Dossier de Demande de Permis de Construire

Pour une installation de production d'électricité utilisant l'énergie solaire photovoltaïque

Dossier complémentaire
PC N°011 385 26 00002

Maître d'Ouvrage : SOLVEOCC 06

3 bis Route de Lacourtensourt
31 150 Fenouillet

Représentée par :
Assistance à Maître d'Ouvrage & Maîtrise d'Oeuvre : SOLVEO ENERGIES

3 bis Route de Lacourtensourt
31 150 Fenouillet
05 61 82 08 20

PC 11 bis

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE



PARC AGRIVOLTAÏQUE DE SOUPEX
Commune de SOUPEX (11)

Juin 2026

Mars 2026

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

Projet de parc agrivoltaïque de Soupex (11)

DEPARTEMENT : AUDE

COMMUNE : SOUPEX



Maître d'ouvrage

SOLVEO ENERGIES

Étude réalisée et assemblée par :

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques :

Volet paysage et patrimoine : ENCIS Environnement

Volet écologie : Nymphalis

encis environnement

Table des matières

1 Avant-propos 4
1.1 Introduction 5
1.2 Contenu de l'étude d'impact 5
1.3 Les auteurs de l'étude 6
1.4 Le porteur de projet 6
1.4.1 Solveo Energies 6
2 Présentation du projet 9
2.1 Localisation du projet 10
2.2 Caractéristiques du parc agrivoltaïque 13
2.2.1 Chiffres-clés 13
2.2.2 Tables photovoltaïques et fixation au sol 13
2.2.3 Bâtiments électriques d'exploitation 14
2.2.4 Réseaux de câbles 14
2.2.5 Aménagements annexes 15
2.2.6 Construction et exploitation de la centrale 15
2.2.7 Description du projet agricole pendant la phase d'exploitation 15
2.2.8 Démantèlement de la centrale et recyclage 16
2.2.9 Plan de masse du projet 18
3 État initial de l'environnement 19
3.1 Analyse du milieu physique 20
3.2 Analyse du milieu humain 22
3.3 Analyse paysagère et patrimoniale 25
3.4 Analyse du milieu naturel 28
3.4.1 Contexte écologique du site 28
3.4.2 Continuités écologiques 28
3.4.3 Habitats naturels et flore 28
3.4.4 Invertébrés 31
3.4.5 Amphibiens et reptiles 31
3.4.6 Oiseaux 31
3.4.7 Chauves-souris 34
3.4.8 Faune terrestre 34
3.4.9 Synthèse des enjeux et sensibilités du site 36
3.5 Situation de la zone d'étude par rapport aux périmètres à statut 38
4 Raisons du choix du projet 39
4.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque 40
4.2 Le choix d'un site approprié 40
4.3 Une faisabilité technique et économique 42
4.3.1 Une ressource solaire suffisante 42
4.3.2 Une topographie et configuration du site d'implantation adaptée 42
4.3.3 La possibilité d'un raccordement au réseau électrique 42
4.3.4 La proximité de voies de communication et d'accès 42
4.3.5 La compatibilité avec les règles d'aménagement et servitudes d'utilité publique 42
4.3.6 L'absence de périmètres de protections environnementales et paysagères 42
4.3.7 Une faible densité d'habitat 42
4.3.8 Légitimité de l'occupation du sol 42
4.3.1 La Concertation avec les collectivités locales et les institutions publiques 43
4.4 La démarche de conception du projet 43
4.4.1 Rappel des préconisations environnementales 43
4.4.2 Rappel des contraintes techniques du porteur de projet 44
4.4.3 Prises en compte des sensibilités environnementales 44
4.4.4 Les solutions techniques envisagées 44
5 Impacts du projet sur l'environnement 46
5.1 Impacts sur le milieu physique 47
5.1.1 Le sous-sol 47
5.1.2 Le sol 47
5.1.3 Le relief et la topographie 47
5.1.4 Les eaux souterraines et superficielles 47
5.1.5 L'atmosphère 48
5.1.6 L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation 48
5.1.7 Les impacts du raccordement sur le milieu physique 48
5.2 Impacts sur le milieu humain 51
5.2.1 Les retombées économiques 51
5.2.2 Les nuisances de voisinage 51
5.2.3 La compatibilité avec les usages du sol 51
5.2.4 La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique 52
5.2.5 La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique 52
5.2.6 Les risques technologiques industriels 52
5.2.7 Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux 52
5.3 Impacts sur la santé humaine 52
5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine 54
5.4.1 Les impacts sur le paysage éloigné 54
5.4.2 Les impacts sur le paysage rapproché 54
5.4.3 Les impacts sur le paysage immédiat 60
5.4.4 Conclusion sur les impacts paysagers 64
5.5 Impacts sur le milieu naturel 65
5.5.1 Analyse des impacts bruts 65
5.5.2 Évaluation des incidences Natura 2000 70
5.6 Synthèse des impacts 72
6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement 79
6.1 Les mesures prises lors de la conception du projet 80
6.1.1 Milieu physique 80
6.1.2 Milieu humain 80
6.1.3 Paysage et patrimoine 80
6.1.4 Milieu naturel 80
6.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts en phase chantier et exploitation et mesures d'accompagnement 81
7 Conclusion 84
Glossaire 86
Acronymes 87

Indice	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Sébastien GIL	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	Dossier finalisé pour dépôt 10/06/2022
	SG	EGM	EGM	
3	Sébastien GIL	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	Version modifiée Ajout mâts de surveillance 05/06/2026
	SG	EGM	EGM	

1 Avant-propos

1.1 Introduction

Un projet de parc agrivoltaïque est développé sur la commune de Soupex dans le département de l'Aude (11) par SOLVEO ENERGIES.

La démarche d'identification du site s'est faite dans un souci de légitimité et de limitation des impacts sur l'environnement. De ce point de vue, le site de Soupex apparaît propice à l'implantation d'un parc agrivoltaïque. Ses caractéristiques répondent favorablement aux différents critères d'implantation :

- **Critères techniques :** potentiel solaire suffisant, superficie et topographie adéquates…
- **Critères environnementaux et paysagers** : hors des contraintes réglementaires, sans sensibilités majeures dès le pré-diagnostic, sans monument historique proche …
- **Critères d'occupation du sol :** le site a été choisi pour son contexte agricole en déclin

En effet, le site est situé sur une ancienne parcelle agricole en friche depuis les années 1992. Le projet a donc pour but de revaloriser un foncier inexploité depuis plus de 30 ans par une activité agricole d'élevage ovin associée à une activité de production d'énergie renouvelable.

Malgré le fait que ce type d'énergie ait un bilan globalement positif sur l'environnement, principalement en limitant l'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, la construction et l'exploitation d'un parc agrivoltaïque peut générer, comme toutes infrastructures, des impacts sur l'environnement. Dans le cadre de la demande de permis de construire, une étude d'impact sur l'environnement a donc été réalisée. Ce dossier est un élément clé dans l'évaluation d'un projet, et a pour vocation d'analyser les incidences éventuelles ainsi que les mesures prises par le porteur de projet, visant à les éviter, à les réduire, voire le cas échéant, à les compenser.

Ce résumé non technique reprend les points principaux de l'étude d'impact permettant ainsi une compréhension rapide des caractéristiques environnementales du projet de parc agrivoltaïque.

1.2 Contenu de l'étude d'impact

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. » (art. L122-1 du Code de l'environnement).

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont listés dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Ce tableau impose la réalisation d'une étude d'impact systématique pour les installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures et sur ombrières situées sur des aires de stationnement) dont la puissance crête est supérieure ou égale à 1 MWc (rubrique 30).

La puissance du projet de parc agrivoltaïque de Soupex est d'environ 11,15 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale.

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette étude d'impact comprend :

- ***Une description technique du projet*** ; dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc. ;
- ***Une analyse de l'état initial*** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, le patrimoine, etc. ;
- ***Une analyse des effets*** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les éléments étudiés dans l'analyse de l'état initial ;
- ***Une description des principales solutions de substitution*** examinées, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu ;
- ***Les mesures prévues par le maître d'ouvrage*** pour éviter les effets notables ou réduire ceux ne pouvant être évités, et compenser lorsque cela est possible les effets résiduels ;
- ***Une présentation des méthodes utilisées*** pour l'analyse de l'état initial et l'évaluation des effets du projet ;
- ***Une description de la remise en état du site*** et des résultats attendus de cette opération ;
- ***Un résumé non technique***. Il constitue le présent document.

L'analyse des enjeux et des impacts du projet est réalisée par aires d'étude : zone d'implantation potentielle, aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée.

1.3 Les auteurs de l'étude

Chaque volet de l'étude d'impact a été réalisé par un expert indépendant. Les auteurs sont indiqués dans le tableau suivant :

Thématique d'expertise	Etude d'impact sur l'environnement et la santé	Paysage et patrimoine	Milieu naturel
Structure	encis environnement	encis environnement	Nymphalis
Adresse	Agence en charge de la réalisation du rapport : Pépinière Créativa 81 rue du Traité de Rome 84911 AVIGNON	90 rue Buck Clayton 87100 LIMOGES	**Siège :** 44 avenue de la Fontasse 31290 Villefranche-de-Lauragais
Téléphone	**Agence d'Avignon :** 07 72 51 61 43	05 55 36 28 39	**Siège :** 06 79 44 36 61
Rédacteurs	Sébastien GIL, Responsable d'études	Johan TANGAPRIGANIN, Responsable d'études Paysagiste DPLG Urbaniste Lisa RESTOUEIX, Responsable d'étude, Paysagiste (révision compléments UNESCO et modifications du projet)	Christophe Savon

Tableau 1 : Auteurs de l'étude

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial de l'environnement le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol », publié par le Ministère en charge de l'environnement (2011).

1.4 Le porteur de projet

Le projet agrivoltaïque situé sur la commune de Soupex est porté par la société « SOLVEOCC 06 », une société projet (filiale de Solveo Développement). Toutes les autorisations administratives sont ainsi demandées pour la SPV SOLVEOCC 06.

Ce sont les équipes de Solveo Energies qui sont mandatées pour développer le projet photovoltaïque pour le compte et sous instruction de la société de projet (SPV) « SOLVEOCC 06 », maître d'ouvrage de l'opération qui ne dispose pas de personnels.

1.4.1 Solveo Energies

Filiale du groupe Solveo Développement, Solveo Energies a été créée en novembre 2008 à Fenouillet (31), au capital social de 624 000 €.

Entreprise française et indépendante, Solveo Energies conçoit, construit et exploite depuis 2008 des centrales photovoltaïques et des parcs éoliens. Au fil des années, SOLVEO Energies poursuit sa dynamique d'innovation et de diversification sur les filières de l'agrivoltaïsme en France et à l'international.

Grâce à son positionnement de PME indépendante et forte de 7 implantations en France (Nantes, Lyon, Paris, Toulouse, Bordeaux, Montpellier, Nice), SOLVEO Energies dispose d'un portefeuille de plus de 380 actifs d'énergie renouvelable :

- Pour le photovoltaïque : plus de 380 centrales exploitées ;
- Pour l'éolien : un parc éolien exploité de 15 MW dans le Cher (dont la revente de l'électricité fait l'objet d'un partenariat avec la SNCF) ;
- Au global, plus de 300 MW en construction et en exploitation ;

- Un portefeuille de plus de 2 GW de projets d'énergies renouvelables en développement, c'est-à-dire actuellement plusieurs dizaines de projets sur tout le territoire français.



Localisation des agences de SOLVEO

En tant que producteur indépendant d'électricité renouvelable, Solveo Energies déploie un large éventail de projets. Pour chacun, Solveo Energies prend en compte les enjeux d'intégration spécifiques à chaque territoire. Ainsi, l'entreprise mène une concertation avec l'ensemble des parties prenantes et échange régulièrement avec ses interlocuteurs dédiés dans toutes les phases de développement.

Afin de construire et finaliser un projet, de l'idée à sa mise en œuvre, Solveo Energies fait appel à des compétences très diverses (techniques, environnementales, juridiques et financières). Les équipes opérationnelles de Solveo Energies ont été formées et bénéficient de nombreux supports et expertises au sein de l'entreprise pour gérer les projets durant toutes leurs phases : identification des sites, conception, développement, financement, construction, exploitation.

Solveo Energies est certifié ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001, ainsi que médaillé d'Argent du label Ecovadis 2024 pour son évaluation exemplaire dans la RSE.

SOLVEO Energies a également développé des partenariats avec des acteurs importants sur le territoire au fur et à mesure de son développement (Jardins d'Occitanie, Stade Toulousain, Caisse d'Epargne Languedoc-Roussillon, CIC Sud-Ouest, Tudigo, Toulouse Métropole, Région Occitanie, France Hydrogène, France Agrivoltaïsme, AREC Occitanie, MIDI2i, ADEME…).

<u>Les références de Solveo Energies :</u>



RION-DES-LANDES 1 (40)

- Puissance : **8,7 MWc**
- Surface : **9 ha**
- Mise en service : **Août 2010**



RIVESALTES (66)

- Puissance : **247 kWc**
- Surface : **3 500 m²**
- Mise en service : **Août 2010**

Dispositif expérimental sur verger d'abricotiers



BELESTA-EN-LAURAGAIS (31)

- Puissance : **3 MWc**
- Surface : **5 ha sur une ancienne carrière**
- Mise en service : **Janvier 2018**



JEGUN (32)

- Puissance : **2,9 MWc**
- Surface : **4,3 ha sur une ancienne carrière**
- Mise en service : **Septembre 2019**



SAINT-AMBROIX (18)

- Puissance : **15 MW**
- 3 éoliennes
- Mise en service : **Mai 2024**

Autorisation obtenue en octobre 2021
PPA signé avec SNCF Energies

.



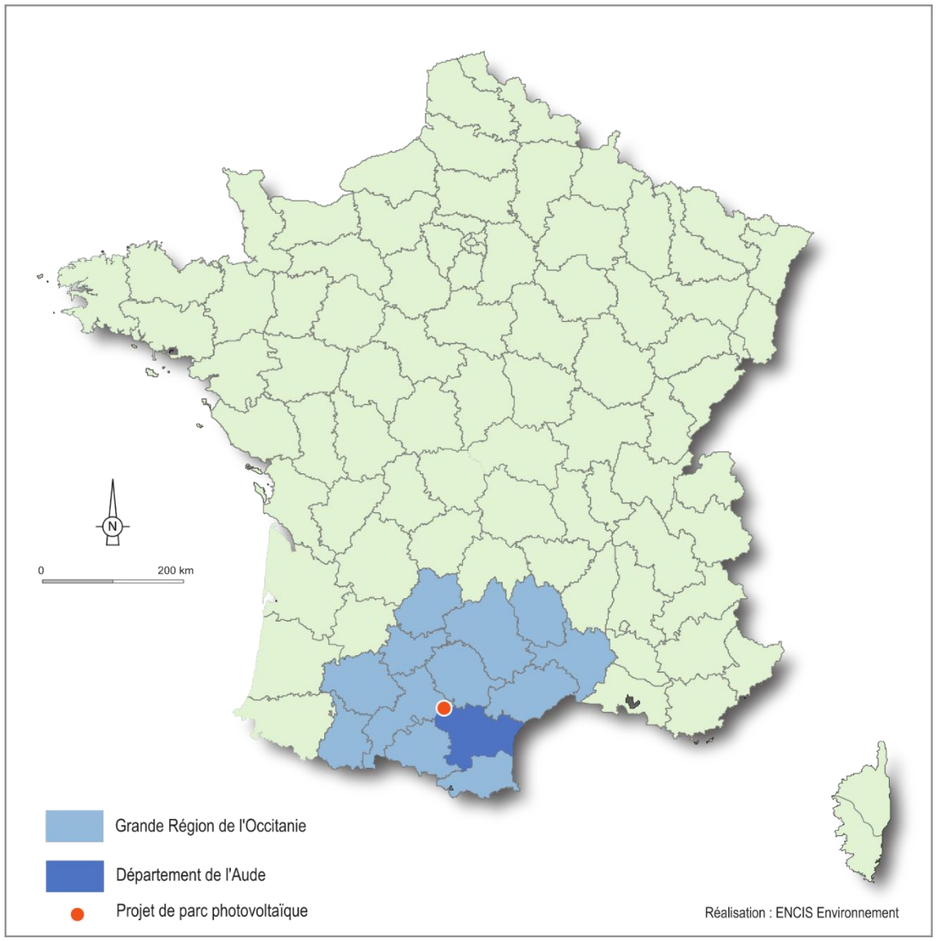
LUPIAC (32)

- Puissance : **249 kWc**
- Surface : **5 000 m²**
- Mise en service : **Janvier 2023**
- Vente de l'électricité : **Ilek**

2 Présentation du projet

2.1 Localisation du projet

Le site d'implantation de la centrale agrivoltaïque est localisé sur la commune de Soupex, dans le département de l'Aude (11), à proximité immédiate du département de Haute-Garonne (31). Ces départements se situent au sein de la grande région de l'Occitanie (carte ci-dessous).



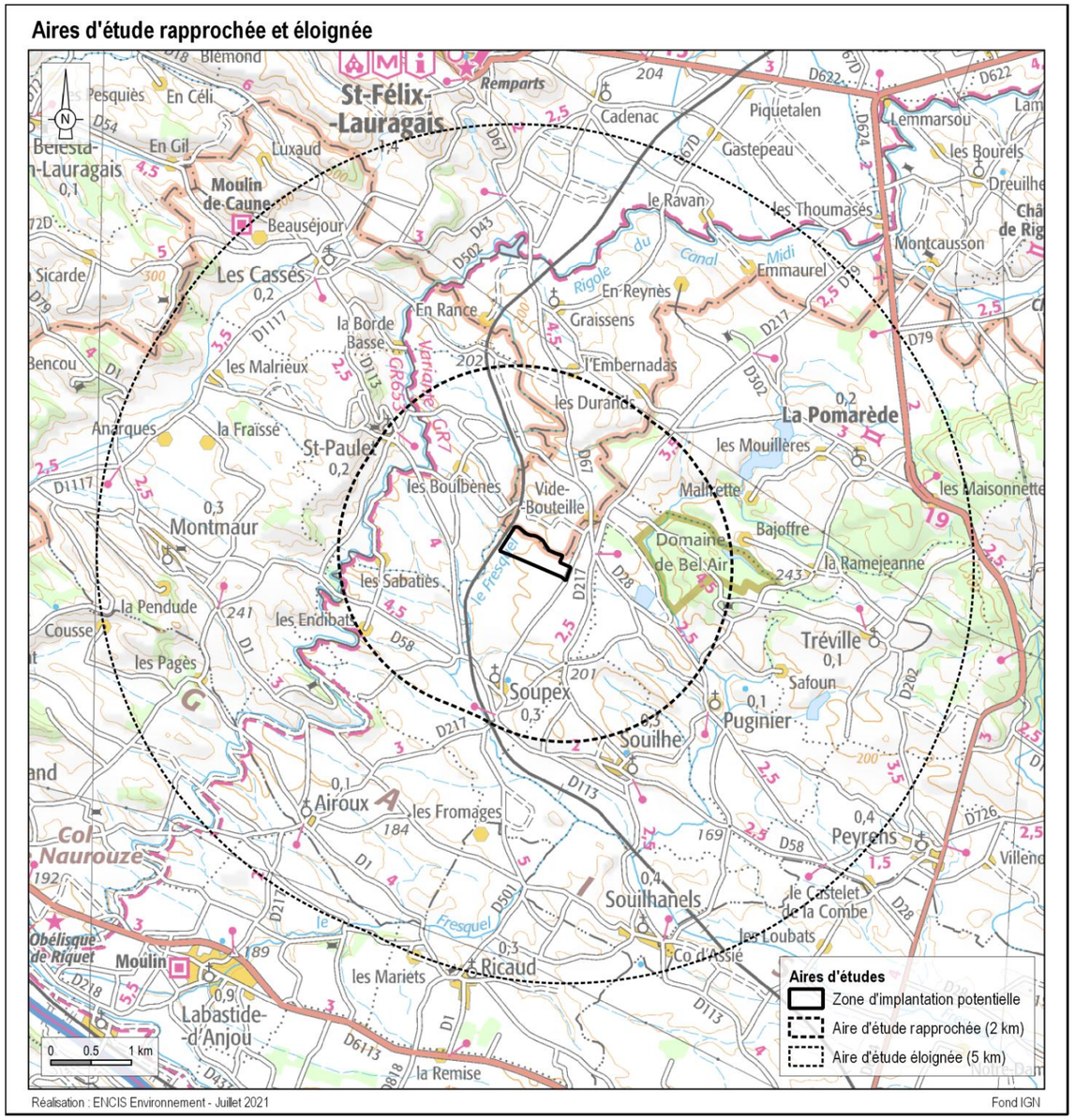
Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Le site d'implantation de la centrale agrivoltaïque se trouve en partie nord de la commune de Soupex, au nord-est du bourg. Les coordonnées géographiques (projection Lambert 93) du centre du site sont :

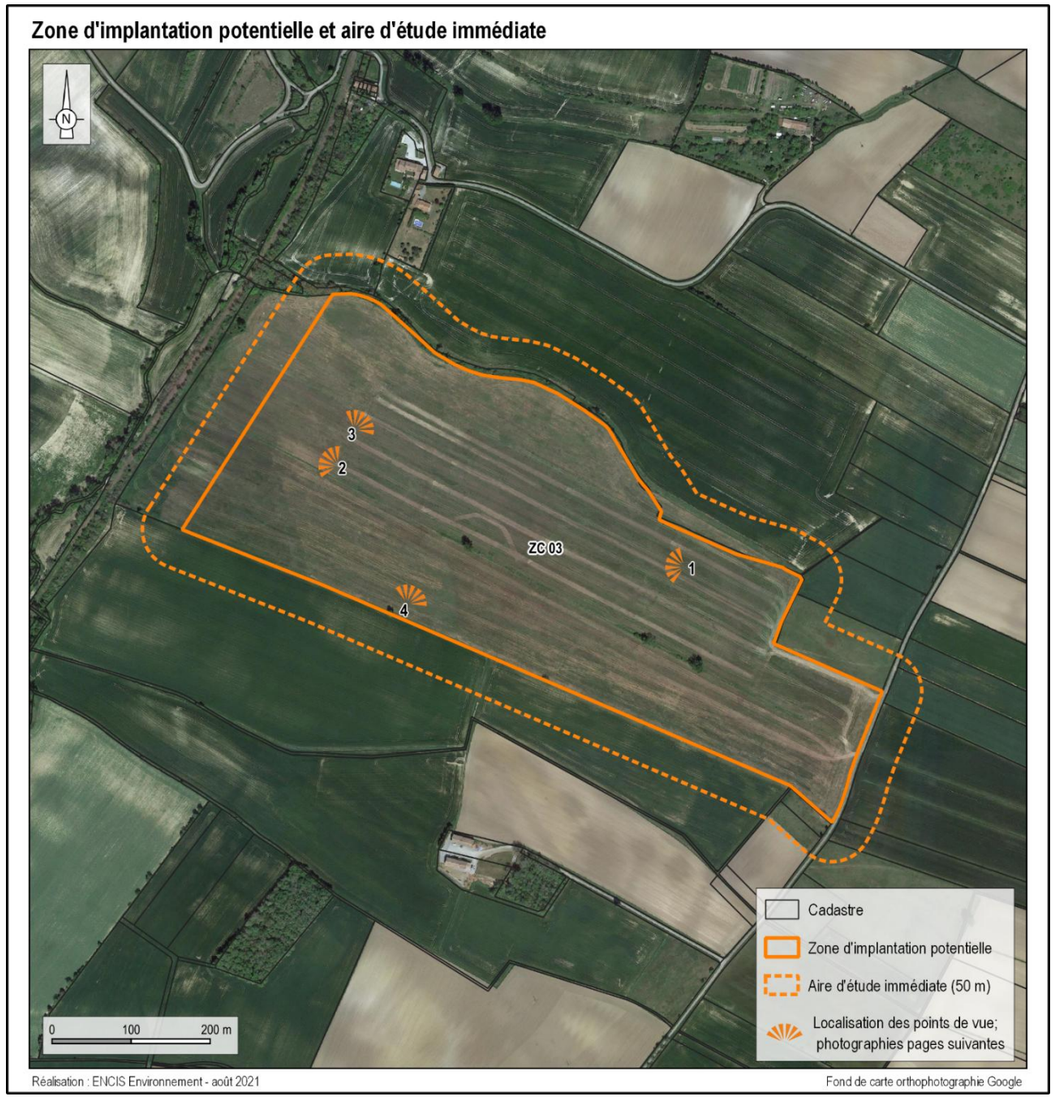
X = 610 864,42 m Y = 6 255 574,25 m

Les parcelles concernées par l'étude couvrent au total une superficie d'environ 24,5 ha. Le projet, quant à lui, fait 21,9 ha. Trois aires d'étude ont été utilisées pour l'étude d'impact du projet (carte ci-après) :

- la zone d'implantation potentielle correspondant aux parcelles envisagées,
- l'aire d'étude immédiate (50 m autour du site)
- l'aire d'étude rapprochée (2 km autour du site),
- l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).



Carte 2 : Localisation du site d'implantation à l'échelle locale



Carte 3 : Aire d'étude immédiate du projet



Photographie 1 : Partie ouest du site vue depuis le nord de l'air d'étude - Point de vue 1 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 2 : Partie est du site vue depuis l'ouest du site- Point de vue 2 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 3 : Partie ouest de l'AEI en direction du Fresquel vue depuis l'extrémité ouest du site- Point de vue 3 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 4 : Partie nord du site vue depuis la limite sud du site - Point de vue 4 (Source : ENCIS Environnement)

2.2 Caractéristiques du parc agrivoltaïque

2.2.1 Chiffres-clés

Un parc solaire agrivoltaïque est constitué :

- de modules (ou panneaux) photovoltaïques ;
- de structures supports métalliques (tables) fixées dans le sol ;
- de locaux techniques : postes de livraison et sous-stations de distribution (ou postes transformateurs). Ces dernières renferment les onduleurs et transformateurs ;
- de câbles électriques reliant les panneaux, les sous-stations et les structures de livraison ;
- de pistes d'accès et d'aires de grutage des bâtiments techniques ;
- d'une clôture grillagée périphérique.

Le parc agrivoltaïque de Soupex sera d'une **puissance crête installée de 11,15 MWc.** Sa production est estimée à au moins 15 826 **MWh/an**. Il sera composé de 57 rangées de panneaux photovoltaïques fixes comprenant environ 17 160 modules photovoltaïques, de 2 sous-stations de distribution (locaux contenant onduleurs et transformateur) et d'un poste de livraison. Son emprise au sol (surface comprise au sein de la clôture) est de 21,9 ha pour une surface en modules de 4,6 ha.

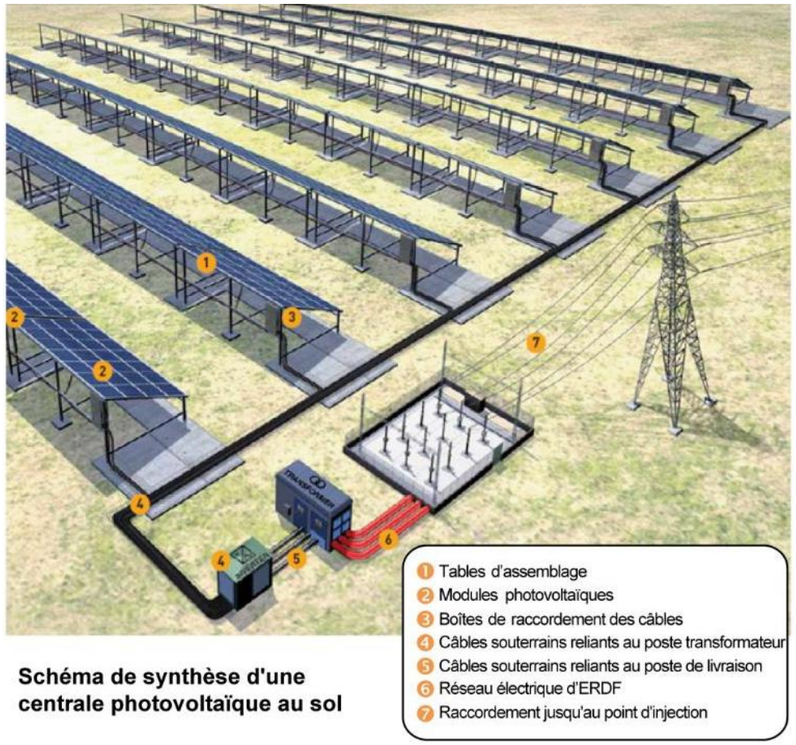


Figure 1 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : ENCIS Environnement)

Commune d'implantation	Soupex (11)
Coordonnées du centre du site (système Lambert 93)	X = 610 858 m ; Y = 6 255 567 m
Type de centrale	Parc agrivoltaïque - Structures fixes
Technologie utilisée	Modules silicium monocristallin de 650 Wc
Puissance crête installée	11,15 MWc
Puissance électrique installée	12,05 MVA
Production spécifique annuelle nette	1 419 kWh/kWc/an
Production estimée	15 829 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2 382 mm x 1 134 mm x 30 mm
Nombre de modules prévus	17 160
Surface totale de modules	4,6 ha (surface projetée)
Emprise du projet	21,9 ha
Équipements connexes	Deux postes de transformation et un poste de livraison
Lieu de raccordement supposé	Poste source d'Issel 2

Tableau 2 : Récapitulatif des spécifications techniques du parc agrivoltaïque de Soupex

2.2.2 Tables photovoltaïques et fixation au sol

Les structures porteuses des modules photovoltaïques (ou tables) seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisés et de pieux battus ou vissés à une profondeur d'environ 180 cm. Les tables seront orientées vers le sud et inclinées selon un angle de 20° assurant un rendement optimal. La hauteur maximale des structures atteindra 3,2 m par rapport au sol. Les alignements de tables sont espacés en moyenne de 7,5 m.



Photographie 5 : Exemple de structure porteuse métallique (Source : ENCIS Environnement)

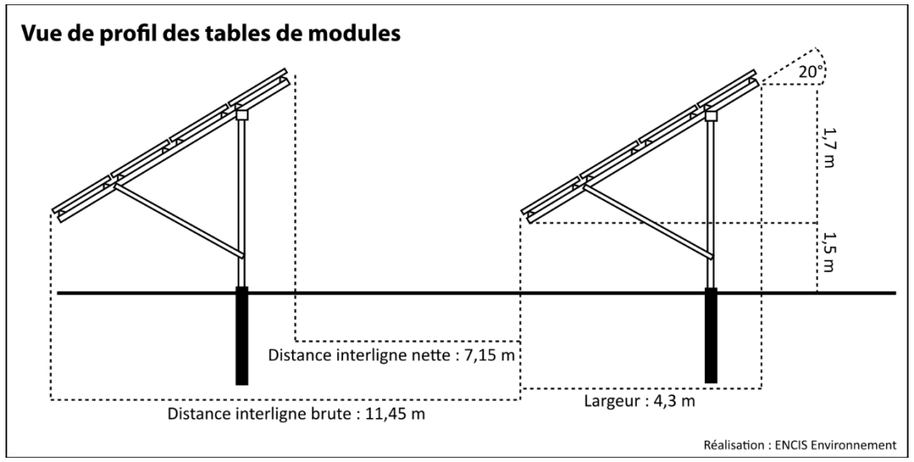


Figure 2 : Schéma de l'agencement des tables d'assemblage.

2.2.3 Bâtiments électriques d'exploitation

Les **postes transformateurs** sont des locaux spécifiques où seront installés les onduleurs, les transformateurs à bain d'huile, les cellules de protection… La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif. La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur le réseau.

2 postes transformateurs seront installés sur la centrale de Soupex. Ces ouvrages seront des locaux préfabriqués d'une surface au sol de 25 m² (10 m x 2,5 m) et d'une hauteur hors sol de 3 m.

Le **poste de livraison** est l'organe de raccordement au réseau public de distribution et sera donc implanté en limite de parcelle, à l'entrée du site. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Un poste de livraison sera implanté sur la centrale de Soupex. Il aura une surface au sol de 30 m² (10 m x 3 m) et une hauteur hors sol de 3 m.



Photographie 6 : Poste de livraison (Source : ENCIS Environnement)

2.2.4 Réseaux de câbles

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Les câbles sont situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles. De nombreuses mises à la terre sont assurées avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure.

Les strings sont ensuite reliés à des boîtes de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension.

Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes, depuis les tables de modules vers les postes transformateurs ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées, côte-à-côte, sur une couche de 5 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, de 1,5 m de large, d'une profondeur de 1m. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.



Photographie 7 : Liaisons électriques (Source : ENCIS Environnement)

2.2.5 Aménagements annexes

Pour permettre la circulation des engins de chantier durant les phases de construction et de démantèlement, et pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation, des **pistes internes à la centrale** seront utilisées.

Un **linéaire total d'environ 3 754 m** de nouvelles pistes sera créé pour la phase chantier. Une partie de ces pistes sera aménagée pour l'exploitation (tronçon de piste lourde au centre du site voir dossier PC) et nécessitera un décapage sur environ 15 cm d'épaisseur. Une couche de graves non traitées concassées et compactées d'une épaisseur d'environ 40 à 60 cm sera mise en place sur une couche de sable. L'épaisseur des couches et la profondeur du décapage varient en fonction du type de sol présent.

La piste périphérique externe (pistes légères), d'une longueur totale de 1 318 m, ne nécessitera aucun terrassement et une seule couche de graves non traitées compactées et concassées sera posée à même le sol.



Photographie 8 : Pistes internes (Source : ENCIS Environnement)

Une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur entourera le parc agrivoltaïque. Elle permettra de sécuriser le site contre toute intrusion. Elle sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées. Les engins de chantier et véhicules de maintenance (et de secours) pourront accéder au site via des portails situés à l'ouest du site.

Conformément à la demande de la Fédération Nationale Ovine (FNO), **sept mâts de télésurveillanc**e équipés de caméra seront installés afin de sécuriser le cheptel ovin. Ils seront installés en périphérie du site et permettront d'alerter en cas de présence de loups.

Les caractéristiques seront les suivantes :

- Hauteur : 4 m
- Teinte : RAL identique à la clôture ;
- Equipement : Caméra laser ;
- Rayon d'action : 250 m.

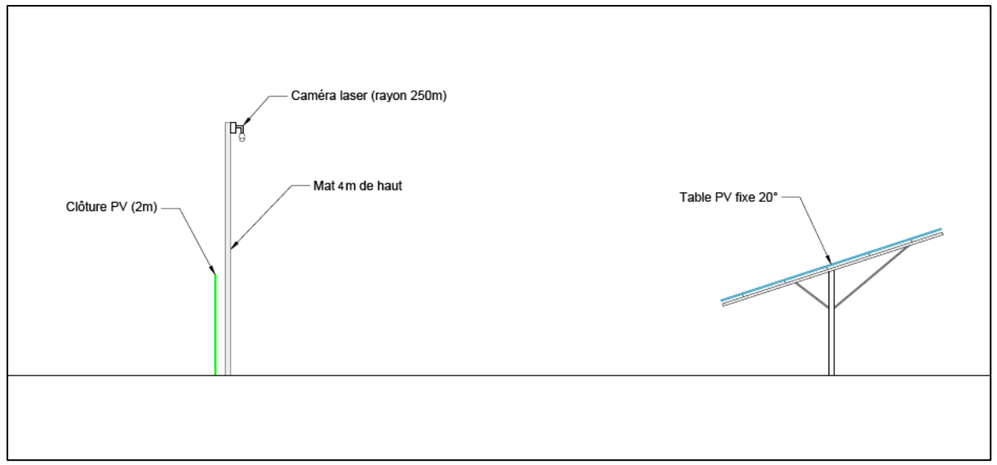


Figure 3 : Coupe des mâts de télésurveillances (source : SOLVEO)

Une **zone coupe-feu** sera réalisée sur une largeur de 9 m au nord et à l'ouest et 3 m au sud et à l'est correspondant aux différentes pistes périphériques le long de la clôture.

Une **citerne** de 120 m^3 assurera les besoins en eau pour la lutte contre l'incendie. Elle sera aménagée à l'entrée du site et sera accessible aux services de défense incendie.

Aucun défrichement ne sera réalisé dans le cadre de la réalisation du projet

2.2.6 Construction et exploitation de la centrale

La durée de la **phase de construction** est estimée à environ 6 à 8 mois. Le parc sera relié au réseau public de distribution de l'électricité par Enedis. Le point d'injection pressenti est le poste source d'Issel 2, situé à 9 km à l'est du site (distance en itinéraire piéton).

En **phase d'exploitation**, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. Le parc agrivoltaïque est implantée pour une période de 40 ans environ et produira de l'électricité durant toute cette période. Selon les calculs, la production annuelle totale nette de la centrale sera de 15 829 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent des besoins en électricité spécifique (hors chauffage et eau chaude1) de près de 3 200 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 4 950 kWh par ménage. Pendant ses 40 années de fonctionnement, la centrale produira une quantité d'électricité de 633 160 MWh.

2.2.7 Description du projet agricole pendant la phase d'exploitation

Ce chapitre est issu de l'étude préalable agricole réalisée par ENCIS Environnement. Il s'attache à décrire le projet d'un point de vue purement agricole.

[1] Consommation du secteur résidentiel (149,6 TWh, RTE 2020) / Nombre de ménages en France (30 220 500 ménages, INSEE 2020) = 4 950 kWh/ménage/an

Ce chapitre s'attache à décrire le projet d'un point de vue purement agricole. Le maître d'ouvrage SOLVEOCC_06, filiale de la société SOLVEO Énergies a travaillé en collaboration avec Mme LAZARO pour proposer un parc adapté au fonctionnement de son exploitation et répondant à ses besoins. Elle prévoit de mettre son troupeau de brebis rustiques en plein air permanent sur la parcelle du site. Par ailleurs, l'activité apicole sera maintenue sur le site dans la continuité de ce qui est fait jusqu'à présent.

2.2.7.1 Caractéristiques du cheptel ovin et conduite de la reproduction

Race ovine

Mme LAZARO possède des brebis Lacaune et des brebis dites "rustiques", qui sont issus de croisements entre plusieurs races (Rouge du Roussillon, Lacaune, Bleu du Maine). Son troupeau rustique est très bien adapté au plein air permanent et à agneler seules. C'est ce troupeau qu'elle prévoit de faire pâturer sur le site.

Taille du cheptel

L'intégralité du troupeau rustique sera placé sur la parcelle. Le troupeau est actuellement constitué de 88 têtes. Le site faisant 22 hectares, il peut recevoir jusqu'à 130-140 animaux. La taille du cheptel sera définie pour assurer un taux de chargement correct au vu de la ressource fourragère du site. Le déplacement des brebis entre les différentes parcelles de l'exploitation se fera à l'aide d'une bétaillère.

Schéma global de production du troupeau

Grâce à la surface supplémentaire qu'offrira le parc agrivoltaïque, Mme LAZARO envisage d'être complètement autonome en ressources fourragères. Aussi, ayant déjà subit la pression de prédation sur son parcellaire actuel, elle voit dans le parc agrivoltaïque l'opportunité de conditions favorables pour la mise bas des agneaux (sécurité par les clôtures et absence de pression donc moins d'avortement ou d'agneaux prématurés).

Ainsi, Mme LAZARO souhaite mettre en place les brebis pendant les périodes de lutte pour ensuite que celles-ci mettent bas sur le site (ces brebis étant déjà habituées à des agnelages en extérieur). Elles bénéficieront alors de quatre mois d'herbe avec leurs jeunes. Les agneaux partiront ensuite à l'engraissement et les brebis retourneront sur les parcelles pour une nouvelle période de lutte. Au total ce sont jusqu'à trois agnelages par an qui sont prévus.

2.2.7.2 Aménagement de la surface en agrivoltaïque

Le parc se décompose autour de plusieurs points :

- une zone où seront présents les infrastructures d'élevage (tunnel abri de dimension 9m*12m et parc de contention mobile) ;
- six paddocks, chacun équipé d'un abreuvoir ;
- le parcellaire clôturé par SOLVEO Énergies et comprenant les panneaux photovoltaïques avec évitement de zones humides.

2.2.7.3 Gestion de l'alimentation du troupeau ovin

La ration de base du troupeau est de l'herbe de bonne qualité, pâturée toute l'année selon sa pousse. En concertation avec l'éleveur, un semis après chantier est envisagé avec un mélange prairial adapté aux ovins et aux conditions pédoclimatiques. Pour les agneaux, des nourrisseurs automatiques seront installés pour la période de sevrage.

Organisation du pâturage

L'alimentation principale du troupeau sera l'herbe pâturée sur la parcelle concernée par les panneaux photovoltaïques. Pour une meilleure gestion du pâturage et des différents lots constituant le troupeau, Mme LAZARO envisage un pâturage tournant à l'aide des six paddocks qui seront créés. Les animaux resteront 1 semaine par paddock. Un paddock ne sera pas revisité avant 5 semaines. Cela facilitera la pousse de l'herbe et apportera des avantages sanitaires par la même occasion. Bien sûr, cela impliquera une mise en place de clôtures supplémentaire mais le travail sera facilité et les résultats technico-économiques du troupeau seront d'autant plus facilement atteignables. Les animaux doivent également pouvoir s'abreuver facilement. Des abreuvoirs pour chacun des enclos seront donc installés et alimenté via la conduite BRL présente sur la parcelle.

2.2.7.4 Conduite sanitaire

La conduite sanitaire a été évaluée et un tunnel sera installé pour isoler les animaux au besoin. La gestion du cheptel par les paddocks réduira également le risque sanitaire.

2.2.7.5 Autres charges de production

Plusieurs autres charges sont inhérentes à la production ovine et occasionnent des charges liées à la production : tonte, broyage des refus. Une enveloppe budgétaire de 60 000 € est allouée à l'aménagement du parc et l'achat de matériel agricole adapté, incluant : la mise en place de clôtures internes pour les paddocks et de six portillons intra-parcellaires, le semis de la prairie, l'installation des équipements nécessaires à l'alimentation en eau (dont sept abreuvoirs de 90 L), l'acquisition d'un parc de tri mobile adapté à un troupeau de 150 brebis, ainsi que l'installation d'une prise de courant 230V.

2.2.7.6 Bâtiment et équipements d'élevage

Un tunnel et un parc de contention mobile sont prévus au sein du parc agrivoltaïque.

2.2.7.7 Organisation du travail

Actuellement, l'exploitante travail seule. Il n'est pas prévu de modifier cette organisation avec le projet.

2.2.8 Démantèlement de la centrale et recyclage

Le parc est construit de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les pieux battus ou vissés peu profonds seront facilement déterrés. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et les autres aménagements connexes seront également retirés du site.

Le démantèlement des éléments constituant le parc agrivoltaïque est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des plots en béton, des connectiques, des postes de livraison, etc.

Le démantèlement du parc donnera lieu à plusieurs grands types de déchets :

- déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc, etc.) et du câblage ;
- déchets de construction et de démolition (béton, etc.) ;
- déchets photovoltaïques : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé ;
- déchets d'équipements électriques et électroniques (D3E) : les onduleurs et les transformateurs, etc. ;
- déchets plastiques : gaines en tout genre, etc.

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

Les **rails** supports métalliques des tables, les **pieux ou vis**, les **clôtures** et les **portails** seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Le **grillage** sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.

Le fournisseur retenu des **onduleurs** et des **transformateurs** assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état initial, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale DEEE[2] avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

La directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques, a été adoptée au sein de l'Union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Suite à la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des **panneaux photovoltaïques** doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

Le fournisseur de panneaux retenu pour ce projet **est membre de l'association Soren (anciennement PV Cycle)**, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de Soren se sont engagés à **recycler en moyenne 94 % des constituants des panneaux solaires**, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, **l'exploitant s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine**. Bien que l'exploitation du parc n'entraîne pas de modification substantielle des terrains, il persistera des traces de l'opération de démantèlement, et sous les voies d'accès ou les locaux techniques, la végétation n'aura pas pu se développer. **Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la construction du parc**.

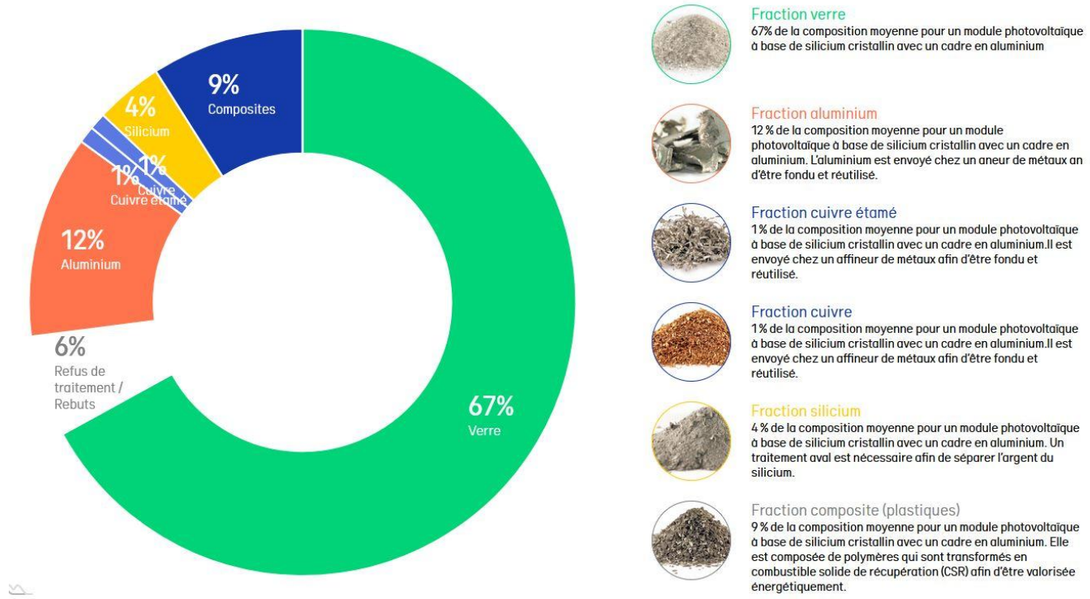
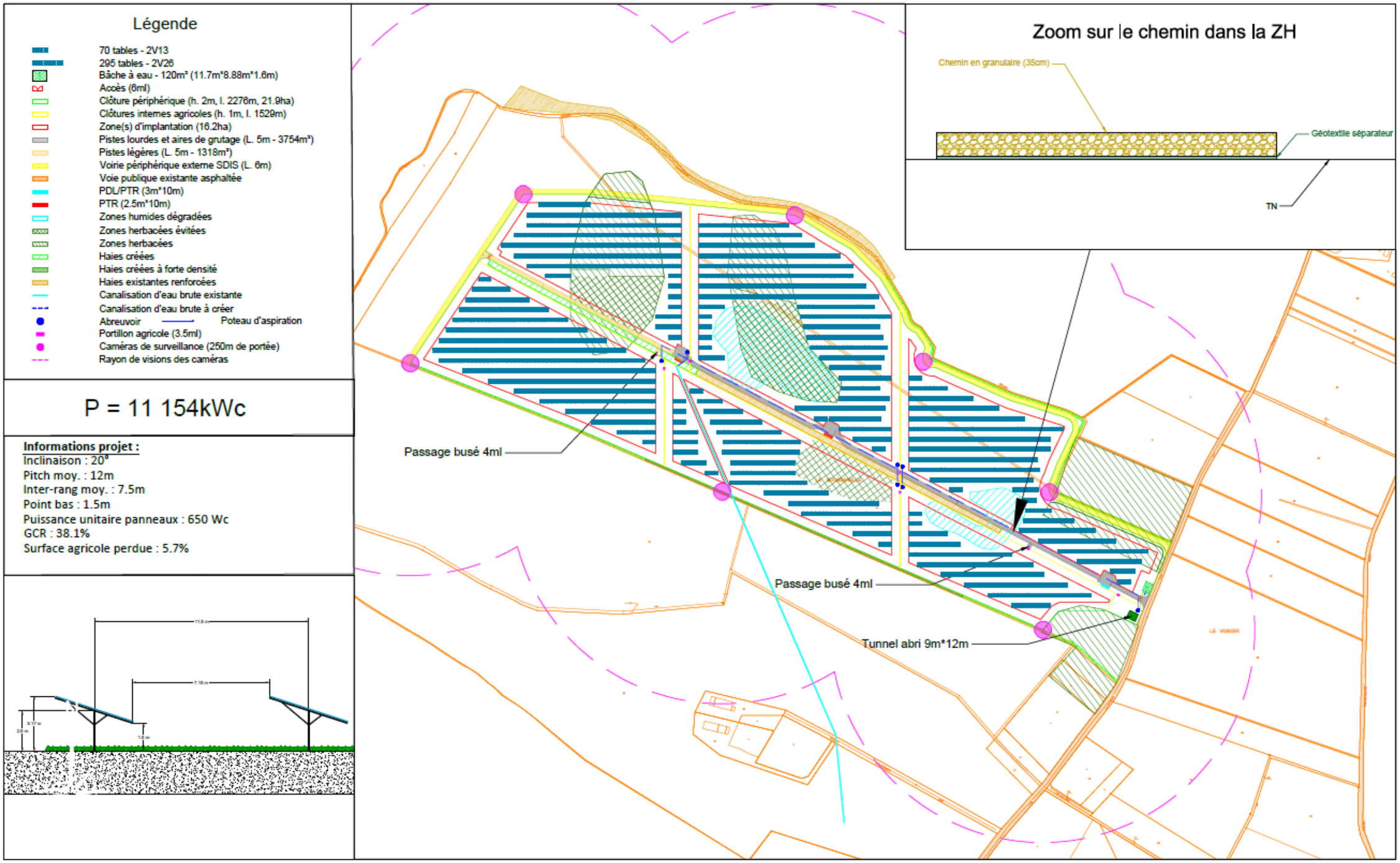


Figure 4 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (Source : Soren)

[2] Déchets d'équipement électrique et électronique

2.2.9 Plan de masse du projet



Carte 4 : Plan de masse du projet (Source : SOLVEO ENERGIE)

3 État initial de l'environnement

3.1 Analyse du milieu physique

Le sous-sol du site d'implantation potentielle est composé de **de formations argilo-gréseuses**. Les sols sont composés de **sols bruns calcaires** (Calcosols à 55%).

Le site s'insère dans la **vallée du ruisseau de Soupex**, affluent du Fresquel, sur un secteur où les **altitudes varient globalement entre 150 et 300 m**. Sa topographie générale suit une pente d'orientation nord-ouest dont les altitudes diminuent progressivement avec la proximité du ruisseau de Soupex. Les altitudes sont comprises entre 185 m en limite nord-ouest et 211 m à l'extrémité sud-est. Le site présente un dénivelé faible de 2,9% de moyenne.

En termes d'hydrologie, le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle, le ruisseau de Soupex, passe à environ 100 m de ses limites. Par ailleurs, aucun plan d'eau n'intéresse l'AEI.

Une seule masse d'eau souterraine et deux entités hydrogéologiques sont identifiées au droit du site, cependant la nature très argileuse de la couche superficielle les rend peu vulnérables aux éventuels risques de pollutions. De plus, la zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage.

Le site est caractérisé par un **climat montagnard**. La ressource solaire du territoire étudié encourage à développer un projet agrivoltaïque puisqu'avec une **irradiation globale de 1 675 kWh/m²/an**, il est prévu une production d'électricité de 1 318 kWh/kWc/an, un ratio supérieur à la moyenne française.

	Données météorologiques moyennes de la station de Dourgne
Précipitations	832,3 mm cumulés par an en moyenne
Nombre de jours de pluie avec hauteur >= 1 mm	87,5 jours
Température moyenne	13,3°C
Gel	35,9 jours par an

Tableau 3 : Données météorologiques - Station Météo-France de Dourgne

Les enjeux liés aux **phénomènes climatiques extrêmes** et aux risques naturels seront pris en considération dans la conception et la construction de la centrale agrivoltaïque.

La commune de Soupex n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain et aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapproche. Le plus proche est un cas de coulée situé à 3,9 km au sud-ouest du site. L'exposition des sols au **retrait-gonflement des sols argileux est cependant forte**.

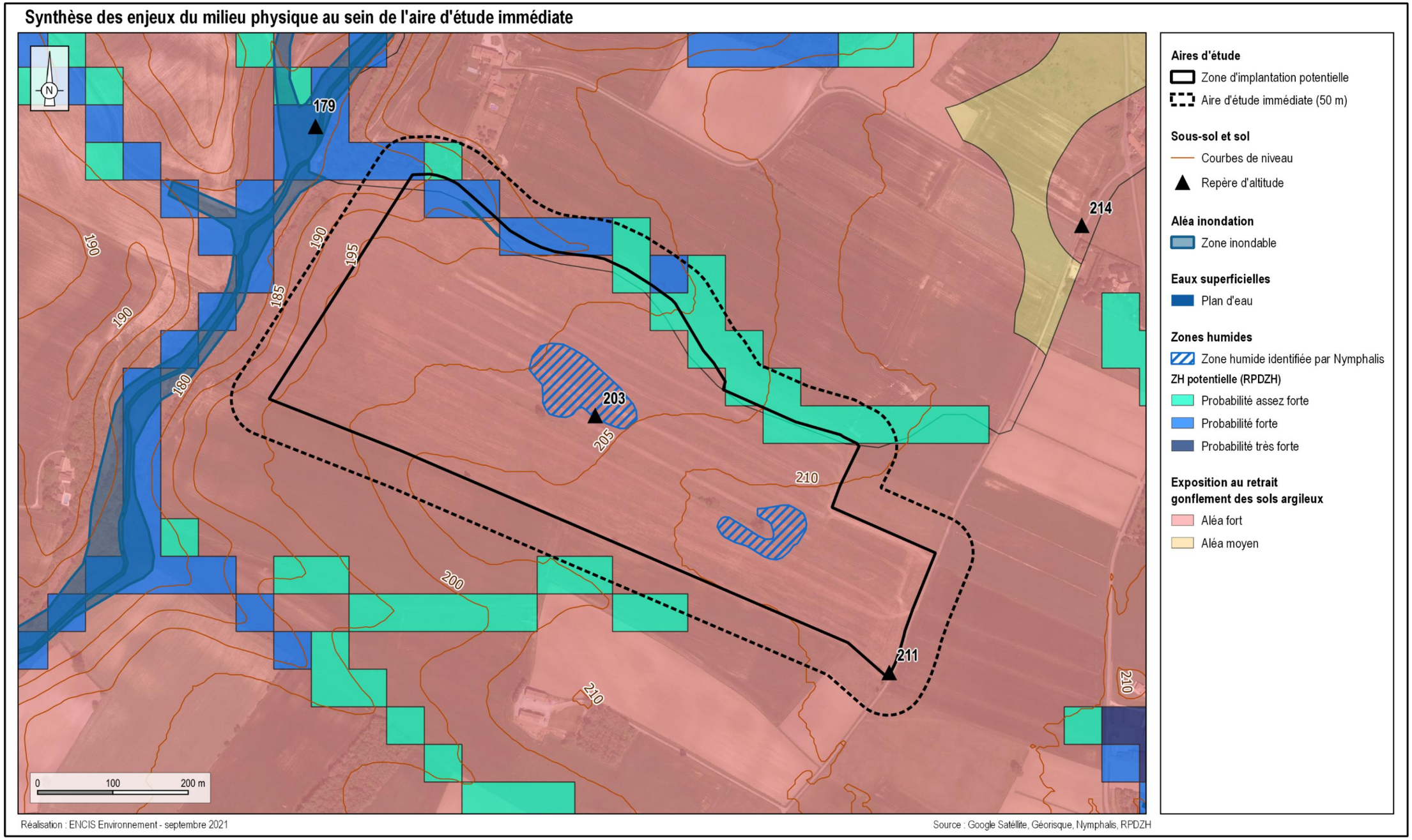
L'extrémité nord-ouest du site se trouve à proximité d'une zone concernée par l'atlas des zones inondable du Fresquel. Cependant la forte variation d'altitude (18 m) limite fortement les risques d'inondation.

Le site à l'étude se trouvant hors de toute zone boisée, le **risque de feu de forêt est donc nul**. Les dispositions du code forestier en matière du risque incendie ainsi que les préconisations du SDIS 11 sont prises en compte dans la conception du projet.

Préconisations du milieu physique

Les préconisations sont les suivantes :

- Réaliser une étude géotechnique permettant de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des ancrages ;
- Prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques ;
- Préserver les zones humides identifiées par l'étude écologique ;
- Eviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel ;
- Conserver en l'état le système hydrologique (fossés recensés) ;
- Respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes ;
- Respecter les préconisations du SDIS.



Carte 5 : Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate

3.2 Analyse du milieu humain

Le parc agrivoltaïque sera implanté sur la commune de Soupex. Cette commune compte **246 habitants**, selon le recensement de l'INSEE de 2018, pour une superficie totale de 7,37 km², soit une **densité de population d'environ 33,4 hab/km²**. Soupex fait partie de la **Communauté de Communes de Castelnaudary Lauragais Audois**. Cette dernière regroupe 26 668 habitants (INSEE 2017). Soupex connait une décroissance démographique (- 0,7 % entre 2012 et 2018) contrairement au département (+ 1 %/ an). **L'habitat du secteur** s'est développé sous la forme de petits hameau et lieux-dits répartis pour la plupart le long des axes du territoire, le plus proche étant à 125 m environ de la zone d'implantation potentielle.

Dans cette commune à dominante rurale, aucun établissement ne travaille dans le domaine de l'agriculture (en 2018). Le secteur le plus représenté, tout comme au niveau départemental et régional, est le secteur tertiaire. Ce dernier représente 41,7 % de la population de Soupex.

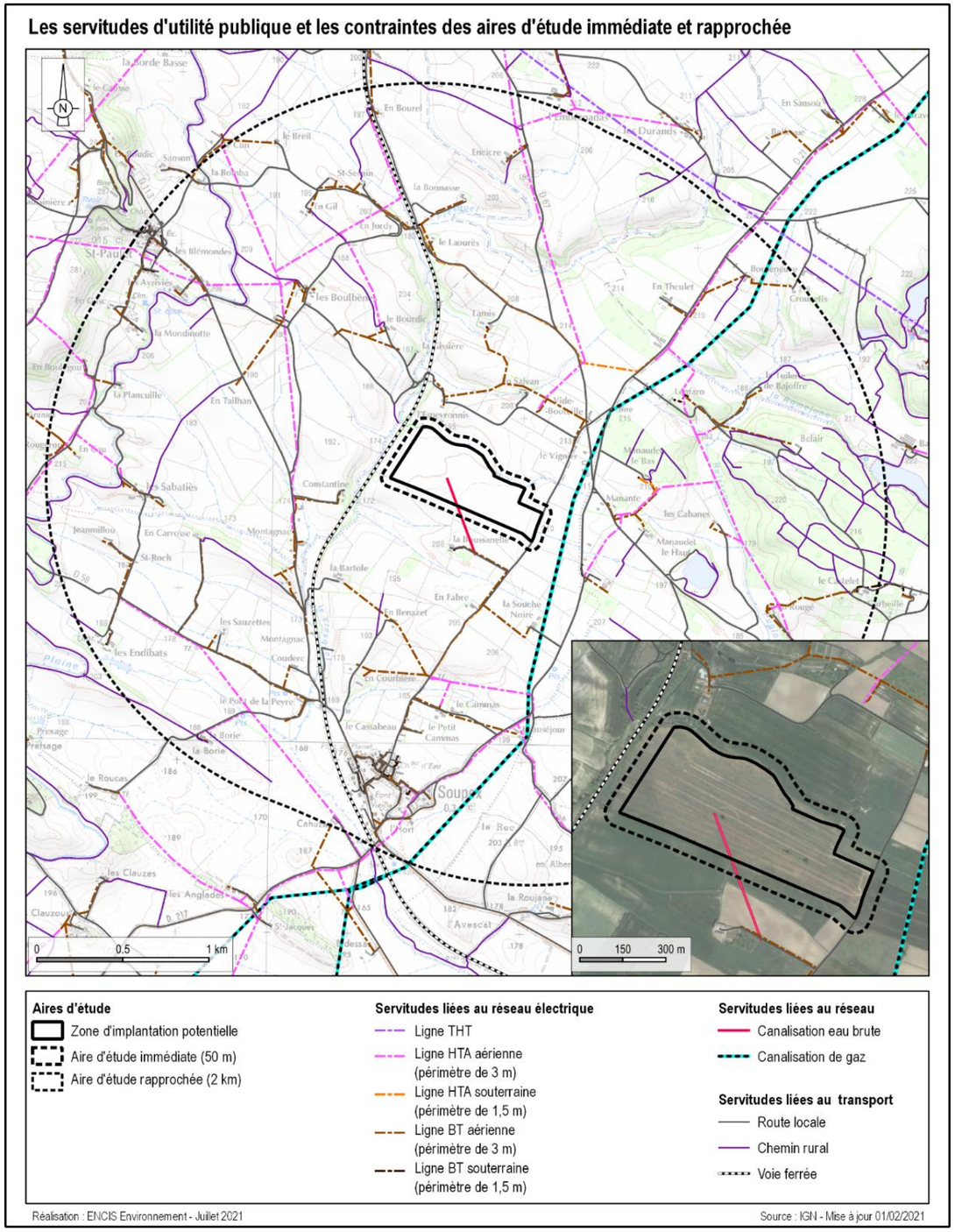
A une échelle plus resserrée, on constate que le site d'implantation prévu pour le parc agrivoltaïque concerne une ancienne parcelle agricole aujourd'hui en friche. Inutilisé depuis 1992, ce territoire est occupé par de la végétation sauvage. Les parcelles du projet ne sont concernées par aucune activité sylvicole et la chasse y est interdite.



Photographie 9 : Parcelle concernée par le projet (Source : ENCIS Environnement)

D'après les réponses des différents organismes consultés et les bases de données disponibles, la zone d'implantation potentielle ne fait l'objet **d'aucune servitude** que ce soit vis-à-vis du patrimoine culturel et archéologique ou des différents réseaux.

Une **conduite d'eau brute** destinée à l'irrigation de la parcelle est cependant présente au sein de la zone d'étude. Elle **n'est pas exploitée** et traverse le centre de la ZIP sur un axe nord-ouest/sud-est. Cette conduite **sera prise en compte et conservée**.



Carte 6 : Servitudes et contraintes au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Du point de vue des risques technologiques, **aucun des risques technologiques recensés sur les communes de l'aire d'étude immédiate n'est susceptible d'entrer en interaction avec le projet de centrale agrivoltaïque de façon significative.**

L'environnement acoustique ne représente pas un enjeu majeur au regard de l'implantation d'un parc agrivoltaïque, du fait notamment de la proximité de la départementale 217.

L'environnement atmosphérique ne représente pas un enjeu majeur au regard du projet.

La commune de Soupex étant soumise au **Règlement National d'Urbanisme**. En zone non urbanisée, l'article L.111-4 du Code de l'urbanisme indique que sont autorisés « *les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées* ».

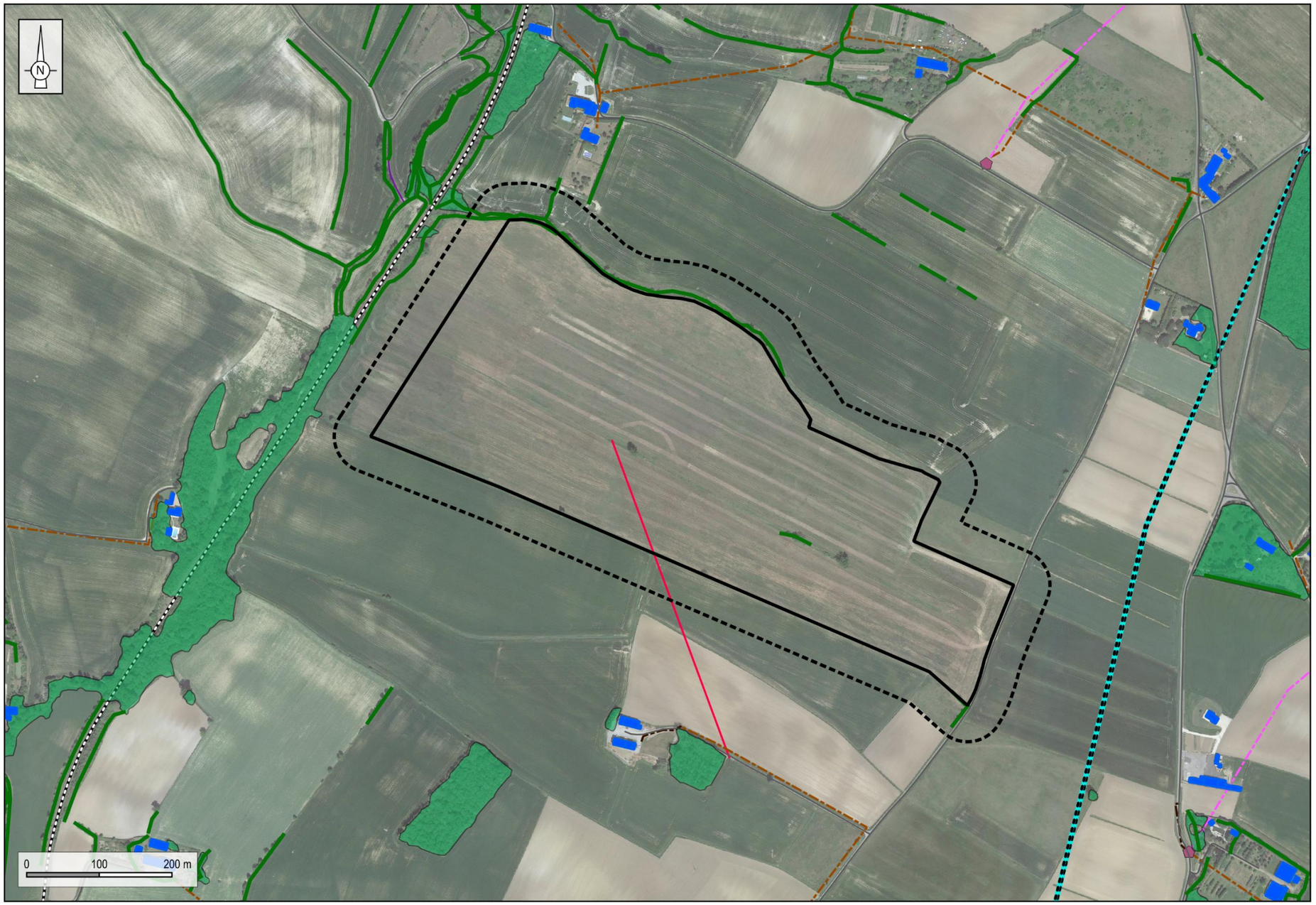
Depuis l'adoption de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dite « Loi APER ») en mars 2023, les installations agrivoltaïques au sens de l'article L.314-36 du Code de l'énergie, « *sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole, pour l'application des articles L.111-4, L.151-11 et L.161-4* » du Code de l'urbanisme. À ce titre, afin de démontrer son caractère agrivoltaïque, le projet de Soupex a fait l'objet d'un dossier présentant les justifications détaillées du respect des conditions prévues dans l'article L.314-36 du Code de l'énergie, fourni avec la demande de permis de construire. **Le projet agrivoltaïque de Soupex est donc compatible avec les dispositions relatives aux types de construction autorisés par le RNU.**

Préconisations du milieu humain

Les préconisations sont les suivantes :

- Limiter les nuisances vis-à-vis des habitations situées au lieu-dit l'Espeyronnis ;
- Définir un projet agrivoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables ;
- Tenir compte des servitudes liées à la présence d'une canalisation d'eau brute destinée à l'irrigation au sein de la ZIP .

Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Bâtiments et urbanisation
- Habitation

Occupation du sol
- Haie
- Boisement

Réseau de transport et protection
- Route locale
- Chemin rural
- Voie ferrée

Réseau électrique et protection
- Poste électrique
- Ligne HTA aérienne (périmètre de 3 m)
- Ligne BT aérienne (périmètre de 3 m)
- Ligne BT souterraine (périmètre de 1,5 m)

Réseau de transport de gaz eaux
- Canalisation de gaz
- Eau brute

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : IGN - Mise à jour 01/02/2021

Carte 7 : Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de l'aire d'étude immédiate

3.3 Analyse paysagère et patrimoniale

A l'échelle de l'AEE (Aire d'étude éloignée) :

Avec ses typologies de relief jalonnées de collines et ses couverts boisés morcelés, l'ensemble territorial de l'AEE donne des vues fréquentes vers la ZIP. Le principal secteur de visibilité identifié concerne six espaces de visibilité :

- La voie ferrée au nord-ouest de la ZIP ou la vitesse et l'effet de feutrage exercé par la végétation réduisent les vues potentielles. *Sa sensibilité est très faible.*
- Le GR653 qui traverse le territoire d'étude du sud-ouest au nord-est. Son positionnement en balcon et l'occultation végétale disparate donnent des vues panoramiques fréquentes sur toute la longueur de la route pédestre. *La sensibilité est faible.*
- Tréville : à l'est de l'AEI, située dans un vallonnement, la ville a des vues potentielles minimes. Celles-ci s'articulent à la sortie du village à l'ouest. Un masque végétal se dresse juste devant la route locale. Les vues vers l'AEI sont restreintes. *Sa sensibilité est très faible.*
- Saint-Paulet : promontoire topographique offrant un belvédère sur la plaine située 20 mètres au-dessus du niveau moyen de la plaine, la ville de Saint-Paulet possède des vues dégagées vers la ZIP. *Sa sensibilité est modérée.*
- Ricaud : promontoire topographique offrant un belvédère sur la plaine située 20 mètres au-dessus, la ville de Ricaud possède des vues vers la ZIP. *Sa sensibilité est modérée.*
- Airoux : hybridée dans ensemble boisé, la ville entretient des vues avec l'AEI. Les Axes de déplacement accentue la visibilité, il y a peu de présence végétale. *Sa sensibilité est modérée.*

L'AEE est aussi composée de 7 monuments historiques dont *l'enjeu est modéré et la sensibilité nulle*. En revanche, la présence du site de projet dans le périmètre UNESCO et à 1,2 km du site classé de la rigole du Midi *dont l'enjeu est fort donne une sensibilité très faible compte tenu du fait que les visibilités sont lointaines.*

A l'échelle de l'AER (Aire d'étude rapprochée) :

L'AER est constituée d'une plaine centrale autour de laquelle se décline une succession de micro-vallonnements. L'ensemble de l'AER présente peu de ramifications pédestres, l'unique réellement prégnante et qui développe une perméabilité d'usages du sud-ouest au nord-ouest est le GR 653. De la même manière que dans l'AEE, ce tronçon est attenant au périmètre UNESCO du site classé de la rigole du Midi dont *l'enjeu est fort. la sensibilité est très faible car depuis le site classé, il y a des visibilités rares dans des espaces au panorama large.*

A l'échelle de l'AEI et de la ZIP :

L'AEI s'insère dans une parcelle unitaire, adjacente au tronçon ferré Revel >< Castelnaudary. Elle est cernée par des champs céréaliers notamment composés de monocultures de tournesol, de colza et de blé. Dans la bande immédiatement adjacente à la ZIP, les ouvertures visuelles y sont omniprésentes.

Comme évoqué précédemment, en annexe de cette parcelle, cheminent des axes de circulations douces attenants à la rigole du Midi dont l'*enjeu est fort et la sensibilité faible*.

La ZIP étant incluse dans le périmètre UNESCO, il y aura par conséquent des visibilités immédiates sur le projet, mais uniquement à l'échelle de la parcelle et de ses abords directs. *Les sensibilités sont fortes*, bien que globalement, à l'échelle du site UNESCO dans son ensemble*, elles restent très faibles.*

Au regard de la synthèse des enjeux paysagers et touristiques, il apparaît que les sensibilités et contraintes majeures soient concentrées sur le fait que la ZIP soit dans l'aire de classement l'UNESCO.
Il est donc proposé de privilégier un aménagement qui prend en considération les vues et les saisonnalités de la plaine. Ces deux aspects participent à l'identité du territoire et sont à mettre en valeur.

Ces éléments mis en lien avec la présence de paysages pittoresques et d'une nature relativement préservée, sont au même titre des supports d'activités de loisirs, de tourisme, de sensibilisation et d'apprentissage. Un projet agrivoltaïque dans ce secteur doit tenir compte de cet équilibre et contribuer à le maintenir en l'état tout en accompagnant son développement.

Il conviendra ainsi de proposer un projet en adéquation avec les structures paysagères existantes, en tenant compte des dynamiques naturelles et anthropiques. Le site est composé de champs céréaliers, relativement plan, avec des bocages et vues très dégagées vers l'est, le sud et l'ouest ainsi que le long des voies de circulation. Il sera louable de proposer un projet en adéquation avec ces éléments, textures et palettes de couleurs existant dans l'environnement initial.

Préconisations d'insertion paysagère et patrimoniale

En ce sens, les préconisations sont les suivantes :

- Proposer une occupation du sol homogène de la centrale en privilégiant une forme simple.
- Conserver les haies et boisements au centre et autour du site pour maintenir la discrétion de la centrale et ainsi favoriser le développement de la flore locale.
- Des plantations pourront être effectuées sur les limites de parcelles pour réduire les visibilités, notamment à l'est et au nord.
- Tenir compte des vues depuis les routes, GR et prévoir un travail sur le végétal pour accompagner l'intégration du parc agrivoltaïque dans le paysage.
- Privilégier les motifs et palettes de couleur observés sur le territoire.
- Conserver l'enherbement de la prairie et favoriser la repousse végétale (sous les panneaux et sur les chemins).
- Privilégier les motifs, textures et palettes de l'environnement local (bardage bois, …) pour les locaux techniques.



Photographie 10 : Vue depuis la route locale du Hameau du Vignier, les vues sont ouvertes et la ZIP visible (vue 2).

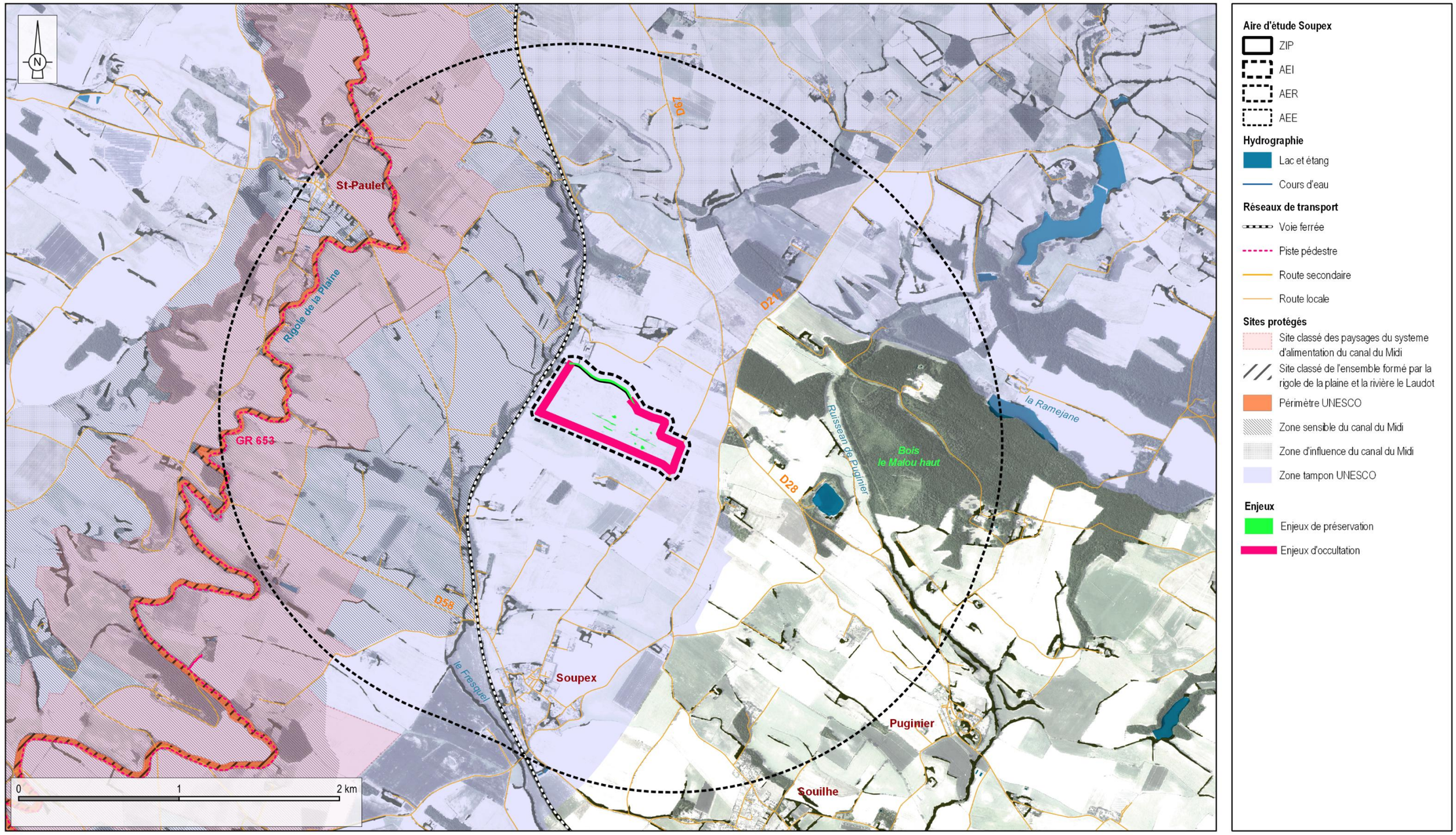


Photographie 11 : Vue depuis les abords de la rigole de la plaine, la ZIP est entièrement visible



Photographie 12 : Vue depuis les abords de la rigole de la plaine, la ZIP est en partie visible, un masque végétal feutre complètement l'autre portion de la ZIP

Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Carte IGN

Carte 8 : Perceptions visuelles et sensibilités des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée

3.4 Analyse du milieu naturel

L'analyse de l'état initial du milieu naturel a porté sur la flore, les habitats naturels et la faune (oiseaux, mammifères dont les chauves-souris, insectes, reptiles et amphibiens).

3.4.1 Contexte écologique du site

L'expertise du site a permis de mettre en évidence la présence de **4 types d'habitats élémentaires**, avec dominance d'un habitat de friche post-culturale.

Tous ces habitats sont issus de perturbations anthropiques liées à un usage agricole du site qui perdure depuis de nombreuses décennies.

3.4.2 Continuités écologiques

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

3.4.2.1 À l'échelle du SRCE ex-Languedoc-Roussillon

Le SRCE Languedoc Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil régional le 23 octobre 2015.

L'ensemble des données disponibles du SRCE a été consulté afin de dresser le portrait des continuités écologiques à l'échelle de la zone d'étude. La cartographie proposée ci-après a été réalisée à partir des informations géographiques disponibles sur le site Picto-Occitanie.

La zone d'étude s'inscrit dans un vaste ensemble de plaine agricole et n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité et corridor écologique.

3.4.2.2 À l'échelle du SCOT Pays Lauragais

La commune de Soupex est couverte par le SCoT Pays Lauragais, approuvé en 2018, regroupant 4 communautés des communes : Lauragais Revel Sorezois, Piège Lauragais Malepère, Terres du Lauragais et Castelnaudary Lauragais Audois.

Selon les éléments du SCoT, la zone d'étude n'est également directement concernée par aucun réservoir de biodiversité et aucun corridor écologique.

Le Fresquel proche est néanmoins relevé comme continuité bleue. Ce dernier est séparé de la zone d'étude par une ancienne voie ferrée.

3.4.2.3 À l'échelle de la zone d'étude

La définition des continuités écologiques proposée par le SRCE et le SCoT est cohérente avec les enjeux relevés au sein de la zone d'étude, cette dernière s'inscrivant au sein d'un espace agricole intensif laissant peu de place aux habitats naturels et donc à des espèces exigeantes implantées au sein de réservoirs de biodiversité.

Seul le Fresquel et sa végétation riveraine constitue un réel corridor écologique.

3.4.3 Habitats naturels et flore

3.4.3.1 Flore

Nous avons relevé la présence effective de **132 espèces végétales.** Les espèces dominantes sont des espèces graminéennes vivaces de friches mésophiles à mésoxérophiles. L'état de conservation des habitats apparaît altéré du fait de leur mise en culture plus ou moins ancienne, prolongée et intensive. Il en résulte une très faible diversité végétale, comparativement à des habitats naturels de milieux ouverts de pelouses calcaricoles du secteur ou même de friches méditerranéennes au sein desquelles il est régulier de dépasser les 150 espèces végétales même sur de petites superficies.

La part des espèces méditerranéennes est ici très faible avec quelques représentants comme par exemple le Ciste à feuilles de sauge Cistus salviifolius, le Chardon laiteux Galactites tomentosus ou encore l'Urosperme de Délachamps Urospermum dalechampii.



Photographie 13 : Knautie à feuilles entières – Knautia integrifolia (Caprifoliaceae), adventice des cultures annuelles de céréales, relictuelle au sein de la zone d'étude (Nymphalis, photo prise dans la zone d'étude, 11.06.2021).



Photographie 14 : Ciste à feuilles de sauge - Cistus salviifolius (Cistaceae), espèce à large répartition méditerranéenne, présente notamment sur la frange littorale atlantique. (Nymphalis, photo prise dans la zone d'étude, 07.06.2021.)

Aucune espèce végétale protégée et/ou à statut n'a été observée lors des inventaires. Au regard de l'état de conservation des habitats, aucune espèce n'y est attendue.

L'inventaire a permis de mettre en évidence la présence de **5 espèces invasives**, listées au sein du tableau ci-dessous, selon le référentiel taxonomique Taxref :

Nom latin	Nom français	Statut
Allium ampeloprasum L., 1753	Ail Faux-Poireau	INV(I)
Celtis australis L., 1753	Micocoulier de provence	INV(I)
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain	INV(J)
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	INV(I)
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée	INV(M)

Tableau 4 : Espèces végétales invasives relevées

*Légende : Espèce allochtone effectivement ou potentiellement invasive (=espèce exotique envahissante). Prise en compte seulement des espèces classées **I (Introduit), J (Introduit envahissant)**, M (**Introduit non établi)** et **B (Occasionnel)** dans TAXREF. Ces espèces introduites sont généralement codées LRN(NA) dans la liste rouge nationale. Les espèces considérées **comme effectivement invasives sont ainsi codées INV(J) dans la liste flore.***

3.4.3.2 Zones humides

L'expertise des deux critères (végétation et sol) a permis de mettre en évidence la présence de zones humides au sein de la zone d'étude. En effet la surface totale de zones humides au regard du critère pédologique s'étend sur 1,39 ha.

Ces zones humides sont portées sur la carte ci-après.

Elles sont liées à la présence de cuvettes à substrat limono-argileux, sans aucune connexion avec le cours d'eau du Fresquel en contre-bas, ni avec le fossé en limite nord du périmètre d'étude. En fait il s'agit de zones humides ponctuelles, isolées, d'alimentation essentiellement météorique, dont l'origine tient à la présence d'un substrat peu perméable, ce dernier ayant fait l'objet de labours réguliers, ce qui n'a pas permis le phénomène d'argilluviation de se mettre en place.



Carte 9 : Localisation des zones humides au sein de la zone d'étude

3.4.4 Invertébrés

Une liste de **51 espèces d'invertébrés** a été dressée à l'issue des prospections naturalistes comprenant 1 espèce d'arachnide, 3 espèces de mollusques gastéropodes et 47 espèces d'insectes dont notamment 9 espèces de coléoptères, 11 espèces d'hémiptères, 1 espèce d'hyménoptère, 10 espèces de lépidoptères, 1 espèce de Mantodea, 2 espèces de neuroptères, 3 espèces d'odonates et 10 espèces d'orthoptères.

Les espèces recensées sont communes à très communes au sein de la région du Lauragais, et plus largement à l'échelle régionale à suprarégionale.

La liste d'espèces est à l'image de la pauvreté de la liste floristique, et de l'état de conservation des habitats naturels.

3.4.5 Amphibiens et reptiles

Une espèce d'amphibien a été contactée au sein de la zone d'étude : la **Rainette méridionale *Hyla meridionalis***. Un individu a été contacté au chant lors des inventaires du mois de mai 2021.



Photographie 15 : Rainette méridionale (Nymphalis)

La zone d'étude ne présente pas de points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens, en tout cas lors de l'année 2021, cette dernière ayant été particulièrement sèche en début de printemps.

Le facteur qui semble défavorable aux reptiles est le potentiel trophique de la zone d'étude. Il est à l'image des listes d'espèces floristiques et d'invertébrés, donc pauvre.

Pour résumer, aucun enjeu n'a donc été mis en évidence au sein de la zone d'étude concernant le groupe des reptiles.

3.4.6 Oiseaux

Une liste de **64 espèces d'oiseaux** a été dressée à l'issue des différentes prospections naturalistes menées au sein de l'AEI.

L'inventaire a porté aussi bien sur les espèces nicheuses, migratrices que sur les espèces hivernantes.

Les enjeux de la zone d'étude vont se porter au niveau des passereaux, les rapaces ayant été observés, comme par exemple le Busard Saint-Martin, chassant de façon épisodique, avec l'observation d'un mâle, les mâles ayant des terrains de chasse plus étendus que les femelles.

Ces enjeux correspondent à la nidification du **Cisticole des joncs**, espèce présentant un niveau d'enjeu régional modéré, à la nidification possible du **Torcol fourmilier**, présentant également un niveau d'enjeu régional modéré. Ces deux espèces sont décrites dans le tableau ci-après.

Le Pipit rousseline présente également un niveau d'enjeu régional modéré. Un individu a été contacté au chant lors de l'inventaire du mois d'avril 2021, au sud de la zone d'étude au sein d'une culture annuelle de tournesol, donc en dehors des limites strictes de la zone d'étude. L'espèce y niche possiblement. Au sein de l'espace agricole, le Pipit rousseline est lié aux cultures d'été, qui, à son arrivée de migration, présentent des végétations rases et miment ainsi des pelouses, habitat primaire de l'espèce. Ainsi, la présence du Pipit rousseline est liée à l'assolement agricole des terrains. Ces assolements pouvant changer, il n'est pas pertinent de représenter un habitat pour l'espèce, ce dernier pouvant varier d'une année à l'autre. L'espèce est donc abordée dans le tableau ci-après et représentée sur la carte succédant au tableau, mais aucun habitat d'espèce n'est représenté.

Les autres espèces de la zone d'étude sont des espèces communes à très communes sans enjeu particulier.

Espèce	Statut*	Contexte	Enjeu global	Statut Biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Pipit rousseline** *Anthus campestris*	LRN(LC), LRR(VU), PN(NO3), DO	**Biologie :** Espèce de passereau migrateur de la famille des motacillidés. Le Pipit rousseline est reconnaissable grâce à sa couleur beige sable. Il se nourrit essentiellement d'insectes, de petites araignées, de vers, de petites graines et de sauterelles. Il nidifie à même le sol, la femelle y pond 4 à 5 œufs. **Aire de distribution mondiale** : Il hiverne en Afrique et niche en Europe jusqu'en Asie centrale. **Répartition en France** : Principalement moitié sud du territoire national. **Ecologie** : Le Pipit rousseline apprécie les habitats à végétation lacunaire, thermophiles, de type pelouses sèches, dunes mais également cultures (vignes, champs de tournesol et de maïs). **Effectifs et état des populations sur le site** : Un individu contacté au chant lors de l'inventaire d'avril 2021. Nidification possible au sein d'une culture annuelle cultivée en tournesol en 2021, au sud de la zone d'étude.	Modéré	Nicheur possible	Altéré	**Faible**
 **Cisticole des joncs** *Cisticola juncidis*	LRN(VU), LRR(LC), PN(NO3)	**Biologie :** Passereau de la famille des Cisticolidés. Passereau de petite taille, il mesure 10 cm et peut peser de 5 à 12 g. Essentiellement insectivore, il se nourrit aussi de petites graines. Les nids sont bâtis au sommet de la végétation, trois couvées peuvent avoir lieu. **Aire de distribution mondiale** : Europe de l'ouest, Afrique, Asie et Océanie. **Répartition en France** : Présent sur tout le territoire. **Ecologie** : Passereau vivant essentiellement en basse altitude mais on peut le retrouver jusqu'à 2 100 mètres. Il habite les prairies ouvertes composées de hautes herbes, dans les friches abandonnées et les lisières de terres agricoles. On le retrouve également dans les milieux humides, marais, prairies inondées, les fossés en bord de route, … **Effectifs et état des populations sur le site** : Plusieurs individus contactés au chant et vus au sein de la zone d'étude, au niveau des formations herbacées hautes. La zone d'étude accueille entre 3 et 5 couples de l'espèce.	Modéré	Nicheur certain	Bon	**Modéré**
 **Torcol fourmilier** *Jynx torquilla*	LRN(LC), LRR(NT), PN(NO3)	**Biologie :** Passereau migrateur de la famille des picidés. De taille moyenne ce pic à un plumage marron sur le dessus et brun moucheté sur le dessous. Ce plumage lui facilite le camouflage. Le Torcol fourmilier se nourrit principalement de fourmis. **Aire de distribution mondiale** : Afrique centrale, Europe ainsi que qu'Asie centrale et Asie du sud. **Répartition en France** : Présent sur tout le territoire. **Ecologie** : On trouve le Torcol fourmilier dans les milieux forestiers. Il niche dans des cavités naturelles, d'anciens nids abandonnés par d'autres oiseaux. La femelle pond 7 à 10 œufs, deux pontes sont réalisées durant la saison. **Effectifs et état des populations sur le site** : Un individu contacté au chant lors de l'inventaire crépusculaire du mois de mai 2021. Nidification possible au sein d'une allée de grands peupliers.	Modéré	Nicheur possible	Bon	**Modéré**

Tableau 5 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux à enjeu

Diagnostic écologique dans le cadre d'un projet de parc agrivoltaïque - Commune de Soupex (11)

Localisation des enjeux relatifs aux oiseaux au sein de la zone d'étude



Carte 10 :Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux

3.4.7 Chauves-souris

- **Concernant la présence de gîtes favorables aux chauves-souris :**

Les espèces recensées sont pour la plupart des espèces liées à des gîtes d'été anthropophiles et/ou cavernicoles (pipistrelles, oreillards) et arboricoles (pipistrelles, Noctules, Murins, Oreillards).

Seuls trois arbres possèdent des caractéristiques favorables (trou de pic, caries, fissures) aux gîtes des espèces arboricoles au sein et aux abords de la zone d'étude. Ces arbres sont représentés sur la carte ci-après.



Photographie 16 : Cavités de pic favorables au gîte des espèces de chauves-souris arboricoles (Nymphalis, photo prise dans la zone d'étude, le 26.04.2021)

Aucun gîte anthropique n'est présent au sein de la zone d'étude.

- **Concernant la présence de corridors de transit :**

L'analyse éco-paysagère sur photographie aérienne permet de mettre en évidence la présence de corridors favorables au transit des chauves-souris, du fait de la présence notamment de la ripisylve du cours d'eau du Fresquel.

Bien que l'activité chiroptérologique relevée ait été moyenne, la ripisylve du Fresquel est le seul corridor écologique favorable aux chiroptères au sein du paysage local composé d'une vaste plaine ouverte (openfield) agricole. La zone d'étude se situe dans un environnement marqué par une agriculture céréalière intensive, la ripisylve a donc une forte importance pour le déplacement et la chasse des chiroptères présents dans les alentours. C'est pour cela que la ripisylve possède un enjeu fort pour le transit et la chasse des chiroptères.

- **Concernant la présence de territoires de chasse :**

Au regard des niveaux d'activité évalués, la zone d'étude n'apparaît pas favorable à la chasse des chauves-souris hormis pour les chauves-souris communes et opportunistes comme la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune en particulier au niveau de la ripisylve et de la haie au nord de la zone d'étude.

Le contexte céréalier autour de la zone d'étude a un effet négatif sur la ressource trophique et l'attractivité de la zone pour les chiroptères, ce qui explique en partie les niveaux d'activité relevés. Ces derniers sont cohérents

3.4.8 Faune terrestre

Aucune autre espèce de mammifères à enjeu n'a été relevée au sein de la zone d'étude.



Carte 11 : Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères

3.4.9 Synthèse des enjeux et sensibilités du site

A l'issue des prospections naturalistes menées par Nymphalis en 2021, les principales conclusions qu'il en ressort sont :

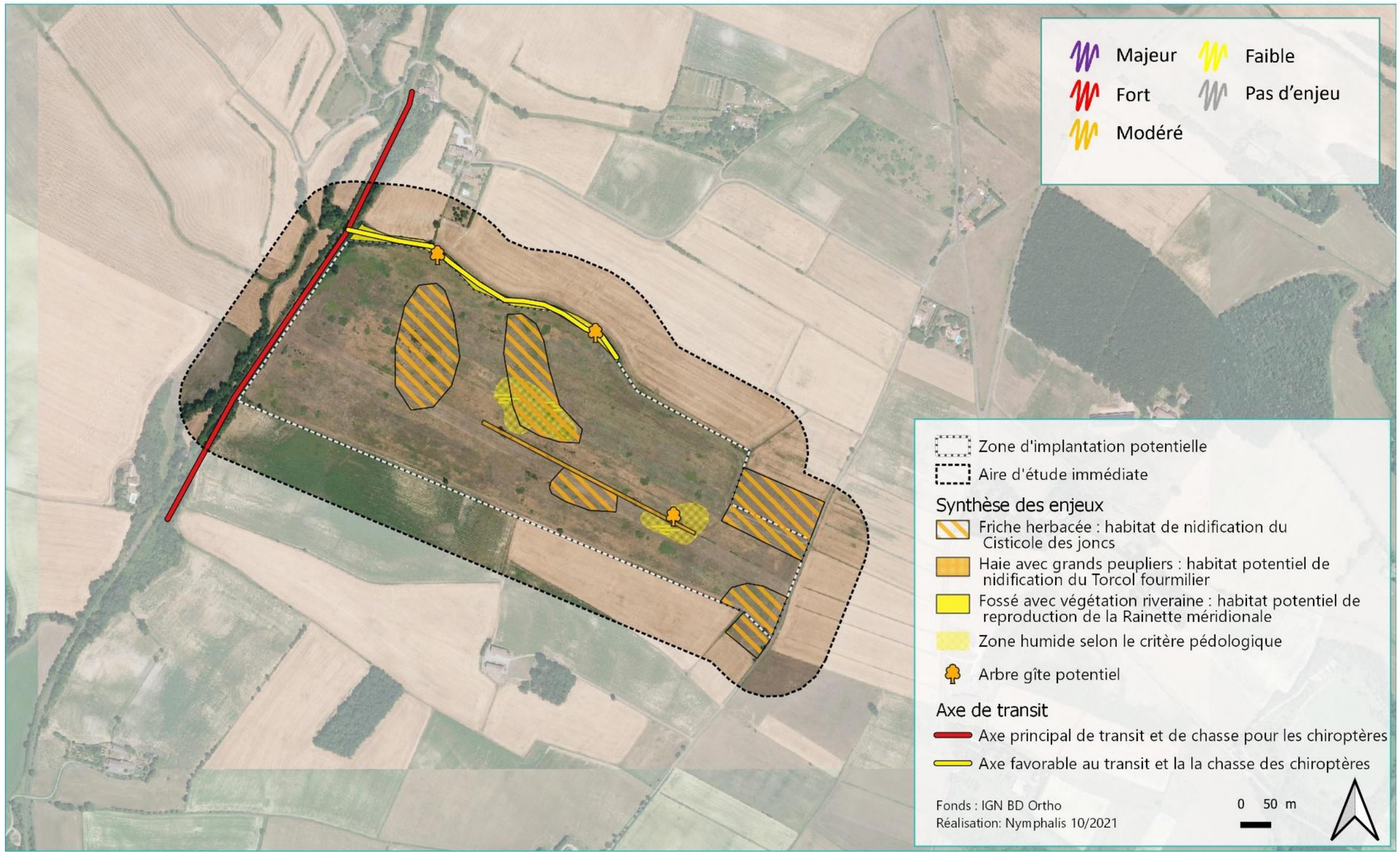
- La zone d'étude s'inscrit dans un paysage planitiaire de cultures intensives caractéristique de la plaine du Lauragais. Elle comprend pour l'essentiel une friche post-culturale dominée par des graminées coloniales avec des faciès paucispécifiques, dont la résilience après perturbation (cycles culturaux) est lente. Elle est bordée de part et d'autre par des habitats spontanés : haies, fourrés, chênaie pubescente, en état de conservation relativement bon, représentant un enjeu de conservation faible ;
- Aucune espèce végétale protégée ni patrimoniale n'a été observée au cours des inventaires ;
- La zone d'étude accueille 1,39 ha de zones humides délimitées selon le critère pédologique ;
- Les enjeux faunistiques de la zone d'étude sont représentés par la présence de la Rainette méridionale sans doute reproductrice au niveau d'un fossé au nord de la zone d'étude, du Cisticole des joncs nicheurs au sein des friches, du Torcol, potentiellement nicheur au niveau d'un alignement d'arbres en partie centrale de la zone d'étude ;
- La ripisylve du Fresquel constitue un élément paysager d'intérêt pour le transit et la chasse des chauves-souris d'autant plus dans un contexte de paysage simplifié par une agriculture intensive.

La carte ci-après propose une synthèse hiérarchisée des principaux enjeux écologiques de la zone d'étude.

Diagnostic écologique dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque - Commune de Soupex (11)

Synthèse des enjeux au sein de la zone d'étude

Nymphalis

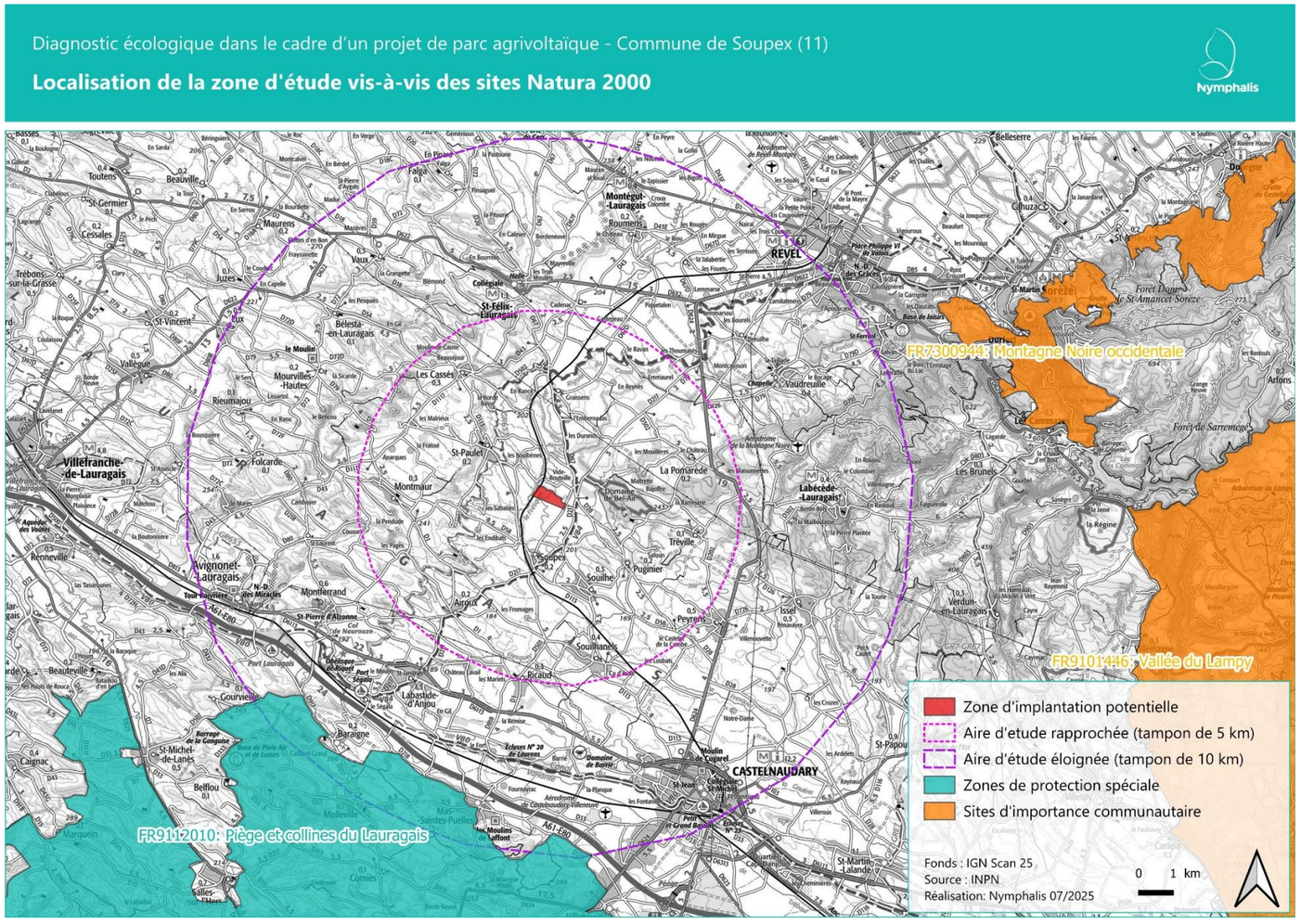


Carte 12 : Synthèse cartographique des enjeux écologiques

3.5 Situation de la zone d’étude par rapport aux périmètres à statut

Voici la synthèse sur les liens écologiques prévisibles entre les populations des diverses espèces peuplant la zone d’étude et celles des périmètres écologiques locaux :

- La zone d’étude n’intercepte, ni n’entretient de lien écologique avec des périmètres de type ZNIEFF et site Natura 2000.
- Les ZNIEFF et les sites Natura 2000 situés dans un rayon de 10 km ont été désignés notamment pour des habitats de pelouses sèches basophiles et les espèces inféodées à ce type de milieux. Ces milieux ne sont pas représentés au sein de la zone d’étude.
- La zone d’étude se situe à proximité du territoire d’une espèce soumise à PNA, le Faucon crécerellette, ce dernier pouvant utiliser ce secteur biogéographique en phase de dispersion postnuptiale.



Carte 13 : : Localisation des aires d’études par rapport aux périmètres Natura 2000

4 Raisons du choix du projet

4.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Le 21 avril 2020, le Gouvernement a approuvé par décret la programmation pluriannuelle de l'énergie (décret n°2020-456). L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque a été fixé à 35,1 GW (option basse) ou 44 GW (option haute) en 2028.

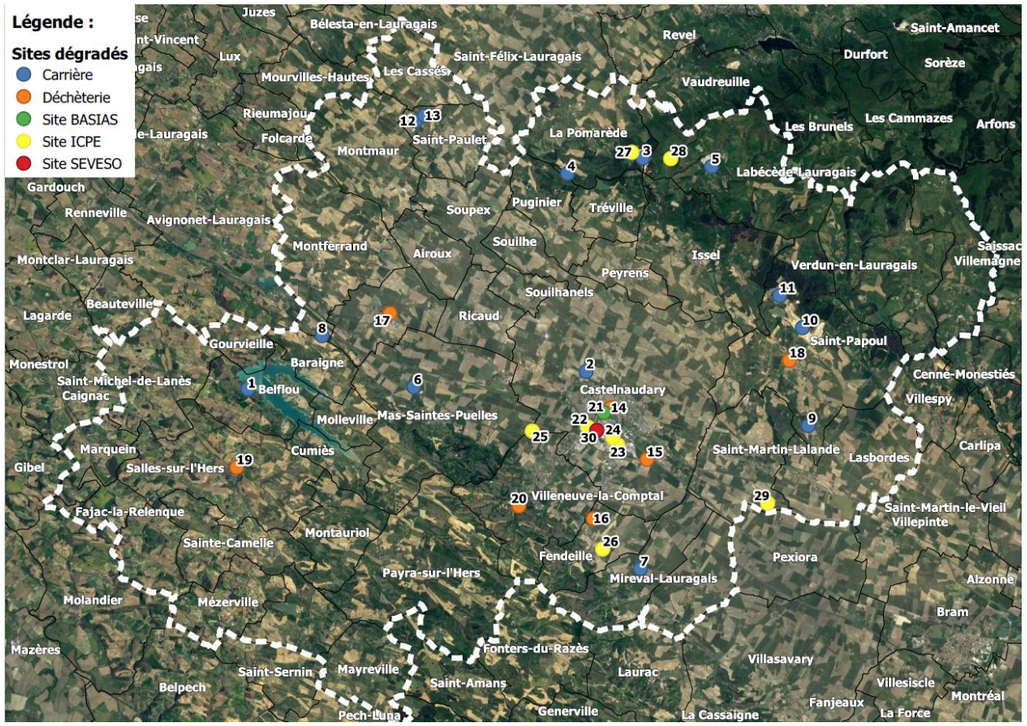
D'après le tableau de bord photovoltaïque du SDES[3], la puissance du parc solaire photovoltaïque était de 22 172 MW au 30 juin 2024. Au cours du premier semestre 2024, 2,1 GW supplémentaires ont été raccordés, contre 1,4 GW au cours de la même période de 2023.

Le parc agrivoltaïque de Soupex s'inscrira dans cette démarche. De plus, l'énergie solaire présente de nombreux avantages :

- réversibilité des installations (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques) ;
- utilisation de produits finis non polluants (modules photovoltaïques « propres ») ;
- fonctionnement sans mouvement mécanique (stabilité et silence) ;
- intégration paysagère facilitée (faible hauteur des structures et peu d'impacts paysagers) ;
- maintien de la surface en herbe à l'intérieur de la centrale possible ;
- production d'électricité d'origine renouvelable et non polluante.

4.2 Le choix d'un site approprié

La sélection d'un site pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux. Une étude de faisabilité technique et environnementale a été réalisée par le porteur de projet à l'échelle du territoire. La liste des sites dégradés identifiés par SOLVEO ENERGIE est présentée en carte suivante :



Carte 14 : Sites dégradés au sein du territoire (Source : SOLVEO ENERGIE)

[3] Publication STAT Info Énergie – Tableau de bord photovoltaïque – Quatrième trimestre 2023, n°621 – Février 2024

N° sur la carte	Type	Commune	Nom	Activité	Etat	Contrainte(s)
1	Carrière	Belflou	La Bordeneuve	Carrière	Activité terminée	tourisme (lac de la Ganguise), topographie
2	Carrière	Castelnaudary	Vento-Farino	Carrière	Activité terminée	boisé
3	Carrière	La Pomarède	Carriere TERREAL SUD Bordeneuve	Carrière	En service	en activité
4	Carrière	La Pomarède	Bajoffre	Carrière	Activité terminée	activité agricole : grande culture
5	Carrière	Labécède-Lauragais	Engay	Carrière	En service	en activité
6	Carrière	Mas-Saintes-Puelles	La Marail	Carrière	En service	activité agricole : grande culture
7	Carrière	Mireval-Lauragais	Commune De Mireval Lauragais	Carrière	Ne sais pas	boisé et humide
8	Carrière	Montferrand	Sci Jean	Carrière	Ne sais pas	boisé
9	Carrière	Saint-Papoul	Las Brugues	Carrière	Activité terminée	topographie
10	Carrière	Saint-Papoul	La Borie	Carrière	En service	en activité
11	Carrière	Saint-Papoul	Bringous-Nord	Carrière	Activité terminée	boisé
12	Carrière	Saint-Paulet	Le Caussanel ; Le Gasquet	Carrière	Activité terminée	projet en cours
13	Carrière	Saint-Paulet	Le Caussanel ; Le Gasquet	Carrière	En service	topographie
14	Déchèterie	Castelnaudary	Déchèterie De Castelnaudary	Smictom De L'Ouest Audois	En service	en activité, surface
15	Déchèterie	Castelnaudary	Compostage De Castelnaudary	Plate-Forme De Compostage	En service	en activité, surface
16	Déchèterie	Fendeille	Déchèterie De Fendeille	Smictom De L'Ouest Audois	En service	en activité, surface
17	Déchèterie	Labastide-d'Anjou	Déchèterie De Labastide-D'Anjou	Smictom De L'Ouest Audois	En service	en activité, surface
18	Déchèterie	Saint-Papoul	Déchèterie De Saint-Papoul	Smictom De L'Ouest Audois	En service	en activité, surface
19	Déchèterie	Salles-sur-l'Hers	Déchèterie De Salles-Sur-L'Hers	Communauté De Communes Castelnaudary Lauragais Audois	En service	en activité, surface
20	Déchèterie	Villeneuve-la-Comptal	Déchèterie De Villeneuve-La-Comptal	Smictom De L'Ouest Audois	En service	en activité, surface
21	Site BASIAS	Castelnaudary	Sa Des Petroles Jupiter	Dépôt De Liquides Inflammables (D.L.I.);Garages, Ateliers, Mécanique Et Soudure|	Activité terminée	batiment
22	Site ICPE	Castelnaudary	Silos Semences Du Sud Mazères Arterris	Industries	En service	batiment
23	Site ICPE	Castelnaudary	Riviere (Sas)	Industries	En service	batiment
24	Site ICPE	Castelnaudary	Plastisud Sas	Industries	En service	batiment
25	Site ICPE	Castelnaudary	Enac - Ancien Sefa	Industries	En service	batiment
26	Site ICPE	Fendeille	Sarl La Clau	Industries	En service	batiment
27	Site ICPE	La Pomarède	Sica Pomarede	Industries	En service	batiment
28	Site ICPE	Labécède-Lauragais	Valterra Matieres Organiques Sas	Industries	En service	en activité, surface
29	Site ICPE	Saint-Martin-Lalande	Smithers Oasis France	Industries	En service	batiment
30	Site SEVESO	Castelnaudary	Silos Arterris Loudes	Industries - Seuil Seveso: Seveso Seuil Bas	Ne sais pas	batiment

Carte 15 : Contraintes des sites dégradés étudiés (Source : SOLVEO ENERGIE)

Il est apparu, d'après cette étude, qu'un site était propice à l'implantation d'un parc agrivoltaïque. A partir de cette première analyse, le porteur de projet a décidé de lancer des études plus fines sur le plan technique et l'étude d'impact sur l'environnement.

4.3 Une faisabilité technique et économique

La sélection d'un site pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux. Une étude de faisabilité technique et environnementale a été réalisée par le porteur de projet à l'échelle du territoire. Il est apparu, d'après cette étude, qu'un site était propice à l'implantation d'un parc agrivoltaïque. A partir de cette première analyse, le porteur de projet a décidé de lancer des études plus fines sur le plan technique et l'étude d'impact sur l'environnement.

4.3.1 Une ressource solaire suffisante

La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet agrivoltaïque puisqu'avec une irradiation globale de 1 675 kWh/m²/an, une valeur supérieure à la moyenne française.

Il est important qu'il n'y ait pas d'éléments masquant le soleil aux alentours (reliefs, arbres, bâtiments).

Sur ce point, la majorité de la ZIP reste dégagée de tout obstacle pouvant impliquer une perte de production.

4.3.2 Une topographie et configuration du site d'implantation adaptée

Le site d'implantation doit présenter une configuration autorisant l'implantation des structures photovoltaïques et une production énergétique maximale. Un des paramètres fondamentaux est la topographie du terrain. Celui-ci ne doit pas comporter de fortes pentes vers le nord, l'est ou l'ouest pour éviter les ombrages internes. D'une manière générale, il ne doit pas être trop accidenté pour permettre l'accès des engins et l'installation des tables. Enfin, il doit offrir une superficie suffisamment importante pour accueillir un nombre de modules photovoltaïques permettant de réaliser des économies d'échelle.

Le site de Soupex offre une superficie acceptable (24,5 ha) et des pentes modérées à faibles et orientées vers le nord-ouest.

4.3.3 La possibilité d'un raccordement au réseau électrique

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source. Le poste source d'Issel 2 se trouvera à 9 km du site.

4.3.4 La proximité de voies de communication et d'accès

L'acheminement des engins de chantier et des matériaux (structures, modules, locaux de conversion de l'énergie, etc.) nécessite la présence de voies de communication et d'accès à proximité du site. L'intérêt est ici d'éviter des aménagements importants de la voirie, afin de limiter les impacts.

L'accès direct au site se fait par la route locale en bon état et suffisamment large pour le passage des engins inhérents à la construction de la centrale.

4.3.5 La compatibilité avec les règles d'aménagement et servitudes d'utilité publique

Il est fondamental que le site d'implantation soit compatible avec les servitudes d'utilité publique. Ces dernières regroupent toutes les limitations administratives liées à l'utilisation du sol au droit du projet. Elles sont constituées de plusieurs volets :

- servitudes relatives à l'urbanisme (zone de préemption, règles constructives, etc.),
- servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (infrastructures de gaz, chemin de fer, routes nationales, etc.),
- servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels et technologiques, captages d'eau potable, etc.).

Le site choisi est en dehors de servitude d'utilité publique ou règle d'aménagement spécifique. Il est, par contre, traversé par une canalisation d'eau brute destinée à l'ancienne activité agricole. La borne sera exploitée via un nouveau contrat BRL par le futur exploitant agricole du site, dans le cadre du développement de l'activité agricole sur le site.

4.3.6 L'absence de périmètres de protections environnementales et paysagères

Il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.

Le site d'implantation de Soupex est en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée. Il est à priori sans sensibilités majeures (prairies ouvertes).

4.3.7 Une faible densité d'habitat

Le site de Soupex se trouve dans une zone très faiblement habitée et fréquentée. Des hameaux sont cependant, la plupart du temps, filtrées par la végétation.

4.3.8 Légitimité de l'occupation du sol

Un parc agrivoltaïque représente généralement une occupation de plusieurs hectares, voire plusieurs dizaines d'hectares. La légitimité des sites retenus doit être étudiée afin d'éviter la concurrence directe avec l'agriculture, la sylviculture voire l'urbanisation.

Le site a été choisi pour son contexte agricole en déprise. En effet, la parcelle appartient à une indivision de propriétaires privés qui loue la parcelle à un exploitant agricole, qui n'exploite plus le terrain depuis 1992 et qui déclare le site en jachère (à l'exception de 2024 où elle est déclarée en fourrage). Elle accueille aujourd'hui une

activité apicole. Le projet agrivoltaïque a pour ambition de maintenir l'activité apicole sur le site et de développer une nouvelle activité agricole d'élevage ovin d'une jeune agricultrice.

Le site de Soupex présente de nombreux atouts rendant possible un projet d'implantation d'un parc agrivoltaïque.

4.3.1 La Concertation avec les collectivités locales et les institutions publiques

4.3.1.1 Avec la commune et la communauté de communes

Le projet a été présenté au président de la communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois (CCCLA) le 14/10/2020 et a donné un avis favorable en faveur du projet.

Le maire de Soupex et son adjoint à l'urbanisme ont été ensuite rencontrés par les porteurs de projet de façon à leur présenter le projet et ses enjeux. Le conseil municipal de la commune sur laquelle sera installée le parc a donné un avis favorable au projet d'installation d'un parc agrivoltaïque sur la parcelle ZC 03 le 29/01/2021.

Le conseil municipal a été approché par SOLVEO ENERGIES le 01/02/2021, puis accompagné de la communauté de communes et de la conseillère départementale Eliane Brunel le 12/03/2021 afin de donner un avis favorable au projet et débuter les études. Lors de cette réunion, le maire a précisé que le conseil allait passer une délibération favorable au prochaine conseil.

Le 12/04/2021 le conseil municipal délibéré favorablement en faveur du projet.

Enfin le 02/06/2022, SOLVEO ENERGIES a réalisé une réunion avec la commune, la communauté de communes et la conseillère départementale. Cette réunion a permis de présenter le projet tel qu'il sera déposé avec les données techniques, les activités agricoles prévues, et échangé sur les enjeux, les retombées locales, notamment en termes d'emploi, de financement participatif et de fiscalité.

Au cours de l'année 2024, plusieurs rendez-vous ont eu lieu entre la CCCLA, la commune et SOLVEO ENERGIES afin d'échanger autour du projet, de sa refonte en projet agrivoltaïque et du potentiel partenariat.

Le comité de projet s'est tenu le 26/11/2024 à la mairie de Soupex, avec la participation de plusieurs collectivités proches. Lors de ce comité, et conformément au décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L. 211-9 du code de l'énergie, le projet a été présentés aux invités ayant répondu présents. Un compte-rendu ainsi que le support de présentation ont été communiqué aux participants et restent accessibles au public. Ces différents documents sont présentés en annexes de l'étude.

En avril 2026, une nouvelle présentation du comité de projet a été organisée, ayant pour objet de présenter les mises à jour du projet par rapport au premier comité de novembre 2024.

4.3.1.2 Avec la DDTM de l'Aude

Une consultation écrite du PoleENR a été réalisée. Dans sa réponse du 01 avril 2022 il met en avant les risques liées aux thématiques agricoles, environnementales, paysagères, naturels et techniques.

Un rendez-vous avec le Sous-Préfet a eu lieu le 18/03/2022 afin d'échanger sur le projet. SOLVEO ENERGIES a pu présenter son activité au sein du territoire ainsi que le projet situé sur la commune de Soupex. Aucun frein majeur n'est ressorti de ce rendez-vous.

Enfin, un échange a eu lieu le 20 décembre 2024 avec la DDTM de l'Aude afin de leur présenter notamment les principaux éléments du projet agrivoltaïque de Soupex.

4.3.1.3 Avec la chambre d'agriculture, la SAFER, autres

La chambre d'agriculture s'est s'exprimée dans le cadre de la consultation du PoleENR.

"Au vu du potentiel agricole de la parcelle et de son caractère potentiellement irrigable, la question du choix du site et de sa pertinence se pose. Une Étude de Compensation Collective Agricole sera nécessaire. "
Une étude préalable agricole a déjà été réalisée par le bureau d'étude ENCIS Environnement

Depuis le début de l'année 2024, le projet a été retravaillé pour correspondre au critère agrivoltaïque. Un échange téléphonique a eu lieu le 29 juillet 2024 avec le Chargé de mission Climat et Energies de la Chambre d'Agriculture de l'Aude afin de lui présenter le projet agrivoltaïque de Soupex.

4.3.1.4 Avec la Fédération Nationale Ovine (FNO)

En avril 2026, le projet agrivoltaïque ovin de Soupex est présenté devant la commission d'examen de la FNO Services, dans le cadre de son dispositif d'accompagnement des projets agrivoltaïques. À l'issue de cette présentation et de l'analyse du dossier, la commission émet un avis favorable, reconnaissant la cohérence globale du projet, sa bonne intégration territoriale et sa conformité aux principes de la charte agrivoltaïque de la FNO. Un travail d'échanges avec les acteurs locaux et les partenaires techniques a été souligné, tout comme la pertinence du dimensionnement du projet (environ 300 brebis mères) et la qualité de l'accompagnement agricole mobilisé. Des recommandations sont toutefois formulées concernant l'adaptation des prairies aux conditions sèches, la précision de la conduite du troupeau, l'optimisation du pâturage tournant, la vérification des droits PAC (DPB) et une possible réévaluation du budget d'accompagnement estimé à 60 000 €, jugé potentiellement insuffisant pour sécuriser l'ensemble du projet.

4.4 La démarche de conception du projet

4.4.1 Rappel des préconisations environnementales

L'analyse de l'état initial de l'environnement a permis de mettre en exergue certaines sensibilités et richesses environnementales sur le site et aux alentours. Les préconisations principales qui en sont issues sont les suivantes.

Volets thématiques	Préconisations
Milieu physique	• Réaliser une étude géotechnique permettant de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des ancrages ; • Prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques ; • Eviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel ; • Conserver en l'état le système hydrologique (fossés recensés) ; • Respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes ;

Volets thématiques	Préconisations
Milieu humain	• Limiter les nuisances vis-à-vis des habitations situées au lieu-dit l'Espeyronnis ; • Définir un projet photovoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables ; • Tenir compte des servitudes liées à la présence d'une canalisation d'eau brute destinée à l'irrigation au sein de la ZIP ; • Concevoir un projet solaire compatible avec les activités agricoles ; • Respecter les préconisations de la DRAC concernant l'archéologie préventive.
Paysage	• Eviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel, • Préserver en l'état le système hydrologique, de la trame arborée au centre et en périphérie de la parcelle, • Ajouter des rideaux occultants entre les rangs de panneaux photovoltaïque.
Milieu naturel	• La zone d'étude s'inscrit dans un paysage planitiaire de cultures intensives caractéristique de la plaine du Lauragais. Elle comprend pour l'essentiel une friche post-culturale dominée par des graminées coloniales avec des faciès paucispécifiques, dont la résilience après perturbation (cycles culturaux) est lente. Elle est bordée de part et d'autre par des habitats spontanés : haies, fourrés, chênaie pubescente, en état de conservation relativement bon, représentant un enjeu de conservation faible ; • Aucune espèce végétale protégée ni patrimoniale n'a été observée au cours des inventaires ; • La zone d'étude accueille 1,39 ha de zones humides délimitées selon le critère pédologique ; • Les enjeux faunistiques de la zone d'étude sont représentés par la présence de la Rainette méridionale sans doute reproductrice au niveau d'un fossé au nord de la zone d'étude, du Cisticole des joncs nicheurs au sein des friches, du Torcol, potentiellement nicheur au niveau d'un alignement d'arbres en partie centrale de la zone d'étude ; • La ripisylve du Fresquel constitue un élément paysager d'intérêt pour le transit et la chasse des chauves-souris d'autant plus dans un contexte de paysage simplifié par une agriculture intensive.

Tableau 6 : Synthèse des préconisations environnementales

4.4.2 Rappel des contraintes techniques du porteur de projet

Le porteur de projet doit combiner les enjeux environnementaux et les contraintes techniques et foncières suivantes :

- **Contraintes techniques :** un bon rendement énergétique (limiter les ombrages, espacer suffisamment les tables de panneaux, etc.), une superficie permettant une puissance suffisante pour un raccordement électrique à un coût acceptable, éviter les éventuelles servitudes d'utilité publique incompatibles avec le projet, s'assurer des principes constructifs en phase avec les conditions géotechniques adéquates, etc.,
- **Contraintes foncières :** l'avis des propriétaires de terrain et de la collectivité locale accueillant le projet, la compatibilité avec les usages actuels et futur du site (ex : servitude de passage, compatibilité avec l'agriculture, etc.).

Dans le cadre de ce projet, le maître d'ouvrage a dû considérer les contraintes et objectifs techniques suivants :

- ***Eviter les friches herbacées***
- ***Réduire l'impact visuel du projet vis-à-vis des habitations au nord-ouest et au sud***
- ***Développer un projet agricole avec la mise en place d'une pâturage ovin***
- ***développer un projet agrivoltaique en respectant les caracteristiques réglementaires de l'agrivoltaïsme***

4.4.3 Prises en compte des sensibilités environnementales

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été ajustées pour améliorer l'intégration du parc agrivoltaïque dans son environnement.

La majorité des contraintes environnementales, hydrologiques, écologiques, paysagères et patrimoniales ainsi que les contraintes liées au respect du voisinage et au risque incendie ont été prises en considération durant la conception technique du parc agrivoltaïque (choix des technologies, choix des modes constructifs, zones d'implantation des structures et des aménagements connexes, choix de mesures).

Ainsi, plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été prises pour tendre à proposer un projet en cohérence avec son environnement (cf. tableau de synthèse des mesures – Partie 7).

Notamment, des secteurs sensibles ont été repérés lors de cet état initial. Le porteur de projet a choisi de ne pas prévoir d'aménagement sur ces secteurs pour les préserver. Toutefois pour des raisons techniques, certains impacts n'ont pas pu être totalement évité ou réduits. La partie 5 de ce dossier permet de faire l'analyse des effets détaillés de ce projet.

4.4.4 Les solutions techniques envisagées

Dans le cadre du développement de son projet, le porteur de projet a envisagé plusieurs partis d'aménagements et plusieurs solutions techniques.

4.4.4.1 Choix d'un périmètre approprié

La première variante du projet occupait une surface de 27,3 ha.

Afin de réduire l'impact du projet sur l'environnement, le paysage et la topographie, SOLVEO ENERGIES a décidé de retirer la partie nord-ouest du projet. Des zones d'intérêt écologique ont également été évitées en partie centrale.

En tout, ces évitements représentent 5,4 ha, correspondant à 19,8 % de la surface totale du projet.

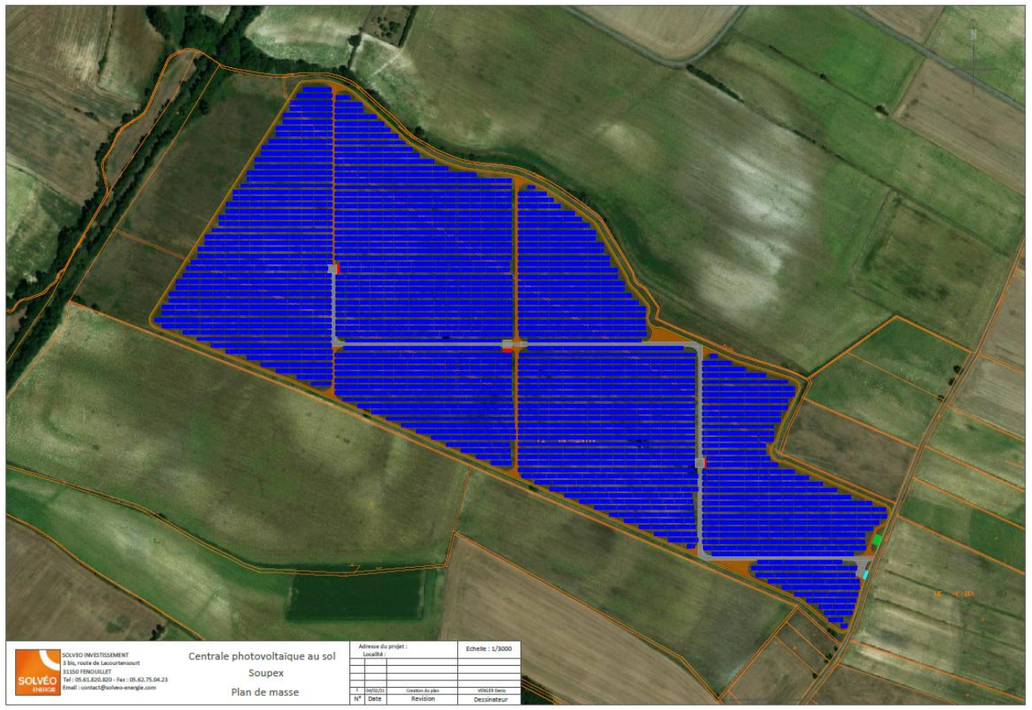


Figure 5 : Seconde variante du projet étudiée : Puissance de 22,4 MWc sur 23,1 ha

4.4.4.2 Solutions techniques

Le porteur de projet a étudié une solution technique avec trackers et une autre avec des structures fixes. La solution avec trackers a été abandonnée afin de limiter la hauteur des structures et leurs impactes sur le paysage. De plus, d'après la FNO, le système de panneaux fixes est également plus adaptés à l'élevage ovin.

Le porteur de projet a proposé une première variante, optimale du point de vue énergétique, qui a finalement été abandonnée au profit de la variante retenue, pour des raisons principalement environnementales.

Une puissance de 22,4 MWc était envisageable sur l'emprise initiale de 27,3 ha. La prise en compte des contraintes et sensibilités ci-dessus a finalement révélé une superficie exploitable pour l'installation d'un parc agrivoltaïque d'environ 22 ha. La puissance installée sera donc de 11,15 MWc (réduction de 50%).

5 Impacts du projet sur l'environnement

5.1 Impacts sur le milieu physique

Plusieurs paramètres ont été étudiés afin d'évaluer les impacts :

5.1.1 Le sous-sol

Dans le cas de systèmes de fixation par pieux battus/vissés dans le sol, en vue de supporter les rangées de panneaux photovoltaïques, ceux-ci seront espacés et enfoncés à une profondeur maximale d'environ 1,8 m (selon les résultats de l'étude géotechnique) qui varie selon la tenue du sol et la profondeur du substrat. Dans le cas de fixations hors sol en béton, aucun élément ne sera enfoncé dans le sol.

L'impact est jugé très faible en phase de construction et nul en phase d'exploitation.

5.1.2 Le sol

5.1.2.1 Phase de chantier

En ce qui concerne la préparation du site préalable à la mise en place des panneaux, les sols de la friche ne subiront qu'une modification faible due au passage des engins et conserveront donc leur valeur agronomique.

La création de pistes de passage d'engins, en complément des pistes déjà existantes, engendrera un **tassement des sols** sur une superficie de 12 566 m².

Les pieux seront enfoncés à une profondeur d'environ 1,50 m créant un tassement des sols autour des poteaux nécessaires au maintien des structures porteuses.

Les surfaces et volumes consommés pour l'implantation des sept mâts de surveillances seront négligeables.

Les deux postes de transformation (onduleurs et transformateurs) seront posés dans une fouille d'environ 0,80 m de profondeur et de dimensions 10m x 2,5 m. Les fouilles du poste de livraison seront de même profondeur et de dimensions 10m x 3m. Ce sont donc 64 m³ qui seront **excavés au total**. Les fondations des poteaux maintenant la clôture nécessiteront également le creusement du sol.

Une fois les terrains préparés et la phase de construction lancée, le passage des engins, même s'il sera canalisé au maximum sur les chemins d'exploitation aménagés à cet effet, pourra également entraîner ponctuellement la **création d'ornières temporaires**.

Les tranchées accueillant les câbles souterrains reliant les onduleurs aux postes de transformation, puis des postes de transformation au poste de livraison suivront au maximum le tracé des pistes internes et seront remblayées une fois les câbles passés.

L'aménagement de la base vie de chantier sera temporaire et d'une superficie totale de 300 m², elle ne nécessitera aucun terrassement ou nivellement.

Aucun terrassement, aucun nivellement n'est programmé. Toutefois, le passage répété des véhicules pourrait entraîner un **compactage notable** du sol.

L'impact brut du chantier sera modéré. Grâce à l'application de mesures adaptées, l'impact résiduel sera faible.

5.1.2.2 Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier les sols si ce n'est le passage d'engins à une fréquence faible sur le site pour la maintenance ou la sécurité. Avec la mise en place du projet agricole, il est prévu un passage d'engins pour la gestion des refus, une à deux fois par an. Les pistes créées représentent une surface aménagée de 12 566 m² :

- 5 072 m² en gravier perméable ;
- 7 494 m² en piste enherbée.

L'impact de la phase d'exploitation sur les sols est très faible.

5.1.3 Le relief et la topographie

La topographie ne sera pas modifiée. En effet, la construction du parc et des équipements annexes (chemins, locaux technique) s'adaptera à la topographie du site et nécessitera des terrassements ponctuels.

L'impact sera très faible en phase de construction et nul en phase d'exploitation.

5.1.4 Les eaux souterraines et superficielles

5.1.4.1 Phase de chantier

5.1.4.1.1 Eaux souterraines et superficielles

Les travaux peuvent entraîner une modification de la partie superficielle du sol et de la végétation par tassement ou création d'ornières. Plusieurs mesures sont prévues afin de limiter ces phénomènes (utilisation préférentielle d'engins légers, mise en place d'un schéma de circulation, etc.).

La phase de construction aura cependant des effets sur l'écoulement des eaux en raison de :

- certains tassements des sols qui limiteront par endroits les infiltrations,
- certaines dégradations du couvert végétal qui favoriseraient un ruissellement de l'eau en surface un peu plus important,
- la réalisation de tranchées de 80 cm de profondeur pour le passage des câbles qui pourrait entraîner un drainage de certains secteurs si elles n'étaient pas remblayées à court terme.

Concernant le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines, les engins de chantier sont soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque. Les engins sont également équipés de kit anti-pollution afin de réduire l'impact en cas d'accident.

En outre, la phase de travaux peut entraîner des impacts sur les zones humides (imperméabilisation, remblaiement, dégradation). Afin de limiter ces risques, les bâtiments de la base vie et la plateforme de la réserve incendie seront localisés en dehors des zones définies comme sensibles d'un point de vue écologique dans l'analyse de l'état initial. Ils ne concerneront donc pas les zones humides présentes sur le site. Les pistes qui seront aménagées dans le cadre du projet de Soupex seront perméables, mais elles représentent des décapages et des remblais pouvant impacter les sols humides. Enfin, des périmètres de protection autour des habitats naturels humides identifiés seront mis en place préalablement aux travaux de construction, afin d'éviter tout risque de destruction involontaire. Un balisage sera ainsi réalisé autour des zones humides correspondant aux deux dépressions situées au centre du site.

En conclusion, l'impact brut du chantier du parc sur le milieu aquatique est donc négatif modéré. A la suite de la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction spécifiques, l'impact résiduel sera faible.

5.1.4.2 Phase d'exploitation

5.1.4.2.1 Eaux souterraines et superficielles

La conception des structures de panneaux permet d'éviter les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que la création de rigoles. L'espace entre les rangées et l'espacement entre les modules permettent à l'eau de s'écouler et de se diffuser sur l'ensemble de la parcelle. Les pistes aménagées, bien qu'elles modifient le coefficient de ruissellement, ne seront pas imperméables, et laisseront l'eau s'infiltrer dans le sol.

Les surfaces imperméabilisées concernent le poste de livraison, les quatre postes transformateurs et la réserve incendie. Ces aménagements représentent une surface totale de 253 m².

L'exploitation de la centrale n'entraînera pas de modification de l'érosion sur le site. Le seul effet pouvant s'apparenter au phénomène d'érosion est l'effet « splash » désignant l'érosion provoquée par l'impact des gouttes d'eau sur le sol. La hauteur de chute de l'eau étant seulement 150 cm minimum (jusqu'à 320 cm au maximum) et la pente du terrain étant faible, l'érosion provoquée sera quoiqu'il en soit toujours très limitée.

Pendant la phase d'exploitation, il existe un risque de déversement accidentel de polluants (huiles ou hydrocarbures). Les mesures adéquates seront prises pour éviter les risques de déversement de polluants (pas stockage d'hydrocarbure sur le site, confinement des bains d'huile des transformateurs au sein de locaux techniques hermétiques, etc.)**.**

Durant la phase d'exploitation, les impacts des aménagements envisagés dans le cadre du projet (pistes, bâtiments, plateforme de la réserve incendie) sont les mêmes que ceux traités en phase construction. Les impacts supplémentaires en phase d'exploitation concernent les déplacements sur le site pour maintenance ou entretien du parc agrivoltaïque, et pour travaux exceptionnels.

Ainsi, l'impact de l'installation sur les eaux souterraines et superficielles sera faible, grâce à la mise en place de mesures adaptées.

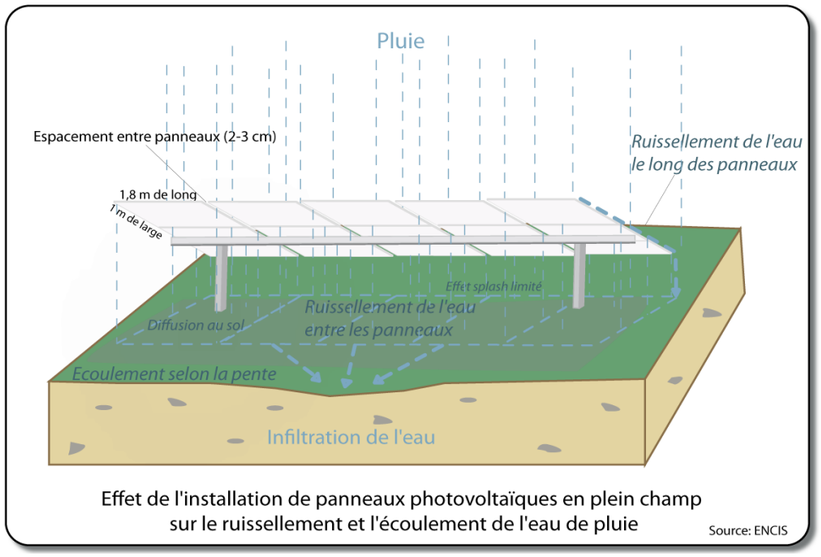


Figure 6 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

5.1.5 L'atmosphère

Le parc agrivoltaïque, d'une puissance de 11,15 MWc, exploité pendant 40 ans, permettrait ainsi de réduire les émissions de gaz à effet de serre de respectivement 6 009 tonnes (à l'échelle de la France) et 163 279 tonnes (à l'échelle de l'Union européenne) équivalent carbone par rapport au mix énergétique. Cette analyse tient compte des émissions liées à la fabrication des panneaux solaires, qui est compensée en un peu moins de 11 ans et 2 mois par rapport au système français et d'environ 1 an et 6 mois par rapport au système européen.

L'impact sur l'atmosphère est donc positif et significatif.

5.1.6 L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation

La probabilité de destruction des panneaux solaires ou d'autres éléments parc agrivoltaïque par des phénomènes naturels est très réduite. En effet, les modules sont conçus pour résister à des conditions extrêmes (température, grêle, vent, etc.) et les risques naturels sur le site sont faibles. De plus, les préconisations classiques en termes de lutte contre le risque de feu de forêt, conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Aude (SDIS 11), sont prises en compte dans la définition du projet afin de limiter le risque d'incendie.

Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) suite à une cause naturelle (foudre, grêlons, vent…), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées, en anticipant sur des augmentations de l'intensité et de la fréquence de ces conditions extrêmes en raison du changement climatique.

Le risque sismique est considéré comme très faible sur la zone du projet. Les principes constructifs retenus devront prendre en compte cet enjeu et un bureau de contrôle agréé viendra attester de la conformité du projet.

Concernant le risque de mouvements de terrain, les études géotechniques préalables à la construction de la centrale permettront de statuer précisément sur ces risques et d'adapter en fonction les dispositifs de fixation des structures support des panneaux photovoltaïques ainsi que les fondations des locaux techniques.

Enfin, le projet de parc agrivoltaïque n'est soumis à aucun risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou de remontée de nappe.

Le projet agrivoltaïque n'aggravera pas les risques naturels identifiés, l'impact est jugé nul.

5.1.7 Les impacts du raccordement sur le milieu physique

Les réseaux allant du poste de livraison vers le poste source seront réalisés en souterrain.

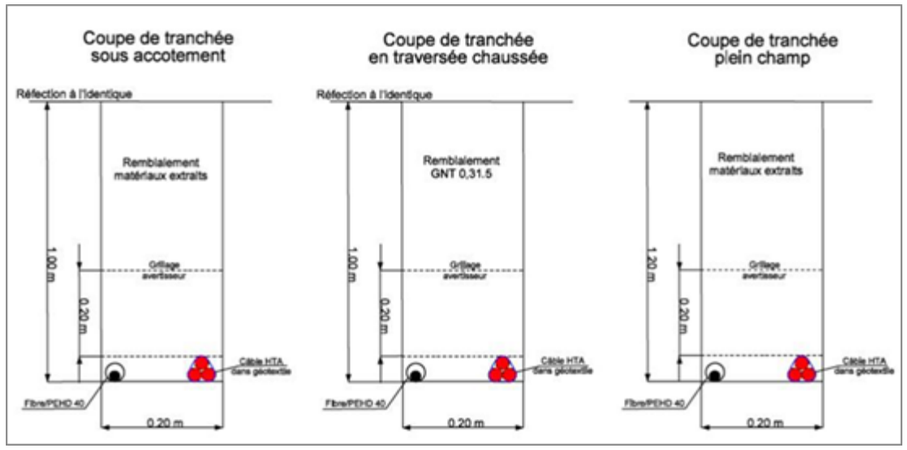


Figure 7 : Types de travaux de raccordement (Source : Enedis)

L'enfouissement de câbles électriques peut entraîner les impacts suivants :

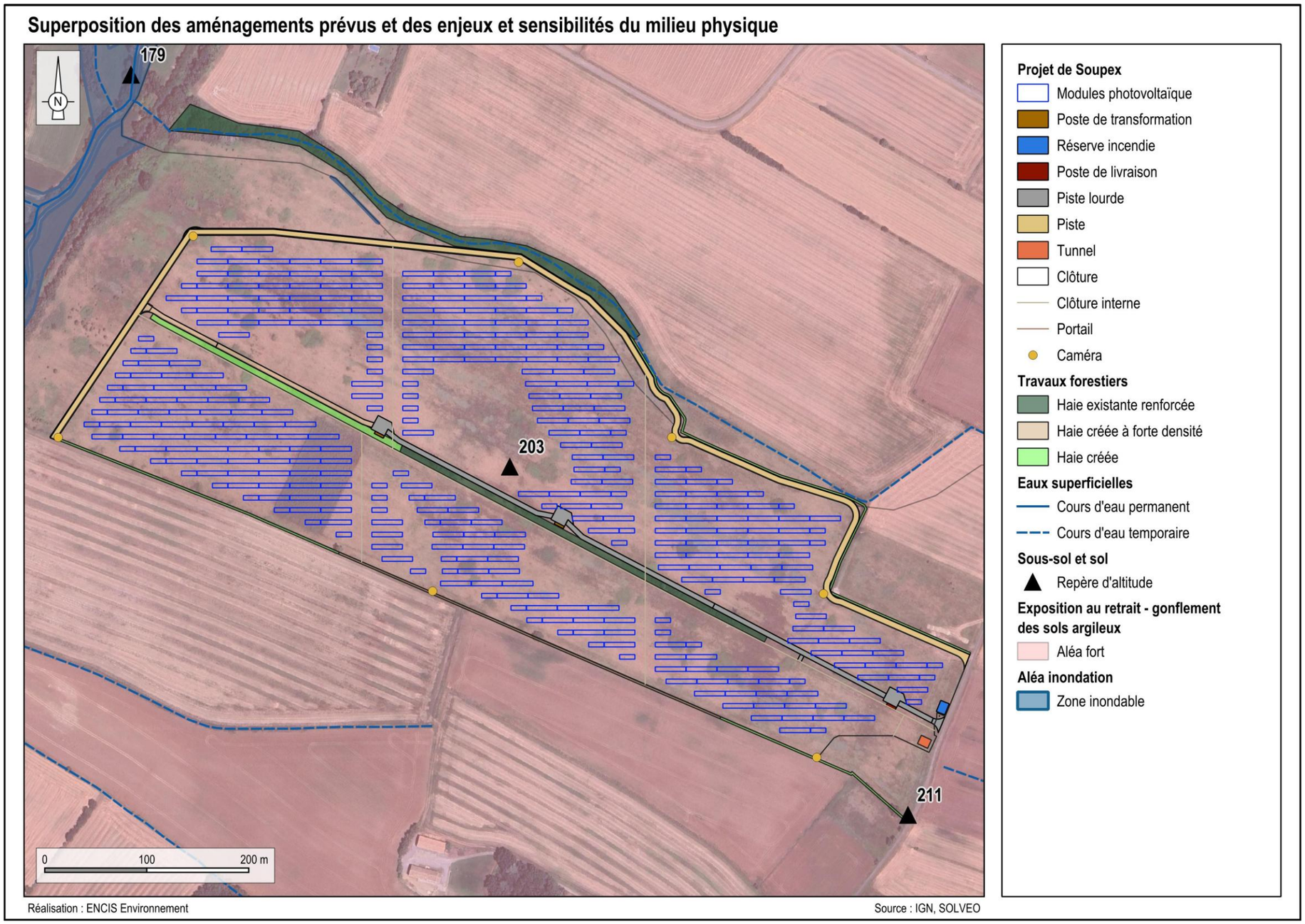
- les déblaiements et remblaiements nécessaires à la pose des réseaux peuvent modifier l'organisation des structures superficielles du sol. Il peut survenir des effets de tassements, de décompactage/drainage, des remontées de cailloux ;
- les phases de travaux entraînent la destruction de la couverture végétale ;
- des risques de pollutions, liés à tout type de chantier, sont possibles.

On notera que pour rejoindre le poste source d'Issel 2, SOLVEO ENERGIE suivra le réseau routier sur 9 km afin de ne pas impacter de zones potentiellement sensibles.

Toutes les préconisations seront prises durant la phase de chantier pour éviter toute pollution et modification des sols.

La prise en compte de ces impacts, pour la liaison entre le poste de livraison et le poste source seront du ressort du gestionnaire de réseau de distribution en charge de ces travaux. ***Ces impacts sont jugés non significatifs pour le projet.***

La carte suivante présente la superposition des aménagements prévus dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque d'une part et des enjeux du milieu physique d'autre part.



Carte 16 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique

5.2 Impacts sur le milieu humain

5.2.1 Les retombées économiques

5.2.1.1 Durant l'exploitation

L'implantation d'un parc agrivoltaïque sur un territoire génère des ressources financières pour les collectivités locales de différentes origines, comme les taxes locales sur l'activité économique, les taxes locales sur la propriété foncière ou d'autres types de compensations économiques. Selon la législation actuelle, la société d'exploitation d'un tel parc agrivoltaïque est assujettie à la CET (Contribution Économique Territoriale), à l'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux), à la Taxe d'Aménagement et à la Taxe Foncière.

La CET est composée de :

- la CFE (Cotisation Foncière des Entreprises) ;
- la CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises).

À noter qu'il est prévu que la CVAE soit supprimée à partir de 2024 sur deux ans (loi de finances pour 2023).

Au 1er janvier 2024, l'IFER applicable aux centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque de plus de 100 kWc est équivalent à 8 360 € / MW installé. Néanmoins, à compter des impositions dues au titre de 2022, en application des dispositions de l'article 123 de la loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, le tarif s'appliquant aux centrales de production d'électricité d'origine photovoltaïque mises en service après le 1er janvier 2021 est ramené, pendant leurs vingt premières années d'imposition, au niveau de celui applicable aux centrales de production d'énergie électrique d'origine hydraulique.

Ainsi, l'IFER applicable est d'un montant de **3 394 €/MW** installé pour les 20 premières années d'imposition.

Enfin, concernant la Taxe Foncière, la jurisprudence indique que les centrales photovoltaïques au sol sont exonérées de taxe foncière, de même que les constructions qui en sont le support nécessaire, tels les postes de transformation et de livraison et leurs terrassements (décision n°453995 du Conseil d'État en date du 12/12/2022).

Pour le parc agrivoltaïque de Soupex de 11,15 MWc, les calculs prévisionnels permettent d'annoncer une estimation des montants touchés par les collectivités locales. D'après le porteur de projet, le montant des retombées économiques locales est d'environ 44 865 €/an.

Le parc agrivoltaïque représente donc une ressource financière non négligeable pour les collectivités territoriales, et surtout pour la commune et la Communauté de Communes accueillant le projet.

5.2.1.2 Effets sur l'économie agricole du territoire

Dans le cadre du projet de Soupex, le changement d'affectation des terres agricoles sur 22 ha (surface clôturée) implique un impact global positif de 41 072 € sur l'économie agricole du territoire.

Étant donné l'impact positif par la remise en activité d'une surface agricole sans production depuis plusieurs années, le projet agrivoltaïque ne sera pas soumis à des mesures de compensation collective.

Nota : La méthodologie utilisée ne prend pas en compte la rémunération versée à l'exploitant agricole pour l'entretien du parc. Elle repose sur le changement d'affectation des terres agricoles.

5.2.2 Les nuisances de voisinage

Les travaux de construction et de démantèlement auront un ***impact brut négatif modéré mais temporaire*** sur le voisinage, en raison d'une légère augmentation du trafic. La mise en place de mesures de réduction des nuisances lors de la phase travaux (plan de circulation par exemple) permettra d'atteindre un ***impact résiduel faible***.

Compte tenu du faible niveau d'émission sonore, de l'éloignement des zones d'habitat et de l'absence de lieux de promenade à proximité direct,

Les impacts sonores pendant la phase d'exploitation seront très faibles voire nuls.

L'impact lié à la réflexion de la lumière sur les modules photovoltaïques sera faible.

5.2.3 La compatibilité avec les usages du sol

Pour rappel, le projet de parc agrivoltaïque s'implante sur des terrains à usage agricole. Cette partie s'attache à présenter les impacts du projet sur les usages actuels du sol identifiés dans le cadre de l'analyse de l'état initial.

5.2.3.1.1 Étude préalable à la mise en œuvre de mesures de compensation collective

La parcelle du projet agrivoltaïque de Soupex est actuellement déclarée au RPG 2024 en tant que fourrage sur une surface de plus de 1 ha.

Conformément aux conditions listées à l'article D.112-1-18 du Code rural et de la pêche maritime, **le projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Soupex est donc soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole. Elle développe de façon plus approfondie l'analyse des incidences du projet sur l'activité et l'économie agricole du territoire.**

Cette étude a été réalisée par ENCIS Environnement. Une synthèse des principaux effets positifs et négatifs sur l'économie agricole du territoire est fournie ci-après.

5.2.3.1.2 Effets du projet sur la valeur agronomique des sols

Phase de construction

La phase de chantier peut entraîner des impacts qui pourraient avoir des répercussions sur la valeur agronomique des terres : tassements des sols pouvant entraîner une imperméabilisation ou une modification des écoulements, mélange des horizons du sol par le passage d'engins lourds, réalisation de tranchées, décapage pour les pistes, etc. Néanmoins, comme indiqué dans l'étude préalable agricole ces impacts sont tous considérés comme faibles, y compris vis-à-vis des risques de pollution, notamment grâce aux mesures qui seront appliquées.

Les tranchées réalisées pour le passage des câbles seront remblayées avec la terre d'origine. Aucun apport de terres extérieures ou de tout autre matériau ne sera importé sur le sol du site.

Par ailleurs, un mélange prairial adapté est envisagé après la phase chantier afin d'améliorer la ressource alimentaire de la parcelle (cf. Mesure 11).

Lors de la phase de construction, les impacts sur la valeur agronomique seront négatifs faibles. La ressource fourragère pourra être améliorée par le semis d'un mélange prairial adapté aux besoins des ovins et des conditions pédoclimatiques.

Phase d'exploitation

Durant l'exploitation, il n'y aura pas de travaux lourds entraînant des interventions sur le sol et aucun produit polluant ne sera apporté dans le sol.

En raison de la faible potentialité agronomique des sols (selon les dires de M. BERJAUD), l'exploitation du parc agrivoltaïque n'est pas à même de porter atteinte à la valeur agronomique des sols. Par ailleurs, les mesures 11 et 21 permettront d'améliorer les conditions actuelles du couvert végétal.

En conclusion, la phase d'exploitation aura un impact brut nul sur la valeur agronomique et un impact résiduel positif par l'application des mesures 11 et 21 relatives à l'ensemencement du couvert et au suivi agronomique.

5.2.3.1.3 Compatibilité avec les autres usages

Lors de l'analyse de l'état initial, des ruches ont été identifiées en partie nord-est de l'aire d'étude immédiate.

Ces ruches seront situées en dehors de l'emprise du projet. Cette activité ne sera donc pas remise en cause. Seul l'accès aux ruches pourra être plus complexe lors de la phase travaux, notamment lors de l'acheminement du matériel. Cet impact reste toutefois temporaire.

En phase chantier, les impacts bruts et résiduels seront faibles ; ils seront nuls lors de la phase d'exploitation.

5.2.4 La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique

Le seul réseau identifié au droit du site d'implantation du projet est une canalisation d'eau brute destinée à l'irrigation de la parcelle. Elle sera prise en compte et conservée.

De plus, le chantier sera précédé d'une étude géotechnique, d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

Le parc agrivoltaïque de Soupex est compatible avec la législation en vigueur ainsi qu'avec les contraintes d'usages s'appliquant aux chemins identifiés sur le site.

5.2.5 La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique

Aucun monument historique, aucun site classé ou inscrit et aucun site patrimonial remarquable ne concernent le projet d Soupex. ***Les impacts du projet sur le patrimoine culturel sont donc nuls en termes de servitudes.***

Concernant le patrimoine archéologique, le secteur n'est pas concerné par un fort potentiel archéologique. Néanmoins, le Service Régional de l'Archéologie n'émet pas de réponses aux demandes de consultation qui lui sont envoyées dans le cadre d'études d'impact de projets de centrales photovoltaïques au sol. De fait, la présence de vestiges archéologiques au droit ou aux abords du site n'est pas connue à ce stade de développement du projet. ***Par conséquent, et malgré le faible potentiel du site, le projet de parc agrivoltaïque de Soupex est susceptible de faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.***

5.2.6 Les risques technologiques industriels

Comme indiqué au chapitre 3.2, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et des sites ou sols pollués recensés sur les communes de l'aire éloignée n'est susceptible d'entrer en interaction avec le projet de parc agrivoltaïque de Soupex

***L'*exploitation du parc agrivoltaïque est compatible avec les risques technologiques connus.**

5.2.7 Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux

A la vue du type d'exploitation projetée et essentiellement de la phase de chantier, les seules substances et émissions susceptibles d'avoir un impact négatif sur la santé des populations voisines sont le déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile, les émissions de poussières, les émissions sonores et les émissions de gaz d'échappement des engins de chantier. Néanmoins, les dangers sanitaires sont globalement très faibles, voire nuls. Ils concernent surtout le risque d'accident du travail pendant les chantiers.

Le **respect des normes de sécurité et de construction** ainsi que la **mise en place de mesures** souhaitées par le porteur de projet permettront de réduire la probabilité d'un risque sanitaire de façon très significative.

La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est **démontable** (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement retirées. Les locaux techniques et la clôture seront également retirés du site. **Ce démantèlement est pris en charge par le porteur de projet**. Un fonds spécial est alimenté par les fabricants de panneaux et d'onduleurs dès la vente pour assumer le coût de recyclage. Les autres matériaux utilisés sont des produits encore plus facilement recyclables (métal, aluminium, cuivre, câbles, etc.). Ces déchets seront acheminés vers les filières de recyclage adaptées.

5.3 Impacts sur la santé humaine

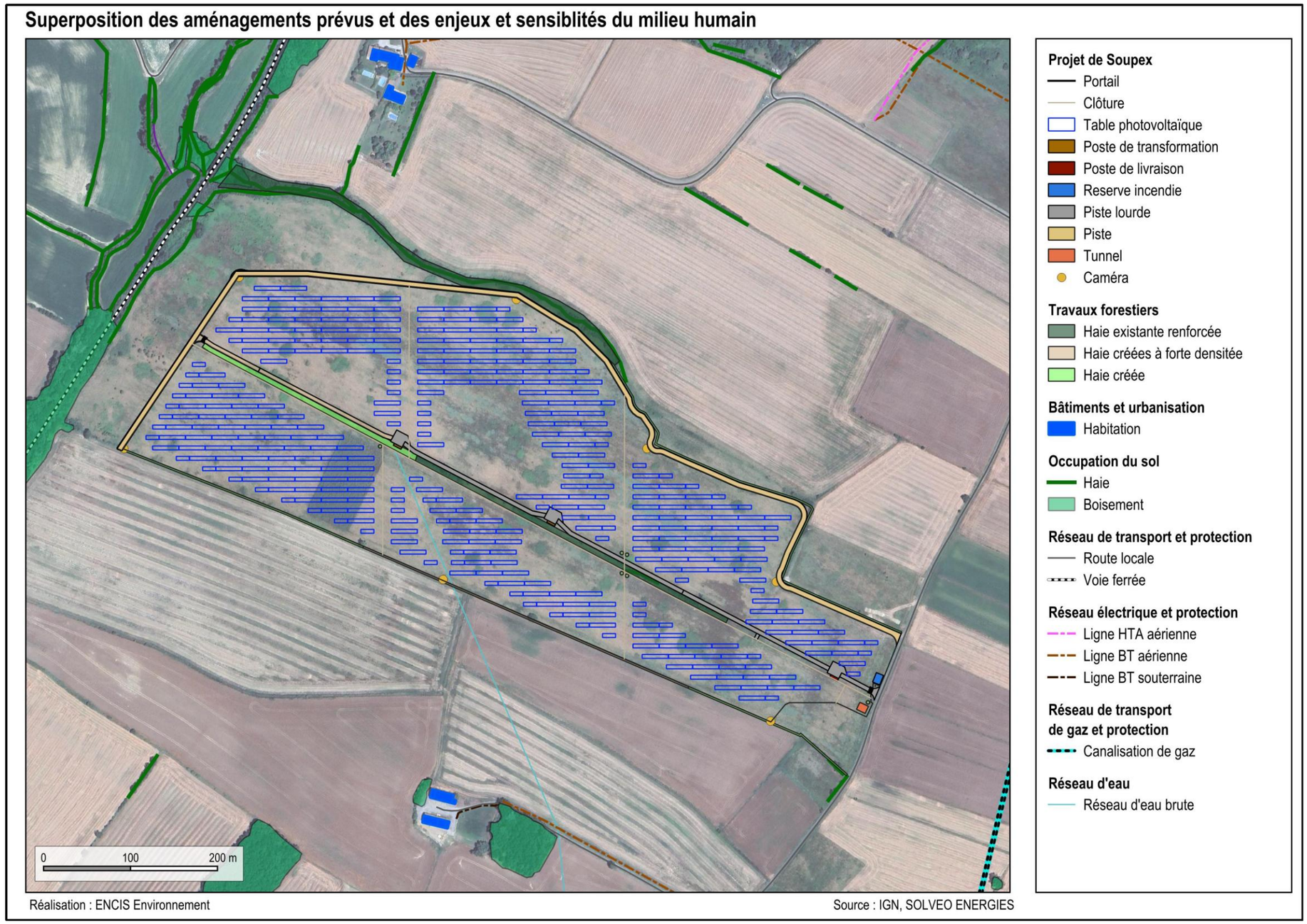
Les risques sur la santé humaine identifiés au vu du type de chantier et d'exploitation sont les suivants :

- le déversement accidentel d'hydrocarbures (engins, cuves) ou d'huile (engins, transformateurs) ;
- le dégagement d'hexafluorure de soufre (transformateurs) ;
- les émissions de poussières (circulation des engins de chantier) ;
- les émissions sonores (chantier, ventilation des transformateurs) ;
- les émissions de gaz d'échappement (engins de chantier) ;
- le risque de choc électrique.

Les probabilités d'occurrence sont cependant très réduites et des mesures seront mise en œuvre afin de les réduire encore. ***Ainsi, si les mesures de réduction sont respectées, les risques sanitaires engendrés par la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc agrivoltaïque sont très faibles.***

De plus, l'impact positif de l'énergie photovoltaïque est de ne pas dégager de polluants atmosphériques et de se substituer à un mode de production d'électricité qui émet ce type d'éléments nocifs pour la santé humaine. En effet, pour une production d'électricité comparable, une centrale thermique au charbon émettrait environ 68 tonnes de dioxyde de soufre (SO_2) et 34 tonnes d'oxydes d'azote (NOx). ***Un impact sanitaire positif significatif sur l'exploitation est donc prévu.***

La carte suivante présente la superposition des aménagements prévus dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque d'une part et des enjeux du milieu humain d'autre part.



Carte 17 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain

5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine

5.4.1 Les impacts sur le paysage éloigné

De manière générale, les effets possibles sur le grand paysage du parc agrivoltaïque de grande puissance sont principalement liés au risque d'artificialisation de l'espace paysager. Les perceptions visuelles varient en fonction de la distance de l'observateur, des structures et des éléments du paysage et du mode d'observation (mobile ou fixe).

De par leur nature, leur géométrie et leurs motifs, les structures photovoltaïques sont des éléments nouveaux dans le paysage rural qui peuvent entraîner une artificialisation du paysage lointain.

Cependant, en vue lointaine (de 2 km à 5 km), les détails (cadres des panneaux, structures métalliques, etc.) sont difficilement discernables et l'ensemble paraît relativement homogène, se fondant dans le décor naturel. L'étalement sur plusieurs hectares donne alors l'effet d'une pellicule épousant la forme du terrain. Les panneaux sont de couleur bleu sombre et en vue lointaine, ils se marient avec les couleurs végétales, faisant parfois penser à des étendues d'eau.

L'impact dépend bien sûr du contexte paysager (topographie, végétation, etc.), de la surface perçue et de l'angle de vue (vue de face, de côté, plongeante, etc.). Par exemple, en vues rasantes, les parcs photovoltaïques fixes étant de faible hauteur, il est rare qu'il n'y ait pas d'obstacles qui masquent le projet. Par contre, en vues plongeantes, l'observateur distingue une plus grande surface et, selon l'angle de vue, l'ensemble paraît plus ou moins homogène. Depuis le Sud, le parc agrivoltaïque présente un ensemble cohérent, parfois assimilable à un plan d'eau. Depuis l'Est ou l'Ouest, les rangées se distinguent et la notion d'artificialisation est plus prononcée.

Les réflexions ou miroitements sont très limités du fait même que la vocation des panneaux photovoltaïques est d'absorber au maximum le rayonnement lumineux. Qui plus est, en vue lointaine, les réflexions sont difficilement perceptibles.



Photographie 17 : A gauche : Exemple d'adaptation terrain (source : Mairie Les Mées) ; à droite : Exemple de vue lointaine (source : ENCIS Environnement)

Le projet aura un impact faible voire très faible sur le territoire éloigné dans la mesure où l'occupation du sol (boisements, haies, zones bâties) conserve la tendance actuelle et dans la mesure où les haies et boisements qui entourent le site sont maintenus. De plus, la distance entre ces secteurs de visibilité et le projet limite nettement la présence visuelle du projet. Il reste néanmoins perceptible depuis quelques points de vue ponctuels.

Une partie du tracé du canal du midi, site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO, se trouve au sein de l'aire d'étude éloignée comme décrit précédemment dans l'état initial. Aussi, la zone d'influence et la zone sensible du canal du midi sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée. Elles représentent les espaces de visibilité du canal. La zone tampon UNESCO est présente sur une grande partie de l'aire d'étude éloignée, se basant sur les limites des communes interceptées par le canal.

Depuis le canal du midi, aucune vue vers le projet n'a été recensée dans l'aire d'étude éloignée. Au sein de cette aire d'étude. La zone d'influence visuelle présente en effet des secteurs de visibilité qui après vérification sur le terrain ne montrent pas de vue vers le projet. Seule une covisibilité notable existe dans l'AEE entre le projet et le site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Elle se situe sur un sentier en contre bas du château de Saint-Paulet et elle est exceptionnellement permise par la position en surplomb (cf. vue 2 précédente). La zone sensible et la zone tampon présentent des vues vers le projet mais, au regard de la distance avec celui-ci, l'impact demeure faible.

Au niveau de l'aire d'étude éloignée, l'impact du projet sur la zone sensible et la zone tampon est considéré comme faible.

5.4.2 Les impacts sur le paysage rapproché

Comme à l'échelle éloignée, les effets possibles d'un parc agrivoltaïque de grande puissance en vue rapprochée (périmètre de 2 km) sont principalement liés à la perception d'une artificialisation de l'espace paysager. Les perceptions varient aussi selon les éléments du paysage (haie, relief, etc.) et le mode d'observation (fixe ou mobile).

Les structures photovoltaïques sont des éléments nouveaux dans le paysage rural qui peuvent entraîner une artificialisation du paysage rapproché. La disposition régulière des éléments et leur nature (rangées de modules, structures métalliques, voies d'accès, clôture, locaux) représentent des motifs paysagers pour lesquels on trouve peu de correspondance dans le paysage rural initial. La préservation de la végétation (haies, boisements, prairies, etc.) est un moyen efficace de limiter les effets d'artificialisation. En effet, les parcs photovoltaïques étant de faible hauteur, ils sont rapidement masqués ou filtrés par la végétation. La manière dont sont gérés les espaces entre les rangées est également importante. Laissés en herbe, l'effet d'artificialisation est amoindri. Les panneaux sont de couleur bleu sombre ou noire. En vue rapprochée, ils se marient avec les couleurs végétales. Toutefois, la proximité de l'observateur lui permet de distinguer des détails de couleurs et textures différentes (clôture, cadres et structures, locaux, pistes).

L'impact dépend bien sûr du contexte paysager (topographie, végétation, etc,) de la surface perçue et de l'angle de vue (vue de face, de côté, plongeante, etc). Depuis le Sud, l'alignement des panneaux de face présente un ensemble relativement épuré. Depuis l'Est ou l'Ouest, les rangées et les structures métalliques sont apparentes et la notion d'artificialisation et de complexité de l'ensemble est plus prononcée. Même en vue rapprochée, les réflexions ou miroitements restent très limitées. Elles peuvent concerner les secteurs Est et Ouest, lorsque le soleil est rasant et peu intense (matin et soir).

Le site de Soupex se trouve au sein d'un paysage agricole au relief vallonné. Il est localisé sur le versant est de la petite vallée du Fresquel au sein de laquelle passe le ruisseau du même nom. Aussi, une ancienne ligne de chemin de fer passe dans le creux de cette vallée. La pente du site est ainsi orientée vers l'ouest. Une route locale longe la parcelle sur sa frange est.

Le contexte paysager agricole du territoire présente de grandes ouvertures visuelles, toutefois ponctuées de quelques haies et bosquets. De nombreux hameaux sont présents au sein de ce paysage ouvert. Ils sont pour la plupart accompagnés de bosquets limitant certaines perceptions lointaines depuis les habitations.

Ces composantes paysagères créent alors des ambiances végétales contrastées entres les tons jaune et vert des parcelles cultivées ou enherbées ou encore des bordures de routes, s'opposant aux parcelles labourées arborant des teintes marrons. Les bosquets et les haies présentent des couleurs vert foncé voire marron foncé en hiver. Les ambiances végétales sont alors hétérogènes créant des points de lumières comme des zones d'ombre.

De plus, ces couleurs évoluent en fonction des saisons renforçant les teintes de jaune et de vert avec le développement des cultures et les feuillages. Cette dynamique ferme quelque peu les paysages en particulier en été. Le feuillage des ponctuations végétales filtre alors certaines ouvertures visuelles.

Au sein de l'aire rapprochée, la topographie joue également sur ces perceptions paysagères. Contrairement à l'aire éloignée, le relief permet de limiter les ouvertures visuelles et non de créer des effets de promontoire. Les vallonnements limitent les vues depuis la partie est, le nord et le sud de cette aire d'étude. En effet, la majorité des visibilités du projet est contenue à l'ouest et au nord-ouest du parc agrivoltaïque. Aux abords quasi immédiats, le projet demeure visible depuis les autres points cardinaux.

Ainsi, dans l'aire rapprochée, les vues sur le nouvel aménagement seront possibles depuis :

- la D113, le tronçon à l'est de la rigole de la plaine ;
- les routes locales à l'est et à l'ouest du projet ;
- certains hameaux proches : l'Espeyronnis, le Vignier, Vide-Bouteille et la Boussanelle ;
- les champs entourant la parcelle et ceux localisés sur le versant face au projet (à l'ouest de celui-ci),
- depuis les abords de la rigole de la plaine et ponctuellement depuis son tracé.

Depuis ces points, des modifications de l'environnement paysager seront perçues. La friche et la prairie seront le support de nouveaux éléments : les rangées de modules, les clôtures, les bâtiments techniques et agricoles ainsi que les pistes aménagées. Les éléments les plus perceptibles à cette échelle seront les rangées de modules aux couleurs bleu sombre/noire.

Les rangées de modules suivent un axe est-ouest, ainsi leur orientation se trouve face au sud. Les structures des panneaux épousent le relief et s'adaptent à la végétation existante. Perçues principalement à l'aire rapprochée depuis l'ouest et le nord-ouest, compte-tenu de l'orientation des panneaux c'est la face arrière qui sera la plus visible.

L'ensemble formera une occupation du sol homogène, organique et assez simple, malgré l'implantation en six îlots. Juxtaposés les uns aux autres, ils forment un ensemble cohérent depuis l'aire rapprochée. Les rangées de modules suivent les limites de la parcelle au nord, à l'est et au sud. Les parties basses, à l'ouest sont évitées.

En s'approchant du site, d'autres éléments se distingueront. La clôture sera en poteaux acier galvanisé et grillage noué en acier galvanisé. Elle ne sera visible que sur la partie est du projet et suivra la route communale. Les autres bordures du site seront accompagnées de haies multi strates avec une densité plus importante pour un tronçon de la frange sud afin de réduire les visibilités du site depuis le lieu-dit de la Boussanelle au sud (cf. Mesure 15).

Un poste de livraison et deux postes de transformation se trouveront alignés au cœur du parc, le long de la piste centrale, ce qui les rend peu perceptibles depuis les abords de celui-ci. Les locaux seront de couleur neutre avec des tons gris/vert (RAL 6013, 7002 ou 7003) (cf. Mesure 13).

Il a été choisi de limiter au maximum la longueur des pistes créées. Seule la piste centrale est viabilisée et engravillonnée sur 5 m de large ainsi que les plateformes des locaux techniques. Ils ne sont quasiment pas perceptibles depuis l'aire rapprochée. Les autres accès localisés en périphérie nord et ouest du site sont les pistes d'accès SDIS et constituent des cheminements plus discrets qui seront laissés en herbe.

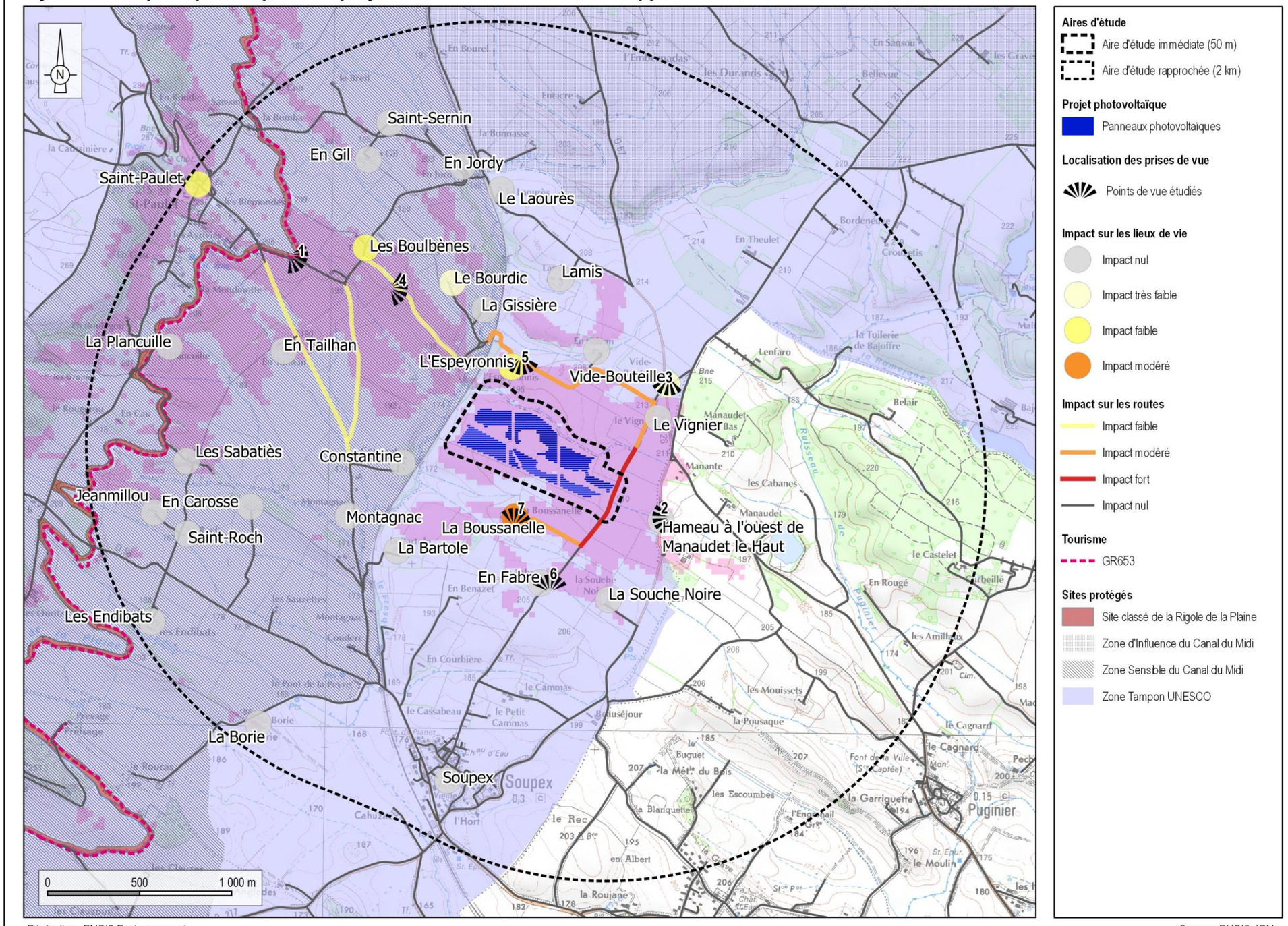
La réserve incendie ainsi qu'un tunnel utilisé dans le cadre de l'exploitation agricole (présence d'ovin sur le site) seront également visibles depuis l'est, à proximité de l'entrée du parc.

L'impact sur le paysage rapproché concernera donc essentiellement les abords de la route D113 et quelques portions ponctuelles des routes D217, D28 et D67. Les autres secteurs de visibilité concernent les zone Tampon et zone Sensible du canal du midi avec une forte visibilité, ainsi que ponctuellement le GR653, le site de la rigole de la plaine et de la rivière le Laudot, et le site des paysages du système d'alimentation du canal du midi, avec des perceptions plus restreintes.

Pour les lieux de vie, le hameau Vide-Bouteille, Le Bourdic et celui à l'ouest du hameau Manaudet le Haut sont très faiblement impactés. Les Boulbènes et l'Espeyronnis le sont faiblement. La Boussanelle se trouve face au projet et ne présente pas de contexte végétal permettant de limiter les perceptions. L'impact est ainsi défini comme modéré pour ce lieu-dit.

La partie ouest de la commune de Saint-Paulet est également faiblement impactée. Cela est lié à son relief lui permettant de dessiner de grandes perceptions visuelles orientées vers l'est.

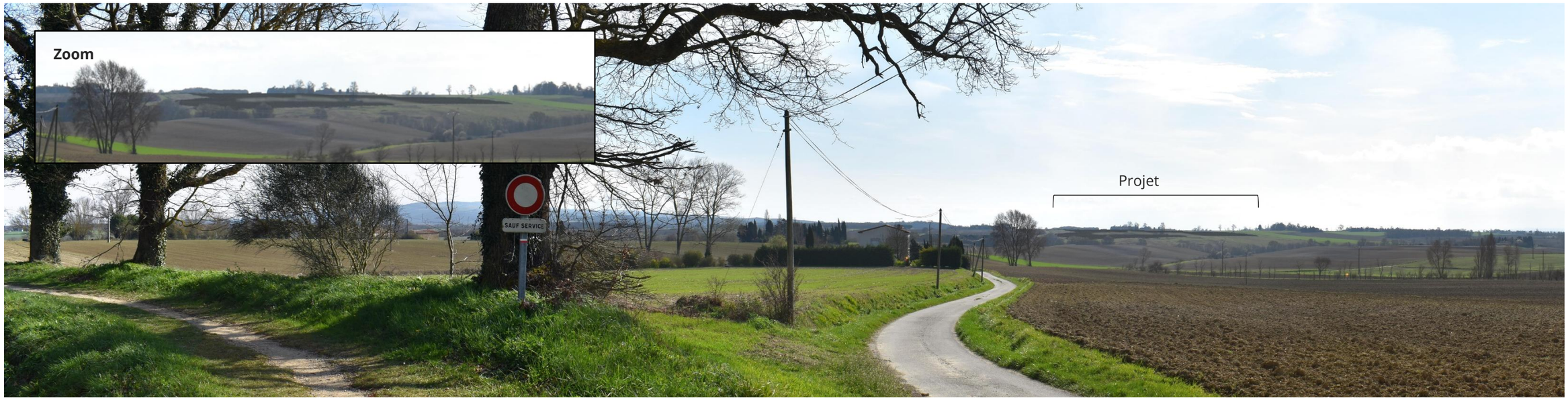
Synthèse des principaux impacts du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : ENCIS, IGN

Carte 18 : Relation du projet avec les lieux de vie et axes de communication de l'AER



Photographie 18 : Photomontage montrant la visibilité en direction du parc agrivoltaïque, présent sur le versant est de la vallée (vue 1. Source : ENCIS Environnement).



Photographie 19 : Visibilité en direction du parc agrivoltaïque, en partie tronquée par le relief depuis la D217 (vue 2. Source : ENCIS Environnement)





Photographie 20 à gauche : Visibilité en direction du parc agrivoltaïque, contenue par la végétation présente de part et d'autre de la voie, depuis le hameau Vide-Bouteille et le croisement entre la D217, la D28 et la D67 (vue 3. Source : ENCIS Environnement).à droite : Photomontage montrant la visibilité du parc agrivoltaïque depuis la route de proximité reliant la ligne de chemin de fer au hameau les Boulbènes (vue 4. Source : ENCIS Environnement).



Photographie 21 :Photomontage montrant la visibilité en direction du parc agrivoltaïque, en partie tronquée par le relief depuis les abords du hameau de l'Espeyronnis, le long de la route de proximité (vue 5. Source : ENCIS Environnement)



Photographie 22 : Pas de visibilité en direction du parc agrivoltaïque grâce au relief au niveau du hameau d'en Fabre, le long de la D28 (vue 6. Source : ENCIS Environnement)



Photographie 23 : Photomontage montrant la visibilité en direction du parc agrivoltaïque, depuis le hameau la Boussanelle, (vue 7. Source : ENCIS Environnement)

5.4.3 Les impacts sur le paysage immédiat

A proximité immédiate du site de Soupex, l'observateur sera sensible à :

- la clôture ;
- l'alignement des panneaux et leurs détails (cadre, cellules, envers, etc.) ;
- les structures métalliques (vues de côté et de derrière) ;
- les équipements connexes (chemins, locaux techniques et aménagements agricoles).

En vue immédiate, les observateurs principaux sont, outre les exploitants et techniciens de maintenance de du parc agrivoltaïque ainsi que l'exploitant agricole, les habitants des hameaux de la Boussanelle, d'En Fabre, du Vignier ou encore de Vide-Bouteille qui peuvent emprunter quotidiennement la voie communale longeant le site par l'est. Le long de cette voie, se trouvent l'entrée du site et la citerne incendie. Il est important que les abords du parc soient « harmonisés » depuis le sud et le nord en vue d'approche du parc et que ses aménagements soient en accord avec le contexte paysager local.

Les détails fins seront distingués par l'observateur (cadre des panneaux, cellules des modules, câblages, texture des chemins, motifs des locaux et des clôtures, etc.). À cette échelle, il faut veiller à proposer des « insertions fines » du projet, en l'inscrivant dans la continuité des lignes de lecture existantes, en adaptant les motifs, couleurs et textures des éléments nouveaux à celles existantes localement.

Si toutes les haies et boisements périphériques sont conservés et renforcés (cf. Mesure 14), l'infrastructure sera enveloppée par un pourtour végétal qui favorisera l'insertion dans l'environnement paysager. La clôture sera choisie avec des poteaux acier et un grillage évolutif en acier galvanisé afin de mieux l'harmoniser avec les tonalités de l'environnement initial du site.

Les alignements des panneaux viendront épouser le relief formant un ensemble géométrique cohérent qui suit la pente naturelle. Chaque rangée étant surélevée d'environ 1,5 m par rapport au sol, afin de garantir le libre passage des ovins, et séparée par des interstices végétaux (prairie pâturée) de 7,15 m, l'ensemble sera composé d'espaces de respiration réguliers qui viendront atténuer le sentiment d'artificialisation. De plus, des zones d'évitement sans panneau photovoltaïque sont présentes au sein du par cet sur le bas de parcelle à l'ouest. Les rangées suivent un axe orienté est/ouest afin de tourner les panneaux vers le sud. Elles s'insèrent de manière perpendiculaire à la voie communale. Les mouvements du relief limitent ainsi la visibilité de la zone ouest du parc depuis la route communale.

La structure globale de l'installation ne formera pas une barrière pour le regard de l'observateur positionné en limite est du parc puisque le dénivelé et les intervalles libres permettront au regard de s'échapper au-dessus des premières rangées de 3,2 m de hauteur. L'ensemble géométrique sera le plus visible depuis l'ouest du territoire. Il peut faire finalement référence à des exploitations agricoles de serres, de vignobles, de vergers depuis les points de vue éloignés.

La haie basse centrale sera conservée et densifiée avec des espèces d'essence locale. Dessinant un mouvement similaire aux rangées de panneaux, cette haie introduira une respiration « verte » dans la lecture paysagère du parc agrivoltaïque. Elle restera peu visible depuis les abords immédiats en raison de la hauteur des panneaux. La haie localisée au nord-ouest, habillant le bas de pente de la prairie bombée sera également renforcée afin de limiter les vues proches depuis le nord (cf. Mesure 14).

De nouveaux linéaires de haie seront plantés afin de compléter les linéaires existants déjà renforcés (cf. Mesure 15) :

- Le long de la clôture nord jusqu'à la route communale au nord-est, afin de limiter les perceptions de la route et les lieux de vie au nord ;
- En prolongement de la haie basse centrale en direction de l'ouest ;
- Le long de la clôture sud, afin limiter les vues sur la route et les lieux de vie au sud.

Une partie du linéaire sud sera composé d'une haie à forte densité afin de supprimer les vues depuis l'habitation de la Boussannelle notamment.

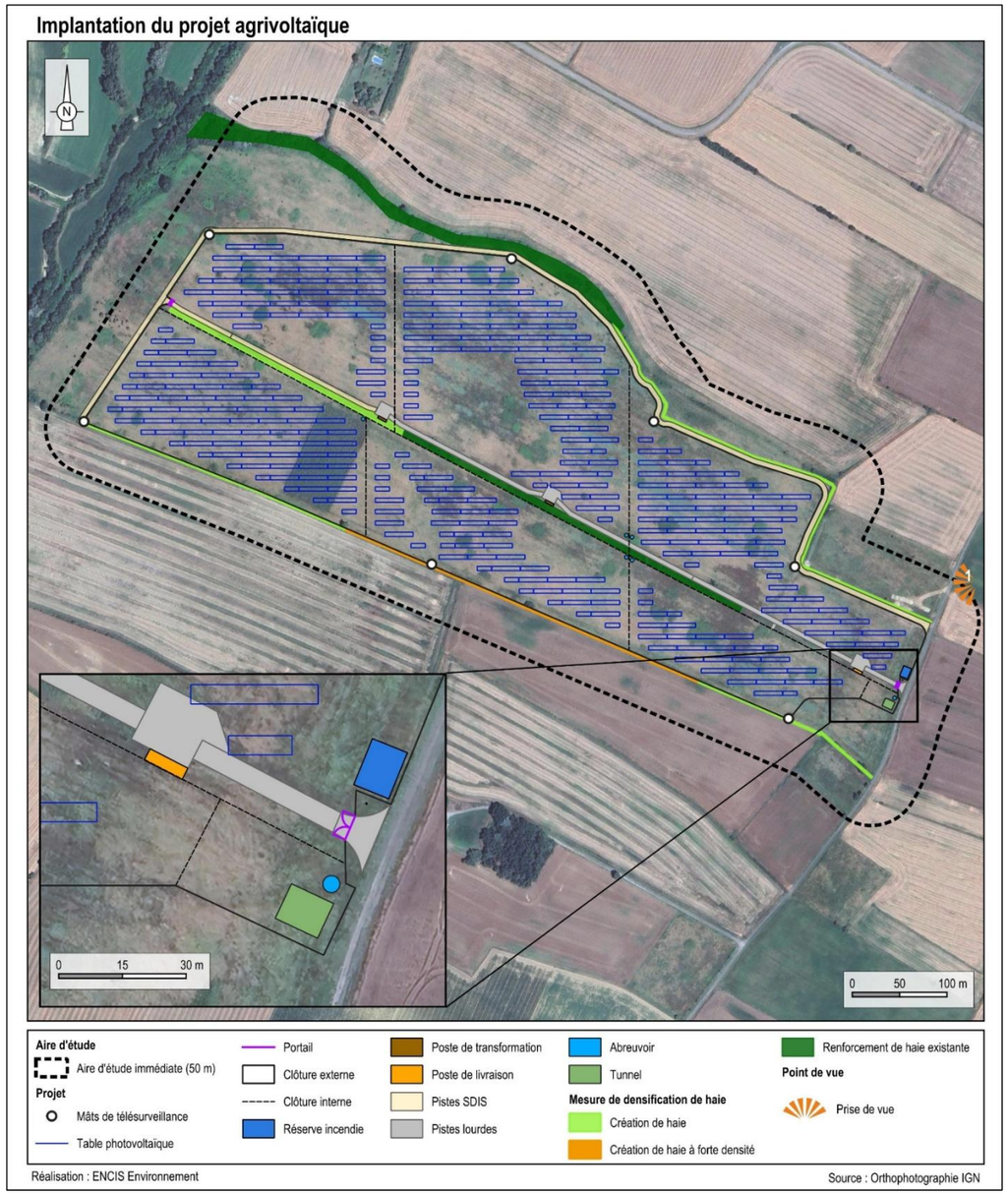
L'accès central créé sera réalisé en gravillons concassés de quelques cm de diamètre. Cette piste, de couleur gris-beige, sera particulièrement visible les premières années d'exploitation du parc. Au fur et à mesure, la végétation occupera les interstices et les bords des pistes, atténuant ainsi sa visibilité. Il a été choisi par le porteur de projet de minimiser la distance des pistes engravillonnées à créer et de les inscrire en bordure de la haie centrale afin de limiter leur visibilité. Les autres tronçons de pistes, situées en périphérie externe nord et ouest, seront stabilisés et enherbés afin d'être le plus discret possible. De plus, étant localisés sur les extérieurs du site, cela limite leur perceptibilité. Leur accès devra simplement être assez large pour le passage de véhicules d'exploitation et du SDIS.

Le poste de livraison de l'électricité se trouve le long de l'axe central, à proximité de la route communale. Ce bâtiment sera vu par des automobilistes principalement, et ce de manière très ponctuelle. Son retrait d'environ 50 m de la route limite sa perception. De plus, il sera peint de couleur gris/vert afin de mieux l'intégrer aux teintes et textures végétales ambiantes (cf. Mesure 13). Les quatre locaux de transformation seront de même dimension soit 10 m x 3 m x 3,0 m et de même couleur. Ils seront alignés le long de la piste centrale. Ces locaux seront positionnés à proximité de la haie centrale, ils seront peu visibles depuis l'aire immédiate, étant également dissimulés derrière les structures de panneaux. La réserve incendie, positionnée en entrée de site, sera également visible brièvement depuis la route.

Depuis les abords immédiats du projet, depuis la route, d'autres aménagements liés à l'activité agricole du site seront visibles. Un tunnel de 12 m par 9 m servant d'abri pour les animaux ainsi qu'un abreuvoir seront positionnés en bordure immédiate de la route et largement visible. Les clôtures internes servant à délimiter les six paddocks pourront aussi être légèrement perceptibles.



Photographie 24 : Vue initiale sans le projet depuis la route départementale à l'est. ENCIS Environnement (vue 1).



Carte 19 : Disposition du parc agrivoltaïque dans l'aire d'étude immédiate



Photographie 25 : Vue en direction du projet depuis le nord-est (vue 1. Source : ENCIS Environnement).



Photographie 26 : Simulation du projet et de son entrée, depuis le nord-est (vue 1. Source : ENCIS Environnement).



Photographie 27 : Vue zoomée de la simulation du projet et de son entrée, depuis le nord-est (vue 1. Source : ENCIS Environnement).



Photographie 28 : Vue en direction du projet depuis le nord-est (vue 1 localisée sur la carte précédente)



Photographie 29 : Simulation du projet et de son entrée avec la mesure de plantation de haie, depuis le nord-est (vue 1 localisée sur la carte précédente)



Photographie 30 : Vue zoomée de la simulation du projet et de son entrée avec la mesure de plantation de haie, depuis le nord-est (vue 1 localisée sur la carte précédente)

).

5.4.4 Conclusion sur les impacts paysagers

Depuis le périmètre éloigné, le parc agrivoltaïque se trouve au sein d'un relief vallonné notamment en limite de cette zone d'étude. Cela crée quelques points de vue lointains sur les rebords, au relief le plus élevé comme à l'ouest et au nord. Les secteurs concernés par des vues se trouvent le long d'une bande de relief à l'ouest du site. Il n'y aura pas de covisibilité avec les éléments remarquables du paysage ou du patrimoine au niveau de cette aire d'étude. L'impact sur le paysage éloigné restera limité (faible à très faible).

Dans le périmètre rapproché, les points de visibilité sur le projet restent localisés au niveau du secteur ouest de l'aire. Les éléments remarquables les plus impactés sont la rigole de la plaine et la rivière le Laudot, les paysages du système d'alimentation du canal du midi ainsi que la zone sensible et la zone tampon UNESCO du canal du midi. L'aménagement est perceptible depuis la rigole de la plaine ainsi que depuis une route départementale, quelques routes locales et hameaux (certains de ces secteurs présentent notamment des covisibilités entre la rigole de la plaine et le projet) :

- la D113, le tronçon à l'est de la rigole de la plaine ;
- les routes locales à l'est et à l'ouest du projet ;
- les hameaux de l'Espeyronnis, le Vignier, Vide-Bouteille et la Boussanelle ;
- les champs entourant la parcelle et ceux localisés sur le versant face au projet ;
- les abords de la rigole de la plaine et ponctuellement depuis son tracé.

Depuis le contexte immédiat, le projet est visible depuis la route locale qui le longe à l'est et les parcelles agricoles adjacentes à celle sur laquelle il s'installe.

Le parc agrivoltaïque introduira des motifs nouveaux dans le paysage (modules, cadres métalliques, locaux techniques). L'homogénéité apparente de la forme du parc et l'organisation des éléments qui la constituent permettront néanmoins de produire un projet en cohérence avec les structures paysagères en place.

À moins de 500 m, les différents éléments du parc agrivoltaïque se distingueront plus nettement, le sentiment d'artificialisation du paysage sera plus prégnant.

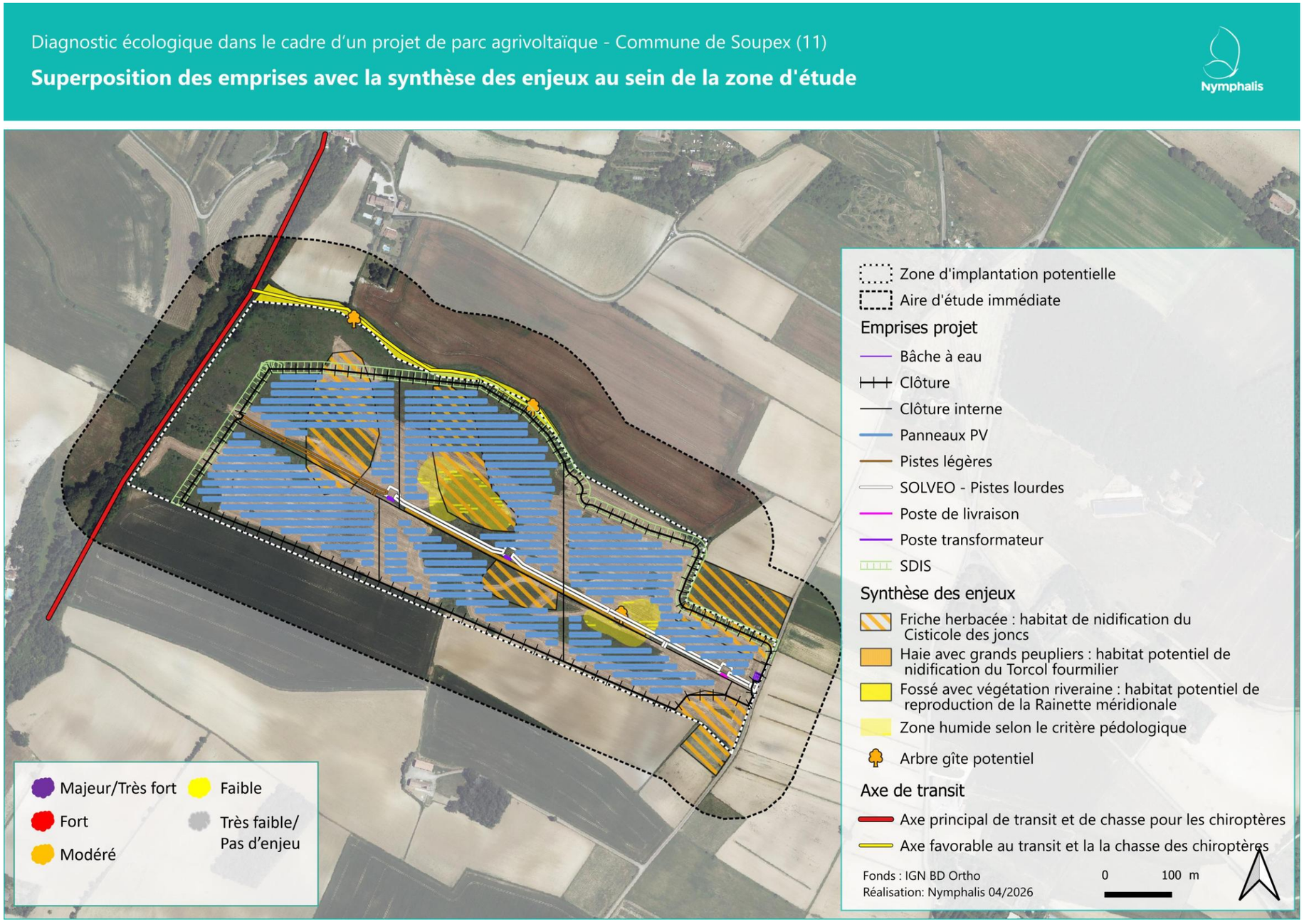
Néanmoins, en plus de la conservation des filtres de végétation existants, il est programmé d'engager des mesures de réduction permettant une « insertion fine » du projet : conservation, densification et entretien de la ceinture végétale (cf Mesure 14), localisation des locaux techniques à l'intérieur de la parcelle et peinture avec des teintes en cohérence avec le paysage (cf. Mesure 13), limitation de la longueur des pistes créées et enherbement des pistes périphériques, plantation de haies en périphérie du site (cf Mesure 15). Le développement d'une activité nouvelle agricole d'élevage ovin sur le site ainsi que l'activité apicole déjà présente sur le site, permettront de maintenir une "ambiance agricole".

Si ces mesures sont prises, l'impact sur le paysage rapproché et immédiat sera modéré à faible, et très ponctuellement fort au niveau de l'entrée du parc..

5.5 Impacts sur le milieu naturel

5.5.1 Analyse des impacts bruts

La carte ci-après propose une superposition des emprises du projet sur la synthèse cartographique des enjeux écologiques.



Carte 20 : Superposition des emprises du projet sur la synthèse cartographique des enjeux écologiques

5.5.1.1 Impacts bruts sur les habitats naturels

5.5.1.1.1 Impacts bruts en phase de chantier :

Le projet s'implante exclusivement sur une friche graminéenne dense post-culturale. Il concerne une superficie de 19,1 ha.

Le projet va donc impacter un total de 19,1 ha d'un habitat très homogène et très peu diversifié en espèces végétales. L'état de conservation de la friche est jugé altéré, résultat d'une résilience difficile après un usage agricole intensif (labour profond, amendements organiques et minéraux, traitements phytocides).

Le projet va occasionner une destruction de la végétation assimilée à une altération temporaire, le temps des travaux puisque qu'une végétation similaire à celle observée dans la friche devrait progressivement occuper l'emprise du projet une fois ce dernier en place.

Au regard de l'état de conservation de ces habitats, l'impact du projet en phase de travaux est jugé très faible pour l'altération de friche.

5.5.1.1.2 Impacts bruts en phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, une résilience de l'habitat de friche est attendue. Les espèces graminéennes étant très fortement coloniales et prolifiques, elles devraient recoloniser le milieu rapidement après la perturbation occasionnée par les travaux.

En fait, les travaux vont en quelque sorte occasionner une perturbation identique, voire même moins profonde qu'un travail du sol dans le cadre d'une culture annuelle, habitat qui existait au sein de la zone d'étude avant que le site soit laissé en désuétude.

Le mode de gestion opérant sur site, un pâturage après un broyage si nécessaire, sera favorable à la diversité végétale. Le recouvrement des espèces dicotylédones (notamment astéracées et fabacées) devrait être augmenté.

Les suivis écologiques menés à ce jour au sein des centrales photovoltaïques sont démonstratifs de cette évolution des habitats, avec notamment, en premier lieu, après perturbation, installation d'espèces annuelles de friches, puis développement d'espèces vivaces, notamment graminéennes.

Enfin, il est potentiellement prévu un sursemis au sein des emprises du projet. Cet ensemencement va venir diversifier les facies prairiaux, mais il convient d'être vigilant d'une part, sur les essences choisies (éviter les espèces exotiques) et d'autre part, sur leur provenance (graines issues du label « végétal local » par exemple).

L'impact du projet sur les habitats naturels en phase d'exploitation est ainsi jugé très faible à nul, voire même positif en fonction de la qualité de l'ensemencement.

5.5.1.1.3 Conclusion

En conclusion, le projet s'implante au sein d'un habitat homogène de friche graminéenne postculturale dans un état de conservation altéré suite à une utilisation intensive du site.

La friche fera l'objet d'une altération en phase de travaux, avec une résilience attendue à court terme (1-2 ans) au niveau des faciès les moins perturbés par les travaux, et à moyen terme (3-4 ans) au niveau des faciès les plus perturbés.

Une diversification des facies est à attendre du fait de l'ensemencement des prairies, avec toutefois les précautions qu'il convient de prendre.

5.5.1.2 Impacts bruts sur la flore

5.5.1.2.1 Impacts bruts en phase de chantier :

Aucune espèce à enjeu n'ayant été mise en évidence dans le cadre de l'inventaire, **le projet n'engendrera aucun impact sur des espèces de flore à enjeu au cours de la phase de chantier.**

5.5.1.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, une résilience des espèces végétales de friche, est attendue. En fait, les travaux peuvent mimer par secteurs, les effets d'un usage agricole ancien. Aussi, les végétations actuelles vont s'implanter de nouveau au sein de l'enceinte photovoltaïque.

Une attention devra principalement être portée au développement d'espèces végétales invasives, qui pourraient bénéficier des travaux et des quelques remaniements de terrain pour s'implanter, tout particulièrement le Séneçon sud-africain. Les espèces végétales invasives sont à ce jour largement concurrencées par les espèces de friches. Il s'agit en effet d'espèces souvent pionnières, qui profitent des milieux perturbés, pour s'implanter temporairement, le temps que des espèces plus compétitrices les supplantent (exemple des graminées coloniales dans le cas de la zone de projet). Néanmoins, cette espèce n'étant pas consommée par le bétail, il est attendu qu'elle prospère une fois le parc en place. Des mesures pourraient lors être nécessaire – suivant l'envahissement végétal – dans un second temps.

L'impact du projet sur la flore en phase d'exploitation est donc jugé nul.

Une diversification de la flore peut être espérée si les conditions de gestion de la végétation sont favorables à cette diversification. Les graminées coloniales sont favorisées par des fauches répétées, ayant un cycle de développement rapide. Aussi, la mise en place d'un pâturage permettra d'augmenter la diversité floristique de ces friches, et tendre à terme vers des prairies mésophiles de fauche, habitat d'intérêt communautaire (code 6510), qui s'est fortement raréfié en plaine. Cette diversification peut être accélérée par l'ensemencement des prairies.

5.5.1.2.3 Conclusion

Le projet ne s'implante sur aucune station d'espèce végétale à enjeu. L'impact sur la flore à enjeu est donc jugé nul.

En fonction de la gestion mise en œuvre par pâturage, et de la qualité de l'ensemencement, il est même espéré une augmentation de la diversité végétale du site, les friches pouvant tendre vers des prairies mésophiles de fauche planitiaires.

Une attention est à porter au développement potentiel d'espèces invasives et notamment du Séneçon sud-africain.

5.5.1.3 Impacts bruts sur les zones humides

5.5.1.3.1 Impacts bruts en phase de chantier :

Le projet évite totalement les deux secteurs identifiés comme humides.

L'impact du projet sur les zones humides est donc jugé nul.

5.5.1.3.2 Impacts bruts en phase d'exploitation :

Ces zones humides sont liées à des cuvettes sur substrat limono-argileux, sans aucune connexion avec le cours d'eau du Fresquel en contre-bas, ni avec le fossé en limite nord du périmètre d'étude. En fait, il s'agit de zones humides ponctuelles, d'alimentation essentiellement météorique, dont l'origine tient à la présence d'un substrat peu perméable, ce dernier ayant fait l'objet de labours réguliers, ce qui n'a pas permis le phénomène d'argilluviation de se mettre en place.

En phase d'exploitation, et notamment du fait du pâturage qui sera mis en place, aucune altération n'est attendue. En effet, le caractère pédologique de ces zones humides ne sera pas modifié et le cortège floristique localisé au niveau de ces secteur n'est pas caractéristique des zones humides. Son pâturage ne sera donc pas impactant.

5.5.1.3.3 Conclusion

En conclusion, l'impact sur les zones humides est estimé comme nul tant durant la phase de travaux que lors de la phase d'exploitation.

5.5.1.4 Impacts bruts sur les invertébrés

5.5.1.4.1 Impacts bruts en phase de chantier :

Aucun impact n'est à attendre sur les invertébrés patrimoniaux puisqu'aucune espèce ne fréquente la zone de projet. Les impacts porteront uniquement sur des espèces communes et banales, sans enjeu notable. Les friches à dominante graminéenne impactées par le projet sont, par ailleurs, globalement peu propices à l'entomofaune, d'où la faible diversité relevée.

Ainsi, tenant compte des évitements réalisés qui préservent les habitats abritant la plus grande diversité d'insectes (ripisylve, haies), on peut mettre en avant des impact globalement négligeables sur l'entomofaune locale**.**

5.5.1.4.2 Impacts bruts en phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, les milieux herbacés qui domineront sur le site pourront être attractifs pour l'entomofaune et, notamment, des groupes comme les lépidoptères rhopalocères ou les orthoptères. La diversité qui pourra s'y développer sera, cependant, fortement dépendante de la gestion qui sera appliquée. Quoiqu'il en soit, cela devrait concerner des espèces assez communes, comme on en rencontre aujourd'hui sur le site**.**

5.5.1.4.3 Conclusion

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats locaux d'une entomofaune commune, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du projet sur le compartiment « invertébrés » est considéré comme négligeable.

5.5.1.5 Impacts bruts sur les amphibiens et les reptiles

5.5.1.5.1 Impacts bruts en phase de chantier :

Les emprises du projet évitent les habitats supports du cycle de vie de la Rainette méridionale et notamment les haies et le fossé au nord. Le risque de mortalité d'individus, considérant que l'espèce se déplace de nuit, et que les habitats terrestres (haies) sont évités, est négligeable**.**

L'impact du projet sur l'espèce est jugé très faible à nul, considérant que les friches impactées peuvent être favorables aux maraudes alimentaires et à la dispersion, mais que ces espaces seront altérés durant le chantier, avec une reprise de la végétation probablement assez rapide post-travaux.

Au regard de la nature du sol, le tassement de ce dernier par des engins de chantier, peut occasionner la création d'ornières et dépressions, même temporaires, qui peuvent être favorables à l'implantation d'espèces pionnières connues dans le secteur, comme le Crapaud calamite Epidalea calamita ou encore le Pélodyte ponctué Pelodytes punctatus. Un risque de mortalité d'amphibiens est donc associé à la création involontaire de ces dépressions (risque possible de destruction d'individus reproducteurs, de pontes ou de têtards). **Cet impact est jugé faible**.

Concernant les reptiles, les haies étant évitées des emprises du projet, les habitats les plus attractifs et fonctionnels pour ces vertébrés sont donc épargnés. **L'impact du projet sur les reptiles est jugé négligeable**, car un risque marginal de destruction d'individus (notamment des juvéniles en dispersion) ne peut être écarté durant la phase de travaux). Ce risque reste tout particulièrement anecdotique ici au regard des emprises du projet.

5.5.1.5.2 Impacts bruts en phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur les amphibiens et les reptiles.

Il est prévu l'implantation de haies, qui en fonction des essences choisies, permettra d'avoir un impact positif sur les reptiles mais aussi les amphibiens, tout particulièrement la Rainette méridionale, en phase terrestre. L'efficience des haies est évidente mais prendra plusieurs années, voire plus d'une décennie avant de revêtir un aspect fonctionnel pour ces deux groupes taxonomiques.

5.5.1.5.3 Conclusion

Concernant les amphibiens, l'impact du projet sur la Rainette méridionale, espèce contactée lors des inventaires naturalistes, est jugé très faible à nul, considérant que les habitats vitaux de l'espèce (fossés et haies) sont évités des emprises du projet.

En phase de travaux, la création de dépressions favorables à la reproduction des amphibiens est possible, notamment pour des espèces pionnières comme le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué.

Concernant les reptiles, l'impact du projet est nul, considérant que les habitats de haies sont évités.

Un impact positif, sur le long terme, est possible du fait de la création et du renforcement de haies au sein de la matrice agricole prédominante.

5.5.1.6 Impacts bruts sur les oiseaux

5.5.1.6.1 Impacts bruts en phase de chantier :

Les impacts potentiels pour ces espèces seront de plusieurs ordres :

- La mortalité potentielle d'individus au sein des nichées par destruction directe ou par abandon après dérangement (impact indirect), si les travaux sont effectués en période de nidification ;
- La perte / altération potentielle d'habitat de nidification ;
- La perte / altération potentielle d'habitat d'alimentation ;

Parmi les espèces patrimoniales à enjeu, seuls les habitats de reproduction de la Cisticole des joncs seront impactés. Si l'évitement de plusieurs patchs de végétation herbacées pourraient permettre le maintien d'un à plusieurs couples sur la zone, ce maintien dépend de la gestion de la végétation qui sera appliquée sur ces milieux intégrés au parc. En effet, cette espèce peut se satisfaire de petits patchs pour sa reproduction et est, ainsi, fréquemment rencontrée au sein de parcs solaires ou en bordure, du moment que des zones sans panneaux, avec une végétation herbacée dense, se maintiennent. Sans connaître précisément cette gestion aujourd'hui, un impact modéré reste mis en avant pour cette espèce. Cela se justifie d'autant plus que cette perte d'habitat de reproduction est associée à un risque notable de destruction d'individus si les travaux interviennent durant la période de reproduction de l'espèce (de mars à juillet). En effet, si les adultes peuvent généralement fuir, des pontes peuvent être détruites tandis que les poussins sont vulnérables car non mobiles.

En ce qui concerne le Torcol fourmilier, les arbres propices à sa reproduction sont évitées le long de la haie. Cependant, leur enclavement au sein du parc solaire et la proximité avec une piste lourde conduit à un risque possible de décantonnement de l'espèce du fait du dérangement. Cette espèce pourrait probablement se reporter sur des arbres à proximité comme sur la ripisylve du Fresquel en bordure ouest, d'où un impact faible qui est ici mis en avant. Quant au risque de destruction d'individus, il est faible à modéré si les travaux démarrent durant sa période de reproduction, du fait d'un possible abandon de la ponte / nichée par les parents en raison du dérangement généré par le chantier. Pour ces raisons, l'impact sur cette espèce patrimoniale est globalement jugé modéré.

Pour le Pipit rousseline, inféodé aux cultures annuelles locales et, notamment, aux cultures de tournesol, le projet n'induira pas d'impact sur ses habitats de reproduction, ni sur le risque de destruction d'individus, l'espèce étant peu sensible au dérangement en contexte agricole. Le dérangement de l'espèce lors de sa reproduction est donc possible, mais jugé très faible ici.

Pour les autres espèces nicheuses sur la zone, rappelons que le travail sur le projet permet une implantation de celui-ci uniquement sur les friches du site, assurant la préservation des éléments arbustifs à arborés autour (ripisylve et haie notamment) et permettant même le renforcement de ces éléments paysagers par la plantation de haies. Les espèces nichant dans ces éléments, c'est-à-dire la grande majorité des espèces nicheuses relevées sur la zone, pourront donc se maintenir. Seules certaines zones de ronciers, ponctuellement présentes en patchs dans les friches, pourront être touchées. Ces ronciers peuvent être propices à la nidification d'espèces comme la Fauvette grisette, la Fauvette mélanocéphale ou le Tarier pâtre qui perdront, ainsi, une partie de leur zone de reproduction possible localement. Cet impact est jugé très faible tenant compte de la haie évitée et d'une zone évitée qui est un peu plus dense en ronciers en partie ouest, le long de la ripisylve du Fresquel. Ces espèces pourraient, par ailleurs, profiter des plantations de haies prévues au sein du parc et en bordure de celui-ci. Comme pour la Cisticole des joncs, il est important d'associer la perte d'habitat de reproduction à un risque de destruction d'individus, notamment de pontes / nichées. Cet impact est réel pour ces espèces et est considéré comme faible.

L'impact de dérangement et de destruction d'individus est jugé très faible pour les espèces nichant en bordure du projet car il s'agit globalement d'espèces peu sensibles.

Pour finir sur les espèces nicheuses, deux espèces plus communes pourraient être impactées dans leurs habitats de reproduction : l'Alouette des champs et le Bruant proyer, deux espèces qui nichent au sol. Ces espèces étant très communes et parfois abondantes dans les agrosystèmes locaux, cette perte est jugée très faible. Ces deux espèces peuvent, par ailleurs, se maintenir sur des patchs évités dans et en bordure de la centrale, notamment avec le travail du projet qui a permis un espacement des zones de panneaux. Quant au risque de destruction d'individus, il est réel mais jugé faible pour ces espèces communes.

Pour la perte / altération d'habitats de chasse / alimentation, on peut considérer une perte réelle lors des travaux du fait de l'activité qui sera générée sur place. Le dérangement du chantier devrait, en effet, conduire la plupart des espèces à s'alimenter ailleurs que sur la zone même de projet, sauf pour quelques espèces communes plus « téméraires » et moins sensibles. Cette perte est également réelle pour les espèces hivernantes fréquentant la zone. Elle est jugée faible à très faible pour l'ensemble des espèces selon leur capacité à trouver des zones d'alimentation alentour. On peut parfois considérer qu'elle est nulle pour des espèces comme le Pluvier doré ou le Vanneau huppé qui sont préférentiellement dans les champs. Portons tout de même une attention particulière à deux espèces patrimoniales hivernantes sur la zone : le Bruant des roseaux et le Hibou des marais. Le Bruant des roseaux est un hivernant régulier dans les agrosystèmes de l'Aude en hiver. S'il n'y est pas pour autant commun, il est relativement ubiquiste à cette période de l'année et pourra, ainsi, tirer profit d'autres friches du secteur pour s'alimenter. La perte de cette zone de friche ne constitue, alors, pas une perte notable pour cette espèce. Pour le Hibou des marais, il s'agit d'une espèce peu commune dans l'Aude, notamment à l'intérieur des terres. Les connaissances que l'on a de cette espèce en hiver semble montrer une exploitation de zones riches en graminées et en campagnols, sa principale ressource alimentaire. La présence du Hibou des marais sur un site d'hivernage est, ainsi, souvent directement liée à l'abondance en micromammifères. Il semble donc que la zone de friche ici à l'étude corresponde à cette exigence écologique. En phase chantier, cette espèce ne pourra pas revenir sur la zone, ni en phase exploitation d'ailleurs, car les milieux seront trop remaniés et le dérangement sera tel que l'espèce l'évitera. Il s'agit, en effet, d'une espèce assez sensible. Pour autant, la perte de ce site d'hivernage est considérée comme un impact faible car l'espèce reste assez opportuniste à cette période, montrant même une irrégularité dans la fréquentation de site d'hivernage, notamment en fonction de la ressource alimentaire. D'autres parcelles de la plaine agricole locale pourraient, alors, être ciblées par cette espèce.

N.B. : Pour des espèces patrimoniales comme le Milan noir et le Milan royal, précisons que leurs observations ont été ponctuelles lors des inventaires (une fois en janvier pour le Milan royal, une fois en juillet pour le Milan noir). La zone ne représente donc pas un site essentiel pour ces rapaces. Dans le contexte agricole dans lequel s'insère le projet, le projet ne grèvera, par ailleurs, qu'une petite surface au sein de domaines vitaux de grande envergure. Les espèces pourront, par ailleurs, probablement continuer à chasser sur les zones évitées. La perte d'habitat d'alimentation n'est alors pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations locales à régionales de ces espèces., d'où l'impact très faible qui leur est également attribué.

Pour finir, précisons que le projet touchera peu les zones de halte migratoire. En effet, les zones les plus propices sont celles plus structurées avec des haies et boisements. Ces éléments étant évités, on peut mettre en

avant un impact très faible à nul pour les espèces uniquement en halte migratoire sur la zone, comme la Pie-grièche écorcheur ou le Gobemouche noir.

5.5.1.6.2 Impacts bruts en phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, nous pouvons nous attendre vraisemblablement à une faible évolution des cortèges avifaunistiques locaux et au sein de l'emprise du projet, comparativement à l'état des lieux dressé dans le cadre de cette étude. Plusieurs arguments peuvent être mis en avant pour appuyer cette assertion :

- L'occupation du sol sera proche de l'existant, à savoir un milieu où les formations herbacées domineront ;
- Les évitements réalisés et certaines zones entre des « blocs » de panneaux étant assez larges, cela permet une relativement bonne accessibilité de la zone pour les oiseaux, y compris pour certains rapaces comme le Faucon crécerelle, l'Elanion blanc, la Chevêche d'Athéna, voire les busards, à condition qu'ils fassent l'objet d'une gestion appropriée ;
- L'avifaune contactée dans la parcelle en projet sensu stricto demeure relativement pauvre (en diversité d'espèces et en densité) en lien avec une végétation assez homogène et herbacée du site et une diversité en insectes assez faible, proies de la plupart des oiseaux au printemps et en été ;
- Les espèces patrimoniales nicheuses déjà présentes sur la zone pourraient revenir nicher dans l'enceinte du parc, comme on le constate sur d'autres parcs pour l'Alouette des champs, la Cisticole des joncs ou le Bruant proyer par exemple. Il faut, alors, être vigilant au risque de destruction d'individus qui peut être réel pour ces espèces lors de l'entretien de la végétation du parc ;
- Certaines espèces utiliseront certainement les panneaux ou les clôtures comme poste de chasse, ce qui est régulièrement observé lors de suivis de centrales solaires pour des espèces comme le Faucon crécerelle, la Chevêche d'Athéna, le Chardonneret élégant même aussi des espèces en halte migratoire comme la Pie-grièche écorcheur ; à ce titre, les haies plantées en bordure pourront servir de perchoirs privilégiés.

En fait, les principaux changements découleront de deux facteurs :

- La perte des patchs de ronciers / petits fourrés au sein des friches, limitant la présence de petits passereaux comme les fauvettes, mais compensée par la plantation de plusieurs haies ;
- L'impossibilité pour certaines espèces à revenir une fois les panneaux en place, comme le Hibou des marais en hivernage, voire le Torcol fourmilier sur les peupliers de la haie centrale en reproduction.

Tenant compte de ces différents arguments, les changements à attendre en phase d'exploitation du parc ne sont pas susceptibles de remettre en cause l'état de conservation des espèces concernées, les espèces pouvant généralement se décantonner sur d'autres secteurs de proximité, quand elles ne peuvent pas se maintenir sur la zone même.

Pour ces raisons, en phase exploitation, les impacts sont globalement jugés faibles à très faibles pour l'avifaune locale et concernent le risque de destruction d'individus, pour les espèces nichant au sol et susceptibles de revenir sur le parc, et l'altération des zones d'alimentation / chasse.

Par rapport à la situation actuelle, il faut préciser que la plantation des haies constituera un impact dit positif pour les espèces inféodées à ces milieux.

L'impact du projet en phase d'exploitation est donc jugé très faible sur les oiseaux.

5.5.1.6.3 Conclusion

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats locaux des espèces patrimoniales, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du projet sur le compartiment « oiseaux » est considéré comme faible à modéré et concerne notamment la phase chantier.

5.5.1.7 Impacts bruts sur les mammifères

5.5.1.7.1 Impacts bruts en phase de chantier :

Concernant les mammifères, les enjeux sont portés par les chauves-souris et les éléments paysagers et écologiques qu'elles exploitent, notamment des arbres favorables au gîte d'espèces arboricoles, ou encore d'un axe favorable à leur chasse et à leur transit.

L'impact de centrales photovoltaïques sur les chauves-souris est à ce jour peu documenté, si ce n'est concernant des réflexions sur l'utilisation de surfaces réfléchissantes en guise d'abreuvoir. Ce point sera traité dans l'analyse des impacts en phase d'exploitation.

Impacts bruts en phase de chantier

Les impacts potentiels sur le groupe des chiroptères sont de plusieurs ordres :

- La destruction d'individus en gîte diurne ;
- La perte potentielle d'habitat de gîte ;
- La perte potentielle d'habitat de chasse (invertébrés) ;
- La diminution de la ressource trophique au sein des habitats de chasse par changement d'occupation des sols ;
- La perte potentielle d'habitat de transit ;
- La destruction directe d'individus par collision en phase d'exploitation des panneaux

Concernant les chauves-souris, les gîtes avérés ou fortement potentiels sont évités ; les deux premiers types d'impacts sont donc écartés ici.

Les impacts d'un projet sur les mammifères, dont les chiroptères, peuvent être assez difficiles à évaluer et parfois contradictoires dans les publications recensées. De fait, les changements qui interviennent sont souvent dépendant de l'état initial du site équipé. Plus le changement de structure de végétation est important (coupe d'arbres, d'arbustes, de fourrés, de haies…), plus il sera susceptible d'avoir des effets négatifs pour les espèces dépendant de ces éléments.

Les principaux habitats de chasse et de transit (ripisylves, alignements d'arbustes, buissons et fourrés), considérés comme représentant un enjeu, sont évités par les emprises du projet. Aucun des axes de transit et de chasse des individus de chauves-souris locales ne sera donc altéré par le projet. L'intégrité fonctionnelle de ces corridors, représentant un axe favorable à la chasse et au transit des chiroptères notamment, sera bien préservée dans le cadre de ce projet.

L'impact potentiel n°4 concerne les espèces qui chassent en lisière ou au niveau d'écotones au sein desquels le plancton d'invertébrés volants se concentre en général, notamment à l'abri des vents (haies). La production de ce plancton volant peut se faire directement sur place au sein des haies, mais elle peut provenir, par dérive, de

milieux producteurs adjacents. Ces milieux peuvent être plus ou moins productifs et donc présenter plus ou moins d'intérêt pour l'alimentation des individus de chauves-souris locales d'écotones. Au sein de la zone d'étude, le projet va toucher des milieux vraisemblablement non singuliers d'un point de vue de leur productivité et de leur qualité (autres habitats équivalents communs localement), et ce de façon temporaire. L'impact de l'implantation du projet sur la ressource trophique globale (aussi bien en quantité qu'en qualité) des individus fréquentant la zone du projet en chasse n'apparaît donc pas susceptible d'altérer de manière significative l'état de conservation des populations locales des espèces de chauves-souris recensées.

L'impact en phase chantier est donc estimé comme très faible pour toutes les espèces de mammifères fréquentant potentiellement les emprises et leur voisinage immédiat.

5.5.1.7.2 Impacts bruts en phase d'exploitation :

Les suivis écologiques en phase d'exploitation des centrales photovoltaïques montrent que certaines espèces de chauves-souris chassent au sein des centrales, tout particulièrement les pipistrelles, reconnues comme ubiquistes et opportunistes. L'espace aérien est également utilisé par des espèces de haut vol comme les noctules ou encore les sérotines. Ce sont des espèces opportunistes qui peuvent s'affranchir temporairement d'éléments linéaires paysagers pour se déplacer, ou sinon même utiliser les armatures des panneaux pour se guider dans l'espace.

Ainsi, l'ensemble des espèces de chauves-souris contactées dans le cadre de cette étude pourront utiliser l'espace aérien du parc agrivoltaïque pour chasser.

Les chiroptères utilisent les points d'eau pour s'abreuver, notamment en début de nuit, en sortie de gîte. Il convient ainsi de s'interroger sur les effets de la mise en place de surfaces lisses et réfléchissantes qui pourraient être assimilées par les chauves-souris à des points d'eau. D'après la bibliographie, les chiroptères peuvent percevoir toutes les surfaces lisses comme une surface en eau (Greif & Siemers, 2010). Cependant, la bibliographie ne semble pas relater de collision (et donc de mortalité) de chiroptères avec des panneaux. Elle précise même que les panneaux ne seraient pas préoccupants (Greif & Siemers, 2010 ; Russo et al., 2012). Les chiroptères semblent prendre conscience du manque de récompense (abreuvement) et modifient leur comportement en se déplaçant vers des surfaces en eau voisines. L'impact des surfaces réfléchissantes sur les chauves-souris est jugé nul au regard des éléments bibliographiques rapportés ici.

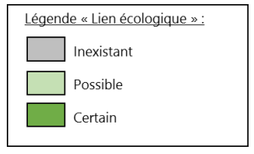
5.5.1.7.3 Conclusion

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats locaux des espèces patrimoniales, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du projet sur le compartiment « mammifères » est considéré comme très faible.

5.5.1.8 Impacts bruts sur les continuités écologiques

A l'échelle du SRCE, la zone d'étude n'est intégrée à aucun réservoir de biodiversité et corridor de déplacement.

Selon le SCoT du Pays Lauraguais, la zone d'étude n'est également directement concernée par aucun réservoir de biodiversité et aucun corridor écologique.



Le Fresquel représente l'élément paysager servant de corridor écologique le plus proche de l'emprise du projet. Ce dernier n'est aucunement concerné par les travaux.

L'impact du projet sur les continuités écologiques est donc jugé très faible, et se rapporte exclusivement à l'enclosure du site pouvant entraver de manière non significative le déplacement d'espèces terrestres à l'échelle locale (Chevreuil, Lièvre notamment).

5.5.1.9 Impacts bruts sur le raccordement électrique

Le tracé du raccordement électrique n'est encore que dans sa version provisoire, celui-ci pouvant encore évoluer après le permis de construire obtenu. La société Solvéo s'est, cependant, engagée à ne pas traverser de zones sensibles et à utiliser au maximum les routes et pistes existantes.

Le raccordement est envisagé au niveau du poste source situé sur la commune d'Issel, à environ 9 km, traversant pour l'essentiel des zones agricoles étendues avec caractérisant cette partie du Lauragais. Ces travaux spécifiques pourraient avoir un impact qualifié de négligeable sur l'avifaune nicheuse liée aux agrosystèmes intensifs, s'ils se déroulent par exemple en plein printemps, avec un risque possible de décantonnement d'adultes reproducteurs.

L'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du raccordement électrique du projet est considéré comme très faible à nul.

5.5.2 Évaluation des incidences Natura 2000

Au regard de la distance au projet et des caractéristiques même du projet, une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 est ici suffisante.

5.5.2.1 Evaluation du lien écologique entre la zone de projet et les sites Natura 2000

Le tableau suivant propose une évaluation du lien écologique entre la zone de projet et les périmètres Natura 2000 situés dans un rayon de 10 km (AEE), distance considérée comme pertinente et suffisante à la lumière des données naturalistes acquises lors de l'état initial de l'environnement naturel.

Cette distance intègre notamment les espèces à large domaine de prospection alimentaire que sont notamment les rapaces mais aussi les chauves-souris. Un seul site Natura 2000 est ici concerné.

Nom du site	Distance avec la zone d'étude	Caractéristiques	Lien écologique
ZPS FR9112010 – Piège et collines du Lauragais	8,7 km	Paysage marqué par des reliefs de collines peu élevées sous influences océaniques. Diversité des pratiques agricoles et présence de quelques boisements. Mosaïque d'habitats favorable à tout un cortège d'espèces de milieux agricoles (Pie-grièche écorcheur, busards, …), de boisements (milans, Circaète Jean-le-Blanc, …) et de milieux aquatiques (Bihoreau gris, Martin-pêcheur d'Europe).	Lien écologique possible mais très faible

Tableau 7 : Analyse du lien écologique entre la zone de projet et le site Natura 2000 le plus proche du projet

Lien entre la zone de projet et la ZPS FR9112010 – Piège et collines du Lauragais

Ce site Natura 2000 se situe à 8,7 km de la zone de projet. Il a été désigné pour la diversité de ces habitats (sauvages et cultivés) amenant une diversité avifaunistique remarquable, avec 55 espèces d'intérêt communautaire.

Pour 26 d'entre elles, la ZPS joue un rôle de conservation majeur, notamment pour l'Aigle botté, le Circaète Jean-le-blanc et le Héron pourpré.

Les espèces partagées entre la zone de projet et ce site Natura 2000 sont le Hibou des marais en hivernage, le Milan royal en alimentation ponctuelle, le Pipit rousseline en nidification, la Grande Aigrette en hivernage, les busards cendré et Saint-Martin en chasse, le Milan noir en survol, la Pie-grièche écorcheur en étape migratoire, mais aussi la Bondrée apivore en survol.

Le lien écologique entre les populations de ces espèces à l'origine de la désignation de la ZPS et les individus utilisant la zone de projet est très faible et concerne potentiellement uniquement des individus de rapaces en survol, soit en migration, soit ayant des domaines de prospections alimentaires étendus. Notons, pour le Hibou des marais, qu'il s'agit d'un migrateur occasionnel sur la ZPS et qu'il n'y représente pas un enjeu particulier. Il est probable qu'il ne s'agisse pas des mêmes individus que sur la zone de projet.

Aussi, nous considérons, au regard de la distance qui sépare la ZPS de la zone de projet et des milieux parfois bien différents que ce lien écologique est très faible.

5.5.2.2 Conclusion de l'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

L'analyse du lien écologique entre la zone de projet et les sites Natura 2000 situés dans un rayon de 10 km autour de la zone de projet a permis de statuer sur un lien écologique négligeable entre la zone de projet et le site ZPS FR9112010 – Piège et collines du Lauragais.

Le projet n'est, alors, pas susceptible d'avoir d'incidences particulières sur les espèces et objectifs de conservation de ce site.

Le projet, dans son ampleur et au vu de son implantation, n'est vraisemblablement pas de nature à porter atteinte à l'intégrité et aux objectifs de conservation de la ZPS FR9112010 – Piège et collines du Lauragais.

5.6 Synthèse des impacts

Les tableaux en pages suivantes exposent de manière synthétique les effets du parc agrivoltaïque sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la positivité ou la négativité des impacts, ainsi que leur importance hiérarchisée de nul à fort. L'évaluation des impacts est basée sur le croisement entre le type d'effet et la sensibilité du milieu affecté.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à une sensibilité identifiée lors de l'analyse de l'état initial. Cependant, certains thèmes (ex : santé humaine) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de l'état initial. Pour ces derniers, la sensibilité sera notée « sans objet » dans les tableaux de synthèse.

	Sensibilité du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nul		Nul		Nul
	Très faible		Très faible		Très faible
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Tableau 8 : Démarche d'analyse des impacts

Le type d'effet est déterminé selon les critères suivants :

		Évaluation de l'intensité de l'effet				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Type d'effet	Négatif ou positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif
	Durée	Nulle	Très faible	Court terme	Long terme	Permanent
	Réversibilité	Réversibilité immédiate	Réversibilité rapide	Réversibilité à court terme	Réversibilité à long terme	Irréversible
	Probabilité et fréquence	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
	Importance (dimension et population affectée)	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Forte

Tableau 9 : Méthode d'analyse des effets

La hiérarchisation de l'impact est déterminée en fonction de la grille d'évaluation suivante :

Evaluation de l'impact sur le milieu		Milieu affecté				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Intensité de l'effet	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Fort	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 10 : Méthode de hiérarchisation des impacts

Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le milieu physique							
Thème	**Phase**	**Sensibilité du milieu**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Type d'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement et de réduction**	**Impact résiduel**
Sous-sols	Chantier	Très faible	Atteinte des premiers horizons géologiques par les pieux insérés dans le sol (si sol peu profond). Faible emprise, dispersion et profondeur réduite	Négatif / permanent / irréversible	Très faible	Sans objet	Très faible
	Exploitation	Très faible	Pas d'effet	-	Nul	Sans objet	Nul
Sols	Chantier	Faible	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour les postes de transformation et de livraison (100 m3) et de tranchées pour les câbles électriques, les structures et les poteaux de la clôture	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage) Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant) Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier	Faible
	Exploitation	Faible	Pas d'effet	Négatif / permanent / réversible	Nul	Sans objet	Nul
Relief	Chantier	Très faible	Pas de terrassements notables	Négatif / temporaire / réversible	Nul	Sans objet	Nul
	Exploitation	Très faible	Pas d'effet	-	Nul	Sans objet	Nul
Eaux souterraines et superficielles	Chantier	Modéré	Tassement, imperméabilisation (bâtiments de la base vie), creusement de fouilles pour et le poste de livraison (100 m^3) et de tranchées, risque de pollution par hydrocarbures, huiles et MES	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage) Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant) Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Faible
	Exploitation	Modéré	Imperméabilisation (locaux), effet « splash » favorisant l'érosion, modification des apports de pluie au sol, risque de pollution (huiles des transformateurs)	Négatif / long terme / réversible	Modéré	Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Faible
Climat, qualité de l'air	Chantier	Très faible	Rejet de gaz à effet de serre et polluants liés au chantier, procédés de fabrication et engins	Négatif / temporaire / irréversible	Faible	Sans objet	Faible
	Exploitation	Favorable	Rejet de gaz à effet de serre et polluants évités par la production d'électricité à partir du rayonnement solaire	Positif / permanent	Fort	Sans objet	Fort
Risques naturels	Chantier	Modéré	Risque de dégradation de la construction en raison des enjeux sismiques, de l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux, de phénomènes climatiques extrêmes ou de la propagation d'un incendie	Négatif / peu probable	Modéré	Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux	Faible
	Exploitation	Faible	Risque de dégradation de la centrale en raison des enjeux sismiques, de l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux, du risque incendie et de phénomènes climatiques extrêmes (vent, gel, grêlons, etc.)	Négatif / peu probable	Modéré	Mesure 7 : Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie	Faible

Tableau 11 : Synthèse des impacts sur l'environnement du parc agrivoltaïque - Milieu physique

Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le milieu humain							
Thème	**Phase**	**Sensibilité du milieu**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Type d'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement et de réduction**	**Impact résiduel**
Retombées économiques	Chantier	Favorable	Prestations confiées à des entreprises locales	Positif / temporaire	Fort	Sans objet	Fort
	Exploitation	Favorable	Revenus fiscaux / location des terrains / entretien / maintenance…	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
Environnement acoustique	Chantier	Modéré	Bruit des engins	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure 9 : Adapter le chantier à la vie locale	Faible
	Exploitation	Très faible	Émissions sonores du parc agrivoltaïque	Négatif / long terme / réversible	Très faible	Sans objet	Très faible
Effets d'optique	Chantier	Nul	Pas d'effet	-	Nul	Sans objet	Nul
	Exploitation	Faible	Réflexions faibles	Négatif / long terme / réversible	Faible	Choix de modules traités anti-reflet	Faible
Usages du sol	Chantier		Voir étude préalable agricole				
	Exploitation		Voir étude préalable agricole				
Servitudes et contraintes	Chantier et exploitation	Modéré	Risque de dégradation de réseau et incompatibilité avec les servitudes d'utilité publique	- Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure 10 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	Nul
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	Chantier	Nul	Pas d'effet	Négatif / long terme / irréversible	Nul	Absence de vestiges connus sur le site Mesure 12 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Faible
		Fort	Présence d'une zone tampon UNESCO au droit du site		Faible		
Risques technologiques	Chantier et exploitation	Très Faible	Le risque technologique existe	-	Très faible	Sans objet	Très faible
Déchets	Chantier et exploitation	Modéré	Huiles usagées, ordures ménagères et DIB	Négatif / temporaire / en partie recyclable	Modéré	Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Faible
	Démantèlement	Modéré	Déchets métalliques, déchets de construction et de démolition, déchets photovoltaïques, déchets plastiques	Négatif / temporaire / en partie recyclable	Modéré	Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Faible
Santé	Chantier	Faible	Risque de rejet de poussières et de polluants, émissions sonores liées à l'utilisation des engins	Négatif / temporaire / faible probabilité	Faible	Respect des normes de sécurité et de construction Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage) Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant) Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets Mesure 9 : Adapter le chantier à la vie locale	Faible
	Exploitation	Fort	Pollution atmosphérique évitée	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
		Faible	Risque de pollution accidentelle par hydrocarbure (engins de maintenance) ou huile (transformateurs) très faible, effets liés au bruit faibles, effets liés aux champs électromagnétiques nuls, risques d'effets liés à l'émission de SF_6 faibles, risque de choc électrique très faible	Négatif / peu probable	Faible	Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets Installations aux normes de sécurité en vigueur Accès interdit au public, affichage	Très faible

Tableau 12 : Synthèse des impacts sur l'environnement du parc agrivoltaïque - Milieu humain

Thème	Phase	Sensibilité	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Le paysage et le patrimoine						
Structures et évolution des paysages	Chantier	Faible	Artificialisation d'un paysage mais essentiellement visible depuis la partie ouest de l'AER. Perceptions ponctuelles des travaux depuis le nord et l'ouest de l'AEE.	Faible	-	Faible
	Exploitation	Faible	Artificialisation d'un paysage mais essentiellement visible depuis la partie ouest de l'AER. Perceptions fugaces depuis le nord et l'ouest de l'AEE.	Faible	-	Faible
Patrimoine protégé et/ou reconnu localement	Chantier	Modérée à forte	Site présent au sein de la zone tampon de l'aire de protection UNESCO canal du midi et en bordure de la zone sensible. Visibilité ponctuelle des travaux depuis la rigole de la plaine et la rivière le Laudot, site classé et périmètre UNESCO, et depuis le site classé des paysages du système d'alimentation du canal du midi, et covisibilités présentes.	Faible	-	-
	Exploitation	Modérée à forte	Site présent au sein de la zone tampon de l'aire de protection UNESCO du canal du midi et en bordure de la zone sensible. Visibilité ponctuelle depuis la rigole de la plaine et la rivière le Laudot, site classé et périmètre UNESCO, et depuis le site classé des paysages du système d'alimentation du canal du midi, et covisibilités présentes.	Ponctuellement fort à modéré mais globalement très faible	Intégration des locaux techniques et plantation de haies.	Modéré à faible
Tourisme	Chantier	Modérée	Perceptions ponctuelles des travaux depuis le GR653 longeant la rigole de la plaine et la rivière le Laudot.	Faible	-	-
	Exploitation	Modérée	Perceptions ponctuelles depuis le GR653 longeant la rigole de la plaine et la rivière le Laudot.	Faible	Plantation de haies	Faible
Villes, villages et hameaux	Chantier	Ponctuellement modérée sinon très faible	Perception des travaux essentiellement depuis les hameaux de l'Espeyronnis, le Vignier, Vide-Bouteille et la Boussanelle	Faible	Signalisation des travaux à destination des habitants	Très faible
	Exploitation	Ponctuellement modérée sinon très faible	Visibilité du parc agrivoltaïque depuis les hameaux de l'Espeyronnis, le Vignier, Vide-Bouteille et la Boussanelle	Modéré	Densification des haies et plantation de haies	Faible
Axes de communication	Chantier	Ponctuellement forte	Circulation d'engins le long de la route de proximité longeant le site	Faible	-	Faible
	Exploitation	Ponctuellement forte	Visibilité assez nette du parc depuis la route longeant le site à l'est	Ponctuellement fort	Plantation de haies	Modéré
Effets cumulés	Chantier	Nulle	Pas d'effet cumulé	Nul	Pas d'effet cumulé	Nul
	Exploitation	Nulle	Pas d'effet cumulé	Nul	Pas d'effet cumulé	Nul

Tableau 13 : Synthèse des impacts sur l'environnement du parc agrivoltaïque – Paysage et patrimoine

Groupes étudiés	Habitats/Espèces à enjeu concernés	Impacts bruts			Mesures			Impacts résiduels	
		Nature de l'impact brut		Niveau d'impact	ER		A	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
		Qualification	Quantification				Qualification	Quantification	
Habitats naturels	Chênaie pubescente thermophile (G1.7)	Pas d'impact	-	Nul		-		-	Nul
	Haies spontannées arborées (G5.1 – p.)	Pas d'impact.	-	-		-	-	-	Nul
	Fourré caducifolié de Prunellier et Troène (F3.112 – p.)	Pas d'impact	-	Nul		-	-	-	Nul
	Friche graminéenne post-culturale mésoxérophile (I1.53 – p.)	Altération.	19,1ha.	Très faible		-	-	-	Très faible
	Le Fresquel et sa ripisylve (C2.5 -)	Pas d'impact	-	Nul		-	-	-	Nul
	Cultures annuelles (I1.1 – p.)	Pas d'impact	-	Nul		-	-	-	Nul
	Jardin et route (J et I2)	Pas d'impact	-	Nul		-	-	-	Nul
Flore	-	-	-	Nul		-	-	-	Nul
Zones humides		Pas d'impact	-	Nul		-	-	-	Nul
Invertébrés	Invertébrés communs	-Destruction d'individus (œufs, larves, chrysalides) -Perte d'habitat -Résilience des formations herbacées -Amélioration de l'attractivité du site par la plantation de haies	~19 ha ~1 500 ml de haies plantées	Très faible	MR2 MR4 MR5	MA1	-Destruction d'individus (œufs, larves, chrysalides) -Perte d'habitat (larve et imagos) -Résilience des formations herbacées -Amélioration de l'attractivité du site par la plantation de haies	~19 ha ~1 500 ml de haies plantées	Très faible
Amphibiens	Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	-Risque marginal de destruction d'individus en phase terrestre -Altération d'habitat terrestre secondaire (dispersion, voire alimentation) - Retour probable de l'espèce en dispersion ou en maraude alimentaire ponctuelle	-Potentiellement un à quelques individus -19 ha	Très faible	MR1 MR2 MR4 MR5	MA1	-Altération d'habitat terrestre secondaire (dispersion, voire alimentation)	-Altération d'habitat terrestre secondaire (dispersion, voire alimentation)	Très faible
	Espèces potentielles : Crapaud calamite et Pélodyte ponctué	-Risque de destruction d'individus dans d'éventuelles accumulations d'eau liées au chantier (ornières, flaques) - Fréquentation possible de ces espèces en dispersion ou maraude alimentaire	-Potentiellement quelques individus reproducteurs, pontes ou têtards	Faible	MR1 MR2 MR4 MR5	MA1	Fréquentation possible de ces espèces en dispersion ou maraude alimentaire	-	Nul
Reptiles	Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	-Risque marginal de destruction d'individus	-Potentiellement quelques individus	Très faible	MR1 MR2	MA1	-	-	Nul

Groupes étudiés	Habitats/Espèces à enjeu concernés	Impacts bruts			Mesures			Impacts résiduels	
		Nature de l'impact brut		Niveau d'impact	ER		A	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
		Qualification	Quantification				Qualification	Quantification	
					MR4 MR5				
Oiseaux	Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	-Mortalité potentielle d'individus (pontes / nichées), -Dérangement d'individus, -Perte / altération d'habitat de nidification et d'alimentation mais résilience possible	-2 à 5 couples - 2,5 ha d'habitats de nidification impactés identifiés dans 19 ha de friches, voire indirectement 3 ha dans les zones évitées, mais résilience possible ponctuellement sur le parc	Modéré	MR1 MR2 MR3 MR5	MA1	Perte / altération d'habitat de nidification mais résilience possible dans les zones plus larges sans panneaux et dans les zones évitées	- 2,5 ha d'habitats de nidification impactés identifiés dans 19 ha de friches mais résilience possible ponctuellement sur le parc et dans les zones évitées	Faible
	Torcol fourmilier *Jynx torquilla*	-Mortalité indirecte potentielle d'individus (pontes / nichées), -Dérangement d'individus, -Perte / altération d'habitat de nidification et d'alimentation -Résilience des habitats d'alimentation	-1 couple et l'arbre dans lequel il se reproduit. -19 ha d'habitat d'alimentation	Modéré	MR1 MR2 MR4 MR5	MA1	-Dérangement d'individus, -Perte / altération d'habitat de nidification et d'alimentation -Résilience des habitats d'alimentation	-1 couple et l'arbre dans lequel il se reproduit -19 ha d'habitat d'alimentation	Faible
	Pipit rousseline *Anthus campestris*	-Mortalité indirecte potentielle d'individus (pontes / nichées), -Dérangement.	-1 couple.	Très faible	MR1 MR2 MR5	MA1	-	-	Nul
	Espèces nicheuses dans les espaces herbacés, sans enjeu notable : Alouette des champs *Alauda arvensis*, Bruant proyer *Emberiza calandra*	-Mortalité potentielle d'individus (pontes / nichées), -Dérangement d'individus, -Perte / altération d'habitat de nidification et d'alimentation mais résilience possible	-1 à 2 couples -~19 ha	Faible	MR1 MR2 MR3 MR5	MA1	Altération d'habitat de nidification et d'alimentation	~19 ha	Très faible
	Espèces nicheuses dans les milieux de fourrés, sans enjeu notable : Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*, Fauvette grisette *Sylvia communis*, Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	-Mortalité potentielle d'individus (pontes / nichées), -Dérangement d'individus, -Perte / altération d'habitat de nidification et d'alimentation -Résilience d'habitats par la créations de haies	-1 à 2 couples -ponctuellement sur 19 ha -~1 500 ml de haies plantées	Faible	MR1 MR2 MR4 MR5	MA1	-Perte / altération d'habitat de nidification et d'alimentation -Résilience d'habitats par la créations de haies	-ponctuellement sur 19 ha -~1 500 ml de haies plantées	Très faible
	Espèces nicheuses dans les milieux arborés, sans enjeu notable*	-Dérangement d'individus -Perte / altération de zone d'alimentation -Résilience des habitats d'alimentation au moins dans les interrangs et dans les zones évitées -Attrait pour les haies plantées	- couples non évaluables -jusqu'à 19 ha -~1 500 ml de haies plantées	Très faible	MR1 MR2 MR4 MR5	MA1	-Altération de zones d'alimentation mais résilience possible -Attractivité des haies plantées	-jusqu'à 19 ha -~1 500 ml de haies plantées	Très faible

Groupes étudiés	Habitats/Espèces à enjeu concernés	Impacts bruts			Mesures			Impacts résiduels	
		Nature de l'impact brut		Niveau d'impact	ER		A	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
		Qualification	Quantification				Qualification	Quantification	
	Rapaces en chasse / alimentation dans les friches*	-Perte d'habitat de chasse mais résilience parfois possible dans les interrangs et dans les zones évitées -Attrait des haies plantées	-Jusqu'à 19 ha -~1 500 ml de haies plantées	Très faible	MR2 MR4 MR5	MA1	-Perte / altération de zones de chasse mais résilience possible dans les interrangs, entre blocs de panneaux et dans les zones évitées -Attrait des haies plantées en tant que perchoirs	-ponctuellement dans 19 ha -~1 500 ml de haies plantées	Très faible
	Hibou des marais *Asio flammeus* (hivernant)	Perte d'habitat d'hivernage	Jusqu'à 19 ha	Faible	MR2 MR5	MA1	Perte d'habitat d'hivernage	Jusqu'à 19 ha	Faible
	Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* et autres espèces hivernantes*	-Perte / altération d'habitat d'hivernage -Résilience possible mais intérêt moindre des milieux	Jusqu'à 19 ha	Très faible à nul	MR2 MR5	MA1	-Perte / altération d'habitat d'hivernage -Résilience possible mais intérêt moindre des milieux	Jusqu'à 19 ha	Très faible à nul
	Espèces en halte migratoire*	Altération d'habitat de halte migratoire mais résilience possible avec les haies plantées	-Ponctuellement dans 19 ha ~1 500 ml de haies plantées	Très faible à nul	MR2 MR4 MR5	MA1	Altération d'habitat de halte migratoire mais amélioration de la zone par les haies plantées	-Ponctuellement dans 19 ha ~1 500 ml de haies plantées	Très faible
Mammifères	Chauves-souris (pipistrelles, noctules, autres)	La diminution de la ressource trophique au sein des habitats de chasse par changement d'occupation des sols	Jusqu'à 19 ha	Très faible	MR1 MR4	MA1	La diminution de la ressource trophique au sein des habitats de chasse par changement d'occupation des sols	Jusqu'à 19 ha	Très faible
Continuités écologiques		-Enclosure du site limitant le déplacement des espèces de mammifères communs	-	Très faible	MR5	MA1	-	-	Nul
Raccordement électrique		-Dérangement de l'avifaune nicheuse	-Potentiellement quelques couples nicheurs d'oiseaux liés aux agrosystèmes (Tarier pâtre, Alouette des champs pour exemple)	Très faible à nul	MR1	-	-	-	Nul

Tableau 14 : Synthèse des impacts sur l'environnement du parc– Milieu naturel

Conclusion sur les impacts résiduels du projet

Les impacts bruts sont considérés, a maxima, comme modérés sur la Cisticole des joncs et le Torcol fourmilier, à faibles sur d'autres espèces d'oiseaux et les amphibiens.

En l'absence de mesure d'évitement – malgré une adaptation du design du projet évitant 9 ha par rapport à la ZIP initiale – cinq mesures de réduction sont proposées, permettant d'atténuer notablement les impacts bruts du projet en particulier sur l'avifaune et les amphibiens.

Les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore seront vraisemblablement négligeables à nuls, voire a maxima faibles sur la Cisticole des joncs et le Torcol fourmilier. Ces impacts résiduels sont ici considérés comme non significatifs concernant une éventuelle altération des populations locales des espèces concernées.

Cela induit dans le cadre de ce projet, l'absence d'impacts suffisamment caractérisés, aussi le projet ne nécessite donc pas la mise en œuvre de mesures compensatoires.

Au regard de ces conclusions, une démarche de demande de dérogation à la destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées (art. L. 411-2 du code de l'Environnement) n'apparaît pas nécessaire.

6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement

6.1 Les mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc agrivoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur le milieu physique, humain, paysager et naturel. De même, des mesures connexes viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

6.1.1 Milieu physique

Les mesures prises par le maître d'ouvrage lors de la conception de son projet permettant d'éviter ou de réduire les impacts sur le milieu physique sont les suivantes :

- le choix d'un site présentant de faibles dénivelés a permis d'éviter les nivellements et les terrassements ;
- dans le but de limiter l'impact des pistes internes au parc, leur tracé a été conçu afin qu'elles occupent le moins de superficie possible ;
- le choix des solutions techniques les plus adaptées a permis de limiter, voire de supprimer les effets de tassement du sol, d'imperméabilisation, d'érosion, d'écoulement ou de pollution des milieux aquatiques ;
- les structures de support des panneaux ont été conçues afin de limiter la perte de lumière sous les panneaux et l'écoulement de l'eau de pluie à leurs pieds. De plus, la hauteur des modules par rapport au sol est suffisante afin de garantir une couverture végétale homogène ;
- le couvert végétal sera maintenu ;
- la conception des structures de panneaux permet de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que de création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,3 m), leur espacement (7,15 m) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler au travers les rangées de panneaux. Ainsi, les sols situés en dessous des panneaux recevront l'eau de pluie qui se diffusera sur l'ensemble de la surface. Les phénomènes de concentration des précipitations seront évités.

6.1.2 Milieu humain

Les mesures prises par le maître d'ouvrage lors de la conception de son projet permettant d'éviter ou de réduire les impacts sur le milieu humain sont les suivantes :

- choix d'un projet agrivoltaïque permettant le maintien d'une activité agricole, la pérennisation d'une exploitation agricole du territoire et la valorisation des parcelles ;
- limitation de la surface recouverte par les panneaux à environ 21 %.

6.1.3 Paysage et patrimoine

Le maître d'ouvrage et le bureau d'études ont travaillé en vue de proposer un projet paysager cohérent avec le territoire en :

- conservant, renforçant et plantant des haies aux alentours et au sein de la zone d'implantation sur près de 2,2 km ;
- s'appuyant sur les structures paysagères existantes ;
- épousant le relief et en soulignant la pente avec les rangées de panneaux ;
- limitant les hauteurs des structures à 2,35 m ;
- conservant un couvert végétal sous les panneaux ;
- limitant la longueur des chemins engravillonnés en ne mettant en œuvre ce matériau que sur la piste centrale ;
- répartissant les locaux techniques au centre du projet ;
- choisissant une couleur de type gris/vert (RAL 6013 ou 7002 ou 7003) pour le poste de livraison et les postes de transformation.

6.1.4 Milieu naturel

Les mesures d'évitement consistent à optimiser le projet et son mode de réalisation de façon à annuler un impact sur un habitat ou une espèce.

Cette optimisation peut passer par une redéfinition du plan de masse du projet ou par une amélioration des caractéristiques techniques des ouvrages.

Dans le cadre de ce projet, la société Solvéo s'est efforcée d'adapter le plan de masse du projet aux sensibilités environnementales les **plus prégnantes sur site, révélées au fil des investigations naturalistes, et incompatibles avec un projet agrivoltaïque. Ces efforts ont conduit à l'abandon de plusieurs zones herbacées mises en avant pour leur intérêt écologique, notamment le long du parc, ou encore les haies. Ainsi, le projet évite les zones humides et ne prend place que sur des faciès de friches post-culturales. Le projet final prend, ainsi, place sur environ 19 ha, comparativement aux 28 ha de la zone d'implantation potentielle inventoriée**.

Cette adaptation du design du projet a permis une atténuation importante des impacts du projet sur le patrimoine naturel. Pour autant, un plan de calepinage du projet n'a été défini qu'une fois l'emprise finale retenue et les impacts bruts tiennent déjà compte de cette réduction d'emprise. Il n'est, ainsi, pas développé de mesure d'évitement spécifique ici.

6.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts en phase chantier et exploitation et mesures d'accompagnement

Les tableaux suivants synthétisent toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et les modalités de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement					
Numéro	**Impact identifié**	**Type**	**Description**	**Planning**	**Responsable**
Mesure 1	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage)	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 2	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant)	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 3	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux	En amont du chantier	Maître d'ouvrage et bureau d'ingénierie géotechnique
Mesure 4	Impacts sur les sols liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 5	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 6	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de maintenance	Réduction	Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 7	Risque d'incendie se propageant dans la centrale et à l'extérieur	Évitement ou réduction	Mesure 7 : Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie	Durant le chantier et l'exploitation	Maître d'ouvrage, exploitant, SDIS
Mesure 8	Production de déchets et dissémination dans l'environnement	Réduction	Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Durant le chantier, l'exploitation et le démantèlement	Maître d'ouvrage et exploitant

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement					
Numéro	**Impact identifié**	**Type**	**Description**	**Planning**	**Responsable**
Mesure 9	Nuisances de voisinage	Réduction	Mesure 9 : Adapter le chantier à la vie locale	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 10	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Mesure 10 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	En amont et à la fin du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 11	Potentiel agronomique faible et ressources fourragères insuffisantes	Réduction	Mesure 11 : Diagnostic prairial et ensemencement du couvert après la phase chantier	Fin de chantier et exploitation	Maître d'ouvrage – Coordinateur de chantier
Mesure 12	Risque de dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Mesure 12 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 13	Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation de locaux préfabriqués	Réduction	Mesure 13 : Intégration paysagère des locaux techniques	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 14	Visibilité des rangées de modules depuis le nord en raison d'une haie peu dense	Réduction	Mesure 14 : Densification de la haie centrale et de la haie au nord	Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 15	Visibilité du projet depuis les lieux de perceptibilité identifiés	Réduction	Mesure 15 : Plantation de haies au nord, à l'ouest et au sud	Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 16	Impact sur les oiseaux nicheurs, reptiles et amphibiens et chiroptères	Réduction	Mesure 16 : Adaptation du calendrier des travaux (MR1)	Phase de travaux	Maître d'ouvrage et écologue
Mesure 17	Impact sur les Cisticole des joncs, oiseaux inféodés aux haies, arbres, amphibiens, reptiles, zones humides	Réduction	Mesure 17 : Mise en défens des milieux naturels sensibles contigus au projet (MR2)	Phase de travaux	Maître d'ouvrage et écologue

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement					
Numéro	**Impact identifié**	**Type**	**Description**	**Planning**	**Responsable**
Mesure 18	Impact sur les Cisticole des joncs	Réduction	Mesure 18 : Mesure pour favoriser le maintien de la nidification de la cisticole des joncs (MR3)	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et écologue
Mesure 19	Impact sur les oiseaux, amphibiens, reptiles et chiroptères	Réduction	Mesure 19 : Favoriser l'attractivité des haies plantées pour la biodiversité (MR4)	En phase travaux	Maître d'ouvrage et écologue
Mesure 20	Impact sur toutes les espèces	Réduction	Mesure 20 : Perméabilité et gestion écologique des installations (MR5)	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et écologue
Mesure 21	Impacts sur la valeur agronomique et la pousse de l'herbe	Accompagnement	Mesure 21 : Mettre en place d'un suivi agronomique en phase d'exploitation	Durant toute la durée de l'exploitation du parc	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 22	Impacts sur l'économie de l'exploitation	Accompagnement	Mesure 22 : Mettre en place un accompagnement technique et économique de l'exploitation agricole	Suivi les années 1, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 et 30.	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 23	Impact sur toutes les espèces	Accompagnement	Mesure 23 : Mise en place d'une assistance écologique (MA1)	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et écologue

Tableau 15 : Synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts sur le milieu physique engendrés par le projet

7 Conclusion

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Parmi ces différentes sources d'énergie, le solaire tient une place importante. Le 12 février 2026, le Gouvernement a approuvé par décret la programmation pluriannuelle de l'énergie (décret n°2026-76). L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque a été fixé à 48 GW pour 2030 et 55 à 80 GW pour 2035.

D'après le bilan électrique 2023, RTE, la puissance du parc solaire photovoltaïque en Occitanie était de 4,3 TW, avec une progression de 15% en un an.

Cette étude d'impact a porté sur un projet de parc agrivoltaïque de 22 ha, d'une puissance crête installée de 11,15 MWc, sur la commune de Soupex (11). SOLVEO ENERGIES, la société porteuse du projet, a engagé cette étude d'impact afin d'adapter au mieux la conception du parc vis-à-vis de l'environnement naturel, paysager, humain et physique.

Le choix du site a été justifié par l'intérêt écologique lié au développement d'une énergie renouvelable comme le photovoltaïque, un soutien des élus locaux, une bonne faisabilité technique et économique définie par une ressource solaire suffisante, une topographie adaptée, la possibilité d'un raccordement au réseau, la proximité de voies d'accès au site et l'absence de servitude et de contrainte environnementale. Lors de la réalisation de l'étude d'impact, une démarche itérative a permis au porteur de projet de proposer des alternatives techniques adaptées aux préconisations environnementales et humaines, à la recherche d'un équilibre entre l'implantation de la centrale et le respect de son environnement.

Au regard de la volonté du porteur de projet de proposer une alternative technique qui s'intègre au mieux dans son environnement paysager, naturel, humain et physique, le parc agrivoltaïque de Soupex possède les qualités d'un projet raisonné et réfléchi. Ce parc permettra de couvrir les besoins en électricité de plus de 3 200 ménages à partir d'une source d'énergie renouvelable, tout en réimplantant une activité agricole.

Glossaire

Enjeu :

« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

« Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. ». (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2016)

Sensibilité :

« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

Impact brut :

L'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Impact résiduel :

L'impact résiduel résulte de la mise en place de ces mesures.

Démarche ERC (Eviter – Réduire – Compenser) :

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc photovoltaïque. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

Mesure d'évitement :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation :

Mesure visant à offrir une contrepartie à un impact négatif significatif engendré par le projet qui n'a pu être évité ni suffisamment réduit. Ce type de mesure permet de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement :

Mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.

Agrivoltaïsme :

L'agrivoltaïsme est une pratique qui consiste à combiner l'activité agricole avec une installation photovoltaïque. En partant du postulat que les parcs photovoltaïques ne monopolisent pas la totalité des terrains qu'ils occupent (les surfaces au droit du sol représentent, selon les types de centrales de 10% à 70% de la superficie d'une parcelle), l'implantation de panneaux solaires au sol peut s'accompagner d'usages agricoles, soit sur les surfaces non couvertes par les panneaux, soit sous les panneaux eux-mêmes. Si les filières photovoltaïques et agricoles travaillent main dans la main, l'énergie photovoltaïque peut permettre d'offrir des opportunités de valorisation ou de relance agricole inattendues.

Acronymes

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AE	Autorité Environnementale
AEE	Aire d'étude éloignée
AEI/AEIm	Aire d'étude immédiate
AEP	Alimentation en Eau Potable
AER	Aire d'étude rapprochée
AGRESTE	Base de données statistiques du Ministère de l'agriculture
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
ANSES	Agence Nationale de SEcurité Sanitaire
ARS	Agence Régionale de Santé
ATMO	Fédération des associations de surveillance de la qualité de l'air
AVAP	Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL	BAse de données des SOLs pollués
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Base de données du Sous-Sol
CC	Carte Communale
CDNPS	Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites
CEREMA	Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CFE	Cotisation Foncière des Entreprise
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
CGEDD	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique
CMP11	Equivalent COP21
CNDP	Commission Nationale du Débat Public
CNFAS	Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives
CO	Monoxyde de Carbone
CO_2	Dioxyde de Carbone
COP21	21ème Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques
CORINE Land Cover	Base de données biophysique de l'occupation des sols
COV	Composé Organique Volatil
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
CVAE	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDRM	Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DEEE	Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DIB	Déchets Industriels Banals
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DT	Déclaration de projet de Travaux
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
ENCIS	Energie Citoyenne et Solidaire
ENE (loi)	Loi « Grenelle II » portant Engagement National pour l'Environnement
ENS	Espace Naturel Sensible
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
EPTB	Etablissement Public Territorial de Bassin
ERC	Éviter, Réduire, Compenser
GAEC	Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'Etude sur le Climat
GPS	Global Positioning System (Système mondial de positionnement en français)
GR	Sentier de Grande Randonnée
GRP	Sentier de Grande Randonnée de Pays
GWh	Unité d'énergie : 1 Gigawatt-heure = 1 000 000 Kilowatts-heure
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HTA/BT	Ligne électrique Haute Tension / Basse Tension
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
IGP	Indication Géographique Protégée
IFEN	Institut Français de l'Environnement
IFER	Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau
INAO	Institut National de l'Origine et de la Qualité
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
LCAP (loi)	Loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la Liberté de la Création, à l'Architecture et au Patrimoine
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
LTECV	Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte
MES	Matières En Suspension
MNT	Modèle Numérique de Terrain
MOP (loi)	Loi relative à la Maîtrise d'Ouvrage Publique et à ses rapports avec la Maîtrise d'œuvre Privée
MRAE	Mission Régionale d'Autorité Environnementale
MTES	Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

MWh	Unité d'énergie : 1 Mégawatt-heure = 1 000 Kilowatts-heure
NGF	Nivellement Général de la France
NOTRe (loi)	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
NOx	Oxydes d'Azote
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONERC	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
PAC	Politique Agricole Commune
PC	Permis de Construire
PDIPR	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PDL	Poste De Livraison
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PLUi	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
POPE (loi)	Loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Energétique
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondations
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PSG	Plan Simple de Gestion (pour un boisement par exemple)
RD	Route Départementale
RDPZH	Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides
RFF	Réseau Ferré de France
RGP	Recensement Général de la Population
RN	Route Nationale
RNU	Règlement National d'Urbanisme
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDES	Service des Données et Etudes Statistiques
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SETRA	Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements
SEVESO	Directive européenne pour l'identification des sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs
SF_6	Hexafluorure de Soufre
SFEPM	Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
SIQO	Signes officiels d'Identification de la Qualité et de l'Origine
SME	Système de Management Environnemental
SNBC	Stratégie Nationale Bas Carbone
SO_2	Dioxyde de Soufre
SPR	Site Patrimonial Remarquable
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRGS	Schéma Régional de Gestion Sylvicole
STAP	Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine
UGB	Unité de Gros Bétail
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
TMD	Transport de Matières Dangereuses
TVB	Trame Verte et Bleue
TWh	Unité d'énergie : 1 Térawatt-heure = 1 000 000 000 Kilowatts-heure
VRD	Voirie et Réseaux Divers
ZAC	Zone d'Activité Commerciale
ZH	Zones Humides
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZIV	Zone d'Influence Visuelle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager