

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

Projet de centrale photovoltaïque au sol de Rouillet-Saint-Estèphe (16)

Département : Charente (16)

Commune : Rouillet-Saint-Estèphe

Maître d'ouvrage



Contact

Agathe FAVRY

40/42 rue La Boétie

75008 Paris

Tél : 01 70 22 50 97

Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement



Indice	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Romain GARCIA	Anne-Laure FERENC	Anne-Laure FERENC	Première émission 31/08/2021
				

Table des matières

Avant-propos	4
Introduction	4
Contenu de l'étude d'impact	4
Les auteurs de l'étude	5
Le porteur de projet	5
1.1 Localisation du projet.....	6
1.2 Caractéristiques de la centrale photovoltaïque.....	9
2. L'état initial de l'environnement	13
2.1 Analyse du milieu physique	13
2.2 Analyse du milieu humain.....	14
2.3 Le paysage	15
2.4 Le milieu naturel	20
3. Les raisons du choix du projet	28
3.1 La concertation et l'information locale	28
3.2 Une faisabilité technique et économique	28
3.3 L'évaluation du projet	31
4. Les impacts du projet sur l'environnement	32
4.1 Les impacts sur le milieu physique	32
4.2 Les impacts sur le milieu humain	33
4.3 Les impacts sur la santé.....	34
4.4 Les impacts sur le paysage	35
4.5 Les impacts sur le milieu naturel	43
5. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts	48
6. Conclusion	51

Avant-propos

Introduction

Un projet de centrale photovoltaïque au sol est développé sur la commune de Roulet-Saint-Estèphe dans le département de la Charente (16) par PHOTOSOL.

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 Roulet-Saint-Estèphe apparaît propice à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. Ses caractéristiques répondent favorablement aux différents critères d'implantation :

- **Critères techniques** : potentiel solaire suffisant, superficie et topographie adéquates, capacités de raccordement électrique proches...
- **Critères environnementaux et paysagers** : hors des contraintes réglementaires, sans sensibilités majeures dès le pré-diagnostic, des vues fermées, sans monument historique proche, des habitations éloignées...
- **Critères d'occupation du sol** : le site a été choisi pour son contexte agricole en déprise et pour son insertion dans un environnement urbanisé.

Les parcelles ne sont plus exploitées depuis 2018. Les terrains du projet correspondent à un zonage urbanistique 1AUx, à savoir à destination de l'urbanisation à vocation d'activité économique. Toutefois, il s'avère que la mise en place d'une zone d'activités économiques sur ces terrains ne peut être réalisée. En effet, la desserte ne peut se faire que par le nord, depuis la commune de La Couronne, par une voie non carrossable et traversant une zone pavillonnaire. La réalisation d'un parc photovoltaïque induira un trafic beaucoup plus limité qu'une zone d'activité, rendant ainsi une meilleure compatibilité de l'usage des sols.

Le projet s'insère dans un paysage déjà marqué par l'urbanisation. En effet, les terrains du projet sont bordés au sud par une base logistique et à l'est par la Ligne à Grand Vitesse reliant Paris à Bordeaux.

En outre, l'aire d'étude rapprochée du projet met en exergue de nombreux projets d'urbanisation comprenant notamment la centrale photovoltaïque de Nersac et la plateforme logistique de Roulet-Saint-Estèphe, toutes les deux en construction.

Malgré le fait que ce type d'énergie ait un bilan globalement positif sur l'environnement, principalement en limitant le dégagement de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, l'implantation d'une centrale photovoltaïque peut comporter, 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 visant à les réduire.

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

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. » (article L.122-1 du Code de l'environnement).

La liste des projets concernés par ces dispositions est disponible dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Concernant les « ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire », il est indiqué que les « installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc » sont soumises à évaluation environnementale. **Le projet de parc photovoltaïque au sol de Roulet-Saint-Estèphe, d'une puissance d'environ 7 MWc, est donc soumis à évaluation environnementale, processus nécessitant la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.**

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 : aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée, aire d'étude intermédiaire et aire d'étude éloignée.

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			
Adresse	Parc d'Ester Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex	Parc d'Ester Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex	1, impasse de Calonge Parc d'Activités du Courneau 33610 Canéjan
Téléphone	05 55 36 28 39	05 55 36 28 39	05 56 89 94 09
Rédacteur	Romain GARCIA, Responsable d'études	Maud MINARET, responsable d'études, Paysagiste	

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 actuel 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).

Le porteur de projet

Le projet est développé par PHOTOSOL.

Responsable du projet :

Alexis De Deken, Chef de projets photovoltaïques
Agathe Favry, Chef de projets photovoltaïques

Adresse :

40/42 rue la Boétie
75008 PARIS

Téléphone : 01 70 22 50 97

Créé en **2008**, le groupe PHOTOSOL est né de la philosophie des associés fondateurs et dirigeants de bâtir une entreprise capable d'intégrer **toute la chaîne de production d'énergie renouvelable** et de participer aux grands **enjeux de la transition énergétique**.

Son ambition a été, dès sa création, de concilier développement durable et équilibre économique, en se focalisant sur les centrales solaires de grande taille, avec pour objectif de s'émanciper au plus tôt des tarifs subventionnés et de vendre une électricité au prix de marché, objectif atteint aujourd'hui.

Spécialisé dans le **développement**, le **financement**, la **construction**, l'**investissement** et l'**exploitation** de centrales photovoltaïques, PHOTOSOL est devenu depuis une dizaine d'années l'un des leaders français indépendant, du marché de la production d'énergie photovoltaïque.

Le groupe possède un actionariat stable et fort dont la **majorité du capital** est détenu par ses **3 fondateurs initiaux** aux domaines de compétences complémentaires.

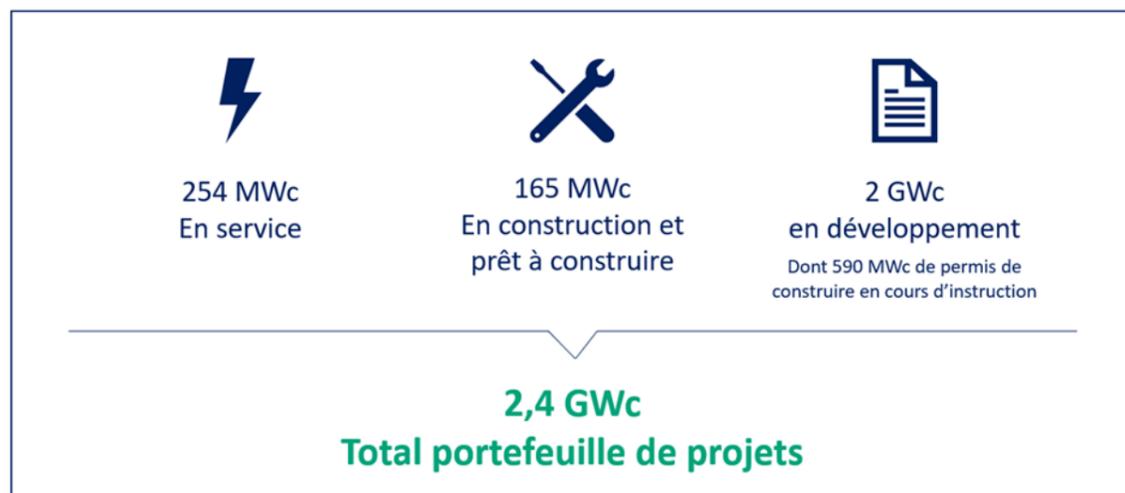
Fidèle à sa vision de création, il conserve une **structure à taille humaine**, particulièrement **réactive et adaptable**, qui lui permet depuis 2008 d'assumer une **continuité de résultats** par la mise en place d'une stratégie de développement efficace.

Cette stratégie s'articule autour **quatre axes principaux** à savoir :

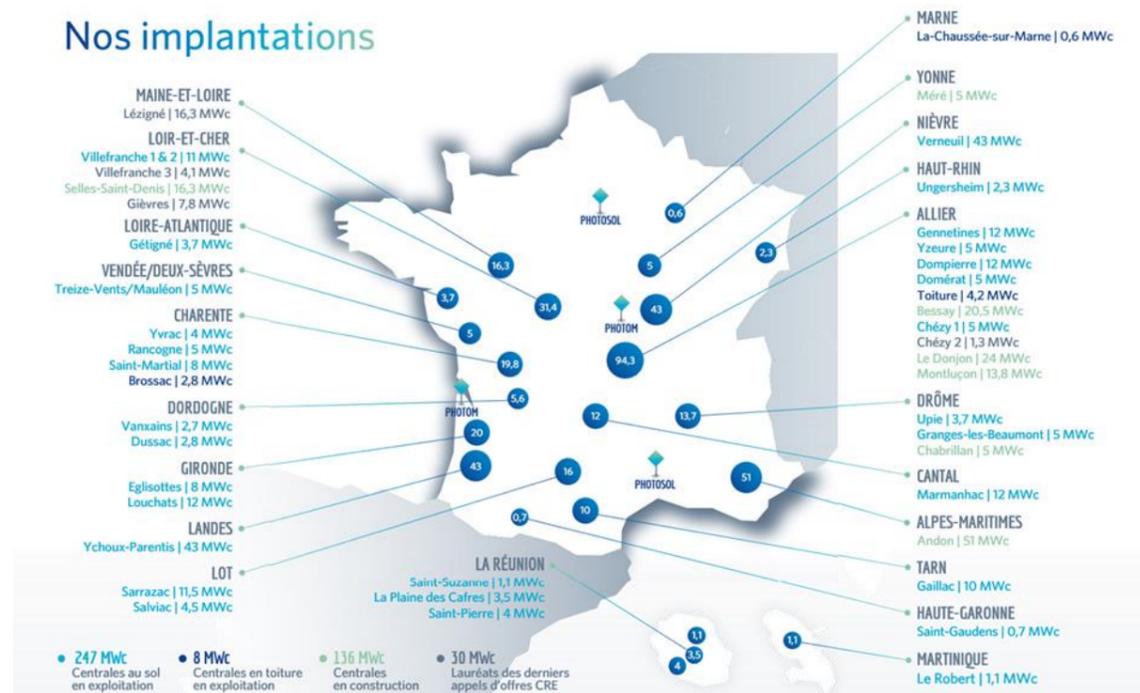
- Une stratégie de positionnement dans le photovoltaïque en tant que cœur de métier,
- Le choix de conserver l'ingénierie des unités en plein cœur de son organisation tout en externalisant les travaux de construction,
- Un positionnement de producteur indépendant français sur un marché à maturité avec des perspectives de développement très importantes,
- Une équipe managériale en capacité d'assurer la croissance.

Aujourd'hui le groupe prévoit une **forte croissance de son parc** avec l'accélération des projets en opération et en construction à **1 GWc en France d'ici fin 2024**.

Les principaux chiffres de l'activité de développement PHOTOSOL en France concernent :



PHOTOSOL exploite des centrales photovoltaïques sur l'ensemble du territoire national, ce qui lui permet d'appréhender de manière pertinente les différentes problématiques territoriales.



Carte 1 : Implantations de PHOTOSOL en France (Source : PHOTOSOL)

Pour répondre aux objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et contribuer l'essor de la filière photovoltaïque, PHOTOSOL ne s'est pas limité aux terrains dégradés et pollués et s'est engagé depuis plus de douze ans à **adapter et repenser** le développement de **ses parcs solaires autour et pour l'activité agricole**. L'entreprise a été un précurseur du concept de l'agrivoltaïsme. L'approche de l'agrivoltaïsme chez PHOTOSOL consiste à :

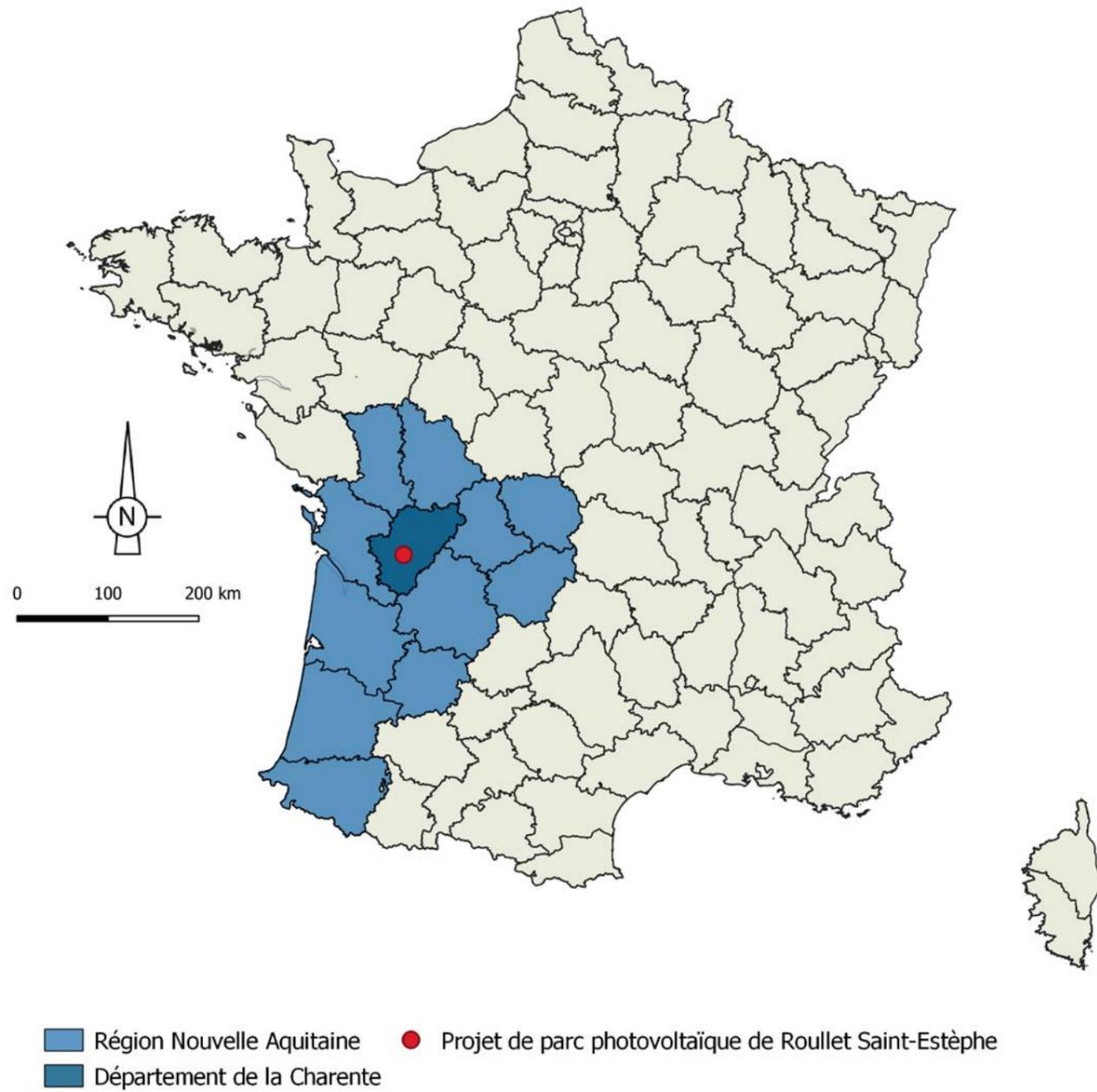
- **Adapter la conception de la centrale au projet agricole** et à l'environnement de l'exploitation, tout en maintenant une forte efficacité de la production d'électricité,
- Développer des projets exemplaires **en concertation avec toutes les parties prenantes des projets** : agriculteurs, chambres d'agriculture, propriétaires, groupements de producteurs, coopératives, etc.
- S'assurer du maintien, voire de l'amélioration de l'activité agricole entre et sous les panneaux, en faisant notamment en sorte que les revenus tirés de la production énergétique demeurent minoritaires dans l'équilibre financier de l'exploitant agricole, et que cette activité agricole soit intrinsèquement rentable malgré la présence des panneaux,
- Être attentif au renforcement des filières locales tout en étant vigilant à ne pas déséquilibrer l'économie du territoire.

Depuis 2012, plusieurs projets ont été développés et participent à **limiter l'artificialisation** des terres agricoles et favoriser **la résilience des filières alimentaires** locales.

Depuis mai 2020, PHOTOSOL mène **une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe** en **partenariat** avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (**INRAE**) afin de renforcer sa démarche et d'en prouver la pertinence.

1.1 Localisation du projet

Le site d'implantation de la centrale photovoltaïque est localisé sur la commune de Roulet-Saint-Estèphe, dans le département de la Charente (16), au sein de la région Nouvelle-Aquitaine (carte ci-après).



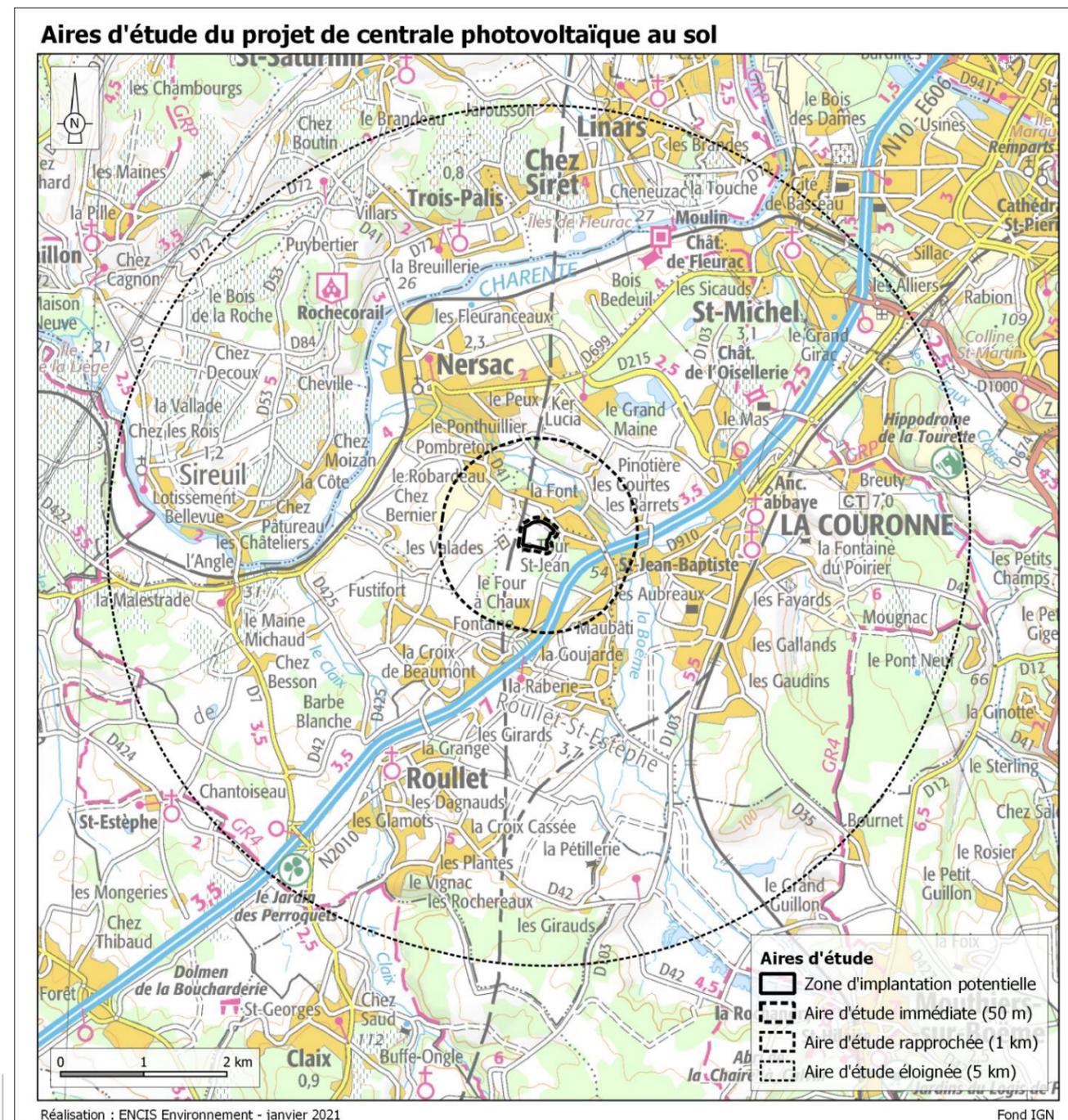
Carte 2 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

La zone d'implantation potentielle se trouve au nord-est de la commune de Roulet-Saint-Estèphe, au nord du bourg. Les coordonnées géographiques (projection Lambert 93) du centre du site sont :

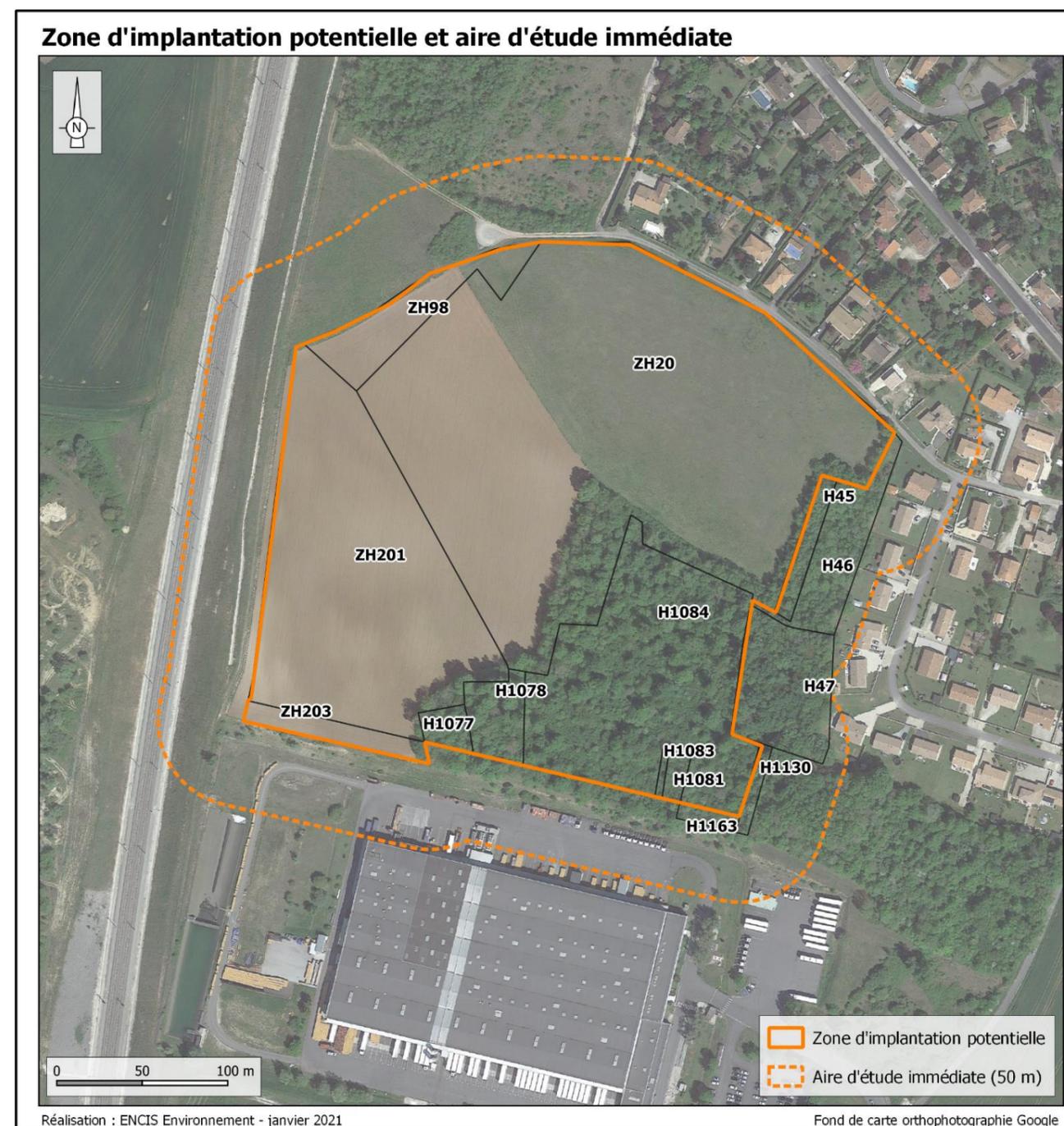
X = 471 648 m Y = 6 505 409 m

Les parcelles concernées par l'étude couvrent au total une superficie d'environ 8,72 ha. Trois aires d'étude ont été utilisées pour l'étude d'impact du projet (carte ci-après) :

- la zone d'implantation potentielle (ZIP) correspondant aux parcelles envisagées,
- l'aire d'étude immédiate (AEI) : 50 m autour du site,
- l'aire d'étude rapprochée (AER) : 1 km autour du site,
- l'aire d'étude éloignée (AEE) : 5 km autour du site.



Carte 3 : Localisation du site d'implantation à l'échelle locale



Carte 4 : Aire d'étude immédiate du projet

1.2 Caractéristiques de la centrale photovoltaïque

La centrale photovoltaïque de Roulet-Saint-Estèphe sera d'une puissance crête installée de 7 MWc. Sa production est estimée à au moins 8 618 MWh/an. La centrale est composée de modules photovoltaïques, de deux sous-stations de distribution (locaux contenant onduleurs et transformateur) et d'une structure de livraison. Son emprise au sol (surface comprise au sein de la clôture) est de 6,32 ha pour une surface en modules de 3,31 ha.



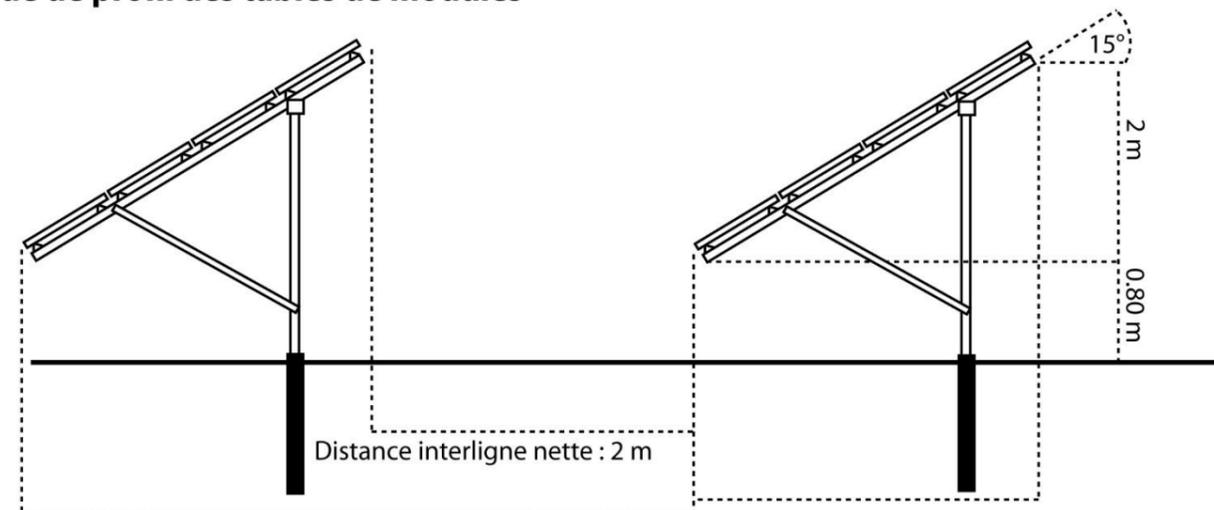
Photographie 1 : Exemple de bâtiment d'une structure de livraison (Source : SNT DURIEZ)

Les structures porteuses des modules (ou tables) seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé et de pieux battus. Les tables seront orientées vers le sud et inclinées selon un angle de 15° assurant un rendement optimal. La hauteur maximale des structures atteindra 2,8 m par rapport au sol. Les alignements de tables sont espacés en moyenne de 2 m.



Photographie 2 : Exemple de structure porteuse métallique (Source : ENCIS Environnement)

Vue de profil des tables de modules



Réalisation: ENCIS Environnement

Modélisation 3D d'une table de modules



Figure 1 : Schéma de l'agencement des tables d'assemblage

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 de 1 590 m de nouvelles pistes sera créé pour le chantier et l'exploitation. Les pistes créées seront remblayées à l'aide de matériaux de remblais constitués de mélange de sable et de gravier ou de matériau de recyclage. Leur distance a été optimisée afin de limiter leur impact sur le couvert herbacé.

Les pistes seront installées d'une part en périphérie du parc photovoltaïque et en feront le tour et d'autre part en partie centrale.



Photographie 3 : Exemple de pistes empierrées (Source : ENCIS Environnement)

Une clôture grillagée de 2 m de hauteur entourera la centrale photovoltaïque. Elle permettra de sécuriser le site contre toute intrusion. Elle sera en acier galvanisé avec des mailles rigides. Les engins de chantier et véhicules de maintenance (et de secours) pourront accéder au site via un portail situé au nord de la centrale.



Photographie 4 : Clôture de sécurité et portail d'accès (Source : ENCIS Environnement)

La durée de la phase de construction est estimée à environ 6 mois. La centrale sera reliée au réseau public de distribution de l'électricité par Enedis. Le point d'injection pressenti est le poste source des Aubreaux, situé à 1,7 km du site (distance en itinéraire piéton).

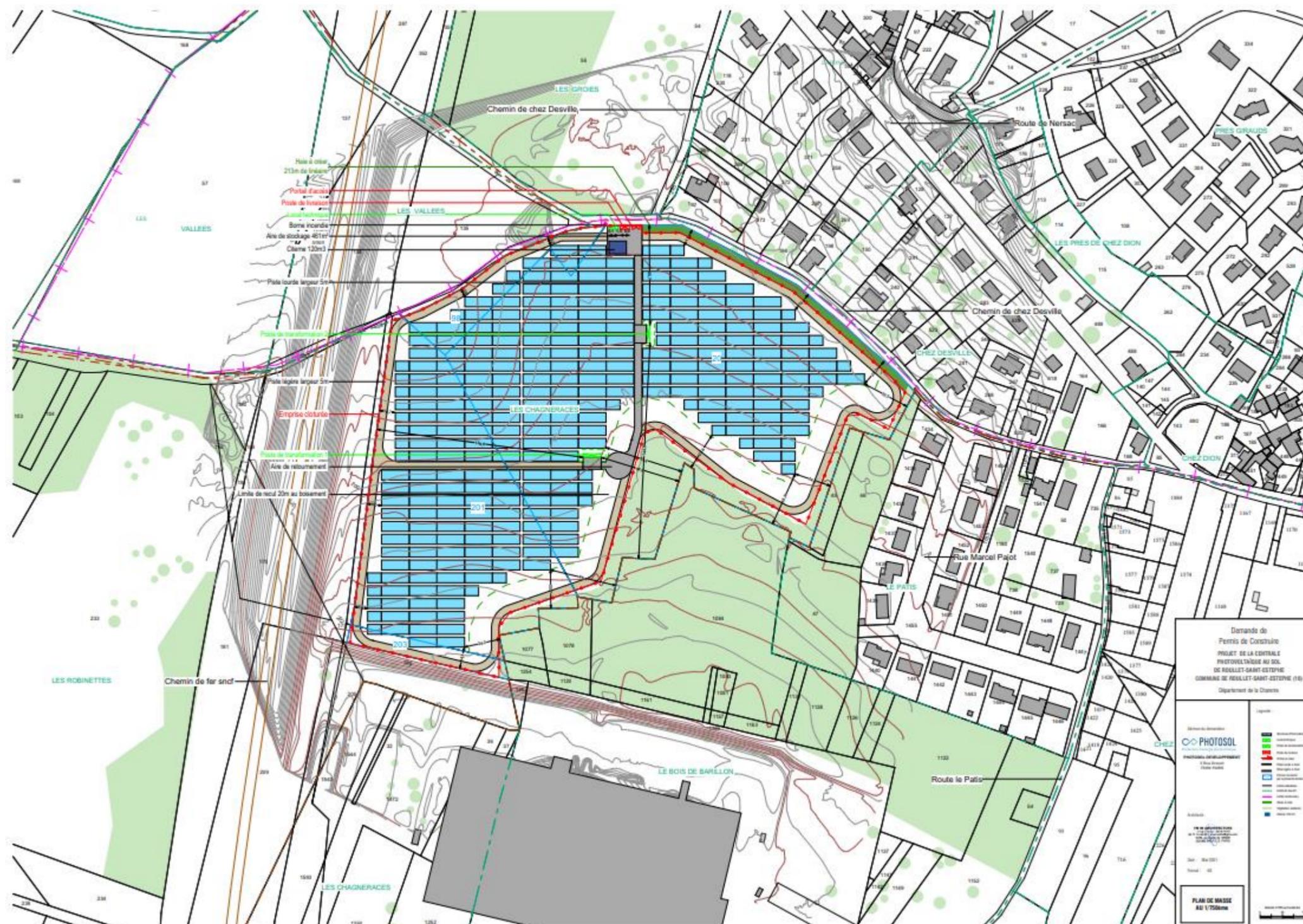
En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale photovoltaïque est implantée pour une période de 30 ans environ et produit de l'électricité durant toute cette période. Selon les calculs, la production annuelle totale nette de la centrale sera de 8 618 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent des besoins en électricité spécifique (hors chauffage et eau chaude¹) de près de 2 690 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 3 200 kWh par ménage. Pendant ses 30 années de fonctionnement, la centrale produira une quantité d'électricité de 258 540 MWh. Les chiffres présentés dans ce paragraphe sont issus de l'étude technique du projet. Ils sont susceptibles d'évoluer à la marge lors de la réalisation de la centrale.

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 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.

¹ Consommation moyenne par ménage français hors chauffage et eau chaude d'environ 3 200 kWh par an d'après le guide de l'ADEME « Réduire sa facture d'électricité » édité en septembre 2015

Commune d'implantation	Rouillet-Saint-Estèphe (16)
Coordonnées du centre du site (système Lambert 93)	X = 471 648,44 m ; Y = 6 505 409,21 m
Type de centrale	Centrale photovoltaïque au sol - Structure fixe
Technologie utilisée	Modules en silicium cristallin
Puissance crête installée	7 MWc
Ressource solaire	1 309 kWh/m ²
Production estimée	8 618 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2274 mm x 1134 mm x 30 mm
Nombre de modules prévus	13 000
Surface totale de modules	3,31 ha
Emprise du projet	6,32 ha
Equipements connexes	Deux locaux de conversion de l'énergie et un poste de livraison
Lieu de raccordement supposé	Poste source des Aubreaux

Tableau 2 : Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale photovoltaïque de Rouillet-Saint-Estèphe



Carte 5 : Plan de masse du projet (Source : PHOTOSOL)

2. L'état initial de l'environnement

2.1 Analyse du milieu physique

Le site se trouve au nord de la vallée de la Charente, sur un secteur où les altitudes varient globalement entre 22 et 134 m. Sa topographie générale suit une faible pente du sud vers le nord. Les altitudes sont comprises entre 63 m en limite nord-ouest et 71 m à l'extrémité sud-ouest. Le site présente un dénivelé faible de 1 à 2 % selon les secteurs.

En termes d'hydrologie, le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle, la Boème, passe à environ 424 m de ses limites. Par ailleurs, aucun plan d'eau n'intéresse l'AEI.

La carte géologique montre que le site étudié repose sur un substrat géologique calcaire épais (de 0 à 37 mètres).

Le projet se situe dans un domaine calcaire et concerne l'entité hydrogéologique Calcaires crayeux du Turonien et Cénomaniens du nord du bassin aquitain. De plus, la zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage et d'une manière plus générale aucun lien avec les usages de l'eau n'est recensé.

Le site est caractérisé par un climat océanique faiblement altéré à altéré. La ressource solaire du territoire étudié encourage à développer un projet photovoltaïque avec une irradiation globale de 1 560,49 kWh/m².

	Données météorologiques moyennes de la station de La Couronne
Précipitations	843,2 mm cumulés par an en moyenne
Nombre de jours de pluie avec hauteur >= 1 mm	122,5 jours
Température moyenne	12,8 °C
Gel	45,3 jours par an

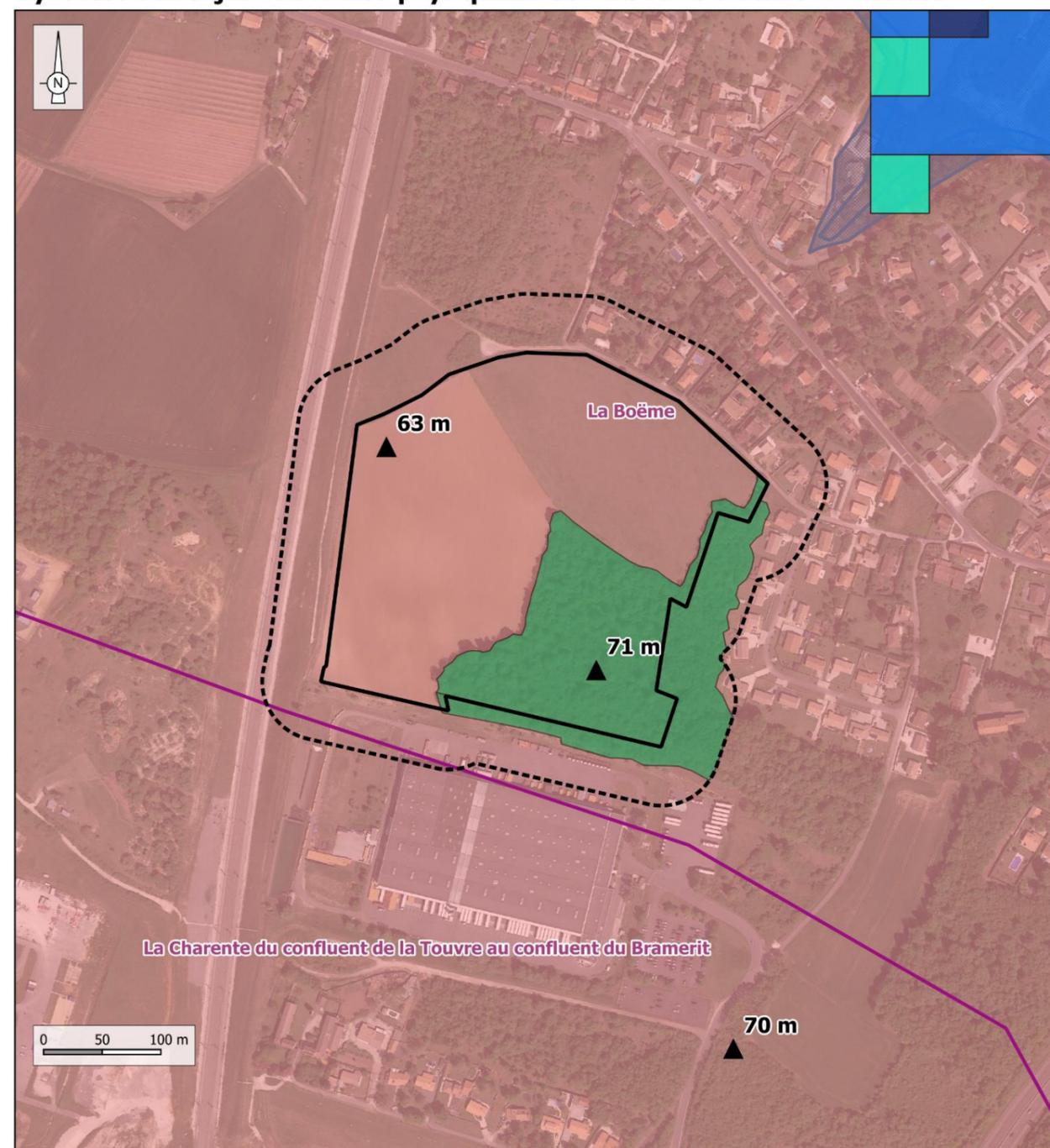
Tableau 3 : Données météorologiques - Station Météo-France de La Couronne

La commune de Roulet-Saint-Estèphe n'est pas concernée par le risque de mouvement de terrain. En revanche, le site est concerné par un aléa fort pour l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux.

Le site à l'étude se trouve en limite d'une zone boisée, le risque de feu de forêt est également présent. Les dispositions du Code forestier en matière du risque incendie ainsi que les préconisations du SDIS 16 sont prises en compte dans la conception du projet.

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

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



Aires d'étude	Eaux superficielles	■ Probabilité très forte	Aléa inondation
□ Zone d'implantation potentielle	■ Masse d'eau	Aléa incendie	■ Zone inondable
□ Aire d'étude immédiate (50 m)	Zones humides	■ Forêt	
Sous-sol et sol	■ Probabilité assez forte	Exposition au retrait-gonflement des sols argileux	
▲ Repère d'altitude	■ Probabilité forte	■ Aléa fort	

Réalisation : ENCIS Environnement - juillet 2021

Source : Fond de plan IGN, RPDZH, Géorisques, BD Carthage

Carte 6 : Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate

2.2 Analyse du milieu humain

La centrale solaire photovoltaïque sera implantée sur la commune de Roulet-Saint-Estèphe. Cette commune compte 4 262 habitants, selon le recensement de l'INSEE de 2017, pour une superficie totale de 41,5 km², soit une densité de population d'environ 102,7 habitants/km². Roulet-Saint-Estèphe fait partie de la Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême. Cette dernière regroupe 141 367 habitants (INSEE 2017). Roulet-Saint-Estèphe connaît une croissance démographique positive (+ 0,7 % entre 2012 et 2017), à l'image de la Communauté d'Agglomération. La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un contexte urbain, avec de nombreuses habitations situées à proximité. L'habitation la plus proche est située à 10 m au nord, au lieu-dit Chez Desville. Des habitations sont également relativement proches à l'est et au nord-est de la ZIP (22 m pour la plus proche, lieu-dit Chez Dion), ainsi qu'un entrepôt (Plateforme de logistique alimentaire d'Intermarché) situé au sud de la ZIP, à 59 m.

Dans ce territoire à dominante urbaine, seulement 65,9 % de la population active travaille dans le secteur tertiaire (en 2017).

A une échelle plus resserrée, on constate que le site d'implantation prévu pour la centrale photovoltaïque concerne des parcelles agricoles qui ne sont plus exploitées depuis 2018. Un boisement classé « Espace Boisé Classé » (EBC) est situé au sud-est de la ZIP. Les parcelles du projet ne sont concernées par aucune activité sylvicole.



Photographie 5 : À gauche, parcelles agricoles (prairies). À droite, Espace Boisé Classé (Source : ENCIS Environnement)

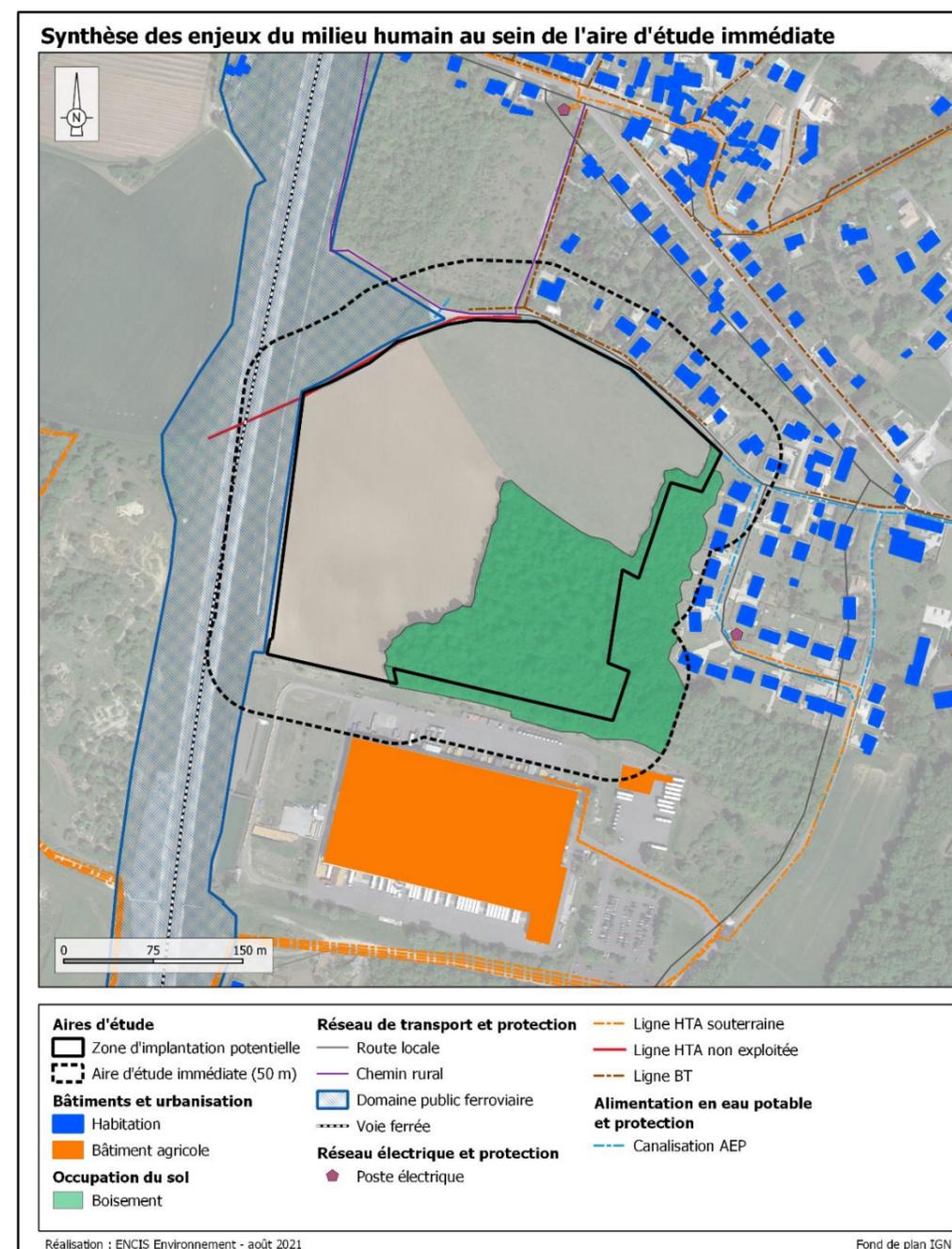
D'après les réponses des différents organismes consultés et les bases de données disponibles, la zone d'implantation potentielle ne fait l'objet d'aucune servitude que ce soit vis-à-vis du patrimoine culturel ou que ce soit du patrimoine archéologique.

L'aire d'étude immédiate est concernée par une ligne électrique HTA souterraine non exploitée et une ligne BT. Le poste source des Aubreaux est situé à 247 m au sud-ouest, de même que la ligne THT. Une route locale dont une partie du tracé est non bitumée longe la ZIP sur sa partie nord. Une canalisation d'eau potable longe cette route. Une canalisation de gaz est identifiée au sud-ouest et au nord-est du site, sans

toutefois concerner le projet. La partie ouest de la ZIP est limitrophe au domaine public ferroviaire.

Aucun des risques technologiques recensés sur la commune de l'aire d'étude immédiate n'est susceptible d'entrer en interaction avec le projet de centrale photovoltaïque au sol de façon significative.

La commune de Roulet-Saint-Estèphe dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. Le projet se localise en zone à urbaniser à court terme à vocation économique (zone 1AUX) et en zone Naturelle pour ses parties ouest et sud-est du PLU. Le projet est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.



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

2.3 Le paysage

2.3.1 Description paysagère

L'AEE présente un relief marqué par la vallée sinueuse de la Charente au nord-ouest. Son orientation est globalement nord-est / sud-ouest. La Boëme, un de ses affluents, contourne le site d'implantation potentielle à l'est et au nord.

L'AEE est également traversée selon un axe nord-est / sud-ouest par la N10 reliant Angoulême au nord-est à Barbezieux-Saint-Hilaire au sud-ouest. La voie ferrée suit le cours de la Charente au nord-ouest de l'AER puis traverse l'AEE du nord au sud à l'est.

L'urbanisation est importante et diffuse, sous l'influence de l'agglomération d'Angoulême.

Les boisements sont morcelés sur le territoire et le plus important est le Bois Brûlé au sud-est de l'AEE. Le vignoble se retrouve quant à lui principalement au nord-ouest de l'AEE (famille paysagère des Terres viticoles – le pays bas).

Une importante carrière se situe à La Couronne, à l'est de l'AEE, associée à des équipements verticaux de Lafarge, marquant le secteur d'une dimension industrielle. Un deuxième site d'extraction, de moindre ampleur, se situe au sein de l'AER, en limite sud-ouest de l'AEI. Plusieurs zones d'activités sont installées entre Rouillet et Fontaine. On retrouve également des zones industrielles au nord de l'AEE, à Nersac.

L'habitat est pavillonnaire et réparti de manière plus ou moins diffuse autour des axes de circulation.

L'AER est presque entièrement située dans l'unité paysagère d'Angoulême. Elle est donc marquée par une urbanisation importante sous la forme d'un habitat pavillonnaire assez diffus et des zones d'activités ou industrielles installées en périphéries de l'agglomération angoumoise. Plusieurs sites d'extraction de matériaux, anciens ou en activité, sont également présents dans l'AER, ainsi qu'un centre logistique en bordure du périmètre de l'AEI.

L'AER est traversée au nord-est par la vallée de la Boëme, affluent de la Charente.

Trois axes routiers traversent cette aire d'étude à savoir la N10 et la D910 au sud-est ainsi que la D41 longeant la Boëme au nord-est. L'AER est également traversée en son centre par le tracé de la LGV selon un axe nord-sud.



Photographie 6 : Structures et motifs paysagers de l'AER (Source : ENCIS Environnement)

L'AEI s'insère dans une parcelle comprenant au sud-est un boisement (EBC – espace boisé classé), le reste étant des terres agricoles (prairie et culture). Elle est bordée à l'ouest par le tracé de la LGV et au sud par un centre logistique d'Intermarché. On retrouve également en bordures nord et est des habitations individuelles de La Couronne et Rouillet-Saint-Estèphe. Ces habitations, les plus proches du site d'implantation potentielle, ne sont séparées de celui-ci que par la voirie qui les dessert et permet également d'accéder au site.

La topographie de la zone d'implantation potentielle présente une légère inclinaison vers le nord-ouest.



Photographie 7 : Perception du site depuis les habitations de la rue Chez Desville (vue 1) (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 8 : Vue sur le site depuis l'extrémité du chemin au nord (vue 2) (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 9 : Vue sur le site depuis l'extrémité sud-ouest (vue 3) (Source : ENCIS Environnement)

2.3.2 Les éléments patrimoniaux

Les monuments historiques

Tous les monuments historiques de l'AEE présentent une sensibilité nulle. En effet, ils sont pour la plupart situés dans des bourgs (masques bâtis) auxquels s'ajoutent un contexte plus ou moins ondulé et arboré.

Les sites inscrits et classés

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Un site inscrit et un site classé ont été recensés dans le périmètre de l'AEE.

Le domaine de Rochecorail est installé à flanc de coteau boisé surplombant la vallée de la Charente. Il s'agit d'une propriété privée composée de bâtiments agricole, d'une maison de maître et d'un pigeonnier.

L'enjeu est fort.

Le chemin de halage n'est quant à lui qu'un sentier longeant la Charente et desservant les champs voisins. **L'enjeu est modéré.**

Aucune visibilité ou covisibilité n'est identifiée entre ces sites et le site de projet en raison des nombreux masques boisés et du relief de la vallée de la Charente. **La sensibilité est nulle.**

Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Aucun site patrimonial remarquable n'a été identifié dans l'AEE.

Les paysages emblématiques

Aucun site emblématique ni arbre remarquable n'est présent dans le périmètre de l'AEE.

2.3.3 Les perceptions visuelles

Depuis l'AER, la ZIP reste également peu perceptible et les visibilités identifiées au nord du site restent ponctuelles et partielles. Les lieux de vie présents alentour ne présentent au maximum que des sensibilités très faibles (Pombreton, La Couronne, Rouillet-Saint-Estèphe). Il en est de même pour les axes de circulation. La N10, même au plus près de la zone de projet ne présente pas de relation visuelle avec celui-ci puisqu'encaissée entre deux talus la plupart du temps boisés empêchant toute échappée visuelle. La D41, au nord du projet permet quelques visibilités ponctuelles et partielles comme depuis le pont surplombant la voie ferrée. En plus des habitations individuelles présentes au nord-ouest et à l'est de la ZIP, l'AER comporte des espaces artificialisés par l'extraction de matériaux ou les zones d'activités (centre logistique...).

Les dénivellations du relief sont douces mais perceptibles et accentuées par une végétation boisée bien présente qui limite les perceptions.

La ZIP en elle-même est caractérisée par des parcelles agricoles (prairie et culture) au nord-ouest et un boisement au sud-est. Elle est délimitée à l'ouest par la voie ferrée, au sud par le centre logistique et à l'est et au nord par des maisons individuelles. La pente du site est orientée vers le nord-ouest.

2.3.4 Synthèse des enjeux et recommandations d'implantation

A l'échelle de l'AEE, la ZIP reste très peu perceptible du fait du relief et de la présence de nombreux boisements qui masquent les vues. Celles-ci sont exceptionnelles et très limitées. L'ensemble des sites protégés de l'aire d'étude globale se situe dans l'AEE. Ils comprennent principalement des monuments religieux (6 églises et 1 abbaye) mais également deux moulins, deux châteaux, une maison et un logis. Le patrimoine protégé comprend également un site inscrit (plan d'eau et chemin de halage à Trois-Palis et Nersac) et un site classé (Rocher et domaine de Rochecorail à Trois-Palis). **Aucun de ces éléments de patrimoine ne présente une sensibilité vis-à-vis du site de projet.**

Les éléments touristiques sont peu nombreux et correspondent pour la plupart à des monuments historiques. Aucun ne présente de sensibilité vis-à-vis de la zone de projet.

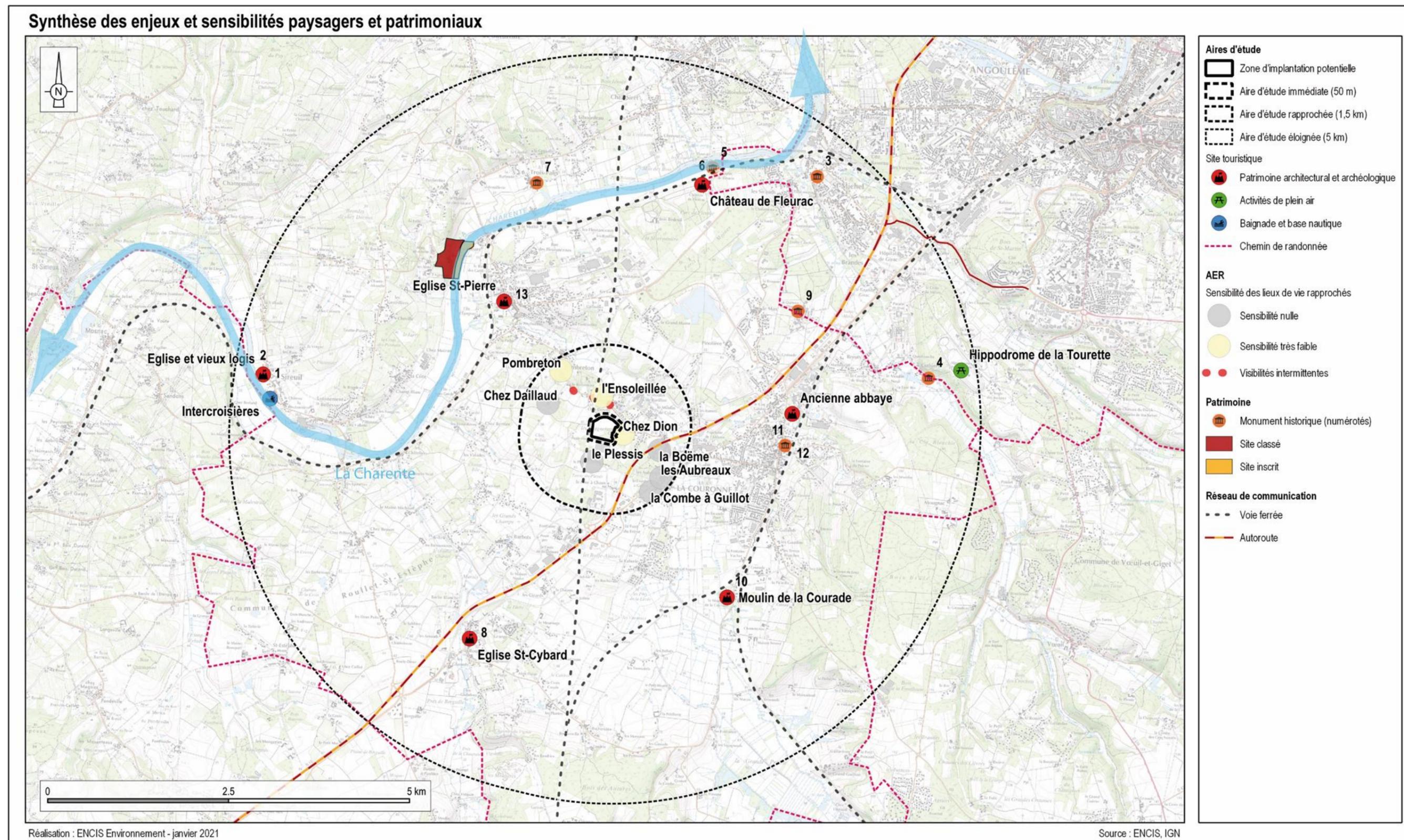
Depuis l'AER, la ZIP reste également peu perceptible et les visibilités identifiées au nord du site restent ponctuelles et partielles. Les lieux de vie présents alentour ne présentent au maximum que des sensibilités très faibles (Pombreton, La Couronne, Rouillet-Saint-Estèphe). Il en est de même pour les axes de circulation. La N10, même au plus près de la zone de projet ne présente pas de relation visuelle avec celui-ci puisqu'encaissée entre deux talus la plupart du temps boisés empêchant toute échappée visuelle. La D41, au nord du projet permet quelques visibilités ponctuelles et partielles comme depuis le pont surplombant la voie ferrée. En plus des habitations individuelles présentes au nord-ouest et à l'est de la ZIP, l'AER comporte des espaces artificialisés par l'extraction de matériaux ou les zones d'activités (centre logistique...). Les dénivellations du relief sont douces mais perceptibles et accentuées par une végétation boisée bien présente qui limite les perceptions.

La ZIP en elle-même est caractérisée par des parcelles agricoles (prairie et culture) au nord-ouest et un boisement au sud-est. Elle est délimitée à l'ouest par la voie ferrée, au sud par le centre logistique et à l'est et au nord par des maisons individuelles. La pente du site est orientée vers le nord-ouest.

Le projet photovoltaïque devra tenir compte de ces composantes paysagères et notamment de la grande proximité des habitations au nord et à l'est. Il conviendra de maintenir la végétation boisée en place, voire de la conforter pour limiter les perceptions directes les plus importantes.

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 qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale et favoriser le développement de la flore locale.
- Garantir un recul suffisant de la centrale au nord-est vis-à-vis des habitations les plus proches et envisager des plantations sur cette bordure pour limiter les visibilités trop importantes
- Conserver l'enherbement de la prairie et favoriser la repousse végétale (sous les panneaux et sur les chemins).
- Privilégier les motifs, texture et palettes de l'environnement local (bardage bois, ...) pour les locaux techniques.



Carte 8: Synthèse des enjeux et sensibilités du paysage et du patrimoine

2.4 Le milieu naturel

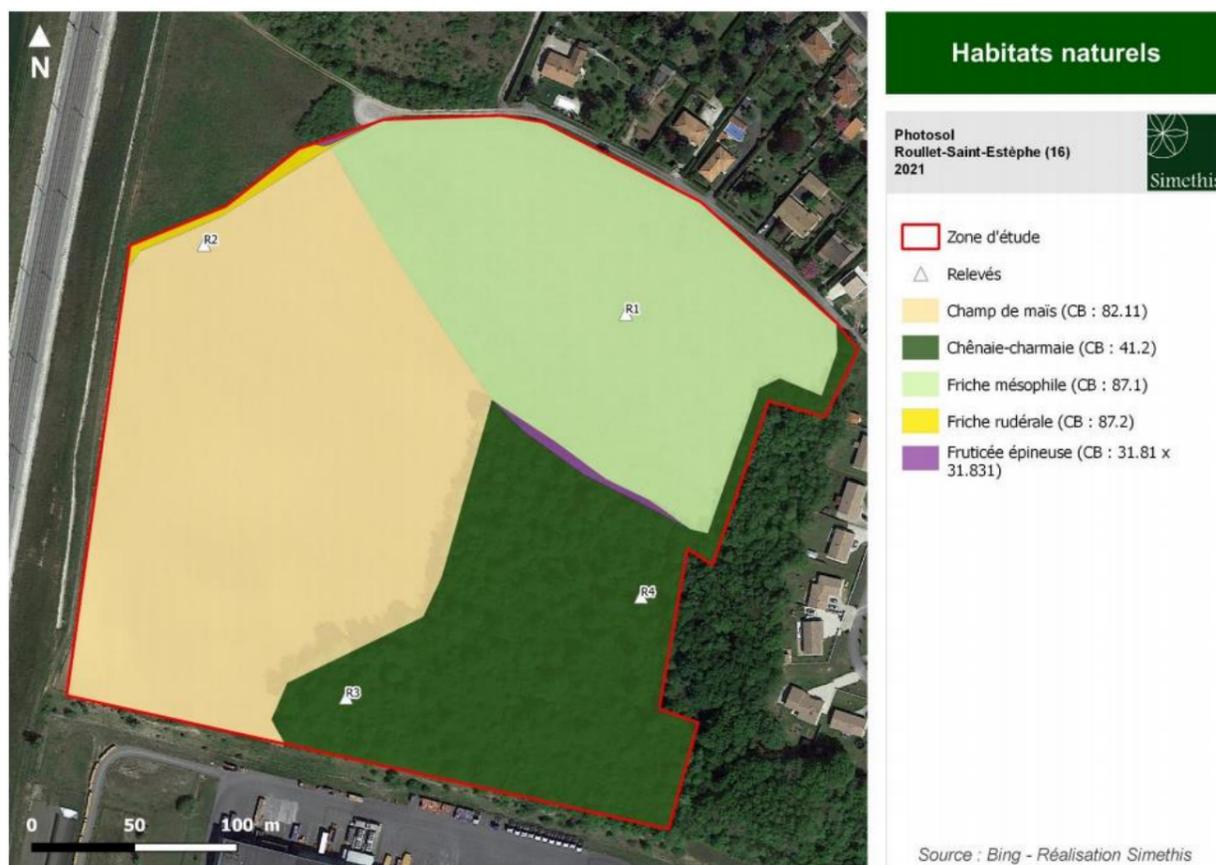
2.4.1 Caractérisation des habitats naturels

Le site correspond à un ensemble de parcelles de cultures et de bois implantées sur un plateau calcaire (Cénomaniens). Trois grands ensembles sont visibles :

- une parcelle de culture (maïs, lors des prospections) ;
- une parcelle de prairie de fauche ;
- un boisement ancien de chênaie.

Quelques formations annexes sont présentes à la marge, d'une faible superficie (friches et fourrés).

L'ensemble est cartographié sur la carte suivante.



Carte 9 : Formations végétales sur l'emprise de l'étude (Source : SIMETHIS)

2.4.2 Zones humides

La délimitation des zones humides sur le site a été faite sur la base d'une méthode conforme à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

Grâce aux inventaires floristiques, les habitats naturels présents ont pu être déterminés et ont été comparés à la liste des habitats caractéristiques des zones humides fournie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009.

Il s'avère qu'il n'a pas été rencontré de zone humide sur le critère de la végétation sur la zone d'étude.

2.4.3 Flore

Flore protégée

Il n'a pas été rencontré d'espèces floristiques protégées sur la zone d'étude.

Flore patrimoniale non protégée

Une espèce floristique non protégée mais néanmoins patrimoniale est présente en lisière du boisement : le poirier à feuilles en cœur (*Pyrus cordata* Desv.). Elle est listée comme vulnérable sur la liste rouge Poitou-Charentes, et est déterminante ZNIEFF pour la région.

Arbres remarquables

Le site accueille de nombreux arbres remarquables, situés au sein du boisement. Ils sont visibles sur la carte suivante.



Carte 10 : Formations végétales sur l'emprise de l'étude (Source : SIMETHIS)

Flore invasive

Une espèce exotique à caractère envahissant avéré pour le Poitou-Charentes est présente au sein de la zone de culture : l'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.). C'est une espèce allergisante.



Carte 11 : Localisation des stations de flore exotique envahissante (Source : Simethis)

2.4.4 Avifaune

Oiseaux nicheurs

Lors des visites de terrain en juin 2020 et mai 2021, **41 espèces d'oiseaux ont été observées** sur le site. Elles sont citées dans le tableau page suivante.

Parmi les espèces observées, **32 sont protégées au niveau national**. Il s'agit majoritairement d'espèces communes associées à trois cortèges :

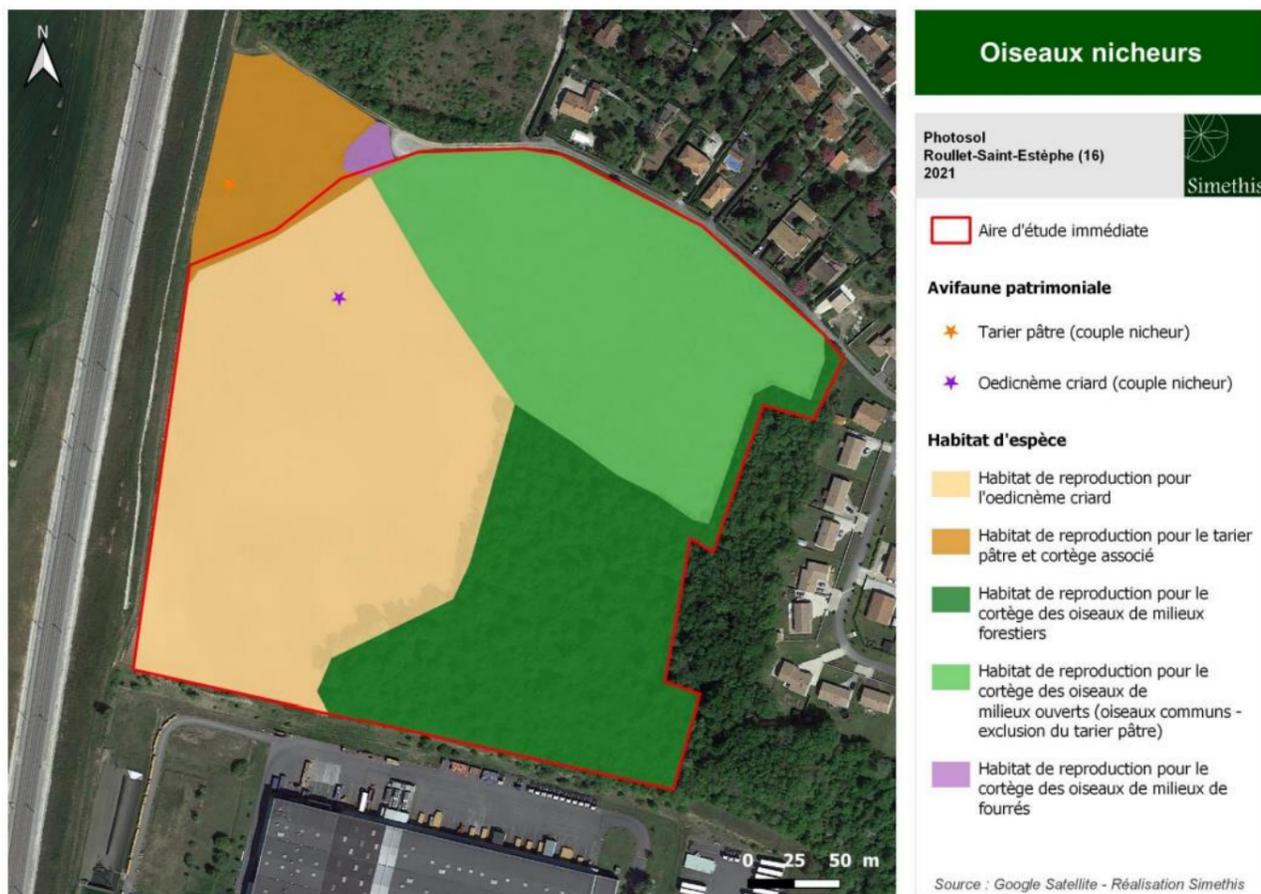
- Cortège du milieu forestier : mésange charbonnière, merle noir, pic épeiche, pinson des arbres, roitelet à triple bandeau...
- Cortège du milieu ouvert : pipit farlouse, œdicnème criard...
- Cortège du milieu semi-ouvert (bocager) : linotte mélodieuse, verdier d'Europe...

Les cortèges d'oiseaux observés sont ceux des milieux ouverts et forestiers. Parmi les 32 espèces protégées observées sur l'aire d'étude immédiate en période de reproduction, on distingue :

- 15 espèces non nicheuses, soit des espèces ayant utilisé la zone d'étude de manière ponctuelle comme zone d'alimentation ou comme simple zone de survol : chardonneret élégant, linotte mélodieuse, pipit farlouse, verdier d'Europe, etc. ;
- 8 espèces dont la nidification est possible : bergeronnette printanière, bruant zizi, pic épeiche ;
- 13 espèces dont la nidification est probable : fauvette à tête noire, mésange bleue, rougegorge familier, pouillot véloce, etc. ;
- 1 espèce dont la nidification a été avérée : œdicnème criard.

Les espèces protégées se reproduisant sur l'aire d'étude immédiate sont majoritairement communes et dépourvues d'enjeu de conservation particulier. Néanmoins une espèce nicheuse revêt un fort intérêt patrimonial : l'**œdicnème criard**, et ce en raison de plusieurs éléments :

- son classement en Annexe 1 de la Directive Oiseaux, qui en fait une espèce d'intérêt communautaire ;
- son statut « quasi menacé » sur la liste rouge des espèces menacées en Poitou-Charentes (UICN) ;
- son niveau d'enjeu de conservation « très fort » sur la liste de hiérarchisation des enjeux de conservation régionaux établi par l'observatoire FAUNA (FAUNA (Coord.), 2020).



Carte 12 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des habitats d'espèces en période de reproduction (Source Simethis)

Zoom sur l'œdicnème criard

Il s'agit d'une espèce patrimoniale en raison de son intérêt communautaire et de son enjeu de conservation à l'échelle régionale :

Espèces		Valeur patrimoniale				Statut biologique	Secteur de présence
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Liste rouge des espèces menacées en région Ex-Poitou-Charente (UICN)	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Périmètre d'inventaire	Habitat principalement fréquenté dans le périmètre d'inventaire
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe 1	LC	NT	Très Fort	Nicheur certain (1 couple nicheur)	Culture de maïs

* Listes rouge: LC: Préoccupation mineure ; NT: Quasi menacée ; Vu: Vulnérable ; EN: En danger ; CR: En danger critique. Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020) : FAUNA (Coord.) 2020. Note de résultats sur la hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune de Nouvelle-Aquitaine : listes des espèces et indicateurs. Décembre. Pessac, 22P.

Tableau 4 : Caractéristiques de l'œdicnème criard (Source : Simethis)

Ce limicole inféodé aux milieux pionniers est connu pour se reproduire dans différents milieux ouverts (culture de tournesol, culture de maïs, friche à végétation rase, gravières, vignes...). La présence de l'espèce

sur un site donné est donc fortement dépendante de la culture qui est pratiquée et peut varier en fonction des rotations culturales d'une année à l'autre.

Un couple s'est installé sur la culture de maïs au printemps 2021 au sein de l'aire d'étude immédiate et a pu mener la nichée à son terme.

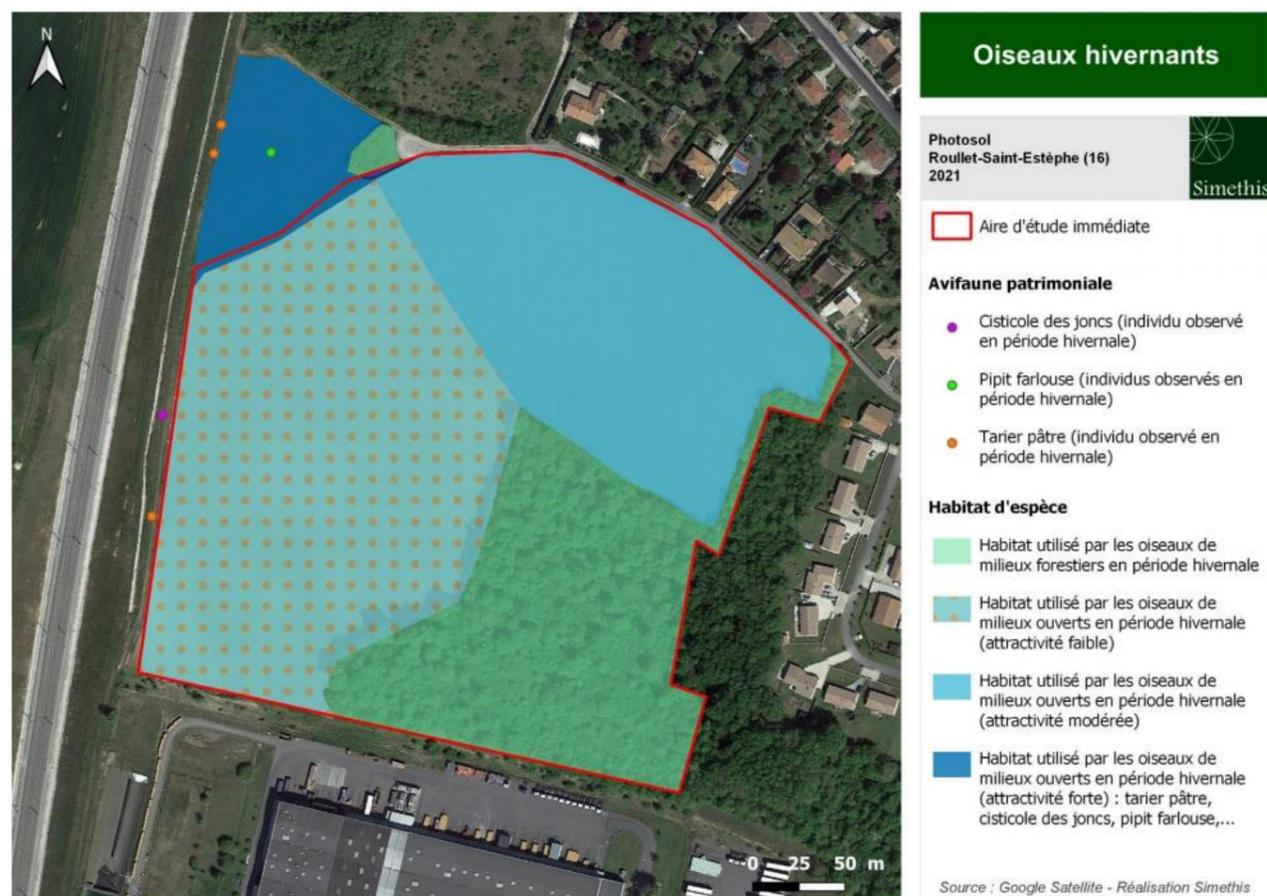
Le domaine vital de l'espèce est variable selon la littérature, en moyenne celui-ci serait de 30 ha (Green et al., 2000), avec des individus qui peuvent aller se nourrir sur un rayon de 1 à 4 km en période de reproduction (Tissier, 2010). A noter par ailleurs qu'il s'agit d'une espèce migratrice partielle, en effet, la majorité de la population part hiverner en Espagne, en Afrique du Nord et sur le pourtour méditerranéen, et une petite portion hiverne en France, notamment dans l'ex Poitou-Charentes.

Oiseaux hivernants

Lors de la prospection hivernale, **23 espèces d'oiseaux** ont été observées, dont **13 sont protégées au niveau national**. Les espèces observées appartiennent au cortège des oiseaux de milieux forestiers et de milieux ouverts. Parmi les espèces fréquentant le site en hiver, plusieurs espèces revêtent un intérêt patrimonial notable : chardonneret élégant, cisticole des joncs, pipit farlouse, tarier pâtre.

Le secteur le plus attractif pour les espèces de milieux ouverts correspond à une friche herbacée située au nord de l'aire d'étude immédiate. Par ailleurs le linéaire enfriché localisé le long de la voie ferrée à l'ouest (hors aire d'étude immédiate) est également attractif pour l'alimentation des oiseaux en hiver.

La cartographie suivante localise les points d'observation des espèces patrimoniales en hiver ainsi que les habitats d'espèces.



Carte 13 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des habitats d'espèces en période hivernale (Source : Simethis)



Carte 14 : Localisation des reptiles et habitat d'espèce (Source : Simethis)

2.4.5 Herpétofaune

Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été vue ou entendue sur le site lors de l'écoute nocturne et des inventaires de terrain. Cette absence peut notamment s'expliquer par l'absence de point d'eau permanent ou de fossé au sein de l'aire d'étude immédiate.

La fonctionnalité du site pour ce taxon reste très faible et sans enjeu particulier.

Reptiles

A l'issue de la prospection de terrain, deux espèces de reptiles ont été détectées. Il s'agit du lézard des murailles et du lézard à deux raies, deux espèces très communes mais néanmoins protégées à l'échelle nationale.

Les boisements et les zones de fourrés constituent un habitat de repos favorable pour les reptiles. Les enjeux relatifs à ce groupe sont globalement faibles.

2.4.6 Insectes

Odonates

Quatre espèces ont été contactées en repos ponctuel au droit de la prairie de fauche au sein de l'aire d'étude immédiate. Les espèces recensées sont communes et sans enjeu de conservation particulier. Les enjeux concernant les odonates sont très faibles.

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Fonctionnalité écologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Ex-Poitou-Charentes	Périmètre projet
Agriion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-	-	LC	-	Zone de repos ponctuelle
Agriion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	-	-	LC	-	Zone de repos ponctuelle
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	-	-	LC	-	Zone de repos ponctuelle
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	-	-	LC	-	Zone de repos ponctuelle

* LC : Préoccupation mineure

Tableau 5 : Espèces d'odonates observées dans l'aire d'étude immédiate (Source : Simethis)

Rhopalocères

11 espèces de papillon de jour ont été observées durant l'expertise. Il s'agit d'espèces communes et non protégées. La présence d'une espèce déterminante ZNIEFF (la méliée orangée) reste notable. Au regard des habitats présents, l'attractivité de l'aire d'étude se concentre uniquement au droit de la prairie mésophile de fauche qui accueille quelques de plantes à fleurs. L'enjeu concernant ce taxon reste globalement faible.

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté régionale
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Ex-Poitou-Charentes
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	-	-	-
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	-	-
Azuré de la faucille	<i>Cupido alcetas</i>	LC	-	-	-
Méliée des mélampyres	<i>Melicta athalia</i>	LC	-	-	-
Méliée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	-	-	-
Méliée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-	-	oui
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	-	-
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	LC	-	-	-
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	-	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	-	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	-	-

* LC : Préoccupation mineure

Tableau 6 : Espèces de rhopalocères observées dans l'aire d'étude immédiate (Source : Simethis)

Insectes saproxylophages

Trois chênes présentant des indices de présence du grand capricorne ont été localisés dans le boisement sud-est. Il s'agit d'une espèce patrimoniale protégée.

Espèces		Protection		Rareté au niveau local	Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Aq	Périmètre projet
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	II, IV	Article 2	oui	Reproduction avérée (arbre gîte)

*En gras : les espèces à fort intérêt patrimonial : espèces protégées au niveau national et/ou d'intérêt communautaire / Protection Nationale : Article 2 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme et leur habitat, sont strictement protégés / Directive Habitats : Annexe IV : Espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats Faune Flore, nécessitant des mesures de protection stricte

Tableau 7 : Espèces de coléoptères patrimoniaux présentes dans l'aire d'étude immédiate (Source : Simethis)



Carte 15 : Localisation des arbres à grand capricorne dans l'aire d'étude immédiate (Source : Simethis)

2.4.7 Mammifères terrestres

Trois espèces de mammifère terrestre ont été identifiées, il s'agit d'espèces communes sans enjeu de conservation particulier. La présence de la culture céréalière, de la voie ferrée à proximité et du secteur urbanisé sont autant de facteurs qui rendent l'aire d'étude peu attractive pour l'accueil des mammifères patrimoniaux.

Espèces		Valeur patrimoniale					Rareté au niveau local	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Interdiction d'introduction	Espèce susceptible d'occasionner des dégâts	Espèce chassable	Déterminante ZNIEFF Poitou-Charentes
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	-	-	-	oui	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	-	-	-	oui	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	-	-	-	-	oui	-

* Listes rouge : LC: Préoccupation mineure, NT: Quasi-menacée

Tableau 8 : Caractérisation des mammifères présents sur le site d'étude (Source Simethis)

2.4.8 Chiroptères

Analyse paysagère

En ce qui concerne les chiroptères, l'analyse a porté en premier lieu sur la recherche d'arbre à gîte potentiel. L'analyse paysagère a permis d'observer six arbres pouvant être utilisés comme gîte potentiel de transit pour les espèces arboricoles notamment (écorce décollée, branche fissurée...), situé dans le boisement de chênaie charmaie.



Carte 16 : Localisation des gîtes à chiroptères potentiels (Source : Simethis)

Analyse acoustique

Une écoute passive a été réalisée en juin 2021 à l'aide d'un enregistreur SM3Bat. Cette méthode permet d'enregistrer durant une nuit entière les individus. Les données ont ensuite été triées grâce à des logiciels adaptés (Sonochiro, Batsound).

Le mois de juin correspond à la période de mise bas des jeunes où les femelles se regroupent en essaim et les mâles restent solitaires.

L'appareil laissé a permis d'identifier au moins **11 espèces ou groupes différents**, témoignant d'une certaine richesse spécifique du site.

Certaines espèces n'ont pas pu être identifiées avec certitude, comme le groupe Petit ou Grand murin, du fait de leur fréquence très similaire.

Espèce	Certaine	Probable	Possible
Barbastelle d'Europe	X		
Minioptère de Schreibers			X
Murin d'Alcathoe		X	
Murin à oreilles échancrée		X	
Murin de Bechstein			X
Murin à moustache		X	
Groupe « Petit/ Grand Murin »	X		
Noctule commune	X		
Pipistrelle commune	X		
Pipistrelle de Kuhl	X		
Pipistrelle pygmée		X	

Tableau 9 : Liste d'espèces contactées (Source Simethis)

Description des espèces

La **barbastelle d'Europe** est une espèce qui se loge presque toujours contre le bois durant la période estivale. En forêt, elle peut utiliser des gîtes à faible hauteur ou en canopée, dans les arbres à écorces décollées. Elle peut également fréquenter les bâtiments, souvent en zone agricole (charpente, sous un bardage, derrière un volet). L'espèce chasse en milieu ouvert et entrecoupé de végétation dense, elle vole également sous les canopées, le long des plantations et allées forestières. Cette espèce a été peu contactée sur le site mais le milieu lui est favorable pour chasser avec 19 contacts.

La **pipistrelle commune** est une espèce qui évolue dans les milieux mixtes, en zone urbaine, forestière ou à la campagne. Il est possible qu'elles utilisent divers types de gîtes aussi bien arboricole que des bâtiments (volets, fissure sur les façades, toitures...). Cette espèce est majoritaire (plus de 1000 contacts) sur le site et peut utiliser les arbres ayant beaucoup de lierres comme site de transit.

La **Pipistrelle de Kuhl** est une espèce assez semblable, en termes d'exigences écologiques, à la Pipistrelle commune. Les Pipistrelle commune et de Kuhl sont des espèces sédentaires (déplacements saisonniers < 100 km) et en général les terrains de chasse se trouvent à proximité des gîtes de mise bas. Les mâles peuvent également s'abriter dans le lierre en période estivale.

La **pipistrelle pygmée** est plutôt méridionale et peu présente dans la région. Elle chasse dans les milieux boisés proches de rivières ou grands plans d'eau. En été ces gîtes sont liés boisements proches des ripisylves, mais elle fréquente aussi les milieux anthropiques (fissures de façade, derrière les volets...). De rares contacts ont été comptabilisés, l'espèce est probable avec 2 contacts en transit.

La **noctule commune** est une espèce arboricole en période estivale. Elle chasse en milieux variés : massifs forestiers, étendus d'eau, parcs, halos de lumière au sein des villages. Cette espèce a été identifiée de façon certaine avec peu d'individus (10 contacts).

Le **murin d'Alcathoe** est une espèce arboricole en été (trou de pic, écorces décollées...) et gîte souvent dans les arbres proches de zones humides ou rivière. Ses terrains de chasse sont majoritairement des zones à végétation dense. Les gîtes d'hiver de cette espèce sont encore peu connus à ce jour. Sur le site, l'espèce est identifiée comme « probable », avec uniquement 6 contacts.

Le **murin de Bechstein** est potentiellement présente sur le site (contact en recouvrement avec le murin de Daubenton). Cette espèce est surtout arboricole en été et pour la reproduction, et utilise des gîtes plutôt hypogés en période d'hibernation (cave, carrière souterraine, aqueducs, voire les cavités arboricoles). En intersaison, l'espèce se déplace peu et est plutôt sédentaire, ses déplacements sont de l'ordre d'une trentaine de kilomètres.

Le **murin à oreilles échancrées** chasse en milieu forestier, les milieux ruraux et les parcs et jardins. Les gîtes estivaux sont éclectiques, l'espèce va en effet dans les cavités arboricoles, derrière les volets ou dans les combles... En hiver l'espèce est strictement cavernicole. L'espèce est assez sédentaire et ne s'éloigne pas trop entre ses gîtes d'été et d'hiver. L'espèce est « probable » sur le site.

Le groupe des **Petit/Grand murin** fréquente les charpentes en été et peuvent rester dans les gîtes souterrains le reste de l'année. Notons que le petit murin est largement moins commun et que la Charente correspond au nord de sa répartition. Pour chasser le petit murin est plutôt présent au niveau des milieux ouverts tels que les steppes, les massifs d'herbes hautes voire entre les rangs de vignes enherbées. En revanche, le grand murin apprécie les vieilles forêts de feuillus principalement avec peu de taillis pour se déplacer sous la canopée. Quelques contacts de ce groupe ont pu être identifiés en transit sur le site.

Enfin le **minioptère de Schreibers** est une espèce cavernicole plutôt méridionale. Il utilise les gîtes souterrains en hiver comme en été, de préférence de grande dimension (tunnel, cave, grotte naturelle, aqueducs...). Le rayon d'activité pour chasser est très large et peut aller jusqu'à 30 km autour du gîte. Les milieux utilisés en chasse sont les lisières, mosaïques d'habitats, et enfin les sites urbanisés près des lampadaires. Un seul contact a été identifié, il peut s'agir d'un mâle de passage sur le site.

Enjeux

Les chauves-souris sont toutes protégées à l'échelle nationale et classées sur la Directive Habitats. Au niveau régional, cinq espèces présentent des enjeux :

- Deux sont en « danger » : Minioptère de Schreibers et le Petit Murin,
- Une est « Vulnérable » : la Noctule commune,
- Deux sont « quasi-menacées » : le Murin d'Alcathoe et le Murin de Bechstein,

Bien que le site soit peu attractif en termes de gîtes (peu d'arbre à cavité), la lisière est quant à elle fréquentée par un grand nombre d'espèces, ce qui peut être expliqué par la présence de la Charente dans un rayon proche (2,5 km). Il existe donc un enjeu important concernant le maintien du boisement. **Au**

regard de l'activité des espèces, des potentialités de présence et des gîtes présents, les enjeux écologiques sont moyens (gîtes de transit potentiels).

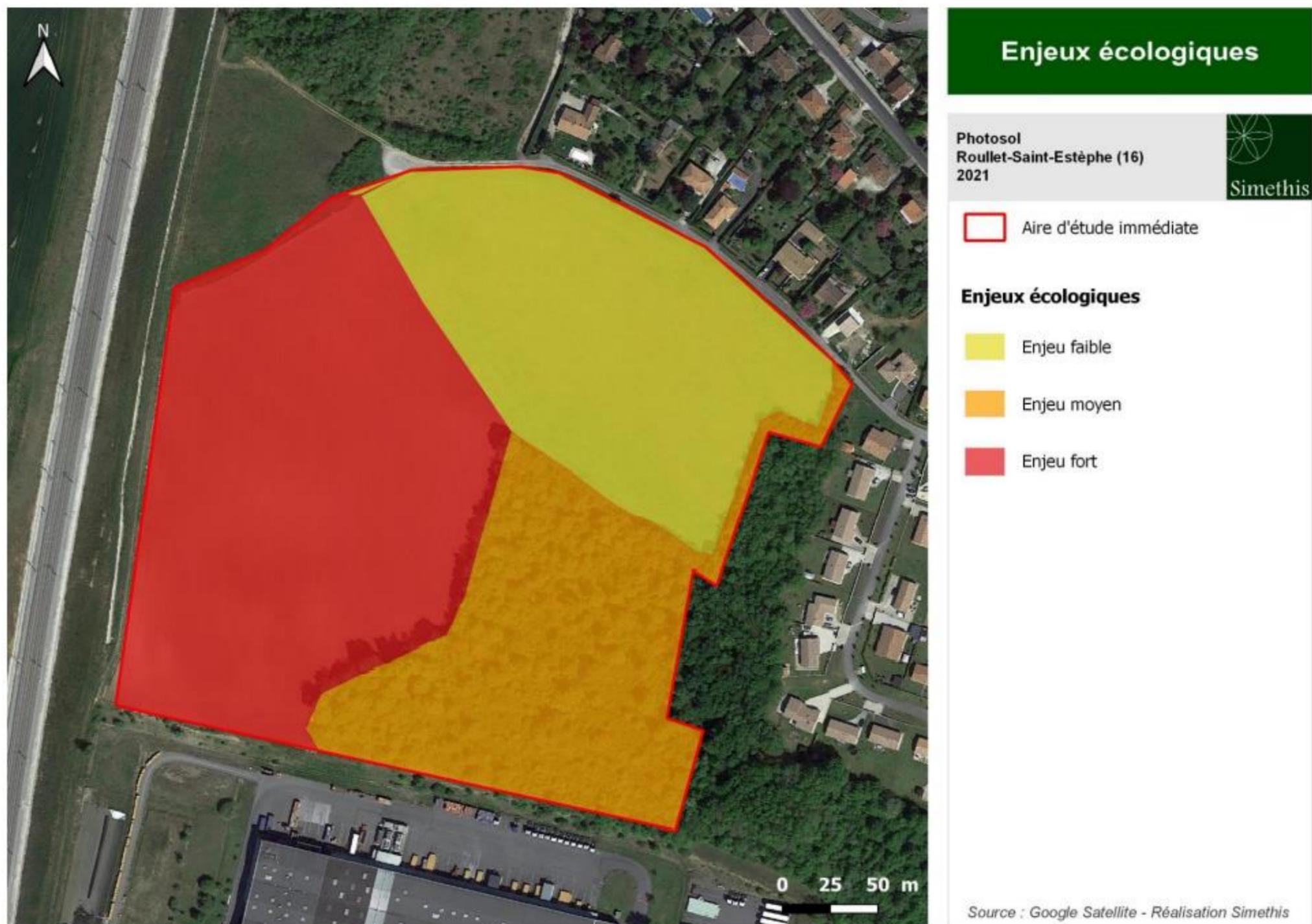
Espèces		Valeur patrimoniale				Statut biologique	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Liste rouge des espèces menacées en Nouvelle-Aquitaine (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Type de contact / Comportement	Potentialité d'accueil de gîte de repos et/ou reproduction au sein de l'aire d'étude immédiate
						Emprise projet	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	II, IV	article 2	Chasse	Non
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	II, IV	article 2	Chasse/ transit	Non
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	EN	II, IV	article 2	Transit	Non
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	DD	IV	article 2	Chasse/ transit	Non
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	II, IV	article 2	Chasse/ transit	Non
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	LC	NT	IV	article 2	Chasse/ transit	Non
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	NT	II, IV	article 2	Chasse/ transit	Non

Espèces		Valeur patrimoniale				Statut biologique	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Liste rouge des espèces menacées en Nouvelle-Aquitaine (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Type de contact / Comportement	Potentialité d'accueil de gîte de repos et/ou reproduction au sein de l'aire d'étude immédiate
						Emprise projet	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	VU	IV	article 2	Chasse/ transit	Non
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	NT	EN	II, IV	article 2	Chasse/ transit	Non
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	IV	article 2	Chasse/ transit	Oui (gîte de transit)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	IV	article 2	Chasse/ transit	Oui (gîte de transit)
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	DD	IV	article 2	Transit	Non

* LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; **En bleu** les espèces dont l'analyse des fréquences a rendu la présence possible (superposition de fréquences ultrasons)

Tableau 10 : Espèces de chiroptères présentes et possibles sur le site (Source : Simethis)

La cartographie suivante synthétise et localise les enjeux écologiques de la zone d'étude selon un niveau d'enjeu. Cette cartographie est purement illustrative et ne se substitue en rien aux implications réglementaires qu'elle sous-tend.



Carte 17 : Synthèse cartographique des niveaux d'enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : SIMETHIS)

3. Les raisons du choix du projet

Dans le cadre de son engagement pour le développement des énergies renouvelables, la France s'est fixée pour objectif une puissance installée de 18 200 à 20 200 MW d'origine photovoltaïque fin 2023 soit un doublement par rapport à fin 2019 (9 435 MW raccordés). La centrale photovoltaïque de Roulet-Saint-Estèphe s'inscrit 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

3.1 La concertation et l'information locale

L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol de grande puissance est un projet de territoire.

C'est pourquoi le porteur de projet a, en amont, assuré une concertation avec les acteurs du territoire de Roulet-Saint-Estèphe et ses habitants. Les éléments présentés ci-après font état des principales étapes de la concertation et de l'information, qui ont été complétées par de nombreux échanges, permettant de construire un réel projet de territoire.

Le maire de la commune de Roulet-Saint-Estèphe a été rencontré par le porteur de projet de façon à lui présenter le projet et ses enjeux, en décembre 2020. De plus, la modification du Plan Local d'Urbanisme a été abordé afin que le projet photovoltaïque de Roulet-Saint-Estèphe soit conforme aux règles d'urbanisme.

PHOTOSOL a également rencontré la Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême en septembre 2020 afin de présenter l'ensemble des projets menés par PHOTOSOL sur le territoire de l'agglomération. De plus, il a été évoqué durant cette réunion les modifications potentielles à apporter au document d'urbanisme intercommunal (en cours d'élaboration) pour que le projet photovoltaïque de Roulet-Saint-Estèphe soit conforme aux règles d'urbanisme.

Le porteur de projet n'a à ce jour pas effectué de concertation ni de communication particulière auprès du public.

3.2 Une faisabilité technique et économique

La sélection d'un site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol 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.

PHOTOSOL applique une méthodologie stricte de réflexion transversale multi thématiques : l'équipe de développement présélectionne méticuleusement les projets dès les premières analyses de faisabilité.

Chaque nouveau projet présenté aux services instructeurs est ainsi le fruit d'un compromis optimal basé sur de nombreux critères : énergétiques, territoriaux, paysagers, socio-culturels et techniques.

En effet, un projet est non retenu par PHOTOSOL dès lors qu'il présente l'un des critères suivants :

- une surface trop petite, la nature et l'état de la parcelle (bois naturel âgé de feuillus, parcelle céréalière à bon rendement agricole...),
- le refus des élus et acteurs du territoire,
- une protection réglementaire naturelle forte (biotope, RAMSAR...), un enjeu réhibitoire faune flore (zone humide sur toute la surface par exemple, ou présence d'outardes canepetières, aigles de Bonelli...),
- une protection paysagère forte (site inscrit, classé, ZPPAUP, dans un périmètre de 500 mètres de monuments historiques...),
- la protection de la zone par le document d'urbanisme (par exemple : EBC (Espace Boisé Classé), Np (Zone Naturelle), AU (zone à urbaniser) pour habitation, PPRI (plan de prévention du risque inondation)...),
- la présence d'une ligne haute tension couvrant toute la zone,
- une topographie trop marquée (>10 %),
- un poste source trop éloigné (> 1 km/hectare de projet),
- un itinéraire de raccordement trop complexe (passant par des zonages réglementaires naturels protégés...),
- la non-identification ou refus du ou des propriétaires (indivision, personne morale...).

De plus, l'intégration d'une centrale photovoltaïque dans le paysage nécessite une approche transversale et dynamique du territoire pour mener conjointement une réflexion sur :

- la mise en cohérence des projets avec les grandes lignes structurelles et éléments du paysage, en considérant les différents échelles et modes de perception (territoriale, locale, vision des usagers de la route et des riverains...),
- le respect des usages et de la fonctionnalité des lieux (pratiques agricoles et forestières, développement urbain, fonctions écologiques...),
- la prise en compte des exigences budgétaires et des contraintes techniques (assainissement, géotechnique...).

D'autres critères sont imposés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) permettant d'obtenir un tarif et viabilisant un projet (par exemple : pas de remise en état agricole pour des sites dits « dégradés »...).

Cette liste n'est pas exhaustive mais évoque le long processus auquel est soumis chaque projet.

Il est apparu, d'après cette étude, qu'un site était propice à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. 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

3.2.1 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 photovoltaïque, avec une irradiation globale d'environ 1 560 kWh/m², un ratio supérieur 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. Un recul suffisant a été pris par rapport au boisement situé à l'est du site d'implantation pour éviter tout effet d'ombrage.

3.2.2 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 Rouillet-Saint-Estèphe offre une superficie acceptable (6,32 ha, correspondant à la surface clôturée du projet retenu suite aux prises en compte des préconisations établies durant l'état actuel de l'étude d'impact) et des pentes faibles et orientées vers le nord. Ces pentes ne sont pas de nature à entraîner des pertes notables en termes de production d'électricité.

3.2.3 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.

En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont très favorables puisque le poste source des Aubreaux (Rouillet-Saint-Estèphe) est situé à 1,7 km du site et présente un potentiel de raccordement de 28 MW.

3.2.4 La compatibilité avec les règles d'aménagement et servitudes d'utilité publiques

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 toute contrainte ou servitude d'utilité publique. Il est, par contre, situé à proximité d'une ligne HTA (au nord).

3.2.5 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 du 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 Rouillet-Saint-Estèphe est en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée. Il est a priori sans sensibilités majeures dès le pré diagnostic (prairies ouvertes et cultures céréalières). Les perceptions visuelles sont assez fermées. Le monument historique le plus proche est à 2 km au nord-ouest (église Saint-Pierre à Nersac).

3.2.6 Légitimité de l'occupation du sol

Un parc solaire 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, les parcelles ne sont plus exploitées depuis 2018. Le projet a donc pour ambition de développer une centrale photovoltaïque au sol

sur des terrains sans usages aujourd'hui. Un entretien de la centrale via la mise en place d'un pacage ovin sera effectué.

Le site de Roulet-Saint-Estèphe présente des atouts rendant possible un projet d'implantation de centrale photovoltaïque au sol.

3.2.7 Comptabilité de l'usage des sols

Les terrains du projet correspondent à un zonage urbanistique 1AUx, à savoir à destination de l'urbanisation à vocation d'activité économique. Toutefois, il s'avère que la mise en place d'une zone d'activités économiques sur ces terrains ne peut être réalisée. En effet, la desserte ne peut se faire que par le nord, depuis la commune de La Couronne, par une voie non carrossable et traversant une zone pavillonnaire. La réalisation d'un parc photovoltaïque induira un trafic beaucoup plus limité qu'une zone d'activité, rendant ainsi une meilleure comptabilité de l'usage des sols.

3.2.8 Un territoire marqué par l'urbanisation

Le projet s'insère dans un paysage déjà marqué par l'urbanisation. En effet, les terrains du projet sont bordés au sud par une base logistique et à l'est par la Ligne à Grande Vitesse.

En outre, l'aire d'étude rapprochée du projet concentre de nombreux projets d'urbanisation comprenant notamment la centrale photovoltaïque de Nersac et la plateforme logistique de Roulet-Saint-Estèphe, en constructions.

3.2.9 Un projet solaire compatible avec l'agriculture

Souhaitant s'inscrire dans une démarche de développement durable pour ses centrales, en exploitant l'énergie solaire dans le respect de l'environnement tout en favorisant les dynamiques locales, Photosol a fait le choix de la mise en place d'un éco-pâturage ovin. Si cela s'avérait nécessaire, des opérations ponctuelles d'entretien du terrain et de ses abords seront également réalisées, via notamment des interventions de fauche mécanique.

Photosol propose ainsi à un éleveur un contrat d'entretien pour l'ensemble du site clôturé. L'éco-pâturage sera mené en concertation avec le ou les éleveurs(s) sélectionné(s) de façon à optimiser, sur un même site, une production d'électricité d'origine photovoltaïque et la mise en place d'un projet d'agro-pastoralisme efficient. Le terrain et les installations photovoltaïques seront adaptés pour apporter les conditions nécessaires à la pâture extensive des ovins.

Le projet implique :

- la mise en place de filets mobiles pour permettre la délimitation des parcelles à pâturer, peut être proposée par Photosol ;
- une largeur minimale entre les panneaux compatible avec les pratiques d'éco-pâturage ;
- l'engagement de Photosol à assumer la gestion des refus.

Plusieurs contraintes sont identifiées pour qu'un projet de centrale photovoltaïque et une activité de pacage ovin puissent se passer au mieux. Ces contraintes seront dans la mesure du possible respectées dans le cadre du projet de Roulet-Saint-Estèphe :

- la mise en place de clôtures est primordiale pour la contention et la sécurisation des moutons à l'intérieur d'un site photovoltaïque. Clôture mobile de 1,5 m minimum à mailles réduites sans espace sous les grillages ;
- installation des panneaux photovoltaïques à 80 cm de hauteur minimum au point le plus bas ;
- protéger les panneaux par une poutre métallique pour éviter aux animaux d'endommager les panneaux en se frottant dessus ;
- faire en sorte d'accrocher les câbles électriques de façon à ce qu'ils ne pendent pas pour éviter aux animaux d'arracher lesdits câbles ;
- protéger les installations électriques telles que les onduleurs pour éviter que les animaux ne se frottent contre eux et viennent endommager l'installation (principalement les branchements) ;
- bien remettre en état la prairie à la fin des travaux pour en conserver la valeur nutritive pour les moutons et leur éviter de boire de l'eau stagnant dans les ornières qui sont propices aux maladies.

Photosol souhaite valoriser le parc solaire de Roulet-Saint-Estèphe dans un souci de cohérence territoriale. Un contrat de prestation de pâturage sera établi avec l'exploitant concerné par le projet. L'exploitant bénéficiera ainsi à titre gracieux d'une prairie.

Les terrains du projet ne sont actuellement pas exploités : une partie est gelée depuis plusieurs années, alors qu'une autre n'abrite plus de production agricole depuis les ruptures du bail en 2016 et 2019.

Le projet impliquera un agriculteur dans l'entretien des parcelles par éco-pâturage. Un troupeau ovin aura la charge d'assurer l'entretien écologique des surfaces concernées par le projet de Roulet-Saint-Estèphe tout au long de l'année. En plus de l'opportunité économique de cette démarche pour le porteur de projet, cette prestation participe aussi au dynamisme agricole local.

Le site de Roulet-Saint-Estèphe présente de nombreux atouts rendant possible un projet d'implantation de centrale photovoltaïque au sol. Le porteur de projet a fait réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour approfondir l'analyse des sensibilités écologiques, paysagères, humaines ou physique de ce site.

3.3 L'évaluation du projet

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	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une étude géotechnique permettant de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des pieux et fondations - Prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques - Respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes - Respecter les conditions de sécurité pour éviter les incendies
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les nuisances vis-à-vis des habitations situées aux lieux dits Chez Dion et Chez Desville - Définir un projet photovoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables - Concevoir un projet solaire compatible avec les activités agricoles - Eviter les boisements situés au sud - Respecter les distances d'éloignement relatives aux lignes électriques situées au nord (distance de 1,5 m) - Respecter les conditions d'accès au site géré par la SNCF - Envisager la réalisation d'une étude préalable agricole (vérification en phase impact)
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel - Préserver la végétation boisée existante voire la conforter au nord / nord-ouest du site d'implantation potentiel pour limiter les perceptions directes les plus importantes
Milieus naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'un linéaire de haie (213 ml) au nord-est de l'emprise projet ; - Evitement de la zone boisée ; - Maintien de l'usage agricole du site avec – en phase d'exploitation - la mise en place d'un troupeau d'ovins chargé d'entretenir la végétation herbacée maintenue sous les panneaux photovoltaïques

Tableau 11 : Tableau de synthèse des préconisations environnementales

4. Les impacts du projet sur l'environnement

4.1 Les impacts sur le milieu physique

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

4.1.1 La géologie

Au regard de la faible emprise des pieux (technique privilégiée à ce stade) ainsi que de leur profondeur réduite, **l'impact est jugé nul en phase de construction et nul en phase d'exploitation.**

4.1.2 La topographie et les sols

La faible pente du site, l'absence de grand terrassement et l'utilisation de pieux battus pour les structures porteuses permettent de limiter de façon importante les impacts sur la topographie et les sols. Le passage des engins de constructions hors de chemins aménagés pourra cependant entraîner la création ponctuelle d'ornières et un tassement des sols par endroits. **L'impact sera faible en phase de construction et nul en phase d'exploitation.**

4.1.3 Le milieu aquatique

La conception des structures de modules (rangées de faible largeur, espaces entre les modules), la faible longueur des pistes internes et la faible superficie occupée par les locaux de conversion de l'énergie permettent de rendre **l'impact de l'installation sur le milieu aquatique faible en phase de construction comme d'exploitation.**

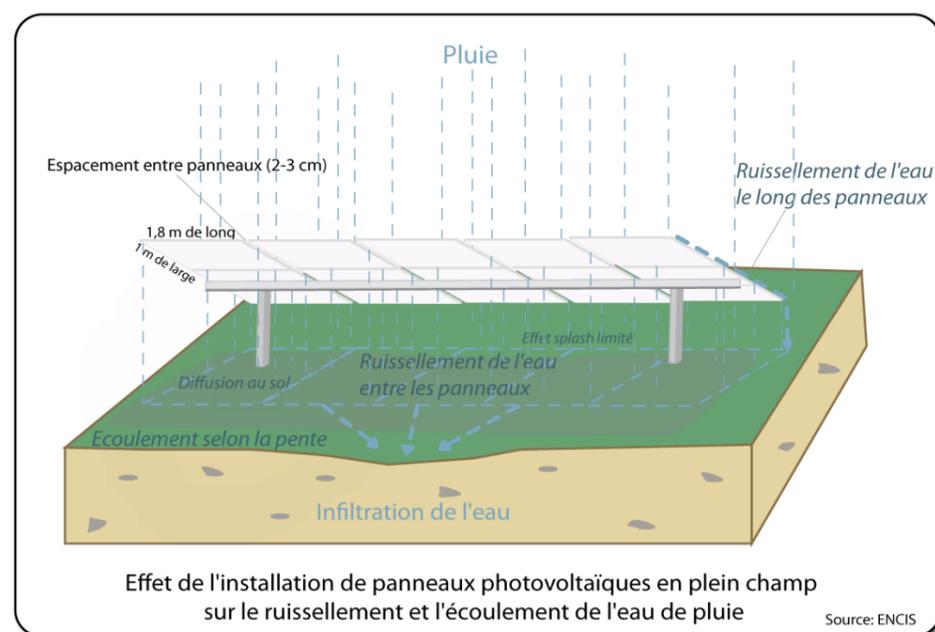


Figure 2 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

4.1.4 L'atmosphère

Le parc photovoltaïque, d'une puissance de 7 MWc, exploité pendant 30 ans, permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 516 tonnes équivalent carbone par rapport au système électrique français et 3 620 tonnes équivalent carbone par rapport au système électrique européen.

L'impact sur l'atmosphère est négatif faible en phase chantier et positif et significatif en phase exploitation.

4.2 Les impacts sur le milieu humain

4.2.1 Les retombées économiques

L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur un territoire génère des ressources financières aux collectivités locales et aux territoires de différentes origines comme : la location du terrain, la sous-traitance d'entreprises locales, les taxes locales sur l'activité économique, les taxes locales sur la propriété foncière ou d'autres types de compensations économiques. En cela, **la centrale photovoltaïque aura un impact positif significatif.**

Pour la centrale photovoltaïque de Roulet-Saint-Estèphe de 7 MWc, les calculs prévisionnels permettent d'annoncer une estimation des montants touchés par les collectivités locales.

La CET est composée de :

- la CFE (Cotisation Foncière des Entreprises) : 2 200 €/an,
- la CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises) : 4 890 €/an.

Au 1^{er} janvier 2021, l'IFER applicable aux centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque de plus de 100 kWc est équivalent à 7 700 € / MW installé, soit environ 51 600 €/an.

Néanmoins, comme stipulé dans l'article 1519 F du Code général des impôts (modifié par la loi n°2019-1479 du 28 décembre 2019), « *par exception, ce dernier tarif est ramené, pendant les vingt premières années d'imposition, au niveau de celui applicable aux centrales de production d'énergie électrique d'origine hydraulique, pour les centrales mises en service après le 1er janvier 2021. [...]* »

Ainsi, l'IFER applicable est d'un montant de 3 206 €/MW installé pour les 20 premières années d'imposition.

Soit un total global de retombées économiques locales de **29 532 €/an** réparti comme suit :

Bénéficiaire	Année n+1	Ratio par MWc installé
Bloc communal (commune, EPCI)	17 719 €	2 531,29 €
Département	8 860 €	1 265,71 €
Région	2 953 €	421,86 €
Total	29 532 €	4 218,86 €

Figure 3 : Estimation des taxes versées aux collectivités locales en euros sur la durée de vie de la centrale

4.2.2 Les nuisances de voisinage

Les travaux de construction et de démantèlement auront un **impact négatif faible mais temporaire** sur le voisinage en raison d'une légère augmentation du trafic. Durant la phase d'exploitation, **les impacts sonores et liés aux effets d'optique seront faibles.**

4.2.3 L'occupation du sol

Le projet de Roulet-Saint-Estèphe s'implante sur d'anciennes parcelles agricoles. Les terrains du projet ne sont plus exploités depuis 2018. Ainsi, le projet ne remet pas en cause et n'impacte pas une exploitation agricole existante.

Au contraire, en proposant de mettre en place un entretien par un pacage ovin, un éleveur local va pouvoir bénéficier de nouvelles surfaces de pâturage pour son troupeau.

A l'échelle de l'exploitation de l'éleveur sélectionné et de la production primaire, l'impact du projet peut être considéré comme positif. Cette démarche permettra la mise à disposition de nouvelles surfaces valorisables par un éleveur, lui offrant ainsi la possibilité de voir la SAU de son exploitation augmenter, ainsi qu'éventuellement sa production (cheptel ovin). Au niveau des acteurs en amont et en aval de filière, le bilan des impacts indirects peut aussi être considéré comme positif. En effet, toute augmentation de la SAU et du nombre de têtes d'ovins implique indéniablement une hausse de l'économie des acteurs en amont et en aval de filière. L'étude préalable agricole réalisée permet de définir des mesures pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ; et le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre seront mises en place. **Ainsi, l'impact du projet sur l'occupation du sol sera très faible.**

4.2.4 Les réseaux et servitudes d'utilité publique

Le poste électrique des Aubreaux se trouve, à vol d'oiseau, à 247 m au sud-ouest du projet et n'est donc pas impacté par le projet.

Le projet sera au plus proche à 3 m de la ligne HTA souterraine non exploitée située au nord. La distance préconisée par Enedis de 1,5 m vis-à-vis des lignes électriques souterraines est respectée. La ligne HTA souterraine située à 183 m à l'ouest du site n'est pas impactée par le projet. La ligne BT aérienne au nord-est du site est située au plus proche à 9,3 m du projet. La distance préconisée par Enedis de 3 m vis-à-vis des lignes électriques aériennes est respectée. La ligne BT souterraine située à 69 m à l'est du site n'est pas impactée par le projet.

Une canalisation d'eau potable est située au niveau de la route communale, au nord du projet. Cette canalisation se situe au plus proche à 2,6 m de la piste la plus proche. Cette canalisation ne sera pas concernée par le projet.

Le projet de Roulet-Saint-Estèphe n'est concerné par aucun captage d'alimentation en eau potable ou de périmètre de protection associé.

Il est situé à proximité d'un Espace Boisé Classé (EBC) identifié dans le PLU de la commune, localisé à l'est du site. Le porteur de projet a souhaité prendre en compte l'ensemble des boisements dès la conception du projet. Ainsi, le projet de Roulet-Saint-Estèphe n'entraîne pas de défrichement. La piste située à l'est de la centrale photovoltaïque sera aménagée en lisière du bois. Aucun boisement inscrit comme EBC dans le PLU de Roulet-Saint-Estèphe n'est concerné par le projet.

La centrale photovoltaïque de Roulet-Saint-Estèphe est compatible avec les réseaux et servitudes d'utilité publique.

4.2.5 Le patrimoine culturel et archéologique

Aucun monument historique, aucun site classé ou inscrit et aucun site patrimonial remarquable ne concernent le projet de Roulet-Saint-Estèphe. **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 centrale photovoltaïque au sol de Roulet-Saint-Estèphe est susceptible de faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.**

4.2.6 Les risques technologiques

Les risques potentiels sont :

- une agression naturelle : l'incendie, le foudroiement par l'orage, l'arrachage des panneaux par le vent, et autre agression climatique ;
- un choc électrique ;
- une pollution accidentelle de l'air, du sol ou de l'eau ;
- un accident de la circulation.

Toutefois, le **respect des normes de sécurité et de construction**, ainsi que l'ensemble des **mesures mises en place** permettront de réduire leur probabilité de façon très significative.

4.2.7 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, 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 fond 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.

4.3 Les impacts sur la santé

Les risques sur la santé 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 photovoltaïque 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 34 tonnes de dioxyde de soufre (SO₂) et 21 tonnes d'oxydes d'azote (NO_x). **Un impact sanitaire positif significatif sur l'exploitation est donc prévu.**

4.4 Les impacts sur le paysage

4.4.1 Les impacts sur le paysage éloigné

De manière générale, les effets possibles sur le grand paysage d'une centrale photovoltaïque au sol 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 1 km à 5 km), les détails (cadres des panneaux, structures métalliques...) 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...), de la surface perçue et de l'angle de vue (vue de face, de côté, plongeante...). Par exemple, en vues rasantes, les centrales photovoltaïques au sol 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, la centrale photovoltaïque 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 limitées 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.

4.4.2 La zone d'influence visuelle

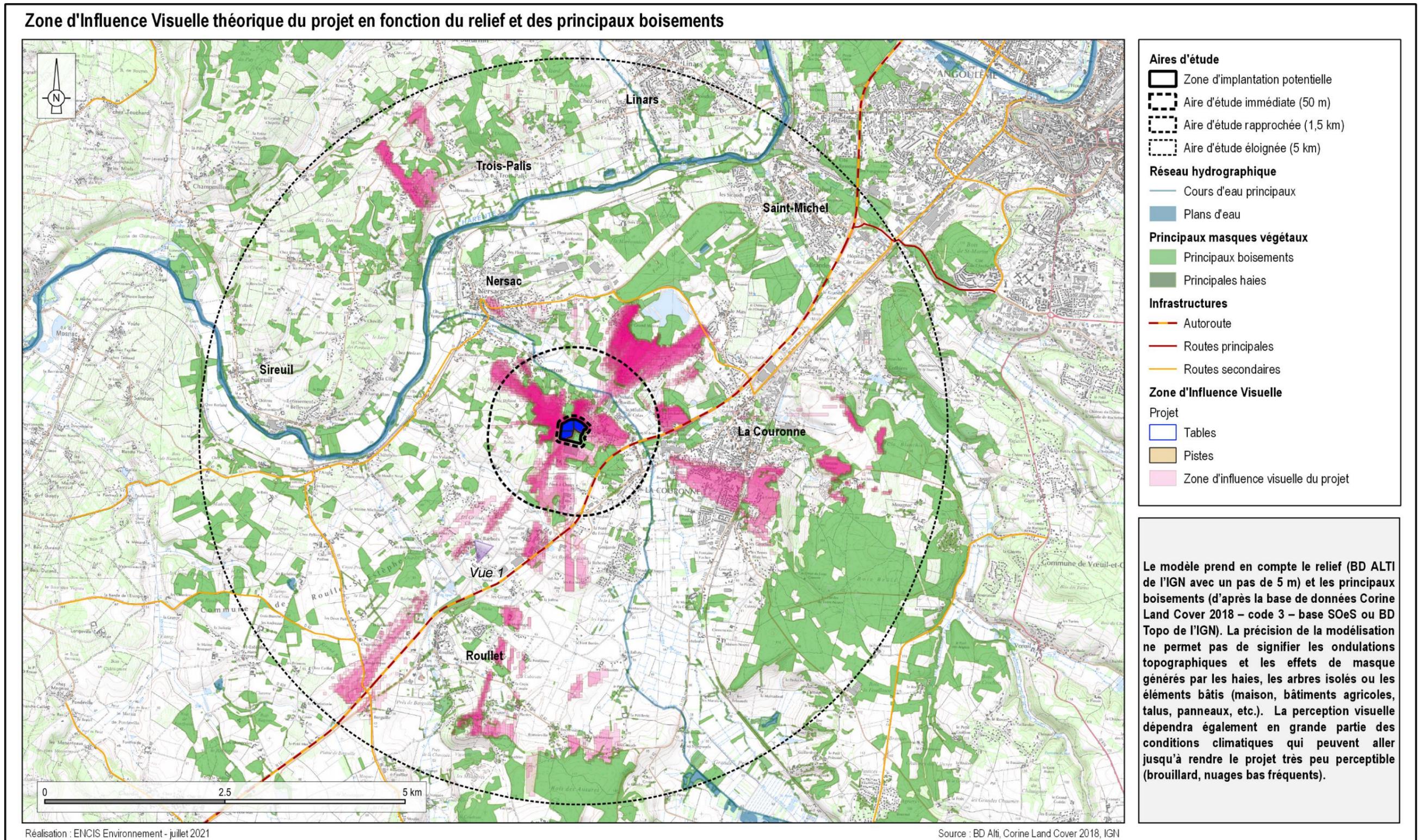
L'estimation de l'impact visuel d'un projet comme celui-ci passe en premier lieu par une cartographie des zones de visibilité. Cette délimitation des secteurs depuis lesquels il serait possible de distinguer tout ou partie de la future centrale photovoltaïque a été réalisée à partir des observations de terrain et d'une modélisation cartographique prenant en compte le relief, les boisements et les principales haies.

Cette cartographie nous permet donc de savoir si la centrale photovoltaïque sera visible depuis les alentours. Les résultats servent de base aux investigations de terrain et au choix des prises de vues pour les photomontages. En l'occurrence, l'analyse du modèle de la topographie et de l'environnement boisé nous a permis de constater que la zone d'influence visuelle a une emprise théorique limitée à quelques secteurs sur l'aire éloignée. L'évaluation de l'influence visuelle du projet a permis d'identifier des secteurs

de visibilité du projet, à proximité de l'AER dans le quart nord-est et quelques secteurs au sud et au nord-ouest. Ce calcul a pu être affiné par l'étude du modèle de la centrale photovoltaïque en 3 dimensions mis en rapport avec le contexte paysager existant.

Néanmoins, ces visibilitées sont à relativiser. En effet, ce calcul ne prend en compte que les principaux boisements et haies. Les masques visuels générés par la trame végétale plus fine (autres boisements ponctuels, certains arbres isolés...) ou les éléments bâtis ne sont pas pris en compte. La précision de la modélisation du relief (BD Alti de l'IGN avec un pas de 5 m) ne permet pas non plus de signifier les faibles ondulations du terrain à l'échelle de parcelles adjacentes.

Les visibilitées du projet dans l'aire d'étude éloignée peuvent donc être considérées comme très faibles voire nulles.



Carte 18 : Influence visuelle du projet dans l'aire d'étude globale

Aucun secteur de l'AEE ne permet de distinguer clairement le projet. Les seules visibilitées potentielles concernent les points hauts de Roulet-Saint-Estèphe depuis lesquels le projet peut se deviner plus que se percevoir. Les visibilitées potentielles depuis les autres secteurs identifiés seront en réalité masquées par les boisements, les haies bocagères ainsi que la trame du bâti depuis les bourgs et villages.

Le projet aura un impact très faible voire nul sur le territoire éloigné dans la mesure où l'occupation du sol (boisements, haies, zones bâties) conserve la tendance actuelle.

4.4.3 Les effets sur les lieux de vie et les axes de circulation ou autre élément de notoriété

Aucune vue sur le site ne sera possible depuis ces points de fréquentation moyenne à élevée dans l'aire éloignée.

4.4.4 Les effets sur les paysages et le patrimoine protégé ou reconnu

Le projet de centrale photovoltaïque de Roulet-Saint-Estèphe n'est compris dans aucun zonage ou inventaire environnemental ou paysager. L'aire d'étude éloignée du projet comprend 13 périmètres de Monuments Historiques, un site inscrit et un site classé.

L'état initial a mis en évidence qu'aucun Monument Historique ni aucun site protégé présent dans l'AEE ne présente de sensibilité vis-à-vis du projet. **Les impacts de celui-ci sont donc nuls sur ces éléments de patrimoine.**

4.4.5 Les effets sur les lieux touristiques (hors paysages et patrimoine remarquables)

L'ensemble des sites touristiques de l'aire d'étude éloignée est listé dans le tableau suivant.

Inventaire des sites touristiques					
Commune	Nom	Protection	Enjeu	Impact	Distance au projet
LA COURONNE	Hippodrome de la Tourette	-	Très faible	Nul	4,7 km
SIREUIL	Intercroisières	-	Très faible	Nul	4,4 km
	GR4	-	Modéré	Nul	4,9 km
	GRP Angoumois-Périgord	-	Modéré	Nul	3,2 km

Tableau 12 : Inventaire des sites touristiques de l'AEE

La centrale photovoltaïque ne sera quasiment pas perceptible dans le paysage de l'aire d'étude éloignée. Elle n'entraînera donc pas de modification des logiques paysagères. L'impact paysager sera très faible voire nul.

4.4.6 Les impacts sur le paysage rapproché

Comme à l'échelle éloignée, les effets possibles d'une centrale photovoltaïque au sol de grande puissance en vue rapprochée (périmètre de 1 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...) 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...) est un moyen efficace de limiter les effets d'artificialisation. En effet, les centrales photovoltaïques étant de faible hauteur, elles sont rapidement masquées ou filtrées par le réseau bocager. 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. 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...), de la surface perçue et de l'angle de vue (vue de face, de côté, plongeante...). 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).

1.1.1.2 La modification des perceptions visuelles

En vue de proposer un aménagement en concordance avec les enjeux paysagers et la qualité des espaces vécus du quotidien, le « projet » de centrale solaire doit prendre en compte le contexte, les structures et les logiques paysagères de l'aire d'étude, et plus particulièrement depuis la zone d'influence visuelle. Ainsi, les porteurs de projet doivent appuyer leur dossier technique sur les structures paysagères, les lignes de forces et les éléments paysagers mis à jour dans l'état initial.

Le site de Roulet-Saint-Estèphe est localisé en bordure est de la LGV, au nord du bourg de Roulet-Saint-Estèphe. La limite sud du projet jouxte un centre logistique. Le site est orienté au sud / sud-est et le quart sud-est de l'AEI correspond à un boisement qui sera préservé. Le nord de l'AER est quant à lui occupé par des habitations.

Dans l'aire rapprochée, les vues sur le nouvel aménagement sont limitées. Elles concernent les habitations situées au nord du site, en particulier celles situées en bordure de celui-ci, dans l'AEI. Une autre perception ponctuelle, furtive et partielle, est possible depuis le pont de la D41 au-dessus de la LGV, au lieu-dit l'Ensoleillée.

Depuis ces points, des modifications de l'environnement paysager seront perçues. La parcelle

agricole sera le support de nouveaux éléments : les rangées de modules, la clôture, les bâtiments techniques et les pistes aménagées. Les éléments les plus perceptibles à cette échelle seront les rangées de modules aux couleurs bleu sombre. La forme simple du projet en facilite la lecture au sein de ce paysage anthropisé. Les principales perceptions sont localisées au nord (nord-ouest et nord-est) du projet, ce sera donc l'arrière des panneaux qui sera perçu en priorité.

A proximité du site, d'autres éléments se distingueront. La clôture sera de couleur verte, elle ne sera visible que sur la partie est du terrain. Au nord, elle sera masquée par une haie multistrates plantée entre le site et la route de desserte locale accédant aux habitations et longeant le site au nord-est.

Un local technique sera positionné à l'entrée de la centrale, au nord du site. Occupant une surface de 15,50 m² (6,20 m x 2,50 m) il sera de couleur beige (RAL 1000 ou 1015). Deux postes de transformation seront localisés au sein de la centrale. Ils occuperont chacun une emprise au sol de 14,90 m² (6,10 m x 2,43 m). Aucun de ces locaux techniques ne sera perceptible depuis l'AER.

Il a été choisi de limiter au maximum la longueur des pistes créées. Les pistes viabilisées seront engravillonnées sur 5 mètres de large avec un mélange de sable et gravier ou de matériaux de recyclage. Celles qui seront visibles depuis l'aire rapprochée suivent la limite du site à l'est.

4.4.7 Les effets sur les lieux de fréquentation touristique et de patrimoine

Aucun édifice ou paysage bénéficiant d'une protection réglementaire au titre des monuments historiques ou des sites ni aucun site touristique n'a été recensé dans l'aire d'étude rapprochée.

4.4.8 Les effets sur les lieux de vie et les axes de circulation ou autre élément de notoriété

Trois lieux de vie sont identifiés dans l'AER ainsi que deux routes principales, en plus du réseau de routes de desserte locale.

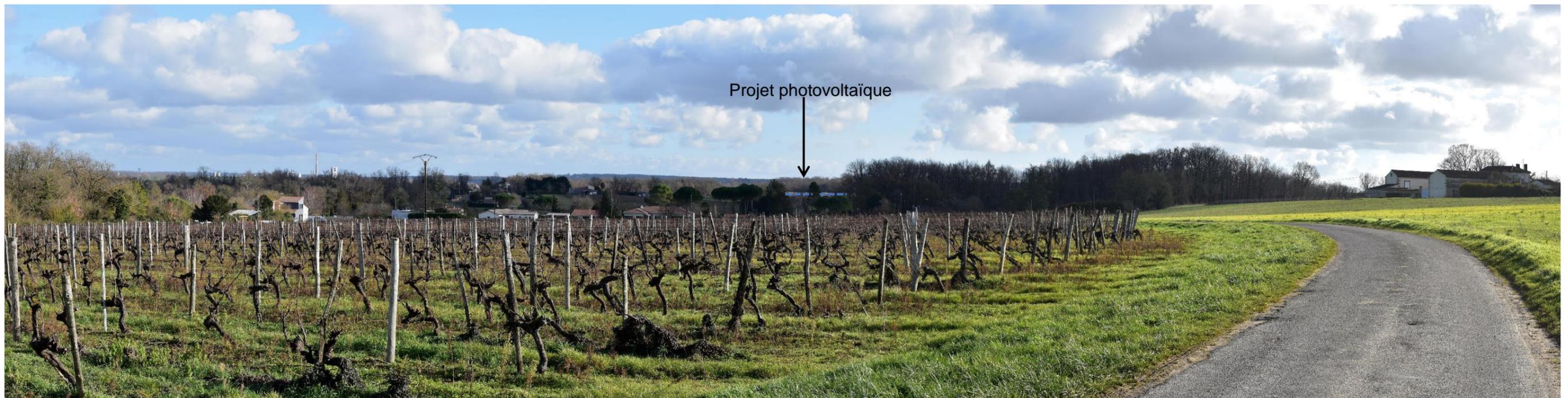
Plusieurs petites routes et chemins permettent de desservir les habitations. Les relations visuelles avec le projet photovoltaïque sont là encore très limitées par le relief et les composantes paysagères bâties et végétales. Une sensibilité limitée avait été identifiée depuis Le Brandard, au nord-ouest de l'AER.

La centrale photovoltaïque sera peu perceptible depuis les lieux de vie de l'AER.

L'impact sur le paysage rapproché concernera donc essentiellement les abords de la route de desserte locale longeant le site au nord et la D41 traversant le tracé de la LGV et permettant une vue sur le site depuis le pont de l'Ensoleillée. L'impact de la centrale photovoltaïque sur l'aire d'étude rapprochée restera donc très faible.



Photographie 10 : Visibilité en direction du projet photovoltaïque, en partie tronquée par le boisement de Chez Desville, depuis le pont au-dessus de la voie ferrée, au lieu-dit l'Ensoleillée, à environ 300 m du projet (vue 1 Source : ENCIS Environnement)



Photographie 11 : Visibilité en direction du projet photovoltaïque, en grande partie tronquée par la végétation, depuis le Brandard au nord-ouest de l'AER, à environ 800 m du projet (vue 2. Source : ENCIS Environnement)

4.4.9 Les impacts sur le paysage immédiat

En vue immédiate, les observateurs principaux sont, outre les exploitants et techniciens de maintenance de la centrale photovoltaïque, les habitants de Chez Dion et Chez Desville, limitrophes du projet au nord-est. Ces habitations ne seront séparées de la centrale photovoltaïque que par la route de desserte locale qui permet également d'accéder à l'entrée du site. Il est donc important que les abords du parc solaire soient intégrés au mieux sur la frange nord-est.

Les détails fins seront distingués par l'observateur (cadre des panneaux, cellules des modules, câblages, texture des chemins, motifs des locaux et des clôtures...). A 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.

Le boisement situé dans le quart sud-est de l'AEI sera maintenu en l'état. Afin de favoriser l'intégration du parc dans les perceptions directes et très proches depuis le nord-est (arrière des panneaux), une haie

sera plantée entre la clôture (vert foncé) et la route de desserte locale, masquant ainsi la centrale et les éléments techniques (pistes, postes de transformation et de livraison, panneaux...).

Les rangées de panneaux seront surélevées d'environ 0,80 m et le sol sera enherbé. La hauteur maximale des modules s'élèvera à 2,80 m. Le site se décompose en trois secteurs de forme simple, séparés par des pistes d'accès.

Une piste légère fera le tour du site tandis qu'une piste lourde le traversera en son centre, joignant les éléments techniques (PDL, poste de transformation, citerne, local technique, borne incendie). Ceux-ci seront situés vers le centre du projet et seront donc peu perceptibles hormis depuis l'entrée du site. Le poste de livraison occupera une emprise au sol de 15,50 m² (6,2 m de longueur pour 2,50 m de largeur et une hauteur de 2,60 m).

Une clôture sera installée en périphérie du site. Sur la frange nord-est, elle se trouvera en arrière de la haie créée.



Photographie 12 : Vue en direction du site de projet depuis la route d'accès aux habitations et à l'entrée du site (Source : PHOTOSOL)



Photographie 13 : Simulation en direction du site de projet depuis la route d'accès aux habitations et à l'entrée du site, sans la haie plantée (Source : PHOTOSOL)



Photographie 14 : Simulation en direction du site de projet depuis la route d'accès aux habitations et à l'entrée du site, avec la haie plantée (Source : PHOTOSOL)



Photographie 15 : Vue sur la zone de projet depuis le sud-ouest de la parcelle, en limite avec le centre logistique (vue 4. Source : ENCIS Environnement)



Photographie 16 : Simulation de la partie sud-ouest du projet depuis la limite avec le centre logistique (vue 4. Source : ENCIS Environnement)

4.5 Les impacts sur le milieu naturel

4.5.1 Impacts bruts sur les habitats naturels

Rappel du diagnostic écologique : Présence d'habitats naturels communs (prairie de fauche, culture de maïs, chênaie-charmaie, fourrés épars...).

Le projet s'implante sur des habitats fortement anthropisés (culture de maïs, prairie de fauche) qui ne contractent pas en tant que tel un enjeu de conservation particulier. De plus l'emprise retenue évite l'espace boisé au sud-est du site.

L'impact brut du projet sur les habitats naturels est jugé faible.

4.5.2 Impacts bruts sur la flore

Rappel du diagnostic écologique : Absence d'espèce protégée à l'échelle régionale ou nationale.

L'impact brut du projet sur la flore est jugé très faible.

4.5.3 Impacts bruts sur l'avifaune

Rappel du diagnostic écologique : 32 espèces protégées recensées au sein de l'aire d'étude immédiate dont 15 espèces non nicheuses, 8 espèces nicheuses possibles, 13 espèces nicheuses probables et 1 espèce patrimoniale pour laquelle la nidification a été avérée : l'œdicnème criard.

L'aire d'étude rapprochée est également utilisée comme zone de repos en hiver par 13 espèces protégées dont 3 espèces d'intérêt patrimonial : chardonneret élégant, pipit farlouse, tarier pâtre. La cisticole des joncs fréquente quant à elle les espaces contenus au sein de l'aire d'étude rapprochée (friche rudérale et bordure de la voie ferrée) en hiver.

Oiseaux communs

Les milieux impactés sont faiblement attractifs pour les oiseaux communs, il s'agit d'une zone de culture de maïs et d'une prairie mésophile de fauche. Ces deux espaces sont fortement dégradés du fait de l'usage d'intrants et des autres pratiques agricoles associées (labours fréquents, récolte/fauchage).

Parmi les espèces recensées, seule la bergeronnette printanière reste nicheuse possible, les autres espèces utilisent le site comme zone d'alimentation ponctuelle ou comme zone de repos ponctuelle au cours de l'hiver.

Type de milieu fréquenté au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau de fonctionnalité	Surface d'habitat d'espèce totale au sein de l'aire d'étude immédiate	Surface d'habitat d'espèce conservée au sein de l'aire d'étude immédiate	Surface d'habitat d'espèce impactée par le projet au sein de l'aire d'étude immédiate	Perte de fonctionnalité
Habitat de repos et de reproduction pour les oiseaux protégés communs des milieux ouverts (bergeronnette printanière, pipit farlouse, chardonneret élégant, rougegorge familier, tarier pâtre, bruant zizi, faucon crécerelle)	Faible [faibles ressources alimentaires ; milieux dégradés du fait de l'exploitation agricole - engrais, labours réguliers, fauche]	26 756 m ²	1 222 m ²	25 534 m ²	Faible [d'après les nombreux retours d'expériences concernant ces espèces sur des projets photovoltaïques, celles-ci pourront continuer d'utiliser l'aire d'étude en phase d'exploitation]

Tableau 13 : Caractéristiques des milieux fréquentés au sein de l'aire d'étude immédiate par les oiseaux communs (Source : SIMETHIS)

En phase d'exploitation du futur parc - sous couvert du respect des mesures de réduction d'impact - les espèces communes recensées ont toutes les chances de continuer à utiliser le site d'après les retours d'expériences connus sur des sites similaires.

Compte-tenu de l'ensemble des éléments cités plus haut, l'impact brut du projet sur les oiseaux communs est jugé très faible.



Carte 19 : Impact du projet sur l'avifaune commune (Source : SIMETHIS)

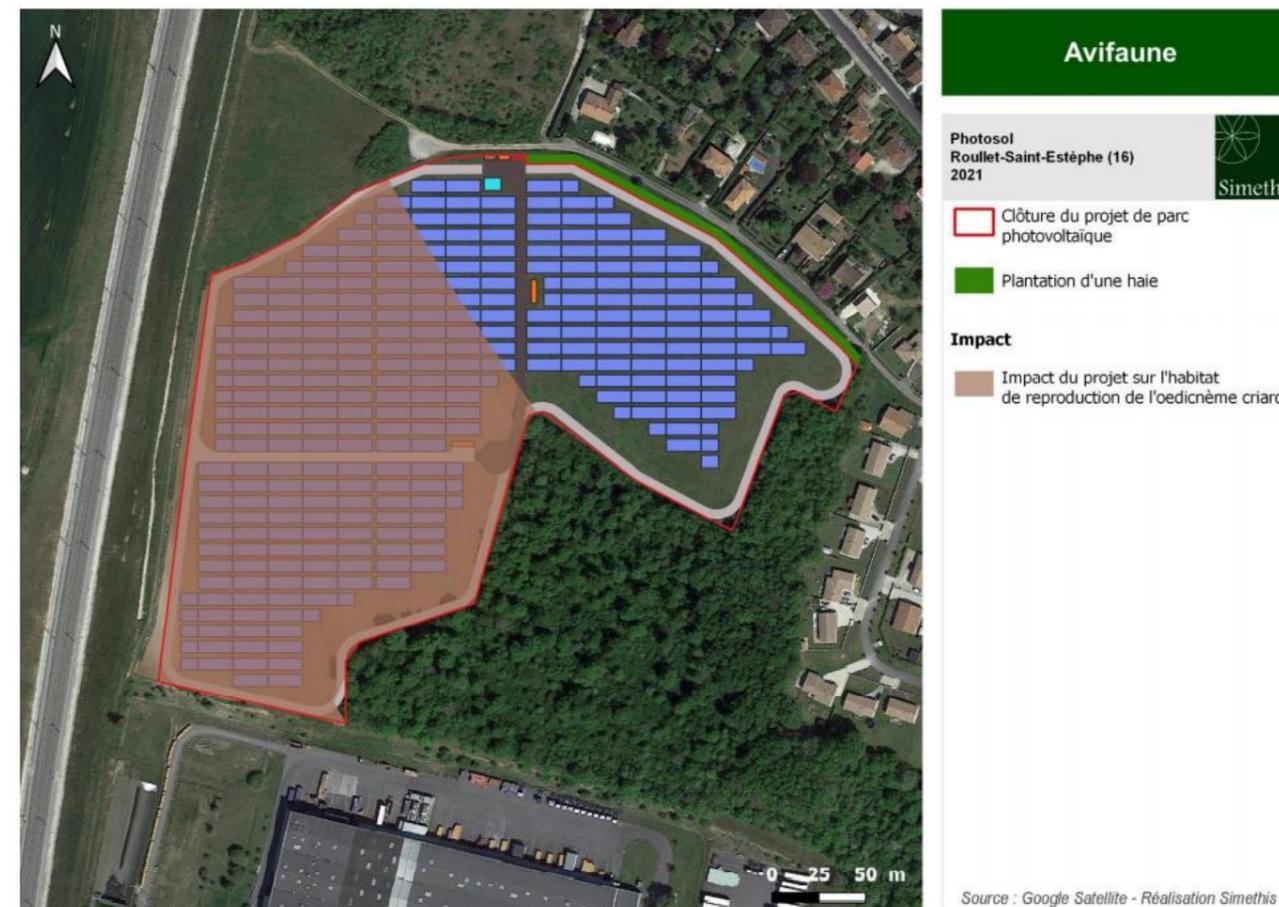
Œdicnème criard

Un couple d'œdicnèmes criard s'est reproduit sur la culture de maïs au sein de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble de la culture est réputé favorable à cette espèce des milieux pionniers. Le couple s'est notamment installé au droit d'une légère dépression au sud de la culture de maïs qui crée - de part la déclivité - un isolement visuel de ce secteur. C'est l'un des facteurs qui a pu amener ce couple à s'installer sur cette culture pourtant de faible surface et située à proximité immédiate de pavillons urbains.

Il est intéressant de noter qu'il s'agit d'une culture conventionnelle de maïs où les sols sont perturbés en raison des labours fréquents et de l'épandage de produits phytosanitaires. Malgré ce contexte, l'œdicnème est connu pour s'accommoder de ces contraintes qui peuvent engendrer une mortalité importante des nichées de l'espèce. Ici, le couple est arrivé à terme puisqu'un jeune a été observé avec ses parents à la fin du mois de mai 2021.

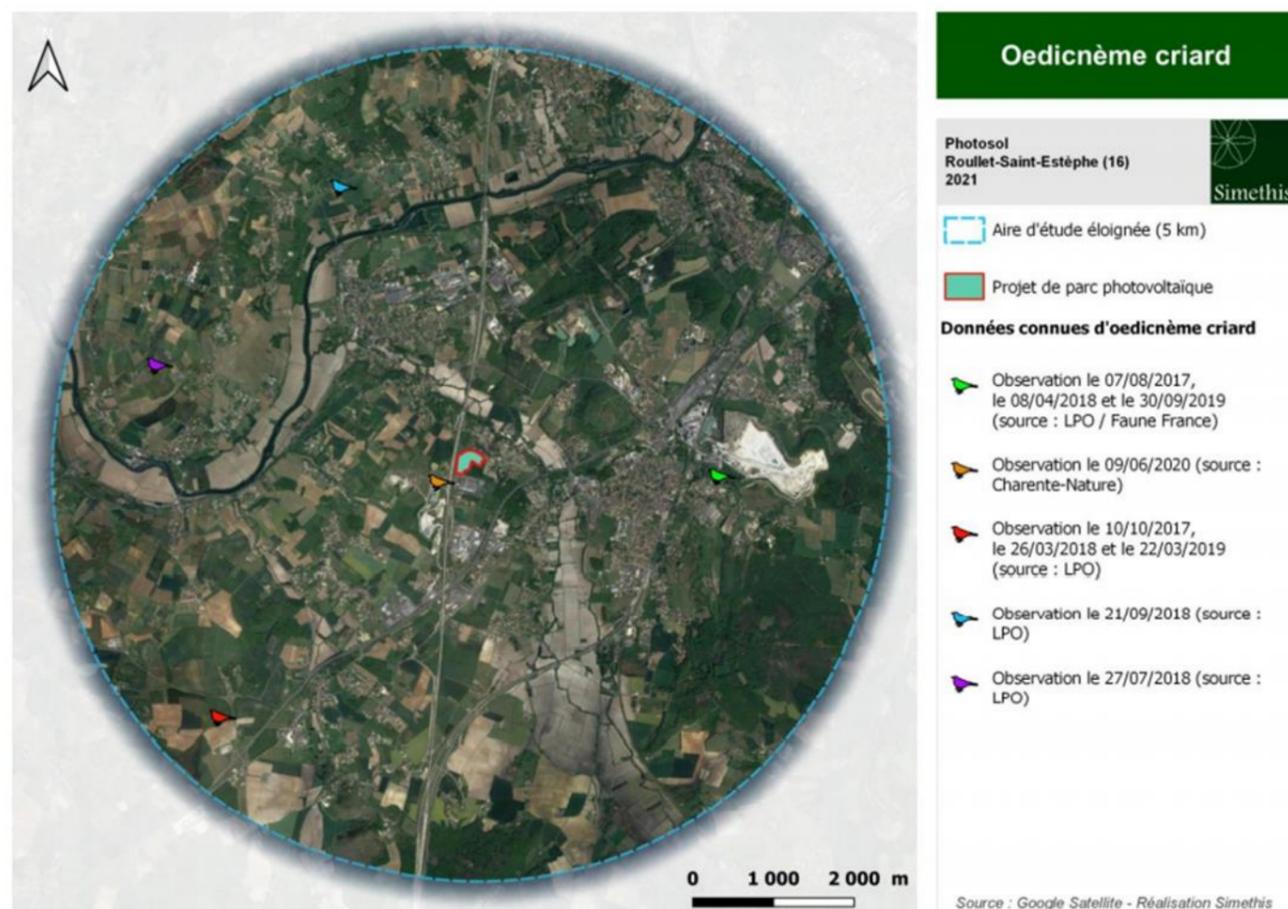
Il est important de souligner que sa présence sur le site est également dépendante du type de culture pratiqué (rotation des cultures).

L'impact brut du projet sur l'œdicnème criard est jugé fort.



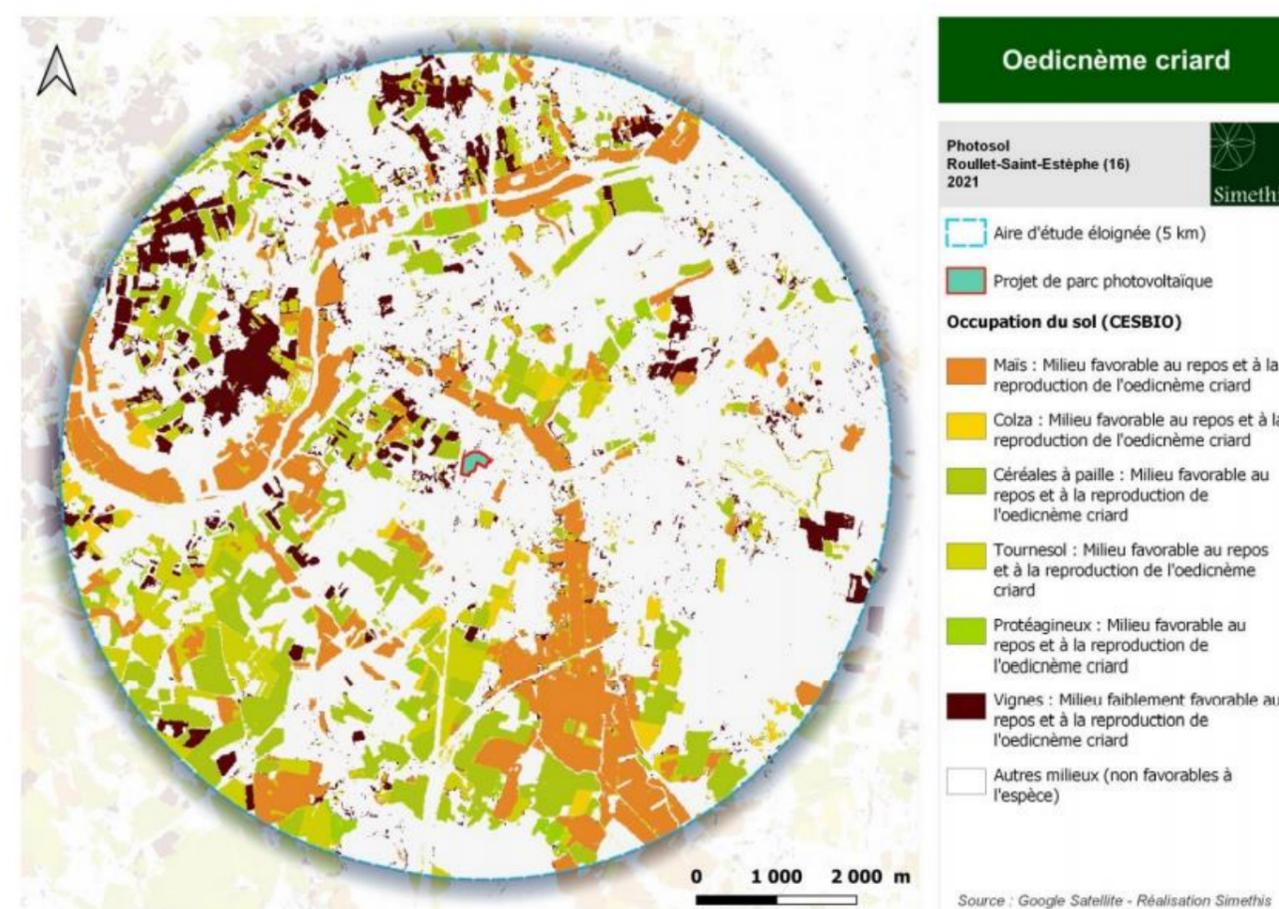
Carte 20 : Impact du projet sur l'œdicnème criard (Source : SIMETHIS)

Il est par ailleurs intéressant de noter que l'espèce est signalée d'après plusieurs sources de données dans un rayon de 5 km autour de l'emprise projet (cf. cartographie ci-après). Les données concernent des périodes de repos et de reproduction.



Carte 21 : Localisation des points d'observations de l'œdicnème criard dans un rayon de 5 km autour de l'emprise projet (Source : SIMETHIS)

De surcroît la matrice paysagère comprise dans ce même rayon de 5 km est globalement favorable au repos et à la reproduction de l'espèce. La cartographie ci-contre permet de visualiser qu'environ 50 % de la matrice est favorable à l'espèce en raison de la prédominance de cultures particulièrement appréciées par l'espèce.



Carte 22 : Occupation du sol et habitat d'espèce de l'œdicnème criard dans un rayon de 5 km autour de l'emprise projet (Source : SIMETHIS)

Ces éléments d'informations ne permettent pas de minimiser l'impact du projet sur l'espèce à l'échelle du projet en lui-même, néanmoins ils permettent de nuancer l'impact du projet sur la population locale. La matrice paysagère aux alentours du projet est assez largement favorable à l'espèce (environ 50 % de la matrice), ainsi les zones de report du couple présent sur l'emprise projet sont nombreuses et ce dernier n'induirait pas un impact significatif sur la conservation de l'espèce à l'échelle du canton.

4.5.4 Impacts bruts sur les reptiles

Rappel du diagnostic écologique : Présence avérée de deux espèces de reptile, le lézard des murailles et le lézard à deux raies.

Un impact par destruction directe d'individus est susceptible d'être généré lors des travaux de construction du parc sur ces espèces de reptiles.

Les habitats de repos identifiés sont évités par le projet. Les habitats impactés par le projet que sont la prairie mésophile de fauche et la culture de maïs sont quant à eux peu attractifs pour les reptiles du fait des labours fréquents et des risques de mortalités associés. Néanmoins, ces habitats peuvent être utilisés ponctuellement comme corridor de déplacement.

A ce titre, le projet peut générer des impacts en tant que rupture de corridor dans le cas où la clôture du parc serait rendue imperméable à leur passage.

A noter que de nombreux retours d'expériences de suivis écologiques de parc en exploitation montrent que ces espèces s'accommodent des aménagements liés aux parcs solaires et utilisent ces espaces durant leur cycle biologique, notamment lorsque la végétation est gérée de manière extensive sous les panneaux et inter-rangs.

L'impact brut du projet sur les reptiles est jugé faible.

4.5.5 Impacts bruts du projet sur les amphibiens

Rappel du diagnostic écologique : Absence d'observation d'espèces appartenant à ce taxon.

L'aire d'étude immédiate n'est pas favorable à l'accueil des amphibiens, de même que les habitats situés autour, qui restent peu attractifs envers ce taxon (absence de zones humides, dominance de cultures et de boisements épars).

L'impact brut du projet sur les amphibiens est jugé très faible.

4.5.6 Impacts bruts du projet sur l'entomofaune

Rappel du diagnostic écologique : Quatre espèces d'odonates recensées et 11 espèces de papillons de jour. La majorité de ces espèces ne présentent pas un enjeu de conservation particulier, la présence d'une espèce déterminante ZNIEFF (la méliée orangée) reste notable. Enfin trois chênes présentant des traces de présence du grand capricorne (espèce protégée nationalement) ont été localisés au droit du boisement sud-est.

Le boisement situé au sud-est de l'aire d'étude immédiate est évité en totalité par le projet. Cette chênaie-charmaie restera attractive pour le grand capricorne et la nature du projet n'est pas réputée comme pouvant porter un préjudice significatif envers cette espèce (déplacement/reproduction).

S'agissant des autres taxons (odonates, rhopalocères), le cortège d'espèce observé est plutôt moyen et l'attractivité du site se restreint à la prairie de fauche au cours du printemps pour le repos voire la reproduction (notamment pour les rhopalocères). La diversité floristique sur l'aire d'étude immédiate étant faible, l'enjeu du site envers ce taxon reste modéré. Ce qui n'exclut pas la prise en compte de ce cortège dans la démarche d'installation et d'exploitation du parc photovoltaïque (entre autres à travers une gestion extensive d'une végétation diversifiée sous les panneaux).

L'impact brut du projet sur l'entomofaune est jugé faible.

4.5.7 Impacts bruts du projet sur les mammifères non volants

Rappel du diagnostic écologique : Trois espèces très communes et non protégées ont été recensées.

Compte-tenu de l'usage agricole du site et de son enclavement entre un pôle urbain, la voie ferrée (grillagée) à l'ouest et la route nationale à l'est, celui-ci revêt un intérêt très faible pour les mammifères terrestres. A noter également que les habitats présents sur et à proximité immédiate de l'aire d'étude ne sont pas réputés favorables à l'accueil d'espèces d'intérêt patrimonial (loutre d'Europe, vison d'Europe...). Le rôle du site en tant que corridor de déplacement est également très faible du fait des ruptures de continuités cernant le secteur.

L'impact brut du projet sur les mammifères non volants est jugé faible.

4.5.8 Impacts bruts du projet sur les chiroptères

Rappel du diagnostic écologique : 11 espèces de chauves-souris identifiées en chasse ou en transit sur l'aire d'étude et plusieurs arbres présentant des cavités favorables pour le gîte au droit du boisement sud-est.

Le boisement est totalement évité par le projet, aucun gîte potentiel ne sera donc impacté directement. L'implantation du parc se superposera à des milieux peu attractifs (culture, prairie de fauche) car faiblement pourvus en insectes (proies principales des chauves-souris). D'autre part, le parc veillera à une gestion extensive d'une végétation herbacée sous les panneaux, permettant de maintenir la fonctionnalité de l'aire d'étude comme zone de chasse. Enfin, il est important de souligner que le projet n'induit pas une pollution lumineuse additionnelle au niveau local puisque le parc ne sera pas éclairé la nuit.

L'impact brut du projet sur les chiroptères est jugé faible.

4.5.9 Impacts bruts sur les continuités écologiques

Rappel du diagnostic écologique : L'aire d'étude immédiate est enclavée entre un pôle urbain (au nord), une voie ferrée (à l'ouest), une route nationale (à l'est) et un pôle industriel (au sud). Il reste que le boisement mature au sud-est du site peut localement jouer le rôle de corridor, notamment pour les chauves-souris et les oiseaux.

L'attrait le plus important du site en termes de continuité écologique correspond au boisement sud-est. Or, celui-ci est évité en totalité par le projet. Par ailleurs, sous couvert d'une perméabilité du futur parc solaire envers la petite faune (grillage à maille large), le projet n'induit pas une rupture de continuité additionnelle.

L'impact brut du projet sur les continuités écologiques est jugé faible.

4.5.10 Impacts bruts engendrés par le raccordement électrique

Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par ENEDIS dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, ENEDIS étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par ENEDIS démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur.

Le poste de livraison constitue le point de départ du raccordement au réseau public de distribution. Ainsi, le scénario de raccordement le plus probable consiste à relier le poste de livraison au poste source des Aubreaux situé à 2 km du site.

D'après les informations de Caparéseau, ce poste source représente une capacité réservée aux énergies renouvelables au titre du S3REnR Nouvelle-Aquitaine de 28 MW.

Ainsi, le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technico-économique d'ENEDIS. Toutefois, il est assuré que les branchements électriques seront réalisés par l'enfouissement des câbles électriques le long de la voirie publique.

On notera que pour rejoindre le poste source des Aubreaux, la ligne LGV sera traversée, soit par le pont routier traversant la voie ferrée, soit par un fonçage d'ENEDIS sous la voie ferrée. Par ailleurs, aucun périmètre de protection et d'inventaire n'est concerné (NATURA 2000, Réserves Naturelles Nationales et Régionales, Parcs Naturels Nationaux et Régionaux, Réserves biologiques, Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique 1 et 2, Espaces Naturels Sensibles).



Carte 23 : Tracé potentiel du raccordement électrique (Source : SIMETHIS)

Le réseau souterrain se situera essentiellement en bordure des voies de circulation, la traversée des fossés sera réalisée par forage dirigé. A noter que l'emprise d'intervention d'enterrement de la ligne se restreint au bord de la chaussée et reste très limitée en ce qui concerne l'emprise réelle (50 cm de largeur sur tout le linéaire).

Le tracé potentiel de raccordement électrique au projet de parc de Roulet ne se superpose à aucun zonage réglementaire ou d'inventaire, de plus aucune donnée d'espèce protégée ou patrimoniale (faune / flore) n'est connue le long de ce linéaire de 1,7 km.

L'impact brut du raccordement électrique est jugé très faible.

5. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le porteur de 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 photovoltaïque dans son

environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé du chemin d'accès ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur le milieu physique, humain, paysager et naturel.

Le tableau suivant présente la synthèse des mesures qui ont été prises lors de la conception du projet, que ce soit pour la phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement.

Thématiques	Mesure	Coût	Planning	Responsable
Le milieu physique				
Management environnemental du chantier	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage
	Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant	3 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, écologue indépendant
Sols	Pas de fondations en béton (utilisation de pieux), utilisation d'engins légers pour les structures et l'acheminement des matériaux au sein de la parcelle, schéma de circulation durant le chantier privilégiant les pistes renforcées pour les engins les plus lourds, comblement des trous de dessouchage.	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
	Réutilisation de la terre végétale	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
Eau	Utilisation d'engins légers pour les structures et l'acheminement des matériaux au sein de la parcelle, comblement rapide des tranchées et des fouilles, pistes en concassé granite, révision régulière des engins de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
	Plateforme étanche pour le stockage de produits polluants	Intégré aux coûts conventionnels	Préparation du site	Maître d'ouvrage
	Pas de stockage d'hydrocarbure	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier-Exploitation	Maître d'ouvrage
	Pas d'utilisation de désherbants ou de produits de lavage	Intégré aux coûts conventionnels	Exploitation	Maître d'ouvrage
	Bains d'huiles des transformateurs équipés de bacs de rétention	Intégré aux coûts conventionnels	Exploitation	Maître d'ouvrage
	Espacement entre les modules permettant le passage des eaux de pluie, espacement entre rangées de modules de 2 m en moyenne	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier-Exploitation	Maître d'ouvrage
Risques naturels	Adaptation des principes constructifs au risque sismique, à l'aléa retrait-gonflement d'argile et aux phénomènes climatiques extrêmes	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier-Exploitation	Maître d'ouvrage
	Voie d'accès et voies périphériques à mettre en place, débroussaillage sur une distance de 20 m avec toute végétation de type forêt ou équivalent, citerne de 120 m ³ à moins de 400 m de la centrale photovoltaïque, consignes de sécurité à respecter (affichages, moyens de sécurité, dispositifs de coupure)	Intégré aux coûts conventionnels Coût prévisionnel de la citerne : 1 000 € Coût prévisionnel du débroussaillage : 900 €/an	Chantier-Exploitation	Maître d'ouvrage - SDIS

Tableau 14 : Mesures relatives au milieu physique

Thématiques	Mesure	Coût	Planning	Responsable
Le milieu humain				
Bruit	Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à la réglementation et respect des horaires de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
	Eloignement des postes transformateurs et du poste de livraison des habitations	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
Effets d'optique	Plantation d'une haie longeant le nord-est du projet de Roulet-Saint-Estèphe	Cf. mesure Paysage	Plantation à l'automne suivant la fin du chantier	Maître d'ouvrage, paysagiste concepteur
	Traitement des panneaux contre la réverbération de la lumière	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage – Fournisseur des panneaux solaires
Compatibilité avec les usages du sol	Maitrise de la modification des sols durant le chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage – Coordinateur de chantier
Réseaux et servitudes	Réalisation d'une déclaration de projet de travaux et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux Respect des mesures recommandées par ENEDIS	Intégré aux coûts conventionnels	Conception - Chantier	Maître d'ouvrage
Déchets	Plan de gestion des déchets et recyclage	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier, exploitation, démantèlement et traitement des déchets	Maître d'ouvrage
Vestiges archéologiques	Déclarer toute découverte archéologique auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de la Nouvelle-Aquitaine	Intégré aux coûts conventionnels	Instruction du dossier	Maître d'ouvrage
Santé	Mesures prises pour limiter le risque de pollution accidentelle des sols et de l'eau, respect des normes acoustiques, de sécurité et d'émission en vigueur	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
	Mesures prises pour limiter le risque de pollution accidentelle des sols et de l'eau Installations aux normes de sécurité en vigueur Transformateurs à bain d'huile équipés de bacs de rétention Vidange du gaz SF ₆ réalisé par du personnel habilité et récupération du gaz Respect des règles de sécurité liées à la lutte contre les incendies Accès interdit au public Affichage	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage

Tableau 15 : Mesures relatives au milieu physique

Thématiques	Mesure	Coût	Planning	Responsable
Paysage				
Paysage	Peinture verte des locaux techniques	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage - Paysagiste
	Création d'une haie multistrates	Coût de la plantation : intégré dans le projet - 20€/mètre linéaire planté Coût d'entretien : 1 000 €/an pour les 3 premières années 400 €/an après les 3 premières années	Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction	Maître d'ouvrage - Paysagiste

Tableau 16 : Mesures relatives au paysage

Thématiques	Mesure	Coût	Planning	Responsable
Le milieu naturel				
Habitat naturel et flore	Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant	Intégré aux coûts conventionnels	Avant le début des travaux	Responsable : MOA / Application : Entreprises de travaux / Contrôle : Ecologue Simethis (déjà missionné par MOA), MOE
Faune	Création d'une haie	Intégré aux coûts conventionnels	Conception du projet	Responsable : MOA / Elaboration : MOE
	Planification de la période de travaux	Intégré aux coûts conventionnels	Avant le début des travaux	Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue Simethis (déjà missionné par MOA)
	Clôture perméable pour la petite faune	Intégré aux coûts conventionnels	Phase travaux et d'exploitation	Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue, Bureau d'études
Toutes espèces	Evitement intégral du boisement	Intégré aux coûts conventionnels	Conception du projet	Responsable : MOA / Elaboration : MOE, Ecologue
	Ensemencement de la culture avant chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Phase pré-chantier	Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue, Bureau d'études
	Respect d'un cahier des charges environnemental	Intégré aux coûts conventionnels	Durée des travaux	Responsable : MOA / Elaboration : MOE / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue, Bureau d'études
	Suivi écologique du chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée des travaux	MOA / Elaboration : MOE / Application : Ecologue, Bureau d'études
	Gestion extensive de la végétation du parc par un troupeau d'ovins	Intégré aux coûts conventionnels	Phase d'exploitation	Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue, Bureau d'études

Tableau 17 : Mesures relatives au milieu naturel

6. 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. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie a d'ailleurs fixé pour objectif une puissance installée de 18 200 à 20 200 MW d'origine photovoltaïque fin 2023 soit un doublement par rapport à fin 2019 (9 435 MW raccordés).

Cette étude d'impact a porté sur un projet de centrale photovoltaïque au sol de 6,32 ha, d'une puissance crête installée de 7 MWc, sur la commune de Rouillet-Saint-Estèphe (16). PHOTOSOL, la société porteuse du projet, a engagé cette étude d'impact afin d'adapter au mieux la conception de la centrale vis-à-vis de l'environnement naturel, paysager et humain.

Le choix du site a été justifié par l'intérêt environnemental 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, 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 une alternative technique adaptée 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 et humain, la centrale photovoltaïque de Rouillet-Saint-Estèphe possède les qualités d'un projet raisonné et réfléchi. Cette centrale permettra de couvrir les besoins en électricité de plus de 2 690 ménages à partir d'une source d'énergie renouvelable.