

Projet agrivoltaïque de Thors et Thil

Communes de Thors et Thil (10)

Thors et Thil Energies



Résumé non technique de l'étude d'impact



13 rue Jacques Peirottes - 67000 STRASBOURG
03 67 67 41 26 · contact@ora-environnement.com

Table des matières

A.	INTRODUCTION	3
1	Fiche d'identité du projet	4
2	Auteurs et intervenants	5
3	Présentation du demandeur	6
4	Localisation du projet agrivoltaïque	8
B.	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	11
1	Introduction	12
2	Environnement physique	13
3	Environnement naturel	15
4	Environnement humain	17
5	Environnement paysager et patrimonial	19
C.	DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET	23
1	Choix du site d'implantation	24
2	Historique du projet et concertation	25
3	Esquisse des variantes envisagées et justification du projet retenu	27
D.	LA SEQUENCE « EVITER – REDUIRE – COMPENSER » ET LES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	29
1	Les mesures mises en place en phase de conception, de travaux et d'exploitation	30
2	Impacts résiduels sur l'environnement physique.....	32
3	Impacts résiduels sur l'environnement naturel.....	35
4	Impacts résiduels sur l'environnement humain	36
5	Impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine	39
E.	CONCLUSION	41

A. Introduction



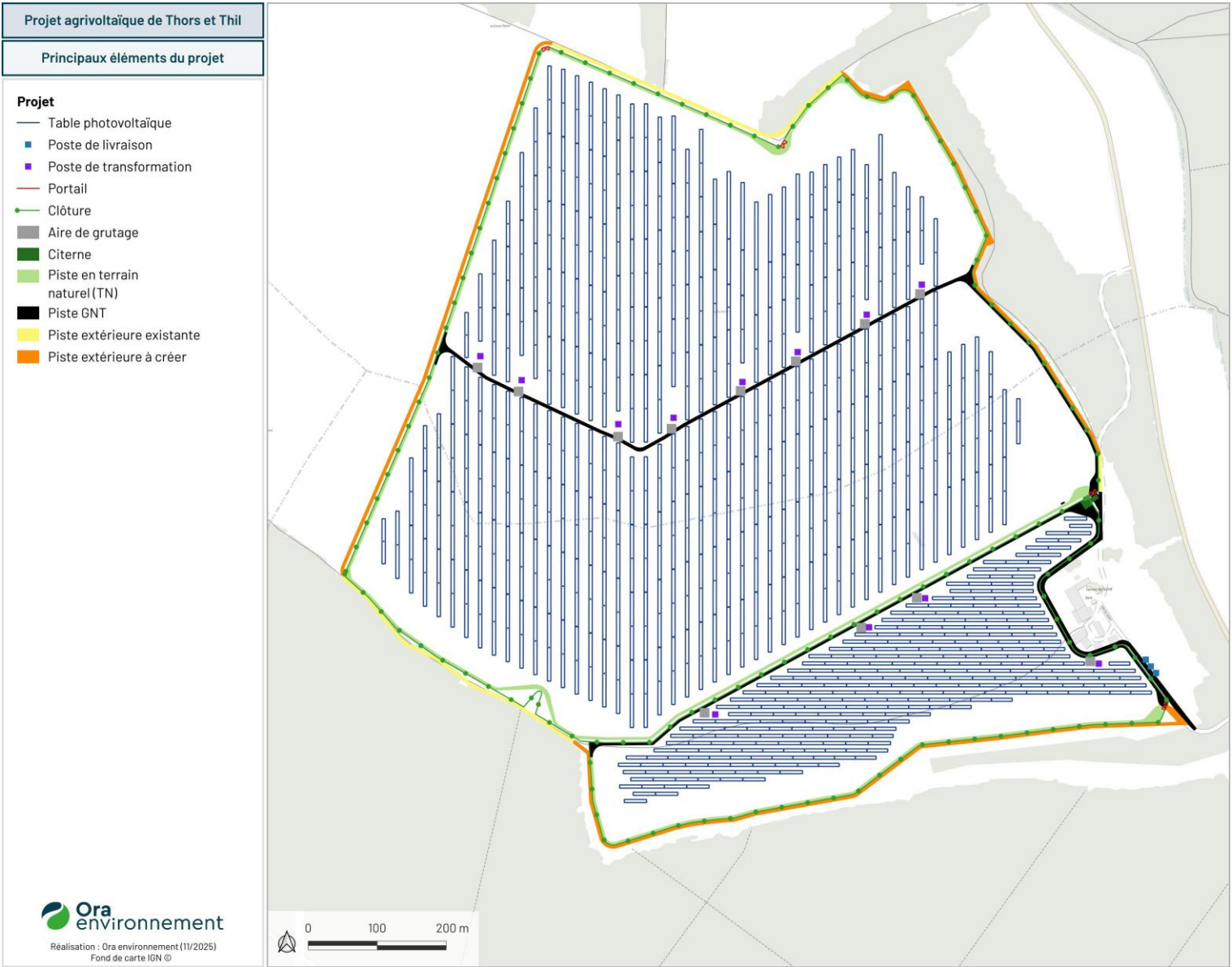
1 FICHE D'IDENTITE DU PROJET

Le projet de centrale agrivoltaïque est localisé sur les communes de Thors et Thil, dans le département de l'Aube, en région Grand Est.

Les caractéristiques du projet de Thors et Thil sont les suivantes :

Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque	Nord	Sud
Puissance crête installée	Environ 37 MWc	
Puissance unitaire des panneaux photovoltaïques	Environ 625 Wc	
Productible annuel estimé	Environ 53 267 MWh / an	
Surface clôturée	85,8 ha	
Surface projetée au sol des panneaux	114 206 m²	39 322 m²
Type de modules	Silicium Cristallins	
Hauteur maximale des structures	5,03 m	2,86 m
Inclinaison des structures	-55° à +55°	20°
Bande cultivable / Distance au sol entre deux rangées successives	18 m	Environ 7,2 m
Nombre de postes de transformation	12	
Surface de pistes internes en GNT	12 478 m²	
Surface de pistes internes en terrain naturel	17 048 m²	
Surface de pistes externes en terrain naturel	13 584 m²	
Surface de pistes externes en GNT	3 064 m²	
Longueur de la clôture externe	4 921 m	

Tableau 1 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque



Carte 1 : Principaux éléments du projet



Photo 1 : Photomontage du projet (Source : Géophom)

2 AUTEURS ET INTERVENANTS				
Volet	Société		Auteur / Intervenant	Qualités et qualifications
Porteur du projet	 BayWa r.e. BayWa r.e. 105 rue la Fayette 75 000 PARIS		M. Constantin MAGNE	Chef de projet solaire
			M. Thomas DOMBLIDES	Responsable Régional Développement Solaire
Etude d'impact	 Ora environnement Ora environnement 13 Rue Jacques Peirotes 67 000 STRASBOURG		M. Vincent WEISS	Chargé d'études
			M. Geoffroy WEISS	Responsable d'études
Etude écologique Etude d'incidence Natura 2000	 écosphère écosphère 1 bis rue Maurice Hollande 51 100 REIMS		M. Timothé KESTEL	Chargé de projets
Etude paysagère & patrimoniale	 ATELIER des PAYSAGES Atelier des Paysages 4 rue des Charpentiers 76 560 HERICOURT-EN-CAUX		Mme Mathilde LECUYER	Paysagiste DPLG
Photomontages	 Géophom Géophom 327 rue de Vieille cour 44 521 OUDON		M. Frank DAVID	Gérant
Etude préalable agricole	 Chambre d'agriculture de l'Aube aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRES D'AGRICULTURE AUBE & HAUTE-MARNE 1 boulevard Charles Baltet 10 000 TROYES		M. Nicolas THOUVENOT	Chargé de projets agrivoltaïque, photovoltaïque et méthanisation

3 PRESENTATION DU DEMANDEUR

3.1 IDENTITE DU DEMANDEUR : THORS ET THIL ENERGIES

Thors et Thil Energies, société créée spécialement dans le but de construire et d’exploiter le parc agrivoltaïque de Thors et Thil situé sur les communes de Thors et Thil (Aube, 10) est une filiale à 100% de la société BayWa r.e. France SAS, maître d’ouvrage délégué de l’opération.

La société Thors et Thil Energies représentée par Benoît Roux en qualité de gérant, est domiciliée au 105 rue la Fayette 75010 PARIS.

Thors et Thil Energies, est le maître d’ouvrage de l’opération envisagée, et a pour unique objet la construction et l’exploitation de ce parc agrivoltaïque. Thors et Thil Energies est filiale à 100% de BayWa r.e. France SAS, qui assure la maîtrise d’œuvre du projet.

3.2 BAYWA R.E. FRANCE, LE MAITRE D’ŒUVRE

3.2.1 Présentation du maître d’œuvre

La France est un marché clé pour le groupe BayWa r.e., spécialiste des énergies renouvelables, qui y a débuté ses activités de développement dès 2005. La société BayWa r.e. France SAS compte aujourd’hui près de 350 employés, répartis sur le territoire national sur une dizaine de sites, dont 10 agences à Bordeaux, Carcassonne, Le Barp, Lyon, Montpellier, Nantes, et Paris. Bénéficiant de l’appui économique et de l’expertise technique du groupe, la société développe, construit et exploite des parcs éoliens, photovoltaïques et de stockage en France. Lauréat de l’AO5 avec le projet éolien en mer flottant Pennavel, expert en agrivoltaïsme et solaire flottant, BayWa r.e. trouve toujours l’énergie de relever les défis d'aujourd'hui mais également ceux de demain. Elle a déjà construit et mis en service plus de 410 MW et assure la gestion technique et commerciale de près de 1,4 GW. Le large portefeuille d’activités et de compétences permet à BayWa r.e. d’être présents sur toute la durée de vie d’un projet d’énergie renouvelable, de la phase d’identification du site jusqu’au démantèlement des infrastructures.

Susceptible d’intervenir à tout stade d’un projet, BayWa r.e. réalise des prestations « clef en main » (construction et raccordement, optimisation de la conception du projet et validation administrative, exploitation, suivi technique et commerciale etc.). L’entreprise a vocation à développer des projets acceptés et concertés et peut réaliser pour cela des partenariats avec les différents acteurs locaux (collectivités publiques, partenaires privés, administrations).



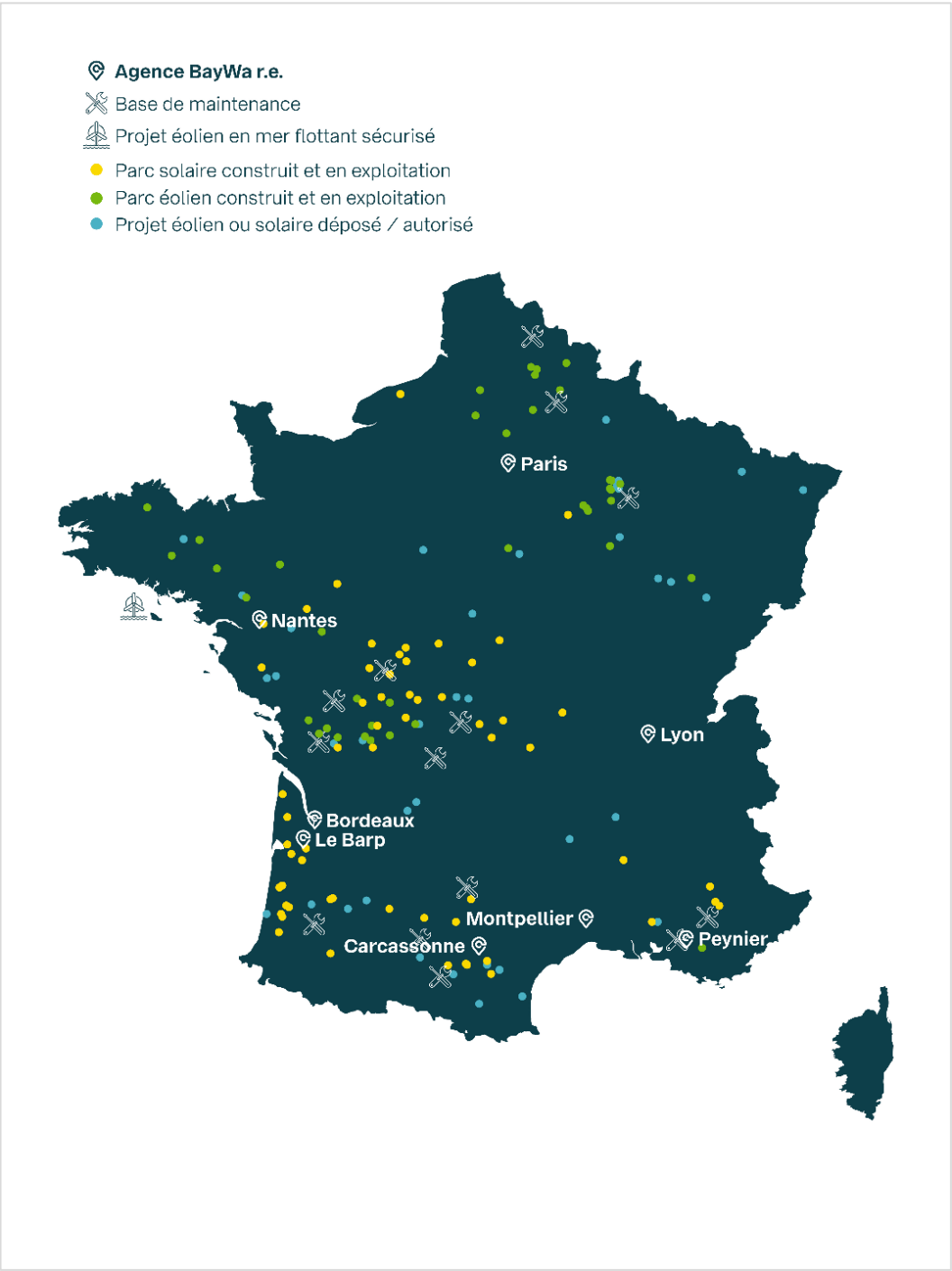
Figure 1 : Domaines d'intervention de BayWa r.e. France (Source : BayWa r.e.)

Présente sur tout le long de la vie du projet jusqu’à sa mise en service et son exploitation, et en pleine croissance, la société s’impose aujourd’hui comme un acteur déterminant du déploiement territorial de cette technologie et, a fortiori, de la transition énergétique en France. Pour chaque étape de réalisation et de valorisation d’un projet, BayWa r.e. dispose ainsi de moyens techniques, financiers et humains dédiés, dont l’articulation est garantie par un ensemble de processus maîtrisés et régulièrement évalués. Pour un projet en développement, c’est donc une équipe engagée et expérimentée qui lui est dédiée, composée de chefs de projets et d’un réseau d’experts internes (environnement, juridique, concertation, ingénierie, raccordement et construction).

BayWa r.e développons des parcs éoliens et solaires sur l'ensemble du territoire français. Dans l'optique d'être toujours plus proche des territoires et afin de mieux comprendre leurs besoins et spécificités, la société a régionalisé ses agences.



Figure 2 : Chiffres clés de BayWa r.e. France (Source : BayWa r.e.)



Carte 2 : Implantations territoriales de BayWa r.e. en France (Source : BayWa r.e.)

3.2.2 Engagement sociétal et environnemental

« La responsabilité sociétale et environnementale est au cœur de nos préoccupations ».

Triplement certifiés ISO, la responsabilité sociétale et environnementale est au cœur des préoccupations de la société. Soucieux des impacts de ses décisions et activités sur la société et sur l'environnement, BayWa r.e. s'est investi dans une démarche d'excellence et de qualité. Cet engagement a été récompensé par l'obtention de trois certifications ISO renouvelées tous les ans : ISO 9001 : 2015 ; ISO 14001 : 2015 et ISO 45001 : 2018. L'obtention de ces trois certifications témoigne de la volonté de fournir des services de qualité en minimisant les impacts sur l'environnement, tout en faisant de la santé et de la sécurité de ses salariés une priorité.

Le détail des certifications obtenues :

- Certification ISO 9001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans une démarche de gestion de la qualité avec pour objectif d'attacher la plus grande importance à la satisfaction et à l'accompagnement de ses partenaires ;
- Certification ISO 14001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans la mise en place d'actions en faveur du développement durable tout en minimisant l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement ;
- Certification ISO 45001 : 2018 : BayWa r.e. s'est engagée dans le développement et l'optimisation de mesures de prévention et de protection pour mettre en place un système de gestion de la Santé et Sécurité au Travail performant.

Par ailleurs, BayWa r.e. a également vu ses compétences multi-activités dans le photovoltaïque validées par l'obtention d'une **certification AQPV** début 2023 pour les domaines de Conception (ingénierie), réalisation (construction), exploitation et maintenance pour les centrales au sol et d'exploitation et maintenance pour les centrales en toitures.

« Agir durablement – diminuer l'empreinte carbone ».

Le projet de développement durable de BayWa r.e. pour 2025 est fondé sur 7 objectifs prioritaires (ODD) – parmi les 17 ODD définis par les Nations Unies.

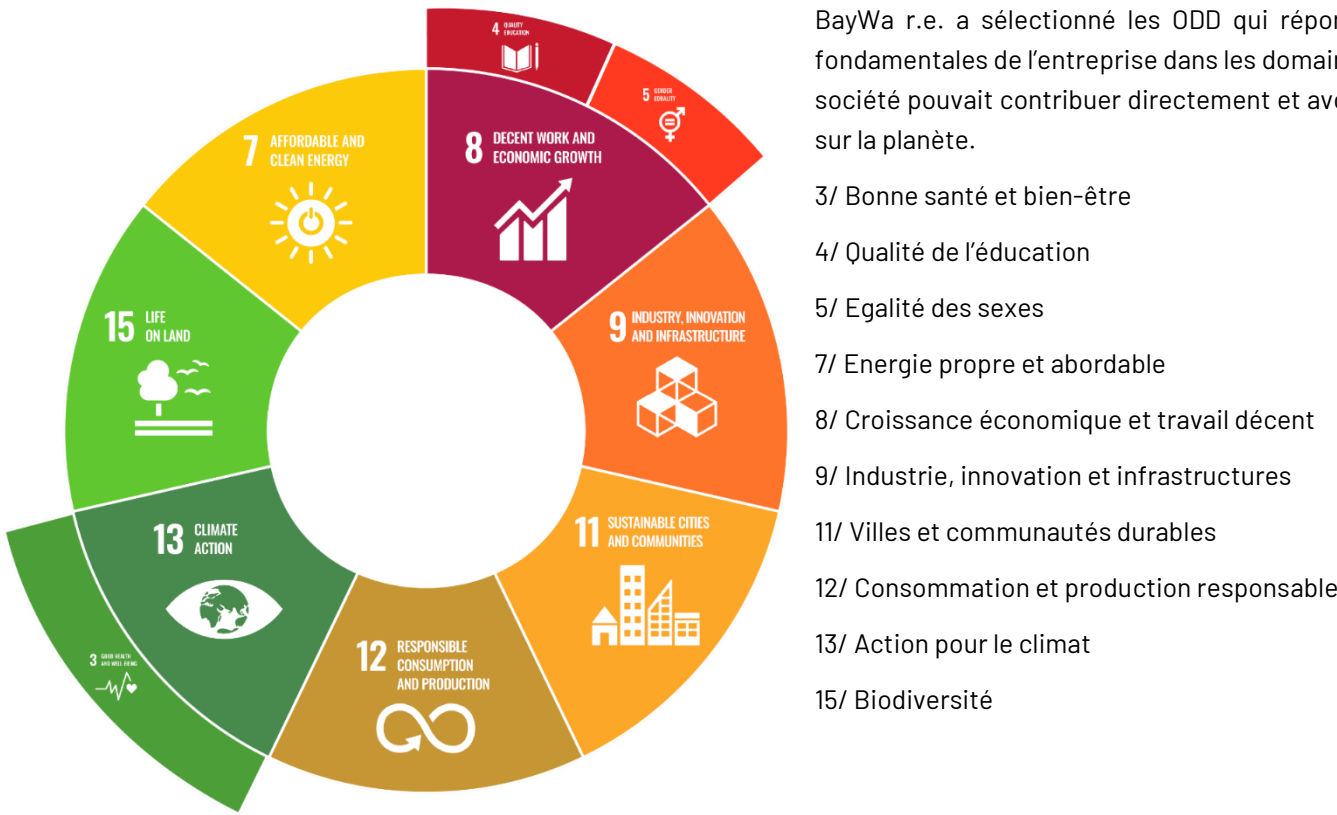


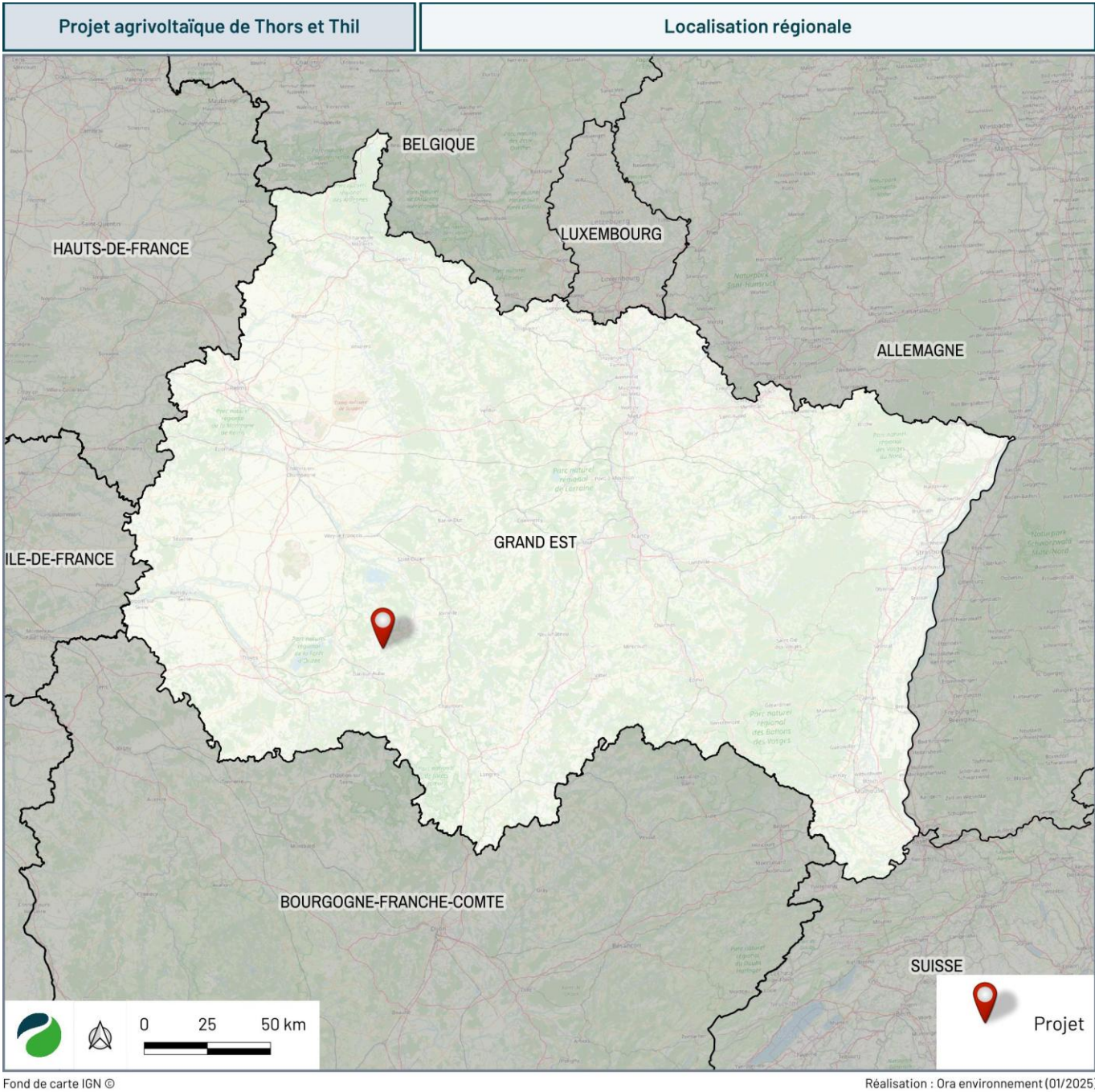
Figure 3 : Objectifs de développement durable de BayWa r.e. (Source : BayWa r.e.)

4 LOCALISATION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

4.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

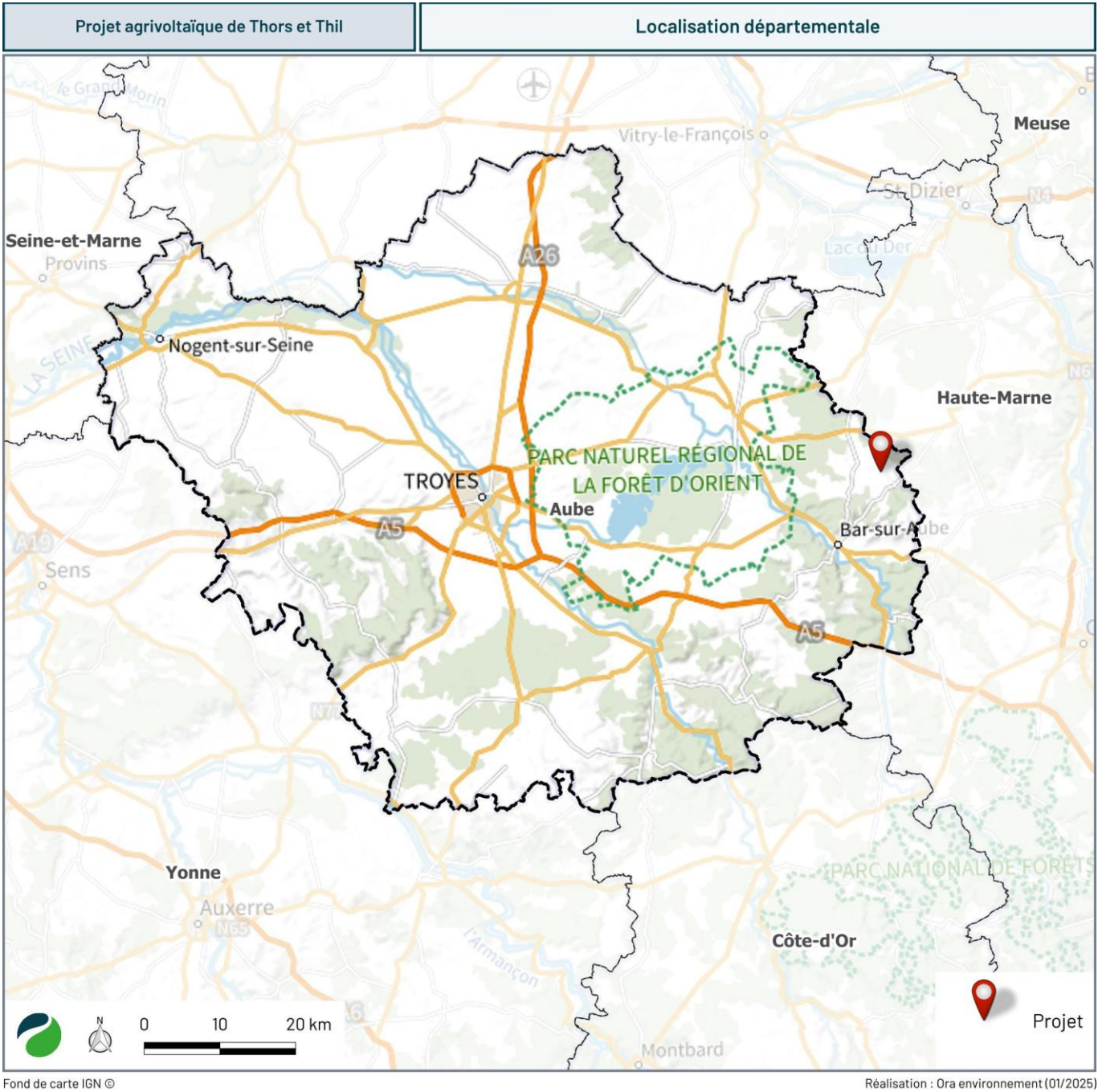
Le projet agrivoltaïque de Thors et Thil est situé dans le département de l'Aube en région Grand est.

4.1.1 Situation régionale



Carte 3 : Localisation régionale du projet

4.1.2 Situation départementale

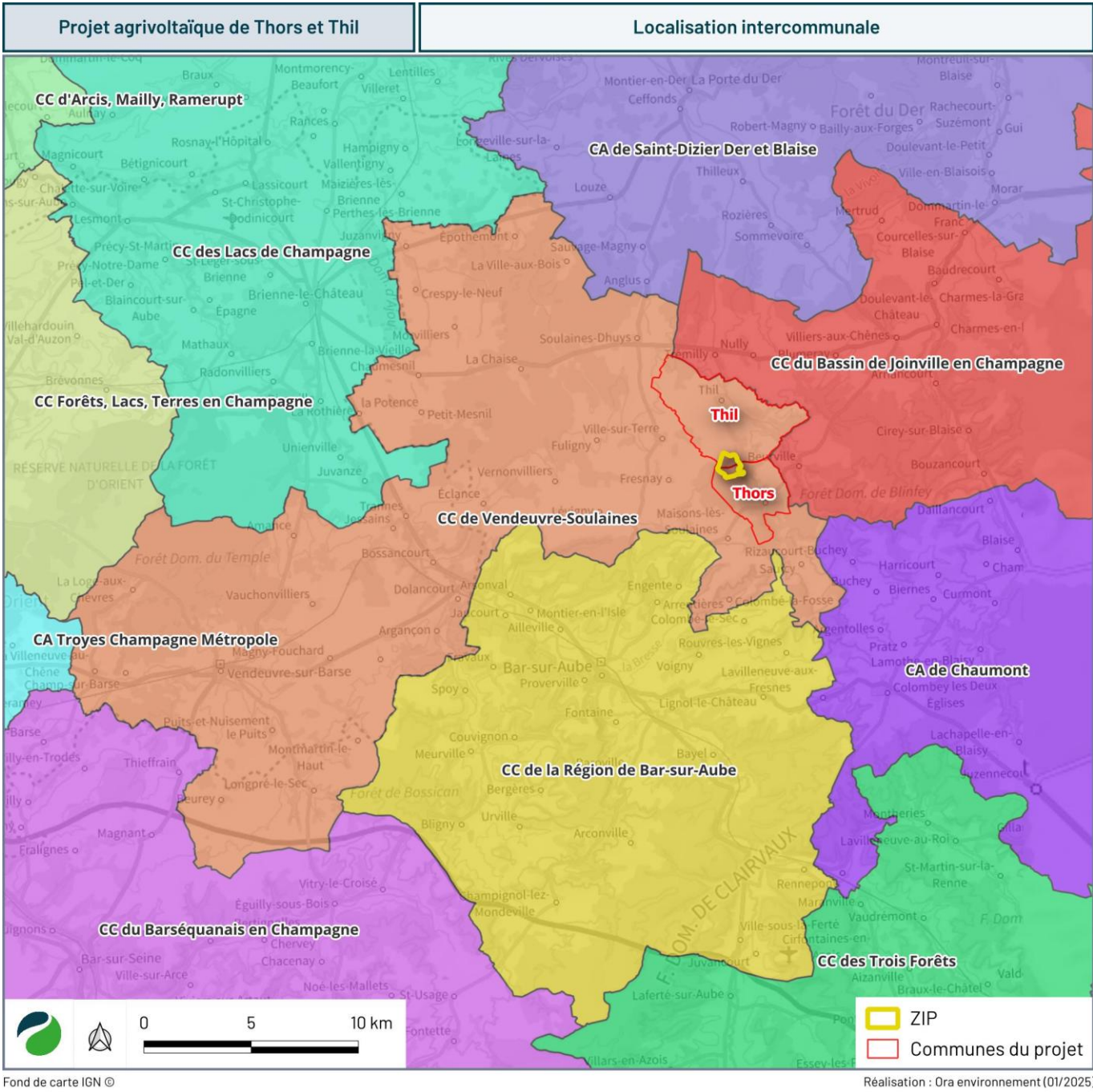


Carte 4 : Localisation départementale du projet

4.2 SITUATION ADMINISTRATIVE

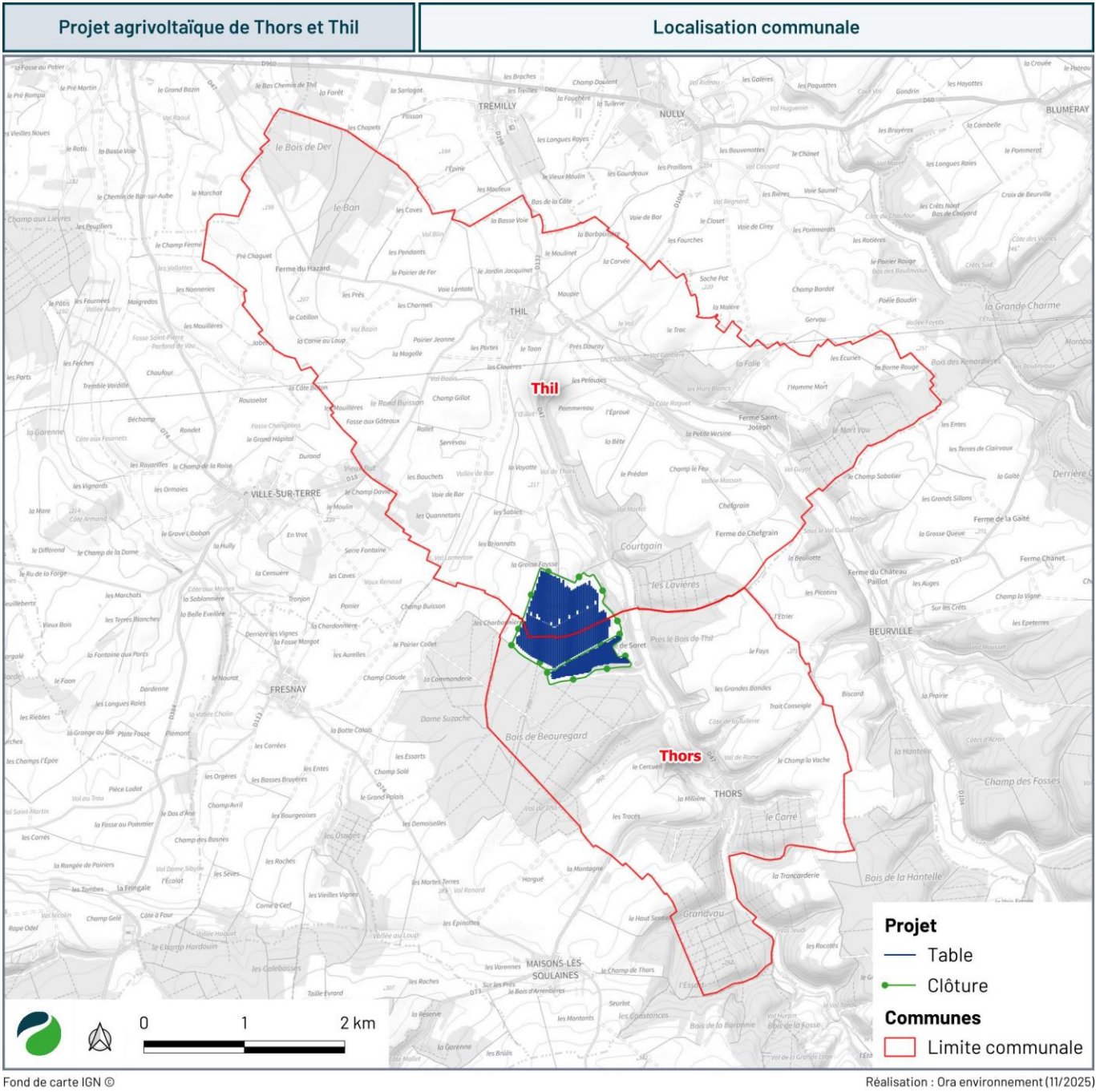
Le projet agrivoltaïque est situé sur le territoire des communes de Thors et Thil, qui appartiennent à la communauté de communes de Vendevre-Soulaines.

4.2.1 Localisation intercommunale



Carte 5 : Localisation intercommunale

4.2.2 Localisation communale



Carte 6 : Localisation communale

An aerial photograph showing a large-scale solar farm. The solar panels are arranged in neat, parallel rows across a field. The surrounding area includes a line of trees in the foreground, a body of water or wetland to the right, and a dense residential or developed area in the background under a clear sky.

B. Etat initial de l'environnement

1 INTRODUCTION

L'état initial de l'environnement décrit l'environnement actuel dans lequel s'insère le projet. C'est sur la base des résultats de l'observation de l'état initial que se fera l'analyse des impacts du projet retenu. Les thématiques suivantes ont été étudiées :

- L'environnement physique ;
- L'environnement naturel ;
- L'environnement humain ;
- L'environnement paysager et patrimonial.

Plusieurs experts sont intervenus pour chacune des thématiques :

- Le bureau d'études **Ecosphère** a réalisé les inventaires écologiques des chauves-souris, oiseaux, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes, mais aussi le recensement de la flore et des milieux présents sur le site. Grâce à leurs connaissances en écologie, les experts ont pu définir un niveau d'enjeu et de sensibilité par rapport à un projet de centrale agrivoltaïque pour chacune des thématiques écologiques étudiées ;
- Le bureau d'études **Ora environnement**, a effectué les différentes recherches sur le milieu physique et le milieu humain et compilé l'ensemble des expertises au sein de l'étude d'impact.
- Le bureau d'études **Atelier des Paysages**, grâce à un déplacement sur le site d'étude, a décrit les paysages et recensé le patrimoine historique présent, puis identifié les enjeux liés à ces thématiques. Les photomontages nécessaires à l'illustration du projet final ont été réalisés par les experts de **Géophom**.
- **La chambre d'agriculture de l'Aube** a réalisé l'Etude Préalable Agricole (EPA) ainsi que la note d'adéquation.

Afin d'étudier les différentes thématiques, des aires d'études correspondant aux enjeux associés à chacune ont été définies par les différents experts intervenus sur le projet solaire photovoltaïque. Autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP), soit la surface de maîtrise foncière au droit de laquelle le projet a été réfléchi, ont été définies 3 à 4 aires d'étude en fonction des thématiques abordées et toujours conformément au Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (avril 2011) :

- L'**aire d'étude immédiate** (AEI) correspond à la zone d'implantation potentielle (ZIP) du parc agrivoltaïque étendue afin d'intégrer les milieux entourant les parcelles ciblées. C'est la zone où sont menées notamment les investigations les plus poussées. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente sur la thématique abordée.
- L'**aire d'étude rapprochée** (AER) correspond à l'environnement proche de la ZIP. Elle a été définie dans un rayon de 50 m autour de l'AEI pour l'étude écologique et d'1 km autour de la ZIP pour les environnements physique et humain et de 1,5 km pour l'environnement paysager. Elle permet d'étudier les relations établies entre le site d'implantation et l'environnement dans lequel il s'insère à travers notamment le réseau routier, la répartition du bâti, la topographie, etc . Une aire d'étude intermédiaire de km autour de l'AEI est également définie pour l'environnement naturel.
- L'**aire d'étude éloignée** (AEE) est définie selon une échelle de territoire plus large. Elle permet d'envisager les effets du projet les plus éloignés en lien avec des problématiques paysagères et naturalistes. Elle est définie dans un rayon de 5 km pour les volets physique et humain de l'étude d'impact et 20 km pour le volet naturel. Le volet paysager intègre un bassin visuel théorique permettant de définir cette aire d'étude en lien avec une visibilité théorique maximisante.



Carte 7 : Emplacement de la ZIP

2 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

La zone étudiée est localisée dans le département de l'Aube sur des terres agricoles. L'altitude de l'aire d'étude immédiate se situe entre 250 m au sud et 205 m dans la vallée de l'œillet à l'est.

Les sous-sols sont principalement marqués par des terrains calcaires, marneux et gypseux. On retrouve également du sable et grès valanginiens.

Le territoire d'étude est situé dans le grand bassin versant de la Seine géré par l'agence de l'Eau Seine-Normandie. Les masses d'eau souterraines affleurantes sont semi-perméables et aquifères. Le risque de diffusion d'une pollution accidentelle au droit du site est donc possible. Le cours d'eau intermittent « L'œillet » intersecte l'est de l'AEI et passe à 185 m de la ZIP. Aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'intersecte la ZIP. Aucun plan d'eau temporaire ou permanent n'est répertorié au droit de l'aire d'étude immédiate. Les zones potentiellement humides sont situées dans les vallées en dehors de la ZIP. Une zone humide est répertoriée par les écologues dans la partie sud-ouest de la ZIP.

Le climat du département de l'Aube est de type océanique dégradé, caractéristique des plaines du Bassin parisien. On y trouve des caractéristiques du climat océanique, à savoir des hivers relativement doux et humides et des étés tempérés, avec des influences continentales venant de l'est, rendant les pluies plus faibles, et les amplitudes thermiques plus marquées que sous un climat purement océanique. Le gisement solaire au droit du site est compris entre 1 221 et 1 350 kWh/m².

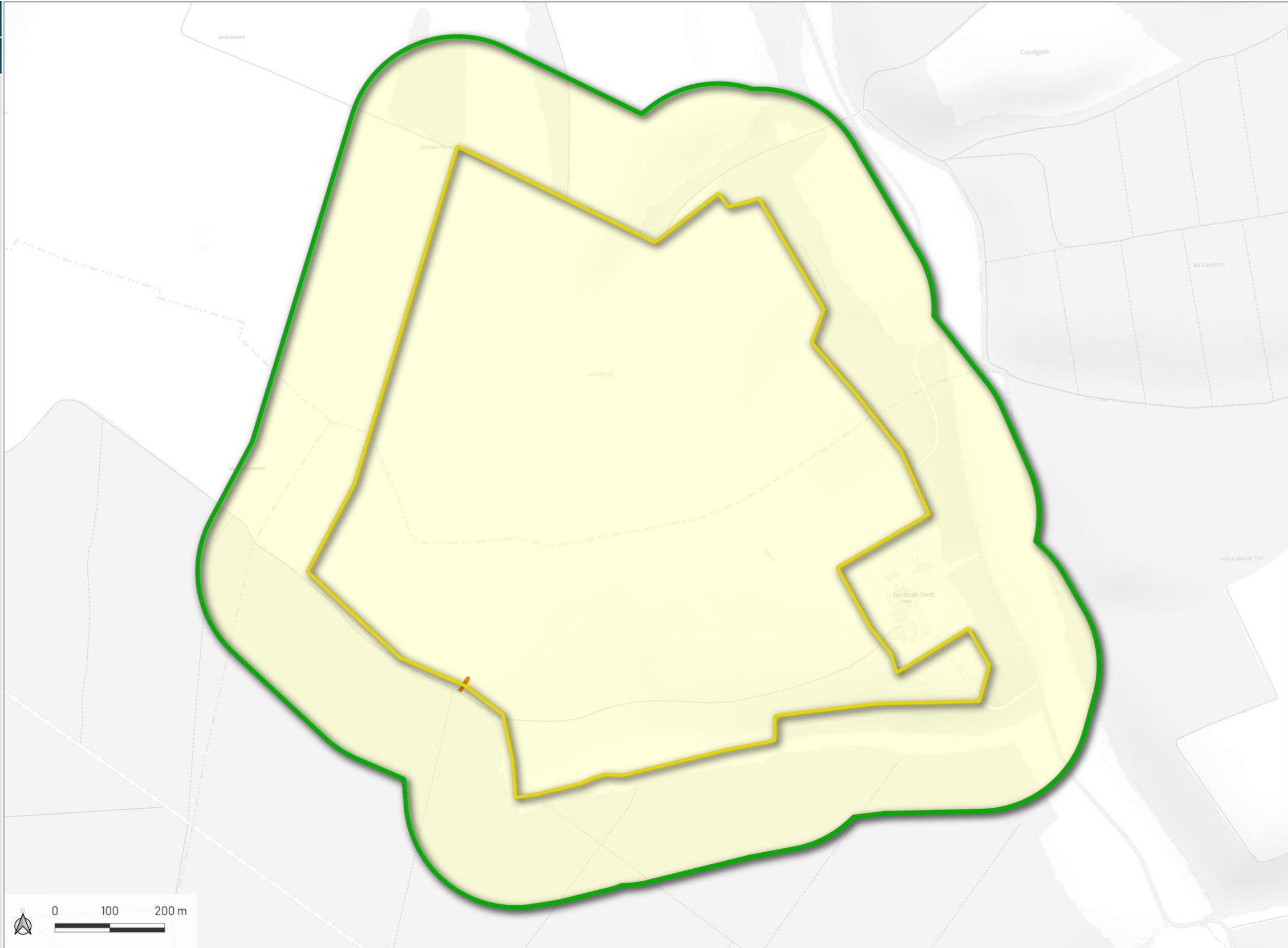
Ni la zone d'implantation potentielle ni l'aire d'étude immédiate n'est concernée par un Atlas des Zones Inondables. Le plus proche étant dans la vallée de la Blaise à plus de 9 km.

Les risques naturels ont été étudiés. L'aire d'étude immédiate, et donc la zone d'implantation potentielle, ne sont pas concernées par le risque de débordement de nappes. L'aléa retrait-gonflement des argiles sur la zone est considéré comme nul à faible au droit de l'aire d'étude immédiate et l'aléa sismique est qualifié de très faible. La ZIP s'étend principalement sur des parcelles agricoles. Le risque de feux de cultures n'est pas cité dans le DDRM de l'Aube. Il existe et s'intensifie avec le changement climatique mais il apparaît modéré ici. Le projet devra intégrer les recommandations du SDIS en matière de prévention et de lutte contre les incendies. On dénombre 49,2 jours d'orage par an dans l'Aube. D'après les relevés climatiques de Météo France, la rafale maximale enregistrée à la station de Mathaux-Etape a atteint les 158 km/h lors de la tempête Lothar de décembre 1999. Le nombre moyen de jours avec des rafales de vent supérieures à 100 km/h est inférieur à un jour par an.

Thème	Sous-thème	Etat initial de l'environnement	Enjeu	Sensibilité
Relief	-	L'altitude de l'aire d'étude immédiate se situe entre 250 m au sud et 205 m dans la vallée à l'est	Faible	Faible
Géologie et pédologie	Lithologie et géologie	Sous-sols calcaires et marneux	Nul	Nulle
	Pédologie	Deux types de sol sont présents au droit de la ZIP : luvisols et calcicols Les sols du site présentent un rendement inférieur de 4,3% à ceux du Barrois et inférieur de 18,1% à ceux de l'Aube.	Faible	Faible
Hydrologie	Hydrogéologie	Présence d'entités hydrologiques affleurantes semi-perméables sur la majorité de la ZIP. La zone est donc sensible aux pollutions de surface.	Faible	Très faible
	Hydrologie de surface	Le cours d'eau intermittent « L'œillet » intersecte l'est de l'AEI. Aucun plan d'eau temporaire ou permanent n'est répertorié au droit de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible
	Zones humides	Une zone humide est présente dans la partie sud-ouest de l'AEI et de la ZIP.	Modéré	Modérée
Climat	Caractéristiques climatiques	Climat océanique dégradé	Nul	Nulle
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Meilleure qualité de l'air attendue au droit du site étudié qu'à proximité de Troyes Absence de risque allergène lié à l'ambrosie	Nul	Nulle
Risques naturels	Inondations	Pas de risque de débordement de nappe Zone d'implantation potentielle non concernée par le risque inondation de plaine.	Nul	Nulle
	Risque de mouvement de terrain	Pas de plan de prévention des risques Aléa retrait-gonflement des argiles nul à faible. Aucune cavité et aucun mouvement de terrain recensés au droit de la ZIP	Faible	Nulle
	Sismicité	Site en zone de sismicité 1 (aléa sismique très faible).	Très faible	Nulle
	Feux de forêt et de culture	Zone d'implantation potentielle composée en majorité de zones cultivées et entourée de boisements	Modéré	Faible
	Aléas climatiques	Zone moyennement orageuse Département classé à risque de tempête	Faible	Très faible

Tableau 2 : Synthèse des sensibilités identifiées dans le cadre de l'état initial de l'environnement physique

- Aires d'étude
- ZIP
- AEI
- Sensibilités liées au milieu physique
- Modérée
- Faible



Carte 8 : Synthèse des sensibilités du milieu physique

3 ENVIRONNEMENT NATUREL

Concernant la flore et la végétation, les prospections floristiques et phytoécologiques ont donné lieu à la caractérisation de **17 végétations au sein de l’AER dont 4 présentant un enjeu écologique stationnel moyen**. L’AER est majoritairement composée de zones cultivées de façon intensive et, dans une moindre mesure, de chemins agricoles. Ces milieux anthropisés, où les intrants sont largement utilisés, constituent un intérêt très limité pour la flore. L’essentiel de la diversité des végétations est réparti autour de cette AEI, au sein de l’AER, avec la présence d’autres milieux anthropisés, de végétations transitoires en cours de fermeture ou de zones boisées. L’inventaire complet a permis de recenser **287 plantes vasculaires au sein des 112 hectares de l’AER dont 4 espèces s’avèrent d’enjeu moyen. 2 espèces exotiques envahissantes avérées implantées ont été observées au sein de l’AER.**

Pour les zones humides, l’analyse des végétations, de la flore ainsi que l’étude pédologique mettent en **évidence la présence d’une zone humide au sein de l’AEI** : la végétation annuelle des substrats minéraux exondés, d’une superficie de 231,16 m2.

Concernant la faune, les prospections faunistiques ont été réalisées de mars à décembre 2024. Elles ciblaient : les Oiseaux, les Mammifères terrestres, les Amphibiens, les Reptiles, les papillons de jour, les Odonates et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). On recense sur l’aire d’étude rapprochée :

67 espèces d’oiseaux, dont 6 espèces d’oiseaux nicheurs sur l’aire d’étude immédiate, 44 sur l’aire d’étude rapprochée, 6 à large rayon d’action, 45 espèces observées en migration et 30 en hivernage, **8 espèces de mammifères terrestres**, **10 espèces de chiroptères**, **2 espèces d’amphibiens**, **2 espèces de reptiles**, **18 espèces de papillons de jour**, **aucune espèce de libellules**, **17 espèces d’orthoptères et assimilés** (criquets, mantes, grillons et sauterelles).

Concernant ces espèces faunistiques, les enjeux stationnels recensés concernent **19 espèces avifaunistiques** dont : 2 espèces avec un enjeu spécifique considéré comme « Fort » : la Tourterelle des bois et la Perdrix grise, 3 espèces avec un enjeu spécifique considéré comme « Assez fort » : le Coucou gris, Pipit des arbres, le Pouillot fitis, 14 espèces avec un enjeu spécifique considéré comme « Moyen » : l’Alouette des champs, l’Alouette lulu, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, Accenteur mouchet, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, le Fauvette babillarde, le Lorient d’Europe, le Pouillot véloce, le Verdier d’Europe, l’Hirondelle rustique et le Martinet noir, **10 espèces de chiroptères** : Barbastelle d’Europe, Grand Murin, Sérotine commune, Murin à oreilles échancrées, Murin d’Alcathoé (niveau « Assez fort »), Grand et Petit rhinolophe et Pipistrelle commune (niveau « Moyen »), **2 espèces de mammifères terrestres** : Cerf élaphe et Chat sauvage (niveau « Moyen »), 2 espèces de rhopalocères : La Petite violette et le Céphale (niveau « Moyen »).

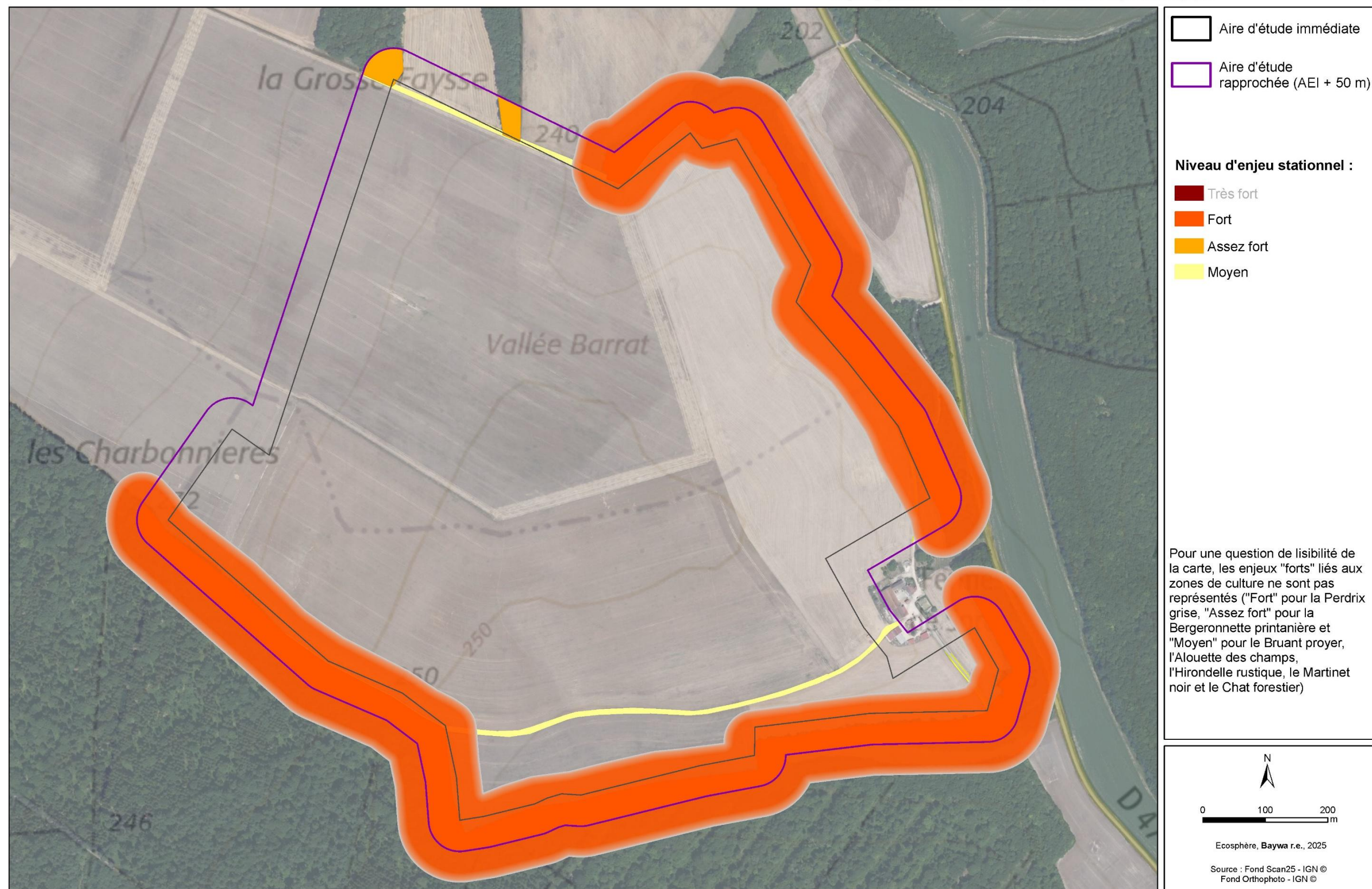
Sur l’ensemble des espèces avifaunistiques recensées sur l’AEI et l’AER, **48 espèces sont protégées** : Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Busard Saint-Martin, Buse variable, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Cigogne noire, Coucou gris, Épervier d’Europe, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Grande Aigrette, Grimpereau des jardins, Grue cendrée, Héron cendré, Hibou moyen duc, Hirondelle rustique, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Lorient d’Europe, Martinet noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Torcol fourmilier, Troglodyte mignon et Verdier d’Europe.

15 espèces de chiroptères sont protégées : Barbastelle d’Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin d’Alcathoé, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Sérotine commune. Pour les mammifères terrestres, 1 espèce est protégée : Le Chat sauvage. Pour les amphibiens, 2 espèces sont protégées : la Grenouille agile et la Salamandre tachetée. Pour les reptiles, 2 espèces sont protégées : le Lézard des murailles et l’Orvet fragile.

Le croisement des enjeux des végétations, des espèces floristiques, des espèces faunistiques et des fonctionnalités au sein de l’AEI fait ressortir des enjeux « forts » sur l’ensemble de la zone de l’AER.

Végétations	Enjeu végétation	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique
Végétations annuelles des substrats minéraux exondés	Faible	Faible	Fort	Fort
Végétations commensales des cultures	Faible	Faible	Fort	Fort
Végétations messicoles des sols calcaires	Moyen	Faible	Fort	Fort
Végétations des sols des chemins agricoles et bernes associées	Faible	Faible	Fort	Fort
Ourlets nitrophiles	Faible	Moyen	Fort	Fort
Pelouses calcicoles	Moyen	Faible	Fort	Fort
Bandes herbacées semées	Faible	Moyen	Fort	Fort
Prairies de fauche eutrophile	Faible	Faible	Fort	Fort
Ourlets calcicoles	Faible	Moyen	Fort	Fort
Fourrés calcicoles	Faible	Moyen	Fort	Fort
Ourlets forestiers	Faible	Faible	Fort	Fort
Végétations herbacées basiphiles des clairières forestières	Faible	Faible	Fort	Fort
Boisements frais neutroacidiclins à calcicoles	Moyen	Moyen	Fort	Fort
Boisements mésophiles acidiclins à calcicoles	Faible	Faible	Fort	Fort
Hêtraies calcicoles	Moyen	Faible	Fort	Fort
Boisements rudéraux	Faible	Moyen	Fort	Fort
Boisements de résineux	Faible	Faible	Fort	Fort
Manteau arbustif	Faible	Faible	Fort	Fort

Tableau 3 : Synthèse des sensibilités identifiées dans le cadre de l’état initial de l’environnement naturel (Source : Ecosphère)



Carte 9 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Ecosphère)

4 ENVIRONNEMENT HUMAIN

Trois communes ont été étudiées dans le cadre de l'étude de l'environnement humain : **Thors et Thil, les deux communes du projet et la commune de Fresnay**. La population des communes est en déclin depuis 1968 et la majorité est propriétaire de leur résidence principale. De nombreux logements sont vacants sur les communes de Thors et Thil (respectivement 20 et 25%).

Le contexte socio-économique ne présente pas d'enjeu particulier. Le contexte agricole du territoire (intercommunalité et département) a été présenté dans l'étude préalable agricole. L'étude pédologique du site présente un potentiel agronomique variable. La zone d'étude présente un potentiel de rendement inférieur de 4,3 % à la moyenne du Barrois aubois en le calculant sur la base d'une rotation type (colza 33 %, blé 33 %, orge d'hiver 24 %, orge de printemps 10 %) en tenant compte de l'assolement.

Six Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont répertoriées dans l'aire d'étude éloignée, soit un rayon de 5 km. La plus proche, la SAS PSES spécialisée dans le traitement et revêtement de métaux, se situe à Beurville à environ 2,3 km à l'est. La société Storopack est **classée SEVESO seuil bas**. Elle est localisée au nord à 4,8 km de la ZIP. Elle est spécialisée dans la fabrication d'emballages de protection. Un réseau de routes départementales est présent et maille le territoire de l'aire d'étude éloignée. Deux lignes électriques haute tension intersectent également le territoire. **Seule la route départementale D47 traverse les aires d'étude rapprochée et immédiate du nord vers le sud à environ 80 m de la zone d'implantation potentielle.**

Le département de l'Aube est concerné **par les risques industriel, nucléaire, transport de matières dangereuses et rupture de barrage**. Une route départementale traversant l'aire d'étude immédiate à 80 m de la zone d'implantation potentielle, **le risque transport de matières dangereuses est très faible. Les communes ne sont pas concernées par les autres risques.**

Les communes de Thors et Thil font partie de la communauté de communes Venduvre-Soulaines. La communauté de communes est soumise à un **Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)** depuis le 13 février 2020. La ZIP est majoritairement située en zone agricole et une petite partie au sud est localisée en zone naturelle. **Le règlement intègre des dispositions visant à permettre l'installation de dispositifs d'énergies renouvelables en précisant les conditions d'implantation.**

Aucune contrainte ou servitude n'est présente au droit de la ZIP.

Thème	Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Sensibilité
Contexte socio-économique	-	-	Nul	Nulle
	Agriculture	De grandes parcelles agricoles sont répertoriées au droit de la ZIP. Le contexte agricole du territoire (intercommunalité et département) a été présenté dans l'étude préalable agricole.	Modéré	Faible
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées	Ferme de Soret dans l'AER à proximité immédiate de la ZIP Aucune autre habitation dans l'AEI ou l'AER	Fort	Modérée
	Environnement sonore	Environnement calme et rural	Modéré	Modérée
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Installations classées pour la protection de l'environnement	Six ICPE dans l'AEI. Un site SEVEO seuil bas à 4,8km de la ZIP	Très faible	Très faible
	Infrastructures	Route D47 dans l'AEI à 80 m de l'AEI	Très faible	Nulle
Risques technologiques	Risque industriel	ICPE la plus proche à 2,2km de la ZIP	Très faible	Très faible
	Rupture de barrage	Les communes ne sont pas concernées par ce risque	Nul	Nulle
	Risque nucléaire	Les communes ne sont pas concernées par ce risque	Nul	Nulle
	Transport de matières dangereuses	La route la plus proche est la D47. Elle se situe à plus de 80 m de la ZIP.	Très faible	Très faible
Sites et sols pollués	-	-	Nul	Nulle
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	La ZIP se situe majoritairement en zone agricole et une petite partie au sud est en zone naturelle d'un PLU intercommunal. Ces deux zones intègrent des dispositions visant à permettre l'installation de dispositifs d'énergies renouvelables.	Nul	Nulle
Contraintes et servitudes	Aire de protection de captage en eau potable	Aucun captage ou périmètre de protection au droit des communes	Nul	Nulle
	Servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication	Radar météo à plus de 38km	Nul	Nulle
	Contrainte aéronautique	L'aérodrome le plus proche est à plus de 25 km	Nul	Nulle
	Réseau routier	Aucune route ne traverse la ZIP	Nul	Nulle
	Aire de protection des monuments historiques	Le monument le plus proche est à plus de 4km	Nul	Nulle

Tableau 4 : Synthèse des sensibilités du milieu humain identifiées

Projet agrivoltaïque de Thors et Thil

Sensibilités milieu humain

Aires d'étude

ZIP

AEI

Sensibilités liées à l'environnement humain

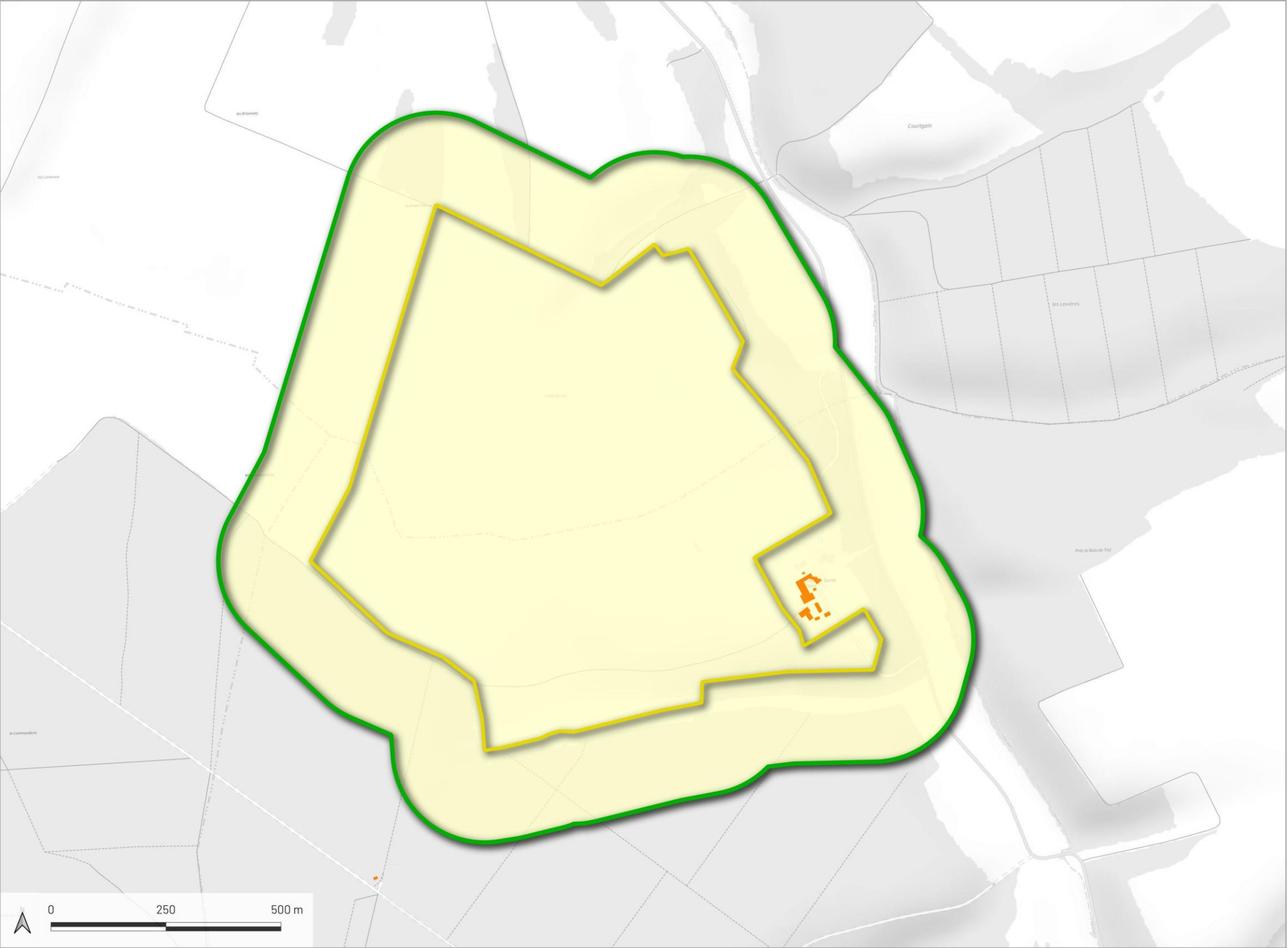
Faible

Modérée



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (11/2025)



Carte 10 : Synthèse des sensibilités du milieu humain

5 ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMONIAL

Afin de déterminer la capacité d'un territoire à accueillir un projet agrivoltaïque, il est nécessaire de connaître et d'évaluer ses caractéristiques paysagères et patrimoniales. L'enjeu des éléments paysagers et patrimoniaux, échelonné de très fort à nul, recouvre cette notion de valeur. Le croisement du niveau d'enjeu et de la perception (visibilité ou covisibilité), affiné avec des critères multiples comme la distance, le contexte paysager, les filtres visuels, etc... permet d'aboutir au niveau de sensibilité.

La zone d'implantation potentielle s'insère dans l'unité paysagère du Barrois ouvert. Le paysage se caractérise par des grandes cultures, des alignements et des petits bois ainsi que des villages groupés et des fermes isolés.

L'analyse paysagère et patrimoniale a montré qu'il existe peu de sensibilités patrimoniales et paysagères dans l'ensemble des aires d'étude pour le projet photovoltaïque de Thors et Thil.

Les sensibilités sont globalement modérées dans l'environnement immédiat de la Ferme de Soret (commune de Thors), lieu de vie le plus proche, et aux limites boisées de la ZIP.



Photo 2 : Vue panoramique sur la pointe sud de la ZIP à l'approche de la ferme de Soret (Source : Atelier des Paysages)



Photo 3 : Vue panoramique sur la ZIP au nord de la ferme de Soret, le long du boisement formant la limite est de la ZIP (Source : Atelier des Paysages)



Photo 4 : Vue panoramique sur la ZIP, et notamment la dépression de la vallée Barrat, depuis la limite nord de la ZIP (Source : Atelier des Paysages)



Photo 5 : Vue panoramique sur la ZIP depuis la limite nord de la ZIP (Source : Atelier des Paysages)

Dans l'aire d'étude rapprochée, les sensibilités paysagères et patrimoniales sont globalement très faibles car il existe très peu de vues directes et dégagées vers l'itinéraire de la D47 et la limite nord du village de Thors.



Photo 6 : Vue panoramique sur le vallon de l'Oeillet en direction de la ZIP, depuis la D47 (circuit touristique vélo) (Source : Atelier des Paysages)



Photo 7 : Vue panoramique sur le vallon de l'Oeillet en direction de la ZIP, depuis la limite nord du village de Thors (Source : Atelier des Paysages)

Dans l'aire d'étude éloignée, les sensibilités paysagères vis-à-vis du projet sont globalement très faibles et ponctuellement faibles depuis les champs de vision qui s'ouvrent aux abords du village de Thil et depuis les champs de vision qui s'ouvrent depuis la RD18 entre Thil et Ville-sur- Terre.



Photo 8 : Vue panoramique vers la ZIP depuis la D47 à l'entrée ouest du village de Thil (Source : Atelier des Paysages)

Les sensibilités sont ponctuellement faibles depuis la D73 et depuis le circuit vélo de découverte du paysage. Les sensibilités paysagères vis-à-vis du projet sont globalement très faibles depuis les champs de vision qui s’ouvrent aux abords du village de Fresnay.



Photo 9 : Vue panoramique vers la ZIP depuis l’itinéraire de la D73 entre Beurville et Thors (Atelier des Paysages)

Il n’y a pas de sensibilité paysagère particulière dans le reste du territoire étudié, et notamment depuis la zone d’engagement Unesco Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, ni autour des villages de Thors, Maisons-lès-Soulaines, Ville-sur-Terre, et Beurville. Il n’y a pas non plus de sensibilité patrimoniale particulière des édifices et sites protégés (église de Ville-sur-Terre, château et parc de Trémilly) vis-à-vis du projet.



Photo 10 : Vue panoramique vers la ZIP depuis la D73 à la limite nord de la zone d’engagement UNESCO (limite communale entre Engente et Maisons-lès-Soulaines)(Source : Atelier des Paysages)

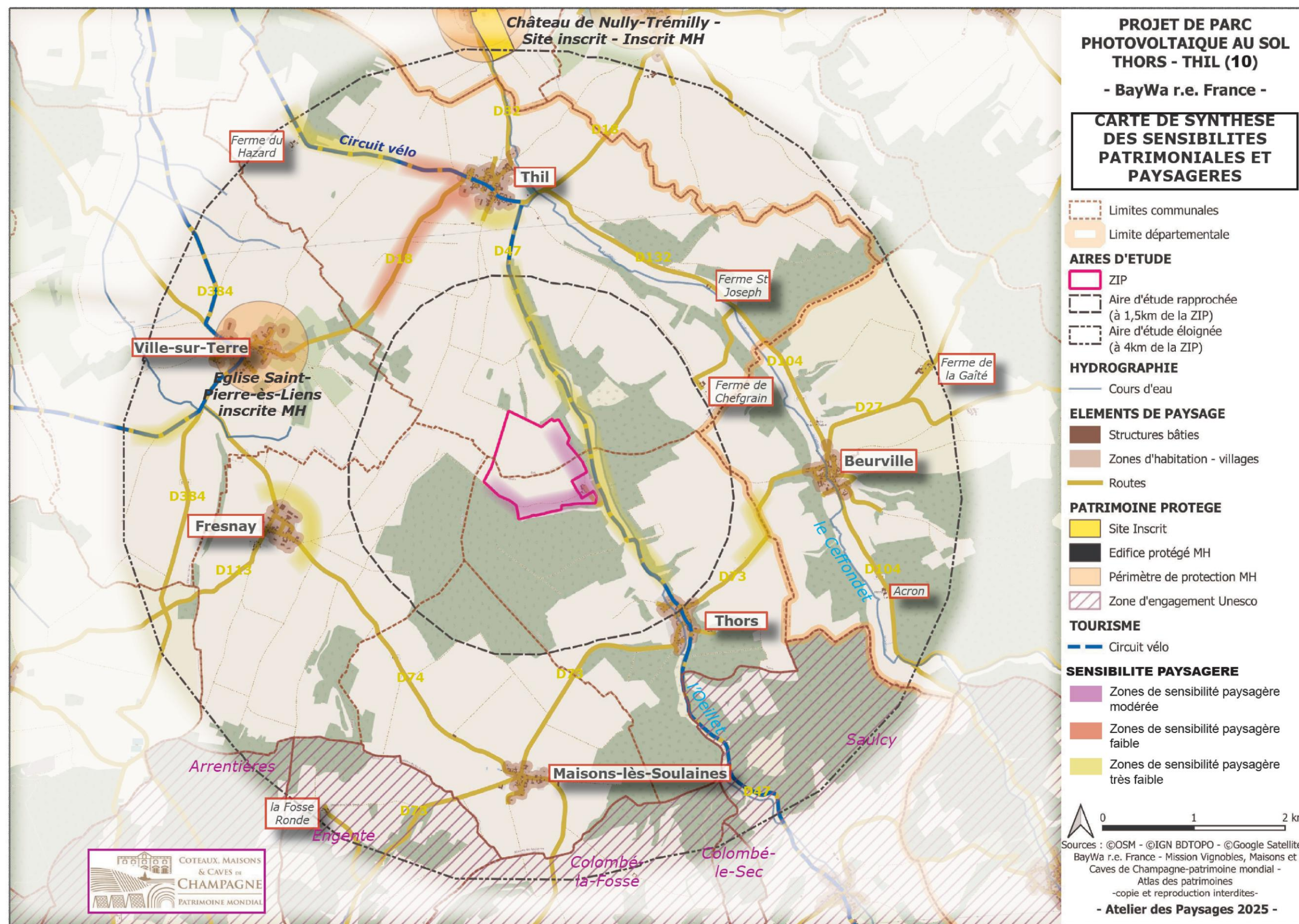


Photo 11 : Vue panoramique vers le village de Trémilly depuis la D60, son château et son église protégés (Source : Atelier des Paysages)



Photo 12 : Vue panoramique sur l’église inscrite de Ville-sur-Terre depuis le centre du village (Source : Atelier des Paysages)

Les préconisations paysagères pour l’implantation et les mesures ERC sont les suivantes : conserver un recul du projet par rapport à la Ferme de Soret, lieu de vie le plus proche des limites de la ZIP. Conserver un recul du projet par rapport aux lisières boisées qui entourent une partie de la ZIP. Proposer des zones de plantations pour des mesures de réduction, dans les parties les plus dégagées de la ZIP, sur les côtés ouest et nord, en vue d’atténuer l’impact visuel plus éloigné du projet (depuis certaines portions de la D74, la D18 et la D47). Proposer une zone de plantation aux abords de la Ferme de Soret afin d’atténuer les potentiels impacts visuels directs et immédiats du projet sur le lieu de vie.



Carte 11 : Synthèse des sensibilités patrimoniales et paysagères (Source : Atelier des Paysages)

C. Démarche d'élaboration du projet



1 CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

1.1 STRATEGIE D'IDENTIFICATION DES PISTES, PROSPECTION PAR BAYWA R.E.

1.1.1 Toitures et ombrières

Les projets photovoltaïques en toiture ou en ombrières de parkings ont bien entendu du sens dans le cadre de la transition énergétique, ils doivent être prioritaires comme le prévoient la loi et la charte de la chambre d'agriculture de l'Aube pour le déploiement du photovoltaïque.

Ces sites ne sont pas laissés de côté par BayWa r.e. Ils viennent en effet équiper des sites déjà anthropisés et garantissent des impacts écologiques et paysagers quasi nuls.

Parmi les activités du groupe BayWa r.e. dont la société française BayWa r.e. France SAS fait partie, la société Solar Distributions a pour rôle de distribuer du matériel solaire auprès d'installateurs locaux qui posent ce matériel (panneaux, systèmes de fixation variés selon les types de couvertures, onduleurs, batterie, régulateurs de charge, etc.) sur les toitures des bâtiments agricoles, industriels et résidentiels, comme sur les ombrières de parking et autres sites anthropisés.

À ce titre, BayWa r.e. ne délaisse pas les toitures françaises dans sa stratégie de développement du solaire en France, en étant le second distributeur de matériel solaire pour toitures sur le territoire national.

Son approche est celle d'un distributeur de matériel, son réseau d'installateurs locaux (essentiellement des PME certifiées QualiPV et QualiBat) se chargeant d'identifier et prospector les grandes toitures, et surtout de répondre aux sollicitations commerciales de propriétaire de bâtiments désireux de faire cette démarche vertueuse d'équiper leurs bâtiments.

Sur le modèle d'affaire toitures, la norme est désormais que les propriétaires des toitures portent l'investissement. C'est donc plutôt à ces derniers de faire les démarches d'analyse de la faisabilité des projets.

Les tarifs de revente de l'électricité ne permettant pas d'envisager des modèles de « location de toiture » avec un tiers investisseur qui paye une rente au propriétaire de la toiture comme c'était le cas avant le moratoire de 2011, il n'y a plus de prospection active des détenteurs de toitures par les développeurs (hormis très gros sites institutionnels, qui s'orientent plutôt vers des Appel à Manifestation d'intérêts comme le groupe aéroports de Paris par exemple).

De plus, les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) définis dans la Loi pour la Transition Énergétique et la Croissance Verte (LTECV), tout comme l'ensemble des scénarii RTE pour le mix énergétique français à 2050, exigent un déploiement massif du photovoltaïque sur le bâti comme au sol ou en agrivoltaïsme, ne serait-ce que pour répondre à la demande électrique croissante, qui se poursuivra malgré les mesures de rénovation énergétique du bâti et de maîtrise des consommations (avec l'électrification du transport notamment)

1.1.2 Sites dégradés

Dans sa stratégie de recherche de nouveaux sites, BayWa r.e. recherche prioritairement les sites dégradés et artificialisés par le biais d'une analyse cartographique approfondie et une consultation des bases de données nationales qui permettent de recenser ces sites, notamment BASOL et BASIAS tel que décrit ci-après.

Il est néanmoins important de préciser qu'à date de rédaction des présentes, l'immense majorité des sites dégradés a déjà été étudiée en France pour la faisabilité de mise en œuvre de centrales PV, et qu'ils sont soit déjà concernés par un projet construit ou en cours de développement, soit ont été exclu pour des raisons de faisabilité (taille insuffisante, terrains trop accidentés, enjeux naturalistes forts et sanctuarisation, remises en état agricole ou écologiques, etc.).

1.2 SITE D'IMPLANTATION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE THORS ET THIL

Le cas présent du projet de Thors et Thil est différent, il s'agissait dès le départ d'un projet à vocation agricole, ou agrivoltaïque, car l'opportunité est issue d'une approche directe d'un propriétaire exploitant, en raison d'une impasse culturale sur une partie de son assolement en raison d'une qualité pédologique des terres médiocres et de leur grande fragilité aux aléas climatiques, cherchant à diversifier les revenus de son exploitation.

Un diagnostic pédologique et agricole exhaustif de ses terres a été réalisé d'emblée pour confirmer ou infirmer les conclusions de l'exploitant.

Les sites listés ci-contre (Recherche de solutions alternatives au projet (friches, terrains dégradés) sont l'ensemble de l'étude des sites anthropisés ou dégradés issus d'une recherche cartographique exhaustive du territoire. Ces sites, sont ceux considérés comme anthropisés ou « dégradés » sur le périmètre de l'EPCI et dans un rayon de 20 km autour de la centrale agrivoltaïque de Thors et Thil.

Ils ont été identifiés en croisant, sur le logiciel QGIS d'analyse cartographique du territoire :

- La base de données BASOL (sites pollués) ;
- La base de données BASIAS (site présentant un risque pour l'environnement) ;
- Les carrières et anciennes carrières issues des bases de données BRGM ou UNICEM ;
- Les friches industrielles ;
- En dehors de zones naturelles remarquables (ZNIEFF, Natura 2000, ZICO, etc.) ;
- Non situés dans des massifs boisés conséquents de la Trame Verte et Bleue du SRCE.

La distance aux postes sources pour le raccordement ne fait pas partie des filtres cartographiques afin de ne pas réduire le nombre de pistes à creuser, mais lorsque des petits sites (< 5 ha) sont situés à plus de 5 km des postes susceptibles d'encaisser l'énergie produite, le commentaire précise qu'il est exclu comme site alternatif.

Il ressort de cette analyse qu'aucun site anthropisé ou dégradé n'est propice à un projet photovoltaïque dans un rayon de 20 km.

2 HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

La société BayWa r.e. France a entrepris en janvier 2023 une étude de faisabilité pour l’implantation d’un parc agrivoltaïque au sol sur les communes de Thors et Thil à la demande des propriétaires exploitants des parcelles agricoles. Toutes les démarches ont été effectuées en collaboration avec les municipalités de Thors et Thil qui soutiennent le projet et en concertation avec les acteurs locaux mais aussi les équipes de la chambre d’agriculture de l’Aube et les différents services déconcentrés de l’Etat afin d’en garantir la parfaite cohérence administrative du projet.

Les principales étapes chronologiques du projet sont les suivantes :

Janvier 2023

- Signature des premières promesses de bail avec le propriétaire des parcelles à proximité de la ferme du Soret sur la commune de Thors ;
- Etude pédologique de la chambre d’agriculture de l’Aube (Thors uniquement).

Février 2023 :

- Présentation du projet au conseil municipal de Thors afin de valider la volonté de la commune de développer un parc photovoltaïque au sol sur son territoire ;
- Délibération favorable du conseil municipal de Thors pour le lancement des études diverses.

Avril 2023 :

- Premiers échanges avec les propriétaires, exploitants et élus de la commune de Thil, voisine de la commune de Thors) pour étendre le projet.

Février 2024 :

- Délibération favorable du conseil municipal de Thil pour le lancement des études diverses ;
- Signature des premières promesses de bail avec le propriétaire des parcelles sur la commune de Thil ;
- Lancement des études d'impact : VNEI : Ecosphère, généraliste / paysage : ORA Environnement et Atelier des paysages, agriculture : chambre d'agriculture de l'Aube.

Mars 2024 :

- Extension de l’étude pédologique sur la commune de Thil.

Mai 2024 :

- Mise en place d'un site internet dédié au projet <https://www.baywa-re.fr/fr/solaire/projet-de-parc-agrivoltaïque-de-thors-et-thil>.

Avril 2025 :

- Lancement d’une collecte de financement participatif d’un montant de 75 000 € (cf figure page suivante) ;
- Organisation d’une permanence publique en mairie de Thors, pour présenter les premiers résultats des états initiaux 16 avril 2021 : retour de l’avis d’un hydrogéologue agréé sur le projet photovoltaïque.

Juin 2025 :

- Comité de projet dans les locaux de la CCVS.

Décembre 2025 :

- Dépôt des demandes d’autorisations administratives.

Financement participatif du projet

Une réunion d’information concernant le financement participatif du projet a été organisée le 29 janvier 2024.

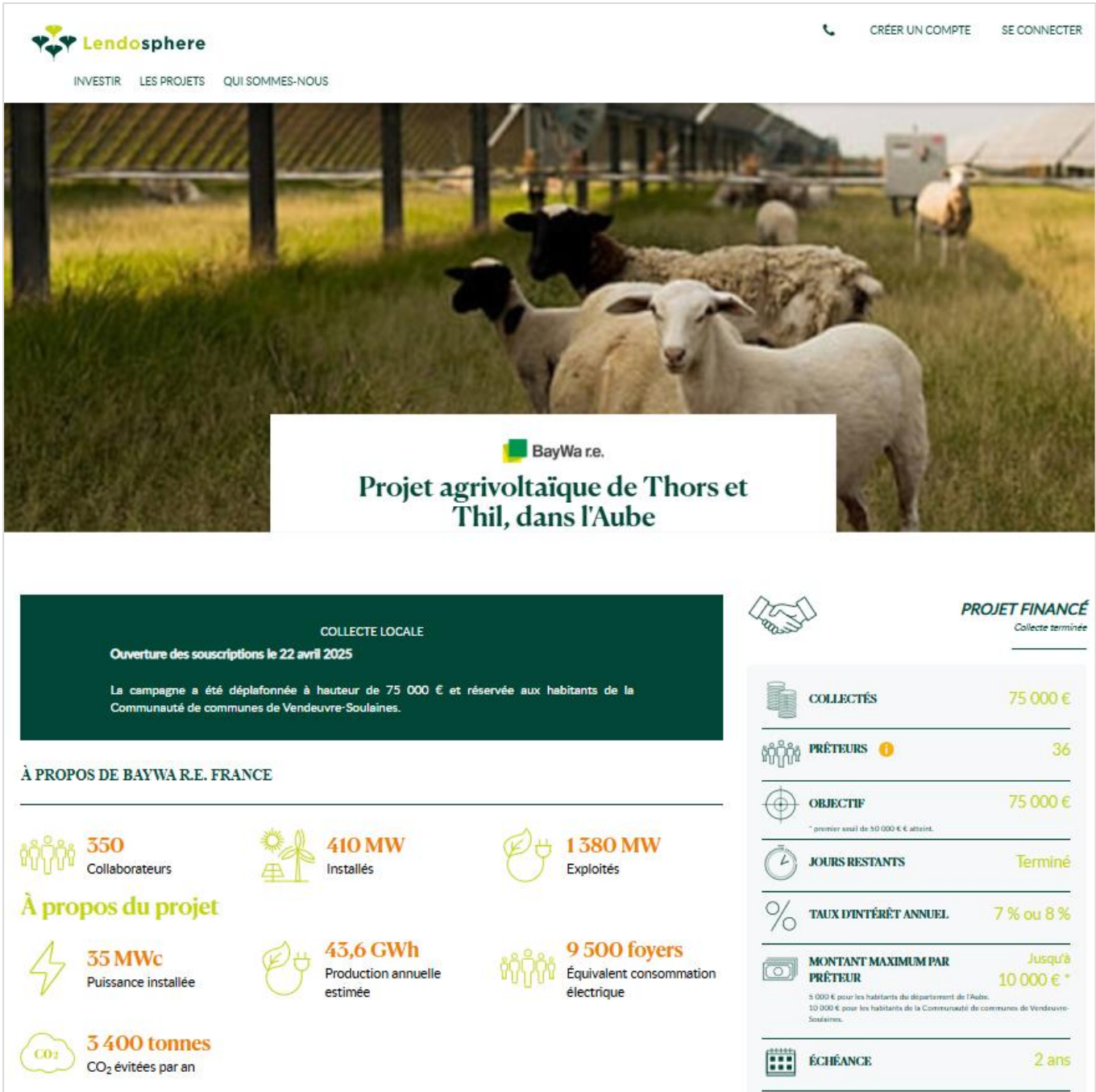


Figure 4 : financement participatif du projet agrivoltaïque de Thors et Thil (Source : BayWa r.e.)

De nombreux échanges ont eu lieu entre le porteur du projet, les élus, les administrations, la population, les différents experts mandatés et un certain nombre d'acteurs du territoire, en particulier avec la chambre d'agriculture de l'Aube qui a été incluse dans les discussions avec les propriétaires, exploitants et élus des communes de Thors et Thil dès le début du projet afin de co-construire un projet agrivoltaïque répondant à la fois au décret Agripv, au contexte pédologique des parcelles du projet et aux exigences de la chambre d'agriculture en matière de développement de centrale agrivoltaïque.

En effet, chaque étape du développement du projet a été l'occasion d'échanges avec les différents acteurs afin d'assurer la meilleure prise en compte possible de l'ensemble des enjeux écologiques, paysagers, sociaux et techniques du projet.

Avec les élus

En plus des réunions de lancement du projet, plusieurs points d'étapes ont été organisés avec les mairies de Thors et Thil afin de leur présenter les résultats des études pédologiques (en 2023 et 2024), le premier design de la centrale agrivoltaïque (en 2024) et les résultats des inventaires écologiques (début 2025).

Au cours de ces réunions, les principaux sujets évoqués ont été :

- L'intégration des parcelles à Thil dans le périmètre du projet ;
- L'organisation des permanences publiques et le déploiement de la campagne de financement participatif ;
- L'organisation du comité de projet, conformément à la loi d'accélération pour la production des énergies renouvelables (loi APER).

À noter que le comité de projet a eu lieu en date du 18/06/2025 au sein des locaux de l'intercommunalité à Soulaines-Dhuys et aura réuni les représentants suivants :

- Monsieur Dallemagne (Président de la Communauté de Communes Vendeuvre Soulaines ou CCVS) ;
- Monsieur Grenier (Directeur Général des Services de la CCVS) ;
- Monsieur Gouvernet (Maire de Thors) ;
- Monsieur Jobard (Maire de Fresnay) ;
- Lionel Huard (2ème Vice-président de la CCVS et Président de la commission Développement économique et aménagement de l'espace) ;
- Madame Marie-France Laurent (Adjointe mairie de Nully) ;
- Constantin Magne (Chef de projets solaires, BayWa r.e.) ;
- Arnaud Pouille (Chef de projets solaires, BayWa r.e).

Avec les administrations

Au cours du développement du projet, une réunion de pré-cadrage a été organisée avec la DDT de l'Aube lors d'un pôle ENR qui s'est tenu au siège de la Direction Départementale des Territoires de l'Aube le 17/06/2025. Les principaux sujets évoqués concernaient l'intégration paysagère et le traitement (hauteurs et compositions) des haies afin de s'inscrire en continuité du paysage du Barrois ouvert. À la suite de ces échanges, le projet a pu être modifié pour mieux prendre en compte ces enjeux, en proposant notamment une haie paysagère discontinue à l'ouest de la centrale agrivoltaïque composée d'essences locales. Des photomontages supplémentaires ont également été réalisés depuis la D47 dans la vallée de l'œillet depuis le village de Thil et entre les villages de Thil et de Ville-sur-Terre depuis la D18. Ces photomontages sont présentés dans la partie impacts et mesures du volet paysager de l'étude d'impact.

Avec la population

Depuis le lancement du projet en 2023, des échanges ont eu lieu avec la population sous différentes formes :

- Campagne de porte à porte sur les communes de Thors et Thil afin d'informer la population de la tenue d'une permanence d'information fin mars-début avril 2025 ;
- Permanence d'information le 16 avril 2025 ;
- Permanence d'information le 16 avril 2025 ; Une page dédiée au projet de Thors et Thil a également été mise en ligne le site internet de BayWa r.e. à l'adresse suivante : <https://www.baywa-re.fr/fr/solaire/projet-de-parc-agrivoltaique-de-thors-et-thil>; Celle-ci permet à la population de reconsulter les lettres d'informations réalisées pour le projet, d'accéder à une foire aux questions concernant les énergies renouvelables en général et de poser des questions directement au chef de projet en charge du projet de Thors et Thil.

Ces échanges ont été l'occasion de transmettre des informations sur le projet, mais aussi de faire de la pédagogie sur l'énergie solaire photovoltaïque plus généralement.



Photo 13 : Réunion publique tenue le 16 avril 2025 en mairie de Thors (Source : BayWa r.e.)

Avec les experts mandatés sur le projet

Plusieurs réunions avec les différents experts mandatés sur le projet ont été organisées afin :

- D'étudier les différentes sensibilités et enjeux de l'état initial de l'environnement ;
- De définir les différentes variantes d'implantation ;
- D'analyser les impacts du projet retenu ;
- De définir les mesures d'évitement, de réduction ou le cas échéant, de compensation des impacts.

3 ESQUISSE DES VARIANTES ENVISAGEES ET JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

3.1 TRAVAIL EVOLUTIF DU CHOIX DE LA VARIANTE FINALE

3.1.1 Variante V1

La variante 1 constitue une « variante maximisante », il s'agit d'une version de projet optimale en termes de production. L'implantation de panneaux sur la totalité de la ZIP disponible pourrait générer une puissance d'environ 45,57 MWc.

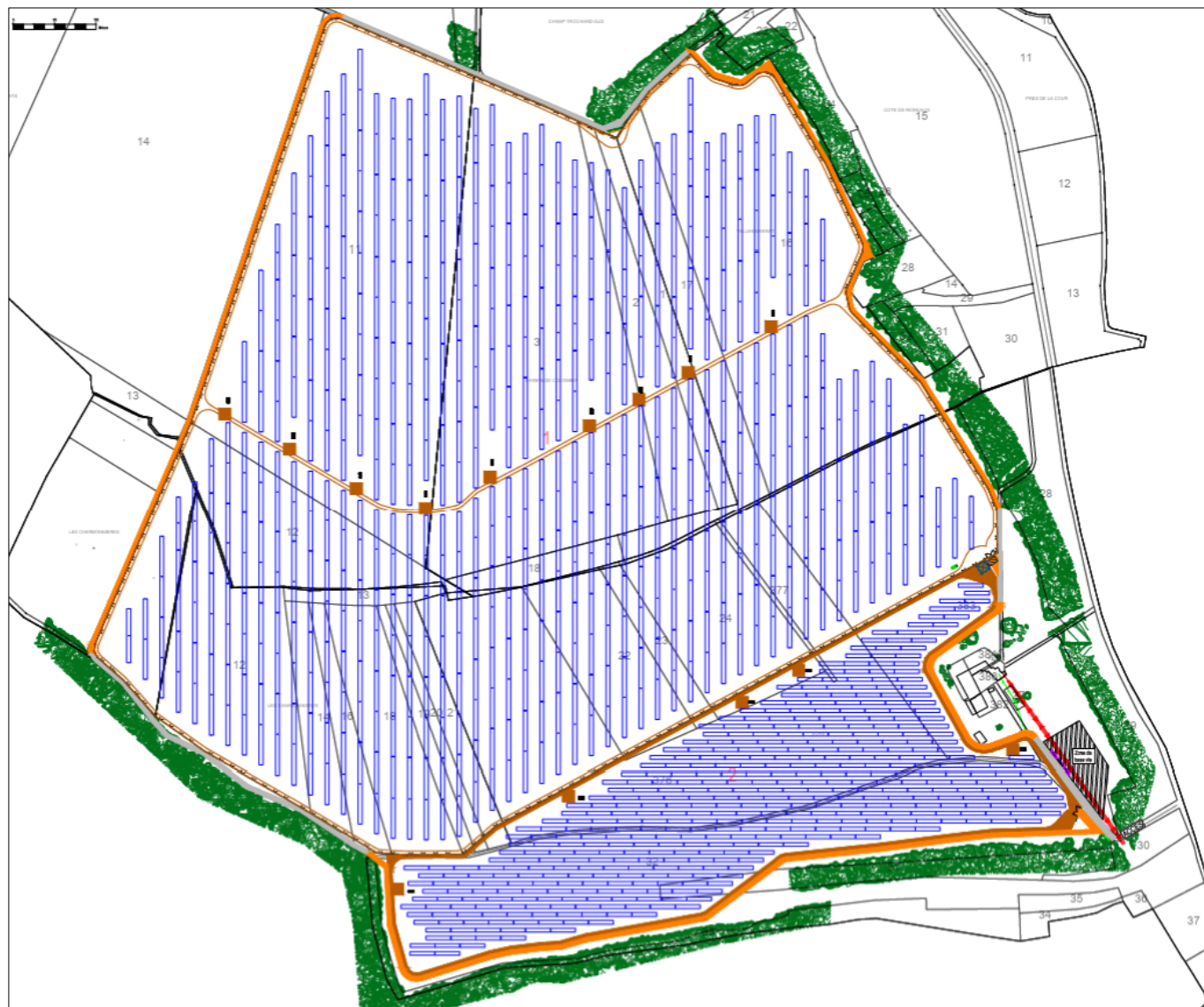


Illustration 1 : Variante 1 maximisante (Source : BayWa r.e.)

3.1.2 Variante finale

Tenant compte des premiers enjeux environnementaux et des contraintes et agricoles, la variante 2 a été établie afin d'intégrer :

- Distance de 50 mètres entre les premiers panneaux photovoltaïques et les boisements ;
- Bande cultivable de 18 mètres dans la zone nord et distance inter-rang de 7,2 mètres dans la zone sud pour respecter les prescriptions du décret Agri-PV en termes de perte de production et taux de couverture.

La puissance du parc a ainsi été réduite d'environ 8 MWc, afin d'intégrer au mieux les enjeux environnementaux du site.

Le choix d'implantation par la société BayWa r.e. s'est donc basé sur la synthèse des préconisations faites par les différents acteurs du projet. Cette implantation apparaît ainsi comme une variante raisonnée qui permet d'exploiter les potentialités du site pour la production énergétique tout en offrant une réponse appropriée aux critères techniques, paysagers et naturels, à savoir l'implantation de 3 haies. L'évitement de la zone humide et le retrait de tables le long de la lisière.

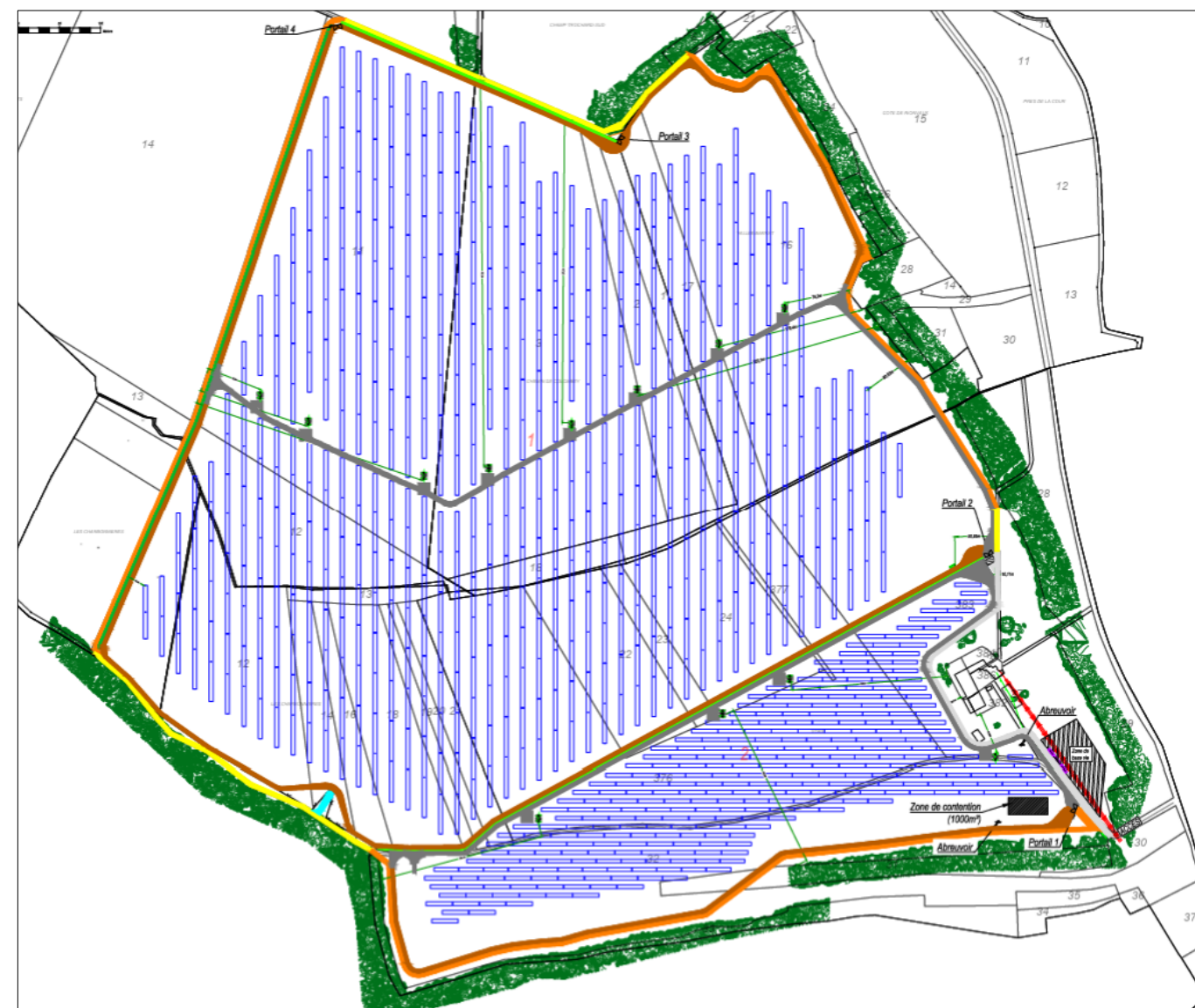


Illustration 2 : Variante 2 retenue (Source : BayWa r.e.)

3.2 DESCRIPTION DU PROJET AGRICOLE

Ci-dessous la liste des propriétaires et des exploitants concernés par le projet sur les parties nord (en grandes cultures) et la partie sud (en élevage) :

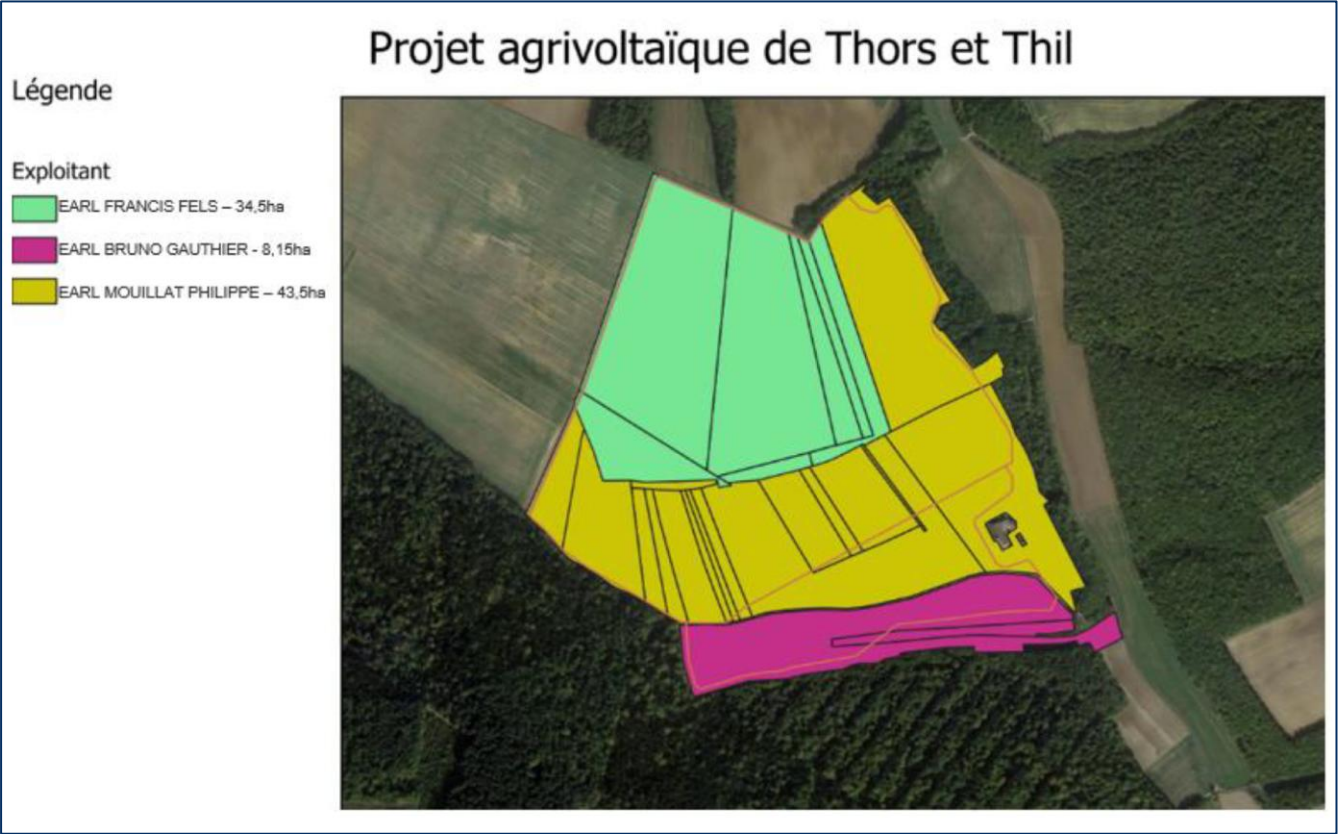
Parcelle	Section	Commune	Surface en m²	Propriétaire	Exploitant
0024	OD	Thors	26 330	Agnes Rychel	EARL Mouillat Philippe
0020	OD	Thors	3 923	Alain Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0021	OD	Thors	7 571	Agnes Rychel	EARL Mouillat Philippe
0377	OD	Thors	1 162	Jean Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0383	OD	Thors	44 336	Jean Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0003	ZA	Thors	17 700	Alain Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0376	OD	Thors	48 638	Jean Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0022	OD	Thors	21 048	Philippe Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0018	OD	Thors	22 124	Alain Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0016	OD	Thors	8 546	Marie Claire Dimay	EARL Mouillat Philippe
0014	OD	Thors	10 177	Alain Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0019	OD	Thors	4 703	Agnes Rychel	EARL Mouillat Philippe
0013	OD	Thors	3 649	Alain Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0012	OD	Thors	38 528	Alain Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0023	OD	Thors	5 443	Jean Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0017	ZE	Thil	23 297	Francis Fels	EARL Francis Fels
0016	ZE	Thil	92 581	Philippe Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0003	ZE	Thil	115 776	Francis Fels	EARL Francis Fels
0001	ZE	Thil	11 054	Francis Fels	EARL Francis Fels
0018	ZE	Thil	6 537	Francis Fels	EARL Francis Fels
0012	ZH	Thil	30 036	Francis Fels	EARL Francis Fels
0011	ZH	Thil	139 297	Francis Fels	EARL Francis Fels
0002	ZE	Thil	19 428	Francis Fels	EARL Francis Fels

Tableau 5 : Liste des parcelles - Zone Nord (partie Tracker)(Source : Chambre d'agriculture de l'Aube)

Parcelle	Section	Commune	Surface	Propriétaire	Exploitant
0021	OD	Thors	644	Agnes Rychel	EARL Mouillat Philippe
0032	OD	Thors	79 316	Nadine Duperray	Bruno Gauthier
0022	OD	Thors	868	Philippe Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0031	OD	Thors	2 197	Rigolot Dominique	Bruno Gauthier
0383	OD	Thors	17 932	Jean Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0377	OD	Thors	209	Jean Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0023	OD	Thors	410	Jean Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0024	OD	Thors	3 020	Agnes Rychel	EARL Mouillat Philippe
0376	OD	Thors	54 792	Jean Mouillat	EARL Mouillat Philippe
0019	OD	Thors	65	Agnes Rychel	EARL Mouillat Philippe
0020	OD	Thors	196	Alain Mouillat	EARL Mouillat Philippe

Tableau 6 : Liste des parcelles - Zone Sud (atelier Ovin ou Bovin)(Source : Chambre d'agriculture de l'Aube)

Ainsi, 3 exploitations agricoles exploitent les parcelles, selon la répartition suivante :



Carte 12 : Exploitants présents sur le site d'implantation du projet (Source : Chambre d'agriculture de l'Aube)

Il est à noter que M. FELS Francis exploite les parcelles pour le compte de la SCEA GAUTHIER, car M. Gauthier est atteint d'Alzheimer et ne peut plus travailler.

Mme GAUTHIER Christelle, la femme de Mr GAUTHIER est gérante et avec leur fils Yoann GAUTHIER, ils sont tous les 3 associés dans la SCEA GAUTHIER. Elle va continuer d'exploiter, Yoann GAUTHIER reprendra l'exploitation dans 10 ans à la retraite de sa mère, Mme GAUTHIER qui a 54 ans.

A l'échelle du projet agrivoltaïque, l'EARL MOUILLAT Phillipe et l'EARL FRANCIS FELS sont concernées par la partie nord, ces deux exploitants resteront en place.

M. BOUCLEY Nicolas exploitera la partie sud en élevage ovin.



D. La séquence « Éviter – Réduire – Compenser » et les impacts résiduels du projet

1 LES MESURES MISES EN PLACE EN PHASE DE CONCEPTION, DE TRAVAUX ET D’EXPLOITATION

L'état initial de l'environnement a permis d'identifier les sensibilités du territoire vis-à-vis de l'implantation d'un projet agrivoltaïque. A partir des caractéristiques du projet retenu, il est possible d'estimer les impacts potentiels du projet sur son environnement. Ces impacts sont analysés selon deux périodes distinctes :

- Lors de la phase chantier, que ce soit pour la construction ou pour le démantèlement du projet photovoltaïque, pour les impacts temporaires ;
- Lors de la phase d'exploitation pour les impacts permanents.

Les niveaux d'impacts sont tout d'abord estimés avant mesures, les impacts sont dits bruts. Lorsque cela est possible, des mesures d'évitement et de réduction sont appliquées de manière à réduire le niveau d'impact résiduel.

Le porteur de projet a intégré les principes de la Doctrine relative à la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC) tout au long du développement du présent projet agrivoltaïque. L'accent a en premier lieu été mis sur l'évitement d'impact sur l'environnement lors des choix fondamentaux pris dans le cadre du projet. Différentes mesures de réduction ont ensuite été appliquées et/ou proposées soit à l'initiative du porteur de projet, soit dans le cadre des différentes expertises menées dans le cadre du développement de la centrale agrisolaire, soit par les élus locaux également concernés par le projet. Les différentes mesures retenues sont adaptées aux impacts identifiés de manière à réduire les impacts résiduels du projet agrivoltaïque.

En plus des mesures issues de la démarche ERC, l'expertise écologique a en outre mis en avant des mesures d'accompagnement du projet permettant de participer à l'amélioration écologique de la zone du projet. Ces mesures sont également listées ci-après.

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Mesures en phase de conception du projet			
Evitement	Environnement naturel	Évitement en amont du projet des secteurs sensibles liés à l’environnement naturel (ME1)	Intégré au projet
	Environnement humain	Eviter les zones identifiées comme sensibles dans le cadre de l’état initial sur l’environnement humain	Intégré au projet
Réduction	Environnement humain	Maintien de grandes cultures sur les sols de qualité	Intégré au projet
	Environnement paysager	Mesure de plantation d’une haie champêtre multistrate (hauteur = env. 6m) intégrant quelques arbres de haut-jet, à la limite nord du projet	Intégré au projet
		Plantation d’une bande végétalisée composée de bosquets champêtres (hauteur = env. 3m), à la limite ouest du projet	Intégré au projet
		Mesure de plantation de la haie arbustive entre les deux parties du projet photovoltaïque	Intégré au projet
Mesures en phase de travaux			
Evitement	Environnement naturel	Mise en défens de l’unique zone humide (ME2)	984 €
		Mise en défens de l’unique secteur de végétations messicoles des sols calcaires non impacté (ME3)	156 €
		Mise en défens des végétations d’enjeu au sein de l’AER (ME4)	12 240 €
		Mise en défens des espèces végétales d’enjeu au sein de l’AER (ME5)	1 896 €
Réduction	Environnement physique	Mise en place d’un cahier des charges environnemental	Intégré au projet
		Moyens de récupération ou d’absorption en cas de fuite accidentelle	Intégré au projet
	Environnement naturel	Limitation de l’emprise du chantier, de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR1)	Intégré au projet
		Phasage des travaux hors période sensible pour la faune (MR2)	Intégré au projet
		Installation de dispositifs aux clôtures pour les rendre imperméables aux amphibiens et reptiles (MR3)	33 000 €
		Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (MR4)	Intégré au projet
		Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (MR5)	Intégré au projet
		Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (MR6)	Intégré au projet
		Traitement approprié des déchets de chantier (MR7)	Intégré au projet
		Remise en état des emprises travaux (MR8)	Intégré au projet
		Réduction des effets de l’éclairage en cas de chantier nocturne (MR9)	Intégré au projet
		Maintien des continuités écologiques pour la petite faune (MR10)	Intégré au projet
		Réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux de clôture (MR11)	Intégré au projet
		Ensemencement des zones nord et sud sous les panneaux photovoltaïques (MR12)	Intégré au projet
		Utilisation d’engins de chantiers non contaminés par des espèces invasives (MR13)	Intégré au projet
		Lavage soigné des engins (roues, chenilles et carrosserie) à la fin du chantier avant de le quitter (MR14)	Intégré au projet

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
		Formation des opérateurs pour la reconnaissance des espèces végétales exotiques envahissantes (MR15)	1 500 €
		Veille des espèces végétales exotiques envahissantes (MR16)	Intégré au projet
		Gestion de l'Érigéron annuel (MR17)	5 €/m² à ajuster en fonction de l'état zéro
		Mesure de réduction en phase démantèlement (MR21)	Intégré au projet
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation	Intégré au projet
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
		Réduction du bruit en phase chantier	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet
Mesures en phase d'exploitation			
Réduction	Environnement naturel	Mise en place d'une fauche annuelle tardive sur la zone nord (MR18)	Intégré au projet
		Mise en place d'un pâturage sur la zone sud (MR19)	Intégré au projet
		Entretien des infrastructures photovoltaïques, respectueux de l'environnement (MR20)	Intégré au projet
	Environnement humain	Compensation de valeur ajoutée	25 846 €
Mesures d'accompagnement			
Accompagnement	Environnement naturel	Formation des responsables de chantier (MA1)	Environ 900 € / formation
		Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales (MA2)	1 500 à 2 000 €
		Assistance à la rédaction d'un plan de gestion concernant l'ensemble de l'AEI (MA3)	Environ 10 000 €
Autres mesures			
-	Environnement naturel	Mesures en faveur de la non-perte nette de biodiversité	Partenariat à envisager
		Mesure de plus-value écologique (MPVE1)	16 € le mètre linéaire soit un total de 32 000€ (env. 2 km)
Total			Environ 118 800 euros

Tableau 7 : Synthèse des mesures mises en place

2 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Plusieurs impacts sont liés à la phase de chantier du projet, pendant laquelle la présence d'engins sur le site entrainera une pollution atmosphérique et un risque d'érosion des sols temporaires, ainsi qu'un risque de pollution du sol et du milieu hydrique en cas de fuite accidentelle du matériel. Des mesures adaptées de réduction de ces risques seront mises en place pour réduire ces impacts en phase chantier.

En phase d'exploitation, les tables photovoltaïques ne seront pas source de pollution. Les locaux techniques contiennent des huiles, au niveau des condensateurs. Mais leur conception, avec un bac de rétention et un lit de sable en cas de fuite accidentelle, réduit les niveaux d'impact en phase d'exploitation en limitant les risques de pollution du sol.

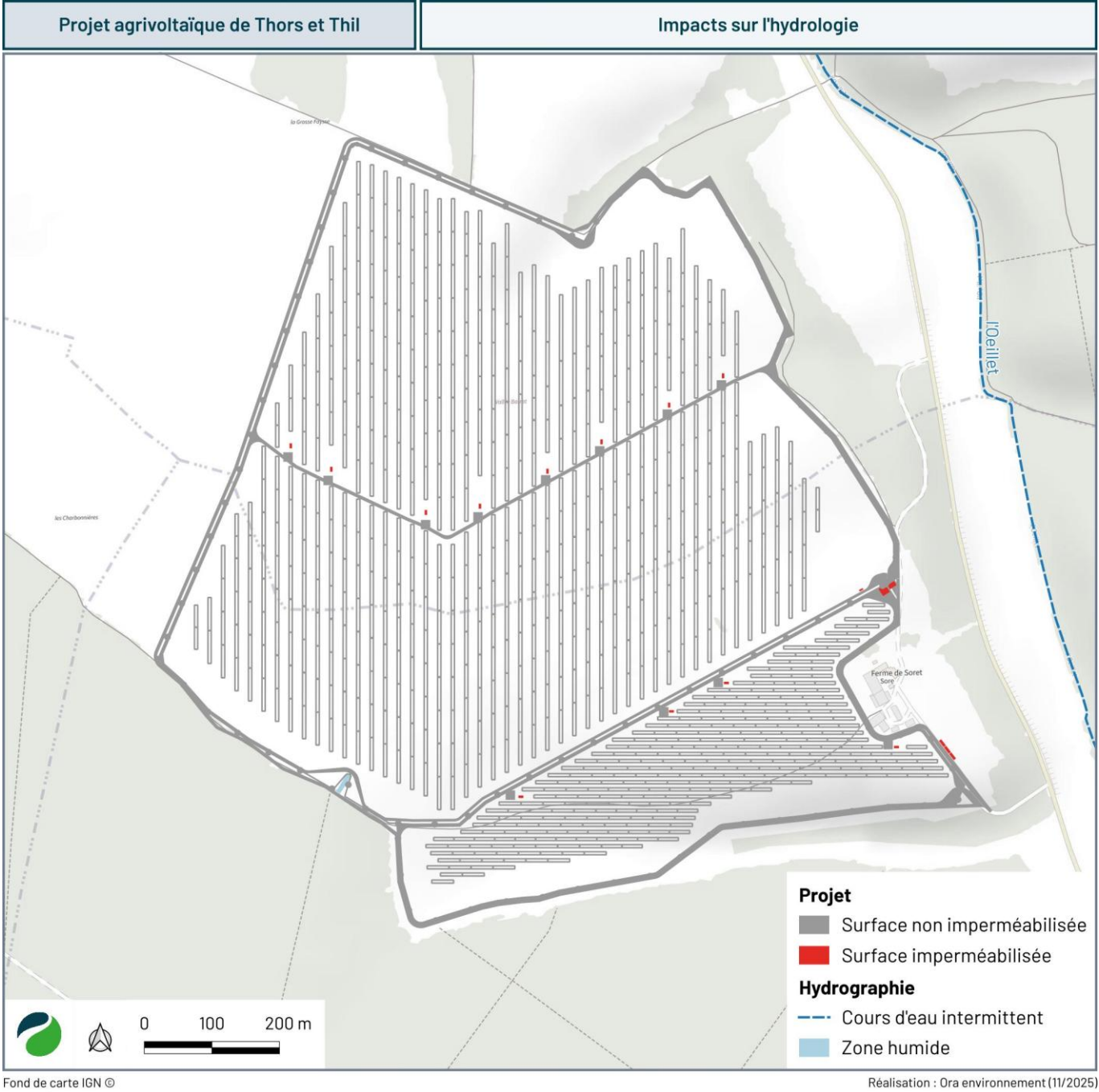
Des pistes seront créées pour circuler au droit de la centrale agrivoltaïque et autour. Elles seront en soit terrain naturel sans revêtement externe, soit en grave non traité qui ne seront pas imperméabilisées. Elles représentent un linéaire total de 9 690m. L'imperméabilisation concerne les plateformes des postes de livraison et de transformation, la citerne et le conteneur conservés durant l'exploitation du projet. Les postes de livraison représentent une surface de 350 m², les postes de transformation 864 m², la citerne 120 m² et le conteneur 15 m². Chaque surface comprend la plateforme sur laquelle repose l'élément du projet. Les fondations en pieux battus dans le sol sont à l'origine d'une imperméabilisation supplémentaire discontinue de 100 cm² par pieux, soit une surface totale d'environ 152,46 m². Sur une zone clôturée pour le projet d'environ 85,8 ha. L'imperméabilisation en phase d'exploitation concernera donc environ 1 532,46 m², soit environ 0,18% de cette surface.

Les caractéristiques des sols ainsi que le potentiel agronomique seront peu impactés sur les surfaces du projet. La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de « déplacement » ou « d'interception » notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés. Toutefois, l'écoulement de l'eau le long des panneaux pourra augmenter les risques d'érosions. Les écoulements dus aux surfaces imperméabilisées seront limités et répartis sur le parc. La réserve utile en eau ne sera pas significativement impactée par le projet et les impacts seraient même positifs en période de sécheresse. La mise en place de zones de grutage et l'utilisation prioritaire des pistes permettront de limiter la compaction des sols agricoles. La présence permanente d'une couverture végétale permettra de préserver les caractéristiques des sols et réduira les phénomènes d'érosion au droit du projet. De plus, la partie sud du projet accueillera du pâturage qui supprimera l'apport d'intrant agricole dans cette zone.

Une fois en fonctionnement, le projet agrivoltaïque aura un impact positif sur la qualité de l'air puisqu'il participera à la production d'électricité d'origine renouvelable et non polluante, mais aussi sur le sol et le milieu hydrique de manière générale, en se substituant à d'autres sources d'énergie générant par exemple des déchets ultimes, nucléaires notamment, terminant en centre d'enfouissement technique.

En fonction du lieu de fabrication des panneaux photovoltaïques, il est estimé que la production électrique annuelle attendue permettra l'évitement d'environ 53 000 tonnes de CO₂. De plus, d'après le SRADDET Grand Est, la consommation électrique du secteur résidentiel de la région est de 16 448 GWh en 2016 et l'INSEE recense 2 471 309 ménages dans la région en 2017. On peut ainsi considérer que la consommation électrique moyenne d'un ménage en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an. La production électrique du projet est de 53 257 MWh/an. Le projet couvrira ainsi la consommation annuelle d'environ 8 069 foyers locaux.

L'impact du projet sur le milieu physique est donc nul à faible en phase travaux. En phase d'exploitation, le projet aura un impact positif sur la pollution atmosphérique à long terme, voire sur la qualité agronomique des sols. Il est enfin compatible avec l'ensemble des risques naturels identifiés.



Carte 13 : Impacts sur le milieu hydrique

Le tableau suivant résume les impacts bruts, les mesures mises en place, et les impacts résiduels qui en découlent :

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Relief	-	Faible	Faible	Evitement des zones sensibles	Terrassements très localisés	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
Géologie et pédologie	Lithologie et géologie	Nul	Nulle	-	Impact du projet sur le sous-sol	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
	Pédologie	Faible	Faible	-	Risque de pollution locale des sols en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Nul à potentiellement fort	Mise en place d'un cahier des charges environnemental Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Nul à potentiellement faible
				-	Risque de pollution locale des sols en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul, voire positif	-	Nul, voire positif
				-	Pollution générale des sols en phase d'exploitation	Positif	Indirect	Permanent	Positif	-	Positif
				-	Risque de tassement en phase chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	-	Nul
				-	Risque de tassement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Imperméabilisation des sols en phase chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
				-	Imperméabilisation des sols en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible
				-	Erosion et ruissellement en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	-	Faible
				-	Erosion et ruissellement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
Hydrologie	Hydrogéologie	Faible	Très faible	-	Risque de dégradation des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible à potentiellement fort	Mise en place d'un cahier des charges environnemental Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Très faible à potentiellement faible
					Risque de dégradation des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
	Hydrologie de surface	Faible	Faible	-	Risque de dégradation des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
					Risque de dégradation des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
	Zones humides	Modéré	Modérée	Évitement en amont du projet des secteurs sensibles (ME1)	Impacts sur les zones humides	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nulle	-	Lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre grâce au remplacement de la production d'électricité issue d'énergies fossiles	Positif	Indirect	Permanent	Positif	-	Positif
Qualité de l'air	-	Nul	Nulle	-	Pollution atmosphérique pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	-	Faible
				-	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation	Positif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Modification du climat local en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
				-	Risque d'émission d'hexafluorure de soufre en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Risque de formation d'ozone en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
Risques naturels	Inondations	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Risque de mouvement de terrain	Faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Sismicité	Très faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Feux de forêt et de culture	Modéré	Faible	-	Augmentation du risque de feux de forêts et de cultures	Négatif	Direct	Permanent	Faible	-	Faible
	Aléas climatiques	Faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul

Tableau 8 : Impacts résiduels du projet sur le milieu physique

3 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Concernant les végétations, le projet aura un impact direct globalement faible si les limites des emprises sont scrupuleusement respectées. Cependant, il existe un impact direct moyen vis-à-vis d'une végétation d'enjeu moyen (végétations messicoles des sols calcaires). Concernant la flore d'enjeu, le projet aura un impact direct faible pour les 4 espèces floristiques d'enjeu. Concernant la flore protégée, en l'absence d'espèces, le projet aura un impact nul. Concernant la flore ordinaire, en phase chantier, le projet aura un impact direct globalement faible. Concernant les espèces végétales exotiques envahissantes, en phase chantier, le projet aura un impact direct moyen pour 1 espèce végétale (Érigéron annuel). Concernant les zones humides, en phase chantier, le projet n'aura aucun impact direct concernant la seule zone humide identifiée.

Pour la faune, les importants évitements en phase conception réduisent très fortement les impacts sur l'ensemble des groupes. Il existe néanmoins un risque de destruction d'individus (directe ou indirecte) et/ou de dérangement pour la Perdrix grise, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer en cas de travaux en période de reproduction (impact brut Fort à Moyen). Les autres espèces animales subissent des impacts bruts faibles, négligeables ou nuls, et donc non significatifs.

Afin de limiter les impacts du projet sur les végétations, la flore et la faune, des mesures définies précédemment seront mises en place.

Les impacts résiduels après la mise en place des mesures sont présentés dans le tableau ci-contre.

Ainsi le niveau des incidences résiduelles sur les habitats, la flore et la faune entraîne l'absence d'un dossier de dérogation « espèces protégées » (DEP) et de mesure compensatoire. De plus, compte tenu de l'absence de zone humide, aucun dossier « Loi sur l'eau » (DLE) n'est nécessaire concernant les zones humides.

Enfin, à l'issue de l'évaluation des incidences Natura 2000, le projet ne générera aucune incidence notable/significative sur les espèces et habitats naturels ayant justifié la désignation des 11 sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km, et ne remettra donc pas en cause leur état de conservation à l'échelle du site Natura 2000 considéré.

	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement, de plus-value écologique et/ou de suivi
Végétation					
Végétations messicoles des sols calcaires	Moyen	-	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Faible (non significatif)	MNP1 MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Flore					
Laïche blanche	Faible	-	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Négligeable/Non significatif	MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Fraisier vert	Faible	ME5	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Faible (non significatif)	MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Salsifis mineur	Faible	ME5	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Faible (non significatif)	MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Vesce à fruits poilus	Faible	ME5	MR1, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR13, MR14, MR15, MR16, MR17, MR20, MR21	Faible (non significatif)	MA1, MA2, MA3 MS1, MS2
Faune					
Oiseaux					
Alouette des champs	Moyen	ME1	MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,	Négligeable/Non significatif	MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2
Alouette Lulu	Moyen		MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,		MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2
Bergeronnette printanière	Moyen		MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,		MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2
Perdrix grise	Fort		MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,		MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2
Bruant proyer	Moyen		MR1, MR2, MR9, MR11, MR18, MR19, MR21,		MA1, MA2, MA3 MPVE1 MS1, MS2

Tableau 9 : Définition des impacts résiduels du projet (Source : Ecosphère)

4 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Le projet durant sa phase de travaux sera source de bruit lié à la circulation de camions pour le transport des éléments du projet, aux manœuvres des camions, pelleuses et autres engins sur le site, ainsi qu'aux outils utilisés lors du montage ou démontage des tables. Le projet est situé à environ 25 m de la première habitation de l'exploitation agricole qui se situe à l'est du projet. Cette exploitation étant associée au projet, **le chantier de construction sera réalisé en concertation avec l'exploitant agricole pour que l'impact sonore brut du chantier soit faible. L'impact sonore brut du chantier sur le voisinage sera donc faible étant donnée la distance séparant le projet et cette habitation.** L'impact inclut également le passage répété de convois sur la route reliant le bourg de Cussy au projet, source de bruit pour les riverains.

L'absence de risques sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basse fréquence permet de conclure à un impact nul. L'effet des miroitements et émissions lumineuses est jugé nul compte tenu de la rareté du phénomène et de la faible inclinaison des tables par rapport à l'horizontale (20° pour la partie sud). **Si toutefois des phénomènes de réverbération impactants sont signalés, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires à la suppression de ces effets négatifs.**

L'impact sur la salubrité publique est jugé très faible, quelle que soit la phase concernée, grâce à une connaissance des différents déchets produits et à leur traitement adéquat.

Les risques d'accidents corporels inhérents à la construction et à l'exploitation d'une centrale agrivoltaïque restent à des niveaux très faibles compte tenu des mesures de sécurité mises en place aussi bien durant le chantier qu'en phase d'exploitation (clôture avec portail).

Le projet est compatible avec l'ensemble des risques technologiques identifiés dans l'aire d'étude.

On note également que la centrale photovoltaïque aura un impact positif avec les retombées économiques qu'elle générera. Pendant le chantier, la main-d'œuvre sur le site entraînera une hausse de l'activité locale (restauration, hébergement, etc.) ainsi que le versement d'une taxe d'aménagement. Pendant toute la durée d'exploitation de la centrale, le projet générera chaque année des retombées fiscales pour la commune, la communauté de communes et le département. Sur la durée d'exploitation, les retombées économiques sont estimées à environ 118 000 € pour la première année d'exploitation (estimation basée sur la réglementation fiscale et les derniers taux en vigueur disponibles). Les retombées fiscales permettront d'investir dans les équipements publics et ainsi d'améliorer le cadre de vie de ses administrés.

Les retours aux demandes de servitudes et à la Déclaration de projet de Travaux (DT) n'ont montré la présence d'aucun réseau enterré ou aérien dans la zone d'implantation ou à proximité immédiate. Le projet n'intersecte pas le périmètre de protection du monument historique le plus proche (Croix de cimetière à Colombé-la-Fosse à 4 km du projet). Aucun périmètre de protection de captage en eau potable n'est répertorié. Le projet retenu est donc compatible avec l'ensemble des servitudes identifiées.

Le projet prévoit la mise en place d'une nouvelle activité agricole : le pâturage dans la partie sud, qui est plus adapté aux caractéristiques agronomiques des sols sur lesquels s'implante le projet.

D'après l'Etude Préalable Agricole (EPA), la perte totale sera de 1 215,2 € par hectare et par an dont :

- 234,2 € de pertes de valeur ajoutée à la production ;
- 343,3 € de pertes en amont de la production ;
- 637,7 € de pertes en aval de la production.

D'un point de vue filière, les impacts du projet, négatifs en production végétale et positifs en production animale, sont économiquement négligeables.

Un bénéfice individuel en termes de sécurisation de revenu (complémentaire pour Mr Mouillat et Mr Fels) et de sécurisation d'un point de vue confort sont présents en apportant à Mr Boucley de la surface pâturable contribuant ainsi à soutenir la filière ovine auboise. Le projet de parc agrivoltaïque offre l'opportunité de soutenir la transmission et l'installation de 3 jeunes agriculteurs et conforte une dimension sociale et environnementale positive.

Une mesure de compensation de la valeur ajoutée permettra de limiter cet impact. Cette dernière s'élève à 25 846 € pour l'intégralité du projet.

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels	
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée				
Contexte socio-économique	Démographie	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul	
	Logement			-	Dévaluation immobilière	Négatif	Indirect	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul	
	Bassins de vie et zones d'emploi			-	Aucun effet attendu	Positif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul	
	Emploi			-	Création d'emplois à toutes les phases du projet				Positif	-	Positif	
	Activités économiques			-	Retombées économiques				Positif	-	Positif	
	Sylviculture			-	Aucun effet attendu	Positif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul	
	Agriculture	Modéré	Faible	-	Perte totale de 1 215,2 € par hectare et par an	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Compensation de la valeur ajoutée	Faible	
	Activités touristiques et de loisirs	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu				Nul	-	Nul	
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées et environnement sonore	Fort	Modérée	Evitement des zones sensibles	Impact sonore en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Réduction du bruit en phase chantier	Très faible	
					Impact sonore en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul	
					Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Nul	
		Modéré			Modérée	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
						Emissions lumineuses et miroitements	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
						Emission de champs électromagnétiques	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Installations classées pour la protection de l'environnement	Très faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul	
	Infrastructures	Très faible	Nulle	-	Risque d'accident en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Assurer la sécurité de la circulation Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Nul	
				-	Risque d'accident en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible	
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Assurer la sécurité de la circulation	Très faible	
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant la phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul	
				-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul	

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Risques technologiques	Risque industriel	Très faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Rupture de barrage	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Risque nucléaire	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Transport de matières dangereuses	Très faible	Très faible	-	Aggravation potentielle du risque d'accident impliquant du TMD durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
Sites et sols pollués	-	Nul	Nulle	-	Gestion des déchets à toutes les phases du projet	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Nul	Nulle	-	Conformité au document d'urbanisme	-	-	-	Nul	-	Nul
Contraintes et servitudes	-	Nul	Nulle	-	Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes	-	-	-	Nul	-	Nul

Tableau 10 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement humain

Au regard des niveaux d’impact après application des mesures de réduction, l’impact résiduel sur l’environnement humain est qualifié de faible à nul et non significatif sauf pour le milieu agricole où l'impact est modéré et nécessite une mesure de compensation.

Le projet propose une synergie entre du pâturage ovin et la production d’énergie photovoltaïque. Le projet, avec la mise en place des mesures de réduction et les retombés économiques sera bénéfique pour le territoire.

5 IMPACTS RESIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

L'analyse des impacts paysagers montre que les impacts du projet sont globalement faibles à très faibles sur la majorité du territoire étudié :

L'impact paysager du projet est globalement faible aux abords immédiats du projet : depuis les abords de la Ferme de Soret (route d'accès et chemin de desserte agricole), la majeure partie du projet est masquée par la topographie ; seules les premières lignes de structures PV sont visibles, à l'arrière des clôtures, des portails et des éléments constitutifs du projet. L'aménagement d'une haie arbustive au cœur du projet vient apporter un élément paysager à proximité de la ferme, avec un intérêt également écologique.



Photo 14 : Photomontage à l'entrée sud de la ferme de Soret (Source : Géophom)



Photo 15 : Photomontage au nord de la ferme de Soret (Source : Géophom)



Photo 16 : Photomontage depuis la D47 dans la vallée de l'Oeillet (Source : Géophom)

L'impact paysager est très faible depuis le paysage plus éloigné et notamment dans les champs de vision qui s'ouvrent depuis la D47 à l'ouest du village de Thil, depuis la D18 entre Thil et Ville-sur-Terre, et depuis la D74 à l'approche du village de Fresnay. Seule la limite nord-ouest du projet est en partie visible depuis ces bassins de vision du Barrois ouvert, dans un contexte boisé qui forme un cadre autour de la parcelle concernée. À une distance de 2km environ, l'impact visuel du projet est fortement atténué par ce contexte paysager immédiat. L'aménagement d'une haie arbustive et arborée sur les limites nord et ouest du projet apporte un élément paysager d'atténuation des visibilités sur les structures PV depuis le paysage éloigné, avec un intérêt également écologique.



Photo 17 : Photomontage à l'entrée ouest du village de Thil, sur la D47 (Source : Géophom)



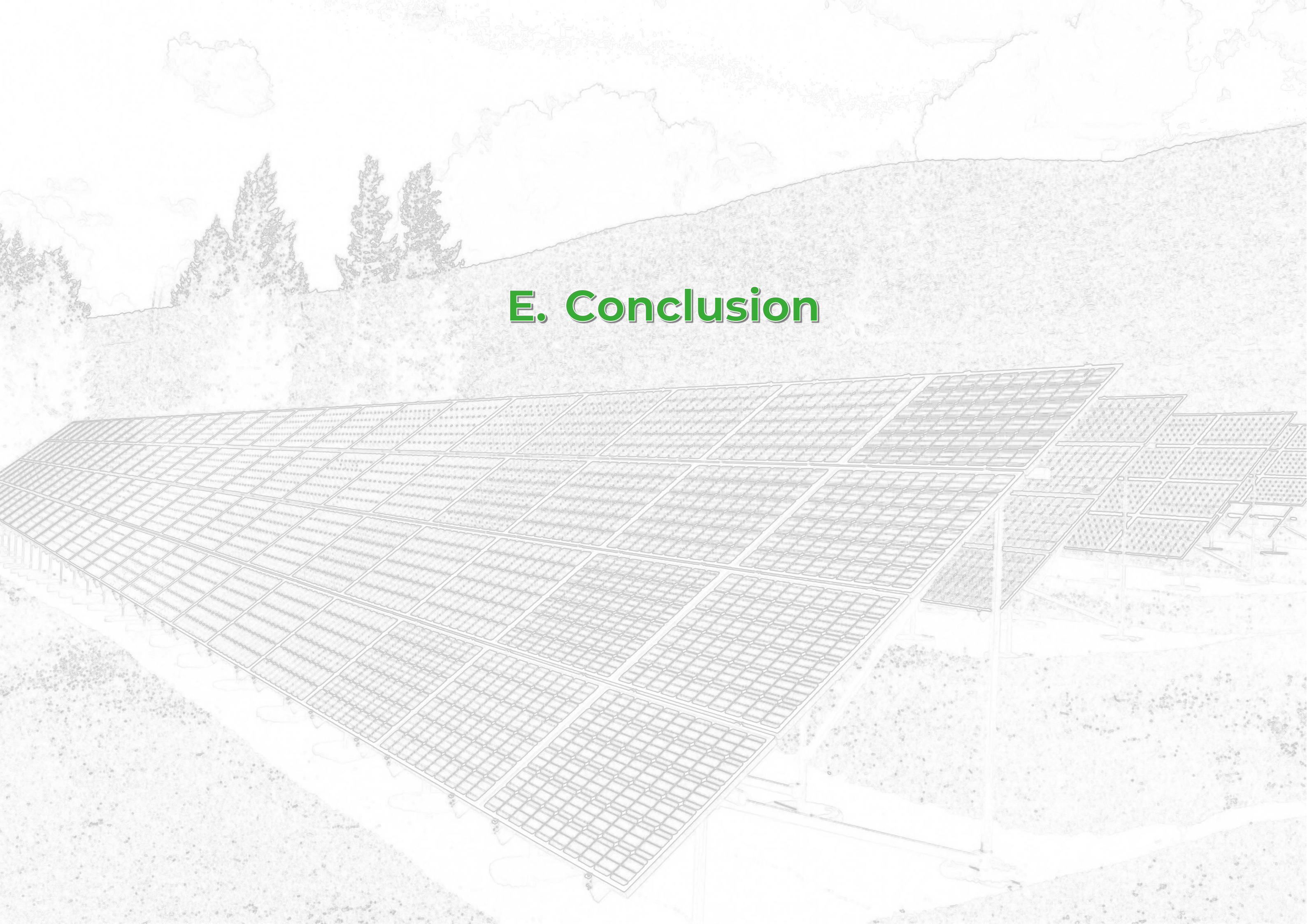
Photo 18 : Photomontage de la D18, entre les villages de Thil et de Ville-sur-Terre (Source : Géophom)



Photo 19 : Photomontage depuis la D74, à l'approche du village de Fresnay (Source : Géophom)

Il y a peu ou pas d'impact paysager depuis le reste du territoire étudié : c'est notamment le cas depuis le village de Thors, dans la vallée de l'Oeillet entre les villages de Thors et de Thil, et dans toute la moitié sud des aires d'étude (le paysage du Barrois viticole en particulier) depuis lesquels aucune ouverture dégagée n'est possible en direction du projet, du fait de l'effet cumulé de la topographie et du couvert boisé. Aucun monument historique ni site classé ou inscrit n'est impacté par le projet. La zone d'engagement Unesco Coteaux, Caves et Maisons de Champagne n'est pas non plus impactée par le projet en l'absence de visibilité.

E. Conclusion



Le projet agrivoltaïque de Thors et Thil, porté par la société Thors et Thil Energies et développé par BayWa r.e., s'insère en bordure d'une petite vallée formée par le cours d'eau de « l'œillet » au nord de la commune de Thors et au sud de la commune de Thil dans l'Aube, à proximité de la route départementale D47. Ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de développement de l'énergie solaire définis dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie et dans les objectifs régionaux du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires Grand-Est.

Le projet a fait l'objet d'une étude des enjeux potentiels issus d'inventaires terrain réalisés par des écologues, paysagistes, géographes et ingénieurs agronomes. Les principaux enjeux identifiés sont liés à la présence d'une zone humide, à la proximité des boisements et liés au caractère agricole du site et donc à la définition du projet agricole lié à la production d'électricité. Les autres enjeux et sensibilités physiques, écologiques, paysagers et humains identifiés sont d'un niveau moindre et n'impliquent pas de préconisations d'évitement.

Le porteur de projet a tout au long du développement du projet agrivoltaïque intégré les principes de la doctrine : éviter, réduire et compenser. Afin d'aboutir au projet retenu, il s'est appuyé sur les diverses recommandations émises dans les expertises menées dans le cadre du projet. Le projet retenu tient compte de ces recommandations, notamment écologiques et agronomiques. Composé d'environ 1 114 tables photovoltaïques pour une emprise totale clôturée de 85,8 ha, il sera également en accord avec le paysage dans lequel il s'insère. Compatible avec les différentes contraintes et servitudes identifiées sur la zone d'implantation potentielle, le porteur de projet s'engage à intégrer les éventuelles demandes des gestionnaires en phase d'instruction ou de pré-construction.

L'étude des impacts et la proposition de mesures adaptées à ces derniers ont permis de réduire l'impact résiduel potentiel du projet agrivoltaïque. L'impact résiduel est qualifié de nul à faible sur le milieu physique, et positif pour la qualité de l'air puisque la production électrique annuelle attendue permettra l'évitement d'environ 53 000 tonnes de CO₂ sur la durée d'exploitation. Grâce à différentes mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel du projet sur l'environnement naturel sera négligeable à faible. Le territoire bénéficiera également des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période des travaux que pour la durée d'exploitation du parc. Enfin, les impacts sur le paysage sont globalement nuls à faibles et maîtrisés.

Le projet respecte la doctrine de la chambre d'agriculture sur un certain nombre de critères : Maintien de l'exploitant et de son activité agricole, les exploitants vivent à moins de 30 km du site, le projet est flexible, l'élevage (ovin et bovin) ainsi que la grande culture sont possibles au nord mais pas au sud au vu de l'inter-rang, de la hauteur et du fait qu'il est prévu d'installer des panneaux fixes bi-pieux, la puissance est sous le seuil de 20 MW par exploitant,

Ce projet contribuera à la bonne transmission de l'exploitation pour les 3 exploitants Mr Mouillat, Mr Fels et Mr Gauthier et à une augmentation de surface pâturable pour Mr Boucley.

Grâce à une production estimée à environ 52 GWh par an, l'électricité produite par la centrale agrivoltaïque permettra d'activer la participation aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.