# Résumé Non Technique (RNT) de l'étude d'impact environnemental

# Projet de parc agrivoltaïque

Département de la Vienne – Communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant (86)

Avril 2025

# Sommaire


**1. Localisation du projet ..... 3**

**2. État initial de l'environnement ..... 8**

2.1. Milieu physique ..... 8

*2.1.1. Topographie ..... 8*
*2.1.2. Climat ..... 8*
*2.1.3. Géologie ..... 8*
*2.1.4. Contexte hydrologique ..... 8*

2.2. Milieu naturel ..... 9

2.3. Milieu humain ..... 4

*2.3.1. Population et démographie ..... 4*
*2.3.2. Activités économiques ..... 4*
*2.3.3. Risques naturels et technologiques ..... 4*
*2.3.4. Accès ..... 4*
*2.3.5. Réseaux électriques et servitudes ..... 5*
*2.3.6. Qualité de l'air ..... 5*
*2.3.7. Ambiance lumineuse et sonore ..... 5*

2.4. Patrimoine et paysage ..... 6

*2.4.1. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée ..... 6*
*2.4.2. À l'échelle des aires d'études rapprochée et immédiate (ou ZIP) ..... 6*

**3. Présentation du projet ..... 7**

3.1. Historique du projet ..... 7

3.2. Justification du choix du site ..... 8

*3.2.1. Alternatives au projet et recherche foncière ..... 8*
*3.2.2. Concertation et appropriation locale ..... 8*
*3.2.3. Variantes non retenues / Variante retenue ..... 9*

3.3. Le projet agrivoltaïque ..... 12

*3.3.1. Production agricole actuelle ..... 12*
*3.3.2. Description de l'outil agrivoltaïque ..... 12*
*3.3.3. Structures porteuses et fondations ..... 14*
*3.3.4. Raccordement électrique ..... 15*
*3.3.5. Pistes d'accès et de desserte ..... 17*
*3.3.6. Sécurité incendie ..... 18*
*3.3.7. Clôture ..... 19*

3.4. Organisation et modalités des différentes phases du parc agrivoltaïque ..... 20

*3.4.1. Phase chantier ..... 20*
*3.4.2. Phase exploitation ..... 22*
*3.4.3. Phase démantèlement ..... 23*
*3.4.4. Recyclage de la centrale ..... 23*

**4. Synthèse des effets du projet et mesures associées ..... 24**

**5. Synthèse des mesures et coûts associés ..... 46**

5.1. Mesures « Nature positive » .....46
5.2. Coûts des mesures en faveur de l'environnement .....51

# Introduction

La présente étude d'impact sur l'environnement concerne un projet de parc agrivoltaïque sur les communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant, dans le département de la Vienne, porté par la société OX2.

L'agrivoltaïsme concilie la technologie photovoltaïque au sol avec l'usage agricole des surfaces.

La technologie photovoltaïque permet de produire de l'électricité grâce à la lumière du soleil, sans consommer de combustibles fossiles. Il s'agit d'un mode de production d'énergie renouvelable. Élaborées en 2009, les Programmations Pluriannuelles de l'Energie (outils de pilotage de la politique énergétique créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte) fixent des objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables électriques, pour contribuer à la réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030.

Cette programmation établit, pour chaque filière d'énergies renouvelables, des objectifs chiffrés à atteindre d'ici 2023. Pour la filière solaire, un objectif d'augmentation de la capacité installée est fixé à 2023 pour atteindre 20,6 GWc par rapport à 8,4 GWc au 31 décembre 2018[1]. Les chiffres traitent ici uniquement de la France métropolitaine continentale.

Le présent projet consiste en l'implantation d'un parc agrivoltaïque de près de **19,38 MWc[2] sur une surface totale clôturée d'environ 59,66 ha, au droit d'un ensemble de parcelles agricoles. 66,9 ha ont été étudiés au total.**

Ce projet permettra de **produire annuellement environ 28,90 GWh**

[1] Source : RTE

[2] 1 MWc = 1 Mégawatt crête = 1 x $10^6$ Wc. Le watt-crête (Wc) est une unité représentant la puissance électrique maximale délivrée par une installation électrique solaire, pour un ensoleillement standard de 1 000 W/$m^2$ à 25°C.

**Le résumé non technique, ici présenté, synthétise l'ensemble du document et réunit les constatations, propositions et conclusions présentées dans l'Étude d'Impact. Il propose ainsi au plus grand nombre un accès facilité à ces informations parfois techniques. La démarche de l'étude d'impact est fondée sur la prise en compte du contexte local dans le domaine écologique, socio-économique et paysager. Elle s'appuie ainsi sur des investigations de naturalistes, paysagistes et de généralistes de l'Environnement.**

**Après avoir établi un diagnostic du site et de ses abords, sont analysées les incidences potentielles du projet et sont proposées les mesures correctives au projet ou de réduction d'impact.**

# 1. Localisation du projet

Le projet de centrale agrivoltaïque est envisagé au nord de la région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Vienne (86), à cheval sur les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant. Ces communes sont situées à environ 25 km au sud-ouest de Poitiers, proches de la route nationale 10 qui est un des axes structurants du département et de l'ouest de la France.

La zone de projet est localisée à 8 km du centre-bourg de Celle-Lévescault et 6 km du centre-bourg de Saint-Sauvant. Aussi, elle est localisée en frontière communale sud-ouest de Celle-Lévescault, nord-est de Saint-Sauvant et nord-ouest de Valence-en-Poitou.

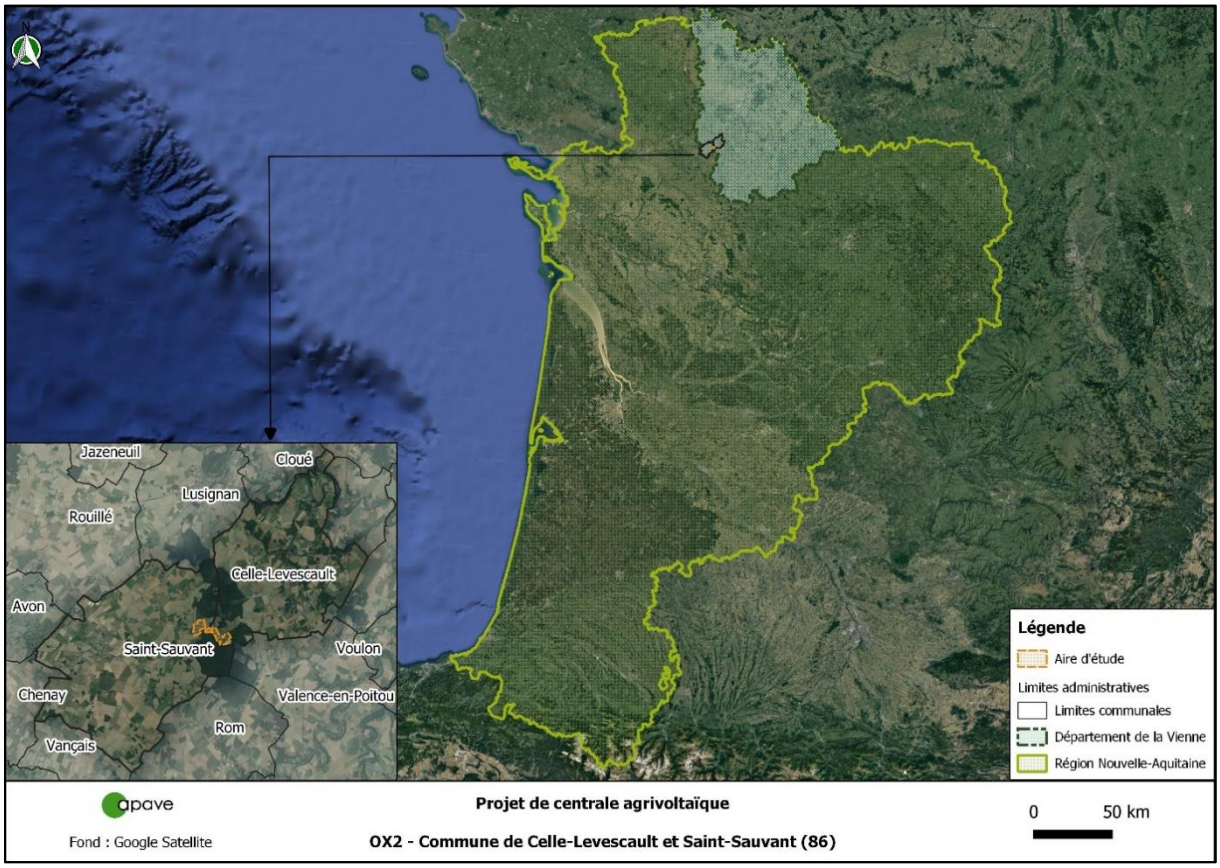



Figure 1 : Localisation géographique du projet

La zone de projet est répartie en trois îlots :

- **Îlot 1 :** 34 ha, sur la commune de Celle-Lévescault : il s'agit de l'îlot principal ;
- **Îlot 2 :** 4 ha, sur la commune de Saint-Sauvant, en partie contigu à l'îlot 1 ;
- **Îlot 3 :** 30 ha, sur la commune de Saint-Sauvant, isolé au nord-ouest.

Ces trois îlots sont situés sur des parcelles agricoles, avec souvent en limite de périmètre les boisements de la vaste forêt domaniale de Saint-Sauvant. Ils se situent autour d'un hameau au lieu-dit « le Parc » occupé par des maisons et une exploitation agricole.

La zone de projet est desservie par une route départementale secondaire (D96) puis des chemins ruraux pour les trois îlots.

Sur un secteur avec un relief très peu marqué, la zone de projet se retrouve sur une ligne de crête avec de part et d'autre une pente ouest-est de l'ordre de 1 à 2 %.

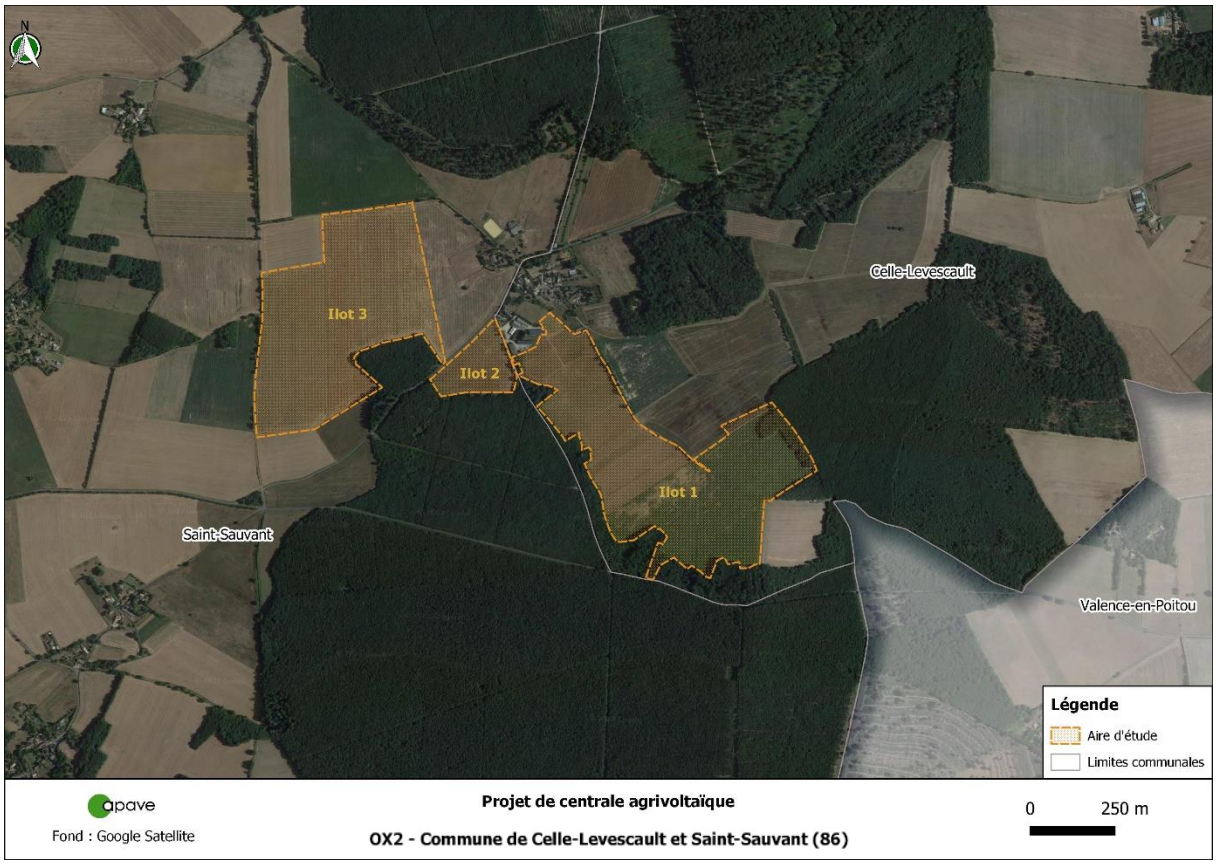



Figure 2 : Présentation de l'aire d'étude

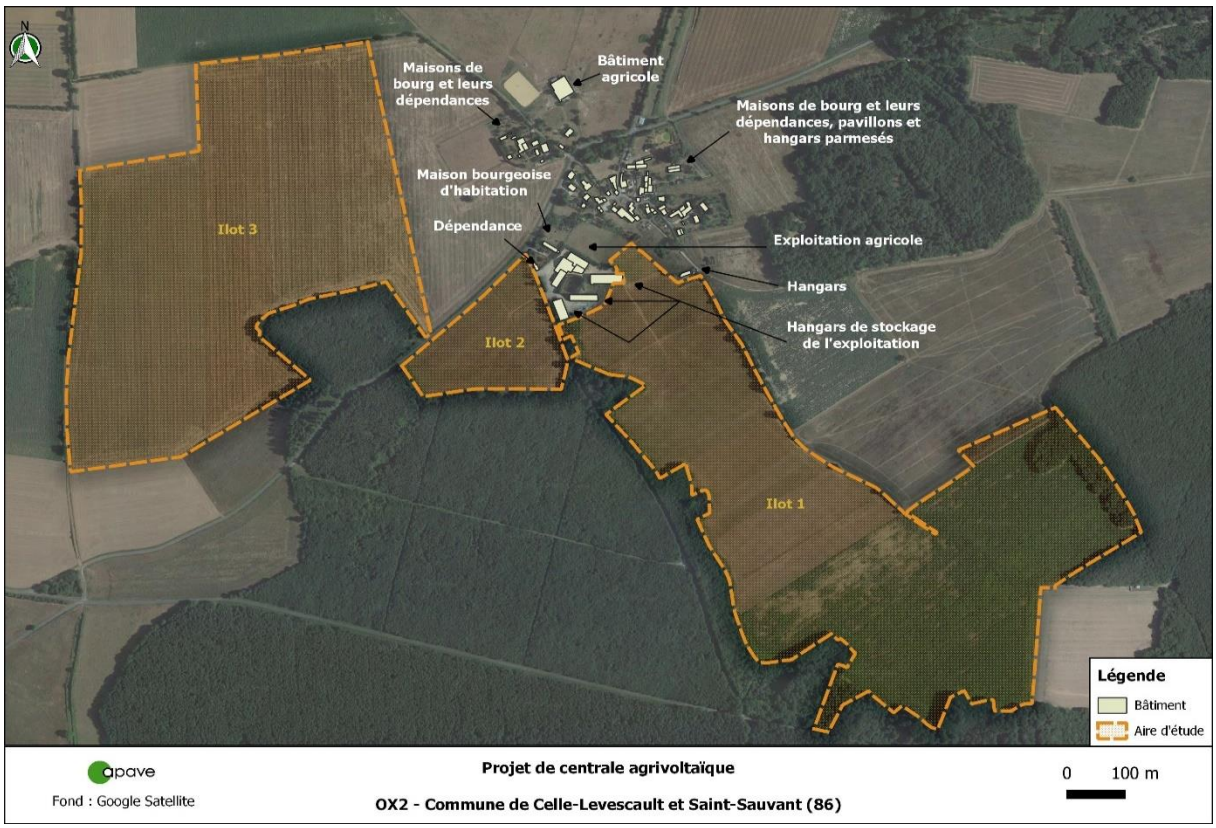



Figure 3 : Photographie aérienne sur l'aire d'étude et son voisinage

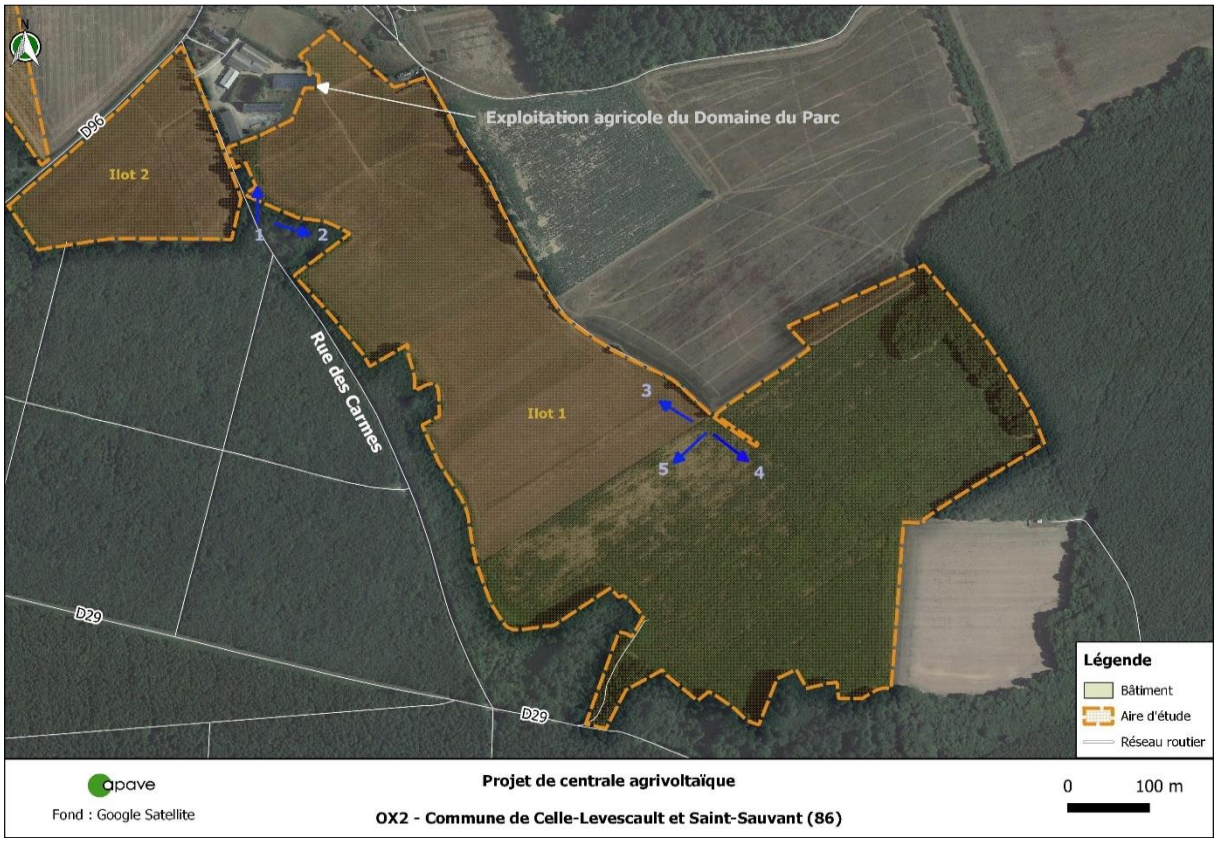



Figure 4 : Vue aérienne sur l'îlot 1

Vue direction nord sur les bâtiments de l'exploitation – point de vue 1

Vue direction sud à l'orée de la forêt de Saint-Sauvant longeant la rue des Carmes – point de vue 2

Vue direction nord depuis le chemin rural 136 – point de vue 3

Vue direction sud depuis le chemin rural 136 – point de vue 4

Vue direction ouest sur la forêt de Saint-Sauvant – point de vue 5

**L'îlot 1** est celui qui a la plus grande superficie. Vaste de plus de 34 ha, il forme un L suivant les axes nord-ouest / sud-est et sud-ouest / nord-est. Sur ses limites ouest, sud et est, il est bordé par la forêt domaniale de Saint-Sauvant, tandis que la limite nord est matérialisée par le chemin rural n°136 et/ou des parcelles agricoles.

**L'îlot 2**, d'une superficie de 4 ha environ, est de forme quasi-triangulaire, dont deux côtés sont formés par le la rue des Carmes et la route départementale 96. Le dernier côté relie les deux voies et sa limite est formée par la lisière du bois de Saint-Sauvant.

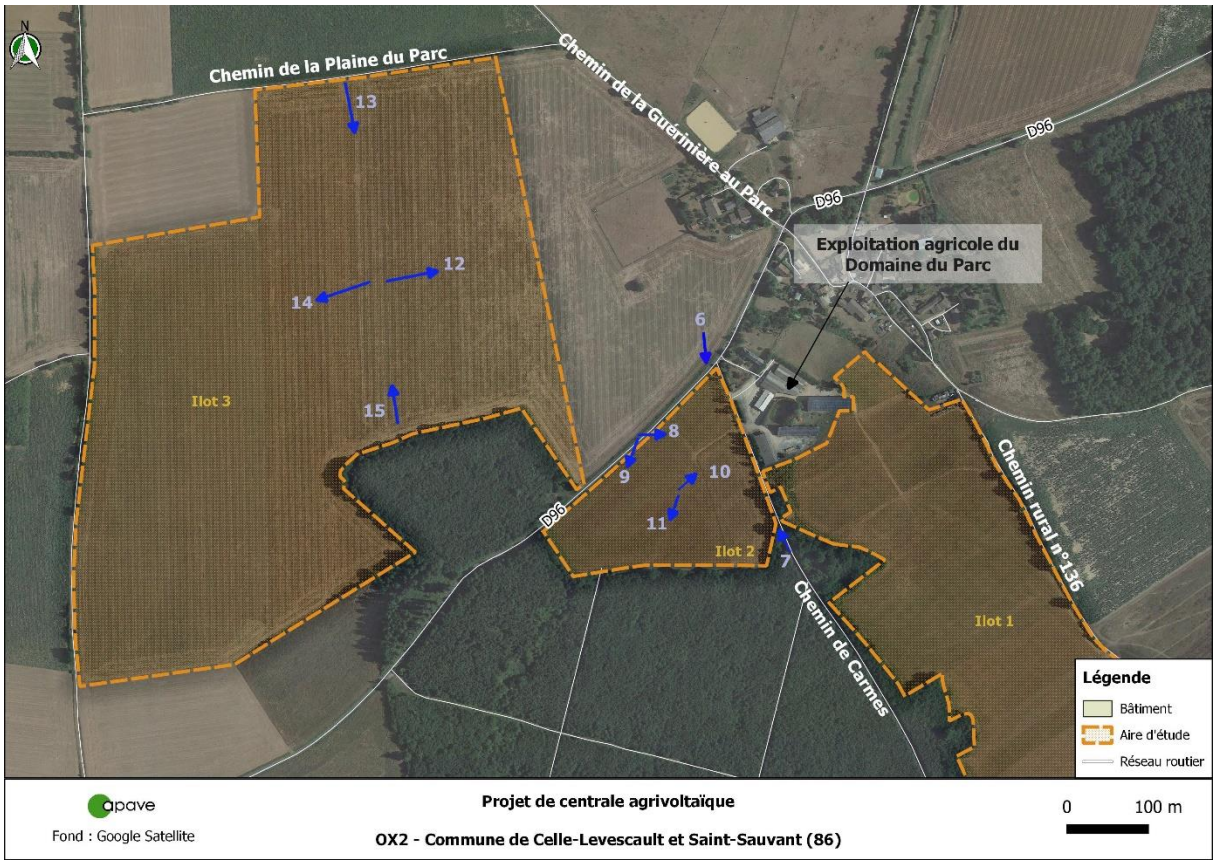



Figure 5 : Vue aérienne sur l'îlot 2 et 3

Vue direction ouest depuis l'intersection RD96 / rue des Carmes – point de vue 6

Vue direction nord-ouest depuis la rue des Carmes – point de vue 7

Vue direction est vers l'exploitation depuis la RD96 – point de vue 8

Vue direction sud-ouest depuis la RD96 ers la forêt de Saint-Sauvant – point de vue 9

Vue direction nord-est vers l'exploitation depuis le cœur de l'îlot 2 – point de vue 10

Vue direction sud-ouest vers la forêt de Saint-Sauvant depuis le cœur de l'îlot 2 – point de vue 11

**L'îlot 3** a une surface de 30 ha et a une forme rectangulaire. Il n'est pas accessible directement par la route départementale, mais par un chemin rural qui le dessert et constitue sa limite nord. Son extrémité sud est formée par la lisière de la forêt de Saint-Sauvant. L'îlot est bordé sur ses rives est et ouest par d'autres parcelles agricoles.

**Vue direction est vers le hameau du Parc depuis le cœur de l'îlot 3 – point de vue 12**

**Vue direction sud vers la forêt de Saint-Sauvant depuis le chemin rural de desserte de la parcelle – point de vue 13**

**Vue direction ouest/nord-ouest vers le centre-bourg de Saint-Sauvant depuis le cœur de l'îlot 3 – point de vue 14**

**Vue direction nord vers le chemin de desserte de la parcelle depuis la forêt de Saint-Sauvant – point de vue 15**

Les trois îlots sont en périphérie du hameau du Parc, à une distance minimale de 100 mètres. Le hameau se caractérise par une concentration en son cœur de longères traditionnelles avec quelques pavillons plus récents. Il se développe dans une moindre mesure sur l'autre rive de la RD 96 avec la présence quelques maisons anciennes et leurs dépendances, deux hangars agricoles et deux enclos.

# 2. État initial de l'environnement

## 2.1. Milieu physique

### 2.1.1. Topographie

À l'échelle de la zone d'étude, l'altimétrie est comprise entre 120 m NGF et 155 m NGF.

Les pentes sur l'aire d'étude sont donc constantes, orientées est-ouest, de l'ordre de 1 % à 2 %.

L'aire d'étude étant située sur une ligne de crête, les pentes principales s'amorcent de part et d'autre de cette ligne, sur un axe est-ouest.

**La topographie de l'aire d'étude est relativement plane avec des pentes orientées est/ouest.**

### 2.1.2. Climat

La zone d'étude se localise dans la zone où le **climat océanique de type tempéré, altéré avec des étés frais et des hivers doux.**

D'après la base de données SOLARGIS, l'énergie annuelle moyenne reçue sur le secteur d'étude est comprise entre 1 200 et 1 250 kWh/m² dans le plan horizontal.

Les périodes de plus faible pluviométrie sont observées en août (43,3 mm de précipitations). La période de plus forte pluviométrie est enregistrée en novembre (74,8 mm de précipitation).

Le niveau kéraunique[3] de la zone d'étude est supérieur ou égal à 25. Le risque orageux du secteur peut être qualifié de « faible » (Nk < 25) : un paratonnerre est obligatoire.

### 2.1.3. Géologie

L'aire d'étude est constituée de limons des plateaux, d'argiles et de silex. La géologie locale ne relève d'aucun enjeu particulier.

### 2.1.4. Contexte hydrologique

Aucun cours d'eau n'est identifié au droit ou à proximité de l'aire d'étude.

Les prélèvements d'eau à l'échelle du bassin Loire-Bretagne s'exercent essentiellement à des fins d'irrigation, à une pression faible à modérée.

Des forages et puits sont localisés à proximité des 3 îlots

L'aire d'étude est située au sein de 3 aires d'alimentation de captage et 3 périmètres de protection éloignés.

[3] L'indice kéraunique, noté « ik », est l'intensité maximale du niveau de sévérité orageuse

## 2.2. Milieu naturel

Enjeu fort :

- L'aire d'étude présente de **nombreux gîtes favorables** dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée (**arbres à cavités, bâtis, lisière de boisements**) pour des **chiroptères** notamment.

Enjeu assez fort :

- L'aire d'étude immédiate est enclavée au nord, sud et à l'est par la **ZNIEFF de type II « Forêt de Saint-Sauvant »** ;
- Une grande partie l'aire d'étude immédiate (îlot 2 et nord de l'îlot 1) se situe au sein d'un **corridor écologique diffus**, qui relie la forêt domaniale de Saint-Sauvant au nord et au sud ;
- Présence d'un **réservoir de biodiversité associé au système bocager** au nord de l'îlot 1 toujours en connexion avec la forêt domaniale de Saint-Sauvant au nord et au sud ;
- **Présences d'arbres favorables à 2 espèces protégées**, dont une d'intérêt communautaire (IC) : Le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne (IC) ;

Enjeu modéré :

- **7,28 ha de zones humides pédologiques** au sein de l'aire d'étude immédiate ;
- 1,27 ha de friche agricole où la **diversité d'espèce est importante** ;
- **200 m$^2$ habitats humides (typhaie)**, uniquement au sein de l'aire d'étude rapprochée ;
- Zone de boisement avec la présence de **l'Épine Vinette commune** (quasi-menacée dans la région), la **Scille printanière** (déterminante ZNIEFF) ainsi que la **Couleuvre d'Esculape** ;
- Les milieux aquatiques comme **les mares et les fossés** sont identifiés comme des habitats de reproduction de **la Grenouille verte et la Salamandre tachetée** ;

**Concernant les habitats, 22 habitats ou complexes d'habitats** ont été mis en évidence sur l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude immédiate est en contexte agricole et se compose principalement de parcelles agricoles, bordées au sud et à l'est par une châtaigneraie et la forêt domaniale de Saint-sauvant (chênaie).

**Concernant la flore, 163 espèces** ont été inventoriées, dont 5 espèces patrimoniales :

- Épine-vinette commune et Scille printanière (enjeu modéré) ;
- Primevère élevée, Osier blanc et souchet long (enjeu faible).

**Aucune de ces espèces n'est protégée.** Le site est composé d'espèces végétales très communes à communes, au sein d'une mosaïque d'habitats agricoles (champs et sylviculture), autour de l'exploitation agricole.

La diversité d'espèces exotiques envahissantes est notable, quoi que peu abondantes, à l'exception du Robinier faux-acacia qui forme des boisements monospécifiques et du Myriophylle du Brésil qui a totalement colonisé la mare de l'aire d'étude rapprochée. **Les enjeux sont très faibles à modérés.**

**Concernant les mammifères, 6 espèces non protégées** ont été relevées sur l'aire d'étude rapprochée : le Chevreuil européen, le Cerf élaphe, le Lièvre d'Europe, le Renard roux, le Sanglier et la Taupe d'Europe.

Les enjeux concernant les mammifères terrestres sont **globalement très faibles** au niveau de l'aire immédiate avec la présence avérée d'espèces communes non protégées. Les enjeux sont **faibles** dans l'aire d'étude rapprochée avec **la présence potentielle et non avérée** de deux espèces protégées communes, l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe.

**Concernant les chiroptères,** 13 espèces protégées dont 3 d'intérêt communautaire ont été identifiées.

Selon les espèces concernées, l'enjeu est considéré comme **modéré à fort** au niveau des **haies arborées, des boisements**, **des lisières forestières** et **des bâtis** qui possèdent des **gîtes arboricoles** potentiels et qui sont utilisés comme zones de chasse.

- **3 espèces à enjeu fort** : Le Rhinolophe Euryale, La Grande noctule, La Noctule commune ;
- **2 espèces à enjeu assez fort** : La Barbastelle d'Europe, Le Petit rhinolophe ;

- **3 espèces à enjeu modéré** : Le Noctule de Leisler, La Pipistrelle commune, La Pipistrelle de Kuhl.

**Concernant l'avifaune,** 61 espèces dont 48 protégées ont été inventoriées. Parmi elles, plusieurs espèces nicheuses à enjeu sont présentes :

- **Enjeu assez fort** : Le Busard Saint-martin, L'Alouette des champs, L'Alouette lulu, le Bruant proyer, Pie-grièche écorcheur, La Tourterelle des bois ;
- **Enjeu modéré** : La Caille des blés, Le Cisticole des joncs, Le Bruant jaune, Le Chardonneret élégant, La Linotte mélodieuse, Le Tarier pâtre, Le Verdier d'Europe.

**Concernant les reptiles, deux espèces ont été inventoriées** : La Couleuvre d'Esculape et le Lézard des murailles.

Les lisières de boisements, les haies et les fourrés localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée sont les habitats de prédilection pour la reproduction et le repos des espèces mentionnées ci-dessus. Toutes les espèces de reptiles sont protégées. Seule la **Couleuvre d'Esculape** possède un enjeu de conservation **modéré**, notamment sur les fourrés, haies et boisements.

**Concernant les amphibiens, un complexe et une espèce commune** non menacées ont été identifiés :

- Le complexe des grenouilles vertes ;
- La Salamandre tachetée.

**Les milieux aquatiques comme les mares et les fossés** localisés dans l'aire d'étude rapprochée sont utilisés lors de la reproduction par les espèces identifiées. Les autres habitats comme les boisements, les fourrés et les haies sont favorables à l'hivernage lors de la phase terrestre. Pour **la Grenouille verte et la Salamandre tachetée** qui sont des espèces non menacées et communes, un **enjeu faible** a été attribué. Néanmoins, ce sont des espèces protégées : leurs **habitats de reproduction** ont été évalués avec un **enjeu modéré**.

**Concernant les insectes,** 22 espèces de rhopalocères et 8 espèces d'odonates ont été relevées sur site.

Les enjeux des insectes sont donc considérés comme **très faibles à faibles pour les odonates et les rhopalocères** sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Pour les coléoptères saproxylophages, certains **chênes présents dans les boisements et les haies** sont favorables à la présence du Grand capricorne et présente un **enjeu assez fort** de conservation.

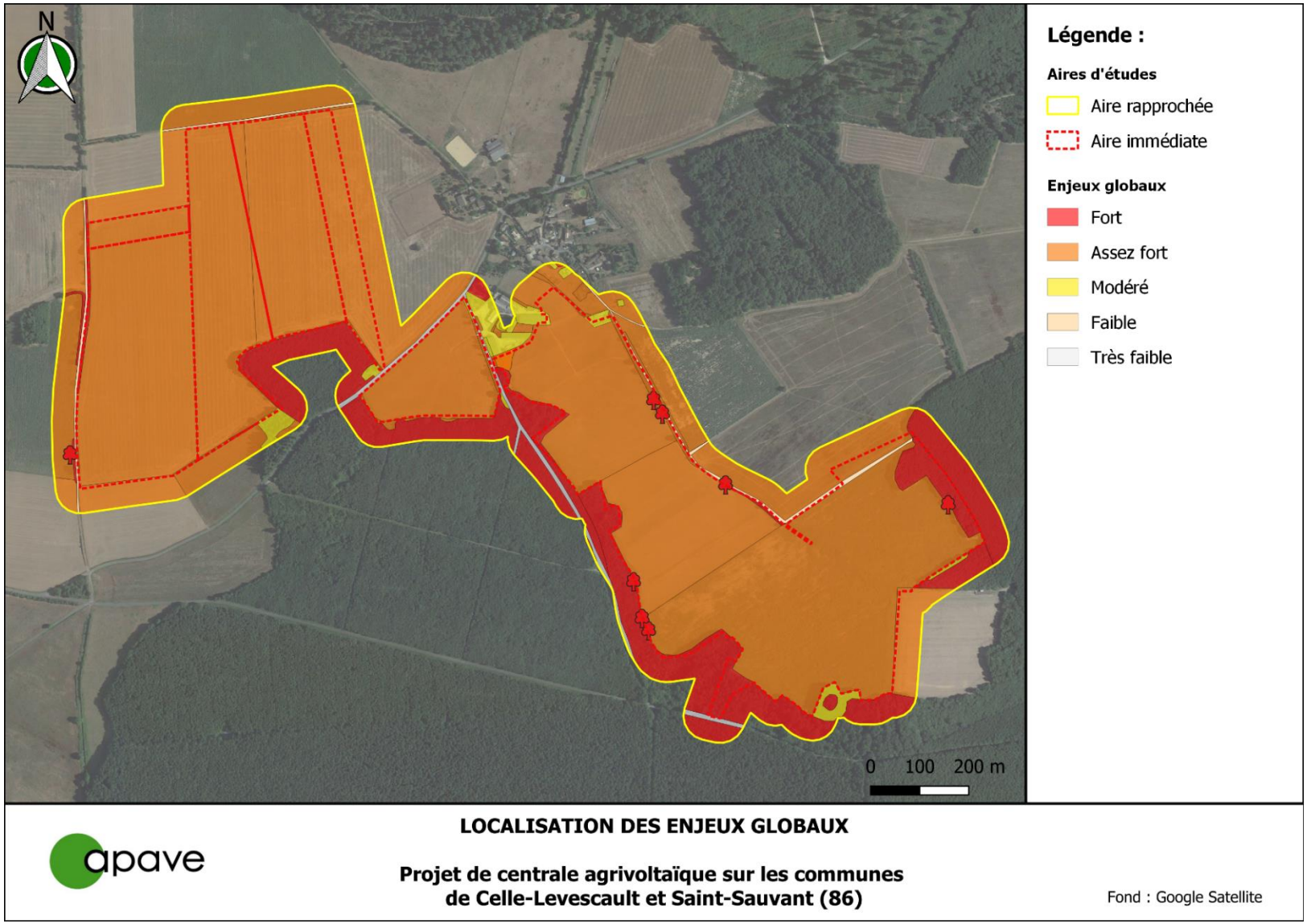



Figure 6 : Cartographie de synthèse des enjeux écologiques

## 2.3. Milieu humain

### 2.3.1. Population et démographie

Selon les données de l'INSEE, les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant sont des communes rurales de respectivement 1 368 et de 1 279 habitants (suivant le recensement démographique de 2019), qui sont peu densément peuplées, respectivement de 32 hab./km² et 22 hab./km².

Sur chacune des deux communes, l'habitat s'organise majoritairement autour du centre-bourg qui regroupe les commerces et services de proximité, puis autour de hameaux qui se développent au droit d'anciennes ou d'actuelles exploitations agricoles.

Le bâti est constitué principalement de **maisons individuelles**, de **bâtiments agricoles de type hangar** ou **bâtiments d'exploitation et d'équipements communaux**.

### 2.3.2. Activités économiques

L'aire d'étude se trouve en milieu rural, pour lequel l'activité agricole de la région est importante.

La zone de projet est composée de terres agricoles actuellement propriété de la SCEA du Domaine du parc et de deux hangars. Elle exploite 280/300 chèvres, la moitié transformée pour la viande ou la charcuterie et l'autre sert à la production laitière pour transformation sur place en fromages de fabrication BIO, dont certains disposent de l'appellation AOC Chabichou du Poitou.

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime définit les conditions pour lesquelles une étude spécifique sur l'agriculture doit être réalisée. Cette étude permet de prévoir les impacts du projet sur le contexte agricole local et d'exposer des propositions de compensations collectives le cas échéant**. Une étude préalable agricole (EPA) a donc été réalisée en 2024 par la Chambre d'Agriculture. Elle est disponible pour consultation dans le cadre de la demande de permis de construire.**

### 2.3.3. Risques naturels et technologiques

L'aire d'étude pourrait être sujette à une **remontée de nappes** à l'extrémité sud-est de l'îlot 1. Le risque de **retrait et gonflement des argiles** est fort sur l'ensemble de la zone d'étude. Le territoire communal de Celle-Lévescault est concerné par le risque potentiel de cavités naturelles.

Le potentiel radon est de catégorie 1 et le risque sismique est modéré. **Aucun PPRN** n'a été approuvé ou prescrit à ce jour pour l'aire d'étude.

**Aucun site BASOL ni BASIAS ou installations industrielles ou canalisation de transport de gaz, hydrocarbures ou produits chimiques** n'est identifié sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate. Aucune pollution lumineuse n'est identifiée sur l'aire d'étude. L'aire d'étude se situe en dehors de toute zone à niveau de bruit routier et hors zone d'exposition au bruit.

### 2.3.4. Accès

Les deux communes situées entre ces deux grands axes sont desservies par des routes départementales transversales qui traversent ou passent à proximité de l'aire d'étude. Il s'agit d'axes secondaires à vocation de desserte locale ou de liaison de bourg à bourg. Ces routes sont les suivantes :

- La route départementale D7 relie la ville de Lusignan (D150) à la nationale 10 sur un axe nord-sud et est située à 2 km à l'est de l'aire d'étude ;
- La route départementale D29 relie la D950 à la nationale 10 sur un axe est-ouest en desservant le village de Saint-Sauvant ; au plus près elle est distante de 100 mètres environ de l'aire d'étude ;
- La route départementale D96 relie les deux premières et dessert les trois îlots de l'aire d'étude.

Le reste de la trame viaire à proximité de l'aire d'étude est constituée de voies communales ou privées de liaison entre hameaux, de chemins de traverse ou de desserte agricoles qui relèvent de propriétaires privés. La zone d'étude est bien desservie par le réseau routier existant.

### 2.3.5. Réseaux électriques et servitudes

Deux lignes souterraines moyenne tension (HTA) sont identifiées au sein de l'aire d'étude :

- La 1ère longe le nord de l'îlot 3 ;
- La 2ème traverse l'îlot 2.

Un poste de distribution à proximité de l'îlot 1 et 2. Le poste source le plus proche est situé à 5 km à l'est (Poste de Minières).

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses (Gaz, Hydrocarbures, Produits chimiques) n'est identifiée sur l'aire d'étude.

Conformément à la réglementation une procédure de demande d'information auprès des concessionnaires de réseaux (procédure DT-DICT) sera lancée préalablement au chantier pour connaître précisément les localisations des réseaux et les recommandations pour prévenir leur endommagement pendant la phase de travaux.

Deux servitudes grèvent l'aire d'étude :

- AS1 : elle concerne 3 périmètres de protection éloigné concernant l'eau potable
- PT2 : elle correspond à une zone spéciale de dégagement entre deux centres assurant une liaison radioélectrique.

### 2.3.6. Qualité de l'air

Les données de mesures sur les 5 dernières années (2018-2022) au niveau de cette station indiquent des valeurs maximales des $PM_{10}$, du $NO_2$ et de l'$O_3$ ne dépassant pas les seuils de l'OMS.

### 2.3.7. Ambiance lumineuse et sonore

Aucune source de pollution lumineuse n'est recensée sur la zone d'étude ou à proximité.

L'aire d'étude se situe en dehors de toute zone à niveau de bruit routier et hors zone d'exposition au bruit.

## 2.4. Patrimoine et paysage

### 2.4.1. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La ZIP est ceinturée au Nord et au Sud-Est par un grand boisement : la forêt domaniale de Saint-Sauvant. Dense et légèrement surélevée par rapport à la ZIP, elle constitue un écran pour les franges Nord, Sud et Est de la ZIP qui bloque les visibilités proches et lointaines depuis ce secteur. De même, à l'Est un maillage de haies et de bois filtre les vues. Les sensibilités à l'échelle de l'aire éloignée sont nulles.

L'étude de l'état initial du paysage et du patrimoine de l'aire d'étude éloignée ne met en évidence aucune sensibilité au regard de la ZIP. En effet, ce territoire regroupe un paysage bocager et vallonné mêlant maillage de haies et grands boisements.

Les paysages de vallées se distinguent davantage par leur relief marqué, leurs ripisylves denses. Elles représentent les secteurs d'enjeux les plus forts, mais au regard de la zone de projet aucune sensibilité n'est à envisager.

Le projet est isolé des principaux villes et villages d'au moins 6 km voire d'avantage. Néanmoins, deux axes de circulation majeure situés à proximité (RD 29, RD 96) possèdent une à plusieurs vues dégagées sur la zone de projet.

### 2.4.2. À l'échelle des aires d'études rapprochée et immédiate (ou ZIP)

La zone de projet est localisée au Sud-Ouest du territoire communal de Celle-Lévescault et au Nord-Est du territoire de Saint-Sauvant. La zone de projet englobe 67,93 hectares de parcelles agricoles de cultures. Le parcellaire est ponctuellement accompagné en périphérie par des haies hautes qui composent un maillage bocager ancien. La Forêt domaniale de Saint-Sauvant marque certaines franges de la ZIP et compose un écrin paysager de qualité. Cette trame historique, associée à des chemins communaux anciens, est à préserver. Il s'agit du principal enjeu paysager. Les principales visibilités de la zone de projet sont localisées depuis La route départementale 96 traversant la ZIP et la route départementale 96 à seulement quelques mètres de la zone de projet.

Le cœur de la ZIP est majoritairement dégagé, certains boisements anciens ont disparu.

En ce qui concerne les zones habitées de proximité, très peu de sensibilités sont à envisager au sein des hameaux. Seul l'entrée du hameau « Le Parc » et la ligne Sud du tissu bâti présente une visibilité forte sur la ZIP. Les autres secteurs habités à l'Ouest sont plus en retrait et les vues sont filtrées par le maillage bocager, les sensibilités y sont négligeables.

**Pour conclure, à l'échelle de la zone de projet, il sera important de conserver les haies périphériques structurant les parcelles ainsi que les franges boisées. Il serait également bien de porter une attention particulière pour l'implantation de nouvelles haies. Cette morphologie paysagère caractéristique du paysage des Terres froides doit être préservée voire renforcée.**

# 3. Présentation du projet

## 3.1. Historique du projet

Le projet se situe dans la région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Vienne, à la frontière de deux communes : Celle-Lévescault et Saint-Sauvant. Le terrain situé au lieu-dit Le Parc est exploité en polyculture élevage, sous le label « Agriculture Biologique » par la SCEA du Domaine du Parc.

Installé avec son père en GAEC en 1987, puis seul à partir de 1996, Jean-Frédéric GRANGER exploite sa production laitière avec un cheptel de 300 chèvres de race Saanen, sur une SAU de 95 hectares.

Deux bâtiments photovoltaïques sont venus compléter les installations en 2012 et 2015. Jean-Fréderic GRANGER a orienté sa stratégie vers le circuit court et a fait le choix de l'autonomie alimentaire. Converti en bio en 2018, la moitié de la production est transformée sur l'exploitation et vendue dans un rayon de 50 km (marchés, collectivités, superettes…), l'autre moitié est vendue à la coopérative AGRIAL.

Aujourd'hui, 6 personnes dont 3 apprentis travaillent sur l'exploitation. Adhérant du réseau « BIENVENUE À LA FERME », Jean-Frédéric GRANGER est l'un des membres le plus dynamiques. Dans le cadre de la pérennisation de l'exploitation, la EARL de 1996 s'est transformée en SCEA avec l'arrivée des 3 filles de Jean-Frédéric GRANGER en 2018.

L'objectif de l'exploitation est de valoriser au maximum les produits de la ferme et d'accueillir du public. De plus, dans un objectif de conserver une autonomie alimentaire pour son cheptel, M.GRANGER a souhaité augmenter sa production de protéines végétales sur son exploitation. Afin de répondre au besoin de son troupeau, tout en sécurisant ces rendements vis-à-vis du changement climatique, nous avons travaillé avec lui afin de développer un projet agrivoltaïque.

## 3.2. Justification du choix du site

### 3.2.1. Alternatives au projet et recherche foncière

Dans un souci de recherche de sites disponibles pour le développement d'énergies renouvelables sur le territoire, une consultation a été menée concernant les sites dégradés, anthropisés.

Ainsi, dans un rayon de 20 km, les sites ne sont pas propices au développement d'énergies renouvelables pour l'une ou plusieurs des raisons suivantes :

- Activité en cours ou non disponibilité foncière,
- Site en milieu urbain,
- Contraintes techniques type topographie,
- Contraintes paysagères ou environnementales fortes.

**La prospection pour des alternatives au projet n'a pas permis de mettre en évidence une solution concernant des sites dégradés ou d'autres parcelles agricoles sur le territoire concerné.**

### 3.2.2. Concertation et appropriation locale

L'appropriation du projet par les collectivités locales est une préoccupation majeure d'OX2, l'engagement local est en effet un des piliers de la stratégie de développement durable de l'entreprise.

- **La commune**

Les communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant ont été rencontrées en amont du développement du projet, en présence de l'exploitant. Par la suite, l'exploitant et OX2 avons tenu régulièrement informés les élus de l'avancée du projet

- **Les institutionnels**

La chambre d'agriculture de la Vienne a été rencontrée en amont du projet afin qu'on leur expose le projet et que l'on puisse recevoir de leur part leurs préconisations et leur vision du développement de projet agrivoltaïque sur leur territoire.

Des échanges constructifs ont été réalisés avec le SDIS, et plus particulièrement avec M.Labrousse, Lieutenant (HC) du groupement prévention de la Vienne, sur les questions de sécurité incendie et des spécificités des centrales agrivoltaïques.

OX2 est passé en Guichet ENR le 26 septembre 2023 où ils ont pu exposer le projet aux différents services de la DDT, avec comme interlocutrice principale Mme Le Vasseur, chargée de mission transition écologique. Durant le développement du projet, ils ont eu aussi l'occasion d'échanger avec différentes personnes au sein de la DDT afin de préciser et de prendre en compte en amont leurs préconisations. Un échange direct entre OX2 et Jennifer DELHOMME, responsable d'unité Orientations Agricoles et Développement Rural, Thomas MARTIN, Chargé de mission milieux aquatiques, Julien LEGROS, Chargé de mission politiques eau – référent plans eau a eu lieu.

### 3.2.3. Variantes non retenues / Variante retenue

Durant les deux années de développement, plusieurs variantes de projet ont été effectuées. Une première variante prévoyait l'installation de panneaux sur la totalité de l'emprise foncière à notre disposition, en optimisant la production énergétique et en ne prenant pas en compte les données agricoles du projet. Cette première variante avait une puissance de 18.7MWc avec l'installation de trackers 1P avec 7m de pitch (espacement entre les poteaux).

Figure 7 : Présentation de la variante 1

Pour la variante n°2, le porteur de projet a considéré un retrait de 50m des tables aux boisements, un retrait de 5m des haies, afin de respecter les recommandations du SDIS. Sur cette version, la variante développe une puissance de 11.8 MWc.

Figure 8 : Présentation de la variante 2

Un ajout de parcellaire a été effectué en concertation avec l'exploitant, afin de consolider le projet sur le plan de la viabilité économique. La version n°3 possède une puissance de 17 MWc

Figure 9 : Présentation de la variante 3

Après avoir présenté la variante n°3 à l'APAVE et au vu des enjeux environnementaux et paysager, le porteur de projet a évité la zone centrale ainsi qu'une partie de la zone sud-est du projet. A cela s'est ajouté une extension au nord-ouest, sur la partie à Saint-Sauvant, dans la même optique de rentabilité du projet. Enfin, afin d'optimiser la partie agricole, il a été convenu avec l'exploitation une augmentation de l'espacement des pieux, passant de 7 à 8m. La variante n°4 affiche une puissance de 20.14 MWc.

Figure 10 : Présentation de la variante 4

La dernière variante est le plan de masse définitif. Une zone humide pédologique a été révélé lors des sondages, que nous avons évité. OX2, avec des échanges plus poussés avec le SDIS et le bureau d'étude environnemental, optimisé l'emplacement des pistes et des panneaux, pour aboutir au projet final, avec une puissance de 19.38 MWc.

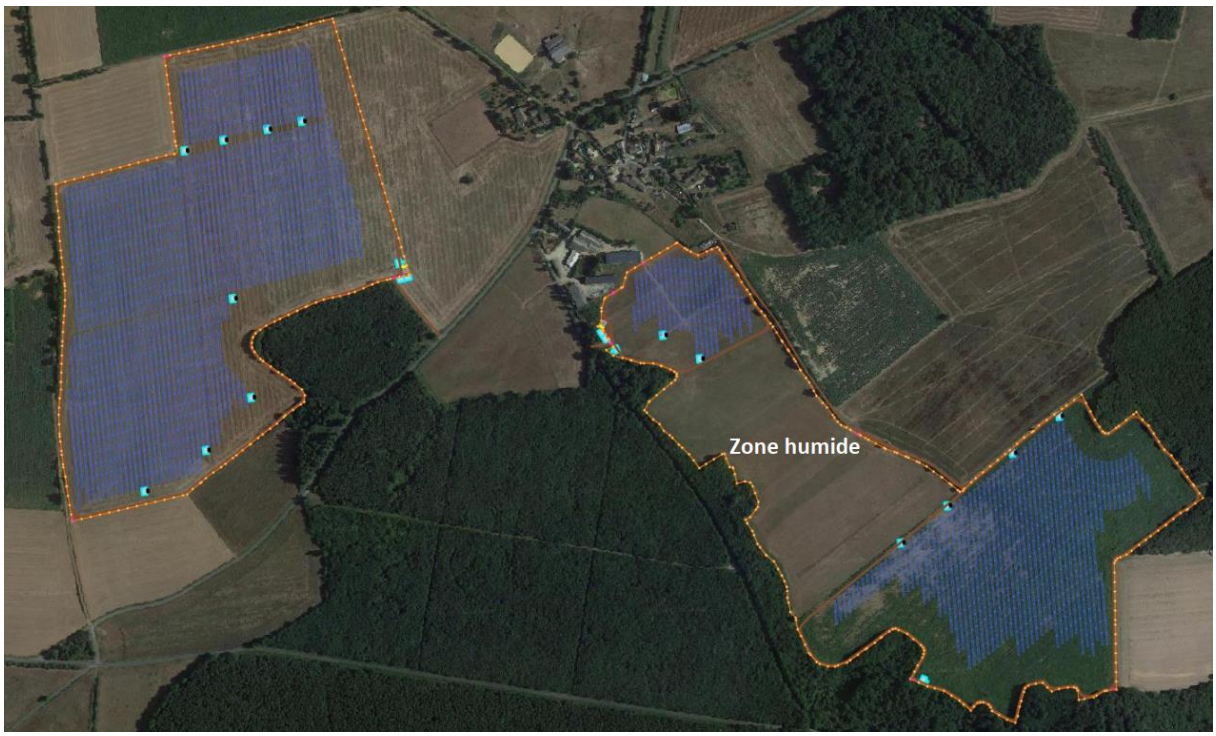



**Figure 11 : Variante finale du projet de Celle-Lévescault**

## 3.3. Le projet agrivoltaïque

### 3.3.1. Production agricole actuelle

L'exploitation est située sur la commune de CELLE-LEVESCAULT (86), au lieu-dit Le Parc, et est exploitée en polyculture élevage, sous le label « Agriculture Biologique » par la SCEA du Domaine du Parc.

Installé avec son père en GAEC en 1987, puis seul à partir de 1996, Jean-Frédéric Granger exploite sa production laitière avec un cheptel de 300 chèvres de race Saanen, sur une SAU de 95 hectares.

Parmi les 93,49 hectares de cultures, on pourra retrouver en production pour la saison 2022- 2023 : 23,39 hectares de mélange légumineuses et graminées fourragères, 18,06 ha de méteil (mélange de céréales), 15,33 hectares d'orge de printemps, 12,30 hectares de maïs, 8,01 hectares de blé tendre, 6,76 hectares de triticale, 5,72 hectares de chanvre, 3,04 hectares de prairie temporaire et 0,88 hectares de prairie permanente.

### 3.3.2. Description de l'outil agrivoltaïque

Le projet est un concept hybride de production mixte d'énergie solaire et de protéine végétale et/ou animale, obtenue grâce à la mise au point d'un process de technologie innovante. Il associe la production d'énergie électrique photovoltaïque à la production de protéines végétales sur des terres à vocation agricole, dans le but d'obtenir un rendement satisfaisant pour les productions d'électricité et de protéines végétales. Le tout, sans utiliser ou en utilisant une quantité réduite d'intrants agricole.

Le facteur limitant, sous implantation de panneaux photovoltaïques, est la lumière. Des espèces de protéines végétales et des légumineuses fourragères produisant de la biomasse seront semé pendant 3 à 4 ans. Par conséquence, une orientation vers du méteil avec un mélange de graminées (l'orge, l'avoine, le millet, le blé d'été, le triticale) et des oléagineuses (soja et colza) seront nécessaire. Ce choix sera fait avec des espèces adaptées à l'ombrage pour limiter les stress biotiques et abiotiques.

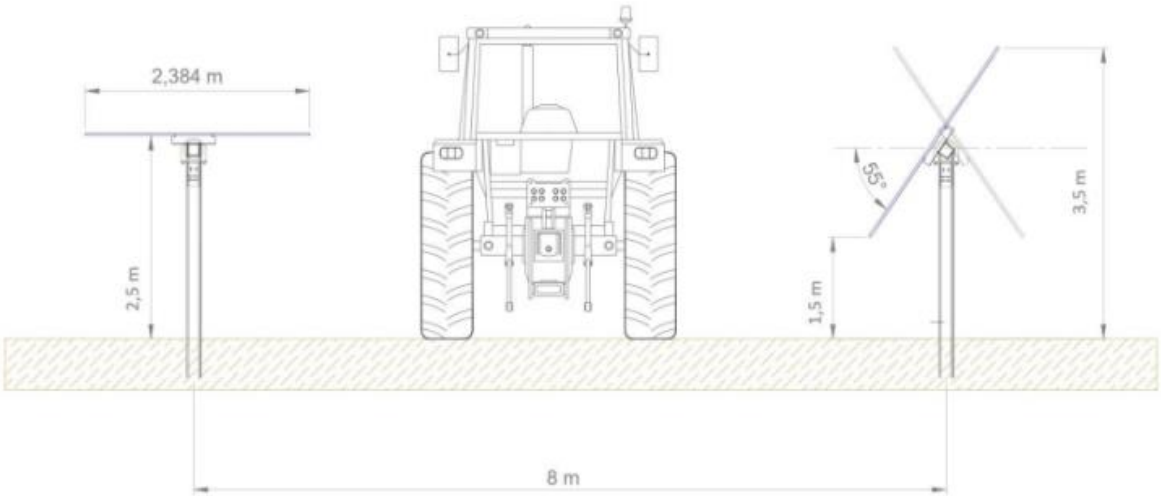



Figure 12 : L'outil agrivoltaïque du projet

L'outil proposé est caractérisé par un système de pilotage de type trackers avec une implantation Nord-Sud, et une orientation des panneaux Est-Ouest. Le système choisi répond aux besoins de l'activité agricole envisagée. La mobilité des panneaux permet le passage du matériel agricole, en outre le mouvement des panneaux permet une bonne répartition de l'ensoleillement et de l'eau sur la parcelle afin de favoriser la croissance végétale.

**Tableau 1 : Caractéristiques de l'outil agrivoltaïque du projet**

| | Caractéristiques | Optimisation de la production de fourrage |
|---|---|---|
| **Point le plus bas des modules** | 1,5 m grâce au bridage de la fonction tracker | Bonne luminosité optimisant la croissance vegetatif des plantes<br>Passage des engins agricoles sans contraintes |
| **Type de structure supportant les modules** | Structure sur monopieux | Limite la perte de SAU et donc de surface de production agricole |
| **Largeur des tables** | 2.4 m | Ombrage pour la végétation lors des périodes de fortes chaleur |
| **Position des modules** | Mis en format paysage, non jointifs | Optimisation de la répartition des eaux de ruissellement sur la parcelle |
| **Distance inter-rang** | 5.6 m | Facilité de passage des engins pour les travaux agricoles |
| **Pilotage des trackers** | Suivi quotidien du soleil, et possibilité de régler en position verticale ou horizontale en fonction des besoins de l'exploitant | Optimisation des travaux de production agricole |

OX2 veut être au plus près du projet agricole ; en adaptant la conception de l'outil en fonction du besoin réel de la culture. L'outil sera implanté de manière à respecter les distances de passage des engins agricole souhaitées par l'exploitant : 8 m d'inter rang. De fait, les pratiques culturales restent inchangées et l'ensemble du matériel agricole peut être conservé. La largeur des tables de 2,4 m assurera un ombrage pour la végétation ainsi qu'une couverture optimale contre les différents aléas climatiques.

### 3.3.3. Structures porteuses et fondations

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison entre modules). L'ensemble modules et supports forme une table de modules.

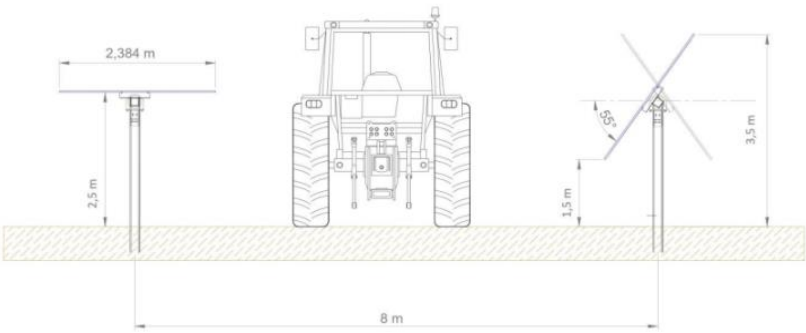
Le projet sera composé de 1 018 tables photovoltaïques mobiles qui suivent la trajectoire du soleil d'Est en Ouest. Des structures dites 1P ont été adoptées (1 module en configuration Portrait). L'inclinaison des tables photovoltaïques est de –55° à +55°.

Les principales caractéristiques des tables sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 2 : Caractéristiques des tables**

| Type de table | Nombre de modules par table | Nombre de tables | Dimensions | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Longueur (m) | Largeur (m) |
| 1P28 | 28 | 1 018 | 37,8 | 2,384 |

Les tables photovoltaïques seront implantées de la manière suivante :




- Hauteur maximale : 3,5 m
- Hauteur minimale : 1,5 m
- Inclinaison : +/- 55 °
- Écartement entre tables : 8 m

La technologie des suiveurs (trackers) est extrêmement fiable en raison de sa simplicité et de sa très faible consommation. Son principe consiste à installer un moteur sur la table photovoltaïque, alimenté par les modules eux-mêmes (auto-alimentation). De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance. Le système de structures mobile envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système. Le système a donc d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

## 3.3.4. Raccordement électrique

### 3.3.4.1.Le raccordement électrique interne

**Le câblage :**

Au sein de la centrale, on distingue deux types de courants électriques (Courant Continu – CC ; Courant Alternatif – CA) et deux plages de tension (Basse Tension BT, Haute Tension HTA).

Figure 13 : Exemple de tranchée pour l'enfouissement des câbles

(Source : Charles Chevalier)

Le réseau électrique basse tension BT correspond à la partie courant continu (CC) ainsi qu'à la partie alternative (AC) en amont du transformateur. Les modules photovoltaïques sont assemblés en série pour former des chaînes (cheminement le long des modules), qui sont ensuite mises en parallèle au sein des boites de jonction.

Par la suite, les boites de jonction sont regroupées sur les différentes entrées des onduleurs. Ces derniers assurent ensuite la conversion du courant continu CC en courant alternatif.

Le réseau électrique HTA (20 kV) correspond à la partie en aval des transformateurs, jusqu'au point d'injection (poste de livraison ou armoire électrique). Le réseau HTA est également intégralement enterré, et relie les différents postes de transformation au(x) poste(s) de livraison (ou armoire(s) électrique(s), situés généralement en limite de propriété.

Enfin, les câbles de données (fibre optique) permettant la communication et l'échange entre les onduleurs et le système SCADA seront aussi enterrés.

Une connexion internet permettra également l'accès à ces données à distance.

**Les locaux techniques :**

Afin d'assurer la récupération et la transformation de l'électricité produite au sein de l'installation, des locaux techniques seront répartis sur site en bordure des pistes de maintenance. Ces postes sont au nombre de 14, ils sont constitués de bâtiments préfabriqués de 14,64 m² m chacun, représentant une surface totale de 204 ;96 m². Les postes de transformation sont répartis sur le projet de manière à minimiser les pertes de tension jusqu'aux postes de livraison ou armoires électriques.

Figure 14 : Exemple de poste de transformation (Source : Charles Chevalier)

Quatre autres locaux ont également été prévus. Deux locaux dit de « stockage », servant à stocker les pièces et éléments de rechange des équipements de la centrale, et deux autres dit de « contrôle et supervision » pouvant contenir des organes de monitoring (surveillance) du fonctionnement du parc ainsi que d'autres éléments de rechange.

#### 3.3.4.2.Le raccordement électrique externe

En fonction des possibilités de raccordement, le projet sera raccordé soit chez ENEDIS, soit chez RTE.

Une armoire électrique fera la jonction entre le réseau électrique interne et le réseau électrique externe.

- Dans le cas d'ENEDIS, l'armoire électrique sera nommée un PdL
- Dans le cas de RTE, l'armoire électrique sera l'armoire électrique.

Le niveau de tension du Pdl sera de 20 000V. Le niveau de tension de l'armoire électrique sera de 30 000 V (RTE). L'armoire électrique ou le PdL auront une emprise au sol d'environ 24,18 m².

Le PdL devra accueillir un ensemble d'équipements permettant la protection, la sécurité, le contrôle de la qualité de l'électricité, les dispositifs de comptage électrique (SCADA) et une partie des équipements de pilotage de la centrale (DEIE).

L'armoire électrique ou le PdL délimite le raccordement externe. Le raccordement externe consiste à relier les sites de production au réseau électrique public. Pour transporter la puissance, un système de 3 câbles et d'une fibre sont enfouies entre le site de production et le réseau électrique publique.

L'enfouissement d'un système consiste en l'excavation d'une tranchée (30cm de large, 1 m de profondeur), la pose du système de câbles et le remblaiement de la tranchée. L'enfouissement se fait le long des routes ou sur du terrain privé.

Dans le cas d'un raccordement ENEDIS, c'est le gestionnaire de réseau qui a la charge d'effectuer les travaux et de choisir le tracé de câble. Le tracé précis du raccordement électrique est défini par le gestionnaire. Celui-ci ne peut être sollicité qu'à l'obtention du permis.

ENEDIS respecte plusieurs critères pour son tracé de câble. Les critères de priorité sont les suivants :

- La solution ne doit pas passer par un domaine privé
- La solution doit être la moins coûteuse
- La solution doit être la plus courte possible (distance).

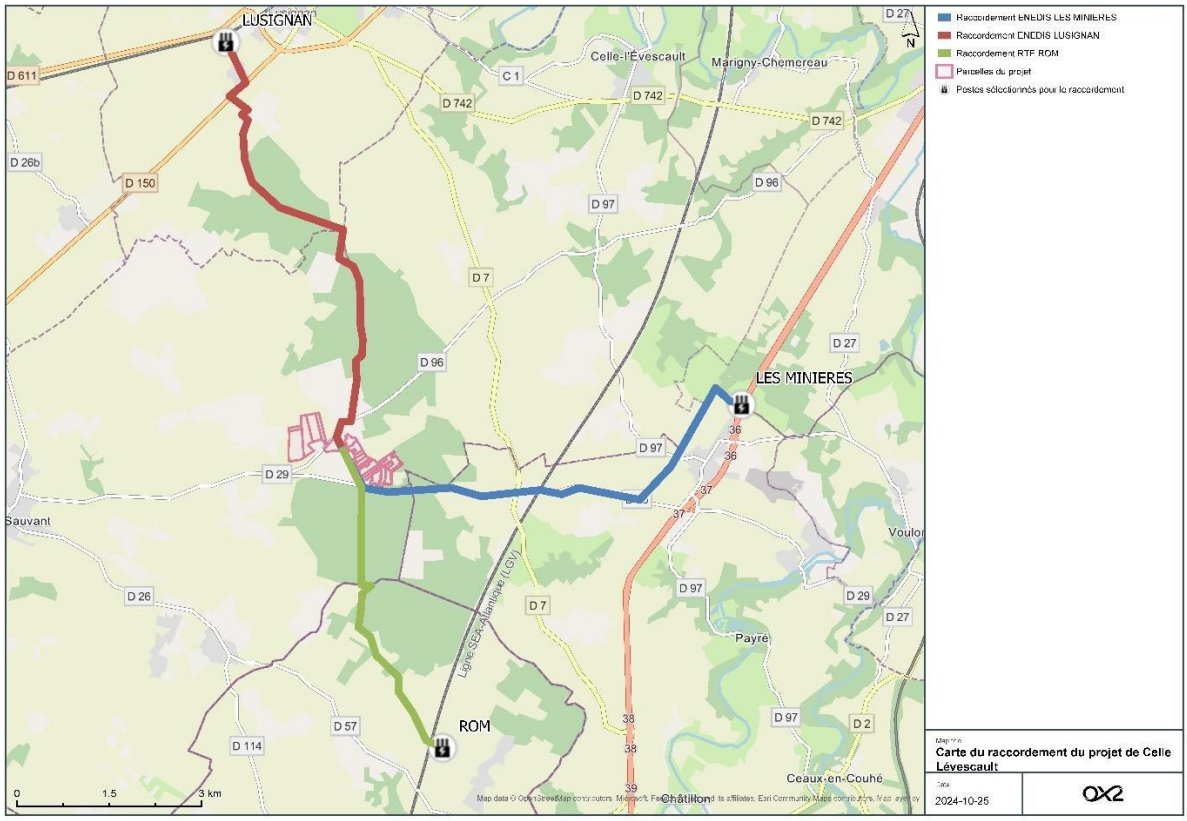



**Figure 15 : Carte du tracé de raccordement électrique envisagé entre le parc agrivoltaïque et le poste source de Sud-Est Vienne**

Si l'on choisit un raccordement RTE, nous devons envisager la construction d'un poste source privé. En l'occurrence, il existe une possibilité que nous envisagions un raccordement RTE pour ce projet.

La construction d'une poste électrique est réglementée par l'obtention d'un permis et il est soumis à une réglementation spécifique. Cette partie n'est pas abordé dans cette description de projet.

### 3.3.5. Pistes d'accès et de desserte

Plusieurs accès sont présents pour le projet. Nous retrouvons pour chaque zone trois accès, dont un principal pour chacune d'entre elles. L'accès principal (Accès 1) pour la zone NO se fait le long de la départementale 96. Les deux accès secondaires s'effectuent pour l'un sur le chemin qui relie le D96 au Cour de Vernay et pour l'autre le long du chemin rural dit de la Plaine du Parc. L'accès principal (Accès 2) pour la zone SE se fait le long de la rue des Carmes sur la partie Est du projet. Les 4 accès secondaires pour la zone Est s'effectuent le long de la départementale 29 et au nord par un chemin communal (Voir figure ci-dessous)

Un portail d'entrée sera installé pour chaque entrée.

Figure 16 : Accès prévus pour le projet

### 3.3.6. Sécurité incendie

Trois citernes souples seront installées pour le projet. Une sur la partie Ouest d'une contenance de 120 m$^3$ et deux sur la partie Est d'une contenance de 120 m$^3$ chacune, à proximité des portails d'accès, afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie. Ce dimensionnement a été ajusté selon les préconisations du SDIS (citernes de 60 m$^3$ initialement prévues). Par ailleurs, la piste lourde interne permettra le passage des véhicules du SDIS en cas d'incendie mais peut également agir comme un premier rempart contre le feu. De plus, toujours au vu des retours du SDIS de la Vienne, nous avons respecté un retrait des tables de 50m au niveau de tous les boisements et 5 m au niveau des haies.

### 3.3.7. Clôture

Une clôture d'enceinte est indispensable pour sécuriser le site, que ce soit en termes de sécurité vis-à-vis du public, mais aussi pour limiter les risques d'intrusion et de vol. Le site sera donc clôturé par un grillage rigide à mailles fines (treillis soudé, 50 x 100 mm minimum) d'une hauteur maximale de 2 m, pour une longueur totale de 5139 mètres. Afin d'intégrer la clôture dans le paysage, des poteaux en bois seront utilisés et un habillage (peinture – couleur gris : RAL 7040) sera appliqué à la clôture. Des passages adaptés à la petite faune au pied du grillage, de 20 x 20 cm, seront aussi mis en place tous les 50m. Elle sera installée en bordure extérieure de la centrale, après la piste intérieure.

## 3.4. Organisation et modalités des différentes phases du parc agrivoltaïque

### 3.4.1. Phase chantier

La durée prévue du chantier est comprise entre 8 et 10 mois (raccordement inclus). Plusieurs grandes phases composent un chantier de parc agrivoltaïque au sol :

**1) Préparation du site**

Figure 17 : Installation de la base vie (Source : Cougnaud Services)

**2) Réalisation des tranchées**

Figure 18 : Creusement de tranchées pour câbles HTA (Source : Charles Chevalier)

**3) Montage des structures photovoltaïques**

Figure 19 : Fixation des structures de montage et des modules photovoltaïques (Source : Third Step France, Damien Valette)

### 4) Raccordement entre les structures PV, les onduleurs et les postes techniques

Figure 20 : Raccordement des câbles aux onduleurs (Source : Charles Chevalier)

### 5) Installations des locaux techniques

Figure 21 : Usage d'une grue pour la pose d'un local technique (Source : Charles Chevalier)

### 6) Pose des réseaux de câbles

Figure 22 : Pose de câbles électriques dans les tranchées (Source : Charles Chevalier)

### 7) Remise en état du site et essais de mise en service

## 3.4.2. Phase exploitation

### 3.4.2.1.Suivi de la centrale

En phase d'exploitation, l'installation agrivoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. Un parc agrivoltaïque de cette nature ne nécessite théoriquement pas d'importantes actions d'entretien ou de maintenance. La périodicité des interventions reste très limitée et sera adaptée aux conditions d'exploitations du site.

L'exploitation et la maintenance d'une centrale solaire consiste à superviser son fonctionnement de manière à détecter toute anomalie qui pourrait impacter la production énergétique du site, et ainsi créer ainsi une différence entre la production électrique réelle et escomptée, mais aussi à entretenir le site et à réaliser des opérations de maintenances préventives.

La surveillance et le fonctionnement de la centrale sera contrôlé à distance, grâce au système de supervision et d'acquisition de données (SCADA). Ce dispositif permet d'enregistrer et de disposer en temps réel de nombreux paramètres (supervision de la production, détection de pannes ou d'anomalie, détection d'intrusions etc…) grâce aux différents capteurs présents aux niveaux de(s) poste(s) de livraison, postes de transformation, onduleurs et boites de jonction.

Ainsi, des messages d'alerte sont émis en cas de dysfonctionnement puis analysés par les responsables O&M afin de juger si des mesures correctives sont à prendre (si elles ne sont pas réalisées automatiquement). Par ailleurs, une station météo sera installée si besoin.

### 3.4.2.2.Maintenance courante

Afin d'entretenir le site, des visites régulières sont programmées (au moins une fois par an). Il s'agira notamment d'assurer les éléments suivants :

- **Entretien des espaces verts et du périmètre** : étant donné le volet agricole du projet, il ne sera nécessaire de faire appel à une équipe uniquement pour des besoins de débroussaillement ponctuels. Les entretiens ne seront pas effectués par les exploitants agricoles.
- **Entretien courant des équipements :** généralement, l'inclinaison des modules (+/- 55 °) permet un auto-nettoyage par l'eau de pluie ou la neige. Néanmoins, une vérification régulière sera effectuée pour éviter tout encrassement produisant des pertes de production.

Concernant la maintenance de la centrale, un plan de maintenance sera clairement défini, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle ou un entretien plus ou moins régulier. On distingue deux types de maintenance : préventive et curative :

- **Maintenance préventive :** Des visites de maintenance préventive seront régulièrement effectuées, venant s'ajouter au système de télésurveillance de l'installation. Cela permettra de s'assurer du bon fonctionnement des équipements électriques (trackers, chaînes de modules, boites de jonction, onduleurs, postes de transformation, poste(s) de livraison, système de surveillance etc…), de remplacer les pièces selon leur état de vieillissement et de dégradation (trackers, modules, onduleurs, structures, clôtures, etc…) et de vérifier l'état des armoires électriques et des câbles HTA internes au moins une fois par an.
- **Maintenance corrective :** Des interventions curatives ponctuelles pourront être réalisées par les équipes de maintenance en cas de déclenchement d'alarme d'alerte ou de dysfonctionnement de la centrale pour identifier le(s) composant(s) défectueux et le(s) remplacer. Le but de cette démarche est de pouvoir intervenir et remédier rapidement aux pannes.

Pour des raisons de sécurité, le site ne sera pas ouvert au public. Ainsi, la totalité du site sera clôturée et des accès aménagés (portails) permettront l'accès au personnel autorisé (équipes de maintenance, techniciens du gestionnaire de réseau électrique), ainsi qu'aux équipes du SDIS.

### 3.4.3. Phase démantèlement

L'exploitation du parc agrivoltaïque est prévue sur une durée de 40 ans, comme le prévoit le bail de location.

À l'issue de cette période d'exploitation, deux scénarios peuvent être envisagés en coordination avec le bailleur :

- Une reconduction de l'exploitation de la **centrale** (prolongation du bail) : à travers le remplacement progressif des modules photovoltaïques en fin de vie par d'autres modèles plus récents (de même pour les autres équipements) ;
- Le démantèlement de la centrale et remise en état du site.

L'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers précise le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 111-62 du code de l'urbanisme :

**10 000 €/ MWc pour une puissance d'installation supérieure à 10 MWc, soit 193 800 € pour le présent projet de Celle-Lévescault.** Ces garanties financières couvrent le coût prévisionnel des opérations prévues de démantèlement prévues à l'article R. 111-63 en cas de défaillance du propriétaire du terrain d'assiette sur lequel les installations, ouvrages ou constructions sont implantés.

### 3.4.4. Recyclage de la centrale

Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, OX2 fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents à SOREN, anciennement PV Cycle France, et le fournisseur de modules qui sera choisi devra également être membre de SOREN.

SOREN est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés. Le taux moyen de recyclage/réutilisation de modules photovoltaïques par SOREN est de 94%.

# 4. Synthèse des effets du projet et mesures associées

Pour rappel, le tableau synthétise les impacts bruts sur la surface du projet ayant déjà été réduite suite à un premier évitement. La séquence ERC est donc appliquée sur le projet final de 59,66 ha.

**Tableau 3 : Synthèse des effets du projet et mesures associées**

| THEME | INTERACTION AVEC LE PROJET | ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES | MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION | INCIDENCES RESIDUELLES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT |
|---|---|---|---|---|---|
| **MILIEU PHYSIQUE** | | | | | |
| **Climat** | Un projet de parc agrivoltaïque, par son principe de production d'électricité à partir d'énergie solaire, participe à la lutte contre le changement climatique.<br><br>Le projet agrivoltaïque devrait produire annuellement environ 28,90 GWh.<br>Les émissions de GES durant le cycle de vie du parc sont estimées à environ 13 970,58 tonnes CO2 sur 40 ans, soit près de 14,32 g CO2 /kWh. | **Phase de conception** | | | |
| | | **E1-1.c. Ajustement des caractéristiques du projet**<br>Hauteur des tables permet à l'air de circuler dessous et ainsi d'éviter la création d'un microclimat. | | | |
| | | **Phase travaux** | | | |
| | | Négligeables | **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>- Plan de circulation interne<br>- Nettoyage du chantier et des voies d'accès<br>**R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)**<br>**R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**<br>- Coupure des moteurs<br>- Arrosage en période sèche des sols<br>**R2-1.t. Autre : Stockage des matériaux**<br>- Installation de bennes à déchets munis de couvercles | Positives | |
| | | **Phase exploitation** | | | |
| | | Positives | **R2-2.r. Autre : Faible variation locale des températures**<br>- Limitation du recouvrement du sol<br>**R2-2.r. Autre : Organisation du passage des véhicules légers de maintenance**<br>- Coupure des moteurs<br>**R2-2.r. Autre : Adaptation du matériel - Faible émission GES**<br>- Sélection de modules avec une empreinte carbone plus réduite | | |
| **Sol** | Nivellements et décapages au droit des futurs bâtiments.<br>Tranchées pour câbles enterrés.<br>Tassements potentiels engendrés par la circulation des engins.<br>L'imperméabilisation du sol se fera au niveau des pistes lourdes et des différents postes. | **Phase de conception** | | | **A5 - c. Autre**<br>Le projet agricole consiste en un système de production végétale sur une période de cinq ans incluant une rotation axée sur la production |
| | | **E1-1.c. Adaptations des choix d'aménagement et des caractéristiques du projet**<br>- Conservation au maximum de la topographie existante<br>Absence de fondations béton pour les panneaux, dans la mesure du possible et selon l'étude de sol | | | |
| | | **Phase travaux** | | | |
| | | Modérées | **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** | Faibles | |

| THEME | INTERACTION AVEC LE PROJET | ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES | MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION | INCIDENCES RESIDUELLES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT |
|---|---|---|---|---|---|
| | Les pieux des panneaux PV créeront une imperméabilisation sur de petites surfaces régulièrement réparties sur le site. L'imperméabilisation totale représente environ 5% de la surface du site (5,07 %).<br><br>Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc. | | - Aménagement prioritaire des voies de circulation<br>**R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)**<br>- Apports de matériaux minimisés. Stockage sur site, en vue de leur réemploi sur place<br>**R2-1.d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution**<br>- Véhicules en bon état et révision à jour, bac de récupération des huiles, kits absorbants disponibles sur site<br>- Plan de circulation afin d'éviter toute collision<br>- Gestion des déchets - stockage conformément à la règlementation et évacuation en centres de traitement agréés<br>- Aucun stock ou déversement de produits polluants sur site<br>- Le nettoyage des engins sur site se fera sur une aire étanche prévue à cet effet<br>**R2-1.e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols**<br>- Aucun décapage effectué (hors-pistes, tranchées, locaux techniques)<br>- Réutilisation des matériaux extrait pour combler les tranchées<br>- Conservation de la topographie et du couvert végétal<br>**R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**<br>- Nettoyage des roues avant de sortir du site | | de protéines végétales/pâturage |
| | | **Phase exploitation** | | | |
| | | Modérées | **E3-1.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.**<br>- Aucune utilisation de produits polluants (l'exploitation agricole est labelisée Agriculture Biologique)<br>**R2-2.r. Autre**<br>- Un dispositif de nettoyage des roues des camions (poste d'arrosage grâce à une citerne d'eau amovible) sera mis en place suivant les salissures produites par le chantier, avant que les véhicules n'empruntent la route. | | |
| **Eaux** | Les terrains étudiés présentent peu de sensibilité, lié aux choix d'évitement des zones humides.<br><br>Le projet n'est pas de nature à bloquer le ruissellement des eaux ou modifier les volumes et débits d'eau sur site.<br><br>En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les postes électriques, les citernes incendie et les pistes lourdes. Les eaux de pluies seront | **Phase travaux** | | Faibles | **A5 - c. Autre**<br>Le projet agricole consiste en un système de production végétale sur une période de cinq ans incluant une rotation axée sur la production de protéines végétales/pâturage |
| | | Modérées | **E3-1.a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)**<br>- Aucun décapage effectué (hors-pistes, tranchées, locaux techniques)<br>- Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (cours d'eau, fossé, zones humides)<br>- Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution<br>- Maintien en état permanent de propreté du chantier<br>- Clôture du chantier pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets<br>- Brûlage interdit des déchets à l'air libre<br>**R2-1.d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution**<br>- Véhicules en bon état et révision à jour, bac de récupération des huiles, kits absorbants disponibles sur site | | |

| THEME | INTERACTION AVEC LE PROJET | ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES | MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION | INCIDENCES RESIDUELLES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT |
|---|---|---|---|---|---|
| | interceptées par les panneaux mais ruisselleront ensuite par terre.<br><br>Des pollutions accidentelles peuvent survenir essentiellement durant les travaux. | | - Plan de circulation afin d'éviter toute collision<br>- Gestion des déchets - stockage conformément à la règlementation et évacuation en centres de traitement agréés | | |
| | | **Phase exploitation** | | | |
| | | Négligeables | **E3-1.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.**<br>- Aucune utilisation de produits polluants (l'exploitation agricole est labelisée Agriculture Biologique)<br>**E3-2.b. Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet**<br>- Utilisation de pieux battus comme moyen de fondation, garantissant ainsi la conservation des espaces enherbés des structures portantes photovoltaïques<br>- Espacement des modules pour permettre l'écoulement des pluies | Négligeables | |

| MILIEU NATUREL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zones humides** | L'emprise du projet est en dehors de toutes zones humides. Cependant, la zone humide pédologique est au sein de la centrale clôturée sud même si elle n'est pas concernée par des aménagements. Les seuls impacts notables sur les zones humides sont les pieux en bois liées aux clôtures, soit une surface cumulée de 4,4 m². | **Phase de conception** | | | / |
| | | **E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats**<br><br>L'ensemble de zones humides de l'aire d'étude immédiate ont été totalement évitées soit 7,28 hectares. | | | |
| | | **Phase travaux** | | | |
| | | Très faibles | **E2-1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables**<br>Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites des limites de chantier. | Négligeables | |
| | | **Phase exploitation** | | | |
| | | Négligeables | **E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**<br>Eviter le risque de pollution des écosystèmes | Négligeables | |
| **Habitats naturels** | L'emprise du chantier correspond à une surface de l'ordre de 48,5 hectares ha sur les 67 ha de | **Phase de conception** | | | |
| | | **E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats** | | | |

| MILIEU NATUREL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | l'aire d'étude immédiate initiale soit 28 % de cette aire.<br><br>Compte tenu de la grande proportion d'habitats agricoles, le projet engendrera un impact limité sur ceux-ci. | Les habitats disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude ont été intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place majoritairement sur des parcelles agricoles. | | | |
| | | **Phase travaux** | | | |
| | | Faible | **E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables**<br>Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site et notamment au niveau des milieux fermés, semi-ouverts.<br>**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h.<br>**R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)**<br>Le terrassement des sols devra se limiter aux pistes périphériques, postes de contrôle/livraison, des locaux de stockage et citernes incendies.<br>**R2-1.f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)**<br>Nettoyage des engins au jet haute pression à l'arrivée sur le site, constat de propreté des engins, limiter les déplacements de terres au minimum, vérification des terres extérieures (provenance uniquement de sites agréés) | Négligeables | **A4-1.b. Suivi de la flore et des habitats naturels**<br><br>Réalisation d'un suivi des habitats à la suite de la réalisation du projet |
| | | Phase exploitation | | | |
| | | Faibles | **E3-2.a Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**<br>Eviter le risque de pollution des écosystèmes<br>**R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts**<br>Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet<br>**R2-2.o. Gestion écologiques des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet : entretien des milieux arbustifs**<br>Entretien limité au strict minimum et uniquement en cas de nécessité pour le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque.<br>**R2-2.o. Gestion écologiques des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet : entretien des milieux arborées**<br>Entretien limité au strict minimum et uniquement en cas de nécessité pour la sécurité ou le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque. | Négligeables | |
| **Flore** | | **Phase de conception** | | | |

| MILIEU NATUREL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | La phase de chantier devra donner lieu à une attention particulière, afin de ne pas favoriser la prolifération des espèces invasives au sein du périmètre du projet.<br><br>Les incidences sur la flore en phase d'exploitation sont très limitées au vu du faible nombre d'interventions. | **E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats**<br><br>Les habitats favorables à la présence des espèces floristiques patrimoniales inventoriées ont été évités. | | | **A4-1.b. Suivi de la flore et des habitats naturels**<br><br>Réalisation d'un suivi de la flore à la suite de la réalisation du projet |
| | | **Phase travaux** | | | |
| | | Faibles | **E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables**<br>Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site et notamment au niveau des milieux favorables aux espèces floristiques patrimoniales.<br>**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h.<br>**R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)**<br>Conserver la banque de graine<br>**R2-1.f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)**<br>Nettoyage des engins au jet haute pression à l'arrivée sur le site, constat de propreté des engins, limiter les déplacements de terres au minimum, vérification des terres extérieures (provenance uniquement de sites agréés) | Négligeables | |
| | | **Phase exploitation** | | | |
| | | Négligeable | **E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**<br>Éviter le risque de polluer les écosystèmes | Négligeables | |
| **Avifaune** | Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles favorables à la nidification de l'avifaune des milieux ouverts comme **le Busard Saint-Martin** ou l'**Alouette des champs.** | **Phase de conception** | | | **A4-1.b. Suivi faunistique**<br><br>Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet |
| | | **E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats**<br><br>Les habitats semi-ouverts (haies, fourrés, etc) et fermés (boisements, etc) disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Les parcelles de cultures et des prairies de fauche avec un enjeu seront partiellement évitées. | | | |
| | | **Phase travaux** | | | |

| MILIEU NATUREL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles favorables à la nidification de l'avifaune des milieux ouverts.<br>▪ Destruction de 3,75 ha de prairies de fauche.<br>▪ Destruction de 44,72 ha d'habitats de culture.<br>Les habitats semi-ouverts et fermés favorables à la reproduction des oiseaux semi-ouverts comme la **Pie-grièche écorcheurs** sont entièrement évités.<br>Modification d'habitats à cause de la présence des panneaux pour certaines espèces des milieux ouverts comme le **Busard Saint-martin.**<br>Un risque de dérangement si les travaux sont en période sensible.<br>Un risque d'écrasement d'individus est également possible si les travaux sont en période sensible notamment pour les oiseaux qui nichent au sol. | Modéré | **E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables**<br>Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site et notamment au niveau des milieux fermés, semi-ouverts et humides.<br>**R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux**<br>Évitement partiel des milieux ouverts semi-ouverts et fermés.<br>**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h.<br>**R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année**<br>Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre. | Faible | **A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation (à préciser par le maître d'ouvrage)**<br>Sensibilisation orale de l'agriculteur exploitant sur l'enjeu des nichés dans les cultures et création d'un support de sensibilisation |
| | Le parc agrivoltaïque, une fois en exploitation, pourra avoir une incidence sur la nidification de l'avifaune qui aura colonisée la centrale si la gestion de la végétation n'est pas adaptée.<br>La gestion non adaptée de la végétation peut créer de la perturbation voir de la destruction en période peu favorable. | **Phase exploitation** | | | |
| | | Faible | **R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : Milieux ouverts**<br>Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet.<br>Alternance de cultures favorables aux Busard Saint-Martin et à la Cisticole des joncs (cultures céréalières) et de pâturage au niveau des zones évitées afin de toujours maintenir des habitats favorables à la reproduction de ces espèces sur l'aire d'étude immédiate. | Négligeables<br>à très faible | |
| | | **Phase travaux** | | | |

| MILIEU NATUREL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Mammifères terrestres** | Perte d'habitats de reproduction et d'alimentation pour les mammifères :<br>▪ Destruction de 3,75 ha de prairies de fauche.<br>▪ Destruction de 44,72 ha d'habitats de culture.<br>▪ Par fragmentation : clôtures autour des centrales.<br>La phase travaux va engendrer un dérangement<br>Un risque d'écrasement d'individus est également possible. | Modéré | **E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables**<br>Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site.<br>**E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) – Absence de travaux nocturnes**<br>Éviter le dérangement et la destruction d'espèces nocturnes.<br>**R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux**<br>**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h. | Très faible | |
| | Il est à considérer que le maintien de l'activité agricole n'engendrera pas de modifications de l'utilisation du site par ce groupe taxonomique.<br>Néanmoins, la mise en place de barrières pour éviter la pénétration au sein des centrales fragmentera l'habitats pour les mammifères notamment entre l'axe est-ouest. Un goulot d'étranglement aura lieu entre l'axe nord-sud. | **Phase exploitation** | | | |
| | | Modéré | **R2-2.j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises**<br>Mise en place d'une barrière avec des ouvertures pour laisser la libre circulation à la petite faune. Cette mesure améliorera la transparence écologique au droit de l'emprise du parc agrivoltaïque.<br>**R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts**<br>Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet. | Faible | |
| **Chiroptères** | Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles favorables seulement pour la chasse et le transit. | **Phase de conception** | | | **A4-1.b. Suivi faunistique**<br>Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet |
| | | **E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats**<br>Les habitats disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place sur des parcelles de cultures et des prairies de fauche. . | | | |
| | La mise en place de panneaux solaires aura une incidence très faible sur le territoire de chasse des chauves-souris.<br>Aucun gîte favorable pour les chiroptères ne sera impacté par le projet.<br>Un risque de dérangement d'individus est présent si des interventions ont lieu de nuit ou en période sensible de la faune. | **Phase travaux** | | | |
| | | Modéré | **E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) – Absence de travaux nocturnes**<br>Eviter le dérangement et la destruction d'espèces nocturnes.<br>**R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux**<br>Évitement partiel des milieux ouverts, semi-ouverts et fermés.<br>**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h. | Négligeables | |

| MILIEU NATUREL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année**<br>Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre. | | |
| | Il est à considérer que le maintien de l'activité agricole n'engendrera pas de modifications de l'utilisation du site par ce groupe taxonomique.<br><br>La gestion non adaptée de la végétation peut créer de la perturbation en période peu favorable. | **Phase exploitation** | | | |
| | | Modéré | **E4-2.b. Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien – Absence d'éclairage nocturne**<br>Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation pour limiter le dérangement de ce groupe taxonomique.<br>**R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts**<br>Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet | Négligeables | |
| **Reptiles** | Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles favorables seulement pour la chasse et le transit. | **Phase d'exploitation** | | | **A4-1.b. Suivi faunistique**<br><br>Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet |
| | | **E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats**<br>Les habitats semi-ouvert et fermés disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place sur des parcelles de cultures et des prairies de fauche. | | Faible | |
| | On note la modification de certaines lisières et une perturbation temporaire à cause du bruit, des vibrations et de la présence de personnels sur le chantier, notamment en période sensible. | **Phase travaux** | | | |
| | | Faible | **E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables**<br>Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site et notamment au niveau des milieux fermés et semi-ouverts.<br>**R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux**<br>Évitement partiel des milieux semi-ouverts et fermés.<br>**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h.<br>**R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année**<br>Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre. | Négligeables | |
| | | **Phase exploitation** | | | |

| MILIEU NATUREL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Une fois les travaux terminés, les reptiles pourront exploiter à nouveau les habitats au sein de l'aire du projet. | Négligeables | / | Négligeables | |
| **Amphibiens** | Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles peu favorables pour les amphibiens. | **Phase de conception** | | | **A4-1.b. Suivi faunistique**<br>Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet |
| | | **E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats**<br>Les habitats disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place sur des parcelles de cultures, des prairies de fauche et de pâturage. Les habitats de reproduction (cours d'eau et mares) et les zones humides sont totalement évités. | | | |
| | Aucun habitat de reproduction n'est présent au sein de l'aire du projet.<br>Perturbation temporaire à cause des bruits, vibrations, présence sur le chantier de personnels, notamment en période sensible.<br>La pollution de milieux aquatiques est possible notamment au niveau des travaux à proximité des habitats de reproduction (fossés, mares). | **Phase travaux** | | | |
| | | Modérées | **E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) – Absence de travaux nocturnes**<br>Eviter le dérangement et la destruction d'espèces nocturnes.<br>**R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux**<br>Évitement partiel des milieux semi-ouverts et fermés.<br>**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h.<br>**R2-1.d Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier**<br>**R2-2j. « Clôtures spécifiques et dispositifs anti-pénétration dans les emprises »**<br>Mise en place de filets anti-intrusion sur les clôtures de chantier à proximité des lieux de reproduction<br>**R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année**<br>Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre. | Négligeables | |
| | Une fois les travaux terminés, les amphibiens pourront exploiter à nouveau les habitats au sein de l'aire du projet.<br>Le maintien de l'activité agricole ne va pas entraîner de modifications significatives de l'utilisation du site et de sa périphérie par les amphibiens. | **Phase exploitation** | | | |
| | | Très faible | **E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**<br>Eviter le risque de polluer les écosystèmes<br>**R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien d es milieux ouverts**<br>Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet | Négligeables | |

| MILIEU NATUREL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Entomofaune** | Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles peu favorables pour l'entomofaune et sur des prairies de fauches davantage attractives. | **Phase de conception** | | | **A4-1.b. Suivi faunistique**<br>Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet |
| | | **E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats**<br>Les habitats disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place sur des parcelles de cultures, des prairies de fauche et de pâturage. Les arbres favorables aux insectes saproxylophages patrimoniaux sont entièrement évités. | | | |
| | Toutes les espèces observées de lépidoptères et d'odonates sont communes et non menacées.<br>Une espèce patrimoniale de coléoptères a été inventoriée sur le site. Les habitats favorables à cette espèce ont été entièrement évités. . | **Phase travaux** | | | |
| | | Faible | **E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables**<br>Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site.<br>**R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux**<br>**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h.<br>**R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année**<br>Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre. | Négligeables | |
| | Il est à considérer que le maintien de l'activité agricole n'engendrera pas de modifications de l'utilisation du site par ce groupe.<br>La gestion non adaptée de la végétation peut créer de la perturbation en période peu favorable. | Phase exploitation | | | |
| | | Très faible | **E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**<br>Eviter le risque de polluer les écosystèmes<br>**R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts** | Négligeable | |

Le projet agrivoltaïque de Celle-Lévescault, coconstruit avec l'exploitant, le porteur de projet et les experts environnementaux **évitera** :

- En grande partie **les zones à forts enjeux écologiques** (notamment la **zone humide** identifiée à l'état initial) ;
- Toute **pollution accidentelle** des milieux physique et naturel par l'absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement les milieux ;
- **Toute destruction de station d'espèce patrimoniale, d'habitat d'espèce et d'arbre remarquable** par un balisage préventif divers ou une mise en défens.

Le projet de Celle-Lévescault **réduira** :

- Fortement l'incidence générale du projet sur le milieu naturel par une adaptation des emprises de travaux, des modalités de circulation des engins de chantier ainsi que des travaux sur l'année ;
- **Les incidences brutes sur la petite faune** par la mise en place d'une clôture spécifique ;
- **Au strict minimum l'entretien** (fauche raisonnée, entretien relatif au risque incendie…) de la zone d'emprise**, uniquement en cas de nécessité pour la sécurité et le bon fonctionnement du parc.**

**Ainsi, les incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel sont négligeables et non significatives.**

De plus, des mesures de **suivis floristiques et faunistiques** permettront **d'étudier l'évolution de la biodiversité** au sein de l'aire du projet, de **statuer de l'efficacité des mesures** proposées et de relever les impacts effectifs du projet.

Le porteur de projet OX2 souhaite mettre en place une série de **mesures supplémentaires** (5.1 Mesures « Nature positive »), malgré des **incidences résiduelles négligeables**.

| MILIEU HUMAIN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Activités économiques** | Les travaux devraient être favorables à l'emploi sur le secteur et aux chiffres d'affaires des entreprises locales durant les travaux.<br>Le projet permettra à l'exploitant de diversifier ses revenus, de diversifier les activités dans cette région et de créer quelques emplois à court et moyen termes. | **Phase travaux** | | Positives | **A5-a. Action expérimentale**<br>Les caractéristiques du projet sont prises en compte par une cellule spécialisée en interne pour valider des hypothèses sur les GES<br><br>**A6-2.c. Déploiement d'actions** de sensibilisation<br>Quelques visites annuelles pourront être organisées à destination des publics suivants : professionnels, scolaires, élus |
| | | Positives | / | | |
| | | **Phase exploitation** | | | |
| | | Positives | / | | |
| **Déplacements et infrastructures de transport** | Le trafic engendré par le chantier ne perturbera que très légèrement et temporairement la circulation sur les voiries locales.<br>L'accès au chantier augmente potentiellement le risque d'accident.<br>L'opération du site ne provoquera aucun trafic routier supplémentaire notable. | **Phase travaux** | | Faibles | |
| | | Modérées | **R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances**<br>- État des lieux des voies de circulation<br>- Procédure qualité des exploitants qui exigera : véhicules en bon état et révision à jour ; signalétique ; plan de circulation ; plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé pour toute intervention sur site | | |
| | | **Phase exploitation** | | Négligeables | |
| | | Négligeables | / | | |
| **Risques** | Risque incendie | **Phase travaux** | | Faibles | |
| | | Modérées | **R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances**<br>- Base vie équipée d'extincteurs<br>- Gestion des déchets notamment inflammables dans des bennes fermées | | |
| | | **Phase exploitation** | | | |
| | | Modérées | **E3-2.b. Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet**<br>- Maintien de la clôture autour du site<br>- Conservation du portail d'accès fermé à clé et accessible par les services de lutte contre les incendies<br>- Mise en place de dispositif de coupure d'urgence<br>- 3 réserves incendie de 120 m³ chacune | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger<br>- Portail d'entrée du site qui devra être conçu et implanté de telle sorte qu'il garantisse en permanence l'accès rapide des engins de secours<br>- Création de pistes selon les recommandations fixées par le SDIS | | |
| **Raccordement** | En phase travaux, la mise en place du raccordement peut modifier la nature du sol, détruire le couvert végétal temporairement, perturber temporairement la circulation routière et provoquer des nuisances sonores | **Phase travaux** | | Faibles | |
| | | Faibles | **E2-1.d. Analyse des zones naturelles sensibles**<br>- Visite préliminaire par un écologue<br>**E4-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année**<br>- Intervention à partir de septembre/octobre jusqu'en janvier pour les travaux les plus impactant<br>**R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)**<br>- Réemploi des sols excavés<br>**R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances**<br>- Localisation du raccordement privilégié en bord de voirie<br>**R2-1.p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux**<br>- Visites de suivi par un écologue | | |
| | | **Phase exploitation** | | Nulles | |
| | | Nulles | / | | |
| **CADRE DE VIE** | | | | | |
| **Qualité de l'air** | Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières, etc.<br>En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant. | **Phase travaux** | | Négligeables | |
| | | Modérées | **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>- Moteurs thermiques conformes avec la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques<br>**R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**<br>- Plan de circulation spécifique pour éviter autant que possible le passage d'engins en zone urbanisée<br>**R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines**<br>- Optimisation des trajets afin de réduire les circulations des engins<br>**R2-1.t. Dispositif de stockage des matériaux**<br>- Installation de bennes à déchets munis de couvercles | | |
| | | **Phase exploitation** | | Nulles | |
| | | Nulles | / | | |
| **Nuisances lumineuses, sonores et vibrations** | Les travaux ont lieu dans une zone peu habitée.<br>Les travaux génèreront une augmentation temporaire du bruit liée à l'activité des engins sur le chantier.<br>Le fonctionnement du parc n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes ni de | **Phase travaux** | | Faibles | |
| | | Modérées | **E4-1.b. Adaptation des horaires des travaux**<br>- Utilisation d'engins conformes à la règlementation<br>- Respect des horaires de travail : 8h - 18h00<br>- Planification des tâches bruyantes<br>- Absence de travaux les dimanches et jours férié | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | sources de vibration. Le bruit sera imperceptible pour les riverains.<br>En phase d'exploitation, le parc pourrait engendrer un risque éventuel lié à l'éblouissement par les panneaux photovoltaïques ou les supports. | **Phase exploitation** | | Négligeables | |
| | | Négligeables | / | | |

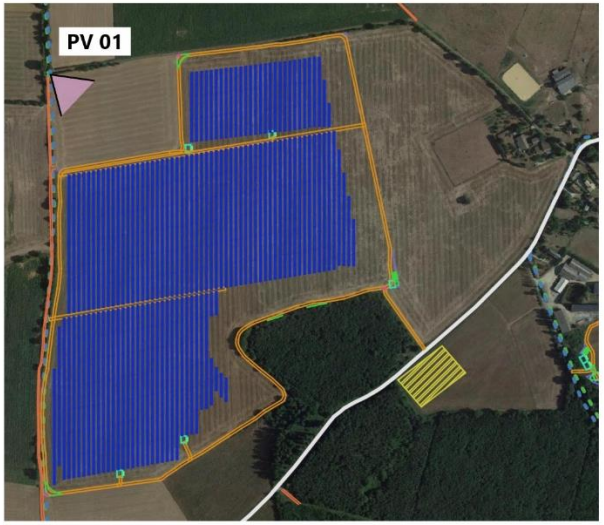
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EFFETS CUMULES AVEC LE PROJET** | | | | | |
| **Effets cumulés** | 10 projets ont obtenu l'avis de la MRAe durant les 5 dernières années dans un rayon de 10km autour du présent projet. | Nulles | / | Nulles | |
| **DOCUMENTS DE PLANIFICATION** | | | | | |
| **Ressource en eau** | Le projet est compatible avec les documents de gestion et de conservation de la ressource en eau. | Nulles | / | Nulles | |
| **Documents d'urbanisme** | Le projet de parc agrivoltaïque est compatible avec le S3REnR Nouvelle-Aquitaine, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, le SCoT Seuil du Poitou et les PLU de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant. | Nulles | / | | |

| THEME | INTERACTION AVEC LE PROJET | EVALUTATION DE L'IMPACT | MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION | INDICENCE RESIDUELLE |
|---|---|---|---|---|
| | | **PAYSAGE** | | |
| **Sites inscrits/classés et Monuments historiques** | Au sein des aires d'étude, on remarque assez **peu de monuments historiques** et de patrimoine protégé en dehors des principaux bourgs. On recense ainsi un monument historique inscrit (château de Lavau) et un monument classé (église Saint-Sylvain). Deux sites touristiques sont également répertoriés : le circuit automobile Henri Bellin et la source de Fontou. Aucune perception du projet n'est possible depuis ces éléments, relief et végétation bloquant les visibilités. | Nul | Sans objet | Nulle |
| **Archéologie** | La ZIP est située en dehors de la zone de prescription archéologique. | Nul | En cas de découverte archéologique fortuite, le Service Régional de l'Archéologie devra être immédiatement contacté et les travaux suspendus. | Nulle |
| **Paysage éloigné (secteur compris en 5 et 10km autour du projet)** | L'aire d'étude éloignée est constituée d'un **paysage bocager et vallonné**. Dans ce secteur, la configuration de la principale unité paysagère « les Terres Froides » se rapproche de l'unité « Les Plaines de champs ouverts » située au sud de l'AEE. Au maillage de haies ancien, relativement dense, s'est substitué des linéaires simplifiés et souvent dégradés. Quelques vues lointaines sont ainsi possibles mais essentiellement à proximité de la limite ouest de l'AER. L'éloignement et les reliquats bocagers limitent la perception du parc. | Négligeable | Sans objet | Négligeable |
| **Paysage rapproché (secteur compris dans un rayon de 1 km autour du projet, dont zones habitées de proximité) et immédiat (ZIP)** | **La zone de projet englobe des parcelles agricoles de cultures**. Les champs sont délimités par des haies hautes qui composent un maillage ancien mais fortement dégradé. Ces linéaires restent préservés dans le cadre du projet.<br><br>A l'échelle de l'AER, la forêt domaniale de Saint-Sauvant constitue un proche horizon boisé constitué d'essences végétales variées. Ce massif est un important marqueur paysager. Le projet reste éloigné des lisières et interagit visuellement assez peu avec ce dernier. Il bloque les visibilités depuis l'est, le nord et le sud. Le bassin d'influence visuelle du projet agrivoltaïque se concentre dans les proches environs, notamment depuis le hameau **Le Parc (impact modéré) les lieux de vie de La Guérinière (impact négligeable), Le Bois Sairé (impact négligeable) et Les Hérault (impact négligeable)**. Deux | Négligeable et ponctuellement faible à modéré dans l'AER et modéré à fort au sein de la ZIP et des abords directs des parcelles | <u>Phase conception</u><br>**E. Limitation des emprises du projet**<br>**- Zone humide centrale préservée.**<br>**- Le projet a été implanté de manière à préserver un écrin boisé périphérique : retrait de 50m des boisements et de 5 m des haies.**<br><br><u>Phase travaux</u><br>**E. Limitation des déblais/remblais**<br>**E. Protection des arbres et boisements riverains**<br>**E.Utilisation des voies d'accès définitives pour le** | Négligeable et ponctuellement faible à modérée dans l'AER et modérée à forte au sein de la ZIP et des abords directs des parcelles |

| THEME | INTERACTION AVEC LE PROJET | EVALUTATION DE L'IMPACT | MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION | INDICENCE RESIDUELLE |
|---|---|---|---|---|
| | | PAYSAGE | | |
| | tracés de routes départementales sont aussi concernés par des perceptions du parc depuis l'AER : la RD29 et la RD96. Les vues se concentrent dans le secteur sud-ouest de l'AER. **L'impact du projet sur ces routes est faible à modéré, suivant les points de vue et tronçons considérés**. Deux boucles de randonnées locales sont concernées par des vues rapprochées : « La fontaine de Fontou » et « En forêt domaniale de Saint-Sauvant ». Les visibilités sont identifiées depuis le limite ouest du projet ainsi qu'au niveau du hameau Le Parc ou le long de la RD96. Mais dans ces deux derniers cas, le parc agrivoltaïque est plus lointain et sa prégnance dans le paysage est réduite. | | **chantier**<br>**R.Organisation du chantier respectueuse des espaces publics et privés limitrophes**<br>**R.Traitement des voies d'accès.**<br><br><u>Phase exploitation</u><br>**- Mise en place de clôtures agricoles de couleur grise ou verte pour une insertion paysagère maximale ;**<br>**- Réensemencement du site avec un mélange de type prairial ;**<br>**- RAL vert foncé pour l'habillage de l'ensemble des locaux techniques pour une insertion paysagère maximale ;**<br>**- Plantation d'un linéaire arboré en limite est du secteur le plus à l'ouest du parc.** | |
| **Effet cumulé avec le projet** | 10 autres projets soumis à l'avis de la MRAe (entre 1,2 et 10,2 km).<br>Seuls deux parcs éoliens en fonctionnement recensés sur la commune de Saint-Sauvant induisent des effets cumulés :<br>Les deux parcs éoliens sont perceptibles depuis les proches environs du projet de Celle-Levescault. Des perceptions sont ainsi identifiées depuis le tracé de la D29 notamment ainsi qu'au niveau des chemin ruraux périphériques. L'éloignement avec le parc de Saint-Sauvant sud réduit légèrement l'effet cumulatif qui est faible. La proximité du parc de Saint-Sauvant nord est plus importante, sa prégnance est plus marquée et l'effet cumulé est modéré. | Faible à modérée | Sans objet | Faible à modérée |

Une analyse visuelle à l'aide de photomontages a été réalisée (cf. pages suivantes). Il s'agit d'un moyen technique de représentation des projets immédiatement compréhensible par le lecteur et/ou l'observateur. Les photomontages rendent une vision assez fidèle de l'impact visuel des installations photovoltaïques depuis un point précis d'observation situé à proximité des installations.

**Photomontage 1**




*Source : Agence B. Jardins & Paysages*

PV 01 - EXISTANT

PV 01 - PHOTOMONTAGE

*Source : OX2*

Distance par rapport au projet : 158 mètres

Localisation : Le long d'un chemin rural à l'ouest du projet, traversé par deux chemins de randonnée

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux): 46.372877, 0.114270

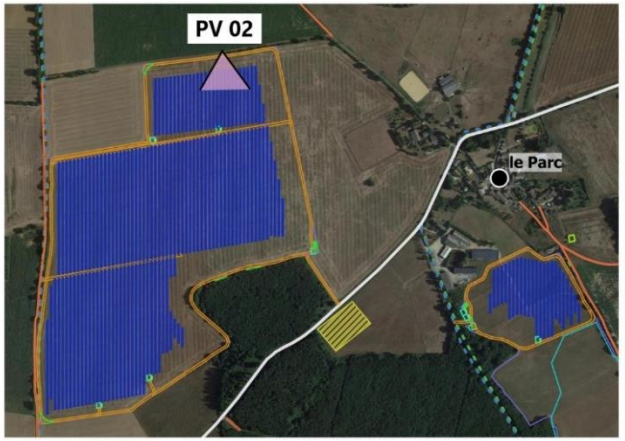
Effet identifié : Perception large du parc le long d'un chemin rural traversé par deux itinéraires de randonnée

Impact : MODÉRÉ

Le point de vue est localisé le long d'un chemin rural longeant la limite ouest du parc. Ce chemin est également situé sur le parcours de deux chemins de randonnée : la «Grande boucle de Saint-Sauvant» et «En forêt domaniale de Saint-Sauvant». Le projet est légèrement éloigné de ce point de vue mais l'emprise horizontale dans le champ visuel reste importante, sa prégnance est marquée. Les vues en direction du parc pourront être plus rapprochées à quelques centaines de mètres au sud.

**L'impact visuel du projet est modéré.**

**Photomontage 2**




*Source : Agence B. Jardins & Paysages*

PV 02 - EXISTANT

PV 02 - PHOTOMONTAGE

*Source : OX2*

Distance par rapport au projet : 2 à 3 mètres

Localisation : Vue depuis la limite nord du secteur ouest

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux):
46.373517, 0.118911

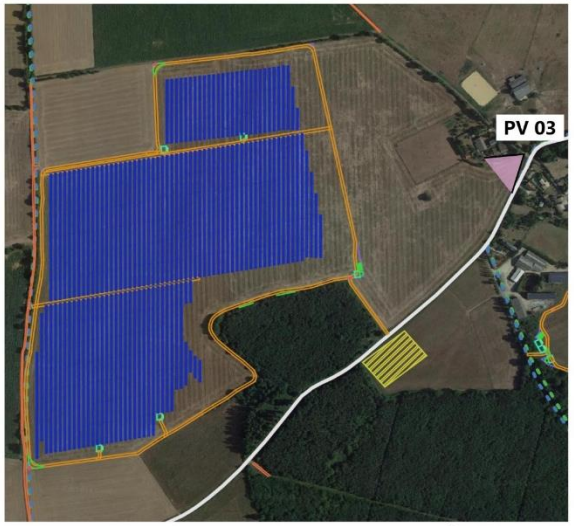
Effet identifié : Perception rapprochée du projet depuis les parcelles agricoles adajcentes, en limite nord

Impact : MODÉRÉ

Le point de vue est situé au niveau de la frange nord du secteur le plus à l'ouest du projet agrivoltaïque. Il s'agit d'une limite entre deux parcelles agricoles. Le linéaire de haie est très dégradé dans cette partie, ponctuellement inexistant, ce qui permet une vue dégagée en direction du parc. Le point de vue est relativement confidentiel car situé hors d'un chemin praticable.

**L'impact visuel du projet est modéré.**

**Photomontage 3**




*Source : Agence B. Jardins & Paysages*

Distance par rapport au projet : 315 mètres

Localisation : Vue au niveau du croisement entre la D96 et le chemin d'accès au hameau Le Parc

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux): 46.371975, 0.125392

Effet identifié : Perception dégagée vers le projet agrivoltaïque

Impact brut : MODÉRÉ

Impact résiduel : FAIBLE

Au niveau de la frange ouest du hameau Le Parc, le tracé de la route D96 offre une vue dégagée en direction du secteur du projet agrivoltaïque le plus à l'ouest. Malgré l'éloignement, le projet agrivoltaïque reste bien visible depuis le lieu de vie. Les visibilités pourront être plus nettes depuis les parcelles des jardins de riverains localisées quelques dizaines de mètres plus à l'ouest. Une mesure de plantation de haie permettra de limiter la prégnance de l'installation depuis la frange ouest du lieu de vie et de favoriser l'insertion dans le paysage.

**L'impact visuel du projet est modéré. Après mise en place de la mesure de plantation de haies, l'impact résiduel est faible.**

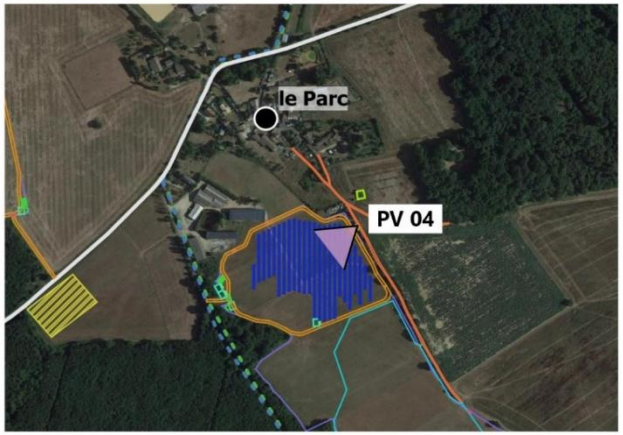
PV 03 - EXISTANT

PV 03 - PHOTOMONTAGE

PV 03 - PHOTOMONTAGE AVEC MESURE DE HAIE

*Source : OX2*

**Photomontage 4**




*Source : Agence B. Jardins & Paysages*

Distance par rapport au projet : < 5 mètres

Localisation : Limite sud du hameau Le Parc

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux):
46.370021, 0.128426

Effet identifié : Une fenêtre ponctuelle permet de percevoir le projet agrivoltaïque de façon rapprochée.

Impact : MODÉRÉ

Un secteur du projet est localisé au niveau de la limite sud du hameau du Parc. La zone est peu étendue mais elle est située dans les proches environs du lieu de vie. Un espacement dans le linéaire permet de percevoir ponctuellement le parc agrivoltaïque de façon rapprochée.

L'éloignement des tables au chemin rural permet de limiter leur prégnance dans le contexte paysager.

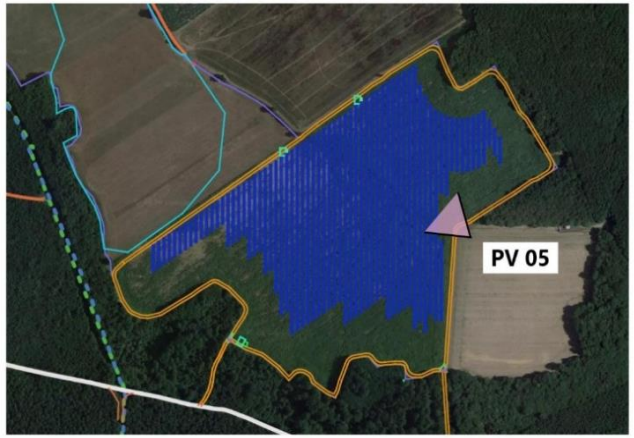
**L'impact visuel du projet est modéré.**

PV 04 - EXISTANT

PV 04 - PHOTOMONTAGE EN ESQUISSE

*Source : OX2*

**Photomontage 5**




*Source : Agence B. Jardins & Paysages*

Distance par rapport au projet : 108 mètres

Localisation : Vue depuis la limite sud-est du parc

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux):
46.365113, 0.136816

Effet identifié : Perception large des tables depuis un secteur assez confidentiel

Impact : FAIBLE

Une parcelle cultivée localisée en limite sud-est du projet permet d'avoir une vue dégagée vers ce dernier. Cet espace est localisé en contact direct avec la forêt domaniale de Saint-Sauvant. La visibilité est large et le projet s'interpose visuellement limitant la perception du paysage au-delà des rangées de tables. Ce point de vue reste assez confidentiel, éloigné des lieux de vie proches ou de chemins de randonnée périphériques.

**L'impact visuel du projet est faible.**

PV 05 - EXISTANT

PV 05 - PHOTOMONTAGE

*Source : OX2*

# 5. Synthèse des mesures et coûts associés

## 5.1. Mesures « Nature positive »

Dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque de Celle-Lévescault, le maître d'ouvrage OX2 souhaite mettre en place une série de mesures supplémentaires afin d'apporter une plus-value écologique au projet au niveau local. Il s'agit d'une démarche innovante et volontaire, qui s'inscrit au-delà de la démarche « ERC ».

Tableau 4 : Mesures Nature Positive

| Mesures Nature Positive |
|---|
| Les mesures sont localisées sur la cartographie Erreur ! **Source du renvoi introuvable.**Erreur ! Source du renvoi introuvable.. Elles seront mises en œuvre pendant la phase de travaux.<br><br>**NP1 – Gestion du Myriophylle du Brésil au sein de la mare**<br><br>Une mare, habitat d'intérêt pour la faune et la flore, se retrouve à quelques dizaines de mètres de la centrale sud, au sein de l'exploitation agricole. Elle est donc hors de l'emprise du parc.<br><br>Elle est fortement dégradée par la présence du Myriophylle du Brésil, une espèce exotique envahissante. Cette espèce forme de grands tapis flottants : elle s'accroche aux berges ou s'enracine au fond. Elle concurrence la flore aquatique pour la lumière et les nutriments, eutrophise la mare et accélère son envasement.<br><br>**Il est proposé un entretien régulier de la mare pour contrôler l'expansion de l'espèce et à terme l'éradiquer. Ainsi, la qualité de cet habitat pour la faune et la flore qui s'y développent sera préservée.**<br><br>D'une faible superficie (environ 350 m$^2$), l'arrachage manuel est donc préconisé :<br><br>■ 2 fois par an entre mars et octobre, en prenant soin d'éliminer la plante dans son intégralité sans casser les racines.<br><br>■ Gestion annuelle pendant 5 ans pour assurer son éradication, avec une veille régulière au-delà.<br><br>■ Nettoyage du matériels utilisés à l'eau claire et à distance de tout plan d'eau, puis séchage à l'air libre. |

**Mesures Nature Positive**

- Séchage des plants arrachés en plein soleil pendant plusieurs jours et à distance de tout plan d'eau. Les plants pourront ensuite être compostés.

Figure 23 : Tapis de Myriophylle du Brésil au sein de la mare

L'arrachage sera réalisé (2 fois pas an pendant 5 ans) par une entreprise ou association spécialisée dans ce type de mesure de gestion. La surveillance et le suivi de l'expansion de l'espèce sera réalisée par l'écologue qui réalise la mesure d'accompagnement « A4-1.b. - Suivi de la flore et des habitats naturels ». Le rapport de suivi proposera des actions correctives si nécessaire (arrêt ou prolongement de la mesure de gestion par exemple).

Le coût de cette mesure est estimé à 7 500 € HT pour les 5 premières années. La surveillance de l'espèce est incluse dans le coût de la mesure d'accompagnement suscitée.

**NP2 – Création d'une bande boisée**

La plantation d'une bande boisée est proposée pour créer une continuité écologique entre la forêt domaniale au sud du projet et celle au nord du projet. Cette bande de 535 mètres de long sur environ 20 mètres de large offrira des habitats supplémentaires pour la faune et permettra de créer un couloir écologique, notamment pour la grande faune, dont les déplacements sont impactés par la clôture de la centrale sud.

Cette bande, d'une surface d'environ 1,05 ha sera composée d'un linéaire boisé moyennement dense (600 pieds/ha), entouré par des lisières arbustives de deux mètres de large de chaque côté. Cette stratification de l'habitat est favorable à la faune.

Les plantations seront réalisées par une entreprise spécialisée. Le cahier des charges à destination de l'entreprise précisera tous les travaux nécessaires à la bonne exécution des plantations (provenance des végétaux, fosses, amendement des terres, engrais, tuteurage, plantation, arrosage, paillage, garantie de suivi, de remplacement et d'entretien pendant deux ans), y compris tous travaux de préparation et de finition.

Les plantations seront à faire lors des périodes favorables (début d'automne et début de printemps) pour optimiser un développement durable des arbustes et limiter les mortalités. Les périodes d'entretien (élagage, taille) seront à faire en dehors des périodes de reproduction de la faune, soit entre début septembre et fin février.

La plantation d'espèces exotiques envahissantes et/ou de variétés horticoles est strictement proscrite. La plantation de résineux est également proscrite, pour des raisons de sécurité incendie.

Les plants devront être issus d'une marque telle que Végétal Local® qui promeut l'utilisation de végétaux endémiques et sauvages. La palette végétale sera adaptée au climat et au type de sol de la région.

Il est proposé dans le cas présent de mettre en place le « Mélange haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets sur sols acides » et le « Mélange haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets sur sols neutres à

**Mesures Nature Positive**

alcalins » issues du *Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale* éditée par les conservatoires botaniques nationaux (CBN) de Nouvelle-Aquitaine (2018).

Les espèces proposées sont celles déjà observées sur les haies arbustives et arborées du site et au niveau des boisements : le Chêne sessile (*Quercus petraea*) en essence principale, ainsi que du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Châtaignier (*Castena sativa*), de l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*) et du Merisier (Prunus avium).

Pour les espèces arbustives en lisères et en sous-bois, sont proposés le Noisetier (*Corylus avellana*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Houx (*Ilex aquifolium*), ou encore l'Orme champêtre (*Ulmus minor*).

L'entretien de cette bande boisée doit se limiter au strict minimum et uniquement en cas de nécessité pour le bon fonctionnement de la centrale agrivoltaïque.

Le coût des plantations incluant la préparation du terrain, le matériel et le suivi de la mortalité pendant 2 ans est estimé à **9 500 € HT.**

Le suivi de la bonne mise en œuvre de cette mesure sera réalisé lors de la mesure d'accompagnement « A4-1.b. - Suivi de la flore et des habitats naturels ». Le coût du suivi de la mesure est inclus dans le coût de la mesure d'accompagnement suscitée.

**NP3 - Aménagement d'abris pour la petite faune**

L'objectif est d'offrir des abris supplémentaires pour la petite faune à proximité de la centrale photovoltaïque. Ces derniers seront construits à partir des matériaux récupérés sur place au sol dans les boisements alentours, ou compléter par des apports extérieurs si besoin. L'emploi de bois issu d'espèces végétales exotiques envahissantes est proscrit.

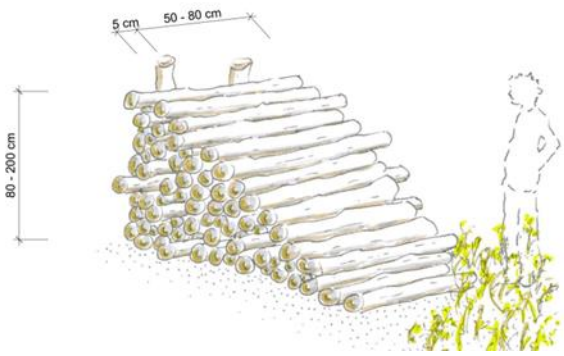
Un simple tas de bois peut suffire pour le Hérisson d'Europe, les amphibiens ou les reptiles en léthargie. La décomposition du bois est également une succession écologique à elle seule : lichens, champignons, micro-organismes, insectes xylophages qui laissent des sillons exploitables par les guêpes et les abeilles sauvages, et qui constituent une ressource alimentaire pour divers prédateurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères).

- **Refuge pour les reptiles et les amphibiens (hibernaculum) :**

Afin de créer des refuges pour l'herpétofaune, il est proposé de réaliser des tas de branche ou des pierriers afin que les individus puissent venir se cacher dessous et ainsi, thermoréguler durant leur période d'activité ou hiverner.

La disposition des tas de branches ou de pierres n'a que peu d'importance, ils devront cependant être bien exposés. L'orientation nord devra donc être évitée. Ces abris devront avoir une taille comprise entre 50 cm et 1 m de hauteur.

L'utilisation de rameaux, branches et pièces de troncs de diamètres variés garantit une grande diversité en cavités et places au soleil. Les souches des arbres pourront également être utilisées cependant le bois issu d'espèces exotiques envahissantes est proscrit.



**Mesures Nature Positive**

- **Gîte à Hérisson d'Europe :**

La mise en place de gîtes à Hérisson d'Europe devra suivre le protocole suivant :

- Disposer une première hauteur de rondins de bois au sol en laissant une entrée et une chambre intérieure d'environ 30 cm de long sur 20-25 cm de large. La hauteur sera d'environ 20 cm.
- Dans la chambre, au sol, installer une planche de bois sur laquelle un tapis de feuilles mortes (ou de foin) bien sec sera installé. L'ensemble isolera le gîte du sol.
- Sur la chambre, déposer horizontalement une planche de bois surmontée d'une bâche. Cela permettra d'isoler le gîte de la pluie.
- Déposer ensuite plusieurs couches de rondins en veillant à ce que le gîte soit toujours accessible.
- Pour une meilleure isolation, il est possible de boucher les interstices entre les rondins.

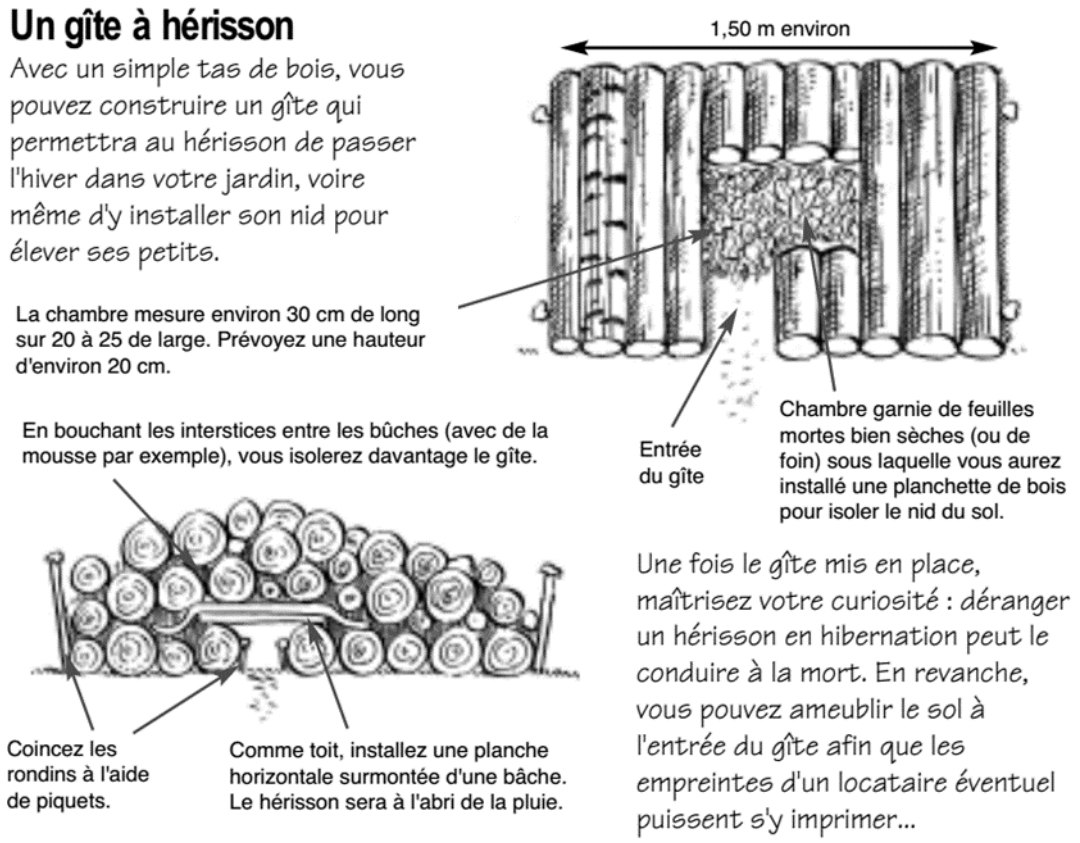



**Figure 25 : Illustration de refuges pour Hérisson d'Europe (Source : FCPN)**

Une entreprise spécialisée en génie écologique devra être mandatée pour la réalisation de ces abris. Les éléments décrits plus haut leur seront communiqués. Un écologue de chantier devra être présent lors de leur installation.

Les coûts sont estimés à 3 600 € HT pour la création des six abris, supervisé par un écologue.

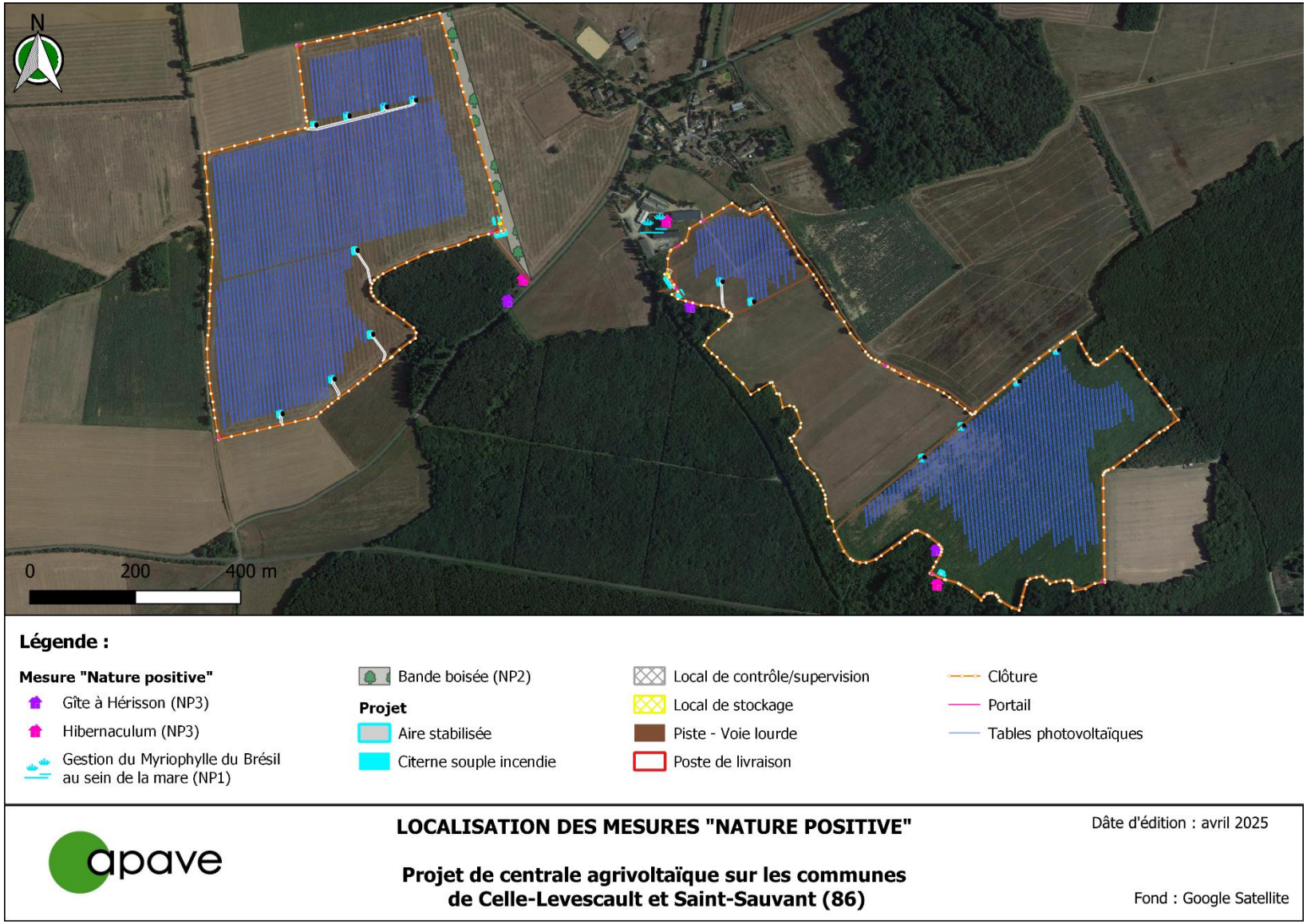



Figure 26 : Localisation des mesures « Nature positive »

## 5.2. Coûts des mesures en faveur de l'environnement

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

Le tableau suivant présente les estimations des mesures en faveur de l'environnement.

**Tableau 5 : Coûts des mesures en faveur de l'environnement**

| Type de mesure | Intitulé de la mesure | Coût approximatif |
|---|---|---|
| **Évitement** | **E1-1.a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats**<br>**E1-1.c. Ajustement des caractéristiques du projet**<br>**E3-1.a. Absence de rejet dans le milieu naturel**<br>**E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**<br>**E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) - Absence de travaux nocturnes**<br>**E4-2.b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien - Absence d'éclairage nocturne** | Inclus dans le coût projet<br>-<br>Pas de surcoût |
| | **E2-1.a. : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables** | <u>En phase travaux :</u><br>1 € HT/ml de filet orange soit 6730€ HT pour 6730 ml<br>1,50 € HT/piquet soit 1010 € HT pour 673 piquets<br>(hors coût de pose par l'entreprise travaux – coût inclus dans son prix) |
| **Réduction** | **R1-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux**<br>**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier**<br>**R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)**<br>**R2-1.e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols**<br>**R2-1.f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)**<br>**R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier**<br>**R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances**<br>**R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts**<br>Maintien d'une activité agricole similaire à celle en place avant la mise en place de la centrale sur une grande partie des parcelles.<br>**R2-1.t. Dispositif de stockage des matériaux**<br>**R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation**<br>**R2-2.j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises**<br>**R3-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année** | Inclus dans le coût projet<br>-<br>Pas de surcoût |
| | **R2-2.j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises**<br>– **Installation anti-franchissement des amphibiens le temps des travaux**<br>– **Clôtures du projet adapté à la petite faune** | <u>En phase travaux :</u><br>Installation anti-franchissement des amphibiens : bâche PVC ~6 € du ml (mètre linéaire) : soit au minimum ~ **5 460 €** pour 910 ml sur le site (hors coût de pose par l'entreprise travaux – coût inclus dans son prix). |

| Type de mesure | Intitulé de la mesure | Coût approximatif |
|---|---|---|
| | | En phase d'exploitation :<br>Clôtures du site adaptées à la petite faune inclus dans le coût projet |
| | **R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet : entretien des milieux arbustifs et arborés**<br>- Entretien limité au strict minimum et uniquement en cas de nécessité pour la sécurité ou le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque. | Inclus dans le coût projet<br>-<br>Pas de surcoût |
| **Accompagnement** | **A5 - c. Autre**<br>- Un projet agricole consistera en la production de protéines végétales. | Démarche de l'agriculteur<br>-<br>Pas de surcoût |
| | **A4.1.b. Suivi de la flore et des habitats naturels**<br>- Deux passages annuels entre mars et juin sur les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30 et N+40 | En phase d'exploitation :<br>2 passages chaque année et rédaction d'un compte-rendu par un écologue botaniste : 3 000 € HT pour la phase terrain et 1 500 € HT pour la rédaction d'un rapport par année de suivi, soit 36 000 € HT sur les 40 ans |
| | **A4.1.b. Suivi faunistique**<br>- Deux passages annuels entre mars et juin sur les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30 et N+40. | En phase d'exploitation :<br>2 passages chaque année et rédaction d'un compte-rendu par un écologue fauniste : 3 000 € HT pour la phase terrain et 1 500 € HT pour la rédaction d'un rapport par année de suivi, soit 36 000 € HT sur les 40 ans |
| | **A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation (à préciser par le maître d'ouvrage)**<br>Sensibilisation orale de l'agriculteur exploitant sur l'enjeu des nichés dans les cultures et création d'un support de sensibilisation | Création d'un support de sensibilisation par un écologue : 300 € HT |
| **Nature Positive** | **NP1 - Gestion du Myriophylle du Brésil au sein de la mare**<br>- Arrache manuel de l'espèce jusqu'à son éradication<br>- 2 passages tous les ans pendant 5 ans, puis veille lors du suivi A4.1.b soit N+6, N+8, N+10, N+12, N+14 ; N+16, N+18, N+20, N+22, N+24,N+26, N+28, N+30, N+32, N+34, N+36, N+38, N+40 | 7 500 € HT pour les 5 premières années<br><br>Veille incluse dans les coûts du suivi de la flore et des habitats naturels |
| | **NP2 – Création d'une bande boisée**<br>- 535 m de long sur environ 20 mètres de large (environ 1,05 ha)<br>- Linaire boisée moyennement dense (600 pied/ha), entouré par des lisières arbustives de 2 m de large de chaque côté. | En phase travaux :<br>prix moyen en Nouvelle-Aquitaine des fournitures et travaux par plant : 15,88 € HT[4], soit 9 500 € HT au total |
| | **NP 5 - Aménagement d'abris pour la petite faune**<br>- Mise en place d'abris pour la petite faune notamment de refuges pour les amphibiens et reptiles et de gîtes pour le Hérisson d'Europe.<br>- Supervision de la mise en place par un écologue | En phase travaux :<br>3000 € HT pour la création de six abris pour la petite faune (amphibiens, reptiles et Hérisson d'Europe)<br>Supervision par un écologue : 600 € HT |

[4] Références coût de plantation agroforestière établies par l'Afac-Agroforesteries, avril 2023, 18 pages.

Le coût total spécifiquement dédié aux mesures environnementales est estimé à environ **106 606 € HT** pour 40 ans. Le décompte par année est explicité dans le tableau suivant :

**Tableau 6 : Coût des mesures**

| Années | | Coût par année | Coût par phase |
|---|---|---|---|
| **En phase travaux** | | | 26 300 HT |
| **En phase d'exploitation** | N+1 | 10 800 € HT | 79 800€ HT |
| | N+2 | 10 500 € HT | |
| | N+3 | 10 500 € HT | |
| | N+4 | 1 500 € HT | |
| | N+5 | 10 500 € HT | |
| | N+10 | 9 000 € HT | |
| | N+20 | 9 000 € HT | |
| | N+30 | 9 000 € HT | |
| | N+40 | 9 000 € HT | |
| **Total** | | | 106 100€ HT |