

3.4.2. LA REPARTITION DES ZONES BATIES

L'habitat est développé sous forme agglomérée au niveau du bourg de Saint-Jouvent, de hameaux et de fermes isolées.

Aucun bâtiment n'est inclus dans le site d'étude.

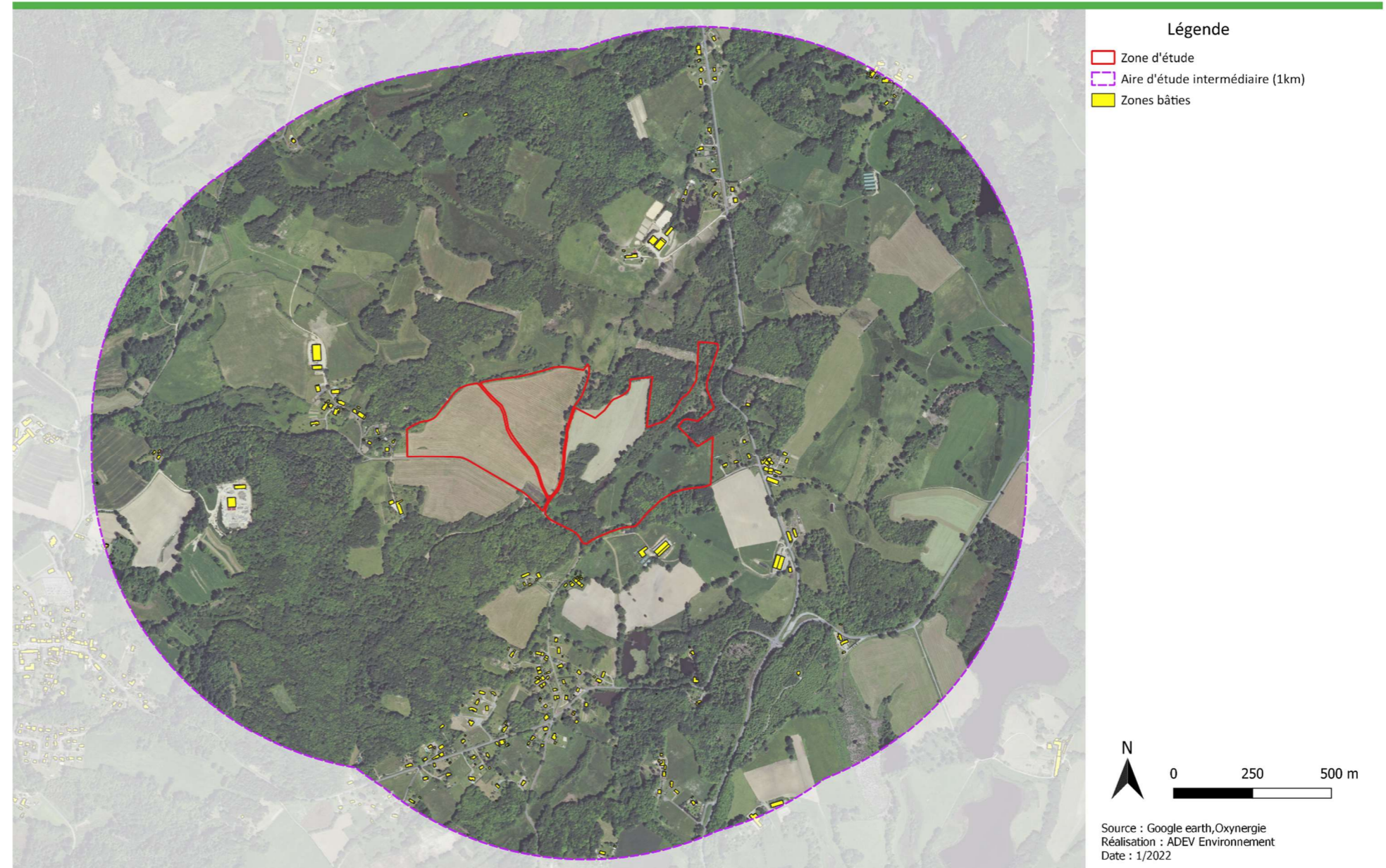
Les bâtiments les plus proches sont situés à l'est et l'Ouest de la zone d'étude dans le lieudit Dognier et Romanet.

De nombreuses habitations se situent dans l'aire d'étude rapprochée du site d'étude. Toutefois, peu d'entre elles ont des vues directes sur le site.



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Zones bâties dans l'aire d'étude intermédiaire



Carte 47 : Zones bâties dans l'aire d'étude intermédiaire

3.4.3. TOURISME ET LOISIRS

3.4.3.1. L'ECHELLE DU DEPARTEMENT DE LA HAUTE-VIENNE

La Haute-Vienne s'appuie sur un **tourisme rural**, équilibré entre **patrimoine naturel et patrimoine culturel**. C'est également un **espace tourné vers l'itinérance** grâce aux routes présentes sur le territoire.

La Haute-Vienne, autour de Limoges, ne peut pas se résumer à quelques lieux de visite. Des « sites » incontournables » sont cependant valorisés par le Département :

Les incontournables :

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| ❖ Limoges | ❖ Le lac de Vassivière |
| ❖ Le Parc Zoo du Reynou | ❖ L'Espace Hermeline |
| ❖ Le Lac de Saint-Pardoux | ❖ La cité des insectes |
| ❖ La forteresse de Châluçet | ❖ Le château musée de Rochechouart |
| ❖ L'aquarium du Limousin | ❖ Féérieland |
| ❖ Le Mont Gargan | ❖ Le parc d'attractions de Bellevue |
| ❖ Le moulin du Got | ❖ Le musée Cécile Sabourdy |
| ❖ Oradour sur Glane | |

Aucun des sites de patrimoine naturel ou culturel mis en valeur par le département de la Haute-Vienne ne sont situés dans l'aire d'étude éloignée ou à proximité.

3.4.3.2. A L'ECHELLE LOCALE

A l'échelle de la communauté de communes ELAN, deux bureaux d'information touristiques sont présents à Ambazac et à Bessines sur Gartempe. Aucun point d'information touristiques n'est recensé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du site d'étude.

Le tourisme est orienté vers la nature avec plus de 550 kilomètres de sentiers balisés. La culture est également mise en avant au travers de monuments historiques à visiter et de musées. Les six attractions touristiques incontournables sont grandmont et ses trésors, le château de Nieul, l'espace Valadon, l'Arboretum, la tourbière des Dauge et la Pierre branlante.

Aucun des sites touristiques remarquables recensés sur le territoire la communauté de communes n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

□ Les itinéraires de randonnée

On recense deux itinéraires de petite randonnée (GRP à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. :

- GRP des Monts d'Ambazac
- Liaison GRP entre les sentiers des monts de Blond et des Monts d'Ambazac

Le GRP des Monts d'Ambazac est présent en limite ouest de l'aire d'étude éloignée. la distance à la zone d'étude ainsi que le contexte boisé permettent de conclure à l'absence de visibilité depuis ce circuit. La liaison entre les deux GRP se situe dans l'ouest de l'aire d'étude éloignée, plutôt en situation de vallée. La topographie du secteur permet à la zone d'étude de ne pas être perceptible depuis ce circuit.

Trois circuits sont recensés sur la commune de Saint-Jouvent :

- Sentier des forêts

D'une distance de 8,7 km, avec un dénivelé positif de 111 mètres son point culminant est à 394 mètres. Il permet de découvrir les forêts du secteur, à l'ouest de la vallée de la Glane. Le contexte boisé et vallonné du secteur permet de ne pas percevoir la zone d'étude depuis ce sentier.

- Circuit de Neuplanchas

D'une distance de 4,9 km, avec un dénivelé positif de 70 mètres son point culminant est à 405 mètres. Il permet de marcher en forêt en partant du centre de Saint-Jouvent. Sur une partie de son tracé, ce circuit permet des vues ouvertes sur la zone d'étude.

- Circuit des carrières

D'une distance de 12,2 km, avec un dénivelé positif de 204 mètres son point culminant est à 400 mètres. Il permet de circuler autour des anciennes carrières de la commune. Ce circuit permet de découvrir la zone d'étude à de nombreux endroits. En effet, il longe l'ouest d la zone d'étude puis la traverse.



Photo 55 : Sentier de randonnée sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)



Photo 56 : Indication sentier Neuplanchas à l'entrée de la zone d'étude

(Source : Oxynergie)



Photo 57 : Indication chemin des carrières

(Source : Oxynergie)

Deux circuits permettent des vues ouvertes sur la zone d'étude, l'enjeu est donc fort, même si l'emprise clôturée du parc solaire n'empiète sur aucun des tracés. Début 2023, aucun nouveau chemin de randonnée n'est prévu d'être créé sur la commune, ce qui a pu être validé auprès de la Mairie.

□ Hébergements touristiques à proximité

Aucun camping ni hôtel n'est recensé sur l'aire d'étude éloignée.

D'autres hébergements touristiques en dur sont recensés sur la commune de Saint-Jouvent, il s'agit de 3 gîtes présents à l'ouest de l'aire d'étude. La distance et le contexte topographique permettent de ne pas avoir de covisibilité depuis ceux-ci.

Peu d'hébergements sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Ils ne présentent pas d'enjeux.

□ Loisirs

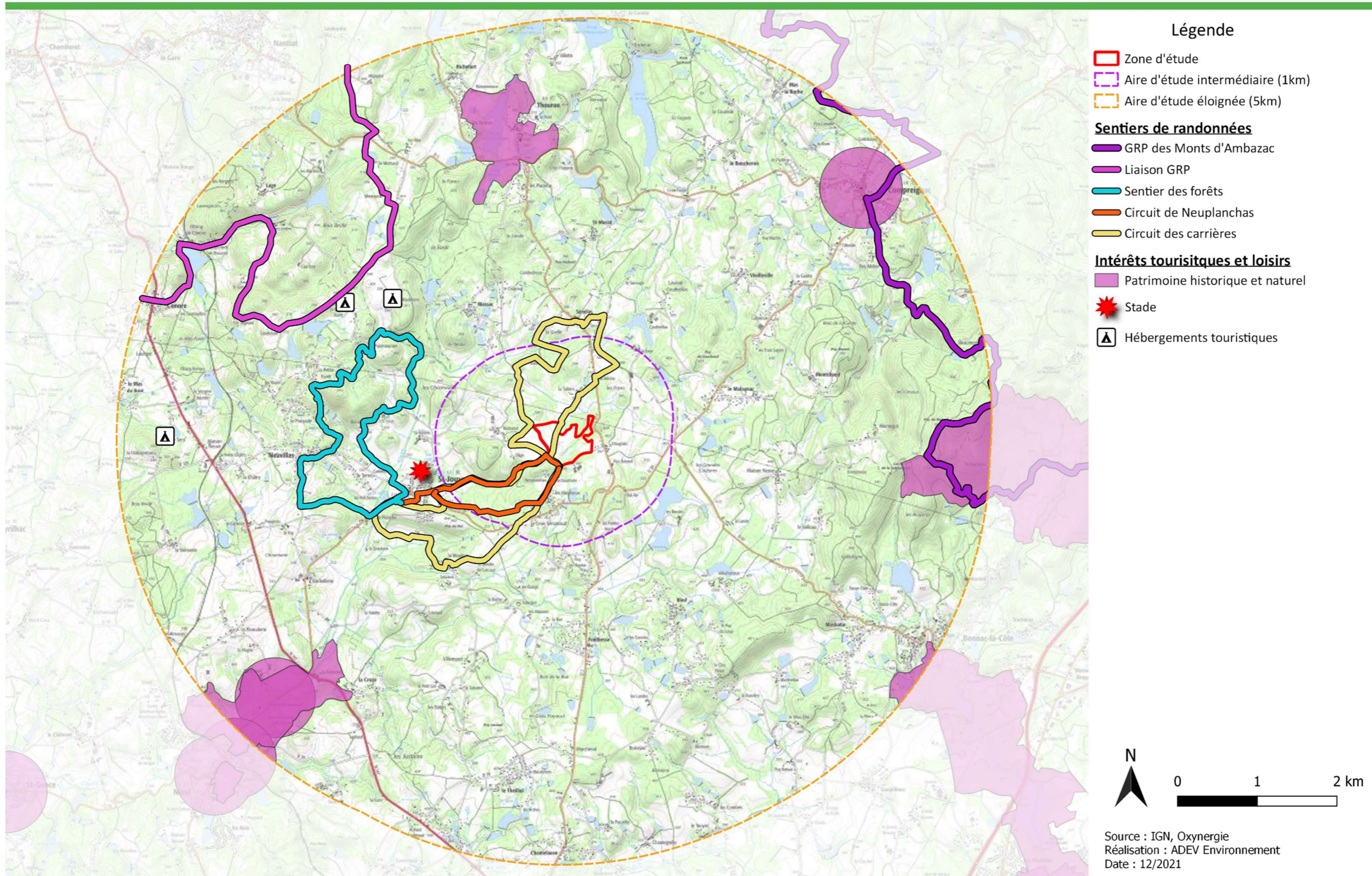
A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un stade de foot est recensé sur la commune de Saint-Jouvent à environ 1 200 mètres de la zone d'étude. Aucune visibilité de la zone d'étude n'est possible.

Les lieux de loisirs à l'échelle locale ne présentent pas d'enjeux.

3.4.4. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

L'Atlas des Patrimoines (<http://atlas.patrimoines.culture.fr>) ne fait figurer aucune information concernant le patrimoine archéologique de l'aire d'étude éloignée.

Aucune zone de présomption et de prescription archéologique n'est indiquée sur l'atlas des patrimoines.



Carte 48 : Tourisme dans l'aire d'étude éloignée

3.4.5. LES NUISANCES

3.4.5.1. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La nomenclature ICPE couvrant un très large spectre d'activités pouvant présenter des risques vis-à-vis de l'environnement ou de la sécurité des citoyens, un recensement ICPE constitue une approche fiable et complète de l'évaluation des risques technologiques aux alentours d'un site. L'évaluation des risques technologiques aux alentours de la zone d'étude est importante pour 2 principales raisons :

- Connaître les risques auxquels les équipements envisagés seront exposés en raison des autres activités à risques.
- Connaître le **cumul potentiel de risques** qui découlera du côtoiement d'un parc photovoltaïque et des autres activités à risques.

Sont listées ci-dessous l'ensemble des activités soumises au régime des Installations Classées sur les communes de l'aire d'étude intermédiaire. Seule 1 ICPE est recensée.

Elle se situe dans la zone d'étude. Il s'agit d'une installation de stockage de déchets inertes dont l'activité est à l'arrêt.

Tableau 66 : Sites relevant du régime des Installations Classées dans l'aire d'étude intermédiaire

Source : site Internet <http://installationsclassées.ecologie.gouv.fr/>

Nom	Commune	Régime	SEVESO
IMERYS CERAMICS France	Saint-Jouvent	Inconnu	Non SEVESO

A : Autorisation / E : Enregistrement / DC : Déclaration avec Contrôle / D : Déclaration / NC : inconnu

☐ **Établissements SEVESO**

Les établissements industriels sont classés « Seveso » selon leur aléa technologique en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Il existe ainsi deux seuils différents classant les établissements en « Seveso seuil bas » ou en « Seveso seuil haut ». Les établissements militaires et les dangers liés aux rayonnements ionisants (nucléaires) ne sont pas concernés par cette directive.

D'après le recensement des établissements ICPE SEVESO, il n'existe aucun établissement SEVESO dans l'aire d'étude éloignée.

3.4.5.2. AUTRES SITES INDUSTRIELS

☐ **Sites BASIAS**

La base de données BASIAS (<http://basias.brgm.fr/>) dresse l'inventaire historique de sites industriels et activités de services. Cinq sites sont situés dans l'aire d'étude éloignée. Aucun n'est situé au droit du site d'étude. Le plus proche est un dépôt d'essence dont l'activité est terminée.

Tableau 67 : Sites industriels BASIAS

Source : <http://basias.brgm.fr/>

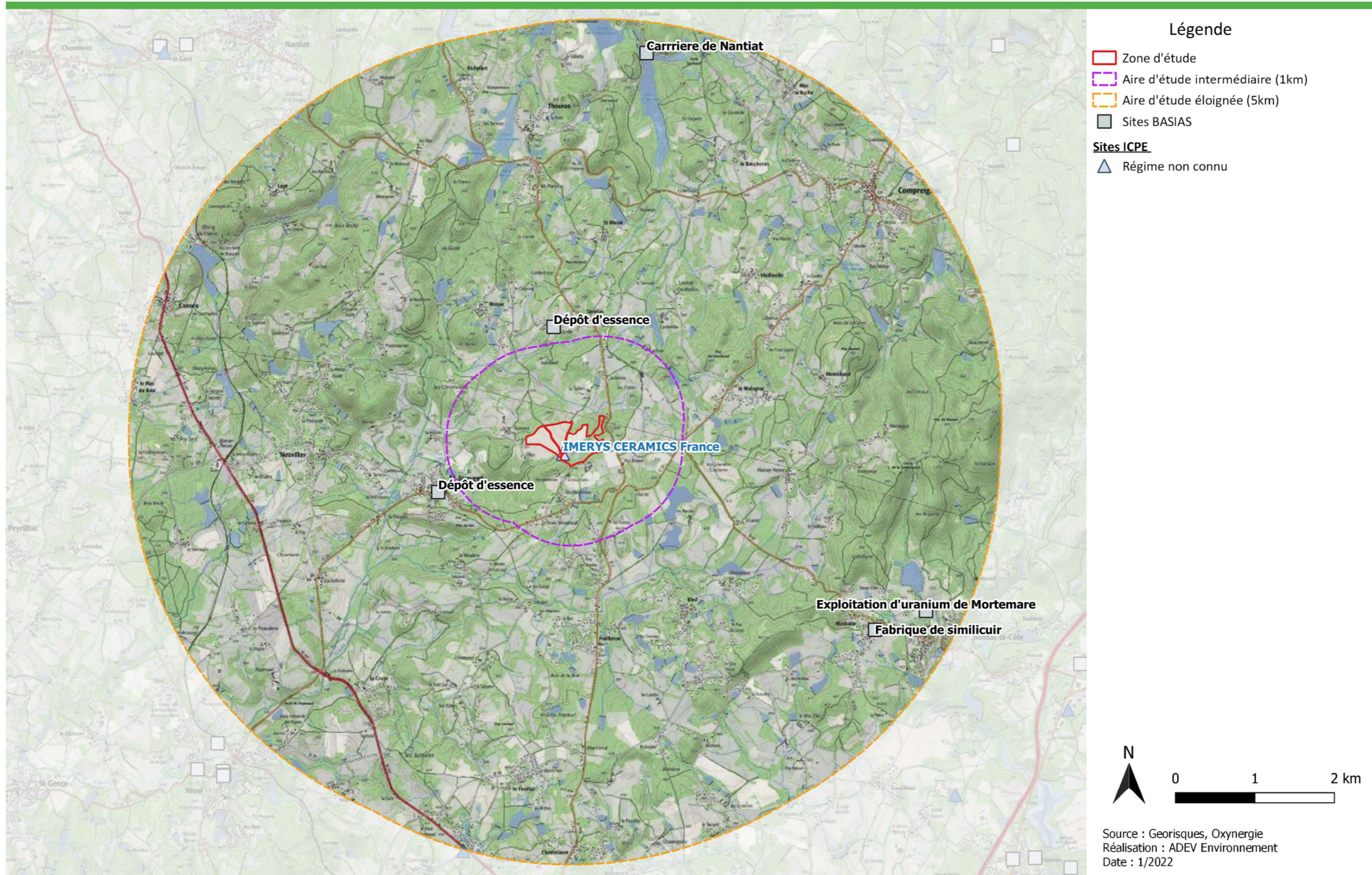
Référence	Raison sociale	Commune	Nom usuel	Statut	Distance au site d'étude
LIM8701138	Déplanches	Saint-Jouvent	Dépôt d'essence	Activité terminée	1 250 m du site
LIM8703070	Huile et essence	Saint-Jouvent	Dépôt d'essence	Ne sait pas	1 325 m du site
LIM8700172	Propriété d'exploitation de Monteil	Bonnac-la-Cote	Exploitation d'uranium de Mortemare	En activité	4 600 m du site
LIM8701199	Boudy roger	Bonnac-la-Cote	Fabrique de simlicuir	En activité	4 200 m du site
LIM8703795	-	Thouron	Carrière de Nantiat	Ne sait pas	4 600 m du site

3.4.5.3. SITES ET SOLS POLLUES

La base de données BASOL (sites et sols pollués) ne répertorie aucun site pollué sur la commune de Saint-Jouvent et l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (500 m). (Source : <https://basol.developpement-durable.gouv.fr/>)

Une ICPE à l'arrêt au sud de la zone d'étude.

Aucun autre site ou sol pollué n'est présent sur l'emprise de la zone d'étude.



Carte 49 : Nuisances dans l'aire d'étude éloignée

Source : georisques.gouv.fr

3.4.6. QUALITE DE L'AIR

3.4.6.1. LE PROGRAMME REGIONAL DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR

En 2017, Atmo Nouvelle-Aquitaine engage un nouveau programme de surveillance de la qualité de l'air pour cinq ans. Il définit les actions à mener sur le territoire notamment pour préserver la santé des populations et l'environnement.

Les actions à mener sont les suivantes :

- Répondre aux besoins d'observation réglementaires
- Répondre aux besoins d'observation non réglementaires
- Elaborer des actions au service de l'action locale
- Contribuer à l'identification des problèmes émergents et des attentes sociétales
- Animer la stratégie de communication et de diffusion des données vers le citoyen

Le territoire de la zone d'étude est concerné par le programme régional de surveillance de la qualité de l'air.

La qualité de l'air en Haute-Vienne est surveillée sur deux points, à Limoges et à Saint-Junien. En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble de la Haute-Vienne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 278 à Limoges et de 303 à Saint-Junien. Par ailleurs, 2 jours d'indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) ont été recensés en 2018 sur Limoges, et aucun sur Saint-Junien.

3.4.6.2. PRINCIPALES EMISSIONS DU SECTEUR

☐ Oxyde d'azote

Les oxydes d'azote désignent principalement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO2). Le NO se forme lors de réactions de combustion à haute température, par combinaison du diazote et de l'oxygène atmosphérique. Il est ensuite oxydé en dioxyde d'azote (NO2). Les sources principales sont le transport routier, l'industrie et l'agriculture.

Dans le Département de Haute-Vienne comme souvent ailleurs, la majeure partie des émissions de NO2 provient du secteur routier (72%).

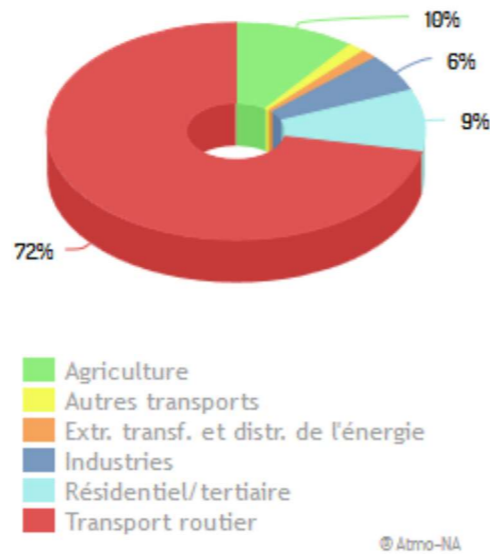


Figure 33 : Emissions d'oxyde d'azote par secteur
(Source : Etude de l'impact du projet d'aménagement de la RN 147 sur la qualité de l'air)

☐ Particules fines

Les sources de particules ou « aérosols » sont nombreuses et variées d'autant qu'il existe différents processus de formation.

Les méthodes de classification des sources sont basées sur les origines (anthropiques, marine, biogéniques, volcaniques) ou sur les modes de formation. Deux types d'aérosols peuvent ainsi être distingués :

Les aérosols primaires : émis directement dans l'atmosphère sous forme solide ou liquide. Les particules liées à l'activité humaine proviennent, majoritairement de la combustion de combustibles, du transport automobile ainsi que des activités agricoles et industrielles très diverses. Leur taille et leur composition sont très variables.

Les aérosols secondaires : directement formés dans l'atmosphère par des processus de transformation des gaz en particules par exemple sulfates d'ammonium et nitrates d'ammonium. La majorité des particules organiques sont des aérosols secondaires.

Dans le département de la Haute-Vienne, les sources d'émissions de PM10 et PM2,5 sont réparties entre les secteurs résidentiel/tertiaire (44% et 52%), industriel (24% et 19%) et agricole (18% et 14%). Le secteur routier ne représente que 12% et 14% des émissions de PM10 et PM2,5 respectivement à l'échelle du Département.

☐ Benzène : composé organique volatil non méthanique

Les COVNM sont des composés à base d'atomes de carbone et d'hydrogène. Ils se trouvent principalement dans la composition des carburants et sont émis lors de la combustion incomplète des combustibles mais aussi dans de nombreux produits comme les peintures, les encres, les colles, les détachants, les cosmétiques, les solvants. La présence de COVNM dans l'air intérieur peut être, de ce fait, très importante. Ils sont également émis par le milieu naturel et certaines aires cultivées.

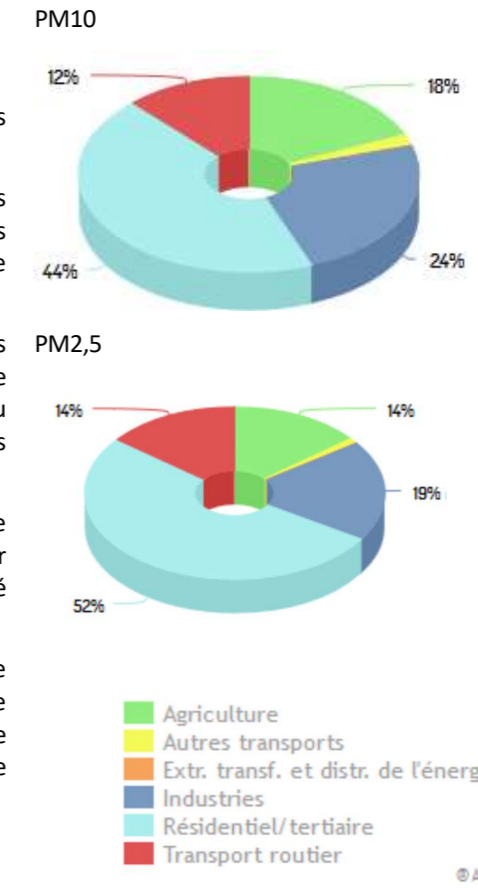


Figure 34 : Emissions de particules fines par secteur
(Source : Etude de l'impact du projet d'aménagement de la RN 147 sur la qualité de l'air)

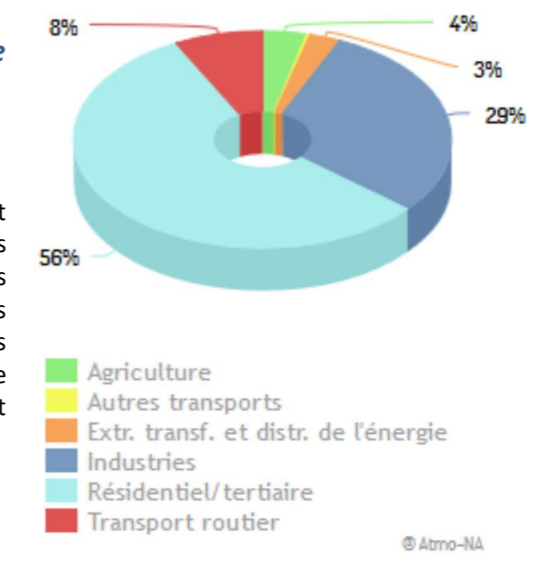


Figure 35 : Emissions de benzène par secteur
(Source : Etude de l'impact du projet d'aménagement de la RN 147 sur la qualité de l'air)

Une étude de la qualité de l'air a été réalisée par Atmo Nouvelle-Aquitaine dans le cadre du projet d'aménagement de la RN 147. Différents points de mesures ont été réalisés afin de mesurer les concentrations en oxyde d'azote, particules fines et benzène. Ces trois points sont Arthugas et Chamboursat au sud de l'aire d'étude et la Pivauderie au nord-ouest.

Concernant l'**oxyde d'azote**, celui-ci est mesuré à 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ au point de mesure d'Arthugas, 6,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à Chamboursat et 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à la Pivauderie. Ces valeurs sont inférieures à la valeur seuil qui est fixée à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concernant les **particules fines PM10**, celles-ci sont mesurées à 11,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ au point de mesure d'Arthugas, 12,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à Chamboursat et 11,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à la Pivauderie. Ces valeurs sont inférieures à la valeur limite qui est fixée à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concernant les **particules fines PM2.5**, celles-ci sont mesurées à 8,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ au point de mesure d'Arthugas, 8,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à Chamboursat et 8,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à la Pivauderie. Ces valeurs sont inférieures à la valeur limite qui est fixée à 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concernant le **Benzène**, les concentrations sur l'ensemble du domaine modélisé sont très faibles (proches de 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Ces valeurs sont bien en dessous de la valeur limite annuelle et de l'objectif de qualité, fixés respectivement à 5 et 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La zone d'étude s'intégrant dans une zone naturelle et dans un contexte peu marqué par les infrastructures de transport, la qualité de l'air y est globalement bonne.

3.4.6.3. LES DECHETS

□ **Les déchets ménagers**

La communauté de communes ELAN assure en directe la collecte des déchets ménagers sur l'ensemble des communes. Trois déchetteries sont présentes sur le territoire de la communauté de communes :

- Ambazac à environ 20 kilomètres de la zone d'étude
- Bessines-sur-Gartempe à environ 30 kilomètres de la zone d'étude
- Nieul à environ 5 kilomètres de la zone d'étude

□ **Les déchets de chantier**

La déchetterie la plus proche prenant en compte les déchets de chantier, et notamment les déchets verts et les déchets d'emballage se situe à plus de 21 kilomètres de Saint-Jouvent, à Panazol.

Tableau 68 : Centre de traitement des déchets de chantier les plus proches de la zone d'étude

Source : ffbatiment

	NOM DU CENTRE	KM	VILLE	VALORISATION
1	COVED	21,26 km	PANAZOL	
2	SAS CARRIÈRES DE FEYTIAT	28,8 km	FEYTIAT	
3	ISDI DE CADILLAT	32,4 km	SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT	

Des équipements de gestion des déchets sont présents à proximité du site.

3.4.6.4. NUISANCES SONORES

□ **Infrastructures bruyantes**

Le classement sonore des infrastructures constitue le volet préventif de la politique nationale de lutte contre le bruit des transports terrestres, mis en place par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Il se traduit par la classification du réseau routier et ferroviaire en tronçons auxquels est affectée une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit » dans lesquels les bâtiments à construire doivent présenter une isolation acoustique renforcée.

L'arrêté préfectoral portant approbation des cartes stratégiques du bruit des infrastructures de transports terrestres sur le département de la Haute-Vienne a été approuvé le 15 décembre 2016.

Les catégories sonores sont classées de 1 à 4, respectivement de la plus à la moins bruyante.

Aucune infrastructure n'est considérée comme bruyante dans l'aire d'étude intermédiaire. L'axe le plus proche concerné par cet arrêté est la RN147 à l'ouest de l'aire d'étude éloignée.

□ **Activités bruyantes**

Aucune activité considérée comme bruyante n'est présente dans l'aire d'étude éloignée.

Aucune infrastructure ni activité n'est considérée comme bruyante dans l'aire d'étude intermédiaire.

3.4.7. LES ENERGIES RENOUVELABLES

En Nouvelle-Aquitaine, la production d'énergie renouvelable est majoritairement thermique, avec une part prépondérante du bois énergie à hauteur de 60 % (dont 29 % pour le bois des particuliers et 29,6 % concentrée dans quelques unités industrielles de premier plan au niveau national). L'électricité d'origine renouvelable représente environ le quart de la production renouvelable et se caractérise par une répartition géographique marquée par les gisements mobilisés : le Sud de la région concentre une grande part du développement photovoltaïque, le Nord de l'éolien et les massifs montagneux à l'Est et au Sud de l'hydroélectricité.

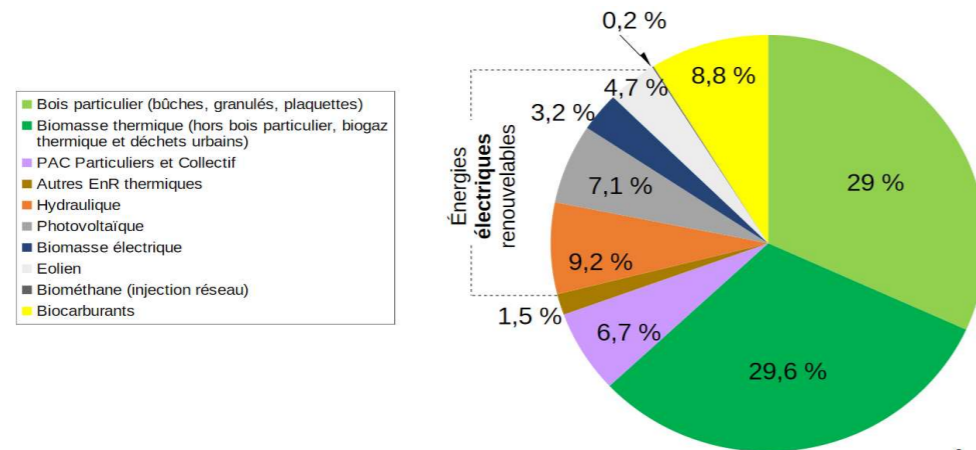


Figure 36 : Répartition de la production d'énergie renouvelable en Nouvelle-Aquitaine (AREC-2018)

Source : Dreal Nouvelle-Aquitaine

□ L'éolien

La France s'est donnée comme objectif de produire en 2020 23% de sa consommation d'énergie finale à partir d'énergies renouvelables, soit un doublement par rapport à 2005. L'éolien terrestre a été retenu comme mode prioritaire de développement des énergies renouvelables, avec un objectif de 19 000 MW installés en 2020 (correspondant à environ 8 000 éoliennes).

Début 2021, la Nouvelle-Aquitaine dispose d'un parc éolien de 1160 MW concentré essentiellement en ex-Poitou-Charentes, en particulier dans les Deux-Sèvres, bien en deçà des objectifs régionaux fixés à l'horizon 2020 dans les schémas régionaux climat-air-énergie qui sont de 2790 à 3000 MW répartie comme suit :

- 390 à 600 MW en ex-Aquitaine,
- 600 MW en ex-Limousin,
- 1 800 MW en ex-Poitou-Charentes

Cependant, 1795 MW de parcs éoliens sont autorisés mais non construits à fin 2020.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, aucun parc éolien en activité ou en instruction n'est relevé.

□ Le photovoltaïque

La Nouvelle-Aquitaine est la première région française pour la puissance raccordée avec 2 667 MW dont 194 MW raccordés en 2020 (soit 26% de la puissance nationale) et la troisième en nombre d'installations (69 900 installations).

Près de 130 parcs de plus de 5 MWc concentrent plus du tiers de la puissance installée. 51 % de la puissance raccordée se situe en Gironde et dans les Landes.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, aucune autre centrale photovoltaïque n'est relevée, ni projet d'implantation.

□ Méthanisation

Fin 2020, la Nouvelle-Aquitaine représente 11 % de la capacité de production de biométhane nationale et aussi 10 % des puissances installées électriques à partir de méthaniseurs. A la même date, 65 installations de méthanisation injectent de l'électricité sur le réseau

(48 MW installés) et 15 valorisent du biométhane sur le réseau de gaz (237 GWh/an injectés sur 442 GWh/an produits en capacité maximum de production). 35 % du gaz injecté sur le réseau provient d'installations datant de 2020.

Aucune unité de méthanisation n'est présente dans l'aire d'étude intermédiaire.

A l'échelle de la région Nouvelle Aquitaine, plusieurs sites de production d'énergie renouvelable sont présents. Sur la commune du site d'étude, aucun projet n'est présent.

3.4.8. LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

3.4.8.1. TRANSPORT ROUTIER

Plusieurs voies sont présentes dans l'aire d'étude éloignée :

- La route départementale RD28 qui parcourt l'aire l'est et l'ouest de l'aire d'étude intermédiaire.
- La route départementale RD7 qui parcourt l'aire le sud et le nord de l'aire d'étude éloignée.

Le reste de l'aire d'étude est composé de petites voies départementales ou communales.

L'accessibilité du site est facilitée du fait de la présence de voies départementales (RD7 et RD28).

3.4.8.2. TRANSPORT FERROVIAIRE

Aucune voie ferrée n'est située dans l'aire d'étude éloignée du site d'étude.

3.4.8.3. TRANSPORT FLUVIAL

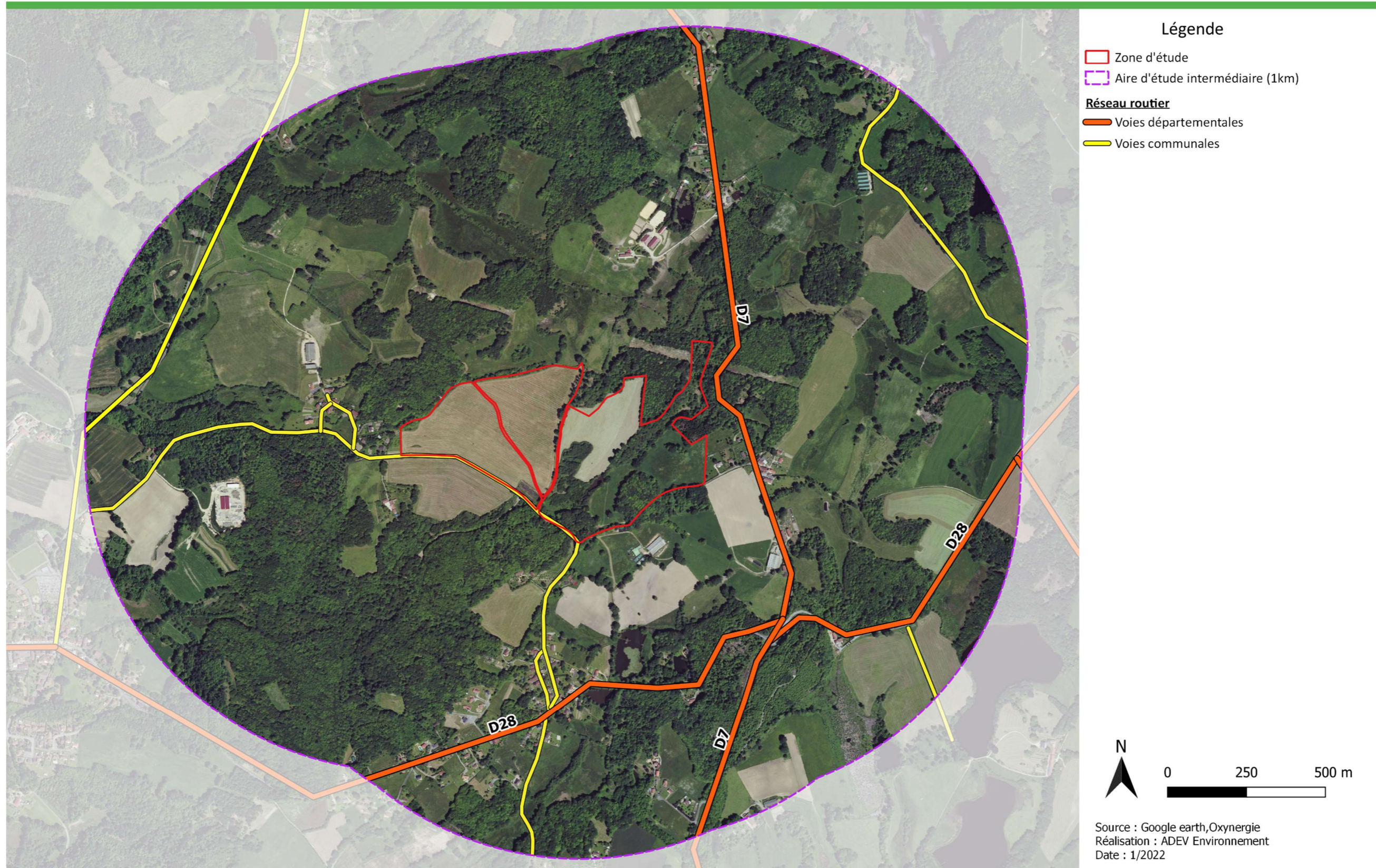
Aucune voie de transport fluvial n'est à signaler dans l'aire d'étude éloignée du site d'étude.

3.4.8.4. TRANSPORT AERIEN

Aucun aéroport ni aérodrome n'est à signaler dans un périmètre de 5 km autour du site. L'aéroport le plus proche se situe sur la commune Limoges à environ 11,6 km au sud de la zone d'étude.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Réseau routier



Carte 50 : Axes routiers

3.4.9. LES EQUIPEMENTS DE VIABILITE ET RESEAUX DIVERS

3.4.9.1. TRANSPORT D'ELECTRICITE

Une ligne électrique haute tension aérienne est présente sur le site d'étude. Des prescriptions seront à respecter lors des travaux et l'accès aux pieds des supports pendant et après travaux devra être respecté. La réponse du gestionnaire de réseau est présente en annexe 7.

3.4.9.2. TRANSPORT DE GAZ

Aucun réseau de transport de gaz n'est présent sur le site d'étude.

3.4.9.3. DEFENSE INCENDIE

Aucun dispositif de protection incendie n'est présent à proximité du site d'étude.

3.4.9.4. RESEAUX TELECOMMUNICATION

Aucun réseau de télécommunication n'est présent sur la zone d'étude.

3.4.9.5. ADDUCTION EN EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT

Aucun réseau d'eau potable ni d'assainissement n'est présent sur la zone d'étude.

3.4.10. DOCUMENT D'URBANISME

3.4.10.1. AU NIVEAU COMMUNAL

La commune de Saint-Jouvent est concernée par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 22 mai 2012.

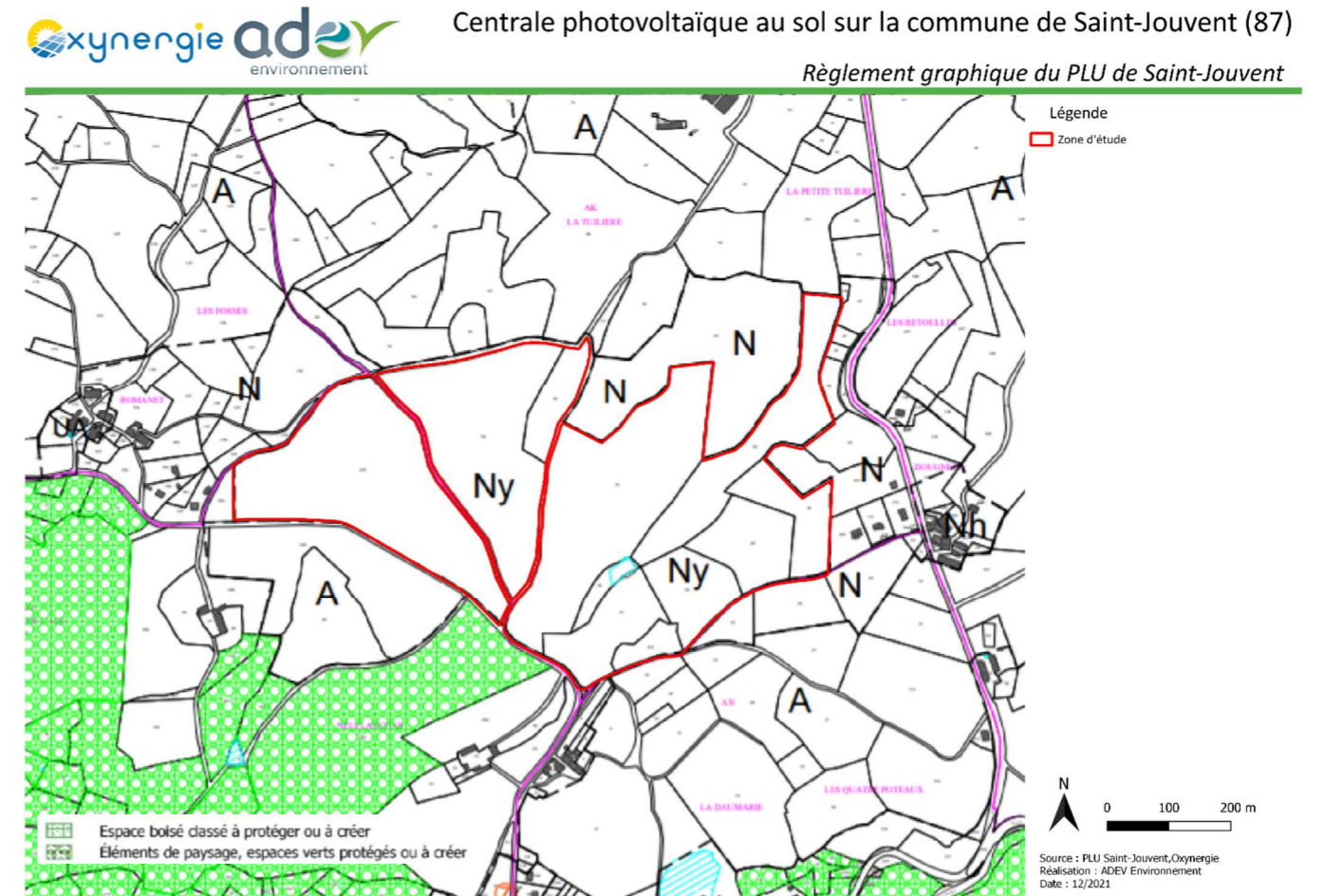
La zone d'étude est classée en zone Ny de ce PLU. Le règlement est le suivant :

Sont interdites :

- Les constructions à usage d'habitation,
- Les établissements commerciaux, hôteliers, artisanaux et industriels ainsi que les dépôts et entrepôts à l'exception de ceux autorisés à l'article N2.
- Les constructions à usage agricole, à l'exception de celles autorisées à l'article N2.
- Les carrières, les affouillements et exhaussements du sol, sauf en secteur Ny où elles sont autorisées sous conditions.
- Les installations classées non mentionnées à l'article N 2.
- Les terrains de camping-caravaning et les parcs résidentiels de loisirs.
- Dans les secteurs de points de vue indiqués dans les documents graphiques, aucune occupation du sol ne doit masquer ou altérer le point de vue.

Sont soumises à des conditions particulières les occupations et utilisations du sol ci-après :

- **Les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site.**
- Les constructions et installations classées ou non liées à l'exploitation forestière, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site.
- L'aménagement des bâtiments existants y compris le changement de destination, l'agrandissement et la construction d'annexes accolées à la construction principale ou situées à moins de 5 m de l'une des façades, dans la limite de 50 % de la surface existante, sont autorisées sous réserve d'une bonne intégration au paysage et à l'environnement.
- L'aménagement et l'extension des bâtiments agricoles sous réserve que cela n'augmente pas les nuisances.
- La création d'abri pour animaux destinés à l'agrément et aux loisirs de la famille et à l'entretien des espaces naturels, dont la superficie est inférieure à 15 m² de surface de plancher, sous réserve d'une bonne intégration au paysage et à l'environnement.
- En secteur Ny, les constructions et installations liées à l'exploitation de la carrière, sous réserve de veiller au respect de l'environnement et de l'intégration au site.



Le projet est compatible avec le PLU sous condition de respect de l'environnement et de l'intégration du site.

3.4.10.2. AU NIVEAU INTERCOMMUNAL

L'aire d'étude est en totalité concernée par le SCOT de l'agglomération de Limoges. Il a été approuvé le 7 juillet 2021.

Le 11 mai 2004, le comité syndical, instance de décision du SIEPAL lançait la procédure de révision du SCOT de l'agglomération de Limoges pour tenir compte de la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) de 2000 et en particulier la mesure incitative du périmètre des 15 km ainsi que des évolutions récentes du périmètre du SIEPAL.

Le syndicat regroupe ainsi une Communauté urbaine et 3 Communautés de Communes soit 65 communes. Le périmètre de réflexion s'étend sur : 1 620 km², soit 30% de la surface du Département. 264 000 habitants sont concernés par le projet de territoire, soit plus de 70 % de la population de la Haute-Vienne. Les 4 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) rassemblés au sein du SIEPAL pour réaliser le SCOT de l'Agglomération de Limoges sont les suivants :

- La Communauté Urbaine Limoges Métropole - 207 986 habitants
- La Communauté de Communes du Val de Vienne - 16 063 habitants
- La Communauté de Communes de Noblat - 12 020 habitants
- La Communauté de Communes Elan Limousin Avenir Nature - 27 888 habitants

Une orientation de ce document concerne les énergies renouvelables : Orientation 87 : Développer l'utilisation des énergies renouvelables en facilitant l'installation des dispositifs de production en :

- autorisant, dans les documents d'urbanisme, les constructions et installations permettant la production d'énergies renouvelables (panneaux solaires en toiture, éoliennes, exhaussements et affouillements pour l'exploitation de la géothermie, unités de méthanisation, centrales biomasse, micro-hydroélectricité...),
- implantant en priorité le photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture, les friches et les anciennes mines et carrières. L'implantation de photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture ne pourra être autorisée qu'à condition de démontrer que ces espaces ne peuvent plus être utilisés par l'agriculture, après expertise de la chambre d'agriculture et de la CDPENAF, et que d'autres espaces de friches non agricoles ne peuvent accueillir le projet. Exclure le photovoltaïque au sol dans les espaces identifiés en tant que continuités écologiques et espaces paysagers d'intérêt majeur

La zone d'étude est concernée par le SCOT de l'agglomération de Limoges.

3.4.10.3. LE PCAET

Un plan climat air énergie territorial est en cours d'élaboration à l'échelle de la communauté de communes ELAN.

PCAET en cours d'élaboration.

3.5.SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DU SITE

Le présent état initial permet de mettre en évidence les principales caractéristiques de la zone d'étude et de ses abords, ainsi que les enjeux identifiés en fonction des différentes thématiques environnementales abordées.

Échelle des niveaux d'enjeux présentés dans le tableau de synthèse :

Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort
-----	--------	--------	------------	------

Tableau 69 : Synthèse de l'état initial de la zone d'étude et de son environnement

Source : ADEV-Environnement

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
MILIEU PHYSIQUE		
Contexte climatique	Le climat de type océanique avec des précipitations réparties de manière homogène sur l'année et des températures modérées ainsi que des vents dominants orientés sud-ouest et nord-est. Les orages sont peu fréquents.	Faible
Géomorphologie et relief	Zone d'étude localisée en position de coteau surplombant la vallée de la Glane. La pente moyenne est de l'ordre de 4% d'ouest en est et de 10% du nord au sud. La pente est orientée vers le nord-ouest.	Modéré
Les types de sol	Les sols ont été remaniés et reposent sur la formation Brunisols : leucogranites orientés type Brame des monts. Aucun ouvrage du sous-sol n'est recensé par le BRGM.	Modéré
Le contexte géologique	La zone d'étude repose sur des formations granitiques	Faible
La ressource en eau	Outils de gestion de l'eau La zone d'étude dépend de la commission géographique « de la Vienne et Creuse » du SDAGE Loire-Bretagne. La zone d'étude est concernée par le SAGE Vienne. La commune de Saint-Jouvent est située en zone sensible.	Modéré
	Eaux superficielles La zone d'étude s'inscrit dans la masse d'eau FRGR0382 « LA GLANE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VIENNE » dont la qualité est moyenne. Le débit moyen est de 0,7 m³/s.	Modéré
	Eaux souterraines La zone d'étude se situe sur la masse d'eaux souterraines des Calcaires de l'Oxfordien, dont l'état chimique et l'état quantitatif sont bons.	Modéré
Risques naturels	Le site d'étude est concerné par le risque sismique, le risque mouvement de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement argileux et le risque d'inondation par remontée de nappe ou de cave.	Modéré
MILIEU NATUREL		
Zonages écologiques	La zone d'étude se trouve à proximité de 2 ZNIEFF (2 de type I et 1 de type II)	Faible
Trame verte et bleue	Plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors écologiques présents sur la zone d'étude ou à proximité. Ce classement montre une richesse écologique potentiellement importante sur la zone d'étude.	Modéré
Habitat	<ul style="list-style-type: none"> Contexte très favorable aux zones humides ; Complexe d'habitats de prairies, ronciers, prairies humides, boisements ; 	Faible à Fort

	<ul style="list-style-type: none"> 3 habitats caractéristiques de zones humides réglementaires ; 3 habitats d'intérêts communautaires, dont 2 étant dégradés dans leur aire de répartition naturelle. 		
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée en région Nouvelle-Aquitaine ; Aucune espèce à statut défavorable. 	Faible à	Assez fort
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs zones humides recensées pour un total de 13 201 m² ; 12 espèces indicatrices de zones humides identifiées ; 3 habitats caractéristiques de zones humides ; Réseau hydrographique plutôt faible à proximité immédiate. 	Assez fort à	Fort
Faune	Avifaune <ul style="list-style-type: none"> 43 espèces inventoriées 33 espèces protégées 2 espèces d'intérêt communautaire Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs sur l'ex-territoire Limousin <p>Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 1 espèce pour laquelle la zone représente un enjeu de conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce « Assez fort » : le Pic noir 	Assez fort	
	Mammifères (hors chiroptères) <ul style="list-style-type: none"> 8 espèces inventoriées Aucune espèce d'intérêt communautaire Présence d'une espèce protégée au niveau national Aucune avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional. 	Modéré	
	Chiroptères <ul style="list-style-type: none"> 7 espèces recensées 7 espèces protégées au niveau national. 2 espèces d'intérêt communautaire Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (2 menacées) Utilisation de la zone pour les gîtes, la chasse et le transit <p>Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 3 espèces pour lesquelles la zone représente un enjeu de conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce « Assez fort » : la Barbastelle d'Europe 3 espèces « Modéré » : l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune et le Rhinolophe euryale 	Assez fort	
	Reptiles <ul style="list-style-type: none"> 1 espèce inventoriée. Aucune espèce d'intérêt communautaire 1 espèce est protégée au niveau national Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale 	Faible	
	Amphibiens <ul style="list-style-type: none"> 4 espèces inventoriées Aucune espèce d'intérêt communautaire 2 espèces intégralement protégées (individus et habitats) et 2 espèces partiellement protégées (habitat) Aucune espèce ne possède de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale 1 espèce possède un fort caractère patrimonial 	Assez fort	
	Invertébrés <ul style="list-style-type: none"> 5 espèces de lépidoptères inventoriées 1 espèce d'odonates inventoriée 	Faible	

		<ul style="list-style-type: none"> 1 espèce d'orthoptères inventoriée Aucune espèce d'intérêt communautaire Aucune espèce n'est protégée au niveau national ou régional Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale 	
PAYSAGE ET PATRIMOINE			
Les unités paysagères	Unité paysagère des Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud		Faible
Aire d'étude éloignée	Présence de masses boisées importantes bloquant les vues vers le site depuis l'aire d'étude éloignée.		Nul
Aire d'étude intermédiaire	Site perceptible en vue directe depuis des axes routiers et des lieux de vie.		Fort
La zone d'étude	Site sur des prairies vallonnées et des boisements.		Modéré
Monuments historiques	Aucun monument historique classé et inscrit dans l'aire d'étude intermédiaire.		Nul
Site Patrimonial Remarquable SPR	Aucun SPR présent dans l'aire d'étude intermédiaire		Nul
Site classé et inscrit	Aucun site classé et inscrit dans l'aire d'étude intermédiaire.		Nul
MILIEU HUMAIN			
Population	La commune de Saint-Jouvent possède des données démographiques caractéristiques de petite commune rurale. Concernant l'emploi, le taux de chômage est inférieur au taux national (9,5%). L'activité agricole est essentiellement tournée sur la commune vers la production de viandes et lait.		Faible
Habitat	Peu représenté dans l'aire d'étude intermédiaire		Faible
Tourisme et loisirs	Plusieurs sentiers de randonnées dans l'aire d'étude intermédiaire offrant des vues directes sur la zone d'étude.		Fort
Patrimoine archéologique	En attente.		
Nuisances	Sites industriels	Absence de site SEVESO dans l'aire d'étude intermédiaire et dans la zone d'étude Zone d'étude sur une ancienne ICPE, une carrière. Pas de sites pollués à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire	Modéré
	Qualité de l'air	Qualité bonne	Faible
	Déchets	Présence d'équipements de gestion des déchets recyclables, et ultimes	Faible
	Ambiance sonore	Pas d'infrastructures ni d'activités bruyantes.	Faible

Énergies renouvelables	Contexte favorable pour l'implantation de parcs photovoltaïques au sol	Faible
Infrastructures de transport	Accessibilité du site facilitée du fait de la présence d'axes majeurs	Faible
Servitudes	Une ligne haute tension est présente sur le site.	Faible
Contexte urbanistique	Le projet est compatible avec le PLU sous condition de respect de l'environnement et de l'intégration du site.	Faible

4. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU

4.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET DE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS

4.1.1. PRODUIRE DE L'ELECTRICITE GRACE A L'ENERGIE SOLAIRE

Un parc photovoltaïque est classiquement composé :

- Des voies d'accès,
- Des aires d'évolution des engins de montage et de maintenance,
- Des modules photovoltaïques,
- Des tables (structure en aluminium et acier galvanisé),
- D'un réseau d'évacuation de l'électricité,
- D'un ou plusieurs postes de livraison (local technique).

Les composants seront présentés plus en détail dans les paragraphes suivants.

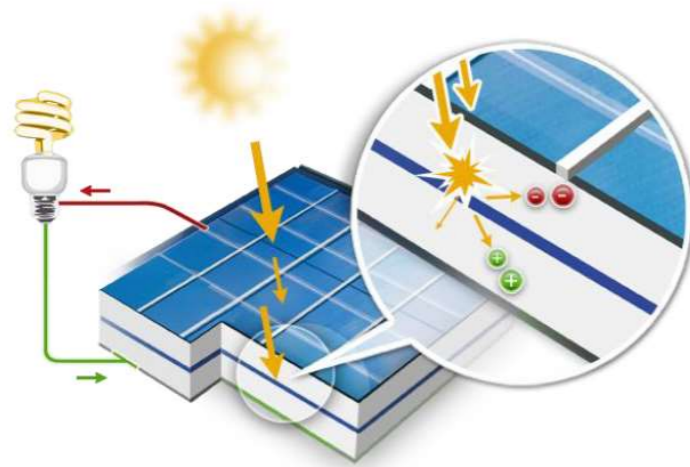


Figure 37 : Les composants d'un parc photovoltaïque

Source : photovoltaïque.info

Le rayonnement du soleil sur les panneaux est transformé en **courant électrique continu** par les **matériaux semi-conducteurs** qui composent les cellules photovoltaïques. L'**onduleur** convertit cette électricité en **courant alternatif compatible avec le réseau**. Un compteur permet de mesurer la production de la centrale tandis qu'un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble sur le réseau Enedis.

D'une manière générale, en suivant le circuit électrique depuis les différentes zones d'implantation des modules, on trouve les composants et fonctions suivantes :

- **Les modules photovoltaïques** qui transforment la lumière solaire en courant continu,
- **Les protections contre les surtensions et les surintensités** (à positionner et dimensionner selon projet),
- **Les boîtes de jonction** qui regroupent les modules en série et/ou parallèle pour obtenir les tensions nécessaires aux onduleurs (éventuellement),
- **Les onduleurs**, composants essentiels qui transforment le courant continu en courant alternatif, identique à celui du réseau, et synchronisé avec ce dernier,
- **Les sécurités de découplage**, réglementaires, qui doivent isoler les onduleurs du réseau dès la moindre anomalie (dérive en tension ou fréquence). Ces sécurités sont incluses dans les onduleurs en basse tension ou dans le poste de livraison en haute tension,

- **Le DEIE⁴**, qui sert d'interface entre le producteur et le gestionnaire chargé de l'exploitation du réseau. Cet équipement permet à l'exploitant du réseau de gérer les puissances maximales (actives et réactives) susceptible d'être injectée sur le réseau par le producteur.
- **Les compteurs**, que l'on peut trouver à deux niveaux :
 - Général, dans le poste de livraison. Ce compteur sera relevé par le gestionnaire du réseau,
 - Individuel, après chaque onduleur ou groupe d'onduleurs. Il permet une surveillance de la production, du bon fonctionnement de chaque appareil (par comparaison) et peut être relié à un panneau d'affichage public.

Dans le cas d'un raccordement en haute tension, il faut ajouter

- **Un transformateur élévateur**, qui transforme le courant alternatif BT en courant alternatif 20 000 V HTA afin de pouvoir l'injecter sur le réseau HTA (obligatoire à partir de 250 kVA) ou ensuite sur le réseau HTB.
- **Un poste de livraison**, qui contient les organes de sécurité et de découplage et le comptage

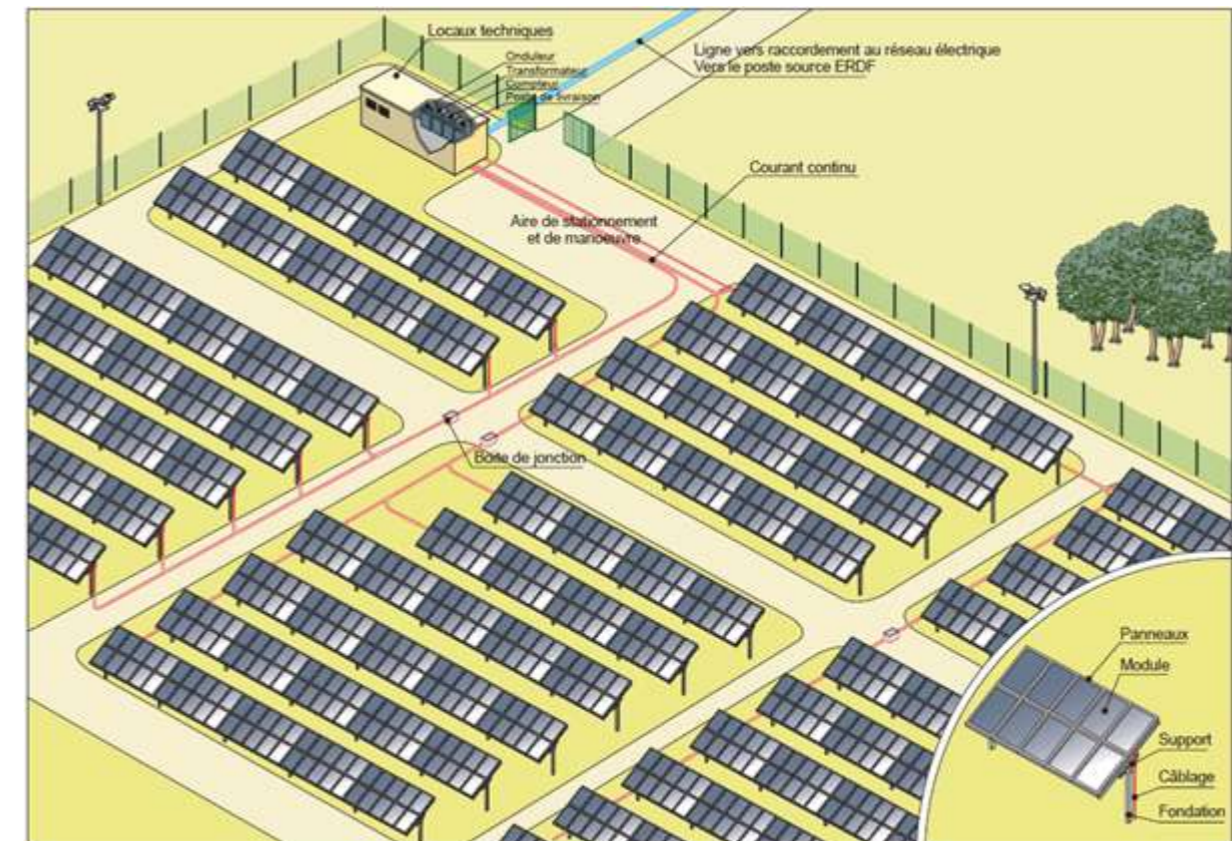


Figure 38 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque

Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact. ADEME, 2011

4.1.2. REGLES DE RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION

Le coût du raccordement ne peut être précisé qu'ultérieurement via une demande d'étude de raccordement ou une demande de proposition de raccordement auprès des services d'ENEDIS.

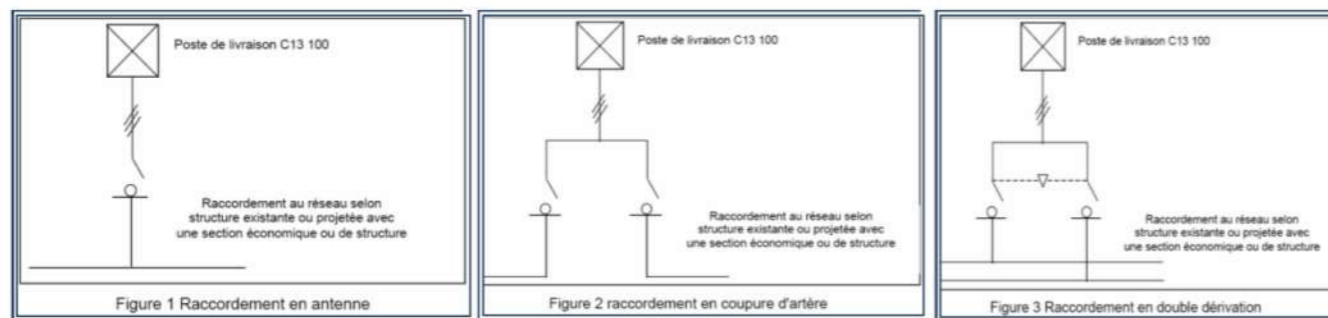
La puissance totale du site à raccorder étant supérieure à 250 kW le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'un poste de livraison (PDL) financé par le projet.

⁴ DEIE : Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation

Un poste de livraison HTA est généralement équipé du matériel suivant :

- Cellules HTA (arrivée réseau, comptage, protection, transformateur),
- Relais de protection (découplage, ampèremétrie, wattmétrie)
- Transformateur élévateur immergé BT/HTA,
- Tableau général basse-tension,
- Table de comptage,
- Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation (DEIE),
- Système de supervision (SCADA),
- Equipements réglementaires de sécurité,
- Auxiliaires du poste, ...

Le poste de livraison (PDL) sera raccordé sur le réseau HTA à proximité (plusieurs départs aériens et/ou enterrés sur le site), via un raccordement en coupure d'artère (cas le plus courant), un raccordement en antenne ou un raccordement en double dérivation. La solution à mettre en œuvre sera imposée par ENEDIS dans la proposition technique et financière (PTF) selon les disponibilités du réseau public.



Dans tous les cas, une tranchée de raccordement jusqu'au réseau existant reliera le PDL au réseau HTA existant. La partie en domaine public sera réalisée par ENEDIS, la partie en domaine privée sera réalisée dans le cadre du projet.

La solution de raccordement ne sera toutefois définitivement connue qu'au moment de la proposition technique et financière, pour laquelle le permis de construire est un préalable (nécessité d'obtenir le permis de construire avant d'avoir une vision certaine de la solution de raccordement).

4.2. VARIANTES DE PROJET

4.2.1. PRESENTATION DES DIFFERENTES VARIANTES

Le projet a fait l'objet de plusieurs variantes d'implantation.

4.2.1.1. VARIANTE 1

La première variante consiste à une implantation sur la totalité de la zone d'étude exceptée la zone boisée qui n'a jamais été considérée. Elle induit la destruction de zones humides. Cette variante a donc été évitée.

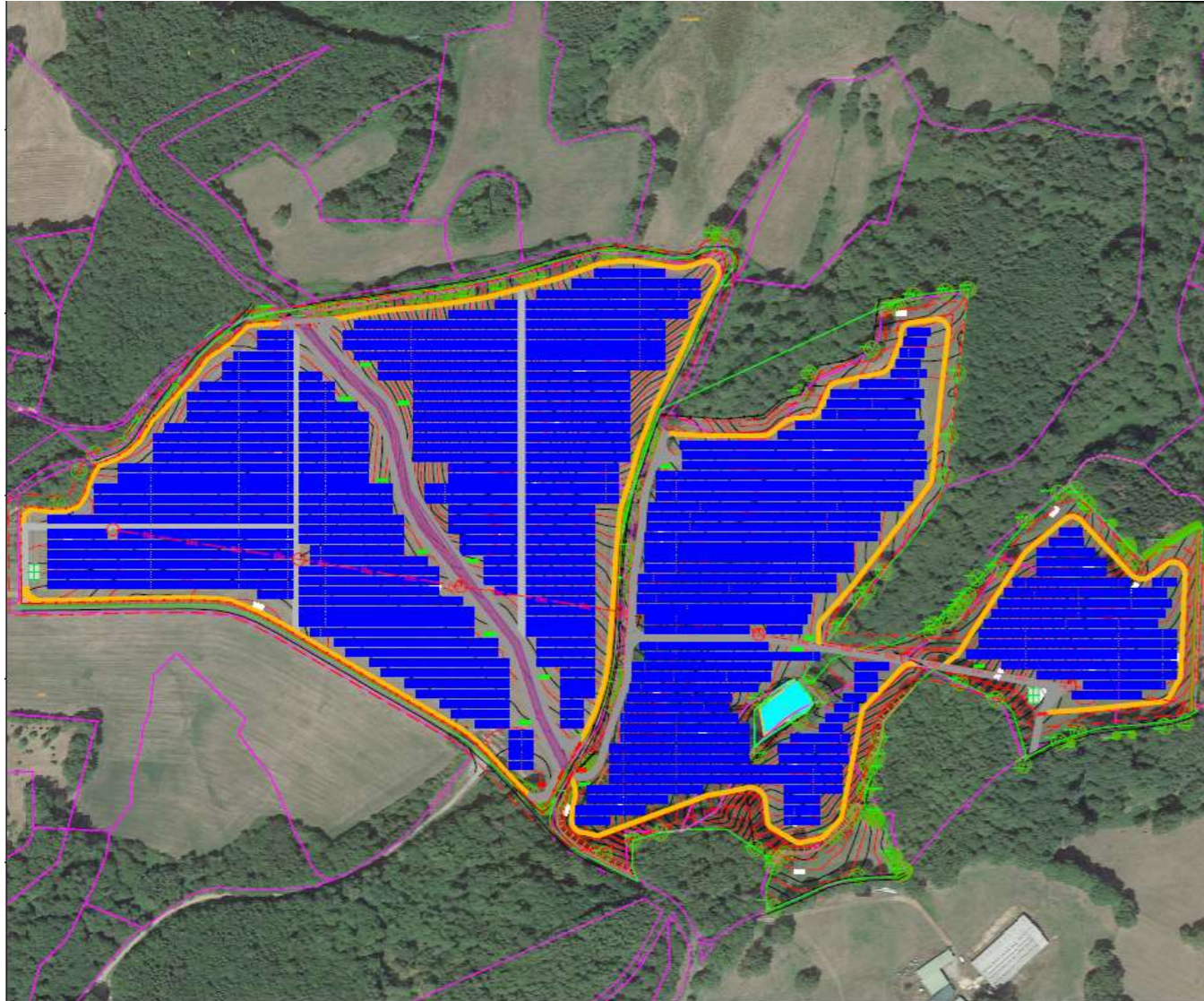


Photo 58 : Variante de projet n°1
(Source : Oxynergie)

4.2.1.2. VARIANTE 2

La seconde variante permet de préserver les zones humides ainsi que les habitats favorables aux amphibiens. Néanmoins, cette variante ne prend pas en compte l'insertion paysagère du projet.

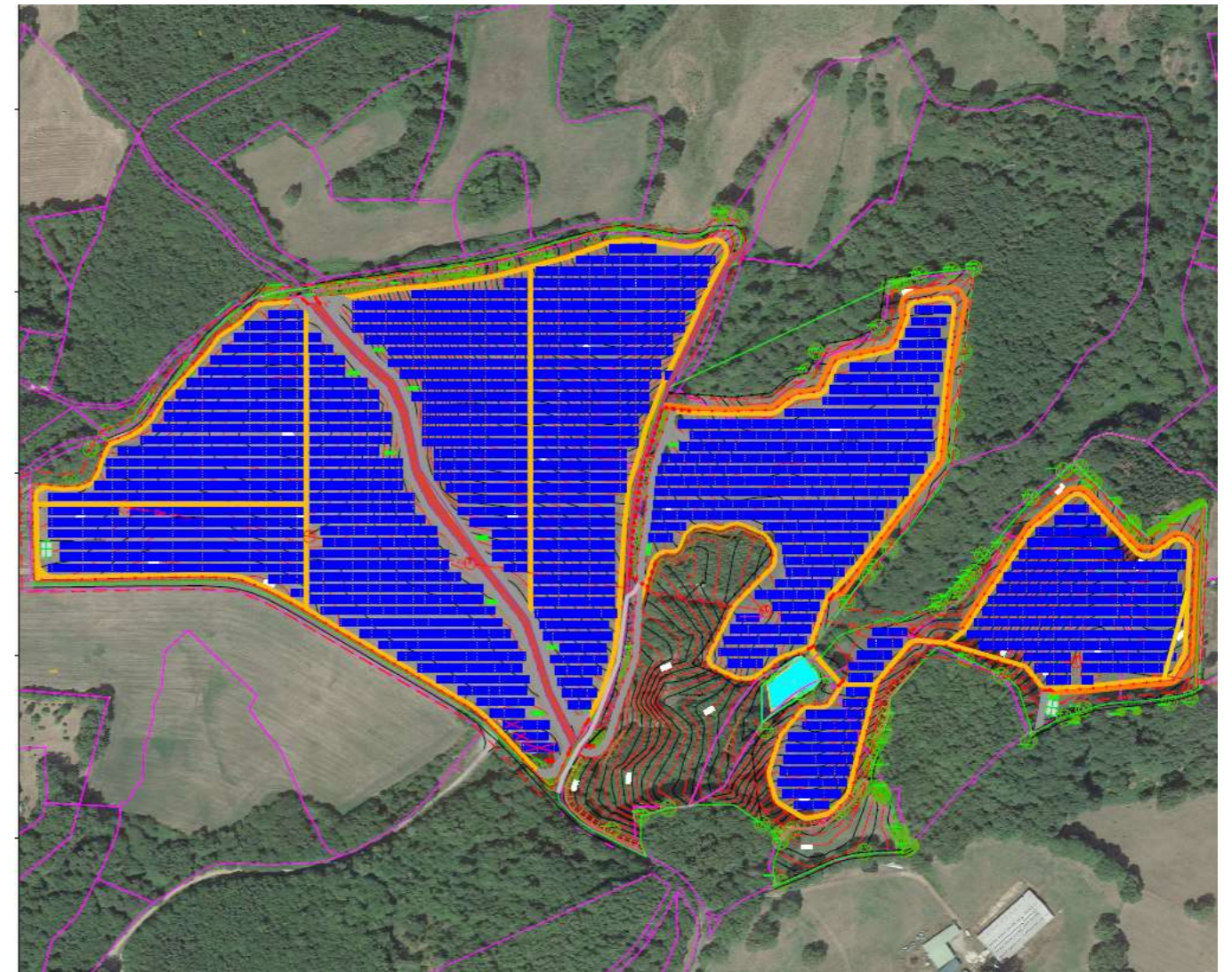


Photo 59 : Variante de projet n°2
(Source : Oxynergie)

4.2.1.3. VARIANTE 3

À la suite des résultats du cadrage environnemental préalable et aux différentes concertations menées, le porteur de projet a souhaité adapter le projet aux enjeux établis.

Ce souhait découle d'une volonté de garantir une intégration réussie du projet dans son environnement.

Ainsi, une 3^{ème} variante de projet a été établie prenant en compte les enjeux paysagers, notamment au regard de la présence des habitations à l'est de la zone et des chemins de randonnées, par la mise en place de haies, d'un merlon ainsi que d'un retrait depuis la clôture de la maison voisine.

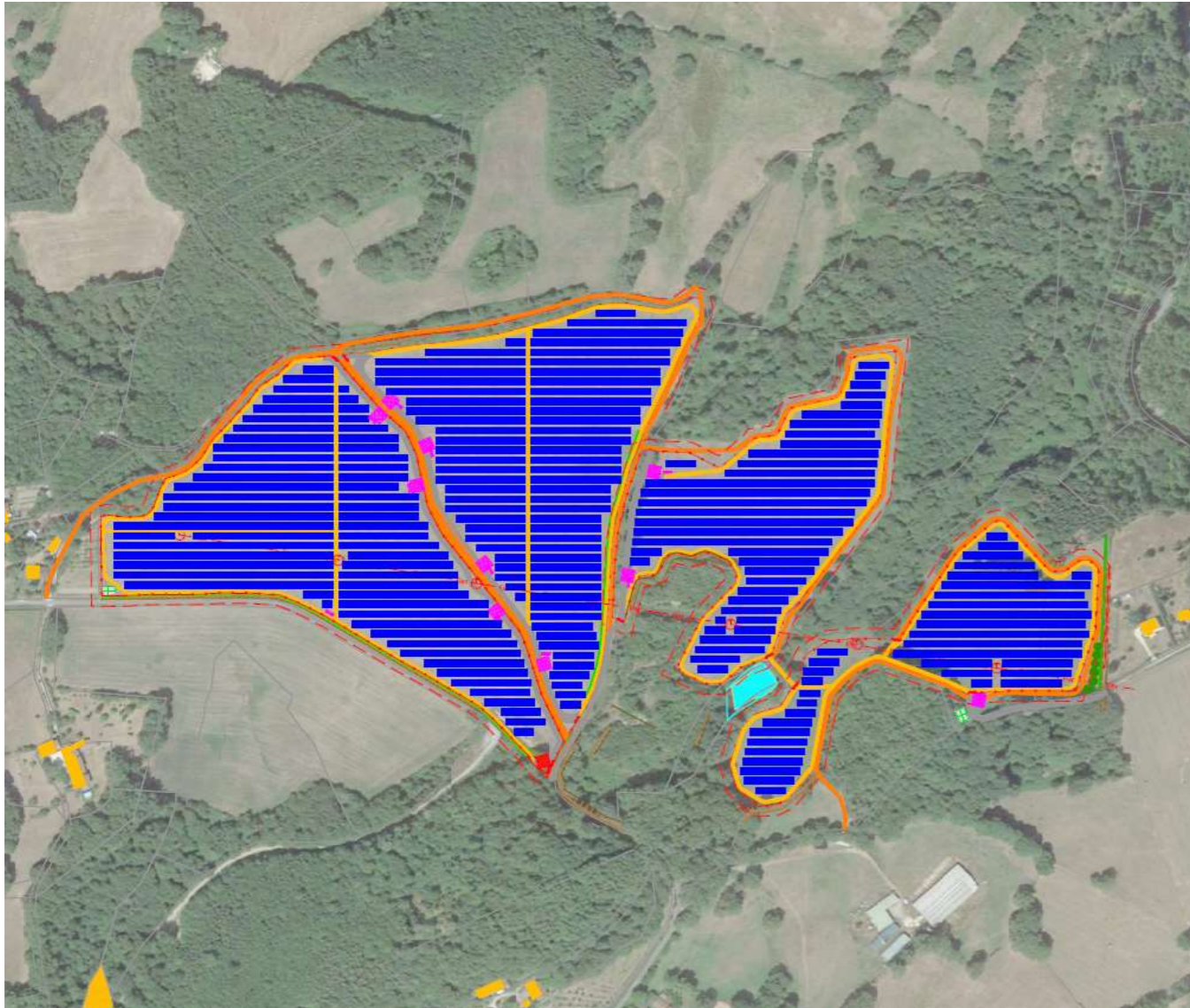


Photo 60 : Variante de projet n°3
(Source : Oxynergie)

4.2.1.1. VARIANTE 4 – VERSION FINALE

Sur cette variante, les caractéristiques techniques du parc ont été optimisées par la mise en place de panneaux photovoltaïques posés sur des tables monopieux. Cette configuration, résultat des échanges avec la chambre d'agriculture permet d'avoir des prairies moins altérées, d'avoir un apport lumineux plus important et de faciliter l'entretien.

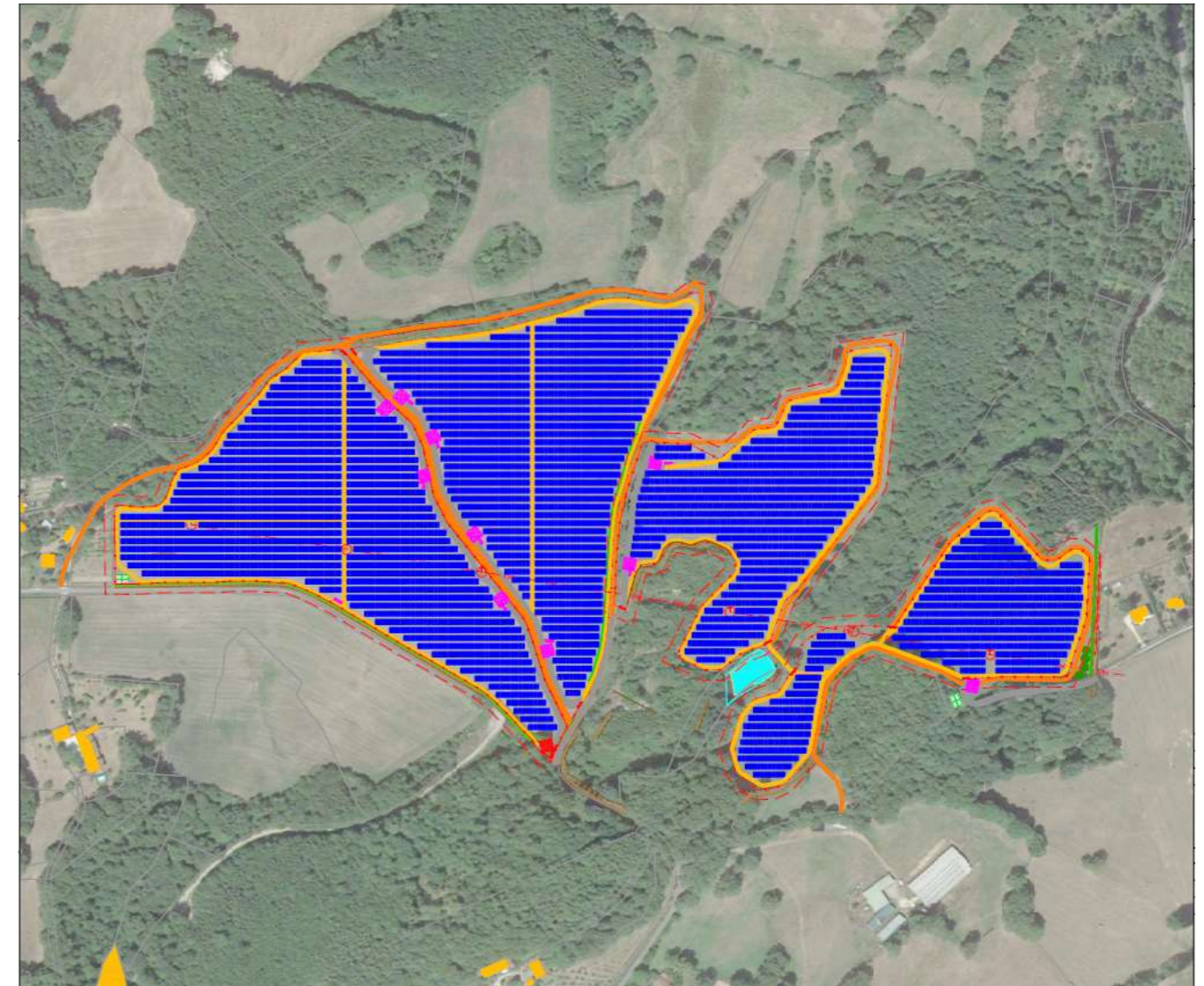


Photo 61 : Variante de projet n°4
(Source : Oxynergie)

4.2.2. ANALYSE COMPARATIVE DES DIFFERENTES VARIANTES

Parmi ces différentes variantes, le choix du porteur de projet s'est arrêté sur la 4^{ème} variante (V4), qui propose une meilleure intégration du projet dans son environnement par rapport aux autres variantes. En effet, elle permet d'éviter les zones à enjeux écologiques et une bonne intégration paysagère. C'est pourquoi elle a été retenue pour l'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Jouvent.

Les impacts et les mesures seront analysés à partir de cette variante.

4.3. RAISONS DU CHOIX DU SITE

Tout projet de parc solaire comporte plusieurs phases, du choix du terrain au montage final. Un diagnostic est effectué en amont du projet dans le but de dresser un inventaire des contraintes réglementaires, environnementales, physiques ou autre pouvant exister sur le site choisi.

Ainsi, le choix d'un terrain favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque revient à répondre à l'ensemble des critères suivants :

- Un projet viable techniquement et économiquement
- Respecter les contraintes réglementaires
- Protéger le patrimoine culturel et naturel
- Maîtriser les risques naturels

Le site de Saint-Jouvent a dans un premier temps été identifié cartographiquement car localisé sur une ancienne carrière, un site artificialisé.

4.3.1. UN PROJET VIABLE TECHNIQUEMENT ET ECONOMIQUEMENT

4.3.1.1. EXAMEN DU GISEMENT SOLAIRE

L'ensoleillement représente un critère fondamental pour assurer la pérennité d'un projet photovoltaïque. Le département de la Haute Vienne dispose d'un gisement solaire convenable pour permettre l'installation de la centrale, dans des conditions efficaces de production.

L'ensoleillement sur la zone d'étude est de l'ordre de 1 300 kWh/m²/an.

Le site présente des conditions d'ensoleillement satisfaisantes pour l'exploitation d'un parc photovoltaïque.

4.3.1.2. EXAMEN DES CONTRAINTES DE RACCORDEMENT AU RESEAU

Le raccordement est l'élément indispensable pour que la production d'énergie soit intégrée au réseau électrique national. Ainsi, ce facteur prépondérant est l'un des premiers pris en considération lors du diagnostic préalable d'un projet de parc solaire au sol.

Le raccordement au réseau pourra se faire en HTA. Le poste source le plus proche est celui de Peyrilhac à environ 5 kilomètres. Le potentiel de raccordement au réseau ENEDIS est disponible sur le site <http://capareseau.fr/>.

Un poste de raccordement est localisé à proximité du site.

4.3.1.3. EXAMEN DES CONTRAINTES LIEES AUX REGLES NEIGE ET VENT

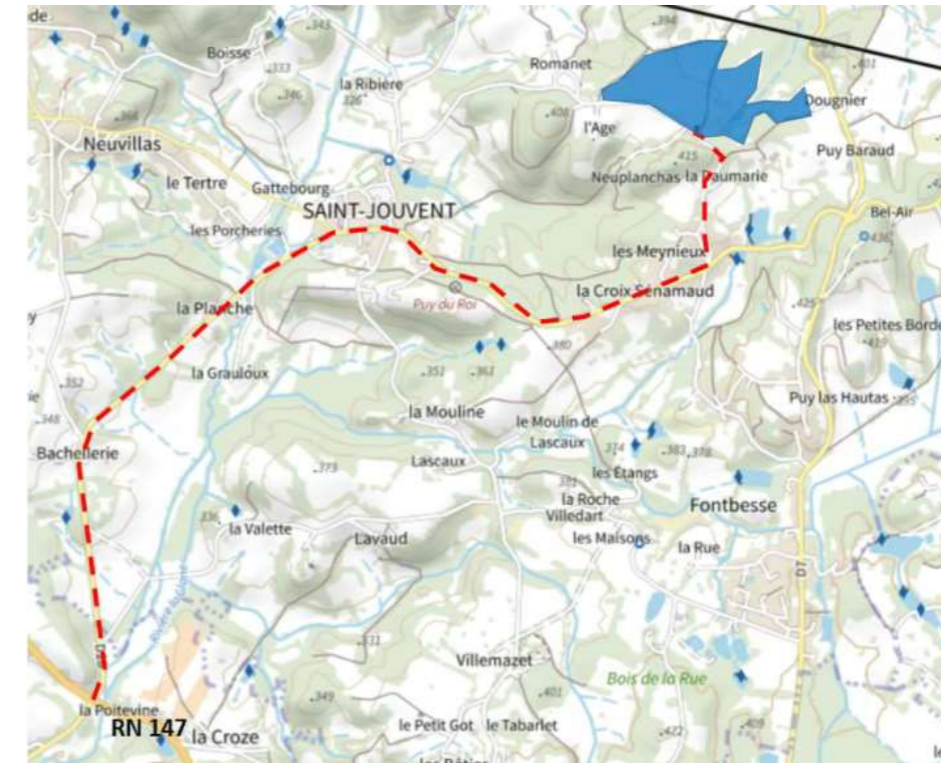
Les règles « Neiges et vents » NV65 modifiées février 2009 pour la ville de Saint-Jouvent nous amènent aux valeurs suivantes :

- Altitude : <500m
- Neige zone A2 :
 - Charge « normale » Pn0 = 50 daN/m²,
 - Charge « extrême » P'n0 = 80 daN/m²,
- Vent zone 2 :
 - Pression dynamique « normale » = 70 daN/m² (103 km/h),
 - Pression dynamique « extrême » = 122.5 daN/m² (136 km/h).

Les supports, fixes ou mobiles, des modules photovoltaïques ainsi que les ancrages au sol devront être calculés pour résister à ces contraintes locales et à l'exposition du site.

4.3.1.4. EXAMEN DES ACCES AU SITE

L'accès au terrain du projet se fera depuis la RN 147, puis la RD 68, après le bourg de Saint Jouvent, il conviendra de prendre la route des Meynieux. L'entrée au site se fera à proximité immédiate de l'entrée de l'ancienne carrière. Il n'est pas envisagé d'accès depuis la RD7. La carte ci-dessous décrit le chemin qu'il est prévu d'emprunter pour la construction du projet..



Le site est aisément accessible.

4.3.1.5. EXAMEN DES CONTRAINTES D'IMPLANTATION RESULTANT DE L'ACTIVITE PASSEE DU SITE

Le site du projet est situé sur des parcelles agricoles, en prairies et cultivées.

Il n'existe pas de contraintes liées à l'activité passée du site.

4.3.2. RESPECTER LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

4.3.2.1. URBANISME

Le projet est situé en zone Ny du PLU de Saint-Jouvent. Les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sont autorisées, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site.

Site compatible avec le document d'urbanisme en vigueur.

4.3.2.2. SERVITUDES

Le site du projet n'est pas concerné par des protections de captages AEP, ni par une servitude de radioprotection.

4.3.3. PROTEGER LE PATRIMOINE CULTUREL ET NATUREL

Afin de préserver le patrimoine naturel, les zonages environnementaux (réseau Natura 2000, réserves naturelles, arrêtés de biotope, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) sont pris en compte dans les critères de choix d'implantation. Les secteurs hors sensibilité environnementale sont privilégiés.

Aucun zonage écologique n'est présent sur le site d'étude.

Afin de minimiser les risques d'impact sur le patrimoine architectural et paysager, un inventaire préliminaire à l'échelle départementale et locale est réalisé. Les secteurs hors contrainte réglementaire majeure sont ainsi privilégiés.

Le site du projet n'est pas compris dans zone de protection du patrimoine architectural.

4.3.4. MAITRISER LES RISQUES NATURELS

Au cours de la phase de prospection, un inventaire des risques naturels majeurs est réalisé, en particulier pour les risques pour lesquels la faisabilité du projet pourrait être remise en cause.

4.4. HISTORIQUE DU SITE D'ETUDE

Le site du projet est localisé sur une ancienne carrière autorisée pour l'exploitation de pegmatite. L'ensemble du périmètre autorisé n'a pas été exploité, d'où l'usage agricole de certaines parcelles.

Cette carrière a été exploitée par plusieurs sociétés successivement :

- 15 Octobre 1998 arrêté préfectoral autorisant Mr Pierre ROUGIER à exploiter une carrière aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « L'Age »,
- 20 Mars 2000 arrêté préfectoral transférant à la SARL LAMI le bénéfice de l'autorisation d'exploiter la carrière de St Jouvent,
- 13 Juillet 2007 arrêté préfectoral transférant à la société DENAIN ANZIN MINERAUX le bénéfice de l'autorisation d'exploiter la carrière de St Jouvent,
- 19 Mars 2008 arrêté préfectoral transférant à la société IMERYS CERAMICS FRANCE le bénéfice de l'autorisation d'exploiter la carrière de St Jouvent.

En 2018 un recollement a eu lieu actant la remise en état du site par la société IMERYS CERAMICS France, dernier exploitant de la carrière.

L'évolution du marché de la céramique sur ces dernières années et les prévisions à moyen terme dans ce domaine d'activité ne permettaient plus à IMERYS CERAMICS France de commercialiser les matériaux de ce site. IMERYS CERAMICS France a donc décidé d'abandonner l'exploitation de cette carrière. S'en suit logiquement, le 2 août 2018, le procès-verbal de recollement constatant les travaux de remise en état et l'abandon d'activité de carrière sur le site. Il s'agit au final d'une zone d'1,3 ha qui a été exploitée sur ces dernières années.

Dans le cadre d'une consultation préalable initiée par Imerys, le Maître d'ouvrage a signé une promesse de bail emphytéotique avec les propriétaires des terrains dont IMERYS CERAMICS France dans l'objectif de la réalisation. Différents échanges de pré-cadrage avec la Direction Départementale des Territoires ont eu lieu pour faire évoluer le projet jusque dans sa configuration présentée dans ce dossier. La première rencontre de présentation initiale du projet s'est tenue le 23 septembre 2020. Une réunion inter-service s'est également tenue le 19 octobre 2021 dont le compte-rendu se trouve en annexe 9, même si d'autres échanges informels ont eu lieu. En parallèle, le projet a été présenté devant les élus de la commune de Saint-Jouvent le 18 août 2020, ayant abouti à une délibération favorable du conseil municipal le 29 septembre 2020 (présenté en annexe 11). Le projet a également été présenté devant le Président

de la Communauté d'Agglomération ELAN 87 le 28 avril 2021, présentation ayant abouti à une délibération favorable du Conseil Communautaire le 20 mai 2021, présentée en annexe 12.

4.5. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

4.5.1. PRINCIPE TECHNIQUE DE L'INSTALLATION

Le projet de parc photovoltaïque porté par la société OXY 1902 se situe sur l'emprise autorisée d'une ancienne carrière de pegmatite. Cette carrière a été exploitée par IMERYX CERAMICS FRANCE. Le 14 juin 2018 la visite de la DREAL a constaté la cessation définitive de l'activité extractive sur la carrière et la mise en sécurité.

Une partie de l'emprise autorisée a été clôturée pour la mise en sécurité de la partie qui a été exploitée.

Les principales caractéristiques techniques du projet porté sont reportées ci-dessous.

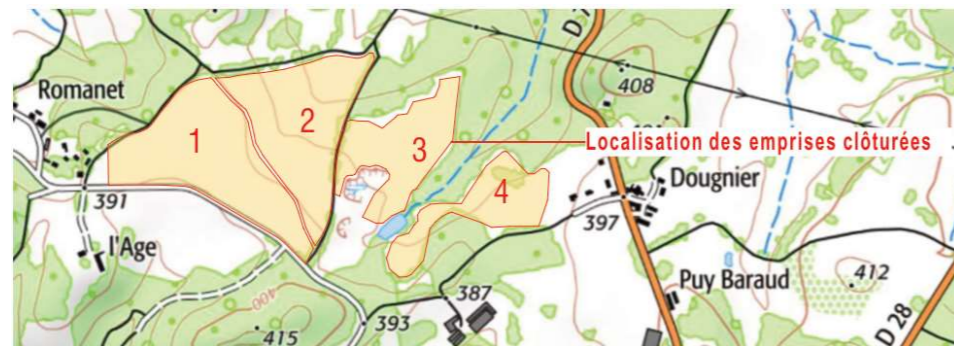
SAINT JOUVENT 87510				
	Section de la parcelle	Parcelle d'implantation	Surface parcelle (m ²)	Surface clôturée
Parcelles concernées	AO	257	73 690	69 492
	AK	59	57 922	54 686
		58	9 792	8 273
		53	67 700	39 716
		51	17 383	5 982
		50	14 972	2 761
		49	16 678	13 516
		48	14386	9229
		54	32246	698
		TOTAL		304 769

Puissance unitaire d'un panneau photovoltaïque moyenne	600 Wc pouvant aller de 550 à 650 Wc en fonction des industriels
Nombre de panneaux photovoltaïques	34 050
Puissance totale	~ 20,4 MWc
Production annuelle estimée	25 620 MWh/an
Inclinaison des panneaux max	25°
Poste de livraison	1
Poste de transformation	9

Tableau 70 : Principales caractéristiques du projet

(Source : Oxynergie)

Le projet est décomposé en 4 zones (Cf. page 14/69 de la demande de permis de construire) :



4.5.2. EQUIPEMENTS

4.5.2.1. MODULES

L'ensemble du parc photovoltaïque comprendra au total 34 050 modules de technologie monocristallins. Chaque module a une surface d'env 2,7 m² et possède une puissance de 600 Wc. Les modules livrés devront produire, pendant une période de 30 ans au moins 87.4 % des performances minimales énumérées dans leur fiche technique.

Les modules photovoltaïques seront livrés par camion, par palette de 20 modules, directement sur site. Les cellules au silicium monocristallin offrent le meilleur rendement parmi les panneaux solaires disponibles dans le commerce.

Pour maximiser l'apport de lumière sur la prairie en toute saison et optimiser la co-activité agricole, le porteur de projet a considéré les choix techniques suivants :

- une distance entre chaque panneau photovoltaïque (distance inter table) de 3m,
- une structure avec deux panneaux verticaux non jointifs,
- des tables de panneaux photovoltaïques en mono pieux
- une inclinaison des panneaux vers le sud jusqu'à 25°

4.5.2.2. STRUCTURES PORTEUSES

□ Fondations et ancrage

Les fondations et ancrages du parc photovoltaïque seront en pieux battus. Les pieux en acier galvanisé sont « battus » dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. À la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible, les pieux étant tout simplement retirés du sol. Ces pieux seront enfoncés dans le sol à une profondeur de 1,30 à 1,60 m.

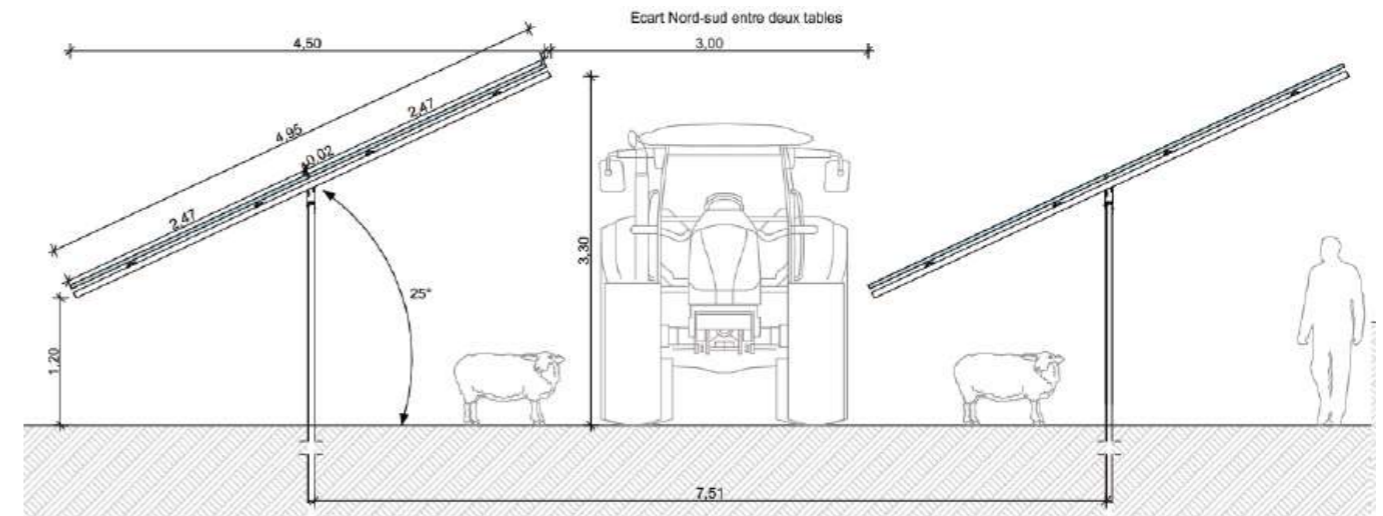


Figure 39: Vue en coupe d'une table photovoltaïque avec pieux battus (mono pieux)

(Source : Oxynergie)

Ainsi le projet comptera :

- 1 375 tables photovoltaïques composées de 24 panneaux
 - Longueur 13,83 m - Largeur 4,95m - Hauteur 3,10 m - inclinaison 25°
 - Chacune de ces tables comptant 5 pieux battus, soit 6 875 pieux battus pour ce type de table

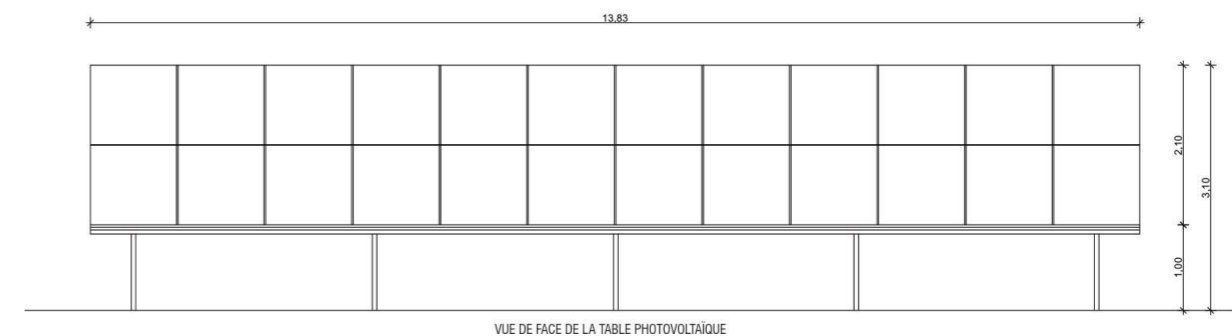


Figure 40 : Vue de face d'une grande table photovoltaïque (24 panneaux) sur pieux battus

(Source : Oxynergie)

Egalement, le projet comptera :

- 144 tables photovoltaïques composées de 12 panneaux
- Longueur 13,83 m - Largeur 4,95m - Hauteur 3,10 m - inclinaison 25°
- Chacune de ces tables comptant 5 pieux battus, soit 432 pieux battus pour ce type de table

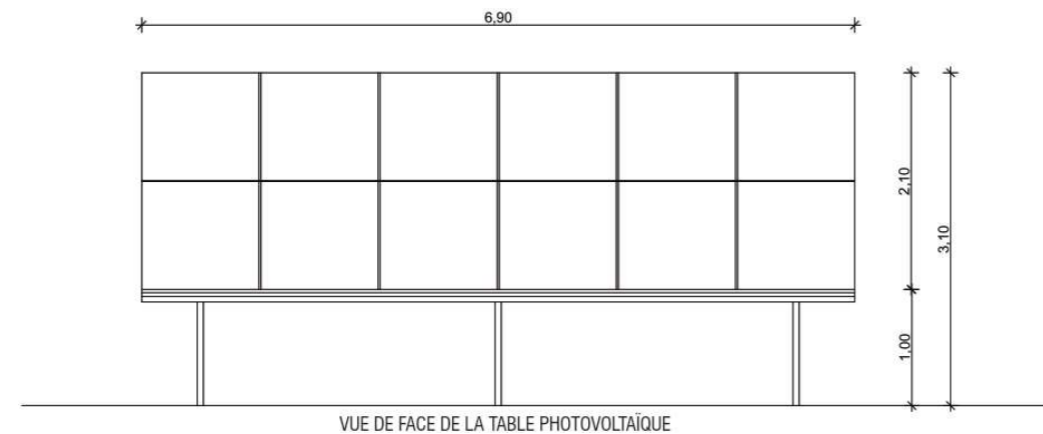


Figure 41 : Vue de face d'une grande table photovoltaïque (12 panneaux) sur pieux battus
(Source : Oxynergie)

Enfin, le projet comptera :

- -143 tables photovoltaïques composées de 6 panneaux
- Longueur 3,44 m - Largeur 4,95m - Hauteur 3,10 m
- Chacune de ces tables comptant 5 pieux battus, soit 286 pieux battus pour ce type de table

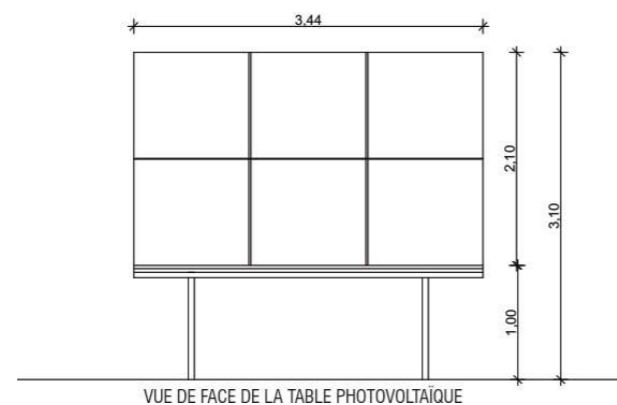


Figure 42 : Vue de face d'une grande table photovoltaïque (6 panneaux) sur pieux battus
(Source : Oxynergie)

Au total, le projet comptabilisera 7 593 pieux battus.

Les tables photovoltaïques auront une hauteur maximale de 3,1 m.

4.5.2.3. INSTALLATIONS ELECTRIQUES

□ Onduleurs

L'électricité produite par les rangées de panneaux photovoltaïques est en courant continu basse tension. Pour pouvoir être injecté sur le réseau public, ce courant nécessite dans un premier temps d'être converti en courant alternatif 50Hz/400V puis, dans un second temps, d'être transformé en courant haute tension.

Le projet porté par OXY 1902 comprendra des onduleurs répartis de manière égale sur les différentes zones. Les onduleurs seront décentralisés et fixés à l'arrière des structures des panneaux solaires, sans aucune fondation.



Figure 43 : Exemple d'onduleur décentralisé
(Source : Oxynergie)

□ Transformateur et poste de conversion

Les transformateurs (9) permettent d'élever la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau. Dans le cas présent, le projet comprendra neuf postes de transformation d'aspect extérieur crépi de couleur RAL 6005. Le poste de transformation en bordure de route communale sera également d'un RAL 6005 car il est positionné derrière la clôture et la haie, par conséquent il ne sera que peu perceptible.

Leurs dimensions sont :

- ✓ Hauteur = 2,70 m ;
- ✓ Largeur = 2,50 m ;
- ✓ Longueur = 8,20 m.



Figure 44 : Exemple Poste de Transformation
(Source : Oxynergie)

□ Poste de livraison

Le poste de livraison intègre tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique. Il abrite les cellules moyennes tension de protection des transformateurs, ainsi que le matériel de supervision. Le poste de livraison sera positionné le long de la route communale en bordure de clôture, à proximité du portail de l'ancienne carrière. Par conséquent, il est prévu la mise en place d'un parement en bois sur ses façades. Le poste de livraison sera recouvert d'une toiture tuile couleur orange.

Ses dimensions sont :

- ✓ Hauteur = 3,2 m ;
- ✓ Largeur = 2,50 m ;
- ✓ Longueur = 6,50 m



Figure 45 : Exemple de Poste de Livraison
(Source : internet)



Figure 48 : Exemple de câblage au sol par tranchée
(Source : internet)

4.5.2.4. CABLAGES

Le réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Les câbles reliant les tables de modules au poste de livraison seront mis en œuvre dans des tranchées.

Le cheminement des câbles des panneaux jusqu'aux onduleurs se fera derrière les panneaux solaires. Ainsi, la majeure partie du câblage des tables sera réalisée par cheminement aérien sous les panneaux, jusqu'aux boîtes de jonction fixées sur les pieux des tables.



Figure 46 : Exemple d'onduleur décentralisé
(Source : internet)

Les câbles seront ensuite enterrés en tranchées, jusqu'aux postes de transformation puis au poste de livraison. Les tranchées d'enfouissement de ces câbles, d'une profondeur de 80 cm et de 60 cm de large, seront conformes aux normes en vigueur. Les câbles seront placés sur 10 cm de sable. Les tranchées sont réalisées entre les rangées de structures.

Règle de l'art:

Les câbles reposent sur un lit de sable de 10 cm d'épaisseur enterré à 80cm

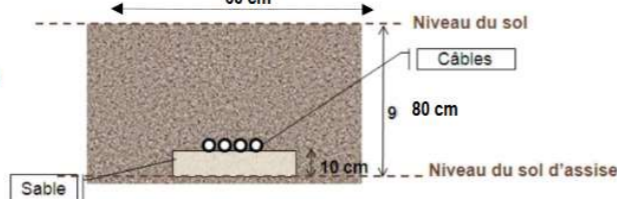
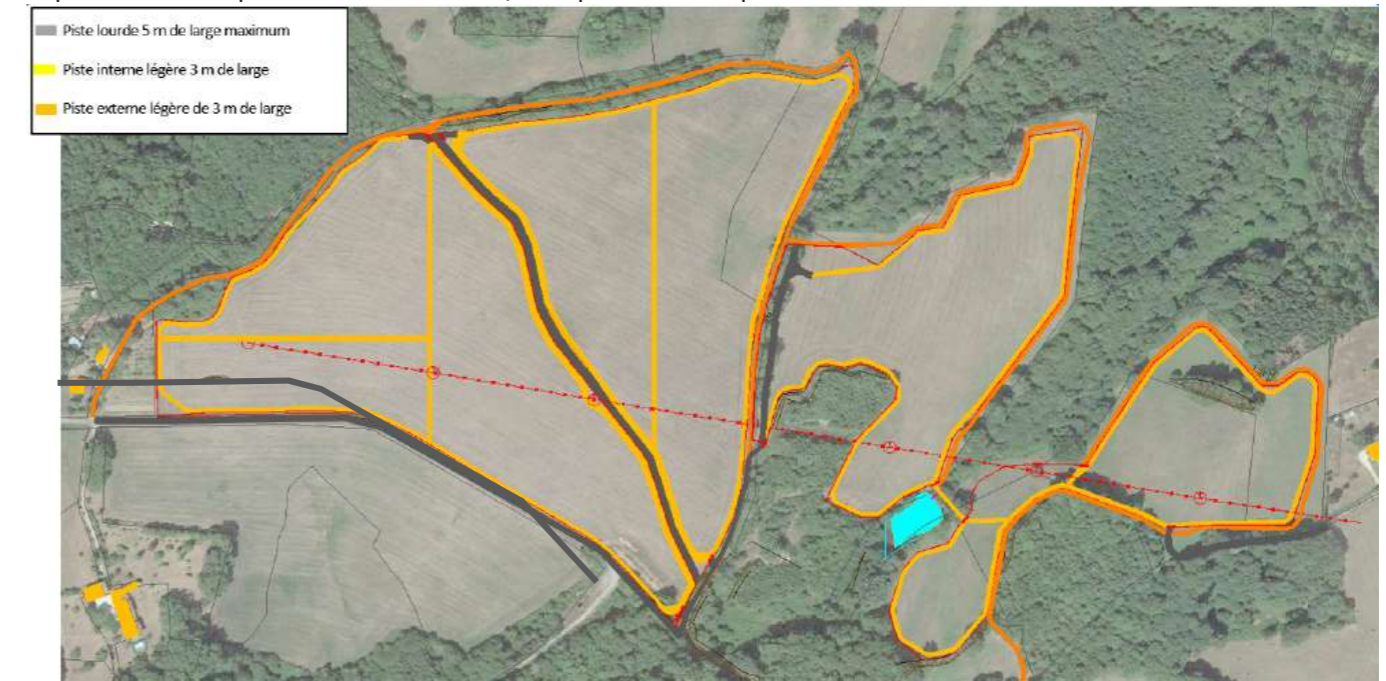


Figure 47 : coupe type d'une tranchée au sein du projet
(Source : internet)

4.5.2.5. PISTES

Le parc sera doté de pistes internes et externes, ainsi qu'un réseau de piste lourde en interne.



Piste interne

A l'intérieur des clôtures il y a un réseau de pistes segmentées en deux catégories :

- Piste légère de 3m de large sans revêtement dédiée à plusieurs usages :
 - o Bande périphérique interne à la clôture pour l'entretien du parc solaire et potentiellement au SDIS
 - o Piste d'accès aux poteaux ENEDIS

Linéaire total de piste interne légère : 5 247 ml

- Piste lourde de 5m de large avec un revêtement en GNT non imperméabilisant. Ces pistes sont principalement nécessaires lors de la construction du projet lorsqu'il s'agit de livrer les locaux techniques sur site.

Linéaire total de piste interne lourde : 790 ml

Piste externe

A l'extérieur des clôtures est prévu également un réseau de pistes segmentées en deux catégories :

- Piste légère de 3m de large sans revêtement dédiée à plusieurs usages :
 - o Bande périphérique externe à la clôture dédiée à l'usage du SDIS. A noter qu'un linéaire important de cette bande est déjà existant, car ce linéaire se trouve couplé à un réseau de chemins communaux, ainsi qu'à la route communale (goudronnée).

Linéaire total de piste externe légère : 3 087,8 ml

- Piste nouvelle : 1 823 ml soit 5 469 m²
- Sur Voie existante : 1 264,8 ml soit 3 794,5 m²

- Piste lourde de 3 à 5m de large d'accès aux portails avec un revêtement en GNT non imperméabilisant. Ces pistes sont principalement nécessaires lors de la construction du projet. Les pistes lourdes externes sont essentiellement des renforcements de chemins communaux permettant l'accès aux portails. Pour compléter, le projet dispose d'un linéaire existant de 483 m de voie communale (N°9) déjà en enrobé et qui sera maintenu comme tel (pas de renforcement, ni élargissement).

Linéaire total de piste externe lourde : 821 ml**soit 3 126,8 m²**

- Piste nouvelle : 338 ml soit 1 436,3 m²
- Sur Voie existante : 483 ml soit 1 690,5 m²



Figure 49 : Exemple de piste légère
(Source : Oxynergie)



Figure 40 : Exemple de piste lourde
(Source : Oxynergie)

4.5.2.6. CLOTURES, PORTAIL ET SYSTEME DE SURVEILLANCE

□ *Portail d'accès*

Le site qui est constitué de plusieurs sous zones clôturées disposera de 9 portails d'accès (à vantaux). Le portail d'accès à l'ancienne carrière ne sera pas réutilisé. Les portails auront une largeur de 4 m (2x2m), et une hauteur de 2m. Ces dimensions permettent le passage des engins de chantiers et des engins de secours.

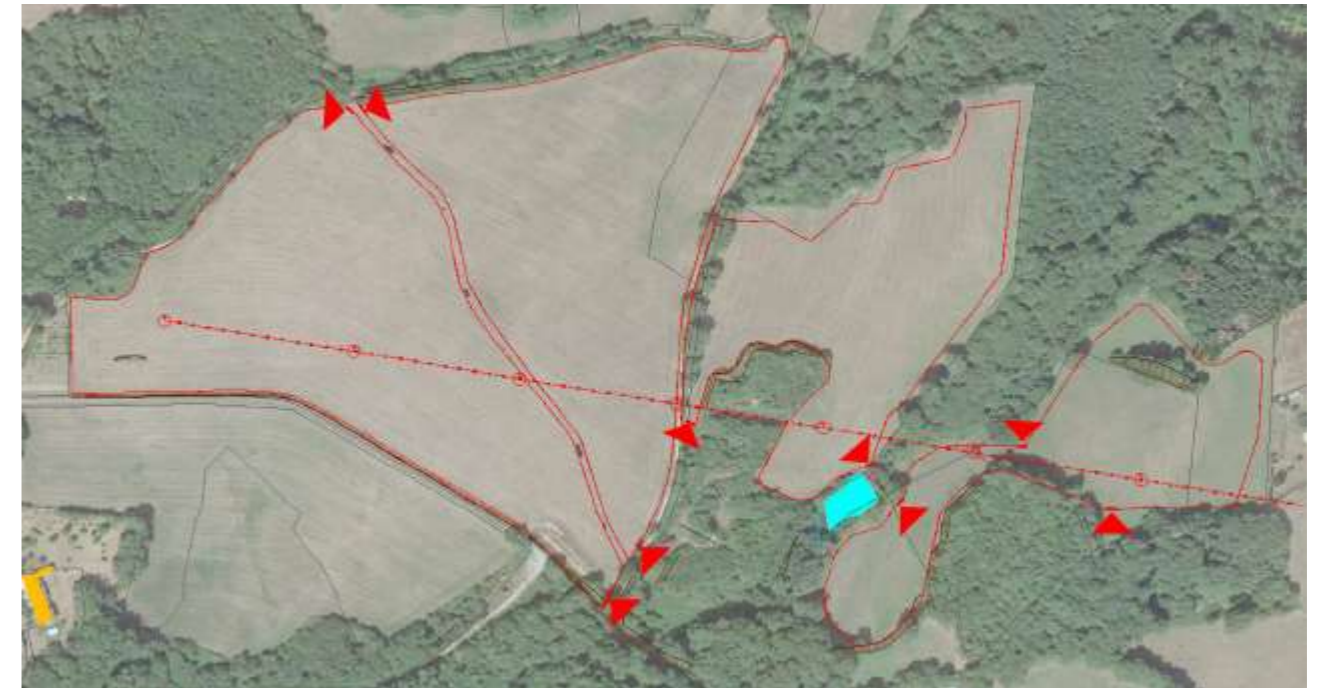


Figure 50: localisation des portails et des pistes internes et externes
(Source : Oxynergie)

Une zone clôturée dispose à minima de deux portails de façon à pouvoir entrer d'un portail et sortir d'un autre souvent à l'opposé.

❑ Clôture et système de surveillance

Le site d'accueil du projet est aujourd'hui partiellement clôturé. La clôture existante sera donc conservée et renforcée.

La clôture sera à maille en losange à haute résistance de 5cmx5cm en vert foncé (RAL 6005), avec ouverture en bas de clôture de 15x15 cm tous les 50 m. La hauteur hors sol de la clôture est de 2 m.

En plus de la clôture, un dispositif de sécurité sera installé afin de surveiller l'enceinte de la centrale photovoltaïque et, ainsi, de détecter toute tentative d'intrusion. Cette surveillance fonctionnera toute l'année, 24h/24h, dès lors que la centrale aura été mise en fonctionnement.

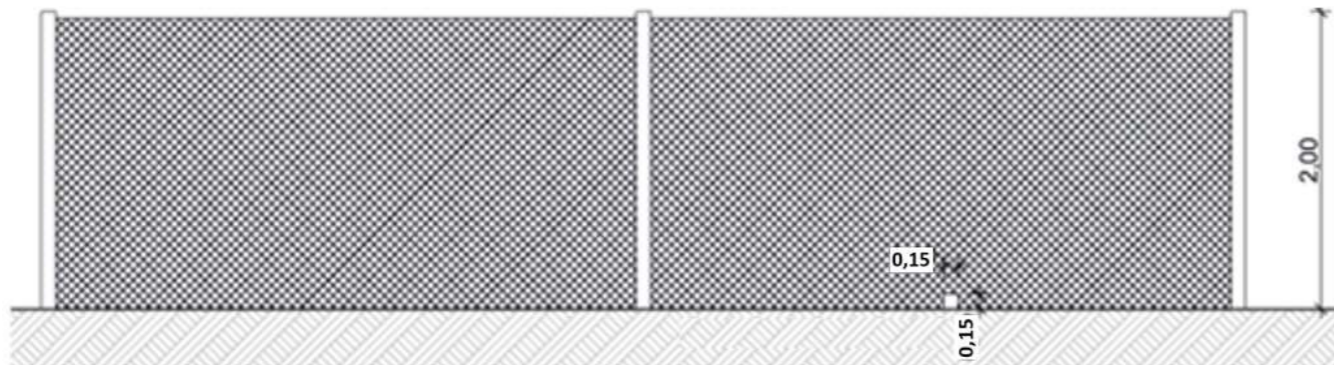


Figure 51: Schématisation de la clôture

(Source : Oxynergie)

Le dispositif sera composé de caméras avec projecteur IR, connectées à un système de détection d'intrusion. Un câble sensitif pourra par ailleurs être attaché à la clôture périphérique afin de détecter les vibrations provoquées lors d'une coupe ou d'une tentative d'escalade de la clôture. Précisons que ce dispositif ne nécessite aucun équipement ou câblage.

4.5.2.7. RACCORDEMENT AUX RESEAUX

❑ Raccordement au réseau électrique public

Un câblage électrique sera réalisé entre le poste de livraison (PDL) et le point de raccordement au réseau public de distribution d'électricité. Ce raccordement, uniquement en enterré, sera effectué sous maîtrise d'ouvrage ENEDIS et suivra l'emprise des voies publiques (dans des tranchées réalisées sur le bord des routes) ou dans des réservations déjà existantes.

Le gestionnaire du réseau fera enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les impacts sur la faune, la flore et le paysage. Le câble de raccordement sera enterré sur tout son tracé, grâce à un engin tel que présenté sur la photo ci-après, qui creusera une tranchée sur une profondeur d'environ un mètre, posera le câble et rebouchera la tranchée.



Figure 52: Exemple de travaux d'enfouissement du réseau de raccordement

(Source : internet)

La partie de réseau entre le poste de livraison et le réseau public, appelé réseau externe ou raccordement, sera réalisé sous maîtrise d'ouvrage du distributeur ERDF. Le parc photovoltaïque pourrait être raccordé à deux postes source RTE ; soit sur la commune de Peyrilhac soit sur celle d'Ambazac.

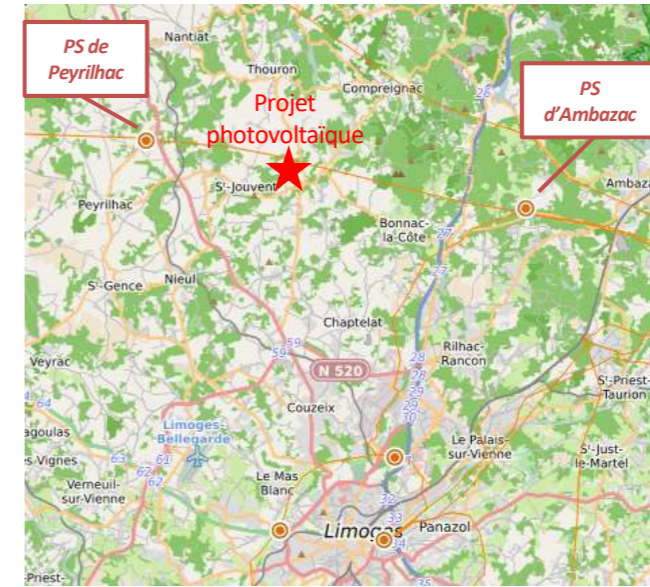


Figure 53: Carte du Réseau RTE au nord de Limoges

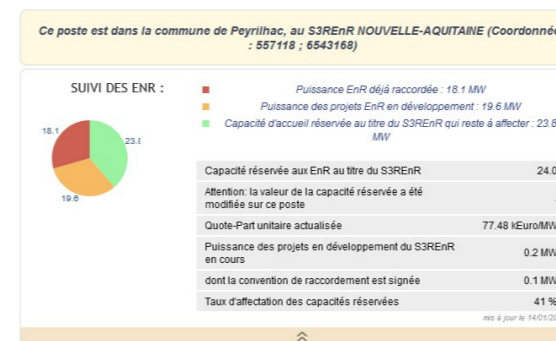


Figure 54: extrait des disponibilités en capacité d'accueil du poste de Peyrilhac

(Source : caparéseau)

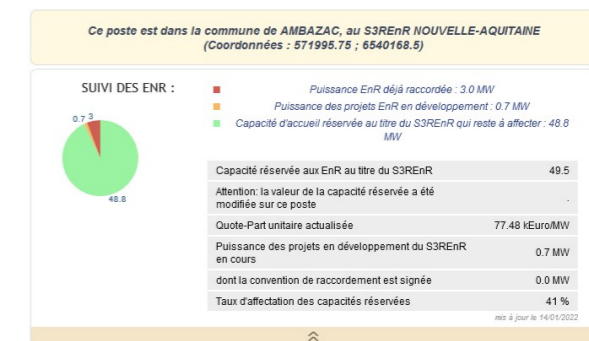


Figure 55: extrait des disponibilités en capacité d'accueil du poste d'Ambazac

(Source : caparéseau)

Pour chacun de ces deux postes, deux tracés sont envisagés. Ces tracés suivent les principales voies de communication routières et chemins agricoles. La proposition de raccordement définitive (poste source et tracé de raccordement) sera produite par ENEDIS après l'obtention du permis de construire du parc photovoltaïque à la recherche du meilleur parti économique via la mise en place d'une PTF (Proposition Technique et Financière). Les câbles posés seront des câbles HTA pour des courants de tension 20 000 Volts en aluminium ou en cuivre suivant la puissance maximale transmissible et la distance à parcourir.

Pour le poste de Peyrilhac ; la distance entre le projet et le poste source est entre 8,2 km et 9,4 km

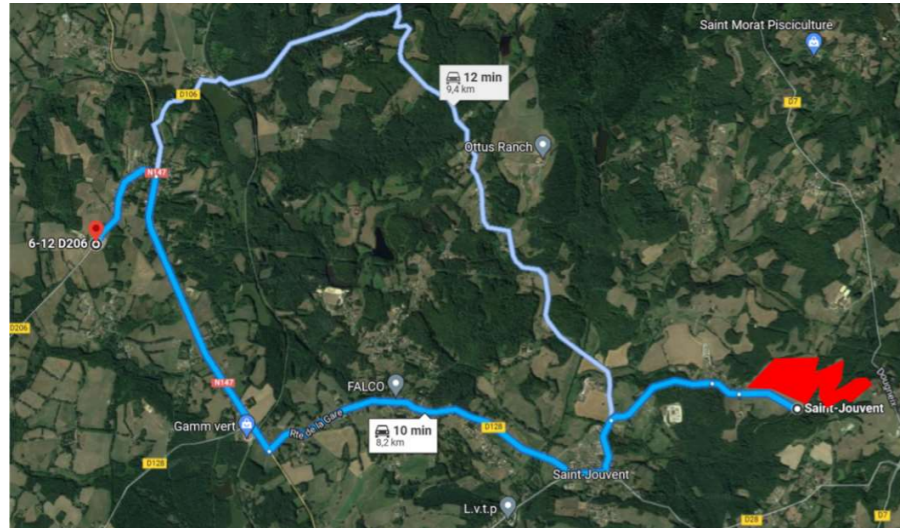


Figure 56; Les 2 tracés possibles pour le raccordement du parc photovoltaïque au poste RTE de Peyrilhac (source : Google)

Pour le poste d'Ambazac ; la distance entre le projet et le poste source est de 12.5 km.

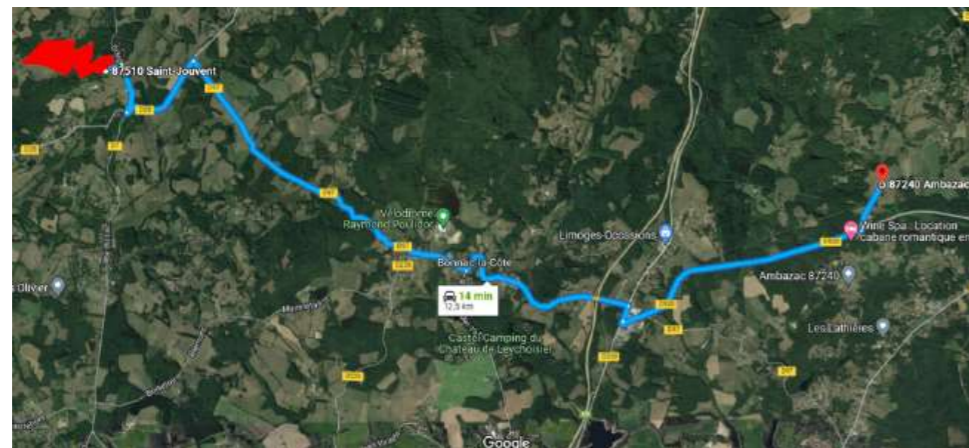


Figure 57; Le tracé possible pour le raccordement du parc photovoltaïque au poste RTE d'Ambazac (source : Google)

Dès l'obtention du permis de construire de la centrale photovoltaïque, une demande de raccordement sera transmise à ENEDIS qui déterminera l'option de raccordement la plus pertinente au regard des contraintes réseau à ce moment, ainsi que des capacités d'accueil sur ces deux postes respectifs.

❑ Raccordement aux autres réseaux

En phase d'exploitation opérationnelle, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. En conséquence, il n'est prévu aucun raccordement permanent en eau potable, eaux usées et assainissement collectif ou non collectif.

En revanche, une base vie sera aménagée durant la phase d'installation et de travaux. Celle-ci sera temporaire, et pourrait le cas échéant être raccordée aux réseaux ENEDIS et eau potable. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes et de citernes d'eau potable sera envisagée. Pour mémoire, la base vie comprendra une zone stabilisée, une zone pour l'entreposage des déchets et une zone de stockage du matériel (poste de livraison, clôture, etc.). Cette base vie se trouvera au niveau du Poste de Livraison.

4.5.2.8. SECURITE INCENDIE

Le SDIS a communiqué les prescriptions suivantes pour les parcs photovoltaïques au sol sur le département de la Haute Vienne (cf annexe 10).

Construction de champs photovoltaïques :

Préconisations du SDIS 87	Remarques du Maitre d'Ouvrage
1) Chemin d'accès à la centrale d'au moins 3 mètres de larges et carrossable.	Oui, voie carrossable 19t d'au moins 3 mètres
2) Disposer d'au moins deux entrées sur chaque « champ solaire ».	Oui
3) Ecartement entre les panneaux et la clôture d'au moins 5 mètres.	Oui,
4) Disposer au niveau du « champ solaire » de plusieurs voies de circulation d'au moins 3 mètres, pour quantifier le nombre de voies, nous souhaiterions un plan.	Oui, cf. plan masse PC
5) Mettre en place une obligation de débroussaillage sur le site.	Oui, le porteur de projet s'engage à procéder à un pâturage d'ovins coupler si besoin par une fauche mécanique
6) Indiquer avec des panneaux appropriés le risque électrique s'il est présent dans certains locaux.	Oui,
7) une réserve de 60 m3.	Installation d'une seconde citerne de 60m3. Les deux citernes sont souples. La citerne N°1 en bord de route communale sera également dotée d'une borne incendie excentrée, accessible depuis l'extérieur de la clôture. La citerne N° 2 est à l'extérieur de la clôture et sera donc accessible depuis le chemin communal qui sera renforcé en piste lourde.

Installations électriques « Panneaux Photovoltaïques » :

Préconisations du SDIS 87	Remarques du Maitre d'Ouvrage
8) Concevoir l'ensemble de l'installation selon les préceptes du guide pratique réalisé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) avec le syndicat des Energies renouvelables (SER) baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau » et celui réalisé par l'Union Technique de l'Electricité (UTE) baptisé « C 15-712 installations photovoltaïques ».	Oui,
9) Minimiser le plus possible la longueur du câblage en courant continu entre les modules photovoltaïques et l'onduleur.	Oui,
10) Positionner les onduleurs au plus près des membranes et/ou des modules photovoltaïques.	Oui, dans la mesure des contraintes de topographie du site et du surcout de création de piste lourde
11) Installer des coupes circuits à sécurité positive au plus près des panneaux ou des membranes, pilotés à distance par une commande centralisée.	Oui ;
12) Munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel.	Oui,
13) Installer des câbles de type unipolaire de catégorie C2, non propagateur de flamme et résistant au minimum à des températures de surface de 70C. Identifier les et signaler tous les 5 m en lettres blanches sur fond rouge, avec mention « danger, conducteurs actifs sous tensions ».	Oui ;
14) Faire cheminer les chemins de câbles des installations dans un cheminement technique protégé et/ou dans un	Oui,

capotage métallique lui-même muni d'une mise à la terre et de protection contre les effets de foudre.	
15) Mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables depuis un endroit, éventuellement complétée par d'autres coupures de type coup de poing judicieusement réparties. Cette coupure devra être visible, positionnée à proximité de la coupure générale électrique de l'établissement (Cf. doctrine « coupure générale des installations électriques du 09/01/03 » et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.	Oui,
16) Faire vérifier à la construction l'installation par un organisme agréé.	Oui ;
17) Réaliser les installations électriques des lieux de travail de telle façon qu'elles soient conformes aux dispositions fixées par la réglementation en vigueur sur la sécurité des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques, prévue par le décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 modifié. (Code du travail art. R4215-1 à R4215-3).	Oui,

Moyens de secours :

Préconisations du SDIS 87	Remarques du Maitre d'Ouvrage
18) Doter l'établissement : Ø D'extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum pour 200 m ² de plancher avec un minimum d'un appareil par niveau. Ø Et d'extincteurs en nombre et type appropriés aux risques (Code du Travail art. R4216-30).	Il ne s'agit pas en soit d'un établissement puisque le site est clôturé et fermé. Chacun des 12 locaux techniques disposera d'un extincteur portatif. En phase d'exploitation, aucun personnel ne sera durablement sur site. L'éleveur et les ovins seront régulièrement sur site. Les opérations de maintenance préventive ont lieu 2 à 3 fois par an, sur une à deux journées.

Signalisation :

Préconisations du SDIS 87	Remarques du Maitre d'Ouvrage
19) Repérer tous les moyens de secours par une signalisation durable, apposée aux endroits appropriés (Code du Travail art.4216-30).	Sur chacun des portails de la centrale sera indiqué les coordonnées du correspondant d'astreinte sera nommé et ses coordonnées seront transmises aux services du SDIS. Mise en place d'un plan sur tous les portails du site permettant de localiser les locaux techniques, les cheminements à l'intérieur de la centrale, les réserves incendie, l'Appareil Général de Commande et de Protection (AGCP), les pistes internes et externes.



Figure 58 : Position des deux citernes incendie

(Source : Oxynergie)

4.5.3. GESTION DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE TEMPS

4.5.3.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

Avant toute intervention, les surfaces concernées par le parc photovoltaïque seront délimitées. Un plan de circulation sera mis en place de manière à limiter les impacts et la sécurité du personnel de chantier. Les engins utilisés seront les suivants : chargeurs, niveleuses, camions et pelles. Il s'agira également de borner les limites du projet.

4.5.3.2. GESTION EN PHASE CHANTIER

□ Principes d'aménagement

Quelques travaux de terrassement seront ponctuellement effectués. Ils consistent à aplanir deux merlons (noir sur la figure suivante), présents aux extrémités Est et Ouest du projet.



Figure 59: visualisation des zones de terrassement

(Source : Oxynergie)

Le reste du site est globalement plat ou en pente douce, les structures métalliques de type pieu battu sont en mesure d'accepter les topographies présentes sur site. Il n'est prévu aucune sortie ni entrée de remblais. Les matériaux extraits du décaissement à l'Est pourront servir à la création d'un merlon de faible hauteur sur la façade Est, sur lequel sera mis en œuvre une haie arbustive.

☐ *Phasage*

Le phasage du chantier aura une durée d'environ 8 à 10 mois et comprendra les phases suivantes :

- Préparation du site, aplanissement et sécurisation - clôture ;
- Mise en place de la base vie, des pistes ;
- Livraison des locaux techniques
- Câblage du réseau électrique interne ;
- Montage des ancrages, des structures de support et des panneaux ;
- Raccordement au réseau électrique public ;
- Nettoyage et enlèvement des engins et éléments ayant servi à l'installation de la centrale.
- Mise en service opérationnelle de la centrale photovoltaïque

☐ *Organisation et contrôle*

Pilotage du projet

Le pilotage et l'ordonnement du projet seront assurés par une équipe projet comprenant notamment :

- Le chef de projet pour l'organisation générale du projet et le planning ;
- L'ingénieur projet pour le dimensionnement et le suivi technique du projet.

Pilotage du chantier

Le pilotage du chantier sera assuré par un chef de chantier qui sera présent pendant la durée des travaux, au niveau de la base vie. Il aura en charge la supervision des travaux, le suivi du planning, et l'organisation des réunions de suivi de chantier.

☐ *Réunions d'avancement*

Des réunions d'avancement régulières sont prévues avec les différents sous-traitants, dont les objectifs sont :

- ✓ Partager les informations sur l'avancement détaillé du projet ;
- ✓ Identifier les retards éventuels et les points critiques ou bloquants pour la maîtrise des délais de réalisation ;
- ✓ Proposer les moyens de résoudre ces difficultés ;
- ✓ Déclencher l'organisation, si nécessaire, de réunions techniques pour les problèmes particuliers ;
- ✓ Replanifier éventuellement les tâches qui le nécessiteraient.

4.5.3.3. GESTION EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. En revanche, de nombreuses opérations de maintenance seront nécessaires, à des fréquences de réalisation bien particulières.

La phase d'exploitation et de maintenance comprend un ensemble équilibré de prestations nécessaires à l'exploitation efficiente d'une centrale solaire photovoltaïque (PV). Elle consiste en trois éléments clés :

- ✓ Surveillance à distance et ininterrompue des composants de la centrale et de la production ;
- ✓ Maintenance préventive selon un calendrier prédéfini (évaluée à 1 visite par mois) ;
- ✓ Maintenance corrective en cas d'incidents impactant la production électrique.

Le suivi des performances de nos installations est assuré par un système de supervision complet. Cette solution permet de communiquer avec les composants intelligents de la centrale (onduleur, boîtes de jonction et compteur électrique) afin de garantir les fonctionnalités suivantes :

- ✓ Piloter en temps réel la centrale ;
- ✓ Disposer de tous les paramètres et indicateurs de la centrale ;
- ✓ Suivre en temps réel les puissances et productions ;
- ✓ Intégrer l'ensemble des paramètres climatiques.

Il collecte également un ensemble de données sur l'ensoleillement et la température qui permettent d'interpréter à distance, de manière pertinente, la performance de la centrale.

L'entretien de la végétation sera principalement réalisé par éco pâturage mouton, et sera si besoin complété par une fauche mécanique.

4.5.3.4. GESTION EN PHASE POST-EXPLOITATION

☐ *Démantèlement de l'installation*

Le contrat foncier établi entre le propriétaire et le porteur de projet devant notaire prévoit un engagement de remise en état du site dans son état initial en fin de bail.

À l'issue du bail, le preneur démantèlera la centrale à ses frais, y compris le coût d'enlèvement des matériaux composant la centrale, de leurs destructions ou le cas échéant leur recyclage, le tout conformément aux dispositions légales en vigueur.

Ainsi le porteur de projet garantit :

- ✓ L'enlèvement et le recyclage des panneaux solaires ;
- ✓ Le démontage et l'évacuation des structures et matériels hors sol ;
- ✓ L'enlèvement câbles et gaines ;
- ✓ L'enlèvement des fondations béton et le rebouchage des trous par de la terre ;
- ✓ L'enlèvement des postes et de leurs dalles de fondation.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 4 à 6 mois.

☐ *Modalités de recyclage des équipements*

Recyclage des modules

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014. Les principales lignes directrices sont :

✓ Responsabilité du producteur (fabricant) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs. Concrètement, cela passe par une éco-participation à l'achat des modules que nous paierons, le cas échéant, au fabricant du module,





✓ Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;

✓ Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE ;

✓ Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France, c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française, qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. VEOLIA est l'entreprise retenue par cet organisme pour assurer la collecte et le recyclage des panneaux solaires.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Le processus de recyclage est détaillé ci-dessous et permet une recyclabilité de l'ordre de 95% de chaque panneaux solaire.

<p>Etape 1</p> 	
	<p>Etape 2</p> 
<p>Etape 3</p> 	
	<p>Etape 4</p> 





<p>Etape 5</p> 	
	<p>Etape 6</p> 
<p>Etape 7</p> 	
	<p>Etape 8</p> 

Figure 60: Etapes du recyclage des panneaux solaires

(Source : Veolia et PV CYCLE)

Recyclage des onduleurs, transformateurs et poste de livraison

Le processus de recyclage des onduleurs est pris en charge par le fabricant d'onduleurs. Il sera conforme aux obligations en vigueur au moment du démantèlement du parc photovoltaïque.

Le poste de livraison ainsi que les postes de transformation, les boites de jonction sont des équipements électriques tout à fait communs et le processus de collecte et de recyclage sera conforme aux directives européennes.

Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes seront réutilisés comme remblais pour de nouvelles voiries ou des fondations.

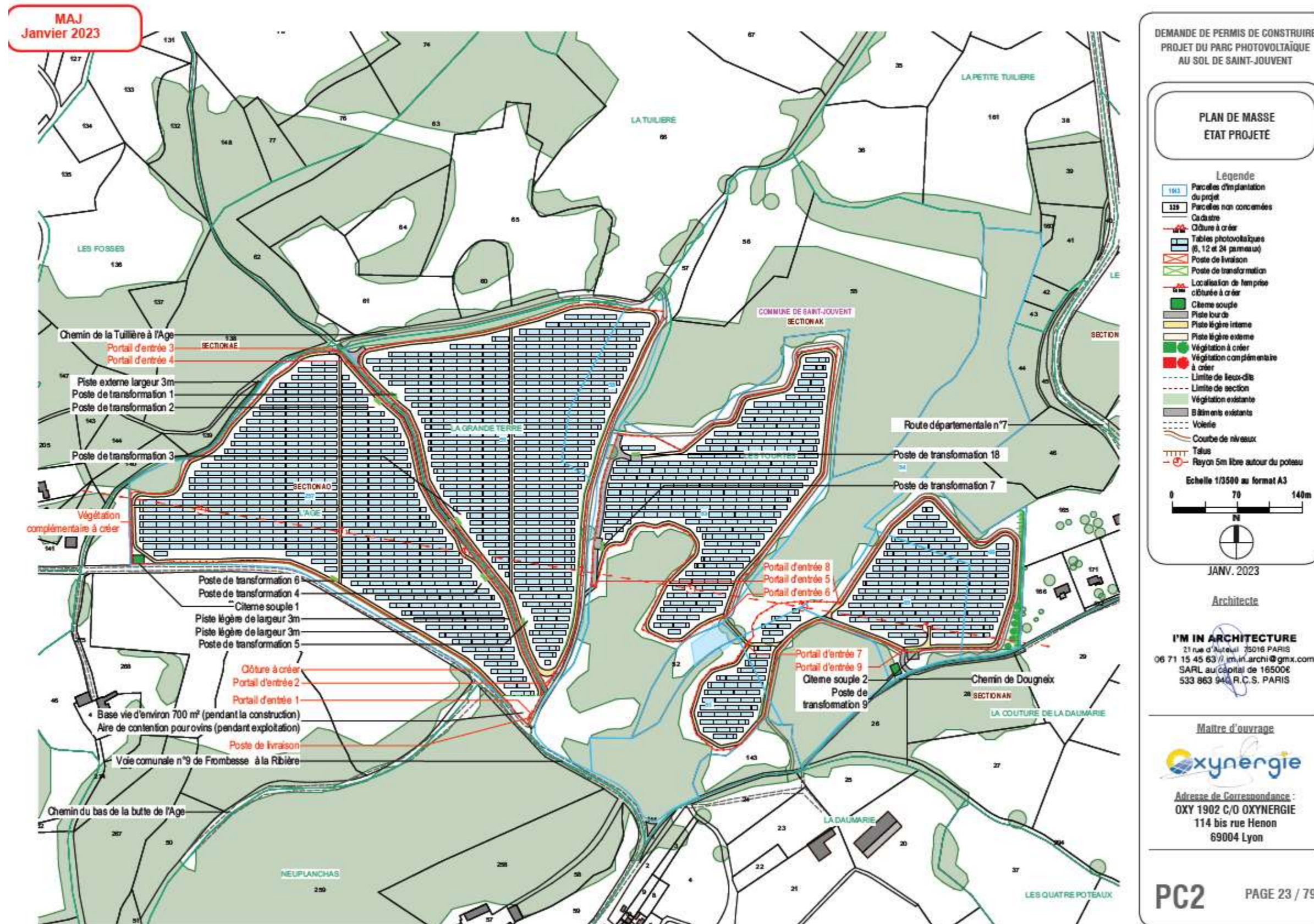


Figure 61: Plan masse du projet de centrale photovoltaïque

(Source : Oxynergie)

5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

5.1. PREAMBULE

Bien que les contraintes d'environnement aient été prises en compte dans le cadre de ce projet dès les premières phases de l'étude et tout au long de son élaboration, afin de limiter ses impacts, l'aménagement de ce projet entraînera tout de même un certain nombre d'impacts plus ou moins significatifs au regard de l'environnement et du contexte humain.

Le présent projet, qui engendrera des impacts positifs, s'accompagnera également d'impacts négatifs. Il est par conséquent nécessaire d'envisager des mesures visant à supprimer, réduire ou compenser ce dernier type d'impacts.

L'organisation de ce chapitre est réalisée de manière à mettre en évidence, dans un premier temps, les impacts du projet (impacts positifs et négatifs) et, dans un deuxième temps, de préciser les mesures correspondantes envisagées pour y remédier, dans la mesure, toutefois, où il s'agit d'impacts négatifs.

Il convient de rappeler qu'au stade de l'étude d'impact, le projet n'est pas défini dans tous ses détails, c'est pourquoi il est nommé « zone d'implantation potentielle ». En effet, ses caractéristiques techniques précises ne pourront être arrêtées définitivement que dans les phases ultérieures de définition et à l'issue notamment des réflexions développées lors de l'enquête publique.

La présentation des impacts et des mesures a été conçue de manière à en faire un document répondant au maximum de questions possibles tout en restant accessible au public le plus large.

Ainsi, les différents thèmes de l'environnement mis en évidence dans la définition de l'état initial de la zone étudiée sont pris en compte pour l'analyse des modifications engendrées par le projet : le milieu physique (contexte climatique, géologique, hydrologique et hydrogéologique), le milieu naturel (flore, faune, ...), le milieu humain (urbanisme, activités, patrimoine culturel et historique, déplacements, ambiance acoustique, qualité de l'air, ...) et le paysage.

Ces impacts concernent **les modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **impacts temporaires** souvent liés à la phase des travaux.

De la même façon, les mesures envisagées pour pallier aux effets du projet, seront présentées en réponse aux différents impacts énoncés ; les mesures destinées à limiter la gêne occasionnée par la période des travaux font également partie intégrante de cette réflexion.

Les mesures associées à chaque type d'impacts sont présentées dans les **encadrés grisés**. Pour une meilleure lecture, les trois types de mesure sont présentés de couleur différente de la manière suivante :

- **Mesure d'évitement des impacts du projet ;**
- **Mesure de réduction des impacts du projet ;**
- **Mesure d'accompagnement des impacts du projet ;**
- **Mesure de suivi des impacts du projet ;**
- **Mesure de compensation des impacts du projet.**

5.2.1. UNE ENERGIE PROPRE

Le photovoltaïque constitue actuellement l'une des sources d'énergie les moins polluantes. En effet, les panneaux photovoltaïques ne produisent aucun gaz à effet de serre au cours de leur exploitation, donc pour la production de l'électricité. Si l'on prend en compte toute l'énergie utilisée pour la construction des modules, transport et mise en place des panneaux, l'énergie solaire photovoltaïque ne produit que très peu de gaz à effet de serre en comparaison d'autres modes de production d'énergie.

Au niveau des émissions de CO₂ évitées, la centrale permettrait **d'éviter l'émission de 923 tonnes de CO₂ par an**.

De plus, à l'inverse des centrales nucléaires (également intéressantes sur le plan des émissions de gaz à effet de serre) cette activité ne génère pas de déchets dangereux tout en participant à l'indépendance énergétique de la France.

Chaque kWh produit par énergie solaire photovoltaïque se substitue à un kWh produit par une centrale fonctionnant avec des énergies fossiles, réduisant la pollution globale tout en assurant un accroissement de l'autonomie de notre pays face aux ressources énergétiques.

De plus, les pertes énergétiques lors du transport notamment, seront moins conséquentes, puisque la production d'énergie se fait de manière locale. Cette décentralisation permet également de limiter les investissements puisque ces installations se greffent, jusqu'à un certain niveau de développement des projets, sur le réseau de distribution ou de transport existant. **Dans le cas présent, le poste de livraison et le poste de transformation envisagé (Peyrilliac) sont situés à environ 8 km à vol d'oiseau l'un de l'autre.**

Le temps de retour énergétique des modules solaires est de 2 à 3 ans pour du silicium et d'environ un an pour du couche mince. C'est-à-dire que l'énergie produite par les modules photovoltaïques durant les 1 à 3 premières années couvre l'énergie consommée lors de leur fabrication.

5.2.2. INCIDENCES LOCALES

5.2.2.1. CREATION D'EMPLOIS

Le développement de cette activité permet la création d'emplois directs (développement, construction et maintenance/exploitation des centrales) et indirects (emplois créés dans les entreprises qui exportent des composants, emplois liés à l'installation des structures et à leur maintenance, emplois dans les assurances, les banques, les avocats, les bureaux d'étude environnementaux, les bureaux d'étude techniques).

En termes d'indicateurs socio-économiques, l'ADEME a évalué l'emploi direct dans la filière en 2020 à 8 000 personnes.

Le projet contribue donc directement aux emplois sur les phases de construction, de développement, d'exploitation et de démantèlement du projet.

5.2. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET

Emplois dans la filière photovoltaïque française

Source: "Marché et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération", Ademe, 2021.
sd : semi-définitif ; p : provisoire ; e : estimé

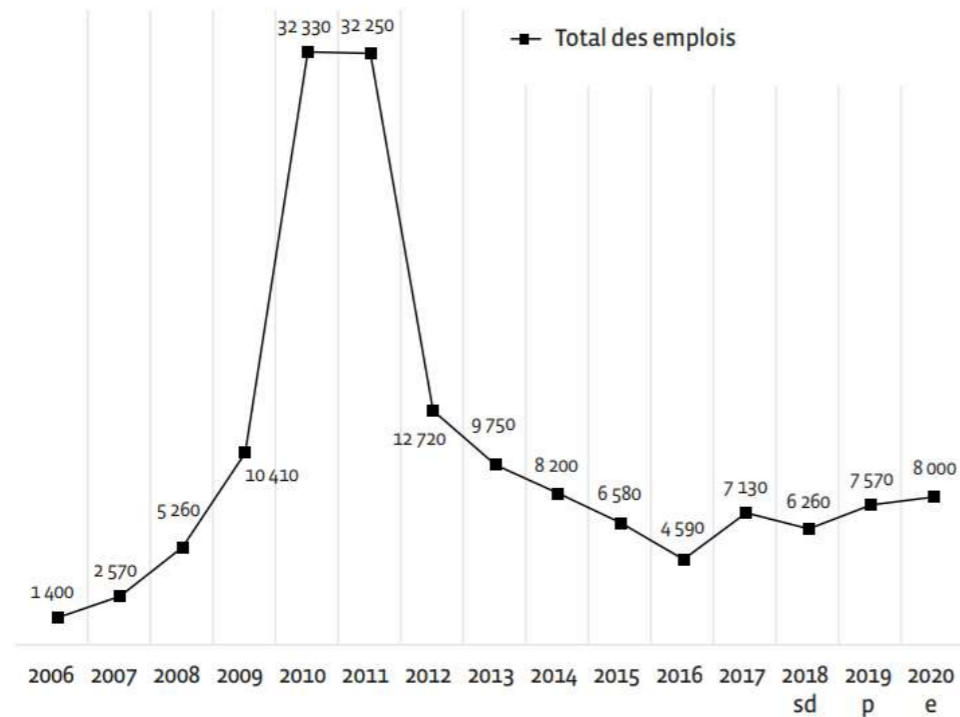


Figure 62 : Emplois dans la filière photovoltaïque française

Source : Baromètre des énergies renouvelables électriques en France en 2021, d'Observ'ER, sur la base de données ADEME 2021

5.2.2.2. TAXES ET REVENUS**□ Pour les collectivités**

Économiquement, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol est intéressante pour les collectivités locales. En effet, dans le cadre des lois de finance 2010, la taxe professionnelle a été remplacée par la mise en œuvre de la Contribution Économique Territoriale (CET), composée de :

- **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, dont le montant est revalorisé chaque année. D'un montant de 3 254 € par MWc installé et par an (valeur au 1^{er} janvier 2022). Soit pour le projet de Coulgens environ 68 000 €
- **La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).**
- **La CFE (cotisation foncière des entreprises)** n'est pas prise en compte, les centrales photovoltaïques en étant exonérées ;
- **La taxe foncière et la taxe d'aménagement en année 1 pour la commune.**

Les montants des différentes taxes et leur répartition entre les différentes institutions seront calculés sur la base des caractéristiques du projet par le centre local des impôts fonciers.

□ Pour les propriétaires des terrains

En complément des taxes évoquées dans le paragraphe précédent, le porteur du projet, proposera au propriétaire des parcelles occupées par le parc photovoltaïque un **loyer annuel pour la location du terrain.**

5.2.2.3. DYNAMIQUE ECONOMIQUE POUR LA REGION

Les parcs solaires photovoltaïques génèrent une activité économique en phase de développement, de construction et d'exploitation. Ces projets sont donc **dynamisants pour l'économie locale.**

Les acteurs économiques susceptibles de bénéficier des retombées du projet sont :

- En phase de développement : notaires, bureaux d'études environnementaux, architectes
- En phase de construction : entreprises locales de Travaux Publics, carrières, hôtellerie et restauration, paysagers, pépiniéristes, banques, assurances, avocats
- En phase d'exploitation : société de gardiennage, entreprises d'entretien des espaces verts, entreprises d'électricité industrielle

L'activité photovoltaïque sur le site est ainsi génératrice d'emplois et d'activité économique.

5.3. INCIDENCE NATURA 2000

□ *Préambule*

Le projet consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87). L'implantation de ce type d'infrastructure peut entraîner une incidence sur des sites d'intérêts tels que les sites Natura 2000. Dans l'état initial, aucune zone Natura 2000 n'a été mise en évidence dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet.

□ *Définition de la zone d'influence*

Pour l'étude de l'incidence Natura 2000, une zone d'influence est délimitée. C'est une zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'ils s'agissent d'effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou lumineux. La zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets de poussière sont susceptibles d'être perçus ou dirigés ainsi que le périmètre des effets connexes.

La zone d'influence a été délimitée sur un rayon de 5 kilomètres autour de la zone du projet, compte tenu des effets potentiels : effet d'emprise, rejets ou pollutions accidentelles, effets sonores, visuels ou lumineux.

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent, aucun site d'intérêt communautaire ne se situe dans un rayon de 5 kilomètres de la zone du projet. Le site Natura 2000 le plus proche est localisé à 6,7 kilomètres au nord-ouest de la zone du projet. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation FR7401147 « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents ».

□ *Evaluation de l'incidence*

L'évaluation de l'incidence Natura 2000 ne s'est portée sur aucun site, puisqu'aucun zonage écologique d'intérêt communautaire n'est présent dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone du projet.

Au regard des informations portées à connaissance dans cette étude, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause les objectifs de conservations des populations d'espèces et des différents habitats d'intérêts communautaires des sites Natura 2000 recensés dans le secteur, du fait de leur éloignement avec la zone du projet.

5.4. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.4.1. IMPACTS BRUTS TEMPORAIRES EN PHASE DE TRAVAUX (CONSTRUCTION, DEMANTELEMENT)

5.4.1.1. IMPACTS SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

☐ **Travaux de montage et démantèlement**

Lors des phases de travaux (montage et démantèlement du parc), les sols subiront des travaux superficiels :

- Ponctuellement pour les travaux préalables de coupes et dessouchages ;
- Pour l'ancrage des panneaux solaires ;
- Pour la mise en place des câbles électriques (tranchées) ;
- Pour l'installation des locaux techniques.

Ces travaux peuvent avoir des incidences sur les sols et le sous-sol. Les impacts potentiels sur le sol sont les suivants : tassement, imperméabilisation, érosion du sol, pollution chimique.

☐ **Fondations par pieux battus ou longrines**

Au niveau du sol, la pose des champs de modules ne nécessite pas de travaux lourds de génie civil du fait du faible poids. Les fondations supportant les structures porteuses des modules (ou tables) pourront être de type pieux battus ou vis. En fonction de la nature du sol, les pieux seront plus ou moins enfouis (profondeur comprise entre 1m et 1,60 m). Cette technique présente de nombreux avantages :

- Rapidité d'exécution ;
- Permet d'éviter le bouleversement des couches supérieures du sol en minimisant la superficie impactée ;
- Permet par la suite un démantèlement aisé.

Si l'étude géotechnique en conclut la nécessité, des longrines béton seront installées.

☐ **Tranchées limitées au passage des câbles**

Des tranchées seront réalisées par un matériel adapté. Le passage de la trancheuse pourra être à l'origine d'un tassement du sol, dans les zones où ce dernier n'est pas déjà actuellement compacté. Le remblayage de la tranchée ainsi réalisée sera réalisé immédiatement suite au passage de la trancheuse sans apport de matériaux extérieurs.

Ainsi, aucun volume de terre ne sera déplacé du fait de la réalisation des tranchées.

☐ **Terrassements**

Des terrassements devront être réalisés, de façon très localisée, au niveau des zones d'implantation des locaux techniques (locaux techniques et poste de livraison), ce qui ne concerne que quelques dizaines de mètres carrés pour une profondeur maximale de 80 cm, et le creusement de tranchées pour la pose des câbles. Aucun prélèvement ou décapage de matériau ne sera effectué sur le site.

☐ **Tassement et imperméabilisation du sol**

La circulation d'engins lourds de chantier et de transport sur le site aura pour effet un tassement localisé du sol. Le tassement du sol sera plus important au niveau de certaines zones, au niveau desquelles seront entreposés les matériels ou correspondant aux zones de manœuvre des engins de travaux. Le site étant déjà composé de plateformes (zones tassées), ces zones seront préférentiellement utilisées pour le passage des engins de chantier.

Ce phénomène de tassement du sol restant localisé n'aura que peu d'effet et n'engendrera pas de modification significative des écoulements et ruissellements, qui sont déjà dirigés vers les fossés.

L'impact des travaux sur le sol peut donc être considéré comme faible.

5.4.1.2. IMPACTS SUR LA RESSOURCE EN EAU

☐ **Ruissellement et érosion lors des travaux**

En cours de travaux, des perturbations peuvent apparaître sous forme d'érosion des sols. Ce phénomène peut être d'autant plus accentué si le sol est soumis à tassement superficiel du fait du passage d'engins de chantier (cf. paragraphe ci-avant). Sur le site de Saint-Jouvent, les travaux devront être prévus en dehors des périodes les plus pluvieuses (les mois de mai, octobre et décembre) pour éviter les phénomènes de ruissellement et d'érosion.

Les terrassements, très localisés peuvent entraîner une augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface, par la mise à nu de sols rendus ainsi plus sensibles à l'érosion. Toutefois, la fixation des tables supportant les panneaux solaires ne nécessitera pas de fondations profondes pouvant nécessiter des terrassements importants.

Les travaux auront un effet d'érosion du sol faible et peuvent donc être considérés comme ayant un impact faible sur l'augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface.

☐ **Pollutions temporaires et hydrocarbures**

Pendant les travaux, bien qu'aucun produits dangereux ne sont stockés et utilisés sur site, une pollution accidentelle des sols peut survenir sous la forme d'une fuite d'hydrocarbures sur des engins de chantier ou de déversements causés par des accidents de circulation. L'impact serait alors direct, fort et temporaire. Toutefois, le risque que ce genre d'accident survienne est très faible étant donné les précautions prises par les entreprises de travaux dans l'organisation du chantier.

Des produits polluants (type hydrocarbures) sont susceptibles d'être utilisés sur le chantier. La libération accidentelle de tels produits chimiques par des engins de chantier pourrait avoir un impact qualitatif sur les eaux souterraines par infiltration ou les eaux superficielles par ruissellement de surface.

Afin de limiter l'ensemble des incidences dues à la phase chantier, plusieurs précautions élémentaires seront prises pour réduire l'impact des travaux sur les milieux aquatiques superficiels.





5.4.1.3. IMPACTS SUR LE CLIMAT

Les travaux d'installation de la centrale photovoltaïque, à travers le trafic qu'ils engendrent, induisent temporairement une production de gaz d'échappement supplémentaire lors de la durée de mise en place du parc photovoltaïque.

L'impact est jugé faible, car les travaux ont une durée limitée (notamment le transport des éléments constitutifs de la centrale) direct et temporaire. L'impact du défrichage est également jugé faible sur le climat.

5.4.1.4. IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

Le site du projet est soumis au risque sismique de niveau 2 (faible). Les règles parasismiques Eurocode 8 applicables aux nouvelles constructions sont obligatoires depuis le 1^{er} mai 2011. Les parcs photovoltaïques sont classés en catégorie d'importance I. Aucune exigence particulière n'est donc imposée. Le site est également soumis au risque mouvement de terrain.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2				
Zone 3	PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	
Zone 4	PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	
Zone 5	CP-MI ²	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	

¹ Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

² Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

³ Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Figure 63 : Exigences règles parasismiques

(Source : planseisme)

L'impact sur les risques naturels est considéré comme faible.

5.4.2. IMPACTS BRUTS PHASE D'EXPLOITATION

5.4.2.1. IMPACTS SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

Lors de la phase d'exploitation, les sols superficiels ou profonds ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, les travaux de terrassement seront inexistant sur cette phase. Seules des visites occasionnelles sont prévues, estimées à une par mois avec un véhicule léger. L'impact reste donc très faible.

Le retour d'expérience sur des centrales photovoltaïques installées depuis plusieurs années a montré que le recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, et l'ombrage qu'il apporte, ne contraignent nullement le développement de la végétation sous les panneaux.

Les conditions de sol ne sont donc pas modifiées du fait de la présence des panneaux photovoltaïques. La distance qui sépare les tables photovoltaïques est suffisamment importante pour que les eaux de ruissellement puissent être réparties de façon homogène. Par ailleurs, le volume d'eau pluviale reste identique avant et après projet : seule est modifiée la répartition spatiale de cette dernière. Des espacements de 2 m entre chaque rangée de modules permettent de garantir une répartition homogène des précipitations sur le sol.



Photo 62 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques

(Source : MEEDDM -2010)

Il n'y a donc pas réellement de couverture des sols. Les panneaux ne seront pas jointifs, l'eau de pluie pourra rejoindre le sol entre chaque unité et s'infiltrer et/ou ruisseler entre et sous les panneaux. Les gouttes de pluie seront au maximum déplacées d'une distance correspondante à la largeur des panneaux par rapport à l'endroit où elles seraient tombées sans leur présence. La pose des panneaux aura pour seul effet de concentrer très localement (en bas de chaque unité), les zones d'apport de pluie sur le sol. Les espacements entre les modules permettront l'écoulement des eaux de pluie sans en modifier les conditions de transit actuelles et sans augmenter les débits dans les fossés ou les cours d'eau récepteurs.

Au final, l'implantation d'un parc photovoltaïque peut être considérée comme une opération totalement réversible, à condition toutefois que les différents intervenants (propriétaire du terrain, maître d'ouvrage du parc, bureaux d'études, entreprises, ...) aient une approche sensible de l'environnement qui doit conduire à perturber le moins possible le site.

L'aménagement ne générera pas de modification substantielle du sol. L'impact du projet sur le sol et le sous-sol peut donc être considéré comme faible.

5.4.2.2. IMPACTS SUR LA RESSOURCE EN EAU

□ Énumération des impacts potentiels

Concernant l'écoulement des eaux, la couverture permanente du sol reste très sommaire et partielle, ce qui ne conduit pas à des modifications sensibles du régime hydrologique des parcelles (la transparence hydraulique), malgré une possible différenciation entre microclimats abrités et non-abrités. Dans le cas de systèmes fixes, on pourrait voir apparaître sous la partie basse des modules, une certaine érosion due à l'écoulement de l'eau au même endroit sur une longue durée, plus ou moins sensible selon la nature du sol.

Un des effets potentiels de l'implantation des panneaux est la concentration de la lame d'eau précitée dans l'espace inter rangées (« effet parapluie »).

On étudiera ici l'impact que pourrait avoir le projet sur le risque d'érosion du sol provoqué par les lames d'eau tombant des panneaux solaires lors d'événements pluvieux de différentes périodes de retour et pouvant créer des ravines altérant les écoulements sur le terrain.

Les risques d'érosion et de ravinement

Les risques d'érosion sont représentés par trois phénomènes :

- **L'érosion par rejaillissement** : il s'agit de l'érosion provoquée par l'impact des gouttes tombant sur le sol. Lorsqu'une goutte d'eau impacte le sol, elle contribue à le compacter localement. Mais, comme celui-ci est peu déformable, seule une faible partie de la quantité de mouvement est absorbée, si bien que l'impact provoque par réaction, un rejaillissement latéral de gouttelettes d'eau, fragments de la goutte initiale. Elles entraînent des particules de sols et les déplacent de quelques dizaines de cm.

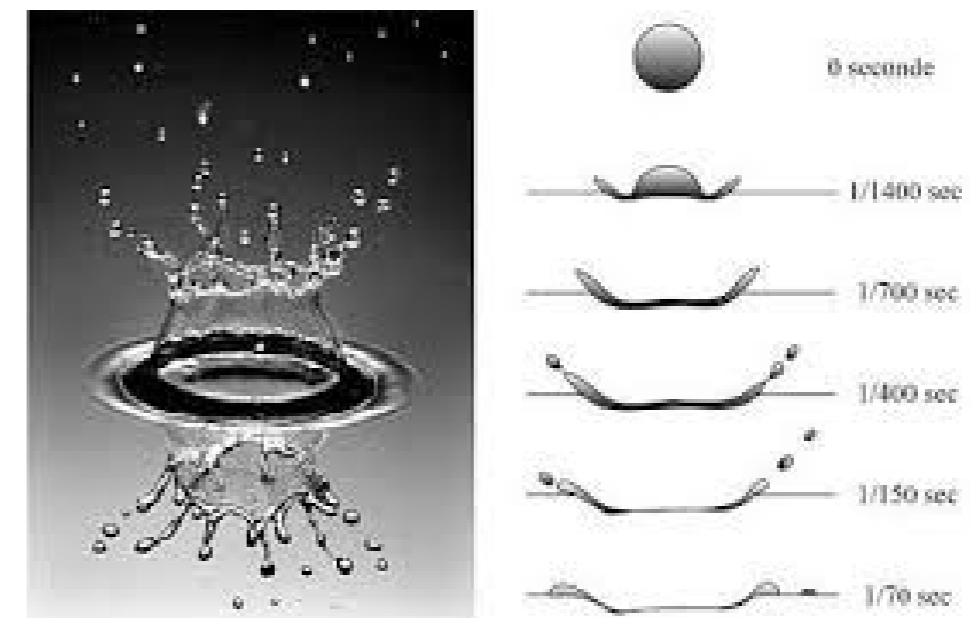


Figure 64 : Effet de rejaillissement ou effet splash

Ces particules de sol humidifiées vont se répandre en une couche et obstruer les pores et fissures du sol. Il s'agit du phénomène de battance. La battance peut réduire la capacité d'infiltration du sol d'un facteur pouvant aller jusqu'à 10 (Ingénierie des eaux et du sol, Processus et Aménagements).

Dans le cas du projet, le phénomène de battance sera largement réduit en raison de la couverture du sol par les tables photovoltaïques, qui empêchent sa désagrégation suite à l'impact des gouttes de pluie. Il s'agit d'un effet positif du projet sur le ruissellement.

- **L'érosion par nappe** : il s'agit de l'érosion par ruissellement. Alors que l'érosion par rejaillissement ne provoque aucun transport de sédiments (uniquement un déplacement de quelques cm), l'érosion par ruissellement concerne l'arrachement des particules de sols et son transport par les efforts de cisaillements des écoulements ruisselés.



Figure 65: Dépôts de particules entrainées par une érosion en nappe

Pour le projet de Saint-Jouvent, et à la condition qu'il ne se forme pas de ravines et que les débits n'augmentent pas significativement, le projet n'aura aucune incidence sur l'érosion par nappe car le ruissellement n'est quasiment pas perturbé par les installations.

- **L'érosion en ravine** : il s'agit d'une érosion locale provoquée par un affaiblissement localisé du couvert végétal, suite à une faiblesse du matériau ou à des conditions d'écoulements perturbés (forte pente, concentration d'écoulements, jets d'eaux...).



Figure 66: Formation de ravines sur un lit de semence, après un orage de printemps

(Source : INRA)

Dans le cas de cette étude, et suite au projet, l'eau tombera sur les panneaux et s'écoulera rapidement sous la forme d'une lame d'eau qui chutera sur le sol. Cette lame d'eau pourra provoquer un ravinement et la formation d'un thalweg au bas des panneaux. Cela constitue le seul risque et danger du projet en rapport avec les phénomènes d'érosion. Le paragraphe suivant a pour objet l'estimation de ce risque.

□ Impact quantitatif

Comme expliqué dans le paragraphe précédent, l'implantation d'un parc photovoltaïque est susceptible de générer des circulations préférentielles entraînant une modification des écoulements des eaux météoriques. Ces modifications des écoulements sont susceptibles d'avoir lieu :

- Au niveau des panneaux : en cas de pluie modérée, les eaux météoriques ruisselleront sur les panneaux et intercepteront le sol, au droit de la limite inférieure de chaque panneau. Toutefois, des espaces creux entre les modules permettent de casser la vitesse d'écoulement des eaux sur la table, et de diriger une partie du ruissellement vers le bord droit ou gauche des panneaux. L'impact peut donc être considéré comme modéré, du fait de la répartition homogène de l'eau sur le sol.
- Au niveau des pistes d'accès non dotées de fossés.

Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent comprennent des espaces suffisants (cf. schéma ci-après).

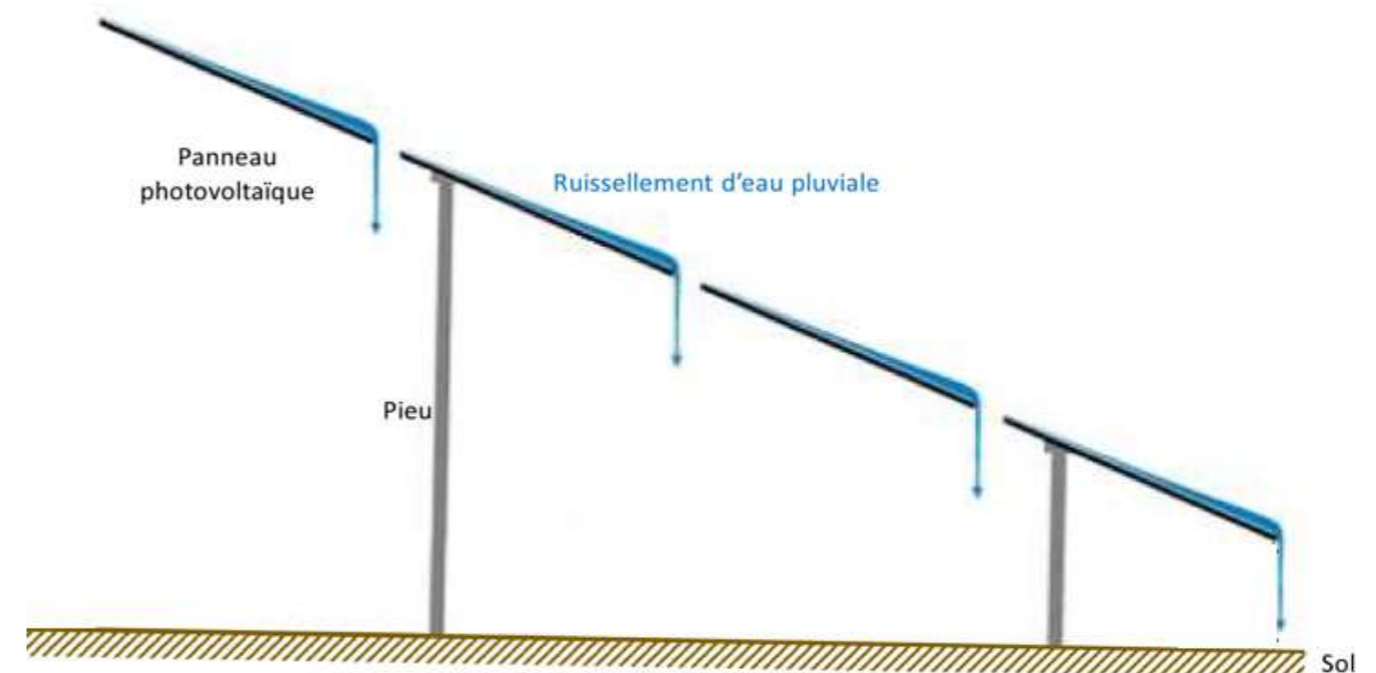


Figure 67 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie (schéma adapté)

Source : MEDDE, 2011

Le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas modifié puisque la topographie du site sera conservée. L'imperméabilisation et le recouvrement partiels du sol peuvent toutefois entraîner une modification de l'écoulement des eaux par augmentation des vitesses de l'eau au pied des panneaux, du fait de la concentration des ruissellements. Cette modification s'effectue à l'échelle du site. Elle aurait donc une incidence limitée sur le réseau hydrographique du secteur.

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Il est important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol.

La reprise de la végétation au sol sera l'élément principal permettant de limiter le ravinement en pied des panneaux.

Les panneaux ne seront pas jointifs (cf. paragraphie précédent). Les surfaces réellement imperméabilisées (locaux techniques sur quelques dizaines de m²) resteront donc très faibles au regard de la surface totale du projet.

L'imperméabilisation du site représente un faible pourcentage de la superficie totale du site (emprise des locaux techniques).

La présence des câbles électriques dans le sous-sol ne sera pas de nature à modifier de façon notable les écoulements et l'infiltration des eaux dans le sol : les modifications seront locales et ponctuelles.

L'aménagement ne modifiera pas de façon substantielle les conditions d'écoulements du site. Les incidences quantitatives du projet sont donc considérées comme faibles.

☐ **Impact qualitatif**

En phase exploitation, les panneaux photovoltaïques ne nécessitent pas l'utilisation de matière polluante et ne rejettent aucun effluent vers les milieux récepteurs (ni rejet d'eaux industrielles, ni rejet d'eaux usées). Les seuls rejets aqueux identifiés sont ceux liés au nettoyage des panneaux solaires. Cette opération, réalisée uniquement en cas de salissure anormale (au maximum tous les 3-4 ans), sera effectuée avec de l'eau seulement. Aucun produit de lavage ne sera ajouté. Les panneaux ne sont donc pas susceptibles de générer une pollution chronique ou accidentelle pouvant altérer la qualité des eaux superficielles.

Les transformateurs installés seront de haute efficacité, immergés dans de l'huile minérale, sans PCB, installés dans les locaux techniques au-dessus d'une cuve de cuvelage étanche, permettant de récupérer une éventuelle fuite de diélectrique.

La pollution chronique générée par l'aménagement peut être considérée comme négligeable à nulle. Les incidences qualitatives du projet sont donc considérées comme faibles.

☐ **Occupation des sols après aménagement**

Le plan de masse présente les différentes occupations des sols en phase projetée.

- **Les installations (locaux techniques et réserves incendies) et les voiries enrobées** sont les structures nécessaires au fonctionnement du parc. Au total ces installations auront, sur le site du projet, une emprise totale de **6 804 m²**.

Ces structures ne permettent aucune infiltration dans le sol.

- **Les tables** sont les surfaces aménagées par les panneaux solaires. Les surfaces imperméabilisées de ces zones correspondent à l'emprise des pieux de fondation de ces panneaux. Cette emprise sera estimée à 1 % de la surface totale projetée des panneaux, les surfaces sont :
 - Fondation des panneaux (Pieux) : **15 463m²**
 - Reste de la surface des panneaux : **87 622 m²**

- **Les pistes de circulation** ayant une emprise de **23 139 m²**, ces surfaces permettent toujours une infiltration des eaux pluviales.
- **Les espaces verts** sont les surfaces accueillant une végétation, des espaces verts ou les bassins versants amont interceptés et non modifiés, leur surface totale sur le projet est de **391 152 m²**
- **Les haies à créer**, la surface des haies sont estimées à **293 m²**

☐ **Caractéristiques hydrologiques après aménagement**

L'occupation du sol du projet en fonction des surfaces collectées est donnée dans les tableaux ci-après :

Tableau 71: Description du projet après aménagement

Etat projeté	Surface (m ²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m ²)
--------------	---------------------------	------------------------	----------------------------------

Projet			
Panneaux photovoltaïque			
Fondation des panneaux (Pieux)	15463	0.95	14690
Reste de la surface des panneaux	87622	0.15	13143
Poste de livraison	16	0.95	15
Poste de transformation	205	0.95	195
Bâche incendie	216	0.95	205
Voirie périphérique	10357	0.40	4143
Pistes d'exploitation	12782	0.40	5113
Voirie lourde	6357	0.95	6039
Haie paysagère	293	0.10	29
Espaces verts	391152	0.10	39115
TOTAL	524463	0.16	82688

Soit une surface active à l'état du projet de **82 688m²**.

Le coefficient de ruissellement passera donc de 0,150 avant-projet à 0,158 après projet, soit une augmentation d'environ 5 %, Cette augmentation du coefficient de ruissellement est engendrée par le changement de l'occupation du sol (panneaux photovoltaïques et voiries).

☐ **Débit de ruissellement après aménagement**

Le débit décennal après aménagement intercepté par le projet a été estimé par la méthode rationnelle à 1 210 l/s.

Cr	0.16
a	9.110
b	0.718
A (ha)	52.45
p (m/m)	0.045
t _c (min)	26.05
I (mm/min)	53
Q10 (l/s) Après aménagement	1210

Un accroissement de 5 % du débit à l'état initial sera engendré par le changement de l'occupation du sol. Cette modification reste très négligeable et les effets attendus sur la répartition des eaux et les ruissellements le sont aussi.

☐ **Prise en compte du phénomène de battance**

Il a été estimé que l'influence des aménagements sur les débits de pointe au mètre carré de la zone influence à hauteur de 1 % les débits de pointe. Cette aggravation des écoulements est à relativiser car dans le même temps, le phénomène de battance a été réduit sur la zone.

En effet, sous l'impact des gouttes de pluie, il a été observé une désagrégation de la surface du sol, une humidification des fragments et un colmatage des pores et fissures du sol suite à la création d'une couche imperméable en surface. Ce phénomène provoque une diminution du taux d'infiltration du sol pouvant atteindre un facteur 10, soit une diminution de 90 % des volumes infiltrés. Les panneaux, en couvrant le sol, le protègent contre l'érosion par rejaillissement due aux gouttes d'eau et diminue dans le même temps le phénomène de battance.

Dans la suite, il sera fait une comparaison des débits avant et après projet en tenant compte du phénomène de battance.

- ✓ C_i : le coefficient de ruissellement calculé sans prendre en compte l'effet de la battance,
- ✓ C_b : le coefficient de ruissellement calculé en prenant en compte l'effet de la battance,

- ✓ α : le facteur par lequel le taux d'infiltration est diminué sous l'effet de la battance $0,1 < \alpha < 1,0$,
- ✓ P_{inf} : la quantité d'eau infiltrée,
- ✓ P_{pluie} : la quantité d'eau tombée.

On peut écrire

$$C_i = 1 - \frac{P_{inf}}{P_{pluie}} \alpha$$

Ainsi que :

$$C_b = 1 - \alpha \frac{P_{inf}}{P_{pluie}}$$

La relation entre les coefficients de ruissellement avec ou sans battance est ainsi obtenue.

$$C_i = 1 - \alpha(1 - C_b)$$

Il n'existe pas de méthodologie précise pour calculer l'impact du phénomène de battance. Les seules informations disponibles nous indiquent qu'elle peut diminuer de 90 % les volumes infiltrés. Dans le cas de cette étude, il sera fait l'hypothèse d'une réduction de 3 % des volumes infiltrés sous l'effet de la battance.

En faisant l'hypothèse d'un facteur $\alpha = 0,98$, soit une diminution de 3 %, et en suivant la méthodologie du précédent paragraphe, on obtient les résultats suivants.

Tableau 72 : Coefficients de ruissellement pour la présente étude en tenant compte du phénomène de battance

Occupation des sols	Surface avant projet (m ²)	Surface après projet (m ²)	Coef. de ruissellement avant aménagement	Coef. de ruissellement après aménagement
Projet				
Fondation des panneaux (Pieux)	0	15463	0.13	0.95
Reste de la surface des panneaux	0	87622	0.13	0.13
Installations (PT, PL, Réserves incendie)	0	437	0.13	0.95
Voirie enrobée	0	6357	0.13	0.95
Pistes d'exploitation et périphériques	0	23139	0.13	0.39
Haie paysagère	0	293	0.13	0.08
Espaces verts	524463	391152	0.13	0.08
Somme	524463	524463		
Coefficient de ruissellement total	0.13	0.14		

Les débits suivants peuvent ainsi être calculés :

Tableau 73: Débits de référence avant et après projet en tenant compte du phénomène de battance

Période de retour	Q avant-projet (l/s)	Q après-projet (l/s)	Augmentation
10 ans	1018	1078	6%

Une augmentation très négligeable des débits est attendue, cette augmentation n'a pas un impact au regard de la surface totale du projet.

Conclusion générale

La mise en place des panneaux solaires n'entraîne pas d'imperméabilisation notable du sol, A l'échelle du projet, l'étanchéification du sol se fera par :

- Le poste de livraisons, les postes de transformations et les réserves incendie soit une surface totale de **437 m² (0,08 %** de la surface totale du projet),
- Une voirie enrobée d'une surface totale de **6 357m² (1.12%** de la surface totale du projet),
- Les pistes de circulation d'une surface totale de **23 139 m² (4.41 %** de la surface totale du projet),
- Les pieds des panneaux ayant une surface de **15 463 m² (2.95 %** de la surface totale du projet).

Cette surface d'imperméabilisation est considérée comme négligeable au regard de la surface totale du projet, De plus, la mise en place des panneaux solaires aura pour impact de diminuer le phénomène de croute de battance.

Le projet n'a donc pas d'effet négatif sur l'accroissement du débit de ruissellement vers l'extérieur, Aucun système de gestion des eaux pluviales n'est donc à mettre en place.

Enfin, il est important de noter que le projet est réalisé avec pour objectif de garantir la transparence hydraulique de la parcelle et au maximum de conserver les écoulements identiques à l'état actuel.

5.4.2.3. IMPACT SUR LE CLIMAT

En phase exploitation, l'énergie photovoltaïque ne rejette pas de gaz à effet de serre, de fumée ou de poussière, mis à part lors des opérations de maintenance (circulation des engins).

L'énergie photovoltaïque ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible d'induire une augmentation des températures et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides.

Les panneaux sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une augmentation des températures (au maximum 50°C à 60°C en fonction des saisons et de l'ensoleillement). La couche d'air au-dessus des panneaux se réchauffe également (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant entraîne donc des convections d'air.

Ces phénomènes sont néanmoins très localisés (changements microclimatiques) au niveau de la surface des panneaux et ces effets restent de faible envergure sur le climat. La surélévation des panneaux à 1 mètre accroît encore davantage l'effet de ventilation naturelle des modules.

L'impact du projet sur le climat en phase exploitation est donc négligeable.

5.4.2.4. IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS

Le site du projet est soumis au risque sismique de niveau 2 (faible), au risque mouvements de terrain lié au retrait-gonflement des argiles et au risque d'inondation par remontée de nappes.

Une étude géotechnique préalable sera réalisée.

5.4.3. PRECONISATION DE MESURES

MPhy-R1	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)
Objectif	Limiter la pollution durant le chantier.
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	Les matériaux issus des opérations de creusement des fondations des locaux techniques et des tranchées seront gérés sur le site. Ils seront stockés dans des zones prédéfinies afin d'éviter le ruissellement ou la diffusion dans les milieux environnants. Ces matériaux sont réutilisés dans leur totalité sur place pour les fondations et le comblement des tranchées. En cas de surplus ils seront évacués dans les filières de réutilisation locales conformément à la réglementation en vigueur.
Coût estimatif	Mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
MPhy-R2	Gestion de la circulation des engins de chantier
Objectif	Limiter le tassement du sol par les engins de chantier
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	La circulation des engins de chantier sera adaptée au site et une signalétique dédiée sera mise en place sur la zone de projet, en concertation avec les entreprises mandatées. Excepté pour les opérations nécessitant la traversée du site, tel le nivellement ou la réalisation des tranchées, les chemins existants sur le site seront utilisés préférentiellement, afin de limiter les phénomènes de tassement et d'altération des sols sur des zones n'étant pas actuellement sujettes aux phénomènes de tassement.
Coût estimatif	Mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
MPhy-R3	Prévenir les risques de pollutions éventuelles
Objectif	Limiter la pollution durant le chantier.
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)

Descriptif	<p>En régime normal d'exploitation, aucune pollution de la ressource locale en eau n'est possible.</p> <p>Des consignes spécifiques en cas d'accident de ce type seront appliquées à l'exploitant de la centrale photovoltaïque tant en phase de chantier que durant l'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipulation des produits polluants ou toxiques sur une plateforme spécifique permettant de retenir les fuites et de ne pas contaminer le milieu environnant. La manipulation de ces produits (y compris pour le ravitaillement des engins) sera effectuée sur une aire étanche, capable de retenir les fuites éventuelles. Cette aire sera éloignée des fossés et surveillée en permanence pour éviter tout acte de malveillance. • Aucun produit, toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement), • Utilisation d'engins de chantiers en bon état de fonctionnement sans risque de rupture des différents systèmes d'alimentation hydrauliques ou de carburants, • Huiles de vidanges et liquides polluants récupérés et évacués dans les filières de traitement appropriées, • Tri des déchets • Malgré toutes les précautions déjà prises et pour parer au cas d'un épanchement accidentel d'hydrocarbures sur le sol, présence d'un kit antipollution sur le site pour intervenir rapidement en cas de pollution. Ces kits contiennent notamment un fût à fermeture étanche, des obturateurs, et des matériaux absorbants. Les engins permettront quant à eux de récupérer immédiatement les éventuels matériaux souillés qui seront évacués vers une décharge agréée.  <p>Photo 63 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations Source photo : CETE</p> <p>Le respect de ces précautions et règles de bonnes pratiques permettra de fortement limiter le risque de pollution chimique liée aux fuites d'engins et à l'utilisation de produit dangereux pour l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucune autre mesure réductrice ou compensatoire n'est préconisée.
Coût estimatif	Mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPhy-R4	Réalisation d'une étude géotechnique préalable
Objectif	Limiter les risques de mouvements de terrain
Cible	Déterminer les fondations du parc solaire
Phase du projet	Conception
Descriptif	<p>Le site du projet présente un aléa faible de mouvement de terrain consécutif du retrait – gonflement des argiles et un risque d'inondation potentiel des sédiments (inondations de cave).</p> <p>Dans un contexte d'augmentation et d'intensification des épisodes de sécheresse du fait du dérèglement climatique, ces risques naturels sont susceptibles d'avoir des effets sur les bâtiments techniques et les structures photovoltaïques. Dès lors, des sondages géotechniques devront être réalisés afin d'adapter au mieux les fondations et les structures des tables à ces risques.</p>
Coût estimatif	Imputable aux entreprises prestataires de travaux
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

5.4.4. IMPACTS RESIDUELS

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures. Elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

5.4.4.1. PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

□ *Impacts sur la ressource en eau*

Mesures prévues :

MPhy-R1 – Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)

MPhy-R2 – Gestion de la circulation des engins de chantier

MPhy-R3 – Réduire les pollutions éventuelles

Des impacts potentiels ont été identifiés sur les sols et les milieux aquatiques superficiels lors de la phase travaux. En effet, un tassement du sol, ou des pollutions peuvent avoir lieu. La mise en place de la gestion des matériaux de chantier permettra de déposer les matériaux issus de la création des fondations des locaux techniques et des tranchées dans des zones dédiées. Ces matériaux seront également réutilisés sur le site ou seront évacués via des filières dédiées.

La gestion des engins de chantier consistera à privilégier des chemins existants pour le passage des engins afin de limiter le tassement ou l'altération des sols.

Des pollutions peuvent survenir lors de la phase travaux. Des mesures seront prises afin de limiter ces pollutions. Notamment lors de la manipulation de produits polluants, celle-ci se fera sur une plateforme spécifique. Aucun produit ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux. Les engins de chantier utilisés seront en bon état de fonctionnement, évitant ainsi d'éventuelles fuites. Enfin, un kit anti-pollution sera présent sur le site afin d'intervenir rapidement et de limiter la diffusion des pollutions éventuelles.

□ *Impacts sur les risques naturels*

Mesures prévues :

MPhy-R4 – Réalisation d'une étude géotechnique

Un risque de mouvement de terrain a été identifié sur la zone du projet. Une étude géotechnique préalable sera réalisée afin d'adapter le projet à ces contraintes.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

Tableau 74 : Bilan des impacts du projet sur le milieu physique et mesures associées

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Enjeu	Phase du projet ⁵	Type d'impact		Durée	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu	
				Négatif/Positif	Direct/Indirect					
Contexte climatique	Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	Faible	C	Négatif	Indirect	Temporaire	Négligeable	/	Négligeable	
			D	Négatif	Indirect	Temporaire	Négligeable		Négligeable	
	Bilan énergétique		E	Positif	Indirect	Permanent	Positif		Positif	
	Bilan énergétique du recyclage des éléments du parc photovoltaïque		D	Positif	Indirect	Permanent	Positif		Positif	
	Impact du parc photovoltaïque sur l'ensoleillement, la pluviosité, les températures		C	Nul	Direct	Permanent	Nul		Nul	
			E	Nul	Direct	Permanent	Nul		Nul	
			D	Nul	Direct	Permanent	Nul		Nul	
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de nivellement et de réalisations des tranchées	Modéré	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	(Mphy-R1) Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)	Négligeable	
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		Négligeable	
	Tassement du sol du fait de la pose d'éléments lourds (locaux techniques)		C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		Négligeable	
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		Négligeable	
	Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins		C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		(Mphy-R2) Gestion de la circulation des engins de chantier	Négligeable
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible			Négligeable
	Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus ou vis		C	Négatif	Direct	Permanent	Faible			Négligeable
			D	Négatif	Direct	Permanent	Faible			Négligeable
Tassement du sol du fait de la circulation d'engins lors de l'exploitation de la centrale	E	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable				
Ombre et assèchement du sol du fait du recouvrement par les panneaux solaires	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable				
Ressource en eau	Pollution des eaux par des matières en suspensions produites lors de la phase chantier	Modéré	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	(Mphy-R3) Prévention des pollutions éventuelles	Négligeable	
	Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques		C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		Négligeable	
	Modification des écoulements et imperméabilisation du sol		D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		Négligeable	
	Pollution des eaux liées à la nature des installations		E	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
Risques naturels	Impact du risque inondation sur le projet photovoltaïque	Faible	C	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	(MPhy-R4) Etude géotechnique préalable	Faible	
			E	Négatif	Indirect	Permanent	Faible		Faible	
			D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible		Faible	
	Impact du risque sismique sur le projet photovoltaïque	Faible	C	Négatif	Indirect	Permanent	Faible		Faible	
			E	Négatif	Indirect	Permanent	Faible		Faible	
			D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible		Faible	
	Impact du risque mouvement de terrain sur le projet photovoltaïque	Faible	C	Négatif	Indirect	Permanent	Faible		Nul	
E			Négatif	Direct	Permanent	Faible	Nul			
Impact du risque feu de forêt sur le projet photovoltaïque	Nul	C	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul			
		E	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul			
		D	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul			

5.5. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

5.5.1. EFFETS POTENTIELS DU PROJET

5.5.1.1. LES EFFETS SUR LES HABITATS

Les effets négatifs du projet sur les habitats auront lieu essentiellement durant la phase des travaux :

- Destruction locale d'habitats au niveau de l'emprise des travaux ;
- Fragmentation locale des habitats ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbures.

5.5.1.2. EFFETS SUR LA FLORE

Les effets négatifs du projet sur la flore auront lieu principalement en phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Dépôt de poussière sur la végétation environnante durant les travaux ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets...)

5.5.1.3. EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES OU LES MILIEUX AQUATIQUES

Les effets négatifs du projet sur les zones humides et les milieux aquatiques peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale de zones humides et de milieux aquatiques au niveau de l'emprise des travaux ;
- Relargage de matières en suspension ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbures.

En phase exploitation :

- Risque de pollution accidentelle pendant la phase exploitation, notamment par ruissellement de produits hydrocarbures.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets ...).

5.5.1.4. EFFETS SUR LA FAUNE

Les effets négatifs du projet sur la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés) peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Destruction d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant les travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.

En phase exploitation :

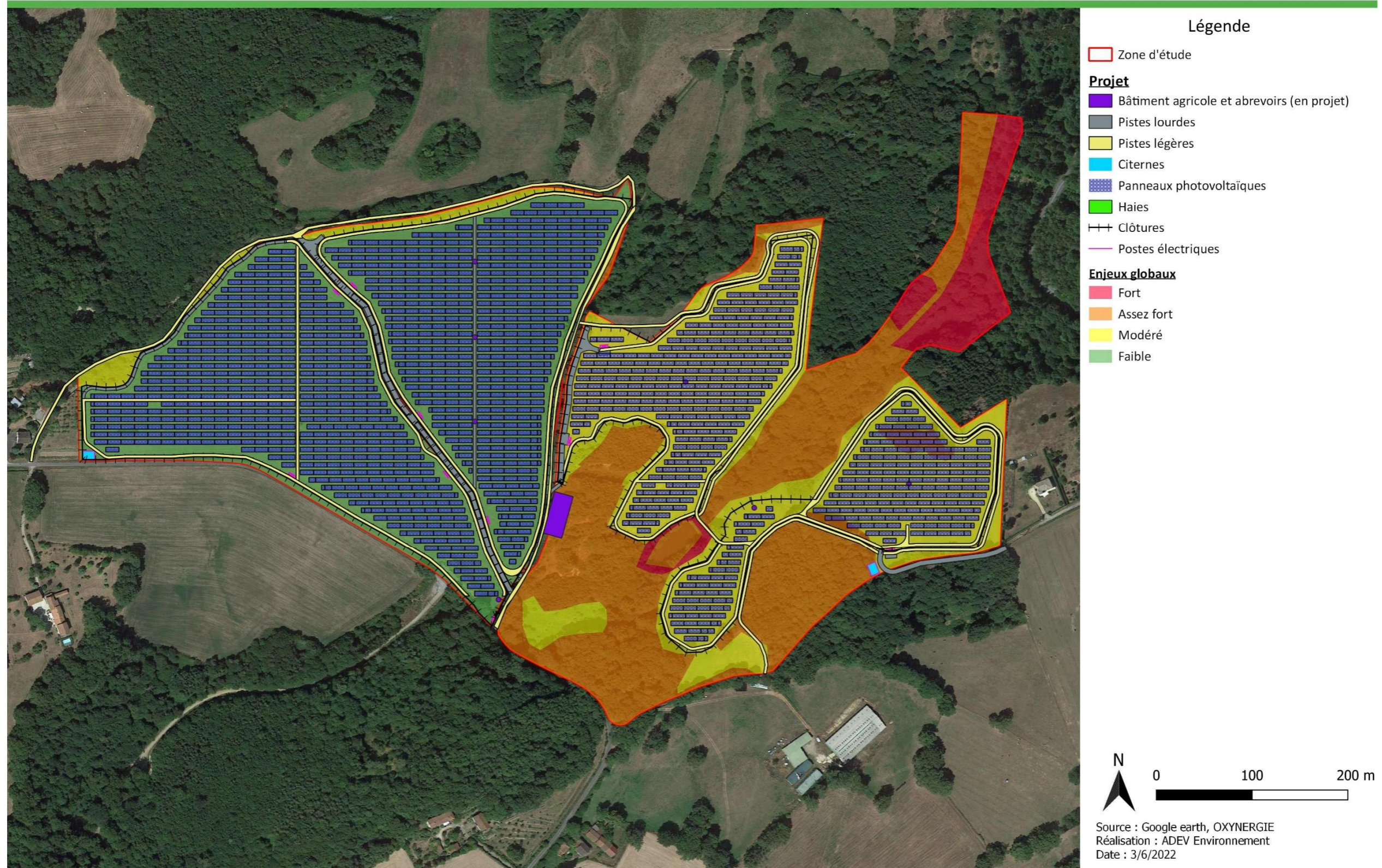
- Modification des conditions d'ombrages du sol
- Réflexion de la lumière
- Effarouchement

Les impacts bruts sur le milieu naturel ont été analysés en fonction de l'évitement spatial (Mnat-E1). Cette mesure est présentée à la suite des impacts bruts.



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux



Carte 52 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel

(Source : Oxynergie, ADEV Environnement)

5.5.2. METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeux, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères, ...).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le **niveau d'impact dépend** donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec l'**intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :
 - **Fort** : la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Modéré** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.

- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactés, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
 - **Fort** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante et irréversible dans le temps.
 - **Modéré** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée et/ou temporaire.
 - **Faible** : Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

Tableau 75: Définition de l'intensité de l'impact

(Source : ADEV Environnement)

Portée de l'impact	Sensibilité		
	Fort	Modérée	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nul (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeux avec l'intensité de l'impact. Finalement, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 76: Définition du niveau d'impact

(Source : ADEV Environnement)

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu				
	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

5.5.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

5.5.3.1. EN PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction et altération de certains habitats.

Ainsi, les milieux ouverts seront impactés par la mise en place des panneaux solaires ainsi que des chemins d'accès et de postes de livraison et de transformation. Les boisements et les fourrés seront impactés à la marge par l'implantation des chemins d'accès. Le boisement humide situé autour de la mare sera également impacté par l'implantation d'un chemin d'accès. Le va-et-vient des véhicules de chantier va entraîner des émissions de poussières ainsi que des fuites de carburant néfastes pour les habitats aquatiques (mares). Les communautés végétales seront modifiées, notamment au niveau de l'implantation des panneaux solaires (ombrage). Les espèces exotiques envahissantes présentes sur la zone d'étude pourraient proliférer et d'autres pourraient également apparaître notamment à cause des travaux de terrassement et du va-et-vient des véhicules de chantier. Des pollutions accidentelles pourraient également entraîner une dégradation des milieux, notamment les milieux aquatiques.

En résumé, les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- La destruction d'habitats ouverts (prairies), semi-fermés (fourrés...) et fermés (haies, boisement) ;
- La destruction d'un habitat caractéristique de zones humides ;
- L'altération de milieux ouverts ;
- La modification des communautés végétales ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...);
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

L'implantation des modules photovoltaïques (surface aérienne) constitue un impact temporaire, car aucune surface ne sera imperméabilisée. La totalité des précipitations sera restituée dans le sol.

L'utilisation de micro-pieux pour stabiliser et maintenir les modules aura un impact permanent malgré l'absence de base bétonnée. Les voiries, les postes de livraison et les postes de transformation seront également des installations permanentes. Cependant, il est également possible d'utiliser des matériaux perméables pour la réalisation des voiries et ainsi limiter l'impact.

Les surfaces altérées et détruites sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 77 : Surfaces altérées et détruites sur la zone du projet

(Source : ADEV Environnement)

Habitat	Dénomination	Surface présente (m²/ml)	Surface détruite (m²/ml)	Surface altérée (m²)	Surface réutilisée (m²)	% / superficie totale
C1.2	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	2424	0	0	0	0
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires	55	0	0	0	0
C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	2969	0	0	0	0
C3.26X G1.A1	Formations à <i>Phalaris arundinacea</i> X Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	1329	0	0	0	0
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post pâturage	41264	5909	8306	0	34
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	44763	5501	35329	0	91
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	1517	314	0	0	21
F3.131 X E5.3	Ronciers X Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	3020	0	0	0	0
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3029	13	0	0	<1

G1.11	Saulaies riveraines	10027	0	0	0	0
G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	1331	0	119*	0	9
G1.7D X F3.11	Châtaigneraies à <i>Castanea sativa</i> X Fourrés médio-européens sur sols riches	1572	0	0	0	0
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	62292	2809	0	0	5
G5.1	Alignements d'arbres	1499	1499	0	0	100
H5.61	Sentiers	1521	0	0	1521	0
I1.1	Monocultures intensives	134388	130375	0	0	97

*Les 119 m² d'habitat G1.111 détruit correspond uniquement à des tailles de certains arbres pour laisser la place aux engins de chantier de passer. Aucune coupe d'arbres n'aura lieu. Ainsi l'impact sur cet habitat sera moindre.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à modéré en phase chantier.

Tableau 78 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Modéré	Modérée	Modérée	Faible à	Fort	Négligeable à	Modéré

5.5.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Les habitats ouverts initialement présents correspondent à des prairies de fauche et de pâturage en assez bon état de conservation et avec une diversité floristique assez importante. Les milieux semi-fermés et fermés vont devenir des milieux ouverts.

Un surentretien sous les modules pourrait engendrer un appauvrissement des habitats et donc mener à une dégradation plus forte.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase exploitation.

Tableau 79 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible à	Fort	Négligeable à	Faible

5.5.3.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants sur les habitats seront le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) qui engendrera une compaction temporaire de la surface du sol et la destruction locale des espèces floristiques qui composent ces habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase démantèlement.

Tableau 80 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible à	Fort	Négligeable à	Faible

5.5.4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

5.5.4.1. EN PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur la flore auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction, altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore sont :

- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...);
- L'introduction d'espèces exotiques envahissantes.

Les travaux de défrichage et de terrassement vont entraîner la destruction de la majorité des espèces présentes. Il s'agit cependant d'espèces communes et non protégées qui ne possèdent pas d'enjeu particulier de conservation. De plus, ces espèces sont présentes dans les milieux aux alentours. Elles pourront donc continuer de se développer dans le secteur de la zone d'étude. Le projet n'entraîne pas la disparition de ces espèces dans le secteur de la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase chantier.

Tableau 81 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible à	Assez fort	Négligeable à	Faible

5.5.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

La modification du taux d'ensoleillement diminuera de manière significative sous les panneaux. La couverture végétale en sera donc modifiée avec un développement des espèces caractéristiques associées au détrimement des espèces héliophiles. Cependant, aucune espèce protégée n'a été identifiée sous l'emplacement futur des panneaux.

De plus, un surentretien pourrait limiter le développement des espèces à partir de la banque de graines présentes dans le sol.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase exploitation.

Tableau 82 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible à	Assez fort	Négligeable à	Faible

5.5.4.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- La destruction locale des espèces floristiques présentes ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase démantèlement.

Tableau 83 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible à	Assez fort	Négligeable à	Faible

5.5.5. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

5.5.5.1. EN PHASE CHANTIER

Lors de la conception du projet, les zones humides ont été prises en compte et notamment leur enjeu respectif. Sur la zone d'étude, **4 zones humides sont présentes** au nord. Il s'agit d'une zone humide pédologique au sein du boisement au centre de la zone d'étude, 2 boisements humides au nord-est de la zone d'étude et la bordure de la mare au centre de la zone d'étude.

Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les zones humides sont :

- La destruction et/ou altération de zones humides réglementaires ;
- La modification des cortèges de zones humides ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile...);
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

Tableau 84 : Surfaces altérées, détruites et conservées des zones humides identifiées sur la zone du projet

Habitat	Dénomination	Surface présente (m²)	Surface détruite (m²)	Surface altérée (m²)	% / superficie totale
C3.26 X G1.A1	Formation à <i>Phalaris arundinacea</i> X Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	1329	0	0	0
G1.11	Saulaies riveraines	10027	0	0	0
G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	1331	0	119*	9
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	514	0	0	0

*Les 119 m² d'habitat G1.111 détruit correspond uniquement à des tailles de certains arbres pour laisser la place aux engins de chantier de passer. Aucune coupe d'arbres n'aura lieu. Ainsi l'impact sur cet habitat sera moindre.

L'impact principal sera sur une partie de la zone humide localisée sur l'habitat G1.111.

Les installations considérées comme potentiellement perturbantes pour les zones humides sont les suivantes :

Les modules photovoltaïques

Les modules photovoltaïques correspondent à des surfaces aériennes (situés à 3 m du sol) et non imperméabilisées (terrassement). Seuls les micro-pieux, permettant le maintien et la stabilité des modules, cependant libre et sans base bétonnée, auront un impact sur le sol.

35676 panneaux vont être installés sur site, mais aucun ne sera installé sur des habitats de zones humides.

Les modules étant inclinés, l'eau issue des précipitations pourra être entièrement restituée avec une modification à la marge du coefficient de ruissellement (cf Figure 68).

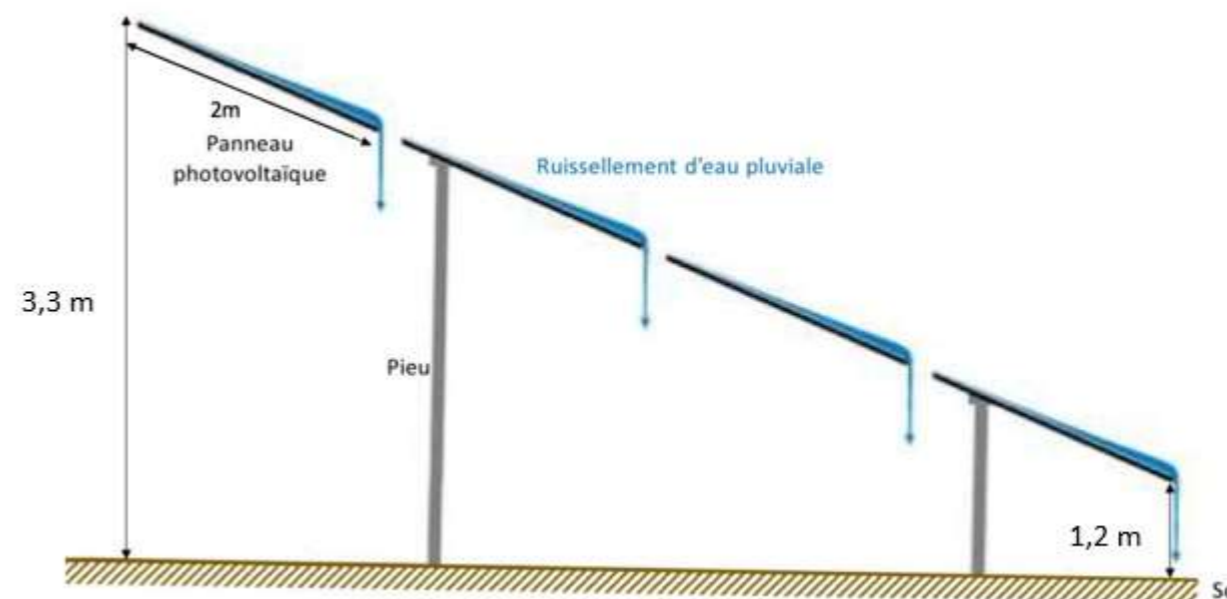


Figure 68 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie

(Source : MEDDE, 2011)

Les voiries

Afin de prévenir les risques incendies et le maintien d'un entretien régulier, des pistes internes vont être créées. L'emprise totale de ces pistes est de 13254 m² et correspondent à manière générale à des zones compactées non imperméabilisées. Seuls 119 m² sont localisés sur des zones humides. Cependant, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place des pistes légères (chemin enherbé) qui ne seront que peu utilisées. Ainsi, aucune destruction ou compaction du sol et de la zone humide ne sera réalisée à cet endroit.

Poste de transformation et de livraison

Il est nécessaire d'installer des postes de transformation afin de transformer et diffuser l'énergie produite. 9 postes seront installés sur la zone du projet formant alors des zones imperméabilisées d'une surface de 158 m². Ils n'impacteront pas les zones humides réglementaires identifiées.

Tableau 85 : Récapitulatif des impacts sur les zones humides (surfaces)

Surface initiale de zones humides (m²)	Surface impactée (m²)	Surface imperméabilisée (m²)	Surface résiduelle de zones humides (m²)
13201	119	0	13082

Compte tenu de ces éléments, aucune zone humide ne sera impactée par le projet. L'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase chantier.

Tableau 86 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Zones humides	Faible	Faible	Faible	Nul à Fort	Négligeable à Faible

Concernant la procédure à réaliser en cas d'altération/destruction de zones humides, elle s'appuie sur l'article R.214-1 du Code de l'Environnement :

- Si assèchement et remblaiement de zones humides : imperméabilisation, assèchement, mise en eau, remblais, etc.
- Déclaration : surface impactée supérieure à 1000 m² mais inférieure à 1ha ;

→ **Autorisation** : surface impactée supérieure ou égale à 1 ha.

Le projet pourrait être concerné, selon les surfaces de zones humides impactées, par les articles L.214-1 à L.214-11 du code de l'environnement prévoyant que les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) pouvant avoir un impact sur l'eau ou les milieux aquatiques, doivent faire l'objet avant leur réalisation, d'une déclaration ou d'une autorisation (en fonction des rubriques et des seuils concernés). La nomenclature des IOTA soumis à cette réglementation figure au tableau de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

Au total, aucune zone humide ne sera imperméabilisée. Le projet n'est donc pas soumis à une procédure d'autorisation ou de déclaration.

5.5.5.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucun impact supplémentaire n'est attendu en phase exploitation.

Un surentretien pourrait, cependant, limiter le développement des espèces à partir de la banque de graines présentes dans le sol.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase exploitation.

Tableau 87 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Faible	Faible	Faible	Nul à Fort	Négligeable à Faible

5.5.5.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- La destruction locale des espèces floristiques présentes ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase démantèlement.

Tableau 88 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase de démantèlement

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Faible	Faible	Faible	Nul à Fort	Négligeable à Faible

5.5.6. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

5.5.6.1. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

Pour rappel, 43 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur la zone du projet. 33 d'entre elles sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 en France et deux espèces sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE). La zone du projet présente un enjeu de conservation pour 1 espèce :

- ✓ **1 espèce « Assez fort »** : le Pic noir.

☐ **En phase chantier**

Les travaux de construction de la centrale photovoltaïque peuvent impacter les individus, notamment les juvéniles s'ils ont lieu pendant la période de reproduction de l'avifaune. Ceux-ci sont dans l'incapacité de fuir rapidement le danger. Les habitats impactés par le projet sont essentiellement des prairies et cultures et n'impactent qu'une partie de l'avifaune. Cependant, un alignement d'arbres est également impacté. Cet habitat peut constituer un habitat de reproduction pour certaines espèces. De plus, les activités liées à la circulation des engins de chantier et aux travaux de construction peuvent perturber l'avifaune.

Focus sur les espèces à enjeu : Le projet ne s'implante pas sur les habitats identifiés comme favorables pour le Pic noir. Ainsi, les impacts sur les individus sont limités pour cette espèce, qui peut potentiellement être dérangée par l'activité liée aux travaux de construction (circulation des engins, éclairage permanent, etc.).

Les impacts bruts en phase chantier sont les suivants :

- Destruction d'habitats
- Altération d'habitats
- Destruction d'individus

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 89 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modérée

☐ **En phase d'exploitation**

Bien que le couvert végétal puisse se reconstituer grâce à la banque de graines contenue dans le sol, la modification des conditions d'ombrage du sol va entraîner une perturbation des invertébrés initialement présents sur la parcelle. Or, les invertébrés constituent une ressource alimentaire pour certaines espèces d'oiseaux. Une modification de la ressource alimentaire entraînera des perturbations pour les espèces qui utilisent la zone du projet pour s'alimenter, en halte migratoire, mais également pour les hivernants et les espèces qui s'y reproduisent. Les interventions liées à la maintenance de la centrale photovoltaïque entraîneront elles aussi des perturbations pour les espèces présentes sur la zone du projet, bien que moindre. La présence d'un éclairage permanent sur l'emprise du projet peut également entraîner des perturbations, notamment pour les oiseaux ayant une activité crépusculaire ou nocturne.

Focus sur les espèces à enjeux : Les habitats du Pic noir ayant été évités, seul un risque de perturbation existe pour l'espèce si un éclairage permanent est installé lors de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Les impacts bruts en phase d'exploitation sont les suivants :

- Modification des conditions d'ombrage du sol
- Perturbation, dérangement des espèces
- Altération d'habitats d'espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 90 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

☐ **En phase de démantèlement**

Les effets attendus en phase de démantèlement sont similaires à ceux obtenus lors de la phase chantier. Le couvert végétal développé lors de la phase d'exploitation sera détruit par la circulation des engins de chantier lors du retrait des modules et des éléments associés. Cependant, celui-ci pourra se remettre en place lorsque les travaux de démantèlement seront terminés, et ce grâce à la banque de graines contenue dans le sol. Un risque de destruction d'espèces existe si ces travaux ont lieu au cours de la période de reproduction des oiseaux, notamment pour les espèces qui se seront installées sur la centrale photovoltaïque au cours de son implantation. Les individus sont plus sensibles au dérangement sur cette période et les juvéniles ne disposent que de faibles capacités de fuite.

Focus sur les espèces à enjeu : Les impacts attendus sur le Pic noir sont similaires à ceux obtenus en phase chantier. Ses habitats sont évités et les individus peuvent potentiellement être dérangés par l'activité liée aux travaux de démantèlement (circulation des engins, éclairage permanent, etc.).

Les impacts bruts en phase de démantèlement sont les suivants :

- Destruction d'habitats
- Altération d'habitats
- Destruction d'individus

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

Tableau 91 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase de démantèlement
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modérée

5.5.6.2. IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

Pour rappel, 7 espèces de chiroptères ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone du projet. Toutes sont protégées en France (listées à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007). Deux espèces inventoriées sur la zone du projet sont d'intérêt communautaire : la Barbastelle d'Europe et le Rhinolophe euryale. La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation de 10 espèces :

- ✓ **2 espèces « assez fort »** : la Barbastelle d'Europe.
- ✓ **8 espèces « modérées »** : l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune et le Rhinolophe euryale

□ **En phase chantier**

La zone du projet est utilisée dans le cadre de l'activité de chasse et de transit des chiroptères. En effet, les prairies du site sont attrayantes pour les invertébrés, qui constituent la ressource alimentaire des chauves-souris. De plus, les lisières permettent aux individus de gagner les différents sites de chasses entre eux et depuis leurs gîtes. La circulation des engins de chantier et la construction de la centrale photovoltaïque vont entraîner une destruction des prairies, qui représente des zones d'alimentation pour les chauves-souris. Les chiroptères sont fidèles à leurs territoires de chasse. La disparition de ceux-ci ne permet pas le maintien des espèces sur la zone du projet. La centrale photovoltaïque va également créer une rupture de la continuité écologique pour les chauves-souris. Certaines espèces sont également lucifuges. Si des opérations de chantier ont lieu de nuit, les éclairages nécessaires perturberont ces espèces, entraînant une désertification du site.

Focus sur les espèces à enjeu : Parmi les espèces à enjeu, la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune sont susceptibles d'utiliser des décollements d'écorces ou des cavités en tant que gîte estivaux. Bien que les boisements soient évités par l'implantation du projet, la destruction de l'alignement d'arbres sur la prairie située sur la partie est de la zone du projet peut être préjudiciable pour les chiroptères si des gîtes estivaux y sont présents.

Les impacts bruts en phase chantier sont les suivants :

- Rupture de la continuité écologique nécessaire aux chiroptères
- Destruction d'habitats de chasse
- Perturbation, dérangement des espèces
- Destruction d'individus

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 92 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Forte	Modérée	Assez forte	Assez fort	Assez fort

□ **En phase d'exploitation**

Au cours de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, le couvert végétal initialement détruit va se remettre en place, grâce à la banque de graines disponible dans le sol. Cette réapparition du couvert végétal va entraîner le retour des invertébrés et par conséquent, des chiroptères sur leurs sites de chasse, bien que celui-ci ne soit plus fonctionnel comme avant l'installation des modules. La présence d'un éclairage permanent sur le site du projet lors de l'exploitation peut fortement remettre en cause le retour des espèces sur le site, en plus de constituer une rupture de la trame noire.

Focus sur les espèces à enjeu : En phase d'exploitation, les sensibilités des espèces à enjeu sont les mêmes que les autres espèces ayant été inventoriées sur le site. Les habitats de chasse seront altérés et un risque de perturbation existe si un éclairage permanent est installé sur la zone du projet.

Les impacts bruts en phase d'exploitation sont les suivants :

- Perturbation, dérangement des espèces
- Altération d'habitats de chasse

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 93 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

□ **En phase de démantèlement**

Le couvert végétal va de nouveau être détruit lors des travaux de démantèlement de la centrale. Cependant, il pourra se régénérer lorsque le chantier sera terminé. Ainsi, les chiroptères pourront se réapproprier les prairies comme territoire de chasse. La présence d'un éclairage permanent sur l'emprise du projet lors de la phase de démantèlement sera toujours problématique pour les chiroptères. Si certaines espèces se réapproprient le site lors de la phase d'exploitation, elles seront effarouchées par les éclairages et ne fréquenteront pas le site lors du démantèlement

Focus sur les espèces à enjeu : les espèces pourront se réapproprier la zone du projet lorsque le couvert végétal sera rétabli. Les lisières seront également toujours fonctionnelles. Les sensibilités de ces espèces sont identiques aux autres espèces inventoriées sur la zone d'étude. La présence d'un éclairage permanent peut causer des perturbations chez certaines espèces lucifuges.

Les impacts en phase de démantèlement sont les suivants :

- Perturbation, dérangement des espèces
- Altération des habitats de chasse

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

Tableau 94 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase de démantèlement
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

5.5.6.3. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Pour rappel, 8 espèces de mammifères ont été recensées sur ou à proximité immédiate de la zone du projet. Une espèce est protégée en France (listées à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007). Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire. La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation d'une espèce :

- ✓ **1 espèce « modérée »** : l'Ecureuil roux.

□ **En phase chantier**

Lors de la phase chantier, le couvert végétal qui est une ressource alimentaire pour certains mammifères, sera dégradé par les travaux et la circulation des engins de chantier. Les individus peuvent être vulnérables lorsque les mammifères élèvent les jeunes, mais ce taxon dispose d'une bonne capacité de déplacement et de fuite en cas de danger.

Focus sur les espèces à enjeu : Les habitats de l'Ecureuil roux sont globalement évités. Cependant, un alignement d'arbres se trouve sur l'emprise du projet. Cet habitat est favorable pour l'espèce en question et un risque de destruction d'individus existe si un couple s'établit dans cet habitat au moment de la construction du parc photovoltaïque.

Les impacts bruts en phase chantier sont :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats d'espèces

- Altération d'habitats

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 95 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres	Forte	Modérée	Assez forte	Modéré	Modéré

□ **En phase d'exploitation**

Le site en période d'exploitation peut devenir favorable aux mammifères de petite taille. Le couvert végétal va se régénérer et constituera une ressource alimentaire pour ceux-ci. Cependant, la présence du parc photovoltaïque et de la clôture constitue une rupture de la continuité écologique pour certains mammifères. La présence d'un éclairage permanent sur la centrale en exploitation peut entraîner des perturbations chez les espèces de mammifères inventoriées sur la zone d'étude, en plus de constituer une rupture de la trame noire.

Focus sur les espèces à enjeux : Bien qu'une partie des habitats favorables pour l'Ecureuil roux ait été détruite, les individus pourront toujours trouver refuge dans les milieux boisés situés aux alentours. Cependant, la présence d'une clôture rompt la libre circulation des individus sur leur territoire.

Les impacts bruts en phase d'exploitation sont les suivants :

- Rupture de la continuité écologique
- Perturbation, dérangement des espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 96 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères terrestres	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré	Modéré

□ **En phase de démantèlement**

L'impact attendu en phase de démantèlement est similaire à celui de la phase chantier. Le couvert végétal mis en place pendant l'exploitation va être dégradé par la circulation des engins de chantier, puis pourra se remettre en place. Les individus sont capables de fuir rapidement en cas de danger. Ils sont cependant plus vulnérables lorsqu'ils élèvent les jeunes.

Focus sur les espèces à enjeu : Un risque de destruction d'individus existe si les travaux ont lieu pendant la période de reproduction de l'Ecureuil roux. Les jeunes individus peuvent sortir tôt du nid et sont dans l'incapacité de fuir un danger rapidement.

Les impacts bruts en phase de démantèlement sont les suivants :

- Destruction d'individus
- Altération d'habitats

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude.

Tableau 97 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré	Modéré

5.5.6.4. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Pour rappel, 1 espèce de reptiles a été recensée sur, ou à proximité immédiate de la zone du projet. Elle est protégée en France (listée à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021). Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire. La zone du projet ne présente pas d'enjeu particulier pour la conservation des espèces inventoriées.

□ **En phase chantier**

La circulation des engins de chantier et les travaux peuvent impacter les reptiles si des individus sont présents en lisière ou sur les prairies à s'alimenter. De plus, les espèces de ce taxon sont plus vulnérables si les travaux ont lieu lors de la période d'hivernation des reptiles. Ils sont alors beaucoup moins réactifs et dans l'incapacité de fuir un danger rapidement. Le projet prévoit également de s'implanter sur un alignement d'arbres qui peut potentiellement être favorable pour l'hivernation des reptiles. Si les travaux de déboisement ont lieu au cours de la période d'hivernation des reptiles, ceux-ci seront dans l'incapacité de fuir le danger rapidement.

Les impacts bruts en phase chantier sont les suivants :

- Destruction d'habitats d'espèces
- Destruction d'espèces
- Altération d'habitats

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 98 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Modérée	Forte	Assez forte	Faible	Faible

□ **En phase d'exploitation**

La mise en place des modules va entraîner une modification des conditions d'ombrage du sol. Les reptiles perdent une partie des surfaces ensoleillées utilisées pour leur thermorégulation, mais peuvent se rabattre sur les pistes d'accès créées. Bien que faible, un risque de destruction d'individus par les véhicules de maintenance par écrasement est présent.

Les impacts bruts en phase d'exploitation sont les suivants :

- Modification des conditions d'ombrage du sol
- Altération d'habitats

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 99 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Modérée	Forte	Assez forte	Faible	Faible

□ **En phase de démantèlement**

La circulation des engins de chantier lié au démantèlement de la centrale va entraîner l'altération du couvert végétal, où peuvent être présents des reptiles en chasse. Cela entraîne la destruction d'un habitat favorable pour les reptiles. Les individus peuvent également être écrasés par les engins. Le couvert végétal pourra se remettre en place suite au démantèlement grâce à la banque de graines contenue dans le sol. Ainsi, les individus peuvent se réfugier dans les lisières aux alentours de la zone du projet et se réapproprier le site lorsque le démantèlement sera terminé.

Les impacts bruts en phase de démantèlement sont les suivants :

- Altération d'habitats
- Destruction d'espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

Tableau 100 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Modérée	Forte	Assez forte	Faible	Faible

5.5.6.5. IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Pour rappel, 4 espèces d'amphibiens ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone du projet. Toutes sont protégées en France (listées à l'article 2 ou 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021). Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire. La zone du projet présente un enjeu de conservation pour une espèce :

- ✓ **1 espèce « Assez fort »** : le Pélodyte ponctué

□ **En phase chantier**

Le projet ne s'implante pas sur les habitats aquatiques nécessaires à la reproduction des amphibiens, ce qui permet le maintien des espèces sur le site. Cependant, les espèces peuvent être impactées dans la mesure où les travaux se déroulent en période d'hiver. Les individus, alors en hibernation, seraient dans l'incapacité de fuir rapidement le danger. L'alignement d'arbres dont la destruction est prévue peut abriter des amphibiens en hiver, ceux-ci pouvant se cacher dans le substrat, sous des troncs, branches au sol, etc. De plus, les amphibiens peuvent également être perturbés par la présence d'un éclairage permanent si le chantier se déroule de nuit. Une récente étude publiée dans la revue environnementale *Sciences of the total environment*, montre qu'une exposition prolongée à une lumière artificielle modifie l'expression génétique chez les têtards du Crapaud commun, à partir d'une certaine intensité lumineuse. La circulation des engins de chantier et les travaux situés à proximité des habitats des amphibiens augmentent également les risques de pollution des milieux aquatiques

Focus sur les espèces à enjeu : les habitats du Pélodyte ponctué sont évités, le projet ne prévoit pas de s'implanter sur ceux-ci. Cependant, le Pélodyte ponctué est concerné par les mêmes impacts que les 3 autres espèces inventoriées sur le site.

Les impacts bruts en phase chantier sont les suivants :

- Destruction d'habitats d'espèces
- Perturbation, dérangement
- Altération d'habitats d'espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 101 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Forte	Modérée	Assez forte	Assez fort	Assez fort

□ **En phase d'exploitation**

Lors de cette phase, la présence d'un éclairage permanent sur le site du projet est susceptible d'entraîner des perturbations chez les espèces inventoriées

Focus sur les espèces à enjeu : Le Pélodyte ponctué peut également être dérangé par la présence d'un éclairage permanent sur le projet.

Les impacts bruts en phase d'exploitation sont les suivants :

- Perturbation, dérangement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 102 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Modérée	Forte	Assez forte	Assez fort	Assez fort

□ **En phase de démantèlement**

La circulation des engins de chantier peut impacter les individus. Ce risque augmente si les travaux ont lieu lorsque les amphibiens effectuent leur migration des habitats terrestres vers leurs habitats aquatiques. Cette circulation augmente également le risque de pollution des milieux aquatiques, nécessaires pour la reproduction des amphibiens. De plus, la présence d'un éclairage permanent sur l'emprise du projet pendant les travaux de démantèlement de la centrale risque d'entraîner des perturbations sur ce taxon, comme mentionné précédemment.

Focus sur les espèces à enjeu : Les impacts mentionnés ci-dessus et visant les espèces inventoriées sur la zone du projet sont identiques à ceux visant le Pélodyte ponctué.

Les impacts bruts en phase de démantèlement sont les suivants :

- Perturbation, dérangement
- Altération d'habitats d'espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

Tableau 103 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Forte	Modérée	Assez forte	Assez fort	Assez fort

5.5.6.6. IMPACTS BRUTS SUR LES LEPIDOPTERES

Pour rappel, 5 espèces de lépidoptères ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone du projet. Aucune espèce n'est protégée au niveau national. Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire. La zone d'étude ne présente pas un enjeu de conservation pour ces espèces.

□ **En phase chantier**

La circulation des engins de chantier, ainsi que les travaux lourds vont altérer le couvert végétal de la zone d'étude. Les individus présents sur site seront impactés si ces travaux sont réalisés lors de la période de développement des individus.

Les impacts bruts en phase chantier sont les suivants :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats d'espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 104 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase chantier
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Modérée	Modérée	Modéré	Faible	Négligeable

□ **En phase d'exploitation**

Le couvert végétal va progressivement se remettre en place lors de cette phase. Cependant, la présence des modules va modifier les conditions d'ombrage du sol, qui peut impacter les espèces présentes sur le site.

Les impacts bruts en phase d'exploitation sont les suivants :

- Modification des conditions d'ombrage du sol
- Altération d'habitats d'espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 105 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase d'exploitation
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Modérée	Modérée	Modéré	Faible	Négligeable

□ **En phase de démantèlement**

Le couvert végétal va de nouveau être détruit lors de cette phase, lié à la circulation des engins de chantier et au retrait des modules. Celui-ci pourra se régénérer par la suite grâce à la banque de graine contenue dans le sol. De plus, les conditions d'ensoleillement du sol se retrouveront à l'état initial. Les individus peuvent être vulnérables lors de cette phase.

Les impacts en phase de démantèlement sont les suivants :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats d'espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 106 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase de démantèlement
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Modérée	Modérée	Modéré	Faible	Négligeable

5.5.6.7. IMPACTS BRUTS SUR LES ODONATES

Pour rappel, 1 espèce d'odonates a été recensée sur la zone du projet. Aucune espèce n'est protégée au niveau national. Cette espèce n'est pas d'intérêt communautaire. La zone d'étude ne présente pas un enjeu de conservation pour cette espèce.

□ **En phase chantier**

Les travaux liés à la mise en place du parc photovoltaïque vont entraîner une altération des habitats de chasse des espèces. Cependant, le projet ne prévoit pas de s'implanter sur les habitats aquatiques nécessaires à la reproduction des odonates. La conservation de ces espèces à l'échelle locale n'est pas compromise.

Les impacts bruts en phase chantier sont les suivants :

- Altération d'habitats de chasse

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 107 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase chantier
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Modérée	Modérée	Modéré	Faible	Négligeable

□ **En phase d'exploitation**

Lors de la phase d'exploitation, le couvert végétal va se remettre en place, permettant aux odonates de revenir chasser sur la zone du projet. Cependant, les modules vont créer des espaces ombragés, impactant l'activité de chasse des espèces inventoriées.

Les impacts bruts en phase d'exploitation sont les suivants :

- Modification des conditions d'ombrage du sol

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 108 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase d'exploitation
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Modérée	Modérée	Modéré	Faible	Négligeable

□ **En phase de démantèlement**

Le retrait des modules va permettre à la zone du projet de retrouver les conditions d'ensoleillement initiales. Ainsi, les odonates pourront se réapproprié l'espace pour chasser. Cependant, le va-et-vient des engins de chantier va détériorer le couvert végétal, qui pourra mettre du temps avant de retrouver sa condition initiale.

Les impacts bruts en phase de démantèlement sont les suivants :

- Altération d'habitats de chasse

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 109 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase de démantèlement
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Modérée	Modérée	Modéré	Faible	Négligeable

5.5.6.8. IMPACTS BRUTS SUR LES ORTHOPTERES

Pour rappel, 1 espèce d'orthoptères a été inventoriée sur la zone du projet. Elle n'est ni protégée au niveau national ni d'intérêt communautaire. La zone d'étude ne présente pas un enjeu de conservation pour cette espèce.

En phase chantier

La circulation des engins de chantier va entraîner la destruction du couvert végétal, entraînant ainsi la disparition de l'habitat favorable aux orthoptères pendant la période des travaux. Les travaux peuvent également impacter directement les individus. Le Grillon des bois a été localisé en lisière de la zone du projet, cet habitat n'est pas impacté par le projet et les milieux similaires sont nombreux en périphérie du site. Cependant, l'alignement d'arbres détruit par l'emprise du projet est un habitat qui peut lui être favorable.

Les impacts en phase chantier sont les suivants :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats d'espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 110 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase chantier
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	Forte	Modérée	Assez forte	Faible	Faible

En phase d'exploitation

Suite à la mise en place des modules, le couvert végétal va réapparaître, permettant aux orthoptères de revenir sur le site. Cependant, la présence des modules va entraîner une modification des conditions d'ombrage du sol, ce qui peut perturber ce taxon. Les impacts en phase d'exploitation sont les suivants :

Les impacts en phase d'exploitation sont les suivants :

- Modification des conditions d'ombrage du sol

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 111 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase d'exploitation
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

En phase de démantèlement

La déconstruction du parc photovoltaïque permettra au site de retrouver des conditions d'ensoleillement optimales pour les orthoptères. Cependant, la circulation des engins de chantier va entraîner la détérioration du couvert végétal mis en place pendant l'exploitation. Celui-ci pourra se reconstituer à l'aide de la banque de graine présente dans le sol. Les lisières ne seront pas impactées par les travaux de démantèlement de la centrale.

Les impacts bruts en phase de démantèlement sont les suivants :

- Destruction d'habitats d'espèces
- Destruction d'individus

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 112 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase de démantèlement
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

5.5.6.9. IMPACTS BRUTS SUR LES AUTRES GROUPES D'INVERTEBRES

Pour rappel, 1 espèce de gastéropodes a été inventoriée sur la zone du projet. Elle n'est ni protégée au niveau national ni d'intérêt communautaire. La zone d'étude ne présente pas un enjeu de conservation pour cette espèce.

En phase chantier

La circulation des engins de chantiers et la réalisation des travaux lourds vont entraîner une destruction des habitats et peuvent également impacter les individus, ceux-ci n'étant pas dans la capacité de fuir le danger rapidement.

Les impacts bruts en phase chantier sont les suivants :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 113 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase chantier
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Autres groupes d'invertébrés	Modérée	Forte	Assez forte	Faible	Faible

En phase d'exploitation

Suite à l'installation des modules photovoltaïques, le couvert végétal va se remettre en place grâce à la banque de graine contenue dans le sol. Ainsi, cet habitat favorable aux gastéropodes va se reconstituer, permettant à l'Escargot de Bourgogne de se réappropriier le site. En revanche, la présence d'un éclairage permanent sur l'emprise du projet peut provoquer des perturbations chez les individus.

Les impacts en phase d'exploitation sont les suivants :

- Perturbation, dérangement des espèces

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 114 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase d'exploitation
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Autres groupes d'invertébrés	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

□ **En phase de démantèlement**

Les impacts attendus en phase de démantèlement sont similaires à ceux obtenus en phase chantier. Le couvert végétal va de nouveau être détruit lors du passage des engins de chantier, mais pourra se remettre en place lorsque les travaux de démantèlement de la centrale seront terminés. Ainsi, les individus pourront se réapproprier les prairies du site.

Les impacts bruts en phase de démantèlement sont les suivants :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude.

Tableau 115 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase de démantèlement
(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Autres groupes d'invertébrés	Modérée	Forte	Assez forte	Faible	Faible

5.5.7. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous correspond à la synthèse des impacts bruts provoqués par le projet photovoltaïque sur les différentes composantes du milieu naturel.

Tableau 116 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

(Source : ADEV Environnement)

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu		Phase du projet*	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	
						Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée			
Périmètre de protection ou d'inventaire	Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Faible		C	Perturbations, dérangement	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	
				E		Négatif	Direct	Permanent			
				D		Négatif	Direct	Permanent			
Le milieu naturel	Habitats	Faible à	Fort	C	<ul style="list-style-type: none"> - La destruction d'habitats ouverts (prairies), semi-fermés (fourrés...) et fermés (haies, boisement) ; - La destruction d'un habitat caractéristique de zones humides ; - L'altération de milieux ouverts ; - La modification des communautés végétales ; - Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles ; - L'introduction potentielle d'espèces invasives. 	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Négligeable à	Modéré
				E	- Sur-entretien des milieux ouverts	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable à	Faible
				D	<ul style="list-style-type: none"> - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - La destruction locale des espèces floristiques présentes ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets. 	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable à	Faible
	Flore	Faible à	Assez fort	C	<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de terrassement ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles ; - L'introduction d'espèces exotiques envahissantes. 	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable à	Faible
				E	- Sur-entretien des milieux ouverts	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable à	Faible
				D	<ul style="list-style-type: none"> - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - La destruction locale des espèces floristiques présentes ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets. 	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable à	Faible
	Zones humides	Nul à	Fort	C	<ul style="list-style-type: none"> - La destruction et/ou altération de zones humides réglementaires ; - La modification des cortèges de zones humides - Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles (carburant, huile...); 	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable à	Faible

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu		Phase du projet*	Type d'impact(s) brut(s)	Négatif/Positif	Type d'impact Direct/Indirect	Durée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	
					- L'introduction potentielle d'espèces invasives.						
				E	- Sur-entretien des milieux ouverts	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable à	Faible
				D	- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - La destruction locale des espèces floristiques présentes ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable à	Faible
	Avifaune	Assez fort	C	- Destruction d'habitats - Altération d'habitats - Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Modéré		
			E	- Modification des conditions d'ombrage du sol - Perturbation, dérangement des espèces - Altération d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré		
			D	- Destruction d'habitats - Altération d'habitats - Destruction d'individus	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré		
	Mammifères (hors chiroptères)	Modéré	C	- Destruction d'individus - Destruction d'habitats d'espèces - Altération d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Assez forte	Modéré		
			E	- Rupture de la continuité écologique - Perturbation, dérangement des espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré		
			D	- Destruction d'individus - Altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré		
	Chiroptères	Assez fort	C	- Rupture de la continuité écologique nécessaire aux chiroptères - Destruction d'habitats de chasse - Perturbation, dérangement des espèces - Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent	Assez forte	Assez fort		
			E	- Perturbation, dérangement des espèces - Altération d'habitats de chasse	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré		
			D	- Perturbation, dérangement des espèces - Altération des habitats de chasse	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré		
	Reptiles	Faible	C	- Destruction d'habitats d'espèces - Destruction d'espèces - Altération d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Assez forte	Faible		
			E	- Modification des conditions d'ombrage du sol - Altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Assez forte	Faible		
			D	- Altération d'habitats - Destruction d'espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Assez forte	Faible		
	Amphibiens	Assez fort	C	- Destruction d'habitats d'espèces - Perturbation, dérangement - Altération d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Permanent	Assez forte	Assez fort		
			E	- Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Assez forte	Assez fort		
			D	- Perturbation, dérangement - Altération d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Assez forte	Assez fort		

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet*	Type d'impact(s) brut(s)	Négatif/Positif	Type d'impact Direct/Indirect	Durée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
	Lépidoptères	Faible	C	- Destruction d'individus - Destruction d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Négligeable
			E	- Modification des conditions d'ombrage du sol - Altération d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
			D	- Destruction d'individus - Destruction d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
	Odonates	Faible	C	- Altération d'habitats de chasse	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Négligeable
			E	- Modification des conditions d'ombrage du sol	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
			D	- Altération d'habitats de chasse	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
	Orthoptères	Faible	C	- Destruction d'individus - Destruction d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Permanent	Assez forte	Faible
			E	- Modification des conditions d'ombrage du sol	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
			D	- Destruction d'habitats d'espèces - Destruction d'individus	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
	Autres groupes d'invertébrés	Faible	C	- Destruction d'individus - Destruction d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Assez forte	Faible
			E	- Perturbation, dérangement des espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
			D	- Destruction d'individus - Destruction d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Assez forte	Faible

*C = Chantier/E = Exploitation/D = Démantèlement

5.5.8. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

5.5.8.1. PREAMBULE SUR LA SEQUENCE « ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER »

Afin de minimiser les impacts des travaux vis-à-vis des enjeux hydrauliques, écologiques, techniques et financiers, le projet a été pensé en respectant les trois principes fondamentaux suivants :

ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement.

Les impacts d'un projet, plan ou programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à **éviter** ces impacts. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des **choix fondamentaux** liés au projet (éviter géographique ou technique). Il peut s'agir, par exemple, de modifier le tracé d'une route pour éviter un site Natura 2000. Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections antibruit).

En dernier recours, des **mesures compensatoires** doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. En effet, ces mesures ont pour objectif **l'absence de perte nette, voire un gain écologique** (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être **au moins équivalent** à la perte causée par le projet, plan ou programme. Pour cela, elles doivent être **pérennes, faisables** (d'un point de vue technique et économique), **efficaces et facilement mesurables**.

Pour que l'équivalence soit stricte, le gain doit être produit à **proximité du site impacté**. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation. Les mesures compensatoires **font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux**. Elles doivent être complétées par des **mesures de gestion conservatoire** (exemple : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. **Elles doivent être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer, et être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact.**

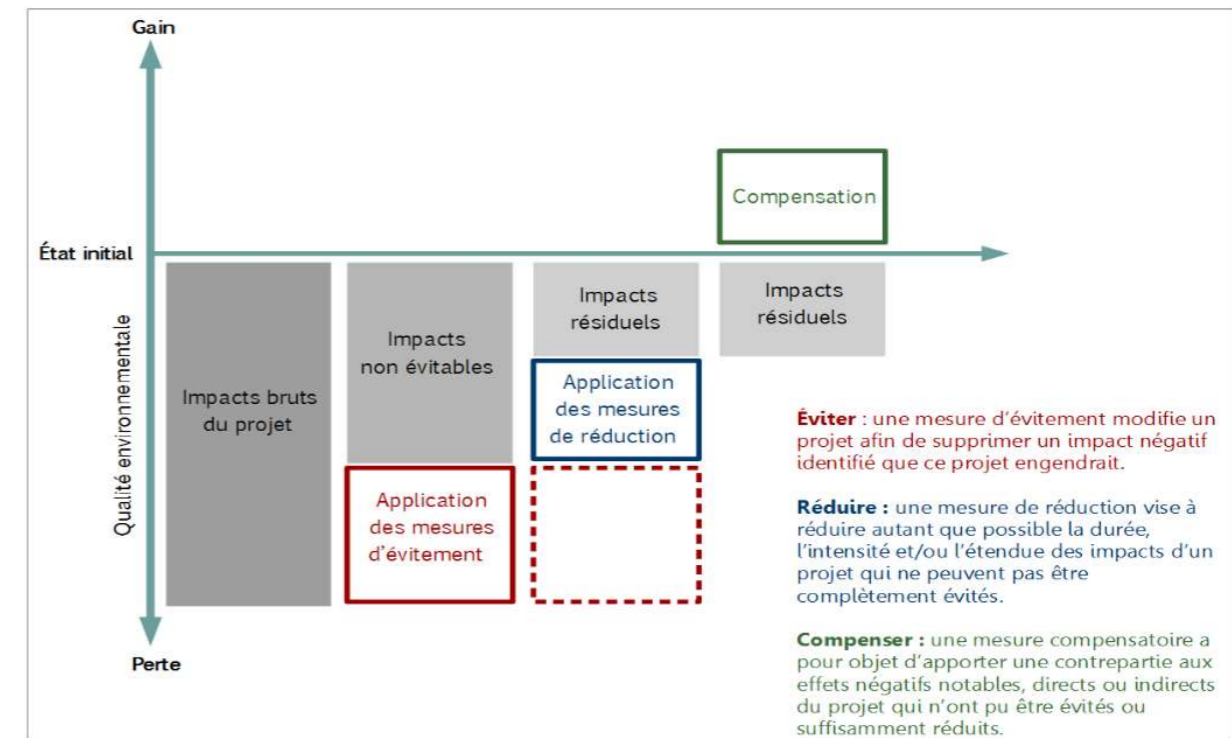


Figure 69: Bilan écologique de la séquence ERC

5.5.8.2. PRESENTATION GLOBALE DES MESURES

Le tableau ci-contre détaille l'ensemble des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet, ainsi que les mesures d'accompagnements.

Ces mesures sont détaillées l'une après l'autre dans les pages suivantes.

Tableau 117: Synthèse des mesures ERC – Milieux naturels

(Source : ADEV Environnement)

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	MNat-E1	Modification des emprises du projet
	Chantier Démantèlement	MNat-E2	Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
	Chantier Exploitation Démantèlement	MNat-E3	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Réduction	Chantier	MNat-R1	Réduction des impacts sur les zones humides
	Chantier	MNat-R2	Réduction des impacts sur les habitats de haie et de boisement
	Chantier	MNat-R3	Conversion d'une culture en prairie
	Exploitation	MNat-R4	Gestion adaptée de la végétation
	Chantier Exploitation Démantèlement	MNat-R5	Mise en défens des zones à conserver
	Exploitation	MNat-R6	Mise en place de clôtures permises à la petite et moyenne faune
	Démantèlement	MNat-R7	Remise en état du site
Accompagnement	Chantier	MNat-A1	Aide à la recolonisation végétale
	Exploitation	MNat-A2	Mise en place de gîtes de substitution pour les chauves-souris
	Exploitation	MNat-A3	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune
Suivi	Exploitation	MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	Exploitation	MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le site
	Chantier	MNat-S3	Passage d'un écologue sur le site avant le début des travaux

5.5.8.3. MESURES D'ÉVITEMENT

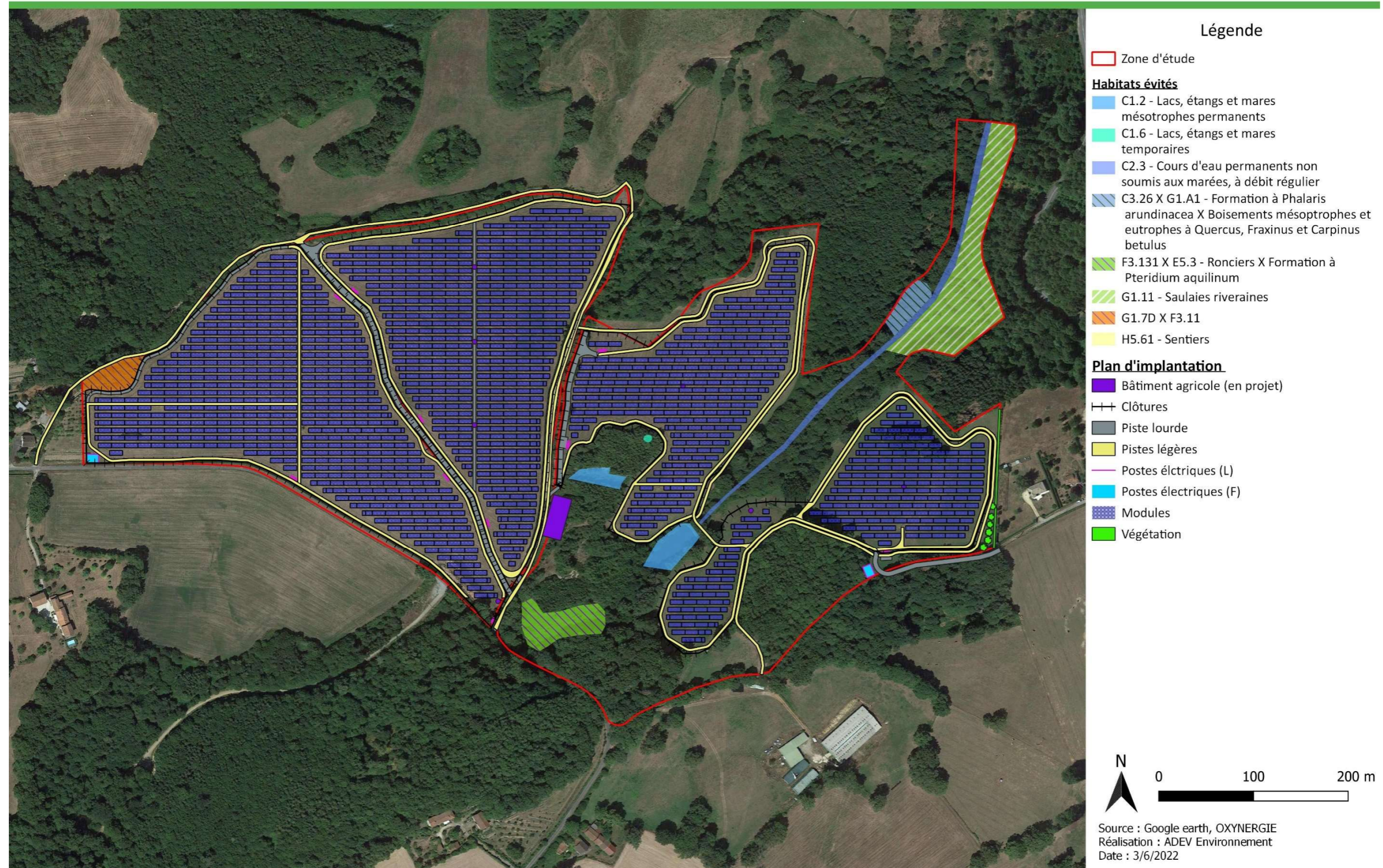
MNat-E1	Modification des emprises du projet
Objectifs	Éviter les impacts des travaux sur la biodiversité
Cible	Habitat, faune, flore
Descriptif de la mesure	<p>Afin d'être en accord avec la séquence ERC, une mesure globale d'évitement a été mise en place pour limiter les impacts sur les zones à enjeux identifiées durant l'état initial de l'environnement.</p> <p>Cet évitement a été étudié durant la phase de conception du projet avec une modification du positionnement et du dimensionnement des installations prévues.</p> <p>Pour les habitats</p> <p>Les habitats naturels et anthropiques entièrement évités sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - C1.2 : Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents - C1.6 : Lacs, étangs et mares temporaires - C2.3 : Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier - F3.131 X E5.3 : Ronciers X Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> - FA.4 : Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces - C3.26 X G1.A1 : Formation à <i>Phalaris arundinacea</i> X Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i>, <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> - G1.11 : Saulaies riveraines - G1.7D : Châtaigneraies à <i>Castanea sativa</i> <p>Les habitats ayant subi une destruction même partielle sont présentés en mesure de réduction.</p> <p>Pour la flore</p> <p>Les espèces présentes sont toutes communes et typiques des milieux en présence. Aucune espèce patrimoniale protégée et/ou menacée n'est présente sur la zone d'étude.</p> <p>Pour les zones humides</p> <p>3 habitats caractéristiques de zones humides sont présents sur la zone d'étude. 2 d'entre eux sont évités par le projet. Il s'agit des habitats :</p> <ul style="list-style-type: none"> - G1.11 : Saulaies riveraines - C3.26 X G1.A1 : Formation à <i>Phalaris arundinacea</i> X Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i>, <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> <p>La zone humide pédologique identifiée à proximité de la mare temporaire est également totalement évitée.</p> <p>L'habitat caractéristique de zones humides G1.111 a fait l'objet d'une mesure de réduction (cf MNat-R1).</p> <p>Pour la faune</p> <p>Lors de la réalisation de l'état initial, une zone sensible a été mise en évidence sur la zone d'étude. Il s'agit de l'ancienne carrière de pegmatite, où la biodiversité s'est développée suite à l'arrêt de l'exploitation. Un Pélodyte ponctué y a été inventorié et les milieux sont favorables aux amphibiens, car les milieux boisés qui s'y sont développés comportent plusieurs zones humides et mares temporaires ou permanentes. L'exutoire de la mare permanente située au centre de la zone d'étude forme un cours d'eau temporaire qui traverse la zone d'étude jusqu'au nord-est. Ainsi, lors de la conception des plans</p>

	du projet et compte tenu de la sensibilité des amphibiens, le porteur de projet a fait le choix d'éviter totalement les milieux aquatiques présents sur la zone d'étude.
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Localisation des habitats entièrement évités par le projet MNat-E1



Carte 53 : Localisation de la mesure d'évitement MNat-E1 : « Modification des emprises du projet »

(Source : ADEV Environnement, Oxynergie)

MNat-E2	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune												
Objectif	Éviter le dérangement et les risques de destruction d'individus durant les périodes les plus critiques du cycle biologique de la faune												
Cible	Faune : amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, invertébrés												
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)												
Descriptif de la mesure	<p>Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des travaux (en phase chantier et démantèlement) doit être mis en place. Pour rappel, les travaux lourds à réaliser dans le cadre du projet consistent à effectuer des opérations de défrichage et de débroussaillage, des travaux de terrassement du sol (principalement au niveau des pistes lourdes et des postes électriques) ainsi qu'un décapage des sols au niveau des milieux ouverts.</p> <p>Pour de nombreuses espèces, la période de reproduction et/ou d'hibernation est le moment de l'année où elles sont le plus vulnérables au dérangement et aux perturbations de leur habitat. Lors des travaux, un phasage des différentes opérations doit être mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le commencement des opérations de débroussaillage, défrichage et d'abattage d'arbres seront réalisées entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre. À cette période, les oiseaux ont terminé leur nidification, les jeunes de l'année ont quitté le nid et sont capables de fuir en cas de danger. Les autres espèces (amphibiens, reptiles, etc.) ont également terminé leur reproduction et n'ont pas encore débuté l'hibernation. Ils sont donc en mesure de fuir en cas de danger. Il est cependant conseillé de laisser les arbres arrachés sur place pendant 2 ou 3 jours pour que les espèces s'y trouvant aient le temps de fuir, notamment pour les chiroptères qui sont en période de reproduction. Les opérations de décapage qui visent à détruire le couvert végétal en place (prairies) peuvent entraîner la destruction des oiseaux qui nichent au sol. Par conséquent, ces opérations devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux, qui s'étend du mois d'avril au mois d'août. Les opérations de terrassement qui nécessitent généralement de nombreuses rotations d'engins de chantier et de camions, débuteront en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend généralement du mois d'avril au mois d'août, cela dans le but d'éviter la destruction ou l'abandon de nichées à cause des nuisances générées par le chantier (bruits, vibrations, mouvements de personnes et de véhicules). Le début des interventions à proximité immédiates des zones humides ou des milieux aquatiques aura lieu en fin d'été lors de la période d'étiage. Cette mesure sera favorable aux espèces des milieux humides comme les amphibiens. <table border="1" data-bbox="507 1423 1368 1734"> <thead> <tr> <th>Type de travaux</th> <th>Périodes d'intervention</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Débroussaillage</td> <td>Entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre.</td> </tr> <tr> <td>Défrichage</td> <td>Entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre.</td> </tr> <tr> <td>Décapage</td> <td>De début septembre à mi-mars</td> </tr> <tr> <td>Terrassement</td> <td>De début septembre à mi-mars</td> </tr> <tr> <td>Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau</td> <td>Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dans le cas où la période de phasage des travaux lourds liés au débroussaillage et au défrichage serait trop courte (limitée à septembre octobre), il sera possible d'allonger cette période jusqu'à mi-mars. Cependant, afin de limiter les impacts sur la faune, et plus particulièrement sur les chauves-souris qui entrent en période d'hibernation à partir du mois de novembre, cette prolongation de la période de faisabilité des travaux lourds devra entraîner l'identification des arbres potentiellement utilisés en tant</p>	Type de travaux	Périodes d'intervention	Débroussaillage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.	Défrichage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.	Décapage	De début septembre à mi-mars	Terrassement	De début septembre à mi-mars	Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau	Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau
Type de travaux	Périodes d'intervention												
Débroussaillage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.												
Défrichage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.												
Décapage	De début septembre à mi-mars												
Terrassement	De début septembre à mi-mars												
Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau	Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau												

	<p>que gîte par les chiroptères. En effet, aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein de la zone d'étude. Les autres travaux lourds, notamment de défrichage, pourront alors être réalisés jusqu'à la fin du mois de février, mars correspondant au début de la période de nidification des oiseaux et à la période de mise bas des chauves-souris.</p> <p>Les autres activités de construction (pose des panneaux et des fondations, création des pistes et des clôtures, implantation des locaux électriques et raccordement électrique) ne sont pas concernées par cette mesure, et peuvent se dérouler tout au long de l'année.</p> <p><i>Le tableau récapitulatif des périodes de sensibilité des espèces est présenté sur la page suivante.</i></p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-E3	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Objectif	Éviter les perturbations lumineuses sur la faune.
Cible	Faune nocturne et lucifuge : oiseaux chiroptères, amphibiens, invertébrés, etc.
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement) et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>La pollution lumineuse est un impact relativement important pour une certaine catégorie de la faune qui est active la nuit. Elle perturbe les espèces nocturnes dans leurs déplacements, mais aussi dans leur activité de chasse. Il est considéré qu'environ 30% des vertébrés et 65% des invertébrés sont tout ou partie nocturne, et que les preuves d'impact de l'éclairage artificiel sont existantes chez les papillons de nuit, les invertébrés aquatiques, les lucioles et vers luisants, les reptiles et amphibiens, les oiseaux, les chiroptères, les mammifères terrestres, les poissons et les végétaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> Beaucoup d'oiseaux migrateurs voyagent de nuit pour et se repèrent grâce aux étoiles. Les lumières artificielles perturbent ces individus au cours de leur déplacement. De plus, elles perturbent le cycle journalier des oiseaux diurnes. La plupart des chiroptères européens sont lucifuges, certains seraient même capables de stopper leur activité de chasse les soirs de pleine lune. Seules quelques espèces qui tolèrent la lumière chassent autour des lampadaires. Les mammifères terrestres voient leurs continuités écologiques rompues par les éclairages artificiels, ils sont par exemple perturbés lorsqu'il s'agit de franchir une route éclairée. La lumière artificielle perturbe également leur rythme de vie. Les amphibiens sont également perturbés par la rupture de la trame noire. Une récente étude menée par des chercheurs du laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés (LEHNA – Université Lyon 1/CNRS/ENTPE) montre qu'une exposition à la lumière artificielle nocturne à des niveaux écologiquement pertinents induit une sous-expression des gènes impliqués dans le fonctionnement du système immunitaire et du métabolisme lipidique, chez les têtards du Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>). Cette perturbation peut affecter l'utilisation des réserves lipidiques et limiter leur capacité à répondre face aux contraintes immunitaires dans l'environnement. Les reptiles et notamment les serpents ont une vision infrarouge qui leur permet de décrypter le rayonnement thermique dans l'environnement. Selon le type d'éclairage artificiel utilisé, la lumière brouille cette perception. De plus, les jeunes individus fuient la lumière.

- Les **invertébrés** et notamment les insectes volants s'orientent à l'aide des étoiles en pleine nuit. Les éclairages artificiels attirent par conséquent les individus, perturbant ainsi leurs déplacements.

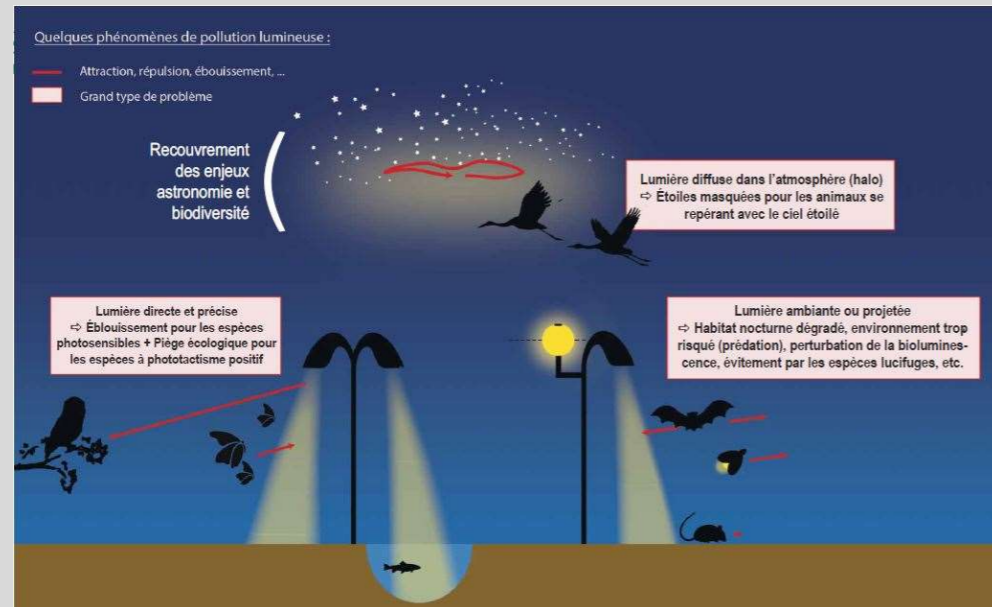


Figure 70 : principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant

(Source : Sordello, 2017)

Afin de ne pas dégrader la trame noire locale et de préserver la continuité écologique de la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier en phase chantier et en phase de démantèlement (base vie du chantier ou stockages de matériaux). Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation, aucun éclairage permanent ne sera installé.

Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.

Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

Tableau 118: Périodes de sensibilité des espèces
(Source : ADEV Environnement)

Périodes sensibles pour la faune et phasage des travaux lourds		Périodes de sensibilité												
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
Groupes faunistiques	Avifaune				Nidification, élevage et envol des jeunes									
	Chiroptères	Hibernation			Période de transit printanier		Mise bas et élevage des jeunes			Période de transit automnal - Accouplements		Hibernation		
	Mammifères terrestres	Hibernation		Mise bas et élevage des jeunes									Hibernation	
	Amphibiens	Hibernation		Reproduction, déplacement										Hibernation
	Reptiles	Hibernation			Reproduction								Hibernation	
	Invertébrés				Période de pontes et de vol									
Phasage des travaux														

Légende :

Période de forte sensibilité
Période de moyenne sensibilité
Période la plus favorable – tous travaux
Phase chantier possible hors travaux lourds (terrassement, défrichage et débroussaillage)

5.5.8.4. MESURES DE REDUCTION

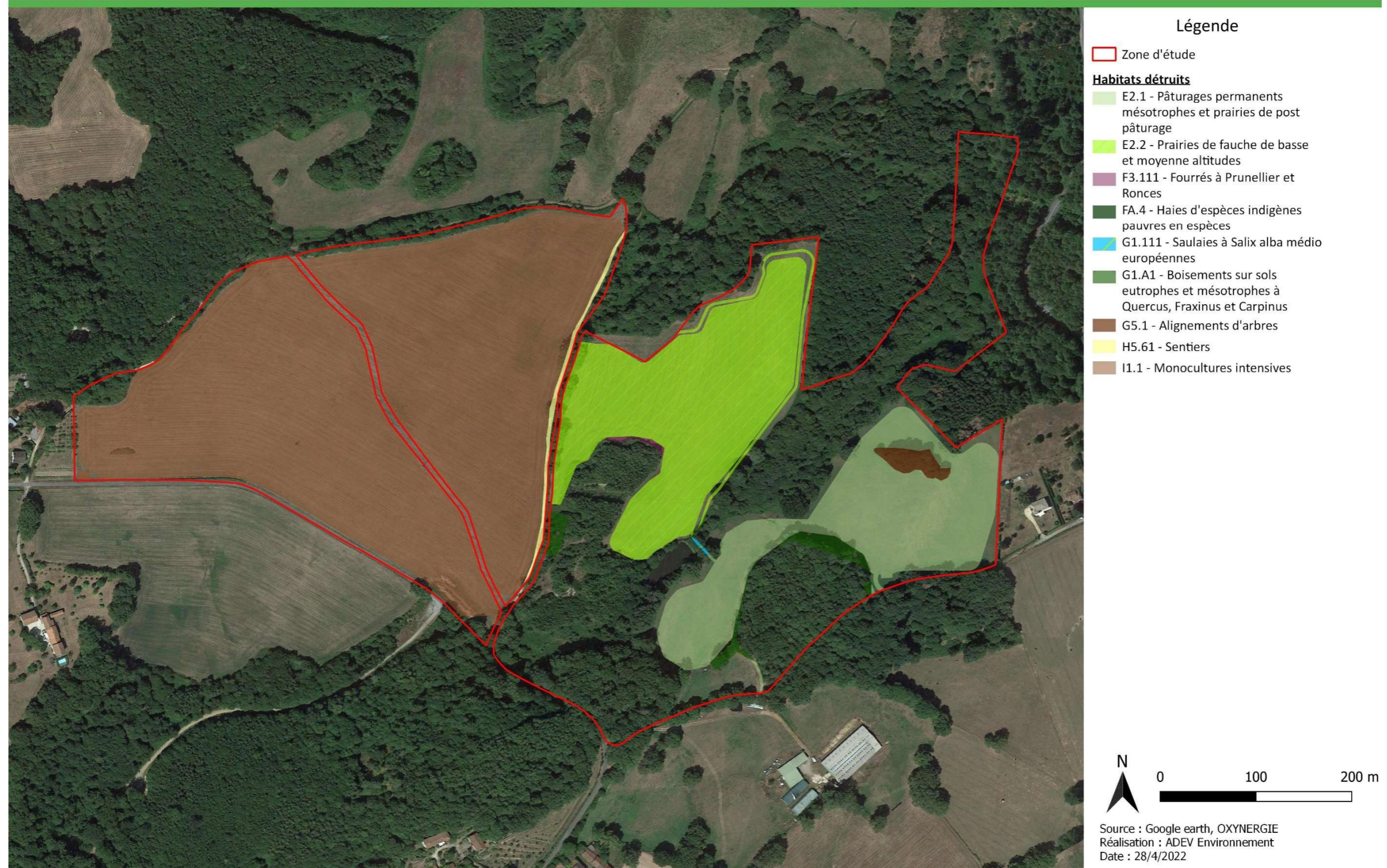
MNat-R1	Réduction des impacts sur les zones humides
Objectifs	Réduire les impacts sur les zones humides présente sur la zone d'étude en phase conception et travaux
Cible	13201 m ² recensés dans la zone d'étude
Descriptif de la mesure	<p>Phase conception :</p> <p>Après les études environnementales réalisées, plusieurs zones humides ont été localisées. La majorité de celles-ci seront évitées par le projet (cf MNat-E1), cependant 119 m² de zones humides restent impactés (taille des arbres de la saulaie G1.111). Cette zone humide ne sera pas imperméabilisée. Le projet n'est donc pas soumis à autorisation ou déclaration.</p> <p>Les zones humides impactées sont des fourrés de Saules où seuls quelques d'arbres seront taillés. Aucune coupe totale ni impact sur le sol ne sera fait.</p> <p>Phase travaux :</p> <p>La réalisation des travaux aura lieu en fin d'été et automne (août et novembre), après la période de végétation de la zone humide et de reproduction de la faune telle que préconisée dans la mesure « Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune ».</p> <p>Phase exploitation :</p> <p>Une gestion adaptée (cf MNat-R4) sera mise en place sur les zones humides altérées afin de maintenir leurs fonctionnalités.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement Gestion et suivi : voir MNat-R4 et MNat-S2
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R2	Réduction des impacts sur les habitats de haies et de boisements																																			
Objectifs	Éviter les impacts des travaux sur la biodiversité																																			
Cible	Éviter les impacts des travaux sur la biodiversité																																			
Descriptif de la mesure	<p>Suite aux différentes sorties naturalistes et à l'analyse des enjeux et des impacts présents sur le projet, le porteur de projet Oxynergie a fait le choix au cours de la conception du projet de maintenir les haies périphériques autour du périmètre d'étude ainsi qu'une partie des boisements.</p> <p>Cette mesure vise à éviter l'impact sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Les corridors écologiques, · Les habitats favorables à la nidification des oiseaux du cortège des milieux fermés (boisement, haies, fourrés, etc.) · Le maintien d'habitats favorables aux reptiles. <p>Le maintien des haies en périphéries et des boisements permettra de conserver les corridors de chasse et de transit des chauves-souris locales, de même que les autres mammifères terrestres. De plus, cela permettra de conserver un effet lisière favorable aux reptiles, les haies remplissant de nombreux rôles écologiques pour ces espèces (abris, reproduction, hibernation, et zone de thermorégulation).</p> <p>Le maintien des milieux arborés permettra le report des individus et des espèces au cours de la phase travaux et permettra de maintenir sur site des habitats favorables au déroulement du cycle biologique complet des espèces initialement présentes, notamment du Pic noir, contacté sur le site et d'intérêt communautaire.</p> <p>Ainsi sont préservés :</p> <ul style="list-style-type: none"> · 3029 m² de haies (FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces) · 60347 m² de boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i>, <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> (G1.A1) · 1090 m² de fourrés à Prunellier et ronces (F3.111) · 1211 m² de boisements de Saules (G1.111) · 10027 m² de boisements de Saules proches d'un cours d'eau (G1.11) · 1572 m² de Châtaigneraies et fourrés (G1.7D X F3.11) · 3020 m² de Fourrés et fougère aigle (F3.131 X E5.3). <p>De plus, cette haie périphérique (FA.4) est composée en partie d'arbres de haut jet, ainsi sa conservation facilitera l'insertion paysagère du projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Couesmes. Au total, 80 296 m² seront évités. Le tableau ci-dessous référence les habitats évités par la mesure notamment sur les haies et les boisements :</p> <p style="text-align: center;">Tableau 119 : Surface et ratio d'habitats évités</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Habitats (Code EUNIS)</th> <th>Superficie d'habitat sur la zone d'études</th> <th>Superficie d'habitats impactés</th> <th>Superficie d'habitats évités</th> <th>Pourcentage d'habitats évités</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C3.26 X G1.A1 - Formations à <i>Phalaris arundinacea</i> X Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i>, <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i></td> <td>1329</td> <td>0</td> <td>1329</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces</td> <td>1517</td> <td>648</td> <td>869</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>F3.131 X E5.3 - Ronciers X Formations à <i>Pteridium aquilinum</i></td> <td>3020</td> <td>0</td> <td>3020</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces</td> <td>3029</td> <td>0</td> <td>3029</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>G1.11 – Saules riveraines</td> <td>10027</td> <td>0</td> <td>10027</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>G1.111 - Saules à <i>Salix alba</i> médio-européennes</td> <td>1331</td> <td>119</td> <td>1212</td> <td>91</td> </tr> </tbody> </table>	Habitats (Code EUNIS)	Superficie d'habitat sur la zone d'études	Superficie d'habitats impactés	Superficie d'habitats évités	Pourcentage d'habitats évités	C3.26 X G1.A1 - Formations à <i>Phalaris arundinacea</i> X Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	1329	0	1329	100	F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces	1517	648	869	57	F3.131 X E5.3 - Ronciers X Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	3020	0	3020	100	FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3029	0	3029	100	G1.11 – Saules riveraines	10027	0	10027	100	G1.111 - Saules à <i>Salix alba</i> médio-européennes	1331	119	1212	91
Habitats (Code EUNIS)	Superficie d'habitat sur la zone d'études	Superficie d'habitats impactés	Superficie d'habitats évités	Pourcentage d'habitats évités																																
C3.26 X G1.A1 - Formations à <i>Phalaris arundinacea</i> X Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	1329	0	1329	100																																
F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces	1517	648	869	57																																
F3.131 X E5.3 - Ronciers X Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	3020	0	3020	100																																
FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3029	0	3029	100																																
G1.11 – Saules riveraines	10027	0	10027	100																																
G1.111 - Saules à <i>Salix alba</i> médio-européennes	1331	119	1212	91																																

	G1.7D X F3.11 - Châtaigneraies à <i>Castanea sativa</i> X Fourrés médio-européens sur sols riches	1572	0	1572	100
	G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	62292	3328	58964	95
	G5.1 – Alignements d'arbres	1499	1499	0	0
	Total	85616	5594	80022	743
	<i>Une carte de localisation des habitats évités est présentée sur la page suivante.</i>				
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement Gestion et suivi : voir MNat-R4 et MNat-S2				
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier				

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Habitats impactés par le projet

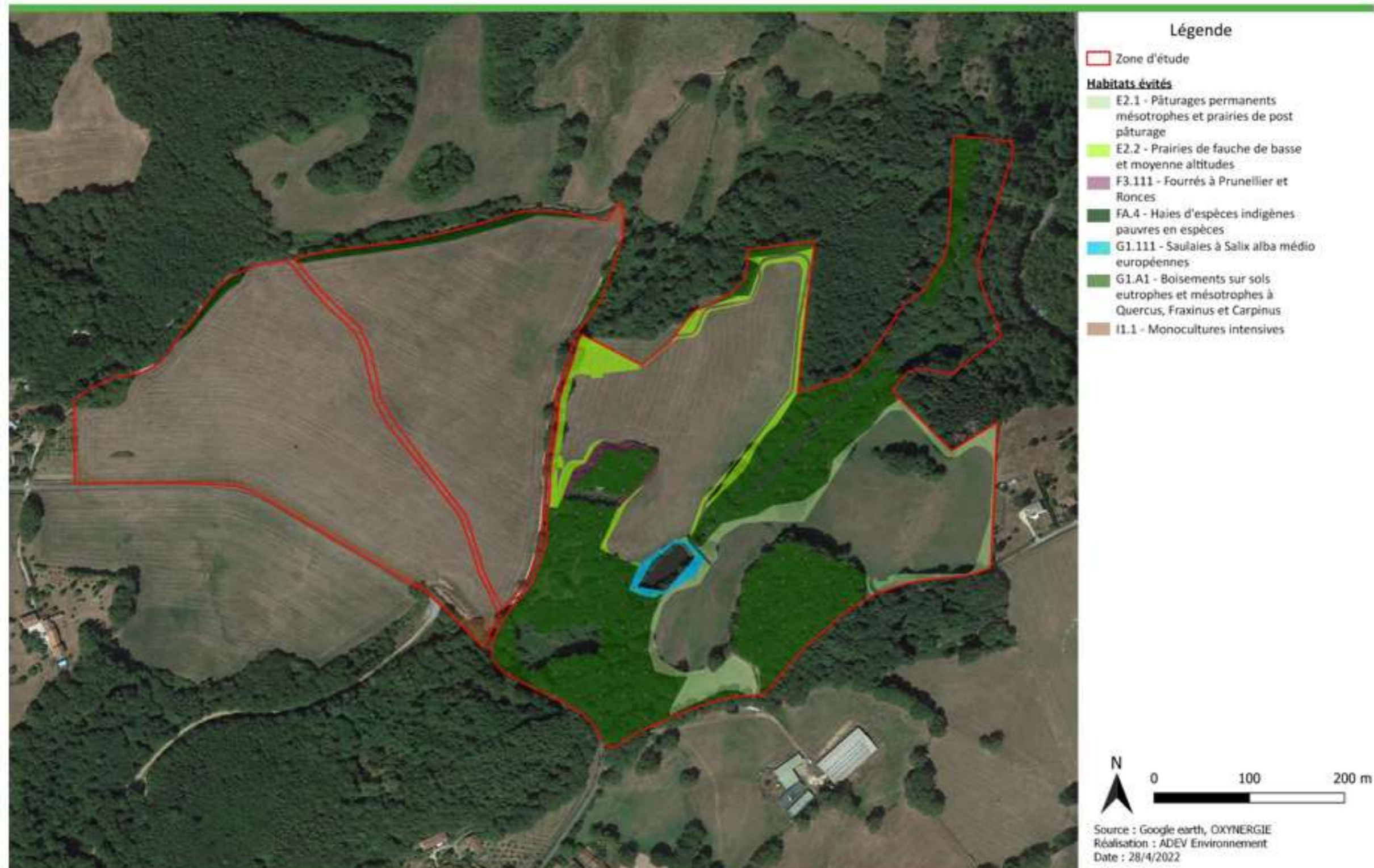


Carte 54 : Localisation des habitats impactés par le projet

(Source : ADEV Environnement, Oxynergie)

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Localisation des habitats partiellement évités par le projet – MNat-R1 et Mnat-R2



Carte 55 : Localisation des mesures de réduction MNat-R1 et Mnat-R2 « Réduction des impacts sur les zones humides et sur les habitats de haies et boisements »

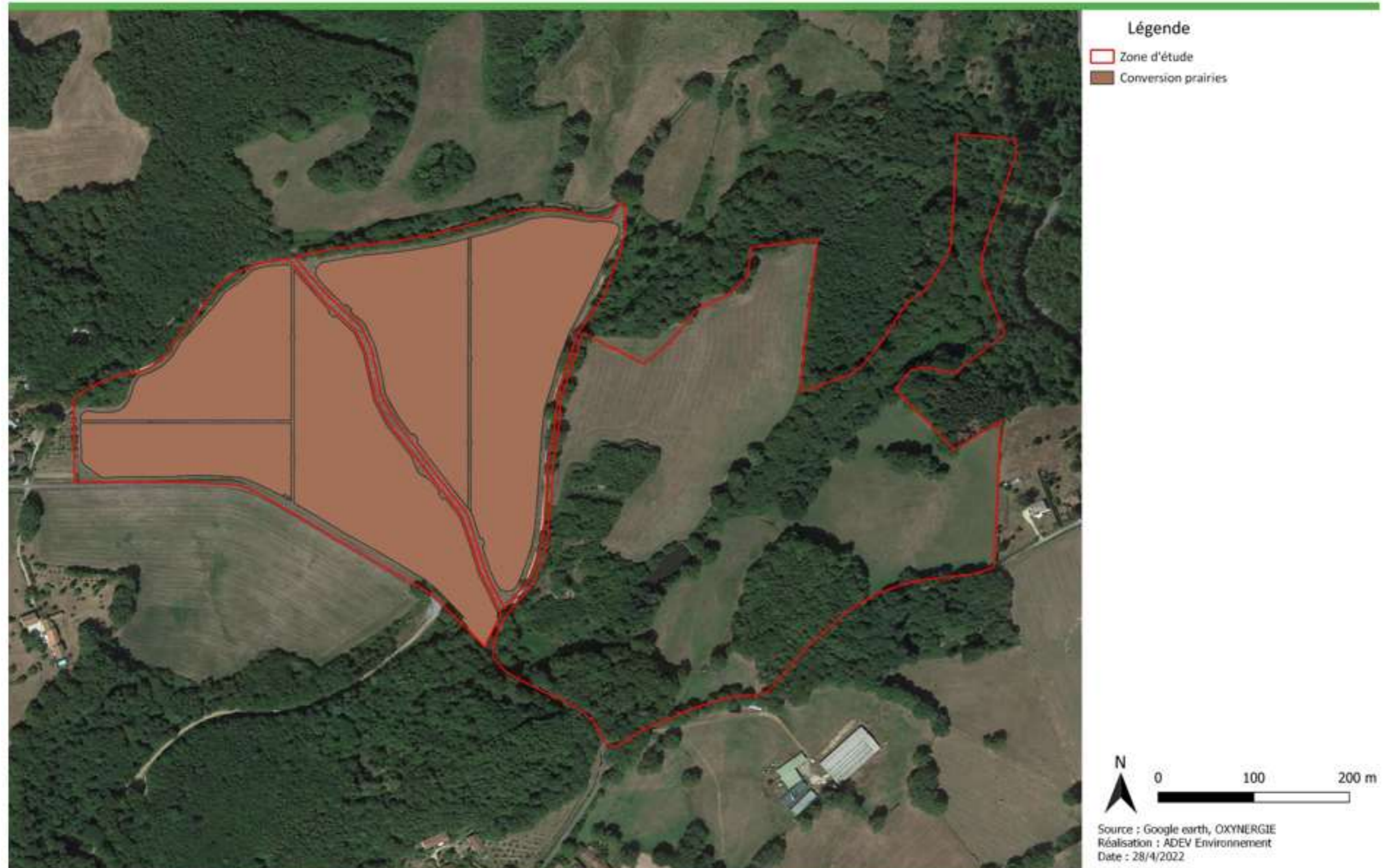
(Source : ADEV Environnement, Oxynergie)

MNat-R3	Conversion d'une culture en prairie
Objectif	Limiter l'altération des habitats naturels (enrichissement, surentretien...)
Cible	Habitats naturels, faune et flore associée
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>La zone d'implantation est composée de cultures sur la partie ouest. Ces zones seront à terme, transformées en prairie afin de créer des zones plus favorables pour la biodiversité.</p> <p>Selon le degré d'intervention, il est possible de mettre en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une végétalisation « naturelle » dans laquelle l'Humain n'intervient que dans les phases de terrassement et d'entretien de la végétation ; - Une végétalisation « artificielle » où l'Humain définit lui-même le couvert végétal par semis ou transplantation. <p>À noter qu'une végétalisation naturelle, bien que très importante pour l'environnement, ne peut pas être appliquée sur des sites où le sol est fortement perturbé, car la banque de graine a été endommagée. Ainsi, sur des terrains agricoles comme c'est le cas ici, il est préférable d'utiliser une méthode artificielle de végétalisation.</p> <p>Végétalisation artificielle par semence issue de terrain alentour</p> <p>Cette méthode permet d'utiliser des semences issues des terrains alentour ou de laisser la végétation pousser naturellement.</p> <p><u>Mode opératoire pour les semences alentour :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Récolter les semences sur un milieu similaire dans le même secteur que le chantier. La récolte devra se faire plusieurs fois dans l'année afin de cibler les espèces qui ne fructifient pas à la même période. La récolte doit avoir lieu au moment où les semences arrivent à maturation, c'est à dire, avant que les graines ne soient tombées. La récolte pourra se faire manuellement afin de cibler des espèces précises, par fauche pour récupérer l'ensemble des espèces fructifiant à la période de fauche ou mécaniquement (attention, la méthode mécanique pourrait induire des impacts sur la prairie du site donneur, mais aussi favoriser la prolifération des espèces exotiques envahissantes). - Sécher les semences en vue de les ressemer directement ou de les multiplier. À la suite de la récolte et du séchage, les semences pourront être envoyées à un professionnel qui pourra assurer la multiplication des graines en vue de les semer. À noter que cette opération dure 2 ans. - Transférer le foin ou les graines sur le site receveur. Le semis est effectué de préférence en automne. La terre doit être hersée, et le semi sera arrosé uniquement si nécessaire pour favoriser la germination. <p>Végétalisation artificielle par transfert de foin</p> <p>Cette méthode permet d'utiliser des semences par déplacement d'individus ou de populations en vue de les réinstaller à l'issue du chantier. La période optimale pour la transplantation est au cours de l'automne ou à défaut, au début du printemps. À noter, que le site donneur doit se situer à proximité du chantier.</p> <p>Mode opératoire pour la transplantation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Récupérer des touffes à l'aide d'une pelle mécanique ou à la bêche en fonction de la taille du site. Les plantes seront récoltées avec un minimum de 30 m de terre végétale dans le but de les transplanter. - À l'issue de la récolte, il est possible, soit de les transplanter directement, soit de les stocker en andains de 1 m de large maximum sur 60 cm de haut maximum dans des zones ombragées afin de ne pas assécher les plantes. Elles pourront être stockées de 3 semaines à 4 mois en fonction des conditions météorologiques. <p>Choix des essences</p> <p>Le choix des essences est très important. Il est nécessaire de respecter plusieurs points :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Espèces sauvages indigènes dans l'Ex région du Limousin - Origine locale certifiée - Espèces non protégées et non menacées <p>Voici une liste d'espèces à privilégier :</p> <p>Monocotylédones :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fromental élevé ; - Brome mou ; - Dactyle aggloméré ; - Fétuque rouge ; - Houllue laineuse ; - Ivraie vivace ; - Ivraie multiflore ; - Agrostide capillaire ; - Vulpin des prés ; - Ivraie de Bouché ; - Fléole des prés ; - Pâturin des prés ; <p>Dicotylédones :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Achillée millefeuille ; - Carotte commune ; - Millepertuis perforé ; - Marguerite commune ; - Plantain lancéolé ; - Brunelle commune ; - Renoncule âcre ; - Gaillet dressé ; - Porcelle enracinée ; - Myosotis des champs ; - Potentille rampante ; - Renoncule rampante ; - Oseille commune ; - Salsifis des prés - Luzerne lupuline ; - Trèfle des prés ; - Trèfle rampant ; - Vesce des moissons.
Coût estimatif	Coût : 300€/ha soit 3 606 € pour 12,02 ha Gestion et suivi : voir MNat-R3 et MNat-S2
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Localisation de la conversion d'une culture en prairie – MNat-R3



Carte 56 : Localisation de la mesure de réduction MNat-R3 « Conversion d'une culture en prairie »
(Source : Oxynergie, ADEV Environnement)

MNat-R4	Gestion adaptée de la végétation		
Objectif	Limitier l'altération des habitats naturels (enfrichement, surentretien...)		
Cible	Habitats naturels, faune et flore associée		
Phase du projet	Phase d'exploitation		
Descriptif de la mesure	Le projet s'implante à la fois sur des milieux de fourrés, des boisements et sur des milieux ouverts. Quelques milieux fermés de type haies et roncier vont être détruits pour l'implantation des modules, voiries et clôtures.		
	La réalisation des travaux entraînera donc une perturbation permanente et localisée à la fois sur des prairies et sur des milieux de fourrés/haies. Cependant, pour les milieux ouverts, après travaux, la végétation spontanée se redéveloppera naturellement, sur la base du cortège de graines contenues dans le sol uniquement sur les installations altérantes (modules) avec la favorisation des espèces plus héliophobes.		
	Les espaces naturels pourront être gérés par pâturage extensif , après conventionnement avec un agriculteur local.		
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Entretien des habitats de type prairie (E2.1 / E2.2) : 		
	Les prairies associées aux panneaux solaires peuvent être gérées par pâturage ou fauchage. La fauche est la technique à privilégier pour les sites de petite taille, isolés ou difficile d'accès. Elle s'avère très efficace pour appauvrir les sols enrichis, pour autant que le foin soit exporté. Contrairement au pâturage, la fauche est cependant une technique non sélective, brutale et non graduelle. Une prairie gérée par fauche présente ainsi une structure moins hétérogène qu'une prairie gérée par pâturage extensif.		
	Le pâturage présente plusieurs avantages dont celui d'alléger la charge de travail afin de maintenir les zones ouvertes. Toutefois, un pâturage mal programmé et anticipé peut avoir des conséquences catastrophiques sur la faune (les insectes notamment) et la flore. Ceci implique un suivi rigoureux de l'impact de la gestion sur le milieu afin d'adapter les mesures en fonction de l'évolution des habitats en place.		
	De plus, le pâturage crée une certaine hétérogénéité dans la couverture végétale par la sélectivité des animaux vis-à-vis des végétaux, mais aussi par leur piétinement. De plus, leurs déjections créent des micro-habitats. Tout cela est favorable à la biodiversité. Le pâturage permet également de contrôler certaines espèces invasives, de varier les paysages et de réduire l'empreinte écologique par une réduction du carburant lors des périodes de fauche.		
	La convention avec l'éleveur permettra également de traiter les refus de pâturage du parc photovoltaïque afin d'éviter tout ombrage sur les panneaux. Ces refus de pâturage seront traités par fauche mécanique.		
	Le pâturage s'établit selon des charges moyennes afin de ne pas fatiguer le milieu inutilement et voir des pelouses trop rases. Les moutons malgré le fait qu'ils font peu de refus, pâturent de manière très rase. Le surpâturage est à éviter.		
	<p>Selon le stade auquel le site se trouve (prairie enfichée ou en bon état de conservation), il est couramment admis les charges moyennes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En phase de restauration : 2 à 3 équivalents- moutons adultes par hectare et par an soit entre 0,25 et 0,4 UGB/ha x an. • En phase d'entretien : 1 à 2 équivalents moutons adultes par hectare et par an soit entre 0,16 et 0,32 UGB/ha x an. <p>Connaissant la charge de pâturage visée, la surface de la parcelle et la taille du troupeau, il est dès lors aisé de déterminer le temps de séjour du troupeau (en jours) sur la parcelle. Le calcul est le suivant :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Nombre de jours de présence du troupeau sur la parcelle</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">=</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(Charge moyenne x 365 jours x surface en ha) / (Valeur de l'espèce en UGB x Nombre de bêtes)</td> </tr> </table> <p>Où Charge moyenne est exprimé en UGB/ (ha x an). Un mouton adulte représente 0.16 UGB 1 UGB correspond à une vache adulte de 3 ans et 600 kg).</p>	Nombre de jours de présence du troupeau sur la parcelle	=
Nombre de jours de présence du troupeau sur la parcelle			
=			
(Charge moyenne x 365 jours x surface en ha) / (Valeur de l'espèce en UGB x Nombre de bêtes)			

Le tableau suivant donne quelques exemples de charges instantanées (nombre de bêtes composant le troupeau) correspondant à différentes charges moyennes et différentes durées de pâturage sur la zone d'étude :

Charge moyenne (Équivalent moutons/adultes/ha x an)	Durée du pâturage		
	79 jours	63 jours	53 jours
1 (=0,16 UGB/ha x an)	100 moutons	125 moutons	150 moutons
(=0,32 UGB/ha x an)	200 moutons	250 moutons	300 moutons

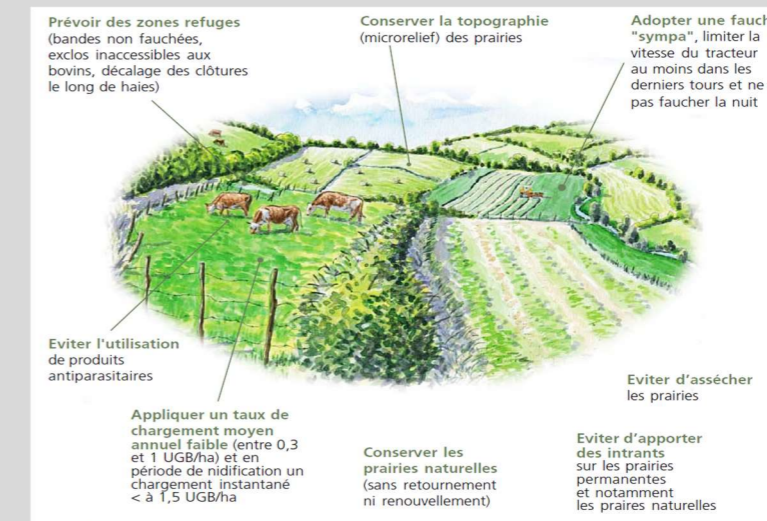


Figure 71 : Synthèse sur les prairies fauchées et pâturées (Source : LPO)

○ **Entretien des zones humides :**

Il convient également d'entretenir et de débroussailler la zone humide qui est présente en bordure de la mare au centre de la zone d'étude. Cette zone humide ne devra pas être pâturée afin d'éviter le piétinement et donc les risques de tassement du sol. Ainsi, il est préconisé de mettre en place une fauche tardive. La mise en place d'une fauche tardive peut être faite de novembre à mars (inclus). Cependant, afin de réduire l'incidence de l'entretien de la végétation, la fauche sera réalisée uniquement lorsque cela est nécessaire au bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque.

La fauche sera réalisée e manière différenciée : elle sera effectuée périodiquement (mais tardivement) sur une bande d'un mètre de large environ au pied des structures et en bordure des pistes, clôtures et postes électriques, afin d'éviter les ombres et les risques d'incendie. Ceci sera matérialisé dans un plan de gestion que l'exploitant mettra en place dès la mise en service et suivra tout au long de l'exploitation. Ce plan de gestion sera transmis de façon contractuelle aux entreprises intervenant pour la fauche et l'entretien de la centrale. Il peut être adapté annuellement pour tenir compte d'éventuelles contraintes locales (comme l'apparition d'espèces envahissantes par exemple).

Concernant l'ombrage des arbres sur les panneaux et au niveau du chemin d'accès, des coupes de branches pourront être réalisées lorsque cela est nécessaire au bon fonctionnement de la centrale. Cette gestion sera réalisée entre le mois de septembre et le mois de février afin d'éviter le dérangement et la destruction des nids.

○ **Entretien des haies :**

Il convient également d'entretenir et de débroussailler les haies et lisières forestières présentes sur la zone d'étude afin d'éviter l'ombrage des arbres sur les panneaux. Cet entretien devra être effectué en dehors des périodes de sensibilités des espèces et notamment de la période de nidification des oiseaux. Il est donc préconisé d'entretenir les haies et lisières entre le mois de septembre et le mois de février. Cette mesure va permettre d'éviter le dérangement et la destruction des nids. Concernant les lisières, il pourra s'agir également d'un étage des arbres afin de réduire au maximum l'ombrage.

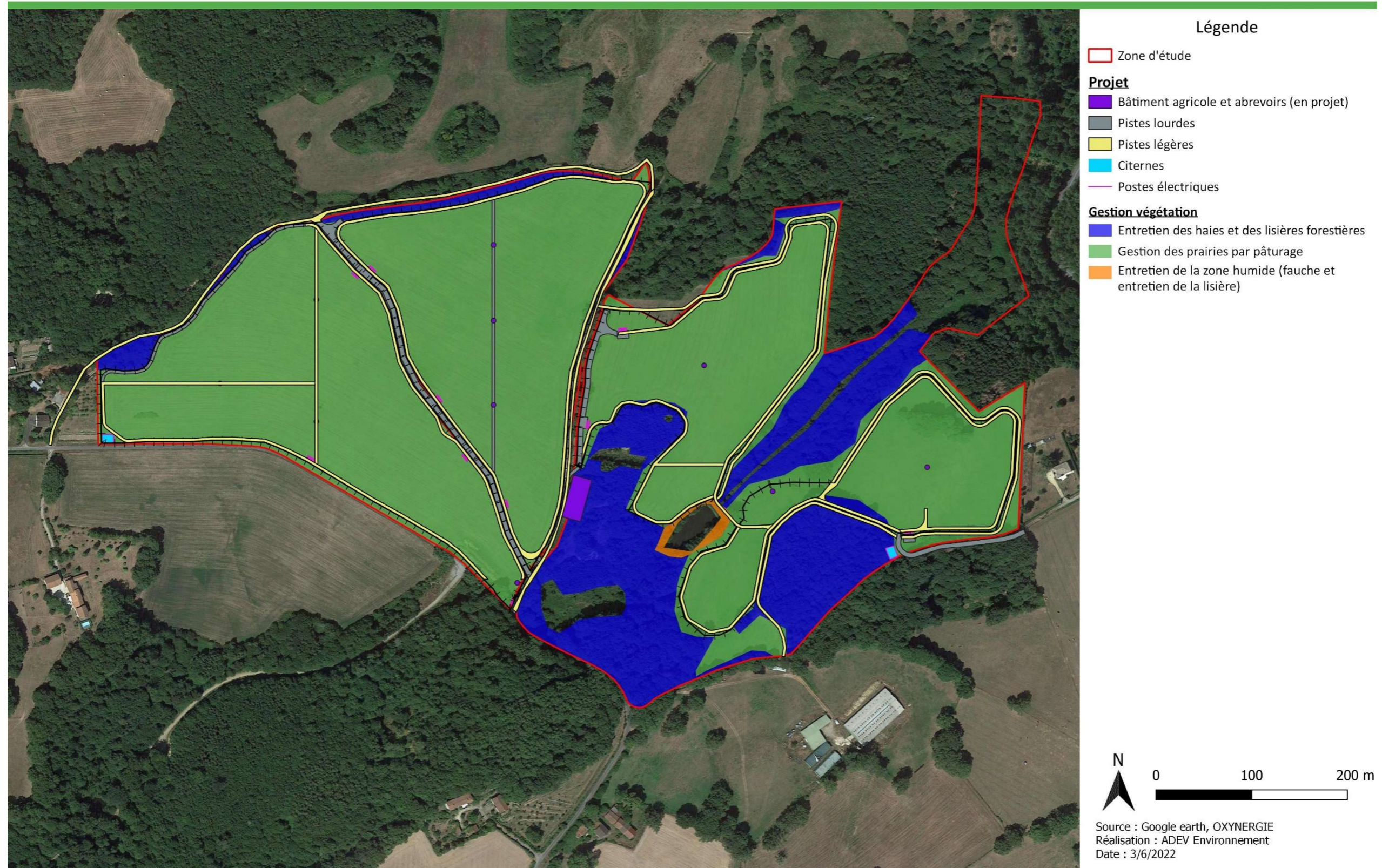
L'ensemble des boisements ne feront pas l'objet de mesure de gestion particulière. Il convient de les laisser tels quels.

	<p>○ Période d'entretien :</p> <p>Cet entretien devra être effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces et notamment de la période de nidification des oiseaux. Il est donc préconisé d'entretenir les haies entre le mois de septembre et le mois de février. Cette mesure va permettre d'éviter le dérangement et la destruction des nids.</p> <p style="text-align: center;">Tableau 120 : Calendrier pour la réalisation de la fauche</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> <tr> <td colspan="11" style="background-color: #FF0000; text-align: center;">Période de reproduction des oiseaux</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #FF0000; color: white; text-align: center;">Pas de fauche des milieux prairiaux</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90; text-align: center;">Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td> </tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													Période de reproduction des oiseaux												Pas de fauche des milieux prairiaux	Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
Période de reproduction des oiseaux																																							
Pas de fauche des milieux prairiaux																																							
Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces																																							
Coût estimatif	<p>Entretien par pâturage : à définir avec partenaires,</p> <p>Entretien du linéaire de haies : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 618 mL environ 2472€ HT/2 ans.</p> <p>Entretien de la lisière forestière : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 1826 mL environ 7304€ HT/2 ans.</p> <p>Entretien de la zone humide : 1600€ HT/ha tous les ans, soit pour 0,42 ha environ 672€ HT pour la fauche et 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 147 mL environ 588€ HT/2 ans.</p>																																						
Maître d'œuvre potentiel	<p>Entreprises intervenant sur le chantier</p>																																						




Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Localisation de la mesure de gestion de la végétation - MNat-R4

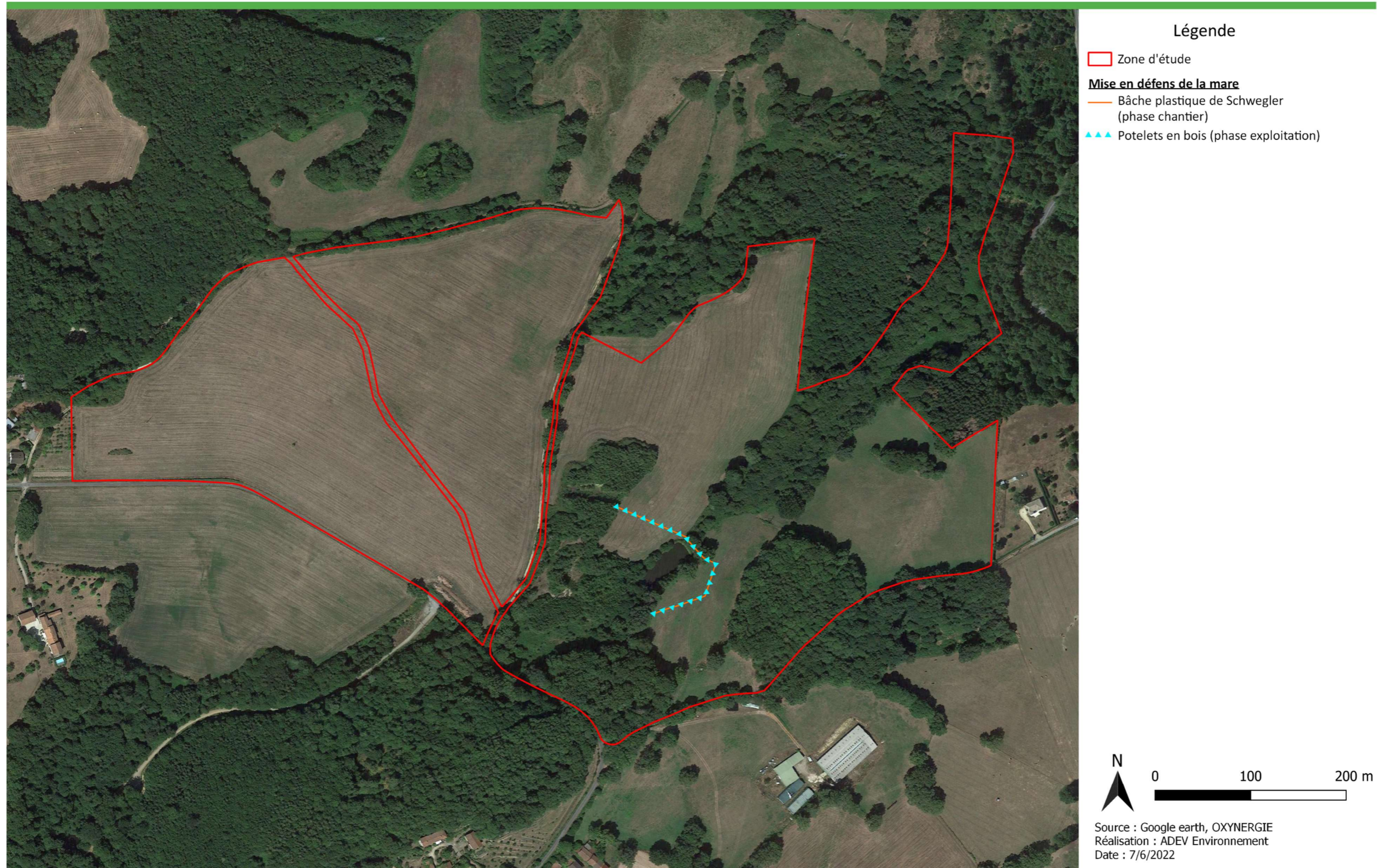


Carte 57 : Localisation de la mesure de réduction MNat-R4 « gestion adaptée de la végétation »
(Source : Oxynergie, ADEV Environnement)

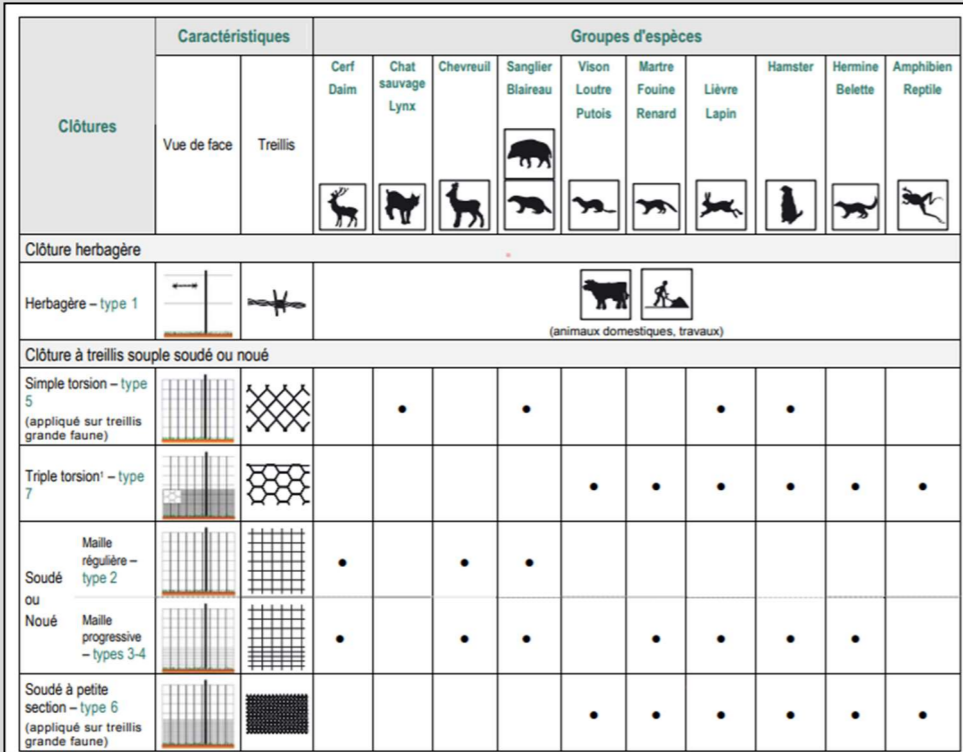
MNat-R5	Mise en défens des zones à conserver
Objectifs	Protéger et réduire les impacts sur les milieux conservés par le projet
Cible	Amphibiens, chiroptères, mammifères terrestres, oiseaux
Phase du projet	Phase chantier et exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Afin de préserver les zones conservées par le projet, il convient de les identifier par une mise en défens. Cette signalétique a des objectifs multiples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localiser et identifier les milieux évités ainsi que les arbres remarquables conservés • Protéger ces éléments des divagations d'engins et de personnels durant les travaux • Limiter les modifications du milieu <p>Les éléments à mettre en défens sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mare de type C1.2 localisée au centre de la zone d'étude <p><u>Mise en défens des zones à éviter (mare) :</u></p> <p><u>En phase chantier :</u> Cette zone nécessitant une mise en défens sera balisée à l'aide d'une bâche plastique de Schwegler permettant ainsi d'éviter les pollutions dans la mare ainsi que la destruction d'espèces comme les amphibiens. Il sera intéressant de laisser des espaces du côté ouest de la bâche (du côté du boisement) afin de laisser passer les amphibiens tout en les empêchant de traverser la zone de chantier.</p>  <p>Photo 64 : Limitation de l'emprise du chantier par des barrières de protection. (Source : A. Petit – RFF)</p> <p><u>En phase d'exploitation :</u> afin d'éviter le piétinement, la mare devra être mise en exclos à l'aide de potelets en bois.</p> <p>De ce fait, un linéaire d'environ 217 m de bâche sera à mettre en place autour de l'habitat C1.2 en phase chantier, tandis qu'approximativement 217 m de potelets en bois seront nécessaires pour la mise en défens de la mare (C1.2) en phase exploitation.</p> <p>La signalétique devra être installée en amont du chantier dans sa phase de préparation. Au cours du chantier, le coordonnateur environnemental veillera au maintien des balisages et à son renouvellement si nécessaire. À la fin du chantier, toutes les cordelines et gaines TPC devront être évacuées.</p> <p><i>Une carte de localisation de ces dispositifs est présentée sur la page suivante.</i></p>
Coût estimatif	Bâche de Schwegler : 4€/m soit pour 217 m environ 868€ HT/m. Potelets en bois : 20€/m soit pour 217 m environ 4340€ HT/m.
Maître d'œuvre potentiel	Coordonnateur environnemental, entreprises intervenant sur le chantier

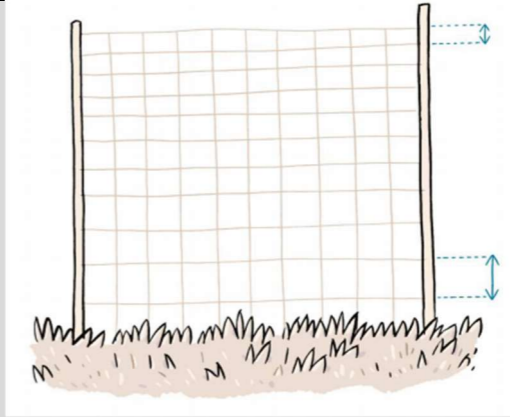
Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Localisation de la mesure MNat-R5



Carte 58 : Localisation de la mesure de réduction MNat-R5 « Mise en défens des zones à conserver »
 (Source : Oxynergie, ADEV Environnement)

MNat-R6	Mise en place de clôtures permmissives à la petite et moyenne faune
Objectifs	Garantir une continuité écologique pour la faune de petite et moyenne taille et éviter l'effet barrière
Cible	Mammifères terrestres (hors macrofaune), amphibiens, reptiles, invertébrés
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement) et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>L'installation de clôtures est obligatoire sur une centrale photovoltaïque. Des clôtures de 2 m vont être installées pour éviter les intrusions humaines sur le site. Ces clôtures vont avoir un impact sur le déplacement des mammifères au sein du territoire. Elles vont fragmenter les milieux et avoir une incidence sur les corridors écologiques.</p> <p>Afin de limiter l'impact de ces clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important.</p> <p>Pour réduire l'impact lié à la fragmentation des habitats pour la petite faune et la mésofaune, un grillage de type treillis soudé ou noué à maille régulière carrée d'environ 15 x 15 cm (Source des tailles : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est) sera par exemple installé pour maintenir la continuité pour ces cortèges.</p>
	 <p>Figure 72 : Usages recommandés des différents types de clôtures et treillis en fonction de la faune. (les points noirs indiquent l'« effet barrière » de la clôture pour la faune) (Source : SETRA / CETE de l'Est, 2008)</p> <p>Un grillage de type <i>ursus</i> (maille plus fine en bas et plus grosse en haut) peut également être installé à l'envers pour permettre un passage de la mésofaune et petite faune. Des passages à petite faune de 15x15cm seront disposés à la base afin de laisser passer la faune de moyenne taille, notamment le Renard roux et le Ragondin identifiés sur le site. Il sera ensuite de plus en plus fin jusqu'au sommet et sera adapté pour empêcher toute intrusion humaine.</p>

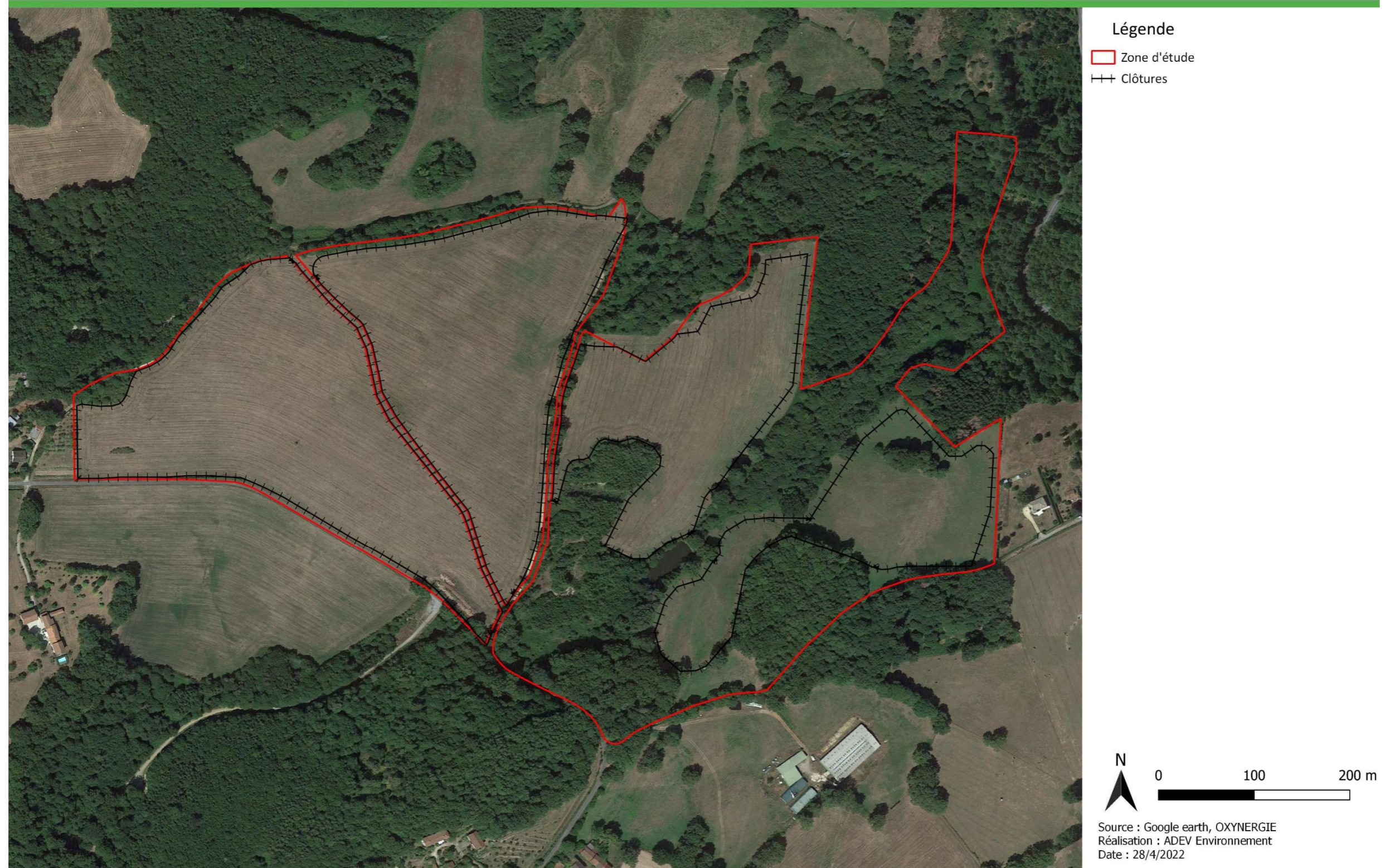
	 <p>Figure 73: Clôture de type "ursus" placée à l'envers (Source : Bruxelles Environnement)</p>
	Un impact subsistera néanmoins sur les grands mammifères.
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R7	Remise en état du site
Objectifs	Préserver les milieux naturels, la faune et la flore
Cible	Faune, flore, habitat et zones humides
Phase du projet	Phase de démantèlement
Descriptif de la mesure	<p>Les projets solaires ne sont pas soumis directement à une obligation de démantèlement. Cependant, les maîtres d'ouvrage s'engagent auprès des propriétaires des parcelles à démanteler et remettre en état les lieux (accord foncier préalablement signé). Ces engagements de remise en état sont en conformité avec les principes de l'accord national du 24 octobre 2002 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passage d'un écologue avant le démantèlement afin de vérifier qu'il n'y a pas d'enjeu écologique ; - Balisage des zones à risque (mares, haies) ; - Démontage des panneaux et leurs composants et démontage des infrastructures (poste de livraison, poste de transformation, pistes, câble électrique...); - Évacuation des matériaux vers des filières de récupération et de recyclage adaptées (PV CYCLE) ; - Évacuation des matériaux non recyclables vers des filières de récupération adaptée. <p>Le démantèlement devra être fait à l'issue de la phase d'exploitation, mais devra être conforme à la période d'activité de la faune (MNat-E2).</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Localisation de la mesure M_{Nat}-R6 - Clôtures permmissives à la petite et moyenne faune



Carte 59 : Localisation des clôtures permmissives à la petite et moyenne faune
(Source : ADEV Environnement)

5.5.8.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

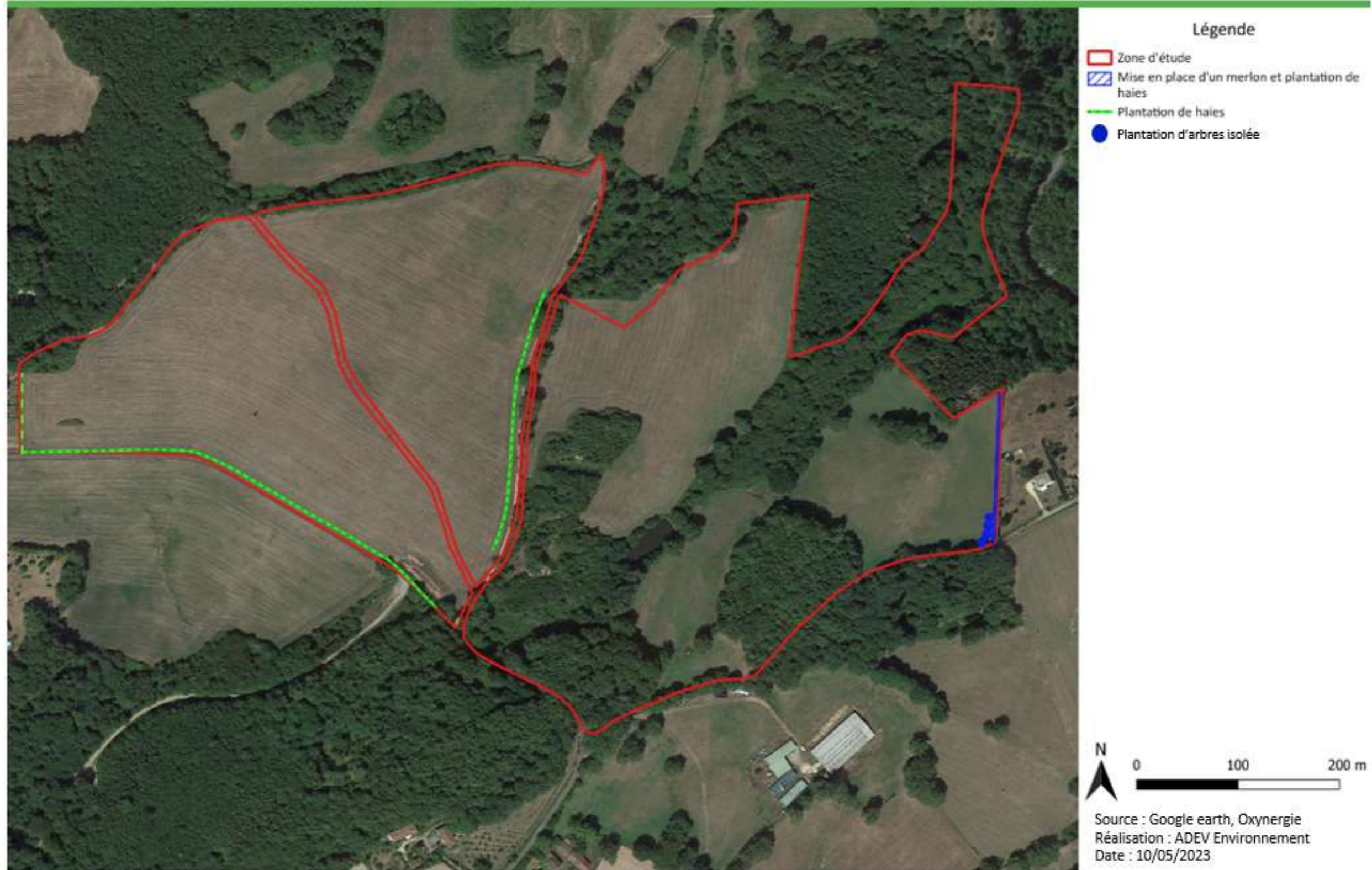
MNat-A1	Aide à la recolonisation végétale																																		
Objectif	Accompagner le porteur de projet dans la mesure de plantation de haies pour favoriser la biodiversité																																		
Cible	Paysage (Air/bruit)																																		
Phase du projet	Phase de chantier																																		
Descriptif de la mesure	<p>• Plantation</p> <p>Les haies seront plantées hors période de gel et dans la semaine livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur seront privilégiées. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années. Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :</p> <table border="0"> <tr> <td>Strates arbustives :</td> <td>Strates arborescentes :</td> </tr> <tr> <td><u>Arbustes épineux :</u></td> <td>✓ Charme commun</td> </tr> <tr> <td>✓ Aubépine à un style</td> <td>✓ Chêne pédonculé</td> </tr> <tr> <td>✓ Églantier</td> <td>✓ Érable champêtre</td> </tr> <tr> <td>✓ Nerprun purgatif</td> <td>✓ Frêne élevé</td> </tr> <tr> <td>✓ Prunellier</td> <td>✓ Merisier</td> </tr> <tr> <td><u>Arbres fruitiers :</u></td> <td>✓ Noyer</td> </tr> <tr> <td>✓ Poirier commun</td> <td>✓ Tilleul à grandes feuilles</td> </tr> <tr> <td>✓ Pommier commun</td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>Espèces compagnes :</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>✓ Alisier torminal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>✓ Cornouiller sanguin</td> <td></td> </tr> <tr> <td>✓ Fusain d'Europe</td> <td></td> </tr> <tr> <td>✓ Houx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>✓ Noisetier</td> <td></td> </tr> <tr> <td>✓ Sureau noir</td> <td></td> </tr> <tr> <td>✓ Troène commun</td> <td></td> </tr> </table> <p>• Entretien</p> <p>Il convient également d'entretenir les haies. Cet entretien sera effectué entre octobre ou novembre hors période de gel.</p> <p>Toute haie doit être taillée, non taillée une plantation prend une allure de friche, absorbe l'espace du champ et produit moins de fleurs et de fruits. Pour l'entretien courant, on ne coupe que les rameaux de l'année précédente voire de deux années antérieures.</p> <p>Objectif de l'entretien :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir des arbres têtards et des arbres morts ; - Conserver les producteurs de fruits ; - Maintenir les arbres à Lierre ; - Élaguer les arbres de hauts jets ; - Élaguer les arbustes à l'aide de lamier à scie ou à couteaux sur une hauteur de 2 m. 	Strates arbustives :	Strates arborescentes :	<u>Arbustes épineux :</u>	✓ Charme commun	✓ Aubépine à un style	✓ Chêne pédonculé	✓ Églantier	✓ Érable champêtre	✓ Nerprun purgatif	✓ Frêne élevé	✓ Prunellier	✓ Merisier	<u>Arbres fruitiers :</u>	✓ Noyer	✓ Poirier commun	✓ Tilleul à grandes feuilles	✓ Pommier commun		<u>Espèces compagnes :</u>		✓ Alisier torminal		✓ Cornouiller sanguin		✓ Fusain d'Europe		✓ Houx		✓ Noisetier		✓ Sureau noir		✓ Troène commun	
Strates arbustives :	Strates arborescentes :																																		
<u>Arbustes épineux :</u>	✓ Charme commun																																		
✓ Aubépine à un style	✓ Chêne pédonculé																																		
✓ Églantier	✓ Érable champêtre																																		
✓ Nerprun purgatif	✓ Frêne élevé																																		
✓ Prunellier	✓ Merisier																																		
<u>Arbres fruitiers :</u>	✓ Noyer																																		
✓ Poirier commun	✓ Tilleul à grandes feuilles																																		
✓ Pommier commun																																			
<u>Espèces compagnes :</u>																																			
✓ Alisier torminal																																			
✓ Cornouiller sanguin																																			
✓ Fusain d'Europe																																			
✓ Houx																																			
✓ Noisetier																																			
✓ Sureau noir																																			
✓ Troène commun																																			

	<p>• Suivi de la plantation de haie</p> <p>Afin de s'assurer de l'efficacité de cette mesure, il est nécessaire de vérifier que les arbres ont bien repris. Pour ce faire, il convient de réaliser un suivi un an après la plantation de haies. Les plants morts ou disparus devront être remplacés.</p> <p>Ce suivi doit être réalisé au printemps ou en été pendant que les feuilles sont présentes, ceci permet d'identifier de façon rapide les arbres morts.</p>
Coût estimatif	<p>945mL de haies seront plantés soit :</p> <p>Plantation : environ 25€/mL, soit 25 825 € HT pour la plantation de 1033 mL,</p> <p>Entretien : environ 4€/mL, soit 4132€ HT pour l'entretien de 1033 mL.</p> <p><i>Ce coût est inclus dans l'analyse paysagère. Il est donné ici à titre indicatif et ne sera pas rajouté au total.</i></p>
Maître d'œuvre potentiel	Entretien désigné par le porteur de projet



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Localisation de la mesure d'aide à la recolonisation végétale – Mnat-A1



Carte 60 : Localisation de la mesure d'accompagnement MNat-A1 « Aide à la recolonisation végétale »

(Source : Oxynergie, ADEV Environnement)

MNat-A2	Mise en place de gîtes de substitution pour les chauves-souris
Objectifs	Favoriser le gîte des chauves-souris sur la zone d'étude et réduire la perte en habitats boisés et gîtes favorables pour les chiroptères
Cible	Chiroptères exclusivement
Phase du projet	À la fin de la phase chantier (pour limiter le dérangement par les travaux)
Descriptif de la mesure	<p>Il est important de rappeler que les espèces forestières utilisent un nombre de gîtes très élevé au cours d'une seule et même année (TILLON, 2008) : elles utilisent un réseau de gîtes. Les nichoirs ainsi installés permettront d'accueillir le report des espèces notamment forestières.</p> <p>Les espèces ciblées sont notamment les espèces arboricoles telles que la Barbastelle d'Europe, les Murins, mais aussi les espèces plus ubiquistes comme la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.</p> <p>Les gîtes à chauves-souris seront fixés sur des arbres dans les boisements évités par l'implantation du projet et en lisière, à une hauteur évitant toute prédation (au moins 4 m).</p> <p>Différents types de gîtes :</p> <p>Il convient de diversifier les types de gîtes afin de favoriser un maximum d'espèces.</p> <ul style="list-style-type: none"> Modèle 2F : Ce gîte varie du modèle 2F universel par la paroi en bois qui occupe l'intérieur de l'habitacle. Fixée sur la porte avant, elle permet d'augmenter la surface de suspension pour les chauves-souris et de créer des espaces étroits. Ce modèle est recommandé pour les espèces dormant dans les fentes : Pipistrelles communes, Murins de Daubenton, les Oreillards... Modèle 2F double paroi : Diamètre extérieur 17 cm, Hauteur 33 cm, couleur noire, porte grise - Poids brut : 4.1 kg Référence : 135/1 - Prix unitaire : 51,60 € <div data-bbox="655 1199 1205 1562"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 74 : Gîte Schwegler modèle 2F double paroi</p> <ul style="list-style-type: none"> Modèle 2FN : Tout en béton de bois, ce gîte a un double plancher pour une entrée en chicane très sécurisante pour les chauves-souris. L'accès se fait soit par la fente avant, soit par un orifice sous le gîte. Ce système ménage une excellente protection contre les carnassiers, une bonne ventilation du gîte et un éclairage de l'habitacle optimal. Il est bien adapté aux espèces de grande taille et de type forestières telles que la Noctule commune. Modèle 2FN : Diamètre extérieur 17 cm, Hauteur 36 cm, couleur noire, porte grise –

Poids brut : 4.6 kg

Référence : 136/8 - Prix unitaire : 48,10 €



Figure 75 : Gîte Schwegler modèle 2FN

- Modèle 1FFH :**

Destiné à la pose en forêt, ce gîte est construit en béton de bois.

Il a fait ses preuves par la diversité des espèces qui l'ont adopté comme gîte de vie estivale et d'élevage des jeunes. Deux chambres contiguës de profondeur différente offrent un abri aux espèces de grande taille, aussi bien qu'aux espèces de plus petite taille, logeant dans les fissures.

Chaque chambre a une paroi en bois naturel rugueux, en alternative à la paroi en béton de bois, qui offre un confort et une sécurité de suspension, particulièrement aux jeunes encore maladroits. Les chauves-souris privilégieront l'une ou l'autre des parois, selon les conditions climatiques environnantes. La fente d'accès à la base des chambres est étroite, et protège ainsi les chauves-souris des prédateurs. La hauteur du gîte (87cm) permet le maintien d'une douce température malgré les variations extérieures.

La base de chaque chambre est ouverte pour l'accès, mais permet aussi l'évacuation naturelle des excréments hors du gîte.

Ce gîte ne nécessite donc aucune intervention d'entretien.



Figure 76 : Gîte Schwegler modèle 1FFH double chambre

- Modèle 1FQ :**

Ce gîte est idéal pour les chauves-souris qui logent dans les bâtiments. Il leur permet soit de former une colonie soit de l'utiliser comme gîte de transition.

La paroi frontale amovible est fixée par 2 vis. L'accès du gîte est situé à la base. Cette ouverture permet aux excréments de tomber directement au sol. Il n'est donc pas nécessaire de le nettoyer.

La conception de ce gîte prend en considération les habitudes et exigences des chauves-souris dans la recherche de leur habitat. La paroi frontale extérieure est rugueuse pour que les animaux puissent s'y poser ou s'y suspendre

en toute sécurité. À l'intérieur, le panneau arrière est composé d'un mélange de bois très grossier, la partie frontale est recouverte d'une couche poreuse thermo-isolante. Les chauves-souris peuvent s'installer dans 3 zones aux caractéristiques de luminosité, température, et adhérences différentes.

Modèle 1FQ : largeur extérieure 35 cm, profondeur 9 cm, Hauteur 60 cm, Couleur grise, Poids brut : 17,9 kg

Référence : 760/5 - Prix unitaire : 142,30 €



Figure 77 : Gîte de façade Schwegler modèle 1FQ

• Autre modèle :

Le conservatoire des espaces naturels de la région Centre-Val de Loire a publié une plaquette à destination du grand public pour permettre au particulier de fabriquer des nichoirs à chiroptères eux-mêmes. Bien que simple, cette méthode peut également être utilisée. La plaquette est présentée en annexe.



Figure 78 : Nichoir à chiroptère
Source : CEN Centre-Val de Loire

Au total 9 gîtes à chiroptères seront installés sur l'ensemble de la zone d'étude. L'installation des gîtes artificiels devra être répartie sur l'ensemble de la zone d'étude.

Une prélocalisation des gîtes est proposée sur la carte page suivante.

Maître d'œuvre potentiel	Association naturaliste, bureau d'études compétent, entreprise, etc.
---------------------------------	--

MNat-A3	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune
Objectif	Réduire l'impact lié à la destruction d'habitats d'espèces herpétologiques
Cible	Herpétofaune : amphibiens et reptiles
Phase du projet	Phase de chantier et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Modèle d'habitat pour reptiles avec réserve de sable chauffé par le soleil pour l'incubation des oeufs (coupe)</p> <p>Figure 79 : Schéma d'hibernaculum avec site de ponte (Source : Marie-claude GUERINEAU, Daniel GUERINEAU)</p>



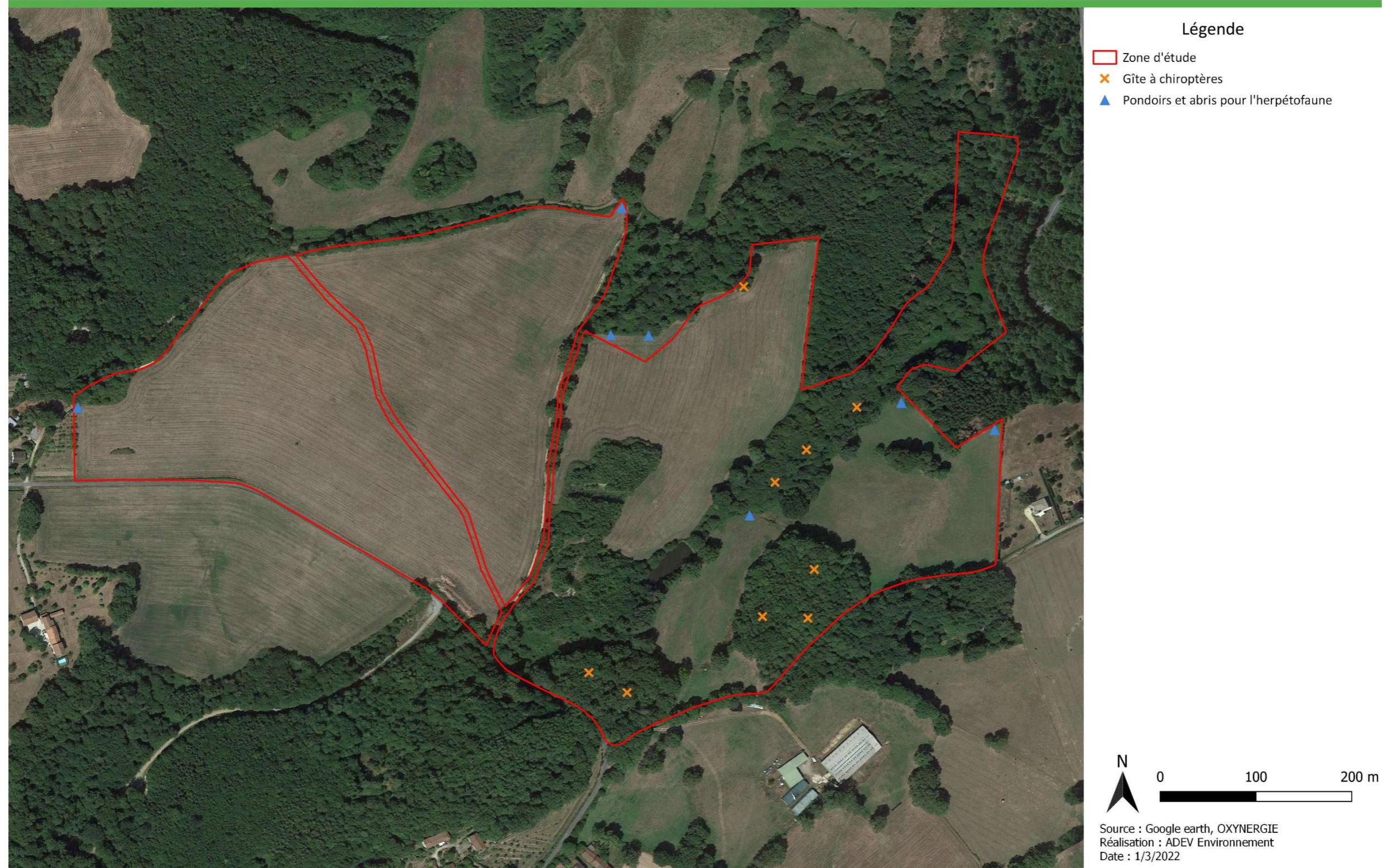
Photo 65 : Photos de réalisation de l'hibernaculum
 (Source : ADEV ENVIRONNEMENT, BORDAT TP, 2022)

Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet Si import de matériaux nécessaires : compter environ 750€ / hibernaculum
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Localisation des mesures MNat-A2 et MNat-A3



Carte 61 : Localisation des gîtes à chiroptères et pondoirs/abris pour l'herpétofaune
(Source : ADEV Environnement)

5.5.8.6. MESURES DE SUIVI

MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
Objectif	Lutter contre la prolifération des espèces invasives
Cible	Biodiversité générale, principalement la flore
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Arbre à papillon : Il s'agit d'un arbuste à feuillage caduc, voire semi-persistant, et pouvant atteindre 5m de haut. Sur la face supérieure, les feuilles sont de couleur vert foncé et presque glabre, tandis que sur la face inférieure elles sont blanches et duveteuses. Les petites fleurs hermaphrodites sont regroupées en inflorescences formant des panicules denses et pointues mesurant environ 35 cm de long. Chaque panicule porte des centaines de fleurs. Elles présentent une corolle tubuleuse de couleur pourpre à lilas se terminant par 4 lobes. Les fruits formés sont des petites capsules brunes en forme d'ellipse de 8 mm de long. À maturité, ils se fendent en deux et contiennent de nombreuses graines ailées. Les graines sont disséminées sur de longues distances par le vent, mais aussi par les véhicules automobiles qui participent occasionnellement à leur transport. Elles peuvent être aussi disséminées par l'eau.</p>
Méthodes de lutte	<p>Arbre à papillon :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Arrachage manuel ou mécanique des jeunes plants : Arrachage des jeunes plants dans les premiers stades de l'invasion, avant la fin de la floraison. Cette méthode permet de contrôler partiellement la présence de l'espèce. Il sera nécessaire d'éliminer tous les débris de l'arbuste, car la tige et les fragments de racines se régénèrent facilement. L'élimination des plantes doit donc impérativement se faire par incinération et non par compostage. ✓ Arrachage mécanique : Sur des individus plus matures, la réalisation d'un tronçonnage suivi d'un dessouchage est conseillée. Il faut réaliser le tronçonnage avant la période de floraison de l'espèce afin de limiter la dissémination des graines. Ensuite, des passages doivent être réalisés sur plusieurs années afin de vérifier qu'aucune repousse n'apparaît. Il est également possible de mettre en place des plantations d'espèces indigènes adaptées au biotope au niveau de la zone dessouchée afin de limiter la reprise des repousses. <p>Coupe mécanique des inflorescences : Il s'agit d'une coupe des inflorescences immédiatement après la floraison et avant la fructification (entre juin et octobre). Cette technique permet d'éviter la formation des graines et donc de limiter la dissémination de l'espèce. Cette technique, couplé avec l'une des techniques présentées avant est très efficace</p>
Coût estimatif	<p>Suivi développement : 1 sortie par an pendant 5 ans soit pour 5 sorties environ 2 000 €HT (peut-être cumulé avec les sorties de la mesure de suivi écologiques sur le milieu naturel ci-après)</p> <p>Lutte : à définir si mise en place d'un protocole</p>
Maître d'œuvre potentiel	Département, Collectivité territoriale, associations locales...

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
Objectifs	Assurer l'efficacité des mesures environnementales
Cible	Biodiversité générale : habitats naturels, flore, zones humides et faune.
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures environnementales sur les espèces à enjeu du site, des sorties devront être réalisées lors de la phase d'exploitation du parc solaire. Ces sorties sont à envisager au cours des cinq premières années de la phase d'exploitation du parc solaire (années N+1 à N+5), puis tous les cinq ans (années N+10, N+15, N+20 et N+25) ainsi qu'au moment de la cessation ou du renouvellement de l'exploitation (année N+30).</p> <p>Les sorties peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période ce qui permet de minimiser les coûts des mesures.</p> <p>Suivi oiseaux nicheurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> De nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs ont été observées sur la zone d'étude. Suite à l'implantation du projet, des inventaires devront être réalisés dans le but de vérifier si les oiseaux nichent toujours sur le site et si les mesures de plantation et de renforcement de haies sont en faveur de ce taxon. La méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) est la plus adaptée pour l'inventaire d'oiseaux nicheurs. Cette méthode élaborée par Blondel, Ferry et Frochot en 1970 est très utilisée, notamment en France pour le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) et pour les atlas nationaux. Le principe est de recenser tous les oiseaux contactés, c'est-à-dire tout individu observé ou entendu, sur des points d'écoute fixes. À chaque observation, le comportement et la localisation sont notés (i.e. nidification, alimentation). L'observateur reste et réalise son comptage pendant 20 minutes pour chaque point. Lors d'une sortie, la méthode des IPA permet de réaliser un grand nombre de points donc de couvrir une surface importante de l'aire d'étude. Les points d'écoute sont réalisés dès le lever du jour jusqu'à la fin de la matinée (4 ou 5 heures après), période durant laquelle l'activité des oiseaux est la plus grande. La prospection doit se faire préférentiellement en condition météorologique favorable. Deux passages d'avril à juin (1 passage avant le 15 mai et 1 passage après) sont à envisager pour permettre la détection de l'ensemble des espèces nicheuses (précoces et tardives). Les points d'écoute doivent être suffisamment éloignés les uns des autres afin de ne pas contacter un même individu chanteur sur deux points. Une distance de 200 m est à appliquer, ce qui induit de réaliser 5 points d'écoute distincts aux différentes extrémités du site du projet. Cette distance de 200 m a été définie en fonction de la capacité de détection et d'identification des oiseaux. En effet plus la distance au point est importante moins la probabilité et la qualité de la détection est grande. Ainsi les contacts avec les individus sont plus compliqués et moins fiables lorsque la distance est grande. <p><i>Une carte de localisation des points d'écoute à réaliser sur la zone d'étude est présentée sur une carte à la fin de cette partie.</i></p> <p>Suivi chiroptères :</p> <p>Au total, 3 sorties seront réalisées sur le site pour avoir un suivi complet de la biodiversité des chiroptères du site et des gîtes. Lors de ces sorties il y aura :</p> <ul style="list-style-type: none"> La pose d'enregistreur automatique (SM) pour vérifier l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation concernant les haies.

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	<ul style="list-style-type: none"> Une prospection des arbres à cavités sera réalisée pour voir l'évolution des éventuels gîtes présents sur le site. Une prospection des gîtes posés dans le cadre de la mesure MNat-A2 permettra de vérifier leur fonctionnalité et de les déplacer si nécessaire. <p>Ces sorties seront réalisées du printemps à l'automne. Elles pourront être cumulées avec d'autres sorties de suivis qui ont lieu au même moment. La sortie printanière pourra être combinée avec une des sorties du suivi des oiseaux nicheurs.</p> <p>Suivi concernant la gestion des espaces naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que les espèces nitrophiles ne soient pas dominantes. Veiller à l'équilibre floristique tant au niveau du recouvrement d'espèces que dans la diversité de la prairie. Veiller ainsi à ce que certaines espèces tolérantes à des températures plus basses ne soient pas dominantes sur la prairie pâturée. On peut citer le mouron des oiseaux, le pâturin annuel, les capselles, pissenlits ou encore les pâquerettes qui ne doivent pas dominer les prairies. Ces espèces peuvent dominer rapidement une prairie et sont le signe d'un surpâturage certain. Un autre indicateur révélateur d'un surpâturage est l'absence de végétation herbacée à proximité des rejets. Le début du développement ou la présence d'espèces patrimoniales : par exemple, la consommation des pointes des premières feuilles d'orchidées est un signe de surpâturage. Vérifier le caractère humide de la zone : inventaire floristique avec une attention particulière aux espèces caractéristiques de zones humides et sondages pédologiques pour vérifier l'hydromorphie des sols. Ce suivi devra se faire sur la zone d'implantation en elle-même, mais également sur la zone ayant fait l'objet de la mesure de réouverture de zones humides. <p>Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours d'une sortie consacrée au suivi d'espèces invasives (MNat-S1).</p> <p>Suivi des milieux évités (mare) :</p> <p>Un repérage préalable de l'état de la parcelle sera réalisé en présence du maître d'ouvrage et du propriétaire de la parcelle concernée. Après travaux, un constat sera réalisé avec les mêmes personnes sur les parcelles concernées, afin d'évaluer le degré de remise en état et ses modalités.</p> <p>Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours de la sortie consacrée au suivi concernant la gestion des espaces naturels et au suivi d'espèces invasives (MNat-S1).</p> <p>Sortie biodiversité générale :</p> <p>Afin de vérifier l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité en général, une sortie devra être effectuée dans le but de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Contrôler la fonctionnalité des pondoirs et abris pour l'herpétofaune : ce suivi consistera à vérifier l'utilisation de ces derniers par l'herpétofaune et de suivre l'évolution des populations. Contrôler la fonctionnalité des haies plantées en périphéries du site et l'évolution du milieu suite au pâturage (abondance de moutons suffisants, absence de refus de pâtures ...). Contrôler l'état de la prairie créée. Vérifier l'état de la biodiversité générale. <p>Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours d'une sortie consacrée au suivi des oiseaux nicheurs.</p>

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
Coût estimatif	Au moins 10 années de suivis auront lieu avec 5 sorties minimum par année. <i>Ces sorties sont résumées dans le tableau qui suit.</i> Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 4 750€/année de suivi
Maître d'œuvre potentiel	Bureaux d'étude, associations, etc.

Les sorties des différentes mesures de suivis peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période, ce qui permet de minimiser les coûts des mesures. Un maximum de 3 suivis est mutualisé dans la même journée.

Le tableau suivant permet de mettre en place le calendrier prévisionnel des sorties réalisées pour les différents suivis et d'estimer le nombre de sorties minimum par an, ainsi que le nombre d'années minimum, pour que l'ensemble des suivis soient effectués.

Si les suivis ne commencent pas au même moment, davantage de sorties seront à prévoir, car un décalage des années de suivis aura lieu. Il est donc préférable de commencer les suivis la même année, soit à N+1.

Tableau 121: Calendrier prévisionnel des différents suivis en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Nature du suivi	Mois de réalisation du suivi												Années de réalisation du suivi durant la phase d'exploitation
	J	F	M	M	J	Ju	A	S	O	N	D		
Suivi oiseaux nicheurs				X	X								N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi des chiroptères				X		X			X				N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi biodiversité générale					X	X							N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi concernant la gestion des espaces naturels					X								N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi des milieux évités					X								N+1
Suivi plantes invasives					X								N+1, N+2, N+3, N+4, N+5
Total	Minimum 5 sorties / an												Minimum 10 années de suivis

Pour résumer :

- **5 sorties minimum sont à réaliser par année de suivi :**
 - 1 sortie avifaune qui peut être combinée avec le suivi des chiroptères au printemps
 - 1 sortie avifaune qui peut être combinée avec le suivi de la biodiversité générale.
 - 2 sorties chiroptères supplémentaires ; 1 en été l'autre en automne
 - 1 sortie qui combine le suivi concernant la gestion des espaces naturels, le suivi des milieux évités et le suivi des plantes invasives.
- **10 années minimum de suivis :**
 - 5 années de suivis qui combinent le Suivi oiseaux nicheurs, le suivi des chiroptères, le suivi biodiversité générale et le suivi de la gestion des espaces naturels ; années N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30.

- 4 années de suivis qui combinent le suivi oiseaux nicheurs, le suivi des chiroptères, le suivi biodiversité générale, le suivi de la gestion des espaces naturels et le suivi des plantes invasives ; années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5
- 1 année de suivis qui combine l'ensemble des suivis ; année N+1

Le prix total des mesures de suivis durant l'ensemble de la phase d'exploitation est estimé à : 47 500€ (sorties, analyse et rapports inclus).

MNat-S3	Passage d'un écologue sur le site avant le début des travaux
Objectifs	Contrôler l'absence de sensibilité liée à la faune avant le début des travaux ayant nécessité un phasage.
Cible	Biodiversité générale : faune.
Phase du projet	Phase chantier
Descriptif de la mesure	<p>Plusieurs espèces sensibles ont été mises en évidence lors de la réalisation des inventaires sur la zone du projet. Bien que les mesures d'évitement et de réduction permettent de ne pas porter atteinte aux individus, il est nécessaire de s'assurer qu'aucune espèce sensible se soit installée sur le site entre la fin des inventaires et le début des travaux.</p> <p>Les inventaires vont essentiellement concerner les taxons aux enjeux supérieur ou égal à « modéré », à savoir l'avifaune, les chiroptères et les mammifères. L'observateur tiendra également compte des amphibiens, dont les milieux sont également sensibles. Un repérage préalable de l'état de la parcelle sera également réalisé en présence du maître d'ouvrage et du propriétaire de la parcelle concernée.</p> <p>Suivi oiseaux nicheurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une espèce d'intérêt communautaire a été identifiée comme nicheuse sur la zone d'étude, ainsi que 3 autres espèces qui présentent aussi un fort niveau de patrimonialité. La sortie permettra de contrôler l'absence d'effectifs nicheurs sur le site avant le début des travaux, avec un itinéraire échantillon ou points d'écoute (Échantillons Ponctuels Simples) de 5 minutes. Le comportement des oiseaux observés sera renseigné afin de vérifier l'absence de nidification. <p>Suivi chiroptère :</p> <p>1 sortie sera réalisée avant le début des travaux. Celle-ci prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pose d'enregistreur automatique (SM) pour vérifier l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation concernant les haies. Ainsi, 2 SM4 seront posés : un à l'intérieur du boisement, et l'autre en lisière de celui-ci. • Une prospection de la partie du boisement détruite sera nécessaire pour vérifier l'absence d'individus derrière les décollements d'écorces, bien que cette partie du boisement soit jeune. <p>Suivi mammifère :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'absence de la petite faune et notamment du Hérisson d'Europe à l'intérieur du boisement <p>Suivi amphibien :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôler l'aspect de la mare et la présence d'individus dans la mare et à l'intérieur du boisement. <p>Un repérage préalable de l'état de la parcelle sera réalisé en présence du maître d'ouvrage et du propriétaire de la parcelle concernée.</p>
Coût estimatif	Prix estimé à 650€/sortie

MNat-S3	Passage d'un écologue sur le site avant le début des travaux
Maître d'œuvre potentiel	Bureaux d'étude, associations, etc.

5.5.9. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

5.5.9.1. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES HABITATS

□ **En phase chantier**

L'état initial de l'environnement a fait ressortir des espaces à enjeux sur la zone d'étude. Le porteur de projet a donc décidé de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction, afin de limiter la dégradation/destruction des habitats en place sur la zone d'étude ainsi que des mesures d'accompagnement et de suivi. Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures associées :

Tableau 122 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées

(Source : ADEV Environnement)

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou d'accompagnement et de suivi associé
Destruction d'habitats ouverts (prairies), semi-fermés (fourrés...) et fermés (haies, boisement)	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R2 : Réduction des impacts sur les habitats de haies et boisements MNat-A1 : Aide à la recolonisation végétale
Destruction d'un habitat caractéristique de zones humides	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Réduction des impacts sur les zones humides
Altération de milieux ouverts	MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation
Modification des communautés végétales	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique du site
Les travaux de terrassement (compaction du sol)	/
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières)	MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver
Les pollutions accidentelles	MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver
L'introduction d'espèces invasives	Mnat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives

Les mesures mises en place permettent d'éviter ou réduire les impacts bruts identifiés ou de contribuer à une surveillance (mesure de suivi en phase exploitation).

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

□ **En phase d'exploitation**

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement (**MNat-R4**). Cette gestion tardive sera soit du fauchage tardif soit du pâturage extensif. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques. La mesure de mise en défens (**MNat-R5**) permet également de protéger les milieux aquatiques présents sur les emprises du projet.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

□ **En phase de démantèlement**

Une mesure de remise en état du site (**MNat-R7**) sera mise en place afin de permettre aux habitats initialement présents de se redévelopper.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

5.5.9.2. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FLORE

□ **En phase chantier**

La zone d'étude a fait l'objet d'une importante mesure d'évitement (**MNat-E1**). De plus, les espèces recensées sur la zone d'étude sont des espèces sans enjeu et typiques des milieux inventoriés. De plus, une mesure de conversion d'une culture en prairie (**MNat-R3**) va permettre à une végétation prairiale de se développer.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable à positif.

□ **En phase d'exploitation**

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement (**MNat-R4**). Cette gestion tardive sera soit du fauchage tardif soit du pâturage extensif. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel sera donc considéré comme négligeable.

□ **En phase de démantèlement**

Une mesure de remise en état du site (**MNat-R7**) sera mise en place afin de permettre aux habitats initialement présents de se redévelopper et ainsi permettre à la flore d'être présente.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

5.5.9.3. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

□ **En phase chantier**

L'état initial de l'environnement a fait ressortir **13201 m²** de zones humides réglementaires sur la zone d'étude. Le porteur de projet a donc décidé de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction et de suivi afin de limiter la dégradation/destruction des zones humides en place sur la zone d'étude. Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures associées :

Tableau 123 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associée
La destruction et/ou altération de zones humides réglementaires	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Réduction des impacts sur les zones humides
La modification des cortèges indicateurs de zones humides	MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-S2 : Suivi écologique du site d'étude post-implantation
Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place	/
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières)	/
Les pollutions accidentelles (carburant, huile...).	MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver

La mise en place d'une mesure de réduction a permis le **maintien de 13082 m²** de zones humides réglementaires, qui seront suivis et gérés afin de limiter l'enrichissement totale de la zone (**MNat-R3**). Cependant, **119 m²** semble encore impacté par le projet (piste légère). La surface étant très faible, la gestion adaptée de la végétation est suffisante pour considérer qu'aucune mesure de compensation ne sera nécessaire. De plus, il ne s'agit à proprement parler pas d'un impact sur la zone humide, car il ne s'agira que de coupes de branche pour éviter l'ombrage sur les panneaux ainsi que pour laisser un accès pour le chemin.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

□ **En phase d'exploitation**

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux zones humides et notamment à leur cortège floristique d'effectuer leur cycle de développement (**MNat-R4**). Cette gestion tardive sera du fauchage tardif. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert et limiter l'ombrage sur les panneaux solaires.

Le niveau d'impact résiduel est actuellement considéré comme négligeable.

□ *En phase de démantèlement*

Une mesure de remise en état du site (M_{Nat}-R7) sera mise en place afin de permettre aux habitats initialement présents de se redévelopper.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

5.5.9.4. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FAUNE

□ *Impacts résiduels du projet sur les oiseaux*

En phase chantier

Liste des impacts bruts en phase chantier :

- Destruction d'habitats
- Altération d'habitats
- Destruction d'individus

La mesure M_{Nat}-R2 a été incluse au moment de l'élaboration du plan de masse. Ainsi, les habitats du Pic noir sont évités dès la conception du projet.

Pour limiter tout impact sur les espèces sensibles, un écologue passera sur le site avant le début des travaux afin de vérifier l'absence d'espèces sensibles sur la zone du projet (M_{Nat}-S3)

Afin d'éviter la perturbation d'espèces lors des périodes de forte sensibilité, le porteur de projet a fait le choix de phaser les opérations de travaux. Ainsi, les opérations les plus lourdes auront lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux, évitant ainsi la destruction d'individus et de nichées (M_{Nat}-E2).

Dans le but de préserver la quiétude des espèces présentes sur et aux alentours de la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé durant la réalisation des travaux (M_{Nat}-E3).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts en phase d'exploitation :

- Modification des conditions d'ombrage du sol
- Perturbation, dérangement des espèces
- Altération d'habitats d'espèces

Lors de la phase d'exploitation, le suivi écologique du site permettra de s'assurer que les espèces identifiées dans l'état initial se seront réapproprié la zone au cours de l'exploitation de la centrale photovoltaïque (M_{Nat}-S2).

Dans le but de préserver la quiétude des espèces présentes sur et aux alentours de la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé durant la réalisation des travaux (M_{Nat}-E3).

Une gestion adaptée de la végétation sera favorable pour les invertébrés qui sont l'une des sources d'alimentation pour certaines espèces d'oiseaux. Ainsi, le site pourra de nouveau servir de zone d'alimentation (M_{Nat}-R4).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts en phase de démantèlement :

- Destruction d'habitats
- Altération d'habitats
- Destruction d'individus

Afin d'éviter la perturbation d'espèces lors des périodes de forte sensibilité, le porteur de projet a fait le choix de phaser les opérations de travaux. Ainsi, les opérations les plus lourdes auront lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux, évitant ainsi la destruction d'individus et de nichées (M_{Nat}-E2).

Dans le but de préserver la quiétude des espèces présentes sur et aux alentours de la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé durant la réalisation des travaux de démantèlement (M_{Nat}-E3).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

□ *Impacts résiduels du projet sur les chiroptères*

En phase chantier

Liste des impacts bruts en phase chantier

- Rupture de la continuité écologique nécessaire aux chiroptères
- Destruction d'habitats de chasse
- Perturbation, dérangement des espèces
- Destruction d'individus

Le porteur de projet prévoit de s'implanter sur un alignement d'arbres, habitat potentiellement favorable pour les chiroptères. Afin de vérifier l'absence de colonies ou d'individus sous de potentiels décollements d'écorces, un écologue passera sur le site avant le début des travaux pour inspecter les arbres de cet habitat (M_{Nat}-S3).

Afin d'éviter la perturbation d'espèces lors des périodes de forte sensibilité, le porteur de projet a fait le choix de phaser les opérations de travaux. Ainsi, les opérations les plus lourdes auront lieu en dehors de la période d'hibernation des chiroptères, évitant ainsi la destruction d'individus (M_{Nat}-E2).

Dans le but de préserver la quiétude des espèces lucifuges présentes sur et aux alentours de la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé durant la réalisation des travaux (M_{Nat}-E3).

La plupart des milieux boisés ont été évités lors de la conception du projet (M_{Nat}-R2)

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts en phase d'exploitation :

- Perturbation, dérangement des espèces
- Altération d'habitats de chasse

Afin de favoriser la réappropriation du site par les chiroptères en tant que territoire de chasse, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la centrale photovoltaïque lors de son exploitation (M_{Nat}-E3).

Des espèces affectionnant les gîtes arboricoles ont été inventoriées sur le site. Afin de favoriser leur présence sur la zone, des nichoirs à chiroptères seront installés à l'intérieur des boisements conservés sur la zone du projet ainsi qu'en lisière. (M_{Nat}-A2).

Un suivi sera également réalisé pour connaître les espèces qui fréquentent le site et vérifier l'efficacité de la mesure **MNat-A2 (MNat-S2)**.

Une gestion adaptée du couvert végétal sera également favorable pour le retour des invertébrés sur le site et par conséquent, des chiroptères (**MNat-R4**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts en phase de démantèlement :

- Perturbation, dérangement des espèces
- Altération des habitats de chasse

Les travaux de démantèlement de la centrale photovoltaïque ne devront pas avoir lieu lors de la période de forte sensibilité des chiroptères et notamment au moment de l'hibernation (**MNat-E2**), afin de ne pas impacter les individus lorsqu'ils seront vulnérables.

Afin de préserver la quiétude des espèces présentes sur et à proximité du site, et de ne pas rompre la continuité écologique de la trame noire, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise de la centrale photovoltaïque lors des travaux de démantèlement de la centrale (**MNat-E3**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

□ Impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres (hors chiroptères)

En phase chantier

Liste des impacts bruts en phase chantier :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats d'espèces
- Altération d'habitats

La mesure **MNat-R2**, incluse dans l'élaboration du plan de masse, permet d'éviter la plupart des milieux boisés favorables à l'Ecureuil roux.

Afin de ne pas perturber les mammifères, les travaux de chantier ne se dérouleront pas lorsque les individus sont les plus sensibles, notamment pendant la période de reproduction. Une partie de l'habitat de l'Ecureuil roux disparaît avec la destruction de l'alignement d'arbres. Le fait de déboiser cette partie en dehors de la période de reproduction de cette espèce permet de s'assurer de l'absence de juvéniles, mais les milieux similaires sont nombreux autour de la zone d'étude. Les individus pourront s'y réfugier lors de la période de travaux (**MNat-E2**).

Pour ne pas perturber les mammifères diurnes dans leur cycle journalier et les mammifères nocturnes dans leurs déplacements, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la centrale photovoltaïque lors de la phase chantier (**MNat-E3**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les mammifères. Le niveau d'impact résiduel sur les mammifères en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts en phase exploitation :

- Rupture de la continuité écologique

- Perturbation, dérangement des espèces

La clôture mise en place autour de la zone du projet pour empêcher les intrusions humaines constitue une rupture de la continuité écologique chez les mammifères terrestres. Afin de limiter cet impact, une clôture permissive à la petite faune sera installée, comportant des passages de 15cmx15cm disposés tous les 50 mètres, pour permettre à la petite et moyenne faune de circuler. Un impact subsistera néanmoins pour la grande faune, qui ne pourra pas circuler librement (**MNat-R6**).

Pour ne pas perturber les mammifères diurnes dans leur cycle journalier et les mammifères nocturnes dans leurs déplacements, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la centrale photovoltaïque lors de son exploitation (**MNat-E3**).

Le suivi écologique du site permettra également de s'assurer de la réappropriation du site par les espèces inventoriées lors de l'état initial (**MNat-S2**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les mammifères. Le niveau d'impact résiduel sur les mammifères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus
- Altération d'habitats

Afin de ne pas perturber les mammifères, les travaux de démantèlement ne se dérouleront pas lorsque les individus sont les plus sensibles, notamment pendant la période de reproduction (**MNat-E2**).

Pour ne pas perturber les mammifères diurnes dans leur cycle journalier et les mammifères nocturnes dans leurs déplacements, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la centrale photovoltaïque lors des travaux de démantèlement (**MNat-E3**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les mammifères. Le niveau d'impact résiduel sur les mammifères en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

□ Impacts résiduels du projet sur les reptiles

En phase chantier

Liste des impacts bruts en phase chantier :

- Destruction d'habitats d'espèces
- Destruction d'espèces
- Altération d'habitats

Les reptiles sont des espèces sensibles en période d'hibernation. Elles sont dans l'incapacité de fuir rapidement un potentiel danger. Afin d'éviter toute perturbation de ce groupe, les travaux lourds de construction n'auront pas lieu lors de la période de forte sensibilité des reptiles (**MNat-E2**).

Comme expliqué précédemment, la présence d'un éclairage permanent perturbe la perception de l'environnement par les reptiles, ces derniers étant dépendant des rayonnements thermiques. Pour ne pas perturber ce taxon en période nocturne, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet en phase chantier (**MNat-E3**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les reptiles. Le niveau d'impact résiduel sur les reptiles en phase de chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts en phase d'exploitation :

- Modification des conditions d'ombrage du sol
- Altération d'habitats

La modification des conditions d'ombrage du sol induit une altération des habitats de chasse des reptiles, ainsi que la perte des lieux de thermorégulation, nécessaire à ce taxon. Une partie de la haie centrale, favorable pour l'exposition au soleil des reptiles, est impactée par les pistes lourdes. Pour augmenter la disponibilité en habitats favorables, des pondoirs et abris destinés à l'herpétofaune seront installés sur la centrale photovoltaïque lors de son exploitation, en lisière et sur des lieux bien exposés au soleil (MNat-A3).

Comme expliqué précédemment, la présence d'un éclairage permanent perturbe la perception de l'environnement par les reptiles, ces derniers étant dépendant des rayonnements thermiques. Pour ne pas perturber ce taxon en période nocturne, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise de la centrale photovoltaïque lors de son exploitation (MNat-E3).

La mesure de suivi écologique (MNat-S2) permettra de contrôler la réappropriation du site par les reptiles et de contrôler l'efficacité des pondoirs et abris pour l'herpétofaune. Si celle-ci ne s'avère pas assez efficace, elle pourra être réajustée.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les reptiles. Le niveau d'impact résiduel sur les reptiles en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts en phase de démantèlement

- Altération d'habitats
- Destruction d'espèces

Les reptiles sont des espèces sensibles en période d'hibernation. Elles sont dans l'incapacité de fuir rapidement un potentiel danger. Afin d'éviter toute perturbation de ce groupe, les travaux lourds de démantèlement de la centrale photovoltaïque n'auront pas lieu lors de la période de forte sensibilité des reptiles (MNat-E2). À la fin des travaux de démantèlement de la centrale, les espèces pourront se réapproprier le site. De plus, le couvert végétal se remettra progressivement en place grâce à la banque de graine contenue dans le sol.

Comme expliqué précédemment, la présence d'un éclairage permanent perturbe la perception de l'environnement par les reptiles, ces derniers étant dépendant des rayonnements thermiques. Pour ne pas perturber ce taxon en période nocturne, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise de la centrale photovoltaïque lors des travaux de démantèlement (MNat-E3).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les reptiles. Le niveau d'impact résiduel sur les reptiles en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

□ Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

En phase chantier

Liste des impacts bruts en phase chantier :

- Destruction d'habitats d'espèces
- Perturbation, dérangement
- Altération d'habitats d'espèces

La mesure MNat-E1, prise en compte lors de la conception du projet, permet d'éviter la totalité des habitats aquatiques. Ainsi, les habitats de reproduction des amphibiens sont conservés et permettent aux espèces de se maintenir sur le site. Les habitats terrestres favorables aux amphibiens (situés à proximité des points d'eau) sont également évités par cette mesure, ce qui permet de maintenir l'ensemble des habitats nécessaire au cycle de vie des amphibiens sur la zone du projet.

Afin de préserver les individus présents sur la zone du projet, les travaux de construction ne devront pas avoir lieu lors des périodes de forte sensibilité des amphibiens, à savoir lors de leur migration des milieux terrestres vers les milieux aquatiques, ainsi que pendant l'hibernation des espèces (MNat-E2).

Comme expliqué dans la fiche mesure correspondante, les amphibiens sont des espèces sensibles à une exposition lumineuse artificielle prolongée. Pour ne pas impacter les individus, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la zone du projet lors de la phase chantier (MNat-E3).

La circulation des engins de chantier peut être source de pollution et impacter les milieux aquatiques. Afin de ne pas porter atteinte à ces milieux, les zones à conserver seront mises en défens (MNat-R5).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les amphibiens. Le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts en phase d'exploitation :

- Perturbation, dérangement

Afin de préserver la quiétude des amphibiens présents sur la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la centrale photovoltaïque lors de son exploitation (MNat-E3).

De plus, une mise en défens des milieux aquatiques sera conservée lors de l'exploitation, mais elle celle-ci sera perméable pour permettre la libre circulation des amphibiens sur le site (MNat-R5).

Le suivi écologique du site permettra également de s'assurer de la réappropriation du site par les espèces inventoriées lors de l'état initial (MNat-S2), ainsi que le contrôle des milieux aquatiques.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les amphibiens. Le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts en phase de démantèlement :

- Perturbation, dérangement
- Altération d'habitats d'espèces

Afin de préserver les individus présents sur la zone du projet, les travaux de démantèlement ne devront pas avoir lieu lors des périodes de forte sensibilité des amphibiens, à savoir lors de leur migration des milieux terrestres vers les milieux aquatiques, ainsi que pendant l'hibernation des espèces (MNat-E2).

Comme expliqué dans la fiche mesure correspondante, les amphibiens sont des espèces sensibles à une exposition lumineuse artificielle prolongée. Pour ne pas impacter les individus, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la zone du projet lors du démantèlement de la centrale (MNat-E3).

La circulation des engins de chantier peut être source de pollution et impacter les milieux aquatiques. Afin de ne pas porter atteinte à ces milieux, les zones à conserver seront mises en défens (MNat-R5).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les amphibiens. Le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

□ Impacts résiduels du projet sur les lépidoptères

En phase chantier

Liste des impacts bruts en phase chantier :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats d'espèces

Afin de limiter les impacts sur les individus, les travaux de construction de la centrale photovoltaïque n'auront pas lieu lors de la période de forte sensibilité des lépidoptères (MNat-E2).

De plus, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet lors des chantiers de construction de la centrale photovoltaïque, afin d'éviter toute perturbation des invertébrés (MNat-E3).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de chantier permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les lépidoptères. Le niveau d'impact résiduel sur les lépidoptères en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts en phase d'exploitation :

- Modification des conditions d'ombrage du sol
- Altération d'habitats d'espèces

La remise en place du couvert végétal permettra aux lépidoptères de se réappropriier la zone du projet. De plus, la gestion adaptée de la végétation sera favorable aux individus (MNat-R4).

La mesure MNat-R3 permet d'augmenter la disponibilité en habitats pour les lépidoptères, avec la conversion d'une culture en prairie.

Pour préserver la quiétude des individus présents sur le site, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet lors de l'exploitation (MNat-E3).

Le suivi écologique du site permettra également de s'assurer de la réappropriation du site par les espèces inventoriées lors de l'état initial (MNat-S2).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les lépidoptères. Le niveau d'impact résiduel sur les lépidoptères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats d'espèces

Afin de préserver les individus présents sur le site du projet, les travaux de démantèlement de la centrale ne devront pas avoir lieu pendant la période de forte sensibilité des lépidoptères (MNat-E2).

De plus, aucun éclairage permanent ne sera installé sur les zones de travaux lors du démantèlement de la centrale, afin de ne pas perturber les lépidoptères dans leurs déplacements (MNat-E3).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les lépidoptères. Le niveau d'impact résiduel sur les lépidoptères en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

□ Impacts résiduels du projet sur les odonates

En phase chantier

Liste des impacts bruts en phase chantier :

- Altération d'habitats de chasse

La mesure MNat-E1, prise en compte lors de l'élaboration du projet, permet d'éviter la totalité des milieux aquatiques, favorables pour la reproduction des odonates. Ainsi, cela ne remet pas en cause la reproduction des espèces sur le site lors de la phase chantier. Cette mesure permet également d'éviter les haies et boisements utilisés pour la chasse des imagos et pour le repos lors de l'émergence des adultes.

Cependant, il sera nécessaire de protéger ces habitats de toute pollution pouvant venir des engins de chantier. Ainsi, une mise en défens de ces milieux sera réalisée. Celle-ci permet de prévenir toute pollution mais aussi de laisser une zone tampon entre le projet et les habitats aquatiques, ce qui favorisera l'émergence des imagos (MNat-R5).

Pour ne pas perturber les potentielles larves en développement dans les milieux aquatiques ainsi que les imagos présents sur la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise des travaux (MNat-E3).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les odonates. Le niveau d'impact résiduel sur les odonates en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts en phase d'exploitation :

- Modification des conditions d'ombrage du sol

La mesure de gestion adaptée de la végétation va d'une part permettre le retour du couvert végétal, mais aussi celui des invertébrés, dont certains sont consommés par les odonates (MNat-R4). Ainsi, les espèces pourront se réattribuer le site comme zone de chasse.

La mesure de conversion d'une culture en prairie permet d'augmenter la disponibilité en habitat de chasse pour les odonates (MNat-R3).

Le suivi écologique du site permettra d'observer les espèces qui se réapproprient la zone et de réajuster les mesures si elles ne s'avèrent pas suffisantes (MNat-S2).

Afin de préserver les larves d'odonates et les imagos sur la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé sur le site lors de l'exploitation de la centrale photovoltaïque (MNat-E3).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les odonates. Le niveau d'impact résiduel sur les odonates en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts en phase de démantèlement :

- Altération d'habitats de chasse

Afin de ne pas perturber le cycle journalier des larves d'odonates et des imagos présents sur la zone, aucun éclairage permanent ne sera installé sur le site lors du démantèlement de la centrale photovoltaïque (MNat-E3).

Le passage des engins de chantier va détériorer temporairement les habitats de chasse des odonates, mais ceux-ci pourront se réapproprier le site lorsque le couvert végétal se remettra en place.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les odonates. Le niveau d'impact résiduel sur les odonates en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

□ Impacts résiduels du projet sur les orthoptères

En phase chantier

Liste des impacts bruts en phase chantier :

- Destruction d'individus

- Destruction d'habitats d'espèces

Le Grillon des bois n'est pas une espèce qui fréquente les prairies et cultures présentes sur la zone du projet. Son habitat se limite aux milieux plus fermés. Sur la zone d'étude, un alignement d'arbres pouvant être favorable à cette espèce est impacté par le projet. Cependant, les milieux similaires sont nombreux autour de la zone du projet, comme les lisières où ont été observés les individus.

La mesure **MNat-R2**, prise en compte dès la conception du projet, permet d'éviter la plupart des habitats de haies et de boisements (80022 m² d'habitats de haies et de boisements évités), permettant ainsi la conservation des individus sur la zone du projet.

Cependant, pour ne pas perturber le cycle des orthoptères diurnes et nocturnes, aucun éclairage permanent ne sera installé sur le site lors des travaux de construction de la centrale (**MNat-E3**).

Les travaux de construction de la centrale photovoltaïque ne devront pas avoir lieu au cours de la période de forte sensibilité des orthoptères (**MNat-E2**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les orthoptères. Le niveau d'impact résiduel sur les orthoptères en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts en phase d'exploitation :

- Modification des conditions d'ombrage du sol

Suite à la phase chantier, le couvert végétal va se remettre en place progressivement à l'aide de la banque de graines contenue dans le sol. De plus, la gestion adaptée de la végétation favorisera le retour d'individus (**MNat-R4**). La conversion d'une culture en prairie permet l'apparition de nouveaux habitats favorables pour les orthoptères (**MNat-R3**).

Pour préserver le cycle journalier des orthoptères diurnes et nocturnes présents sur la zone d'étude, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la centrale photovoltaïque lors de son exploitation (**MNat-E3**).

Le suivi écologique du site permettra de s'assurer que les individus se réapproprient la zone lors de son exploitation, et permettra d'ajuster les mesures si celles-ci s'avèrent inefficaces. (**MNat-S2**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les orthoptères. Le niveau d'impact résiduel sur les orthoptères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts en phase de démantèlement :

- Destruction d'habitats d'espèces
- Destruction d'individus

Afin de ne pas perturber le cycle des orthoptères diurnes et nocturnes présents sur la zone d'étude, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la centrale photovoltaïque lors de son démantèlement (**MNat-E3**).

Les travaux de démantèlement de la centrale photovoltaïque ne devront pas avoir lieu au cours de la période de forte sensibilité des orthoptères (**MNat-E2**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les orthoptères. Le niveau d'impact résiduel sur les orthoptères en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

□ Impacts résiduels du projet sur les autres groupes d'invertébrés

En phase chantier

Liste des impacts bruts en phase chantier :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats

L'Escargot de Bourgogne est une espèce qui passe l'hiver sous terre. Afin de préserver les individus, les travaux lourds ne se dérouleront pas sur cette période où les individus sont sensibles (**MNat-E2**).

De plus, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet, lors de la réalisation des travaux (**MNat-E3**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les autres groupes d'invertébrés. Le niveau d'impact résiduel sur les autres groupes d'invertébrés en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts en phase d'exploitation :

- Perturbation, dérangement des espèces

À la suite des travaux de construction de la centrale photovoltaïque, le couvert végétal altéré par la circulation des engins de chantier va se reconstituer grâce à la banque de graine contenue dans le sol. Ainsi, le milieu redeviendra favorable pour l'Escargot de Bourgogne. Aucun éclairage permanent ne sera installé sur la centrale photovoltaïque, pour ne pas perturber le cycle journalier des individus (**MNat-E3**).

Le suivi écologique du site permettra de vérifier si l'espèce s'est réapproprié le site à la suite de la phase travaux (**MNat-S2**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les autres groupes d'invertébrés. Le niveau d'impact résiduel sur les autres groupes d'invertébrés en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus
- Destruction d'habitats

Les travaux lourds de démantèlement de la centrale photovoltaïque ne devront pas avoir lieu lors de la période de forte sensibilité de l'Escargot de Bourgogne, notamment en hiver où l'espèce se réfugie sous terre (**MNat-E2**).

De plus, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet, lors de la réalisation des travaux (**MNat-E3**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts du projet sur les autres groupes d'invertébrés. Le niveau d'impact résiduel sur les autres groupes d'invertébrés en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

5.5.9.1. CONCLUSION SUR LA REGLEMENTATION : LOI SUR L'EAU ET ESPECES PROTEGEES

Habitats naturels ou d'espèce protégée

Les habitats naturels présents sur la zone d'étude sont composés de milieux prairiaux, de haies, de boisements, de fourrés et de milieux aquatiques (mares). Plusieurs habitats caractéristiques de zones humides, dont un d'intérêt communautaire, sont présents sur la zone d'étude. Cependant, grâce aux mesures d'évitement et de réduction, les habitats de haies et boisements ainsi que les habitats caractéristiques de zones humides ne seront que peu impactés. La mesure d'accompagnement permet également de limiter les impacts sur ces habitats tout en améliorant la qualité du site. Aucun dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées ne sera nécessaire pour les habitats d'espèces.

Flore :

Concernant la flore présente sur la zone d'étude, les espèces identifiées sont toutes des espèces banales et caractéristiques des habitats présents. Ainsi, aucun dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est nécessaire pour la flore sur la zone d'étude.

Zones humides :

Concernant les zones humides, trois habitats caractéristiques de zones humides et une zone humide pédologique sont présents sur la zone d'étude. Les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter l'impact sur ces zones. Cependant, une surface de 119 m² de zones humides réglementaires sera impactée par le projet. Il ne s'agira que de coupe de branches. Les mesures de gestion de la végétation adaptées à cette zone vont permettre de limiter cet impact. De plus, une surface bien inférieure à 1000 m² sera impactée. Par conséquent, les mesures d'évitement et de réduction sont suffisantes pour justifier qu'aucun dossier de dérogation au titre de la loi sur l'eau ne sera nécessaire sur la zone d'étude.

Faune :

Concernant la faune, les mesures permettent d'éviter ou de réduire les impacts bruts et résiduels (voir tableau ci-après). Le projet ne remet pas en cause les cycles biologiques des espèces protégées. La plupart des habitats du Pic noir et des autres oiseaux protégés du cortège forestier sont évités par le projet. Les oiseaux issus du cortège des milieux semi-ouverts et ouverts voient la disponibilité en habitats augmenter, notamment avec la conversion d'une culture en prairie et avec la plantation de haies. Les habitats de l'Ecureuil roux, et des chiroptères inventoriés sur le site sont également évités par le projet. Les milieux aquatiques favorables aux amphibiens ont été pris en compte et évités dès la conception du projet. Les mesures de phasage des travaux permettent d'éviter la réalisation des travaux lourds sur les périodes de sensibilité de la faune (période de reproduction, hibernation, migration terrestre, etc.) afin d'éviter le risque de destruction d'individus. Aucun dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est à prévoir pour la faune.

Aucun dossier de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et la destruction, l'altération ou la dégradation d'habitats d'espèces protégées n'est à prévoir pour ce projet de centrale photovoltaïque au sol, ni aucun dossier de dérogation au titre de la loi sur l'eau.

5.5.10. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS ET FINAUX SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement, en phase travaux (chantier et démantèlement) et en phase d'exploitation.

Tableau 124 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées
(Source : ADEV Environnement)

Composante	Niveau d'enjeu		Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut		Mesure d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi associé	Niveau d'impact résiduel		Mesure de compensation	Niveau d'impact final	
Habitats	Faible à	Fort	C	<ul style="list-style-type: none"> - La destruction d'habitats ouverts (prairies), semi-fermés (fourrés...) et fermés (haies, boisement) ; - La destruction d'un habitat caractéristique de zones humides ; - L'altération de milieux ouverts ; - La modification des communautés végétales ; - Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles ; - L'introduction potentielle d'espèces invasives. 	Négligeable à	Modéré	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Réduction des impacts sur les zones humides MNat-R2 : Réduction des impacts sur les habitats de haies et boisements MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver MNat-A1 : Aide à la recolonisation végétale MNat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable			Négligeable	
			E	<ul style="list-style-type: none"> - Sur-entretien des milieux ouverts 	Négligeable à	Faible	MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver MNat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique du site	Négligeable		/	Négligeable	
			D	<ul style="list-style-type: none"> - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - La destruction locale des espèces floristiques présentes ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets. 	Négligeable à	Faible	MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable		/	Négligeable	
Flore	Faible à	Assez fort	C	<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de terrassement ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles ; - L'introduction d'espèces exotiques envahissantes. 	Négligeable à	Faible	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R3 : Conversion d'une culture en prairie MNat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable à	Positif	/	Négligeable à	Positif

			E	- Sur-entretien des milieux ouverts	Négligeable à	Faible	MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable	/	Négligeable
			D	- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - La destruction locale des espèces floristiques présentes ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.	Négligeable à	Faible	MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable
Zones humides	Nul à	Fort	C	- La destruction et/ou altération de zones humides réglementaires ; - La modification des cortèges ; - Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles (carburant, huile...); - L'introduction potentielle d'espèces invasives.	Négligeable à	Faible	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Réduction des impacts sur les zones humides MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver MNat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable	/	Négligeable
			E	- Sur-entretien des milieux ouverts	Négligeable à	Faible	MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation	Négligeable	/	Négligeable
			D	- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - La destruction locale des espèces floristiques présentes ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.	Négligeable à	Faible	MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable		Négligeable
Oiseaux	Assez fort	C	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats Altération d'habitats Destruction d'individus 	Modéré	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R2 : Réduction des impacts sur les habitats de haie et de boisement MNat-S2 : Suivi écologique	Négligeable	/	Négligeable		
		E	<ul style="list-style-type: none"> Modification des conditions d'ombrage du sol Perturbation, dérangement des espèces 	Modéré	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-S2 : Suivi écologique	Négligeable	/	Négligeable		

			<ul style="list-style-type: none"> Altération d'habitats d'espèces 					
		D	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats Altération d'habitats Destruction d'individus 	Modéré	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable
Mammifères (hors chiroptères)	Modéré	C	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'individus Destruction d'habitats d'espèces Altération d'habitats 	Modéré	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R2 : Réduction des impacts sur les habitats de haie et de boisements	Négligeable		Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> Rupture de la continuité écologique Perturbation, dérangement des espèces 	Modéré	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R6 : Clôture permissive MNat-S2 : Suivi écologique	Négligeable		Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'individus Altération d'habitats 	Modéré	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
Chiroptères	Assez fort	C	<ul style="list-style-type: none"> Rupture de la continuité écologique nécessaire aux chiroptères Destruction d'habitats de chasse Perturbation, dérangement des espèces Destruction d'individus 	Assez fort	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R2 : Réduction des impacts sur les habitats de haie et de boisement MNat-S3 : Passage d'un écologue avant le début des travaux	Négligeable		Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation, dérangement des espèces Altération d'habitats de chasse 	Modéré	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-A2 : Mise en place de gîtes à chiroptères MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-S2 : Suivi écologique	Négligeable		Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation, dérangement des espèces Altération des habitats de chasse 	Modéré	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
Reptiles	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats d'espèces Destruction d'espèces Altération d'habitats 	Faible	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> Modification des conditions d'ombrage du sol Altération d'habitats 	Faible	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-A3 : Mise en place de pondoires et abris pour l'herpétofaune	Négligeable		Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> Altération d'habitats Destruction d'espèces 	Faible	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
Amphibiens	Assez fort	C	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats d'espèces Perturbation, dérangement Altération d'habitats d'espèces 	Assez fort	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver	Négligeable		Négligeable

		E	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation, dérangement 	Assez fort	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver MNat-S2 : Suivi écologique	Négligeable		Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation, dérangement • Altération d'habitats d'espèces 	Assez fort	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver	Négligeable		Négligeable
Lépidoptères	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction d'individus • Destruction d'habitats d'espèces 	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> • Modification des conditions d'ombrage du sol • Altération d'habitats d'espèces 	Négligeable	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-S2 : Suivi écologique	Négligeable		Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction d'individus • Destruction d'habitats d'espèces 	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
Orthoptères	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction d'individus • Destruction d'habitats d'espèces 	Faible	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R2 : Réduction des impacts sur les habitats de haie et de boisement	Négligeable		Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> • Modification des conditions d'ombrage du sol 	Négligeable	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R3 : Conversion d'une culture en prairie MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-S2 : Suivi écologique	Négligeable		Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction d'habitats d'espèces • Destruction d'individus 	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
Odonates	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> • Altération d'habitats de chasse 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R5 : Mise en défens des zones à conserver	Négligeable		Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> • Modification des conditions d'ombrage du sol 	Négligeable	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R4 : Gestion adaptée de la végétation MNat-S2 : Suivi écologique	Négligeable		Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> • Altération d'habitats de chasse 	Négligeable	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
Autres groupes d'invertébrés	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction d'individus • Destruction d'habitats 	Faible	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation, dérangement des espèces 	Négligeable	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction d'individus • Destruction d'habitats 	Faible	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable		Négligeable

5.6. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le paysage constitue une relation entre les caractères naturels d'un site et les activités humaines liées à l'économie du territoire. C'est une relation complexe entre les éléments naturels qui structurent le paysage et les implantations humaines qui ont ajoutées des usages liés à leurs besoins.

En matière de perception visuelle, les incidences paysagères d'une centrale photovoltaïque au sol peuvent être analysées à deux niveaux :

- L'impact paysager : concerne la manière dont l'exploitation et les installations modifient le cadre de vie (changements d'ambiance, de topographie, etc....) ;
- L'impact visuel : est relatif à la façon dont sont ressenties les modifications précitées ainsi que les points depuis lesquels les changements sont visibles.

L'analyse des effets sur le paysage consiste à montrer les modifications du paysage suite à la mise en place des installations présentes sur le projet. L'impact paysager est d'ailleurs souvent indissociable de l'impact visuel. Il peut être étudié à deux échelle, l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude rapprochée.

5.6.1. GENERALITES SUR LA NATURE ET L'INTENSITE DE LA PERCEPTION DANS LE PAYSAGE

L'installation attire l'attention en raison de son emprise et de ses particularités techniques reconnaissables. Les différents éléments de construction peuvent en général être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur, ou encore la position du soleil ont peu d'influence sur le niveau d'impact à faible distance.

Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène qui se détache alors nettement de l'environnement. La dissimulation de l'installation dépend du relief ou de la présence d'éléments du paysage spécifiques (bosquets, forêt, bâtiments, etc.).

À très grande distance, les installations ne sont plus perçues que comme un élément linéaire qui attire l'attention surtout par sa luminosité, généralement plus élevée que celle de l'environnement. La portée de la zone visible dépend ici fortement du relief et de l'intégration de l'installation dans ce relief.

Les parcs photovoltaïques ont un impact paysager le plus souvent faible ou modéré, découlant de caractéristiques qui les rendent peu visibles :

- Une structure visuelle horizontale et non verticale avec une hauteur maximale de quelques mètres, ce qui les rend peu visible pour un observateur au sol, même se trouvant à proximité.
- Une gamme de couleurs dominantes « passe-partout » (entre bleu moyen et gris foncé)
- L'absence de mouvement attirant l'œil et donc l'attention (même pour les systèmes de type trackers, la vitesse du mouvement est trop faible pour être perçue instantanément).

Combiné à ces trois caractéristiques, l'effet d'alignement des champs de modules peut, pour un observateur situé en surplomb, rappeler certains alignements liés à des pratiques agricoles courantes (andains de foin, serres horticoles, vignes, vergers ...).

Les qualités esthétiques du paysage sont importantes pour le promeneur ou l'observateur de nature. Un paysage intégrant une installation photovoltaïque peut perturber le caractère reposant du secteur et lui donner l'impression d'être techniquement marqué. En principe, un choix approprié du site permet d'éviter d'éventuels impacts négatifs sur la fonction de repos, mais aussi sur les zones d'habitation.

5.6.2. ANALYSE PAR PHOTOMONTAGES

Plusieurs photomontages ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet photovoltaïque dans son environnement.

Le choix des points de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur l'analyse des risques de visibilité effectuée dans le cadre de l'étude de l'état initial, qui mettait en évidence des possibilités de visibilité depuis des points de vue situés à des distances proches du site du projet. D'autres points de vue ont été testés par photomontage pour montrer l'absence d'impact visuel du projet.

Tableau 125 : Photomontages

Photomontage	Nom	Raison du choix	Distance à la centrale solaire
PM 1	Prise de vue depuis la voie communale n°9	Axe de communication	30 m
PM 2	Prise de vue depuis le chemin de Dougneix	Lieu de vie	30 m
PM 3	Prise de vue depuis les écuries de la Tuilière	Lieu de vie	400 m
PM 4	Prise de vue depuis la voie communale n°9	Sentier de randonnée, axe de communication	10 m
PM 5	Prise de vue depuis la route départementale 7	Axe de communication	400 m

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE
PROJET DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE
AU SOL DE SAINT-JOUVENT

**PLAN DE LOCALISATION
DU POINT DE VUE
PHOTOGRAPHIQUE**

Légende

- Tables photovoltaïques (6, 12 et 24 panneaux)
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Localisation de l'emprise d' clôture à créer
- Citerne souple
- Piste lourde
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Végétation à créer
- Point de vue photographique (PV1)

Echelle 1/3500 au format A3

N

FEV, 2022

Architecte

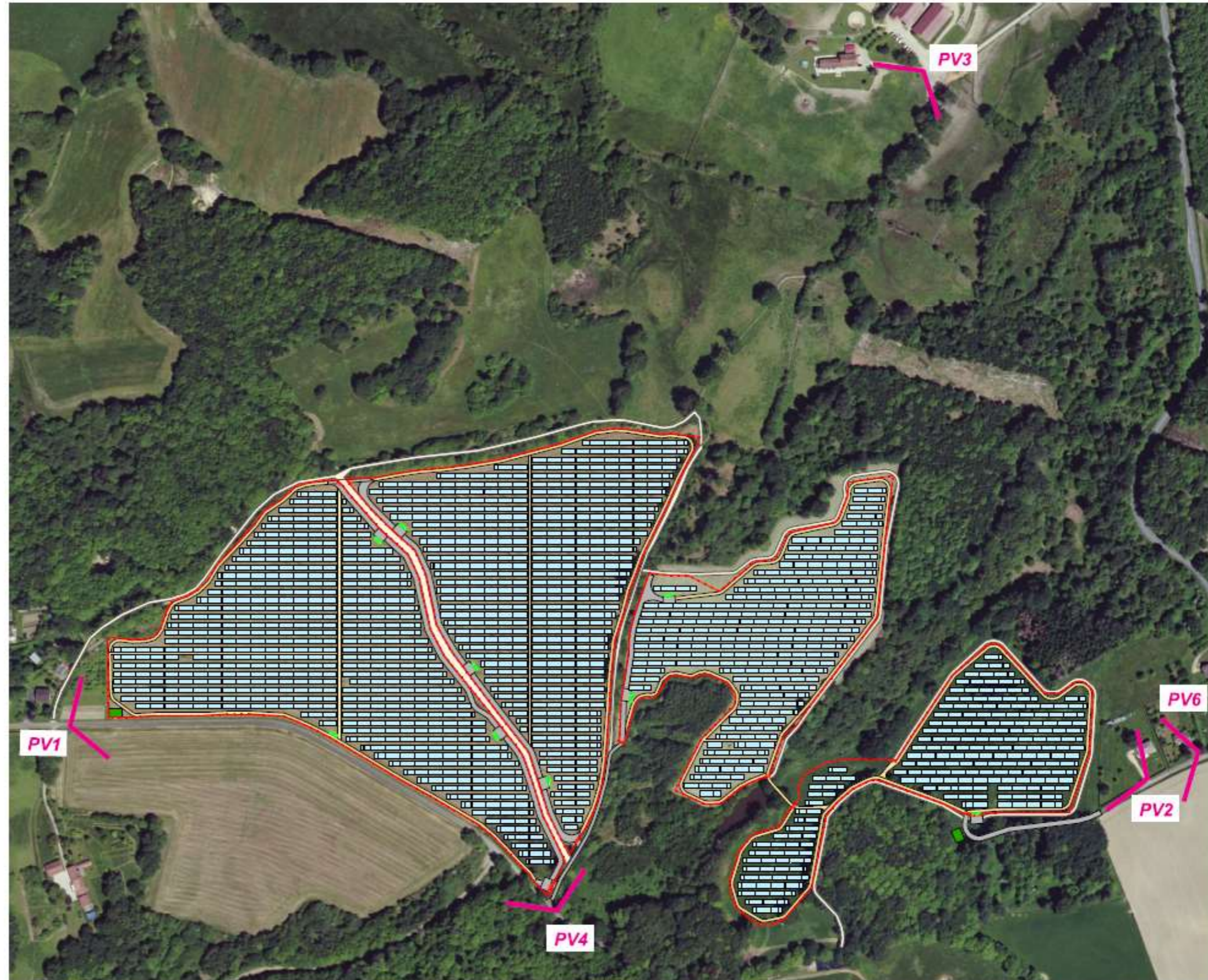
I'M IN ARCHITECTURE
21 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SARL au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maitre d'ouvrage

Oxynergie

Adresse de Correspondance :
OXY 1902 C/O OXYNERGIE
16 bis rue Philippe de Lassalle
69004 Lyon

PAGE 54 / 69 **PC6**



Carte 62 : Localisation des points de vue des planches photographiques

PM01 : Vue depuis la voie communale n°9 de Frombesse à la Ribière

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,40 m

Altitude : 390 m NGF

Coordonnées Lambert 93 :

X = 562050,91 m

Y = 541891,34 m

Distance au projet : 60 m



Commentaires paysagers

Depuis la voie communale n°9, à 60 mètres du projet, la vue est ouverte sur des parcelles de prairie.

Le parc photovoltaïque est perceptible en vue directe depuis ce point mais également en vue lointaine le long de la voie communale. La topographie relativement vallonnée du secteur permet de limiter l'impact visuel du projet. En effet le regard est attiré par des points hauts au second plan. De plus, la couleur des panneaux solaires permet une meilleure intégration du projet dans son environnement.

L'enjeu de ce point de vue concerne la voie communale n°9, étant également empruntée par les randonneurs.

L'impact brut du projet depuis ce point est modéré.

Enjeu	Perception projet	Impact brut
Modéré	Assez forte	Modéré



PM02 : Vue depuis le chemin de Dougneix

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,40 m
 Altitude : 390 m NGF
 Coordonnées Lambert 93 :
 X = 563107,42 m
 Y = 6541837,29 m
 Distance au projet : 50 m



Commentaires paysagers

Depuis l'habitation au bout du chemin de Dougneix, la vue est ouverte sur un paysage vallonné et boisé.

Le parc solaire est perceptible en vue directe et lointaine depuis ce point. L'implantation du projet dans un contexte boisé permet de faciliter son intégration dans l'environnement. En effet, une fois le parc solaire installé, les boisements au second plan restent perceptibles et permettent de filtrer les vues lointaines.

L'enjeu de ce point de vue concerne uniquement un lieu de vie, et le chemin de Dougneix.

L'impact brut du projet depuis ce point est fort.

Enjeu	Perception projet	Impact brut
Assez fort	Forte	Fort

Avant projet



Après projet



PM03 : Vue depuis les Ecuries de la Tuilière

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,40 m
 Altitude : 362 m NGF
 Coordonnées Lambert 93 :
 X = 562883,12 m
 Y = 6542521,90 m
 Distance au projet : 400 m



Commentaires paysagers

Depuis les écuries de la Tuilière, le paysage est vallonné et ponctué de boisements plus ou moins denses.

Le parc photovoltaïque est perceptible en vue lointaine et filtrée depuis ce point. En effet, les différents boisements permettent de rendre qu'une partie du parc perceptible.

L'enjeu de ce point de vue concerne uniquement un lieu de vie fréquenté pour des loisirs, les écuries.

L'impact brut du projet depuis ce point est faible.

Enjeu	Perception projet	Impact brut
Modéré	Faible	Faible

Avant projet



Après projet



PM04 : Vue depuis la voie communale n°9 de Frombesse à la Ribière au sud du projet

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,40 m

Altitude : 393 m NGF

Coordonnées Lambert 93 :

X = 562530,25 m

Y = 6541717,93 m

Distance au projet : 5 m



Commentaires paysagers

Depuis la voie communale, le contexte paysager est très boisé.

Depuis ce point de vue, le parc solaire est perceptible en vue directe. En effet, étant situé à l'entrée du parc, les locaux techniques ainsi que le portail d'entrée et les panneaux sont visibles. Cependant, la couleur foncée des panneaux photovoltaïques permet une meilleure intégration dans un paysage boisé.

L'enjeu de ce point de vue concerne la voie communale ainsi que le chemin qui sont empruntés par les randonneurs.

L'impact brut du projet depuis ce point est assez fort.

Enjeu	Perception projet	Impact brut
Modéré	Forte	Assez fort



PM05 : Vue depuis la route départementale 7 au sud-ouest du projet

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,40 m
 Altitude : 401 m NGF
 Coordonnées Lambert 93 :
 X = 563317,02 m
 Y = 6541614,13 m
 Distance au projet : 320 m



Commentaires paysagers

Depuis la route départementale 7, le paysage est ouvert sur une prairie au premier plan puis se referme sur des boisements.

Le parc photovoltaïque est perceptible depuis ce point en vue lointaine filtrée. En effet, de nombreux boisements sont présents. De plus, le parc est en position topographique basse par rapport au point de vue, le rendant peu perceptible.

L'enjeu de ce point de vue concerne la route départementale 7 ainsi que le lieu de vie « Puy Baraud ».

L'impact brut du projet depuis ce point est faible.

Enjeu	Perception projet	Impact brut
Modéré	Faible	Faible



5.6.3. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES PHOTOMONTAGES

Numéro de PM	Résultat : projet visible ?	Aire d'étude	Distance entre le point de vue et le projet	Évaluation de l'impact brut
1	OUI	Abords immédiats	60 m	Modéré
2	OUI	Abords immédiats	50 m	Fort
3	OUI	Intermédiaire	400 m	Faible
4	OUI	Abords immédiats	5 m	Assez fort
5	OUI	Intermédiaire	320 m	Faible

5.6.4. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

5.6.4.1. LES IMPACTS D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE ÉLOIGNÉ

Les impacts possibles sur le paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont liés au risque d'artificialisation de l'espace paysager. Les perceptions visuelles varient en fonction de la distance de l'observateur, des structures et des éléments du paysage.

Les parcs photovoltaïques de par leur nature et leur géométrie, sont des éléments nouveaux dans le paysage qui peuvent entraîner une artificialisation du paysage lointain.

Dans l'aire d'étude éloignée, les détails de la centrale photovoltaïque (cadres, structures, ...) ne sont pas discernables, l'ensemble paraît alors plus homogène. Les panneaux sont de couleur bleu sombre, et en vue lointaine, ils se marient avec le contexte végétal, faisant parfois penser à des étendues d'eau.

L'impact dépend du contexte paysager (topographie, boisements, ...), de la surface perçue et de l'angle de vue.

5.6.4.2. LES IMPACTS SUR LES PAYSAGES REMARQUABLES ET LES ÉLÉMENTS DE PATRIMOINE

L'inventaire patrimonial et paysager de l'aire d'étude éloignée (entre 1 et 5 kilomètres) comprend trois monuments historiques.

- **Le château de Thouron** situé à 3,3 kilomètres du projet, il s'inscrit dans, dans un contexte bâti dense, aucune covisibilité n'est possible avec la centrale photovoltaïque.
- **L'église Saint-Martin** située à 4,5 kilomètres du projet, dans un contexte bâti fermant les vues, à une distance importante. Aucune co visibilité n'est possible avec la centrale photovoltaïque.
- **Le Pont de Puymaud** situé à 4,5 kilomètres du projet, s'inscrit dans un contexte de vallée fermant les vues. Aucune covisibilité n'est possible avec la centrale photovoltaïque.

3 sites classés sont également recensés dans l'aire d'étude éloignée et ne présentent pas de covisibilité possible.

L'impact sur les éléments de patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est donc nul.

5.6.4.3. LES IMPACTS SUR LES LIEUX TOURISTIQUES

Plusieurs circuits de randonnées et points d'intérêts ont été répertoriés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Cependant, étant situés à plus de 2 kilomètres du site du projet, aucune visibilité ou covisibilité n'est envisageable.

L'impact sur les lieux touristiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est nul.

5.6.4.4. LES IMPACTS SUR LES LIEUX DE VIE ET AXES DE COMMUNICATION

Plusieurs routes départementales sillonnent l'aire d'étude éloignée. Les trois axes les plus importants sont la RN 147, la RD 28 et la RD7, respectivement à 4,5 kilomètres, 1,2 kilomètres et 1 kilomètre de la centrale photovoltaïque. En raison de leurs localisations, ces routes ne présentent aucune contrainte vis-à-vis du projet.

Dans l'aire d'étude éloignée, les principaux lieux de vie sont les bourgs de Saint Jouvent, Thouron, Compignac et Theilloi. Le reste du bâti est dispersé. Le caractère dispersé de l'habitat et la distance au site, associés à la densité de la végétation, empêchent toute visibilité depuis les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée.

L'impact sur les lieux de vie et axes de communication à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est nul.

5.6.5. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

5.6.5.1. LES IMPACTS D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE INTERMEDIAIRE

Comme à l'échelle éloignée, les impacts possibles d'une centrale photovoltaïque au sol sont principalement liés à l'artificialisation du paysage. Les perceptions varient également en fonction des éléments du paysage et du mode d'observation.

La disposition régulière des éléments et leur nature (modules, structures métalliques, clôtures, locaux techniques, ...) représente des motifs paysagers pour lesquels il y a peu de correspondances avec le paysage rural initial. La préservation des boisements est une manière efficace de limiter l'artificialisation. Les centrales solaires étant de faible hauteur, elles sont rapidement masquées par des haies ou boisements.

5.6.5.2. LES IMPACTS SUR LES PAYSAGES REMARQUABLES ET LES ELEMENTS DE PATRIMOINE

Aucun monument historique n'est présent dans l'aire d'étude intermédiaire.

L'impact sur les éléments de patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire est nul.

5.6.5.3. LES IMPACTS SUR LES LIEUX TOURISTIQUES

Dans l'aire d'étude intermédiaire, plusieurs sentiers de randonnées sont présents. Deux sentiers permettent des vues directes sur le site du projet : il s'agit des circuits des carrières et de Neuplanchas. Des mesures seront prises afin de limiter l'impact visuel depuis ces sentiers.



Photo 66: vue vers le site du projet depuis le circuit des carrières

Source : ADEV Environnement

L'impact sur les lieux touristiques de l'aire d'étude intermédiaire est assez fort.

5.6.5.4. LES IMPACTS SUR LES LIEUX DE VIE ET AXES DE COMMUNICATION

A l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (1 km), la **route départementale 7** constitue un des axes de communication principaux. Elle longe le site de la centrale photovoltaïque. Depuis cet axe, le projet est perceptible en vue lointaine et filtrée au niveau du lieudit Puybaraud (photomontage n°5). Des mesures seront mises en place afin de limiter ces impacts, il s'agit de la modification de l'emprise du projet, et de la plantation de haies. Depuis le nord du projet, la conservation des boisements du site permet de rendre le site imperceptible.

Les **routes départementales 28 et 128** constituent également deux axes routiers importants de l'aire d'étude. Cependant la présence de boisements et la topographie du secteur permettent de fermer les vues.

Plusieurs **voies communales** sillonnent l'aire d'étude intermédiaire. La présence de plusieurs haies et masses boisées empêche des visibilités depuis ces axes. Une voie communale permet des vues sur le projet. Il s'agit de la voie communale n°9 longeant le projet (photomontages n° 1 et n°4). Des mesures seront prises afin de limiter l'impact visuel depuis cet axe. Les autres voies communales du secteur prennent place dans des espaces boisés vallonnés, ne permettant pas de vues vers le site du projet.



Photo 67: vue vers le site du projet depuis les Meynieux

Source : ADEV Environnement

Dans l'aire d'étude intermédiaire, le bâti est dispersé, sous forme de hameaux. La majorité des lieudits de l'aire d'étude intermédiaire ne présentait pas d'enjeux à l'état initial du fait de la topographie ou de la présence de boisements. De plus, l'évitement de zones boisées permet de limiter les vues.

Un lieu de vie présentait un enjeu fort, il s'agit du lieudit Dougneix. En effet, une maison présente des vues directes sur le projet photovoltaïque au sein de ce lieudit (voir photomontage n°2). Des mesures seront prises afin de limiter cet impact visuel depuis cette habitation.

L'impact brut sur les lieux de vie et les axes de communication de l'aire d'étude intermédiaire, avant mise en place des mesures est assez fort (vue depuis voie communale et lieudit).

5.6.6. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE IMMEDIAT

Lorsque la surface des modules est visible depuis le point d'observation, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes, sont moins voyantes que les surfaces des modules, même s'il peut se produire une réflexion directe des rayons du soleil sur ces structures lorsque celui-ci est très bas. Cet impact est faible, direct et permanent. Cet impact concerne principalement :

- L'habitation du chemin de Dougneix
- La voie communale n°7
- Les chemins de randonnées.

La centrale photovoltaïque se découvrira en vue immédiate aux abords de la voie communale n°7, des sentiers de randonnées et de Dougneix. Des mesures seront prises afin de limiter les impacts depuis ces axes et lieux de vie.

5.6.7. PRECONISATION DE MESURES

MPay-E1	Modification des emprises du projet
Objectifs	Limiter les impacts des travaux sur le paysage local
Cible	Paysage
Phase du projet	Phase de conception
Descriptif de la mesure	<p>Lors de la réalisation de l'état initial, des enjeux sur le paysage ont été identifiés. Le porteur de projet a ainsi pris en compte les enjeux sur le milieu naturel en évitant les éléments permettant une meilleure insertion paysagère : les boisements et les haies.</p> <p>Le porteur de projet a fait le choix de préserver les continuités écologiques et paysagères dans le but de limiter l'impact paysager du projet et son artificialisation. Ainsi, la grande majorité des haies et boisements présents au sein de la zone d'étude ont été évités.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPay-R1	Insertion paysagère des ouvrages techniques
Objectifs	Limiter les impacts des travaux sur le paysage local
Cible	Postes de livraison
Phase du projet	Phase de travaux
Descriptif de la mesure	<p>Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère du poste de livraison. Il sera recouvert de bardage bois pour s'insérer dans l'environnement alentour.</p> <p>Une attention particulière a été également portée à l'intégration paysagère du grillage et des portails. Ils seront tous de couleur vert mousse comme la clôture. Les portails et les clôtures s'insèrent en périphérie du projet, au plus près de la végétation et des haies qui seront mises en place. La couleur verte permet leur insertion dans la végétation.</p> <p>Une toiture inclinée en tuile sera également réalisée sur le poste de livraison.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

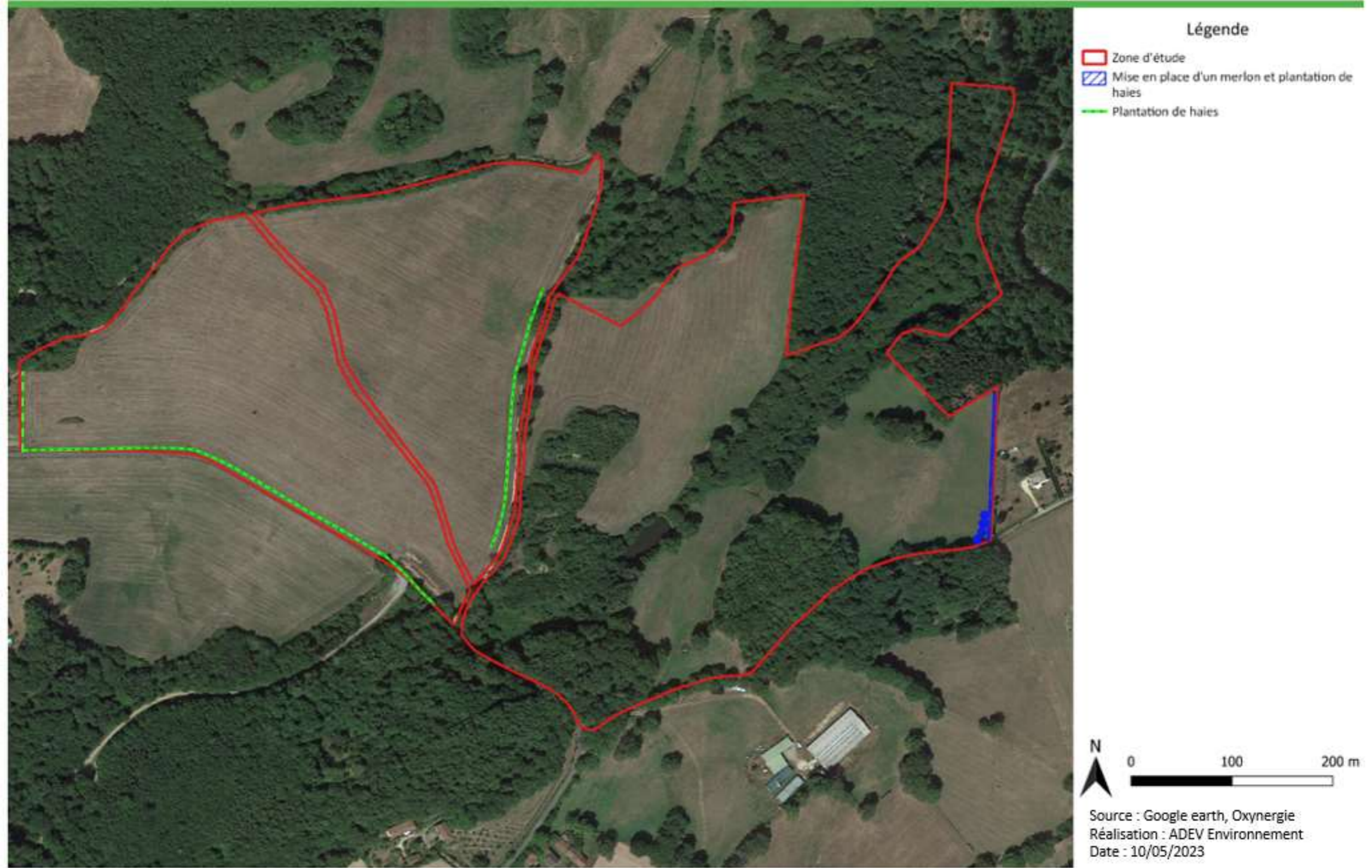
MPay-R2	Plantation de haies et merlon paysager
Objectifs	Faciliter l'intégration paysagère du projet
Cible	Axes routiers, lieux de vie, monuments historiques
Phase du projet	Phase de chantier
Descriptif de la mesure	<p>Pour la bonne insertion paysagère du projet photovoltaïque au sol, des haies buissonnantes à arbustives d'essences locales seront plantées pour filtrer les vues vers le site du projet depuis les principaux axes (route départementale, chemin de randonnée) et les lieux de vie (zone artisanale, habitations).</p> <p>Il conviendra ensuite de gérer cette haie de la même façon que les haies présentes sur l'ensemble de la zone d'étude.</p> <p>Cette haie présentera également à terme de multiples rôles écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aire d'alimentation et de refuge pour la faune ; ✓ Site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux ; ✓ Corridor écologique ; ✓ Participation à la lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement en cas de fortes pluies. <p>Elle sera plantée hors période de gel et dans la semaine livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur seront privilégiées. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années.</p> <p>Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :</p> <p>Strates arbustives : <u>Arbustes épineux, favorable à la Pie-grièche écorcheur notamment :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aubépine à un style ✓ Églantier ✓ Nerprun purgatif ✓ Prunellier <p><u>Arbres fruitiers, favorables pour l'alimentation de la faune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poirier commun ✓ Pommier commun ✓ Viburnum opulus Roseum <p>Espèces compagnes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alisier torminal ✓ Cornouiller sanguin ✓ Fusain d'Europe ✓ Houx ✓ Noisetier ✓ Sureau noir ✓ Troène commun <p>Strates arborescentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Charme commun ✓ Chêne pédonculé ✓ Érable champêtre ✓ Frêne élevé ✓ Merisier ✓ Noyer

MPay-R2	Plantation de haies et merlon paysager
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tilleul à grandes feuilles ✓ Berberis julianae et Forsythia et Houx <p>La plantation d'arbustes et de fourrés sera préférée, dans le but de créer une haie multistrates telle que figurée sur la figure suivante :</p> <div data-bbox="486 472 1288 877" style="text-align: center;"> </div> <p>Figure 80 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes</p> <p>La haie présente à l'est de la zone d'étude sera plantée sur un merlon d'environ 1 mètres de haut et 2 mètres de large afin de limiter au maximum la vue sur le projet depuis la maison du chemin de Dougneix.</p> <p><i>Une carte de localisation des mesures compensatoires est présentée ci-après.</i></p>
Coût estimatif	<p>Plantation : environ 25€/mL, soit 25825€ HT pour la plantation de 1033 mL,</p> <p>Entretien : environ 4€/mL, soit 4132€ HT pour l'entretien de 1033 mL</p>
Maître d'œuvre potentiel	Entretien désignée par le porteur de projet



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)

Mesures paysagères



Carte 63 : Localisation des mesures paysagères

5.6.8. IMPACTS RESIDUELS

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme nuls ou négligeables avant la mise en place de mesures. Elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

Mesures prévues :

- MPay-E1 : Modification des emprises du projet
- MPay-R1 : Intégration paysagère des locaux techniques
- MPay-R2 : Plantation de haies

L'analyse des impacts a mis en évidence des impacts depuis un axe de communication : la voie communale n°7. Afin de limiter les vues possibles sur le site du projet depuis cet axe, une mesure de plantation de haie est prévue dans le cadre du projet.



Photo 68 : Photomontage n°1 avec haie
Source : Oxynergie

Depuis la voie communale n°7, la plantation de haie permet de limiter les vues sur le parc photovoltaïque. Le poste de livraison ainsi que le portail restent perceptibles. Cependant, le bardage sur le poste de livraison permet une meilleure intégration dans le paysage.



Photo 69 : Photomontage n°2 avec haie
Source : Oxynergie

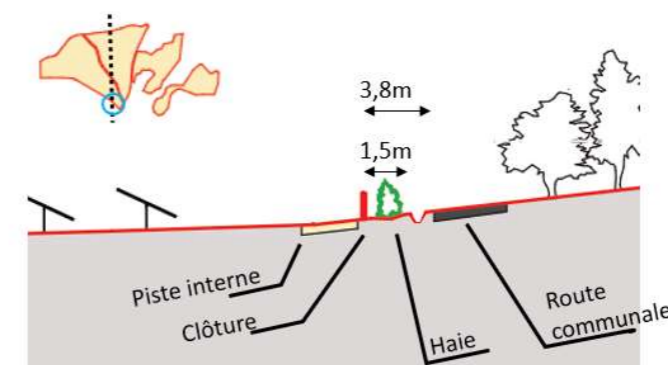


Photo 70 : Coupe paysagère
Source : Oxynergie

L'analyse des impacts a également mis en évidence un impact depuis une habitation du chemin de Dougneix, à l'est du projet. Afin de limiter les impacts depuis ce lieu de vie, une mesure de plantation de haie sur merlon sera effectuée. Le merlon, d'environ 1 mètres de haut et 2 mètres de large, permet d'avoir une hauteur masquée plus importante. La haie plantée sur ce merlon permet ainsi de masquer les pieux et une partie des panneaux solaire. L'impact résiduel depuis ce point est donc faible.



Photo 71 : Photomontage n°2 avec haie
Source : Oxynergie



Photo 72 : Chemin de Dougneix avec haie
Source : Oxynergie

Les impacts résiduels sur le paysage sont négligeables à faibles.

Tableau 126: Bilan des impacts du projet sur le paysage et mesures associées.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet ⁶	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau de l'impact Brut	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Niveau de l'impact résiduel
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
Unité paysagère	Modification des caractéristiques de l'unité paysagère	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable	MPay-E1 : Modification des emprises du projet MPay-R1 : Insertion paysagère des ouvrages techniques MPay-R2 : Plantation de haies	Négligeable
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Négligeable
			D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Négligeable
Les motifs paysagers	Modification et concurrence visuelle vis-à-vis des motifs paysagers	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Négligeable
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Négligeable
			D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Négligeable
Inscription paysagère du site du projet	Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Négligeable
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Négligeable
			D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable		Négligeable
Le site du projet	Modification des éléments de paysage et de la valeur paysagère intrinsèque du site : empreinte technique sur le paysage	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Négligeable		Négligeable
			E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Négligeable		Négligeable
			D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Négligeable	Négligeable	
Les axes de communication	Modification des vues depuis les axes de communication	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Faible	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Faible	
Les lieux de vie	Modification des vues depuis les lieux de vie	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Faible	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Faible	
Monuments historiques	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des monuments historiques	Nul	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Nul	Nul	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Nul	Nul	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Nul	Nul	
Sites	Préserver les qualités qui ont justifié le classement ou l'inscription des sites	Nul	C	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul	

⁶ Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

5.7. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

5.7.1. EN PHASE DE TRAVAUX

5.7.1.1. IMPACTS DES TRAVAUX SUR LES RESEAUX

La présence de réseaux aériens et de canalisations enterrées (adduction en eau potable, télécommunications, électricité) à proximité du site du projet nécessite de prendre des précautions particulières, imposées par les concessionnaires pour la protection des ouvrages.

Aucun réseau n'est présent sur la zone d'étude.

Aucun impact n'est attendu.

5.7.1.2. NUISANCES PROPRES AUX TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES

Durant le chantier, les engins prévus seront de type manuscopiques, grues mobiles, niveleuses, bulldozers, tombereaux, pelles mécaniques, tracteurs, des chargeuses, manitou.

L'utilisation de ce type d'engins est susceptible d'entraîner des nuisances. Elles sont en général de deux ordres :

- Consécutives à la production de déchets.
- Consécutives aux émissions de poussières par les poids lourds et autres engins de chantier en période sèche. Cette activité aura aussi des répercussions sur la qualité de l'air. Par le trafic des véhicules, le chantier contribuera, à son échelle, à la production de gaz à effet de serre et de polluants directs pour la population (oxydes d'azote, particules, ...).

Les nuisances sonores seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations :

- Circulation des engins ;
- Livraison des matériels et déchargement ;
- Terrassements ;
- Construction des structures ;
- Installation des tables.

Toutefois, ces gênes seront limitées du fait de la courte durée des travaux et de l'absence d'habitations ou établissements sensibles (type écoles, crèches, hôpitaux, ...) à proximité du site du projet. La limitation des bruits de chantier sera traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet. Quant à l'émission de poussières, il n'est pas préconisé de mesures particulières, étant donné l'environnement immédiat du site du projet.

Les nuisances propres aux travaux de la centrale photovoltaïque seront limitées.

5.7.1.3. IMPACTS DU BRUIT SUR LA SANTE

□ **Présentation du risque**

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux inférieurs au seuil de la douleur. En effet, le seuil de danger est fixé à 90 dB. L'autre facteur à prendre en compte dans l'évaluation du risque est la durée d'exposition.

Plusieurs effets peuvent être observés en fonction du niveau sonore :

- Gêne de la communication, le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dB) ;
- Troubles de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dB) ;
- Troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dB) ;

- Risques d'acouphènes ou de lésions permanentes pour un niveau sonore très élevé (110 à 140 dB).

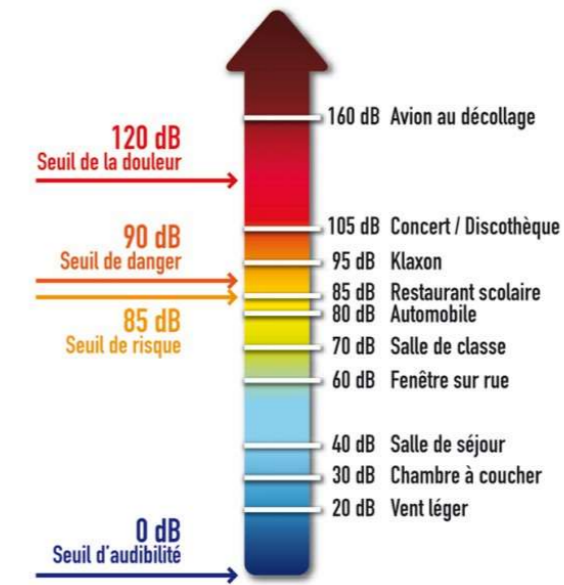


Figure 81 : Echelle du bruit
(Source : ADEME)

□ **Evaluation de l'exposition**

Pendant la durée des travaux de construction, le chantier générera des nuisances sonores. Ces nuisances sont liées aux véhicules de chantier utilisés, aux travaux de montage ainsi qu'aux vibrations.

Concernant le trafic, en général, selon la grandeur et la puissance du parc, le nombre de poids-lourds est pour 5 MWc d'environ : 1 camion pour les onduleurs ; 14 camions pour les modules ; 4 camions pour câbles et fourreaux ; 10 camions pour la structure à répartir sur 8 mois de chantier.

Pour le projet de Saint-Jouvent, le nombre de camions est réparti de la façon suivante :

Tableau 127 : répartition et nombre de camions durant le chantier
(Source : Oxynergie)

	Nombre	Fréquence	Durée
Aménagement du site, nettoyage	1 pelle 1 buldozer 1 broyeur 5 camions	1 à 2 camions / semaine	1 mois
Mise en place de la clôture, base vie, piste, câblage	20 camions 1 tractopelle 1 niveleuse 1 compacteur 1 trancheuse	3 à 4 camions / semaine	1,5 mois
Transport et montage des éléments de structure	42 camions 1 chariot élévateur 2 machines de vissage	5 camions / semaine	2 mois

Transport des modules en palette par camions d'env. 350 kWc	58 camions	7 camions / semaine	2 mois
Evacuation des déchets	Bennes	Mensuelle	0,5 mois

Les émissions sonores lors du chantier sont les suivantes (en dB) :

	5m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Passage de camions	79	63	59	53	49.5	47	43.4
Pelle mécanique	80	64	60	54	50.5	48	44
Engin de manutention	75	59	55	49	45.5	43	39
Fonctionnement simultané de plusieurs engins	85	70	65	59	55.5	53	49

Les habitations les plus proches sont situées à environ 30 mètres du site du projet. L'impact sonore des engins de chantier sera ainsi inférieur à 65 dB, correspondant au niveau sonore d'une fenêtre sur rue. De plus, le chantier sera limité à du travail en journée et hors weekend, sur une durée de 5 mois. Il faut noter que le passage des camions, l'activité ayant le plus fort impact sonore, sera limitée à 5 camions par semaine pour le transport et le montage des éléments de structures et à 7 camions par semaine pour le transport des modules.

Afin de limiter les impacts du chantier, des mesures seront mises en place.

5.7.1.4. IMPACTS DES TRAVAUX SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

De ce point de vue, l'impact sera positif dans la mesure où l'aménagement pourra solliciter des entreprises locales, notamment pour :

- Le raccordement du parc (câblage électrique et téléphonique)
- La réalisation des accès VRD
- Les relevés de niveaux
- L'installation du poste de livraison
- La mise en place des équipements annexes (vidéosurveillance)

En phase chantier, le ratio est en moyenne d'environ 10 Équivalent Temps Plein/mois pour 1 MWc.

Les travaux envisagés maintiendront également le fonctionnement des activités voisines (cafés, restaurants...).

5.7.1.5. IMPACTS DES TRAVAUX SUR LES COMMUNICATIONS ET LA CIRCULATION ET MESURES ASSOCIEES

Les travaux d'implantation du parc photovoltaïque nécessiteront l'intervention de plusieurs engins de transport :

- ➔ Camions semi de 38 tonnes pour le transport câbles, boîtes de jonction, supports panneaux, panneaux ;
- ➔ Camions porte-char et grue pour le transport et la pose du poste de livraison et des onduleurs – transformateurs.

L'accès au site des engins sera réparti sur la totalité de la durée du chantier, ce qui induit un trafic relativement modéré pendant la phase de travaux. La mise en place des onduleurs et du poste de livraison sera réalisée sur un temps très court : il s'agit en effet de bâtiments préconstruits, posés tels quels sur le parc.

Par ailleurs, le réseau routier départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple.

Les accès riverains ne seront pas perturbés, ni en phase d'exploitation du parc, ni en période de maintenance.

5.7.1.6. RISQUES PENDANT LA PHASE DE CONSTRUCTION

La mise en place d'un parc photovoltaïque fait intervenir un certain nombre de corps de métiers ayant leur risque propre. Le facteur de risques liés spécifiquement aux parcs photovoltaïques est la proximité d'un courant électrique de tension et d'intensité élevée.

Un autre facteur de risque est celui d'éléments de poids très importants en mouvement. Pour la phase de construction, la présence de chefs de chantiers ainsi que des nombreuses protections parfois redondantes permettent de limiter les risques.

Par ailleurs, les interventions sont réalisées par du personnel habilité selon les normes de sécurité EDF, et les structures font l'objet de certifications internationales très strictes en ce qui concerne les systèmes de protection vis-à-vis de la machinerie, de l'incendie et des risques électriques.

L'accès au public sur le chantier sera limité par la clôture qui entoure la centrale photovoltaïque.

5.7.1.7. PRODUCTION DE DECHETS

Les déchets d'emballages feront l'objet d'un tri sélectif. Il n'est pas prévu d'utiliser des matériaux générant des déchets industriels spéciaux. Toutefois, dans l'hypothèse où le chantier viendrait à utiliser de tels matériels/matériaux, les déchets spéciaux seraient évacués dans les conditions réglementaires.

5.7.2. EN PHASE DE DEMANTELEMENT DU PARC

5.7.2.1. DESCRIPTION DU DEMANTELEMENT

Le Maître d'Ouvrage s'engage à faire démanteler en fin de bail, l'ensemble de l'installation et à recycler tous les éléments qui peuvent l'être, dans les conditions réglementaires en vigueur ou à venir. Le démantèlement consiste à démonter et enlever l'ensemble des composants du parc (structures, modules, câbles, postes électriques) et à restituer le terrain sans son état initial ou amélioré.

Sauf modification du réseau routier ou du matériel de transport qui permettrait d'envisager une solution plus simple, le nombre de camions et les itinéraires choisis pour apporter les pièces seront, a priori les mêmes lors du démantèlement. Les engins utilisés seront les mêmes que lors du montage.

Les structures seront retirées sans causer de dégâts majeurs.

Les impacts directs du chantier de démantèlement seront donc :

- Soit les mêmes que ceux du chantier de construction (bruit, circulation d'engins avec les risques que cela suppose sur la route, le sol et les eaux souterraines),
- Soit inférieurs à ceux du chantier de construction (chemins d'accès déjà mis en place).

Les impacts indirects concernent le devenir des pièces usagées.

Mesures de protection de l'environnement pendant la phase de démantèlement

Le Maître d'Ouvrage s'engage à s'approvisionner auprès d'un fabricant adhérent de PV CYCLE, ce qui garantit le recyclage de près de 95 % des composants du parc photovoltaïques.

Étant donné que les travaux à effectuer lors de la phase de démantèlement font appel aux mêmes techniques et aux mêmes moyens que pendant la phase de construction, les mesures de protection de l'environnement prises seront pour la plupart les mêmes que pendant cette première phase.

5.7.2.2. REMISE EN ETAT DU SITE

En fin de vie, l'installation complète fait l'objet d'une revalorisation. Les panneaux, onduleurs, transformateurs et bâtiments associés sont repris par les fournisseurs pour recyclage.

Les autres matériaux feront l'objet de la même attention. A défaut, une élimination dans un centre de recyclage approprié pour revalorisation des différentes matières (plastiques, acier...) sera effectuée.

La remise en état du site en fin de vie implique les mêmes travaux que lors de la construction. Concernant l'élimination des consommables, tous les éléments constituant la centrale photovoltaïque sont repris par les fournisseurs correspondants.

5.7.2.3. ASPECT PAYSAGER DU SITE REMIS EN ETAT ET COMPARAISON AVEC L'ETAT INITIAL

Après remise en état du site ayant accueilli le parc photovoltaïque, les terrains pourront être réutilisés par son propriétaire, qui pourra, à souhait, réaliser différents projets sur le site ou bien laisser la végétation reprendre ses droits.

En cas de défaillance de l'entreprise, la remise en état du site sera assurée par les garanties financières, d'un montant correspondant au coût de cette remise en état, et qui sont obligatoirement mises en place au cours de l'exploitation.

5.7.2.4. DEVENIR DU MATERIEL UTILISE

Les éléments constitutifs du parc photovoltaïque sont composés de matériaux récupérables pour la plus grande partie. Néanmoins, le devenir de chaque composant est variable :

- **Les modules** : Les modules sont recyclés par le fabricant, et font l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont recyclables à 95% et seul le démontage et l'emballage sont à réaliser par le Maître d'Ouvrage. La prise en charge et le transport sont ensuite assurés par le fabricant. Le recyclage des modules est traité dans le paragraphe suivant.
- **Les câbles** : Le cuivre des câbles représente le meilleur gain pour couvrir les frais de démontage. Deux solutions sont possibles : soit ils sont récupérés (par un électricien) et valorisés (cas assez rare, et uniquement possible pour les grosses sections après essai diélectrique) ; soit ils sont recyclés après retrait.
- **Les postes électriques** : les postes sont également à recycler, mais de par leurs caractéristiques, ils ne présentent pas d'intérêt direct pour un électricien. Cependant, un transformateur dépollué (la dépollution est obligatoire mais est beaucoup moins coûteuse car il n'y a plus de PCB) représente un poids significatif en fer et en cuivre.

Les matériaux non récupérables seront regroupés et envoyés en décharges contrôlées.

5.7.2.5. PRODUCTION DE DECHETS

Dans le cadre du démantèlement du site, la prise en charge et le transport sont assurés contractuellement à l'achat par le fabricant au sein de l'association professionnelle PV Cycle, un programme désormais incontournable de suivi, de récupération et de recyclage (préfinancé) de chaque panneau solaire vendu sur le territoire européen.

5.7.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

5.7.3.1. IMPACT SUR LA DEMOGRAPHIE ET L'HABITAT

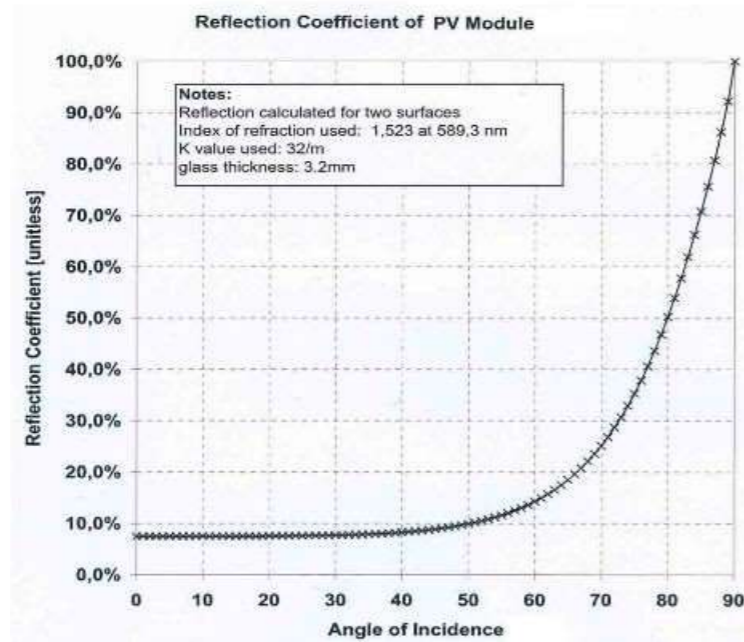
Le projet n'aura aucun impact sur le développement de l'habitat étant donné la nature du site d'implantation : des parcelles agricoles.

Les impacts sur la démographie et l'habitat sont nuls.

5.7.3.2. IMPACT LUMINEUX LIÉ AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

Contrairement à une crainte parfois exprimée, **le risque de reflets aveuglants issu des panneaux photovoltaïques est inexistant**. La face externe du verre qui protège les cellules recevant systématiquement un traitement antireflet dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière réfléchie est « perdue » d'un point de vue énergétique) : seulement 5% de la lumière incidente est réfléchi par les modules actuels. De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement réfléchi se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très dominant : montagne (mais on évite en général d'installer un parc solaire dans un site dominé par le relief) ou aéronef (le phénomène sera alors très ponctuel et sans danger).

En effet, une grande partie des rayons du soleil est piégée à l'intérieur du capteur solaire, avec un haut coefficient d'absorption, qui vient s'ajouter à l'existence du film antireflet (évoqué ci-dessus), au nitrure de silicium, sur la surface des modules lors de la phase de fabrication des modules photovoltaïques. La coordination des deux applications permet conjointement de diminuer le renvoi de rayons lumineux.



Sur les bases de l'interprétation de la courbe de variation du coefficient de réflexion en fonction de l'angle du rayon incident par rapport à la surface d'un module photovoltaïque et au regard des dispositions géomorphologiques locales, le phénomène de réverbération ne sera pas perceptible depuis les secteurs bâtis au nord.

Le risque de miroitement est de courte durée et reste négligeable car la radiation solaire est faible et la direction des rayons réfléchis est similaire à celle des rayons directs.

Le contexte boisé autour du site réduira partiellement la faible lumière réfléchi par les panneaux solaires au plus près des limites de site dans la phase descendante du soleil.

On ne pourra en aucun cas parler d'effet miroir depuis un point de visibilité inclus dans le secteur du projet, mais simplement d'observation d'une faible réverbération à des points très précis et sur de courtes périodes quotidiennes qui ne perturberont pas la

population locale. Aucune réverbération depuis un habitation car aucune habitation n'est présente au sud du projet sans masque végétal.

Par conséquent, cet impact ne peut pas avoir d'effets sur les zones riveraines.

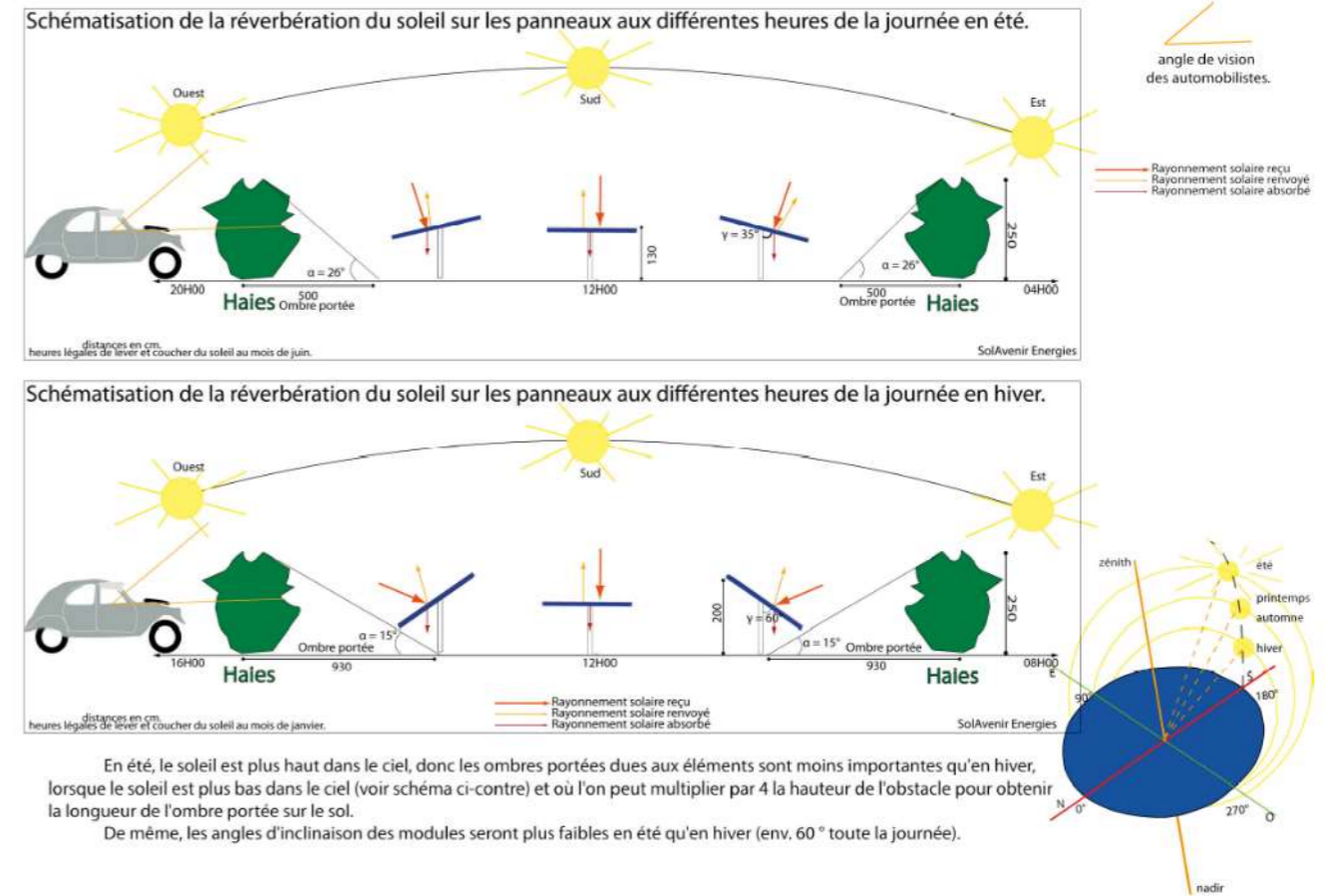


Photo 73 : Schéma de la réverbération du soleil sur les panneaux aux différentes heures de la journée en été et en hiver

5.7.3.3. IMPACT LUMINEUX LIÉ À L'ÉCLAIRAGE DU SITE

Concernant la gêne liée à l'éclairage du site, aucune signalisation particulière n'est prévue la journée, en supplément des panneaux de signalisation réglementaires pour assurer la sécurité du site. De nuit, il n'est pas prévu d'éclairage si ce n'est l'utilisation de détecteurs de mouvements pouvant s'allumer la nuit, de façon ponctuelle (une dizaine de projecteurs).

Les maisons les plus proches sont localisées en limite est du site. Cependant, celles-ci seront protégées par la création d'un merlon boisé limitant les vues.

Du fait de la présence d'un merlon boisé, l'impact peut être considéré comme faible.

5.7.3.4. IMPACT SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

Le projet prend place en partie sur des parcelles agricoles partiellement déclarées à la PAC (Politique Agricole Commune) (14 ha). De ce fait, une étude préalable agricole a été réalisée.

En tant que tel, le projet de centrale aura peu d'impact en termes agronomiques :

- La déprise agricole est déjà très engagée sur la commune et les communes avoisinantes, pour des raisons très éloignées de la question de la disponibilité du foncier.
- La démarche ERC sur sa partie agricole a également été développée :
 - E : terrain d'une ancienne carrière et PLU en zone Ny autorisant les carrières et les équipements d'intérêt collectif
 - R : augmenter l'espace inter rangée (passée de 2 à 3 m), augmenter le point bas des panneaux à 1,2 m au lieu de 1 m, les tables des panneaux solaires sont en mono-pieux pour permettre une fauche mécanique, les tournières sont de minimum 7,5m.
- Les panneaux sont posés sur des structures fixes implantées au sol via des pieux battus. En conséquence, l'artificialisation réelle et l'imperméabilisation sont très limitées,
- Une vigilance devra toutefois être accordée au tassement consécutif au passage répété des véhicules et engins nécessaires à la construction de la centrale : un décompactage une fois la construction terminée, devra être envisagé,
- En termes d'érosion, les panneaux vont conduire à des écoulements d'eau plus localisés qu'à l'état initial. Pour autant, l'existence d'un couvert végétal permettra de faire disparaître ce phénomène,
- Le développement racinaire permettra de compenser la localisation de la pluviométrie (l'eau de pluie s'écoulera au bas de chaque panneau, puis se répartira au sol).
- Sous les panneaux, la limitation de l'exposition au rayonnement solaire direct permettra de limiter le préjudice subi par la flore prairiale en place qui, confrontée aux sécheresses successives, dispose d'une durée de vie réduite.
- Une vigilance devra être portée à l'évolution de la flore sous les panneaux, qui ne sera exposée qu'à un rayonnement solaire diffus. Pour autant, les expériences en place ne concluent pas à une évolution défavorable de la flore sous les panneaux.
- Le porteur de projet mettra en place une compensation financière qui sera soit utilisé par la Chambre d'Agriculture pour le soutien à des mesures collectives. Ou alors cette compensation pourra venir soutenir la mise en place d'un projet de transformation de lait de brebis en lien avec le projet photovoltaïque de Saint Jouvent.

Par conséquent, l'impact sur les activités agricoles peut donc être considéré comme faible à positif.

5.7.3.5. IMPACT SUR LES EQUIPEMENTS DE VIABILITE ET LES SERVITUDES

Le réseau électrique à créer (20 000 volts), pour acheminer l'énergie produite vers le poste source, sera installé en souterrain.

Le projet n'aura aucun impact sur les équipements de viabilité.

5.7.3.6. IMPACT LIE AUX ACTIVITES DE MAINTENANCE

La réalisation d'un parc solaire peut soulever des questionnements quant au nécessaire entretien des installations (entretien des panneaux, entretien des équipements électriques).

Dans la pratique, les installations photovoltaïques au sol n'ont pas besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure. En effet, dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. L'état actuel des connaissances ne permet pas d'indiquer dans quelle mesure un « repowering » (échange des modules existants contre des modules plus puissants pour des raisons économiques) s'impose. Compte tenu de l'évolution rapide de la technique des modules, cette possibilité n'est toutefois pas totalement à exclure. L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut en général porter préjudice au rendement. Les propriétés anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 15° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie.

De plus, les modules ont une garantie produit de 10 ans et une garantie de production de 30 ans.

Les activités de maintenances ne sont pas à l'origine d'impacts.

5.7.3.1. IMPACTS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES SUR LA SANTE

□ Présentation des risques

Les champs électromagnétiques sont des champs continus générés par les charges électriques présentes dans l'atmosphère ou par les courants magmatiques. Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les dangers d'une exposition aux champs électromagnétiques pour de faibles puissances ne sont, à ce jour, pas démontrées scientifiquement.

En effet, aucune recherche expérimentale n'a conclu que les champs électromagnétiques pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. Les expertises collectives menées suite à des demandes gouvernementales qui regroupent les résultats de centaines d'études réalisées depuis 20 ans ont toutes conclu que les champs électromagnétiques n'avaient pas d'effets néfastes sur la santé publique.

□ Evaluation de l'exposition

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique.

Dans le cas du projet de parc photovoltaïque, les champs sont émis au niveau de deux endroits :

- Les câbles électriques : les valeurs n'excèdent pas 30 μT sous les conducteurs d'une ligne à 400 000 V.
- Les transformateurs : les puissances de champs sont inférieures aux valeurs limites (5 000 V/m pour les champs électriques et 100 μT pour les champs magnétiques) à quelques mètres. A une distance de 10 mètres, les valeurs sont plus faibles que celles de la plupart des appareils électroménagers.

Le tableau suivant indique les valeurs du champ électrique et du champ magnétique à différentes distances et puissances.

Tableau 128 : Valeurs des champs électromagnétiques à proximité des lignes de courant

(Source : Ineris)

	Champ électrique V/m			Champ magnétique μT		
	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne
Lignes aériennes						
400 000 volts	200	2000	5000	1	12	30
225 000 volts	40	400	3000	0,3	3	20
90 000 volts	10	100	1000	0,1	1	10
Lignes souterraines (pose en caniveaux en tréfle à - 1,40 m)	0			Maximum $\leq 8,5$		

Ce tableau indique qu'en cas de ligne souterraine, l'intensité des champs électromagnétiques décroît très rapidement avec la distance.

Le raccordement des modules entre eux, au poste électrique jusqu'au réseau public, se fait en enterré. L'intensité du champ électromagnétique est donc minime. De plus, il y a environ 30 mètres entre l'installation et la première habitation, ce qui limite d'autant plus l'intensité.

Le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques est donc nul.

5.7.3.2. IMPACTS DU BRUIT SUR LA SANTE

En phase exploitation, les bruits générés sont faibles. En effet seuls les transformateurs en charge et la ventilation des onduleurs sont susceptibles d'émettre du bruit. Le niveau sonore de ces éléments est d'environ 70dB au niveau des infrastructures. L'habitation la plus proche est située à environ 30 mètres des installations, le bruit des transformateurs est alors inférieur à 50 dB. De plus, le parc solaire ne fonctionnera pas la nuit, période où les problématiques sonores sont les plus sensibles.

L'impact du bruit sur la santé en phase exploitation est négligeable.

5.7.3.3. IMPACT SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

L'implantation et l'exploitation du parc photovoltaïque n'auront aucune incidence particulière sur les activités industrielles locales existantes. En effet, la présence du parc photovoltaïque ne perturbera en rien la pratique et le déroulement des activités de la zone d'étude.

L'impact sur les activités socio-économiques est donc considéré comme positif.

5.7.3.4. IMPACT SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

Un impact positif apparaît pour le tourisme et les loisirs, avec la possibilité de visites du site.

L'énergie solaire est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. De plus, on peut constater un essor dans l'utilisation de cette énergie chez les particuliers (solaire sur toiture).

Un panneau d'information sera placé sur le portail du projet afin de mettre en valeur le parc solaire. Ce dernier valorisera toutefois le secteur en montrant l'implication locale en matière de préservation de l'environnement et de développement d'énergies alternatives.

L'impact sur le tourisme et les loisirs est positif.

5.7.3.5. IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

L'impact sur l'air est positif. La production d'énergie solaire photovoltaïque ne produit ni gaz à effets de serre, ni particules, comparées aux moyens conventionnels de production d'électricité.

Sur la base d'une production annuelle de 2 562 MWh/an et d'une durée de vie de 20 ans, le parc photovoltaïque permettrait d'éviter le rejet de 21 000 tonnes / an de CO₂ dans l'atmosphère.

5.7.3.6. IMPACT SUR L'EAU POTABLE ET LES RESEAUX DIVERS

En ce qui concerne la ressource en eau potable, la position du parc photovoltaïque n'interfère pas avec la présence de périmètres de protection de captages ou le passage de canalisation en eau potable.

Le projet n'aura donc aucun impact sur la gestion et la qualité des captages d'alimentation en eau potable.

L'exploitation des réseaux RTE ne sera pas impactée négativement par le projet.

L'impact sur l'eau potable et les réseaux est considéré comme nul.

5.7.3.7. IMPACT SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

Seul l'entretien de la végétation du site et de la clôture pourra générer des déchets. Ces derniers seront évacués vers la déchetterie la plus proche. Aucun Déchet Industriel Spécial ne sera produit.

Le projet n'aura pas d'impacts sur la production de déchets.

5.7.3.8. RETOMBES FISCALES POUR LA COLLECTIVITE

Économiquement, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol est intéressante pour les collectivités locales. En effet, dans le cadre des lois de finance 2010, la taxe professionnelle a été remplacée par la mise en œuvre de la Contribution Économique Territoriale (CET), composée de :

- **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, dont le montant est revalorisé chaque année. D'un montant de 3 254 € par kW installé et par an (valeur au 1^{er} janvier 2022), ce sont 68 000 € de taxes annuelles qui seront réparties entre la Communauté de communes et le département de la Haute-Vienne.
- **La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).**
- **La CFE (cotisation foncière des entreprises)** n'est pas prise en compte, les centrales photovoltaïques en étant exonérées ;
- **La taxe foncière et la taxe d'aménagement en année 1 pour la commune.**

Les montants des différentes taxes et leur répartition entre les différentes institutions seront calculés sur la base des caractéristiques du projet par le centre local des impôts fonciers.

Le projet aura un impact économique positif.

5.7.3.9. IMPACT SUR LES RESSOURCES ENERGETIQUES

L'énergie produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci et à la puissance de l'installation.

Cette installation répond également aux objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement et participe au développement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie, nécessité devenue absolue et bien stipulée dans le « Grenelle de l'Environnement ».

Dans un contexte de « crise énergétique » cette installation permet de réduire la part des autres sources de production électrique, polluantes et/ou dites non renouvelables (électricité produite à partir du charbon, du pétrole, du gaz) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO₂) dont environ 13 % sont issus de la production et la transformation des énergies non renouvelables en France en 2004 (source : CITEPA – février 2006).

La production d'énergie solaire est effectivement devenue aujourd'hui sur le plan mondial, et notamment pour l'ensemble des pays développés, un des principaux objectifs en matière de politique environnementale.

Cinq ans après le Grenelle Environnement s'est ouvert en France un autre débat national sur l'énergie qui a abouti à l'adoption à l'été 2015 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV). Cette dernière reprend l'objectif « facteur 4 » du Grenelle Environnement et précise d'autres grandes cibles pour la France, parmi lesquelles :

- une réduction de moitié de la consommation d'énergie finale d'ici à 2050 par rapport à 2012 ;
- un objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030 ;
- un objectif de 50% d'énergie nucléaire dans la production d'électricité en 2025.

Le projet permet de développer les énergies renouvelables, participer à la sécurité énergétique de la commune et du territoire, contribuer à l'autosuffisance énergétique du territoire et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

5.7.3.10. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE ET BILAN CARBONE

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux.

L'Agence Internationale de l'Energie a calculé qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai d'un à trois ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 tonnes de CO₂ sur sa durée de vie.

En 2030, selon les chiffres avancés par l'Association européenne du photovoltaïque, le solaire photovoltaïque permettra de réduire les émissions mondiales de CO₂ de 1,6 milliard de tonnes par an, soit l'équivalent de la production de 450 centrales au charbon d'une puissance moyenne de 750 MW.

Le plan de développement des énergies renouvelables, issu du Grenelle Environnement, et la programmation pluriannuelle des investissements fixent pour 2023 un objectif de 20 100 MW photovoltaïques installés, objectif qui est atteint à 49% actuellement.

L'ensemble des mesures concernant la production d'électricité d'origine photovoltaïque en France permettrait ainsi en 2020 de réduire les émissions de la France de 1,7 Mteq CO₂.

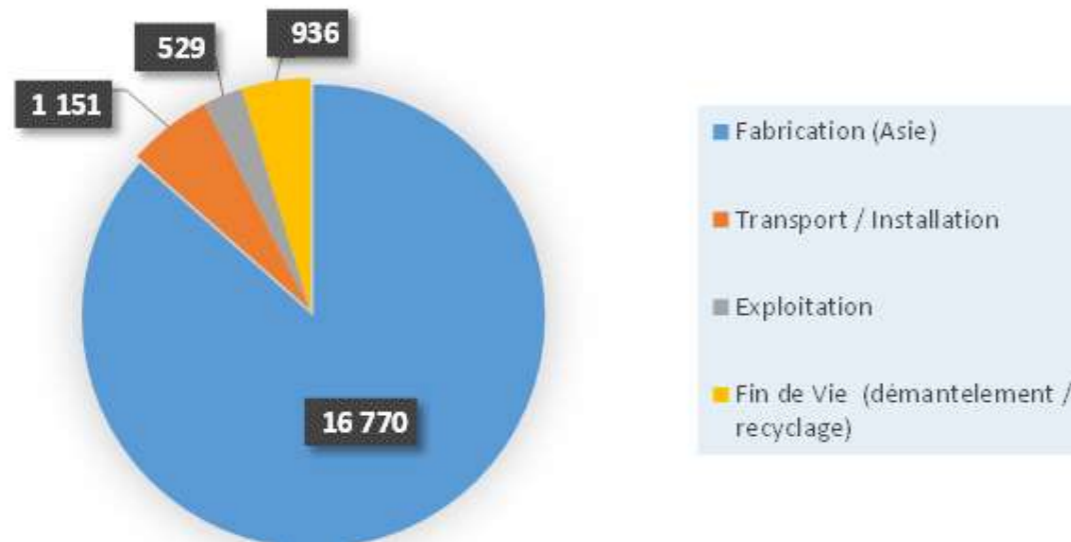
Le bilan carbone global de la centrale correspond à la somme de l'empreinte carbone de la centrale et des émissions carbone évitées.

L'empreinte carbone de la centrale est déterminée à partir de la quantité de CO₂ produite tout au long des phases de son cycle de vie (fabrication, distribution, opération et fin de vie). Pour ce faire, il faut connaître le nombre de panneaux, la durée de vie de la centrale et la surface qu'elle occupe. Voici les hypothèses considérées :

- durée de vie de la centrale : > 30 ans
- surface occupée : 20,3 ha
- puissance de la centrale : 20,4 MWc
- puissance unitaire d'un panneau : 600 Wc
- nombre de panneaux : environ 34 050

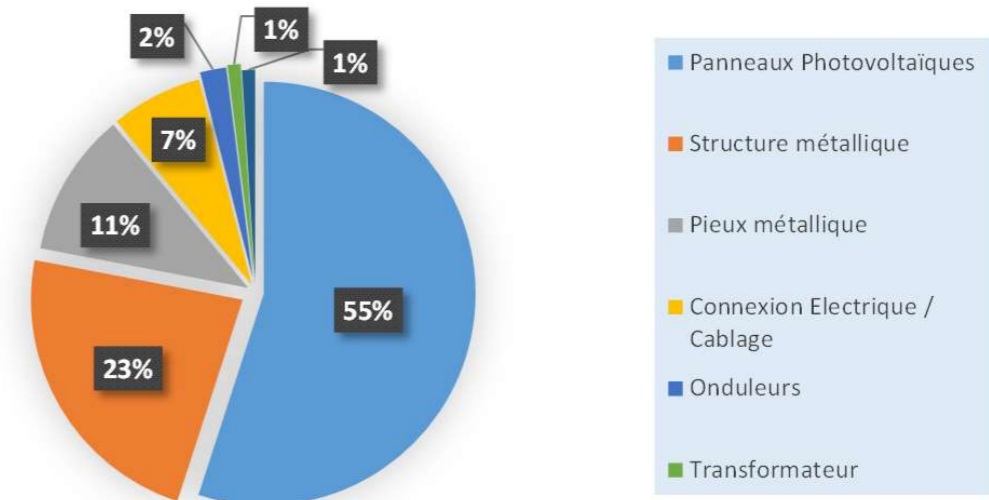
Ci-dessous l'empreinte carbone de la centrale solaire de Saint Jouvent en kgCO₂éq :

Empreinte Carbone du parc solaire de Saint Jouvent - en tonnes eq CO₂/kWc



L'impact carbone de l'étape fabrication de la centrale apparait effectivement plus élevé que les autres phases du cycle de vie du parc solaire. Voici l'étude détaillée de l'empreinte carbone de la phase fabrication :

Impact Carbone du processus de Fabrication de tous les composants



La majorité de l'empreinte carbone de cette phase de fabrication est celle des panneaux photovoltaïques. En effet, les panneaux photovoltaïques monocristallins sont fabriqués à partir de silicium, qui est étape énergivore, et qui proviennent d'Asie, ce qui engendre un impact carbone supplémentaire à cause du transport.

Malgré l'impact carbone de la phase de fabrication, le bilan carbone global du parc solaire de Saint Jouvent est très rapidement amorti grâce à ses émissions carbone évitées.

Les émissions carbone évitées sont déterminées à partir de la quantité d'électricité produite et le facteur d'émission lié au mix énergétique considéré. Ainsi, le bilan carbone du parc solaire de Saint Jouvent, est basé sur une hypothèse de facteur d'émission lié au mix énergétique français estimé par France Territoire Solaire : 270 gCO₂/kWh.

Ci-dessous le bilan carbone global chiffré du parc solaire de Saint Jouvent :

Bilan - Chiffres clés		
Nombre de panneaux photovoltaïques	34 050	Jinko - Tiger Neo N-type 78HL4 - BDV - 600Wp
Puissance installée	20 400 kWc	
Saint Jouvent		
Empreinte carbone centrale ¹	19 386 tonnes eq CO ₂	
Emissions de carbone évitée sur 30 ans ²	207 522 tonnes eq CO ₂	
Emissions de carbone évitée sur 1 an	6 917 tonnes eq CO ₂	
Bilan Carbone de la centrale ³	-188 136 tonnes eq CO ₂	
Bilan Carbone global par kWh ⁴	-220,3 g eq CO ₂ / kWh	
Temps de Retour Carbone du parc solaire	2,8 années	
Hypothèse du facteur d'Emission ⁵	270 g eq CO ₂ /kWh	

¹ **Empreinte carbone du parc solaire** : valeur CO2 qui comprend toutes les phases du cycle de vie du parc solaire (fabrication, transport, démantèlement...) sans considéré les bénéfices liés à la production d'électricité renouvelable

² **Emissions de Carbone évitées** : correspond à la quantité d'électricité produite X le facteur d'émission lié au mix énergétique considéré (g eq CO2/kWh)

³ **Bilan Carbone Global du parc solaire** : correspond à la somme de l'empreinte carbone du parc solaire et des émissions de carbone évitées)

⁴ **Bilan Carbone Global par kWh** : correspond au Bilan Carbone Global divisé par l'électricité produite

⁵ **Temps de Retour Carbone** : correspond au nombre d'année nécessaire pour que le parc solaire compense son empreinte carbone, c'est-à-dire le nombre d'année nécessaire pour qu'il compense l'énergie "qu'il a consommé" pour être fabriqué, acheminé, construit, démantelé

⁶ **Facteur d'émission** : ce facteur indique la quantité de gaz à effet de serre, exprimée en tonne-équivalent CO2, qui a été « mobilisé » pour produire un kWh au regard du mix électrique- Source France Territoire Solaire

Ainsi le retour sur investissement carbone du parc solaire de Saint Jouvent est de 2,8 années, ce qui signifie qu'avec une durée d'exploitation d'au moins 30 ans, l'ensemble des incidences seront positives sur les 27 dernières années.

De manière globale, l'impact du projet sur le milieu humain est maîtrisé.

5.7.4. ANALYSE DES RISQUES INDUSTRIELS EN PHASES CHANTIER ET EXPLOITATION

L'analyse des risques ci-après est basée sur la méthodologie propre aux études de dangers des installations industrielles, telle que définie dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 (arrêté P, C, I-G) relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Dans le cadre des activités définies, les risques à prendre en compte peuvent être de deux natures :

- Risques d'origine externe : risques naturels, risques liés à l'environnement socio-économique, risques associés à la circulation externe, aux éventuels actes de malveillance, ...
- Risques d'origine interne : liées aux activités se déroulant sur le site en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc.

□ **Potentiels de dangers externes pouvant entraîner des risques d'incendie et électrique**

Le tableau ci-dessous détaille les principales caractéristiques de l'environnement extérieur en termes de risques pour le parc photovoltaïque de Saint-Jouvent.

Tableau 129 : Descriptif des potentiels de dangers externes

Nature du danger externe	Contexte	Prise en compte dans la suite de l'étude
Conditions climatiques	Climat océanique : températures douces	NON
Risque foudre	Activité orageuse inférieure à la moyenne française	NON
Risques naturels	Zone de sismicité 2 « faible » - réglementation parasismique 2010 Pas d'arrêt de reconnaissance de catastrophe naturelle en lien avec un séisme depuis plus de 20 ans	OUI
	Aléa nul à modéré de glissement de terrain lié au retrait et gonflement des argiles Aucune cavité souterraine n'est présente sur le site du projet.	
	Hydrologie- Hydrogéologie	
Feux de forêts	Concerné par le risque feu de forêt	NON
Environnement socio-économique	Localisation en zone rurale Habitations occupées les plus proches à environ 200 m	NON
Voies de circulation	Axes de circulation secondaires Faible trafic routier	NON
Intrusion de tierces personnes / Malveillance	Site clôturé et portails verrouillés Risque d'infraction possible	OUI

□ **Potentiel de dangers internes pouvant entraîner des risques d'incendie et électrique**

Dans le cas d'une installation photovoltaïque, les principaux risques d'origine interne sont le risque incendie et le risque électrique. Ces risques existent lors de chaque phase de l'existence du parc photovoltaïque : phase de construction, phase d'exploitation en mode normal ou dégradé, phase de démantèlement et de remise en état.

Les potentiels de danger internes au site et associés aux activités et aux équipements techniques qui s'y rapportent sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 130 : Descriptif des potentiels de dangers internes

Phase	Potentiel de danger interne	Descriptif de l'accident potentiel
CONSTRUCTION / DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT	Travail sur le site des différentes entreprises	Abandon d'un mégot pouvant provoquer un incendie
		Découpes métalliques pouvant provoquer un incendie
	Postes électriques/Boite de jonction intermédiaire/panneaux photovoltaïques	Pas de risque pendant la construction car absence de courant
	Végétation sur le site	Risque d'incendie en période sèche
	Présence d'engins	Risque de départ de feu depuis un engin circulant sur le site (présence de carburant, court-circuit...); défaillance d'un engin seul ou collision entre engins ou avec personne physique ou matériel (support panneaux, cuve carburant)
Risque de départ de feu suite à la projection d'étincelles près d'une fuite de carburant provenant d'un stockage de carburant ou lors du ravitaillement		
MISE EN SERVICE / EXPLOITATION / EN MODE NORMAL OU DEGRADE / MISE A L'ARRET	Travail sur le site des différentes entreprises	Abandon d'un mégot pouvant provoquer un incendie
		Découpes métalliques pouvant provoquer un incendie
	Postes électriques/Boite de jonction intermédiaire/panneaux photovoltaïques électriques	Défaillance des panneaux et/ou des autres équipements fonctionnant à l'électricité sur le site, pouvant entraîner un risque de surchauffe, d'arc électrique ou de court-circuit et un démarrage d'incendie
	Boite de jonction intermédiaire/panneaux photovoltaïques électriques	Défaut de serrage pouvant entraîner une surchauffe et un incendie
	Présence d'engins	Risque de départ de feu depuis un engin circulant sur le site (présence de carburant, court-circuit...); défaillance d'un engin seul ou collision entre engins ou avec personne physique ou matériel (support panneaux, cuve carburant)
Végétation sur le site		Risque d'incendie en période sèche ; nécessite un point chaud (mégot...)

Un **fonctionnement dégradé** sur un parc solaire (défaillance d'une ligne de panneaux...) entraîne principalement une baisse de la production mais peut également conduire à un incendie sur le parc suite à un défaut électrique sur une boîte de jonction intermédiaire ou un panneau photovoltaïque.

Les risques liés à la phase de construction et de démantèlement sont identiques.

5.7.4.1. DETERMINATION DES RISQUES LIES A L'INSTALLATION

□ **Risques liés aux champs électriques et électromagnétiques**

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase d'exploitation.

Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs électriques et magnétiques dans leur environnement.

Les onduleurs et les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles.

Il n'est pas attendu d'effets significatifs pour l'environnement humain. Les puissances de champ maximales pour ces équipements sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électromagnétiques.

Les onduleurs choisis pour le projet sont construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne, et satisferont notamment les directives « Innocuité électromagnétique 2004/108/CE » et « Basse tension 2006/95/CE ».

Ces mesures permettent de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques. Les risques liés aux champs électromagnétiques apparaissent ainsi maîtrisés et acceptables.

Le risque lié aux champs électriques et électromagnétiques est faible.

□ **Risques d'éblouissement**

La réverbération du soleil sur les modules peut engendrer des situations d'inconfort et des accidents de véhicules dus à la gêne occasionnée par l'éblouissement. Pour y remédier, les panneaux sont recouverts d'une couche antireflet (voir le paragraphe 2 page 274). Par ailleurs, la hauteur raisonnable des structures porteuses et l'orientation des modules permettent de limiter le risque d'éblouissement.

De plus, le risque est nul au niveau de la route départementale 2 étant donné la présence de boisements et de la topographie du site.

Le risque d'éblouissement est nul.

□ **Risques liés à la foudre**

Les types de risques liés à la foudre sont soit l'impact direct de cette dernière soit des risques induits (les perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre).

Un panneau photovoltaïque n'augmente en rien la probabilité qu'un coup de foudre s'abatte directement sur la structure. Il est plus probable qu'une surtension soit induite dans l'installation par un coup de foudre s'abattant à proximité. Ces surtensions peuvent détruire l'installation. C'est pourquoi les convertisseurs et régulateurs solaires sont équipés de protection contre les surtensions (dispositifs intégrés) afin de protéger l'installation.

Différents coffrets de protection Basse et Haute Tension sont mis en place au niveau des installations afin de prévenir tout dysfonctionnement, qui pourraient nuire aux personnes, ou au matériel :

→ Boîtes de jonction (incluant conformément aux normes UTE d'électricité des fusibles, sectionneurs, parafoudres...);

→ Respect de l'équipotentialité du site grâce à une boucle en Cuivre nu conformément à la Mise A la Terre exigée par le Bureau d'Etudes mandaté.

→ Onduleurs (déconnexion possible entre le parc et le réseau de distribution, système de découplage automatique);

→ Liaison onduleurs-transformateur-réseau public supervisée par un Dispositif d'Échanges d'Informations configuré selon les exigences d'ENEDIS

Le site se trouvant dans une zone où les orages sont peu fréquents, le risque lié à la foudre est considéré comme faible.

☐ Risques d'incendie

Les risques d'incendie dans un parc photovoltaïque sont très faibles et concernent principalement le transformateur. Ces risques sont essentiellement liés à la foudre et sont très limités, et peuvent être encore diminués par une bonne surveillance. Par ailleurs, un extincteur à CO₂ est systématiquement mis à disposition, ses caractéristiques devant être adaptées aux feux d'origine électrique.

En cas d'incendie, des matériaux tels que l'acétate de vinyle (matériau d'enrobage dans les modules) ou le silicium pourraient être libérés. Ce risque a été évalué dans le cadre d'une expérience⁷ qui a consisté à exposer des échantillons de modules photovoltaïques de 25 x 3 cm à des températures croissantes, allant jusqu'à 1 100°C, afin de simuler les conditions d'un feu dans un bâtiment. L'étude porte sur un substrat enfermé entre deux couches de verre. L'expérience conclut que « 99,96% du matériau contenu dans les cellules photovoltaïques est resté encapsulé dans le verre fondu ».

Au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre). Les matériaux constitutifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique). Par ailleurs, les équipements électriques respecteront des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

Dans le cas d'une éventuelle intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée à la maintenance électrique (malgré la présence des systèmes de sécurité prévus : barrières, clôtures), le risque de blessure ou de brûlure ne peut être écarté mais reste faible.

Les risques « incendie » et « électrique » sont faibles. Toutefois, les moyens de défenses contre l'incendie doivent être adaptés à l'usage du site et aux éléments existants à proximité.

- Identification et indication, pour les sapeurs-pompiers, des éventuels organes de coupure
- Information des sapeurs-pompiers de la mise en service des installations afin d'envisager une visite conjointe.
- Clôture empêchant l'accès au public
- Affichage sur site des coordonnées des personnes à contacter 24h/24 en cas de problème touchant aux installations
- Maintien d'une bande coupe-feu périphérique
- Citerne incendie présente sur le site.

☐ Risques électriques

S'agissant d'un site de production électrique, le risque d'électrocution par l'un des moyens en place doit être pris en considération.

Des panneaux d'affichage seront installés sur la clôture à intervalles réguliers ainsi qu'aux entrées du site et de celles de tous les postes préfabriqués avec les mentions DANGER DE MORT HAUTE TENSION.

Le personnel intervenant sur le chantier sera formé au risque électrique de premier niveau « habilitation électrique BOV » afin d'être informé aux dangers électriques. Les électriciens intervenant pour la réalisation des câblages, sont formés à l'habilitation électrique B2V. Pour ceux réalisant le raccordement à la haute tension, l'habilitation nécessaire est H2V.



Le risque d'incendie d'origine électrique est abordé dans les formations rendues obligatoires pour l'employeur.

Les risques d'incendie et électrique sont faibles. Toutefois, les moyens de défenses contre l'incendie doivent être adaptés à l'usage du site et aux éléments existants à proximité. Une bande de roulement en périphérie ainsi qu'une bâche incendie seront mis en place.

☐ Risques de perte d'étanchéité des modules photovoltaïques

Le défaut lors de la fabrication des modules, négligence... peut impacter les composants électriques et électroniques. Ces derniers peuvent subir des dysfonctionnements pouvant entraîner des dégâts matériels, voire un incendie.

Pour cela, tous les composants électriques et électroniques sont étanches à l'eau (IP65).

Par ailleurs, la maintenance régulière du site et le suivi du rendement des modules permettront de détecter la perte d'étanchéité.

Le risque de perte d'étanchéité des modules photovoltaïque est faible.

☐ Risques liés à l'instabilité de la structure

L'absence de maîtrise des méthodes de montage et le non-respect des règles de montage peuvent entraîner des déformations et/ou la ruine des structures support. Par ailleurs, l'absence de prise en compte dans les calculs peut aussi entraîner la ruine des structures support. Le choc sur une structure peut aussi provenir d'un véhicule de chantier et entraîner une déformation et/ou la ruine de la structure. Enfin, la mauvaise application ou un laquage inapproprié de la protection anticorrosion peut entraîner une corrosion, et de fait, la dégradation de la structure.

Pour prévenir de ces causes :

- Le choix portera sur du personnel qualifié pour le montage des structures,
- Le maître d'œuvre inspectera régulièrement le chantier,
- Il sera procédé à un accompagnement du fournisseur/fabricant pour les premiers montages, ainsi qu'à une vérification des efforts de la structure en phase de construction et de la note de calcul,
- Le plan de circulation sera défini et devra être respecté,
- Le contrôle qualité de tous les éléments interviendra avant installation.

Le risque lié à l'instabilité de la structure est faible.

☐ Détermination des risques pour la sécurité publique

Le projet n'est pas répertorié comme activité à risque et n'est donc pas de nature à porter atteinte à la santé des riverains. Le site ne sera pas considéré comme Établissement Recevant du Public.

Les risques pendant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque sont particulièrement limités en raison des matériaux utilisés (qualité, résistance, comportement dynamique) et de leur mise en œuvre (implantation au sol).

Un dispositif de détection des intrusions est mis en place en périphérie du site et au niveau des locaux techniques. Ce dispositif permet de donner l'alerte à l'exploitant et à une société de gardiennage en cas de tentative d'intrusion. Plusieurs dispositifs existent, les principaux étant les barrières infrarouges, les câbles choc et les caméras infrarouge.

Des caméras de lever de doute permettent de réaliser un premier diagnostic à distance lors du déclenchement d'alarme.

⁷ Source : V.M. Fthenakis. Emissions ans encapsulation of cadmium in CdTe PV modules during fires. Prog. Photovolt. Resp. Appl (2005)

□ **Scénarios d'accidents potentiels**

En fonction des risques d'origine interne et externe détaillés précédemment, un ensemble de scénarios d'accidents potentiel peut être établi :

N°	Détail du scénario	Localisation	Mesures de réduction du risque	Vérifications périodiques
Accidents liés à des risques d'origine externe	1	Incendie ou dommages matériels suite à l'intrusion d'une personne étrangère dans le site et à des actes de malveillance	Ensemble du site Clôture sur l'ensemble du site Portail verrouillé	Contrôle de l'intégrité de la clôture et du système de verrouillage du portail
	2	Chute de foudre pouvant provoquer un départ d'incendie sur le site	Ensemble du site Installations équipées d'une protection contre la foudre (équipements mis à la terre)	Vérification périodique de la mise à la terre
	3	Accident sur la voie communale longeant la bordure sud du site pouvant se propager au parc photovoltaïque (explosion, incendie, dommages matériels)	Ensemble du site Recul des installations par rapport aux limites de site,	
	4	Conditions climatiques extrêmes pouvant entraîner une casse sur les panneaux et des risques de court-circuit	Ensemble du site Prise en compte dans la conception des panneaux de normes de résistance au vent, à la neige. Les panneaux sont également prévus pour résister aux épisodes de grêle	Vérification des structures des panneaux et des ancrages suite à un événement climatique important
Accidents liés à des risques d'origine interne en phase CHANTIER	5	Départ d'incendie pouvant être provoqué par un abandon de mégot, des projections lors des découpes métalliques, par les personnes intervenant sur le chantier	Ensemble du site Information du personnel lors de l'accueil sur les risques incendie	Mise à disposition de moyens de prévention et d'intervention (extincteurs, etc...)
	6	Départ d'incendie provoqué par le contact d'un matériau incandescent avec la végétation en période sèche	Ensemble du site Entretien de la végétation du site	Mise à disposition moyens de prévention et d'intervention (extincteurs)
	7	Départ d'incendie lié la présence d'engins de chantier sur le site ou de zones de stockage de carburants (liquides inflammables)	Ensemble du site Vitesse limitée à l'intérieur du site pour réduire le risque de collision entre véhicules Véhicules conformes aux normes en vigueur et munis de contrôles techniques à jour Intervention de personnels formés et compétents	Vérification de l'entretien des engins Formation des salariés Intervention des secours externes si nécessaire
Accidents liés à des risques d'origine interne en phase EXPLOITATION	8	Départ d'incendie pouvant être provoqué par un abandon de mégot, des projections lors des découpes métalliques, par les personnes intervenant pour la maintenance du parc	Ensemble du site Information du personnel lors de l'accueil sur les risques incendie (prestation incluse dans la démarche Qualité Sécurité Environnement)	Mise à disposition de moyens de prévention et d'intervention (extincteurs, etc...)
	9	Risque d'électrocution ou d'incendie liés à des erreurs de manipulation pendant la maintenance	Postes électriques, boîtes de jonction intermédiaires, panneaux photovoltaïques Port obligatoire d'EPI Postes isolés afin de limiter la propagation d'un incendie Moyens de prévention et d'intervention adaptés	Formation continue des personnels intervenant pour la maintenance du parc
	10	Départ d'incendie lié à une surchauffe ou court-circuite au niveau d'un poste électrique défectueux	Postes électriques Boîtes de jonction Équipements conformes aux normes de sécurité en vigueur Protection des équipements électriques contre les courts-circuits	Vérification périodique des équipements
	11	Départ d'incendie lié la présence d'engins circulant sur le site pendant la maintenance	Ensemble du site Vitesse limitée à l'intérieur du site pour réduire le risque de collision entre véhicules Véhicules conformes aux normes en vigueur et munis de contrôles techniques à jour Intervention de personnels formés et compétents	Vérification de l'entretien des engins Formation des salariés Intervention des secours externes si nécessaire
	12	Départ d'incendie provoqué par le contact d'un matériau incandescent avec la végétation en période sèche	Ensemble du site Entretien de la végétation du site	Vérification périodique de la hauteur de la végétation

☐ **Analyse des risques**

Pour chaque scénario, les paramètres P (probabilité) et G (gravité) sont évalués avant et après mise en place des moyens de prévention et d'intervention du site et illustrés dans les grilles de cotation suivantes. Les grilles présentées ci-après utilisent le code couleur suivant :

- Risque faible jugé tolérable
- Risque moyen mais jugé tolérable
- Risque moyen pour lequel il sera nécessaire de démontrer que le risque a bien été réduit jusqu'à un niveau aussi bas que raisonnablement réalisable
- Risque intolérable qui va nécessiter une étude détaillée de chacun des scénarii présents dans cette zone avec pour objectif de le rendre acceptable

La première grille de cotation (Tableau 131) représente les scénarii identifiés lors de l'analyse des risques et cotés en fonction du retour d'expérience, sans tenir compte des mesures de réduction du risque mises en œuvre dans le projet. Les numéros font référence à un scénario identifiable dans le tableau d'analyse des risques de la page précédente. La seconde grille de cotation (Tableau 132) prend en compte les mesures de réduction du risque mises en œuvre dans le projet. Une fois les mesures de prévention mises en place, la gravité des scénarii diminue ainsi que leur probabilité.

Tableau 131 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation avant mise en place des moyens

		Probabilité P				
		E : extrêmement peu probable	D : très improbable	C : improbable	B : probable	A : courant
Gravité G	5 : Déastreux					
	4 : Catastrophique					
	3 : Important					
	2 : Sérieux			2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	1, 5, 6, 7, 8	
	1 : Modéré					

Tableau 132 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation après mise en place des moyens

		Probabilité P' résiduelle				
		E : extrêmement peu probable	D : très improbable	C : improbable	B : probable	A : courant
Gravité G' résiduelle	5 : Déastreux					
	4 : Catastrophique					
	3 : Important					
	2 : Sérieux			1, 6, 7		
	1 : Modéré			2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	5, 8	

Tous les scénarii sont en zone verte, sauf trois scénarii d'incendie, qui sont en zone jaune après mise en place des mesures de prévention. Les risques restent donc tolérables dans leur ensemble, au vu des mesures mises en place.

5.7.5. PRECONISATION DE MESURES

MHum-E1	Limitation sonore
Objectif	Limiter le bruit en phase chantier
Cible	Riverains
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	L'utilisation de sirènes, avertisseurs et hauts parleurs sera interdite pendant la durée du chantier. Leur usage sera réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet.
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
MHum-R1	Organisation du déroulement du chantier
Objectif	Limiter les risques pendant le chantier
Cible	Sécurité du chantier
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	<p>Un plan d'intervention d'accès et de circulation sera présenté et proposé aux entreprises lors du commencement du chantier.</p> <p>Le balisage des travaux sera effectué dans un but sécuritaire par des panneaux et bandes de signalisation durant toute la phase temporaire de ceux-ci, qui devra être réduite autant que possible.</p> <p>Les activités de chantier devront respecter la législation qui leur incombe : notamment l'arrêté du 12 mai 1997 concernant la limitation sonore de certains engins de chantier ; les autres étant soumis au décret du 18 avril 1969. L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera ainsi insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité (en particulier tous les compresseurs seront insonorisés).</p> <p>De plus, afin de limiter le bruit émis par les véhicules, les pistes et routes seront maintenues en bon état.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet.
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
MHum-R2	Information préalable de la population sur la réalisation du chantier
Objectif	Assurer la sécurité du chantier
Cible	Riverains
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	Une signalisation et des mesures définies assureront la sécurité de la circulation aux abords du chantier. L'emprise du chantier sera balisée et la durée des travaux sera aussi réduite que possible. Des panneaux "chantier interdit au public" seront mis en place. L'accès au site sera maîtrisé et contrôlé pour éviter tout risque d'accidents sur des personnes extérieures au chantier. Il sera interdit au public. Dès le début des travaux, la clôture du site sera mise en place afin d'en limiter l'accès.
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet.

Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
MHum-R3	Gestion des déchets
Objectif	Limiter la pollution sur le site du projet
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	<p>Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux. Un affichage permettra de distinguer les bennes.</p> <p>Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.</p> <p>Les filières d'élimination à privilégier seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ; • Huiles usagées : valorisation obligatoirement ; • Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ; • Déchets inertes (terres, ...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ; • Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible. <p>L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
MHum-R4	Optimisation du projet pour la production ovine
Objectif	Limiter les impacts sur l'activité agricole
Cible	Activité agricole
Phase du projet	Conception

Descriptif	<p>Éléments issus de l'étude préalable agricole</p> <p>La centrale a été conçue de manière à optimiser la production ovine. L'espace entre rangée (panneau à panneau) a d'abord été envisagé à 2.5m dans les premiers plans présentés par le porteur de projet à la Chambre. Aussi, Compte tenu de la nécessité du maintien de l'activité agricole, l'espace entre rangée a été revu à la hausse pour passer à 3 mètres, de même qu'un certain nombre de préconisations que le porteur de projet a accepté de suivre et qui n'était pas prévu initialement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancrage des panneaux de type monopieu, espacement entre rangée de 3 m avec un point bas de panneaux à 1m20 pour le confort des moutons et le passage de certains engins agricoles • Tournières (espace entre la clôture et les premiers panneaux incluant la piste) de 5 m pour permettre aux engins de braquer d'une rangée de panneaux à l'autre • Portails supplémentaires prévus pour faciliter la circulation entre les différents îlots du projet mais aussi entre les surfaces agri-solaires et les autres surfaces agricoles des exploitations concernées • Position et protection des câbles, onduleurs et autres éléments électriques, • Découpage des îlots (délimités par les clôtures périphériques) en parcs de 5 ha grâce à des clôtures mobiles et fixes internes pour la gestion du pâturage avec abreuvement maintenu ou installé lorsque manquant espaces réservés aux équipements agricoles : 2 bergeries prévues, installation de couloirs de contention aux endroits stratégiques pour faciliter la gestion et surveillance des troupeaux.
	<p>Coût estimatif</p> <p>Pas de surcoût pour le porteur du projet.</p>

MHum-R5	Réduction des risques
Objectif	Limiter les risques pendant le chantier
Cible	Sécurité du chantier
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	<p>Comme tout projet industriel, l'implantation d'un parc photovoltaïque est à l'origine de risques industriels, qui doivent être pris en compte en amont par application de mesures de réduction du risque.</p> <p>Mesure de prévention du risque d'intrusion : Vérification avant le démarrage des travaux de l'état de la clôture ceinturant le site et du portail d'entrée.</p> <p>Mesure de prévention du risque d'incendie :</p> <p>L'incendie sur un parc solaire peut être causé par un incendie externe au parc ou par un feu interne causé par les activités sur le site (défaillance électrique, présence de personnel, découpes, présences d'engins...). Les mesures prises par l'exploitant pour limiter le risque d'incendie lors de la phase de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque, et pour faire face à un éventuel incendie venant de l'extérieur du parc, sont synthétisées ci-dessous :</p>
	Mesures en phase chantier
	<p>Organisation sur le site et Formation</p> <p>Stockage des matériaux inflammables dans des conteneurs spécifiques, désignés et conformes à la réglementation Formation à l'utilisation des extincteurs</p>
	<p>Moyens privés</p> <p>Équipements de lutte contre l'incendie visibles et accessibles à tout moment Présence d'un extincteur dans tous les véhicules des fournisseurs Présence d'un extincteur dans tous les équipements lourds</p>
	<p>Contrôles et vérifications périodiques</p> <p>Vérification des extincteurs portables Contrôle de l'accumulation de produits inflammables et de déchets dangereux</p>
Mesures en phase exploitation	

Organisation sur le site et Formation	<p>Mise en place d'un plan du site à l'entrée</p> <p>Présence de l'affichage réglementaire (présence de courant électrique, interdiction d'accès, etc.)</p> <p>Mise en place d'une procédure d'appel des secours</p>
Aménagements prévus sur le site	<p>Mise en place d'un système de déconnection de l'installation électrique à distance (au niveau du poste de livraison situé au niveau de l'entrée du site)</p> <p>Possibilité de déconnecter des parties du parc photovoltaïque</p> <p>Protection des circuits électriques avec des boîtes de jonction agrémentés de fusibles (boîtiers en matériaux non conducteur de flamme)</p> <p>Mise en place d'un système d'instrumentation de télésurveillance et acquisition de données localisé à l'entrée du site</p> <p>Transformateurs électriques dans des bâtiments protégés et isolés ; présence d'extincteurs et de détecteurs de fumée dans les postes ; coupure automatique des postes lorsqu'un défaut survient dans la ventilation</p> <p>Type d'affichage prévu sur les postes électriques :</p>
Maintenance et entretien	Mise en place d'un débroussaillage régulier du site et des zones tampons
Moyens privés	<p>Mise en place d'extincteurs dans les postes de transformation</p> <p>Mise en place de six citernes incendie (une pour chaque zone)</p>
Contrôles et vérifications périodiques	Vérifications initiales puis annuelles des installations électriques conformément à la réglementation
Accessibilité du site	<p>Accès par les voies communales longeant les zones du site puis par des chemins agricoles</p> <p>Portail d'accès pour chaque zone clôturée</p> <p>Voies de circulation accessibles et carrossables par les services de secours</p>



Mesure de prévention du risque d'électrification :

Les risques d'électrification sont inhérents à toutes les installations électriques dès lors que les niveaux de tension deviennent dangereux. La phase de mise en service de l'installation et son arrêt lors du démantèlement sont les périodes qui concentrent les risques les plus importants comptes tenus de la multiplicité des activités sur le site et pour laquelle la gestion de la sécurité est la plus complexe. En phase d'exploitation, les risques sont naturellement contenus par les dispositions réglementaires qui imposent l'application de procédure de consignation préalablement à l'intervention dans les équipements qui sont eux même aux normes électriquement.

Néanmoins, afin de réduire les risques d'électrification en période d'exploitation, des mesures constructives aidant à la prévention des accidents électriques, seront mises en œuvre :

- Les serrures des portes donnant accès aux locaux électriques et aux boîtes de raccordement seront de type électronique et ne permettront l'accès aux équipements qu'aux propriétaires des clés électroniques dont l'attribution est nominative. Ainsi, seules les personnes habilitées peuvent avoir accès aux équipements électriques sachant que les locaux sont classés par niveau de tension.
- De plus, à l'ouverture des coffrets ou armoire électrique, aucune polarité nue sous tension supérieure à 50 V n'est accessible. Lorsqu'elles sont présentes dans les coffrets ou dans les armoires (jeux de barre, plages de raccordement...), un écran isolé transparent est interposé entre la porte et les équipements.

Mesure de prévention du risque foudre :

Les mesures suivantes font partie des mesures les plus significatives pour prévenir des risques liés aux impacts de la foudre :

- Réalisation d'un maillage de terre à l'aide de conducteurs de cuivre visant à assurer une équipotentialité sur toute la surface utilisée par l'installation et destiné à maintenir une tension de pas en cas d'impact foudre en dessous de 50 Volts.
- Mise à la terre de toutes les structures support des modules photovoltaïques à l'aide de liaisons équipotentialles entre les structures elles-mêmes, et entre les structures et le réseau maillé de terre.
- Mise en œuvre de techniques de câblage spécifiques visant à réduire et à annuler les boucles inductives consécutives à la réticulation des câbles photovoltaïques vers les postes de transformation.

	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de parafoudres aux extrémités de toutes les interconnexions entre les équipements exposés au risque de foudre. Choix de liaisons de communication par fibres optiques permet de limiter la propagation des impacts indirects vers des équipements sensibles.
	<p>Mesure de prévention du risque électrique :</p> <p>La conformité électrique des équipements aux spécifications normatives est vérifiée sur chaque projet par un processus de revues, de réceptions en usine des fournisseurs et sur site ainsi que par un processus d'essais de fonctionnement en usine et sur site. Les analyses de conformité sont pilotées sur chaque projet par un responsable technique de projet dédié au projet qui s'appuie en partie sur un organisme de contrôle électrique agréé. Ces analyses donnent lieu à l'établissement d'une documentation spécifique (comptes rendus de revues et d'essais) ou de procès-verbal de conformité. Le système documentaire ainsi constitué représente des jalons techniques qui sont eux-mêmes référencés dans la documentation contractuelle des différents acteurs des projets.</p> <p>Lorsqu'une non-conformité est détectée, elle fait l'objet d'une notification au fournisseur et d'une inscription sur la liste des réserves du contrat. Les conditions de levée des réserves sont également inscrites sur la liste des réserves. Les réserves sont de deux types : les réserves mineures et les réserves majeures. Les réserves majeures bloquent le processus de réception de l'installation jusqu'à leurs levées et interdisent la mise en exploitation de l'installation. Les réserves mineures, n'empêchent pas la mise en exploitation de l'installation, mais font l'objet d'une procédure contractuelle décrite au contrat d'approvisionnement.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet.
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MHum-A1	Communication sur le projet
Objectif	Mise en valeur du parc solaire le long du sentier de randonnée
Cible	Riverains et promeneurs
Phase du projet	Exploitation
Descriptif	<p>Un plan de communication local sera mis en œuvre pendant toute la phase d'exploitation de la centrale. L'appropriation des enjeux énergétiques par la population locale nécessite de valoriser la production d'énergie solaire.</p> <p>Un panneau d'informations sera érigé à l'entrée du site. Ce panneau présentera l'énergie solaire photovoltaïque et les informations principales sur la production de la centrale et le rapport avec la consommation locale.</p> <p>L'itinéraire de randonnée longeant le site du projet sera valorisé par l'édition d'une brochure disponible en points d'information touristique et en format numérique sur les sites internet de promotion du tourisme local. Ce document présentera l'itinéraire de randonnée dont l'un des points d'intérêt sera la centrale photovoltaïque.</p>
Coût estimatif	Forfait 7 000 euros HT

MHum-C1	Compensation agricole
Objectif	Limiter les impacts sur l'activité agricole
Cible	Activité agricole
Phase du projet	Exploitation
Descriptif	<p>La compensation agricole doit permettre de mettre à disposition de projets collectifs, les fonds nécessaires pour financer des investissements afin de recouvrer le potentiel de production perdu lors du changement de destination des terres agricoles ou financer un projet agricole en lien direct avec le projet photovoltaïque, pour autant que le projet soit collectif.</p> <p>Selon l'instruction technique qui délivre le cadre de calcul de la compensation agricole, sont prises en compte les pertes de potentiel de production pour les exploitations agricoles (production agricole primaire) impactées par les pertes de foncier et pour les entreprises de première transformation.</p>
Coût estimatif	Déterminé par l'instruction et le passage en CDPENAF.

5.7.6. IMPACTS RESIDUELS

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures. Elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

5.7.6.1. PHASE TRAVAUX

☐ **Nuisances propres aux travaux**

Mesures prévues :

MHum-R1 : organisation du déroulement du chantier

Des nuisances possibles ont été identifiées lors de la phase travaux, notamment concernant les poussières émises et les nuisances sonores. Les mesures prises permettent de réduire ces nuisances.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

☐ **Communication et circulation**

Mesures prévues :

MHum-R2 : information préalable de la population sur le déroulement du chantier.

Cette mesure permet de limiter les impacts sur la circulation lors du déroulement du chantier. En effet, en informant la population, celle-ci pourra privilégier d'autres itinéraires et ainsi limiter les problèmes de circulation à proximité du chantier.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

☐ **Risques pendant la phase de construction**

Mesures prévues :

MHum-R5 : réduction des risques

Comme tout projet industriel, l'implantation d'un parc photovoltaïque est à l'origine de risques industriels. Plusieurs risques ont été identifiés : intrusion, incendie, électrisation, foudre et risque électrique. L'ensemble des mesures indiquées permettent de maîtriser ces risques.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

☐ **Nuisances sonores**

Mesures prévues :

MHum-E1 : Limitation sonore

MHum-R1 : organisation du déroulement du chantier

La phase chantier sera génératrice de bruits. En effet, l'action de l'ensemble des engins de chantier produira du bruit. Afin de limiter ces impacts, la mesure de limitation sonore sera mise en place, permettant d'éviter les nuisances sonores fortes. De plus, la réglementation en vigueur concernant les émissions sonores des engins sera respectée.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme faibles.

5.7.6.2. PHASE EXPLOITATION

☐ **Risques pendant la phase d'exploitation**

Mesures prévues :

MHum-R5 : réduction des risques

Comme tout projet industriel, l'implantation d'un parc photovoltaïque est à l'origine de risques industriels. Plusieurs risques ont été identifiés : intrusion, incendie, électrisation, foudre et risque électrique. L'ensemble des mesures indiquées permettent de maîtriser ces risques.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

Tableau 133 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain et mesures associées

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet ⁸	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
Contexte socio-économique	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
			E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
			D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
	Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
			E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
			D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
	Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
			E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
			D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
Contexte urbanistique et foncier agricole	Document d'urbanisme adapté	Nul	C	Nul	/	/	Nul	Nul	MHum-E1 – Limitation sonore MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier MHum-R2 – information préalable de la population sur le déroulement du chantier MHum-R3 – Gestion des déchets MHum-R4 – Optimisation du projet pour la production ovine MHum-R5 – Réduction des risques MHum-A1 – Communication sur le projet MHum-C1 – Compensation agricole	Nul
			E	Nul	/	/	Nul	Nul		Nul
			D	Nul	/	/	Nul	Nul		Nul
	Impact sur les activités agricoles	Faible	C	Nul	/	/	Nul	Nul		Nul
			E	Nul	/	/	Nul	Nul		Nul
			D	Nul	/	/	Nul	Nul		Nul
Sécurité	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
Risques technologiques	Modification des risques technologiques	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
Santé	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
	Production de déchets	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
	Bruit	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Faible	
	Ondes électromagnétiques	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul	
Infrastructures	Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	Faible	C / D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul	
			C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible	
	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible	
Archéologie	Impact des panneaux photovoltaïques sur l'archéologie	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Nul	Nul	

⁸ Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

5.8.SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION ET ESTIMATION DES COUTS ASSOCIES

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

Tableau 134 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi	Coût estimatif € HT
Milieu physique	MPhy-R1	Chantier	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R2	Chantier	Gestion de la circulation des engins de chantier						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R3	Chantier	Prévention des pollutions éventuelles						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R4	Conception	Réalisation d'une étude géotechnique préalable						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
Milieu naturel	MNat-E1	Conception	Modification des emprises du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-E2	Chantier et démantèlement	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-E3	Chantier, exploitation et démantèlement	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R1	Chantier	Réduction des impacts en phase travaux sur les zones humides						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R2	Chantier	Réduction des impacts sur les habitats de haies et boisements						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R3	Chantier	Conversion d'une culture en prairie						Coût : 300€/ha soit 3 606 € pour 12,02 ha Gestion et suivi : voir MNat-R3 et MNat-S2
	MNat-R4	Chantier et exploitation	Gestion adaptée des espaces naturels						Entretien par pâturage : à définir avec partenaires, Entretien du linéaire de haies : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 618 mL environ 2472€ HT/2 ans . Entretien de la lisière forestière : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 1826 mL environ 7304€ HT/2 ans . Entretien de la zone humide : 1600€ HT/ha tous les ans, soit pour 0,42 ha environ 672€ HT pour la fauche et 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 147 mL environ 588€ HT/2 ans .
	MNat-R5	Chantier et exploitation	Mise en défens des zones à conserver						Bâche de Schwegler : 4€/m soit pour 217 m environ 868€ HT/m . Potelets en bois : 20€/m soit pour 217 m environ 4340€ HT/m .
	MNat-R6	Exploitation	Mise en place de clôtures permissives à la petite faune						Pas de surcoût pour le porteur de projet
	MNat-R7	Démantèlement	Remise en état du site						Pas de surcoût pour le porteur de projet
MNat-A1	Chantier	Aide à la recolonisation végétale						Inclus dans l'analyse paysagère	

	MNat-A2	Exploitation	Mise en place de gîtes de substitution pour les chiroptères						Pour un prix d'environ 150€ HT le gîte artificiel à chiroptères, soit pour 9 un montant estimatif de l'ordre de 1350 € HT pour le matériel et la pose.
	MNat-A3	Exploitation	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune						Si import de matériaux nécessaires : compter environ 750€ / hibernaculum
	MNat-S1	Exploitation	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives						Suivi développement : 1 sortie par an pendant 5 ans soit pour 5 sorties environ 2 000 €HT (peut-être cumulé avec les sorties de la mesure de suivi écologiques sur le milieu naturel ci-après) Lutte : à définir si mise en place d'un protocole
	MNat-S2	Exploitation	Mise en place d'un suivi écologique sur le site						Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 4 750€/année de suivi
	MNat-S3	Chantier	Passage d'un écologue sur le site avant le début des travaux						Prix estimé à 650€/sortie
Paysage	MPay-E1	Conception	Modification des emprises du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R1	Exploitation	Intégration paysagère des locaux techniques						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R2	Conception	Création de haie et merlon paysager						Plantation : environ 25€/mL, soit 25825€ HT pour la plantation de 1033mL, Entretien : environ 4€/mL, soit 4132€ HT pour l'entretien de 1033mL
Milieu humain	MHum-E1	Chantier	Limitation sonore						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R1	Chantier	Organisation du déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R2	Chantier	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R3	Chantier	Gestion des déchets						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R4	Conception	Optimisation du projet pour la production ovine						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R5	Chantier et Exploitation	Réduction des risques						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-A1	Chantier et Exploitation	Communication						7 000 euros HT
	MHum-C1	Chantier et Exploitation	Compensation agricole						Montant déterminé lors de l'instruction

5.9. MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES PROPOSEES

Conformément au décret 2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, il est nécessaire d'établir une procédure de suivi de l'efficacité des mesures proposées. Durant la phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures présentées précédemment.

5.10. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

5.10.1. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUES ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

L'objectif de ce chapitre introduit par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 est de montrer, à travers les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique, la résilience du projet face aux défis constitués par le changement climatique à moyen et long terme.

Le changement climatique se traduira par des phénomènes climatiques aggravés : modification de la fréquence, de l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes.

Une augmentation de température peut augmenter la production d'électricité solaire. Cependant, les fortes températures ne favorisent pas la production d'électricité solaire. En effet, l'efficacité de la cellule dépend de la température : plus celle-ci augmente et plus l'efficacité baisse. La puissance et l'énergie produites sont ainsi réduites. Le rendement des panneaux est ainsi diminué.

Les risques de gels/dégels sont pris en compte lors de la conception des équipements. Cependant, l'évolution allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement du parc photovoltaïque.

Le projet n'est pas situé en zone inondable et le risque d'inondation par remontée de nappe est considéré comme faible à très faible sur l'aire d'étude. Les fondations des panneaux seront réalisées avec des matériaux hydrofuges. L'ensemble des clôtures périphériques seront perméables. Ainsi, l'impact sur projet sur le risque inondation est négligeable.

Concernant le risque de tempête ou de vents violents, les équipements et installations sont dimensionnés pour faire face à des vents violents. Il n'y a donc pas de risque prévisible. De plus, le choix de la technologie cristalline rend impossible toute fuite de produits chimiques même en cas d'accidents.

A l'échelle de la durée de l'exploitation d'un parc photovoltaïque, les phénomènes naturels présentés ci-dessus ne seront pas accentués de manière importante, donc pas de nature à mettre en péril les installations. De plus, la présence du parc photovoltaïque n'aura pas d'incidence supplémentaire en cas de catastrophe naturelle.

Enfin, une centrale photovoltaïque n'émet aucun rejet atmosphérique lors de son exploitation. Les installations auront en revanche un impact positif sur la qualité de l'air, de par les émissions de gaz à effet de serre évités au travers de la production d'énergie renouvelable. Le développement des installations solaires répond à la lutte contre le changement climatique.

5.10.2. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

Cette partie analyse les effets que pourrait avoir la mise en place du projet de parc solaire sur les risques naturels et technologiques. Il s'agit de recenser les risques majeurs dont la matérialisation pourrait constituer un événement initiateur d'un danger sur les terrains du projet susceptible d'entraîner une incidence sur l'environnement.

Le risque majeur est la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

Sur le territoire national, les principaux types de risques majeurs sont :

- Neuf types de risques naturels : inondation, séisme, éruption volcanique, mouvement de terrain, avalanche, feu de forêt, cyclone, tempête et tornade.
- Quatre types de risques technologiques d'origine anthropique : nucléaire, industriel, lié au transport de matières dangereuses et rupture de barrage.

5.10.3. RISQUES NATURELS

Les risques naturels recensés sur la commune de Saint-Jouvent sont les suivants : Séisme, inondations et mouvements de terrain.

☐ **Séisme**

La commune de Saint-Jouvent est comprise dans la zone de sismicité 2.

Pour les zones de sismicité de 2 à 5, des règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières. L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié est relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » relatifs à la prévention du risque sismique. Ces règles ne s'appliquent pas pour les parcs solaires.

☐ **Inondations**

La commune de Saint-Jouvent n'est concernée par aucun PPRi.

☐ **Mouvement de terrain/ retrait-gonflement des argiles**

Le risque de retrait gonflement des argiles est nul à moyen sur le site du projet. Une étude géotechnique sera réalisée afin d'adapter le projet à ce risque.

5.10.4. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Aucun risque industriel et technologique n'est recensé sur la commune de Saint-Jouvent.

5.11. INCIDENCES PREVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RESEAU

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le maître d'ouvrage. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Par ailleurs, le résultat de la « demande de raccordement », incluant notamment le tracé définitif du raccordement, n'est fourni par ENEDIS qu'une fois le Permis de Construire accordé à la Centrale Photovoltaïque de Coulgens, et ce conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement publiée sur le site Internet d'ENEDIS :

« Pour une installation de production, le document administratif requis pour la qualification de la demande de raccordement est spécifique à chaque type d'installation : Pour les installations soumises à permis de construire : une copie de la décision accordant le permis de construire (notamment pour les installations photovoltaïques au sol, de puissance-crête supérieure à 250 kW, [...]. »

Deux tracés de raccordement sont pressentis à cette étape du projet :

- Sur le poste de Peyrilhac à environ 8,2 kilomètres du projet



Photo 74 : Poste source de Peyrilhac
Source : Oxynergie

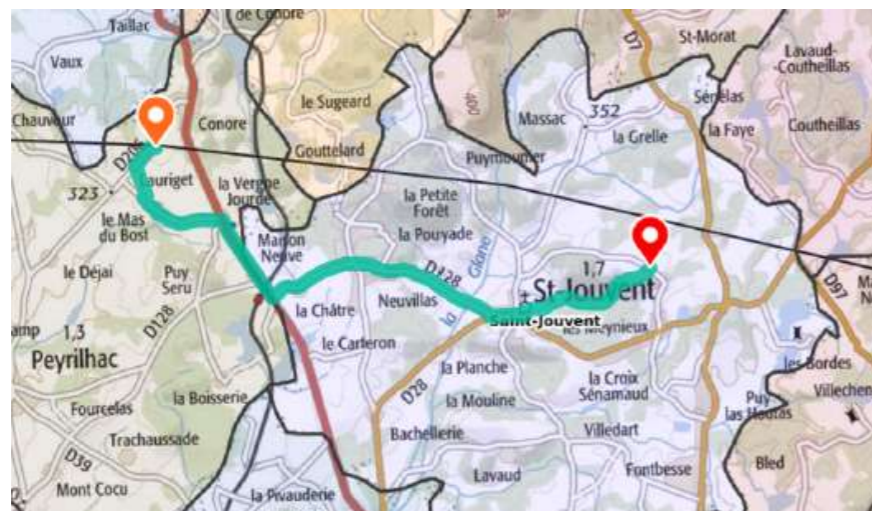


Photo 75 : Tracé potentiel de raccordement au poste de Peyrilhac
Source : Oxynergie

- Sur le poste d'Ambazac à environ 12,5 kilomètres du projet



Photo 76 : Poste source d'Ambazac
Source : Oxynergie



Photo 77 : Tracé potentiel de raccordement au poste d'Ambazac
Source : Oxynergie

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage. De plus, les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et du remblaiement se déroulent simultanément. L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une journée est d'environ 500 mètres. Cela nécessiterait donc environ 16 jours pour le raccordement à Peyrilhac et environ 25 jours pour Ambazac.

Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies.

Concernant le **milieu physique** :

- L'impact sur les sols et sous-sols sera négligeable, en effet, le chantier sera localisé sur les bords de voirie. La largeur des tranchées est d'environ 50 cm pour une profondeur de 80 cm. Sur l'hypothèse du raccordement au poste de Peyrilhac, le volume de terre extrait sera d'environ 3 280 m³. Pour Ambazac, il sera d'environ 5 000 m³. Les déblais seront aussitôt remblayés afin de retrouver la topographie initiale.
- L'impact sur les nappes souterraines sera nul, en effet, le réseau sera totalement perméable.
- L'impact sur les risques naturels est négligeable puisque les câbles sont imperméables et souples, donc non sensibles aux mouvements de terrain.
- Le projet de raccordement à Peyrilhac traverserait des cours d'eau, notamment la Glane. La traversée pourra se faire en encorbellement le long des ouvrages de franchissement existants. Si l'utilisation des ouvrages n'est pas possible, les traversées peuvent être réalisées en forage dirigé. C'est une technique non invasive qui permet de préserver l'environnement en limitant la perturbation de la faune et la protection des nappes.

Concernant le **milieu naturel** :

- Le projet ne traverse aucune zone Natura 2000 et aucune ZNIEFF. Le raccordement peut entraîner un dérangement très temporaire des espèces faunistiques des abords de routes. L'impact sera donc très limité.

Concernant le **milieu humain** :

- La gêne à la circulation, bien que moindre mais bien réelle. Le maître d'œuvre s'assurera de limiter cette gêne le plus possible (concertation avec le Conseil Départemental pour éviter les travaux simultanés sur le réseau viaire impliquant une déviation ou au contraire pour associer ces travaux à ceux de la fibre ou de canalisation d'assainissement par exemple). Un plan de circulation sera adopté au niveau des ponts (alternance a priori) en accord avec le gestionnaire du réseau viaire. De plus, le raccordement avançant de 500 mètres par jour, celui-ci n'impacterait pas longtemps chaque habitation.
- Les nuisances sonores : ici atténuées par la présence de nuisances en provenance des routes. Le maître d'œuvre veillera à respecter les horaires réglementaires (pas de travaux en période nocturne) ;
- Les nuisances visuelles : aucun éclairage ne sera employé ici. Cela permettra de limiter les effets sur la faune. Par ailleurs, le paysage ne sera pas modifié dans la mesure où les câbles seront enfouis et où les travaux ne nécessiteront que peu d'engins et ce de manière temporaire.
- Les activités économiques ne seront pas impactées.

Les mesures d'évitement (encorbellement privilégié) et les mesures de réduction (passage du raccordement le long de l'emprise des routes) appliquées par le Maître d'Ouvrage ENEDIS lors des travaux de raccordement limitent l'incidence du tracé prévisionnel sur l'environnement et sur le milieu naturel. Par ailleurs l'incidence du raccordement sur le milieu humain est faible dans la mesure où les travaux de raccordement sont courts dans le temps et localisés.

Au regard des connaissances actuelles du tracé potentiel de raccordement, il n'est pas nécessaire d'appliquer des mesures supplémentaires.

En phase d'exploitation, les câbles étant situés sous terre, le niveau d'incidence sera nul car n'impactant aucun milieu.

Les mesures proposées ici n'ont donc qu'une valeur informative. Si les caractéristiques du raccordement (tracé, techniques) devaient évoluer de manière significative, une modification de l'étude d'impact sera réalisée pour les prendre en considération dans l'évaluation des impacts et mesures.

5.12. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

5.12.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations, communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

Quels projets prendre en compte ?

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement fixant le contenu de l'étude d'impact, les projets existants ou approuvés à prendre en compte sont :

- Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
- Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

5.12.2. PROJETS ANALYSES

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée sur l'ensemble des communes se trouvant dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude, ce qui représente 20 communes :

- Ambazac, Berneuil, Bonnac-la-Côte, Chamboret, Chaptelat, Compreignac, Couzeix, Le Buis, Limoges, Nantiat, Nieul, Peyrilhac, Razès, Rilhac-Rancon, Saint-Gence, Saint-Jouvent, Saint-Pardoux-le-Lac, Saint-Sylvestre, Thouron et Veyrac.

L'analyse des documents disponibles sur les sites de la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) Nouvelle-Aquitaine et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine a permis de faire ressortir huit projets pouvant avoir des effets cumulés avec la zone du projet dans un rayon de 10 km :

- Un projet éolien sur la commune de Saint-Pardoux ;
- Un projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bonnac-le-Côte ;
- Un projet de méthaniseur sur la commune de Limoges ;

- 2 projets d'aménagement d'installation de collecte de déchets et de broyage des déchets sur les communes de Limoges et Couzeix
- Un projet routier sur la commune de Limoges ;
- Un projet de créneau de dépassement sur les communes de Berneuil et Chamboret.

Parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze sur la commune de Saint-Pardoux (87)

Le parc éolien est situé sur les communes de Saint-Pardoux-le-lac et Saint-Symphorien-sur-Couze à environ 20 km de Limoges. Ce parc prévoit l'implantation de 3 éoliennes d'une hauteur de 199.5 m en bout de pâle et d'une puissance électrique de 3.6MW. La puissance totale de l'installation escomptée est de 1.8Mw et la production annuelle du parc est estimée à 29 150 GWh.

Le projet comprend :

- La création de plateformes (1800 m² par éolienne) ;
- La construction d'un poste de livraison ;
- La création et le renforcement de chemin d'accès (668ml de pistes créées et 881m de pistes à aménager) ;
- La mise en place de réseaux enfouis pour relier les éoliennes entre elles et au poste de livraison.

La zone d'étude s'étend sur une superficie d'environ 284 ha et est composé de boisements, de landes sèches à mésophiles, d'étangs et de prairies.

Lors de son instruction, le projet a été porté par le SAS parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze filiale à 100% d'EDF Renouvelables France. La carte page suivante localise le parc éolien existant par rapport à notre zone d'étude.

Le projet est situé à environ 8km du parc éolien. La distance entre les deux sites est donc assez importante. De plus, malgré que les habitats soient sensiblement les mêmes, l'impact sur la disponibilité en habitat est considéré comme négligeable puisque des habitats similaires sont présents autour des deux sites.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bonnac-la-Côte (87)

Le parc solaire est situé au lieu-dit « Les près » sur la commune de Bonnac-la-Côte. Ce parc prévoit l'implantation de panneaux solaire sur une surface de 3,8 ha pour une puissance totale d'environ 2,8MWc. La zone d'étude représente une surface de 5 ha. Le site est situé en bordure de l'autoroute A20 et de la route départementale RD220.

La zone d'étude est composée de prairies et de prairies humides entourées par des boisements.

Lors de son instruction, le projet a été porté par la société Parc solaire de Maison Rouge, filiale d'IRISOLARIS.

Le projet est situé à environ 6km du parc de Saint-Jouvent. La distance entre les deux sites est donc assez importante. De plus, malgré certains habitats similaires, la majorité des habitats sont très différents entre les deux sites et l'impacts sur la disponibilité en habitat est considéré comme négligeable puisque des habitats similaires sont présents autour des deux sites.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent.

Unité de méthanisation sur la commune de Limoges (87)

Le projet de méthanisation est situé sur la commune de Limoges à proximité immédiate de la station d'épuration urbaine et de l'abattoir régional. Il s'implante sur une surface de 1,91 ha pour une capacité de traitement de 72 tonnes maximum par jour.

La zone d'étude est située en plein cœur d'une zone industrielle. Les milieux sont anthropiques.

Lors de son instruction, le projet a été porté par la société Centrale Biogaz de la Ribière (CBRIB), filiale du groupe VOL-V.

Le projet est situé à plus de 10 km du projet de Saint-Jouvent. La distance entre les deux sites est donc assez importante. De plus, les habitats sont très différents entre les sites. Aucun effet cumulé n'est à prévoir puisque les espèces inventoriées sur les deux sites n'utilisent pas les mêmes habitats. La sauvegarde des populations des espèces n'est pas remise en cause à l'échelle locale.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent.

Aménagement d'une installation de collecte, de transit, de regroupement et de tri des déchets sur la commune de Limoges (87)

Le projet d'une installation de collecte des déchets est situé sur la commune de Limoges à proximité de la station d'épuration urbaine et de l'abattoir régional. Il s'implante sur une surface de 1,7 ha.

La zone d'étude est située en plein cœur d'une zone industrielle. De plus, la zone d'étude est déjà fortement anthropisée.

Lors de son instruction, le projet a été porté par VEOLIA PROPLETE LIMOUSIN.

Le projet est situé à plus de 10 km du projet de Saint-Jouvent. La distance entre les deux sites est donc très importante. De plus, les habitats sont très différents entre les sites. Aucun effet cumulé n'est à prévoir puisque les espèces inventoriées sur les deux sites n'utilisent pas les mêmes habitats. La sauvegarde des populations des espèces n'est pas remise en cause à l'échelle locale.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent.

Création de deux créneaux de dépassement sur la RN 147 sur les communes de Berneuil et Chamboret

Le projet consiste ainsi en la création de deux créneaux de dépassement à 2x2 voies avec terre-plein central.

- Un créneau intégralement situé sur la commune de Chamboret de longueur estimée à 1750m dont 1216 m de dépassement effectif (linéaire à deux fois deux voies);
- Un créneau intégralement situé sur la commune de Berneuil de longueur estimée à 1550 m dont 1025 m de dépassement effectif.

Lors de son instruction, le projet a été porté par l'état.

Le projet est situé à plus de 10 km du projet de Saint-Jouvent. La distance entre les deux sites est donc très importante. De plus, les habitats sont très différents entre les sites. Aucun effet cumulé n'est à prévoir puisque les espèces inventoriées sur les deux sites n'utilisent pas les mêmes habitats. La sauvegarde des populations des espèces n'est pas remise en cause à l'échelle locale.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent.

Aménagement de la RN 147 à 2x2 voies sur la commune de Limoges

Le projet concerne la réalisation d'un nouvel itinéraire de la RN147 au nord-ouest de Limoges, à 2x2 voies et d'une longueur de 6,5 km. Il démarre, au sud-est sur la RN 520, à l'ouest du diffuseur d'Anglard (commune de Couzeix) et se raccorde, au nord-ouest, à la RN147 existante au lieu-dit La Pivauderie (commune de Nieul).

Lors de son instruction, le projet a été porté par l'état.

Le projet est situé à plus de 10 km du projet de Saint-Jouvent. La distance entre les deux sites est donc très importante. De plus, les habitats sont très différents entre les sites. Aucun effet cumulé n'est à prévoir puisque les espèces inventoriées sur les deux sites n'utilisent pas les mêmes habitats. La sauvegarde des populations des espèces n'est pas remise en cause à l'échelle locale.

Aucun effet cumulé n'est à prévoir avec le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent.

5.12.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent est éloigné de tous les projets ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe Nouvelle-Aquitaine.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (pour le projet autorisé) ainsi que la distance entre la zone du projet et les projets analysés précédemment ne laissent pressentir aucun effet cumulé. De plus, les projets ne sont pas situés sur les mêmes habitats (grandes cultures en majorité) que le projet de parc photovoltaïque de Saint-Jouvent.

L'analyse des projets permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est attendu avec le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Jouvent.

5.13. DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE

Le type de projet n'est pas de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures. Toutefois, toutes les dispositions constructives ont été prises pour prévenir les risques et accidents. Ces derniers sont détaillés dans le paragraphe 5.7.4 page 278.

Sur la base de ces éléments, les incidences négatives du projet sur l'environnement liées aux risques d'accident ou de catastrophe majeure peuvent être considérées comme faibles à très faibles.

5.14. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

5.14.1. OUTILS DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

Le site du projet est inclus dans le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Vienne.

5.14.1.1. LE SDAGE LOIRE BRETAGNE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe (articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement), par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles. Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour les années 2016 à 2021.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Mais il apporte deux modifications de fond :

- Le rôle des commissions locales de l'eau et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est renforcé pour permettre la mise en place d'une politique de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, en lien avec les problématiques propres au territoire concerné.
- La nécessaire adaptation au changement climatique est mieux prise en compte. Priorité est donnée aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques.

Ce document stratégique pour les eaux du bassin Loire-Bretagne prolonge l'objectif de 61 % de nos cours d'eau en bon état écologique d'ici 2021 contre 26 % aujourd'hui (+ 20 % s'approchant du bon état).

Le SDAGE Loire-Bretagne se compose de 14 orientations principales, visant à rétablir ou maintenir le bon état écologique des masses d'eau souterraines et superficielles :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau
2. Réduire la pollution par les nitrates
3. Réduire la pollution organique et bactériologique
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
5. Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Maîtriser les prélèvements d'eau
8. Préserver les zones humides et la biodiversité
9. Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassin versant
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Aucune de ces orientations ne donne de prescriptions particulières dans le domaine des énergies renouvelables.

Aucun élément du projet ne vient à l'encontre des orientations et dispositions prescriptions du SDAGE.

Le projet peut donc être jugé compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

5.14.1.2. LE SAGE VIENNE

Le site du projet est concerné par le SAGE Vienne.

Les objectifs sont les suivants :

- Bonne qualité des eaux superficielles
 - Améliorer la connaissance de la qualité de l'eau
 - Diminuer les flux particuliers
 - Maîtriser les sources de pollution
 - Stabiliser ou réduire les concentrations en nitrates
 - Poursuivre la diminution des flux ponctuels de matière organique et de phosphore
 - Sécuriser les ressources en eau de la zone cristalline
 - Mieux gérer les périodes d'étiage
 - Prévenir des pollutions accidentelles
 - Gérer les étangs et leur création
- Préservation des milieux humides de des espèces pour maintenir la biodiversité du bassin
 - Conserver et compenser les zones d'infiltration naturelles
 - Restaurer la qualité hydromorphologique des cours d'eau du bassin
 - Contrôler l'expansion des espèces envahissantes, autochtones et introduites
 - Assurer la continuité écologique
 - Maintenir ou restaurer la qualité piscicole des cours d'eau
 - Préserver, gérer, et restaurer les zones humides de l'ensemble du bassin
 - Préserver les têtes de bassin
 - Maintenir et améliorer la biodiversité du bassin de la Vienne
 - Gérer les étangs et leur création
 - Préserver et mettre en valeur le patrimoine culturel, architectural et paysager
- Restauration des cours d'eau du bassin
- Optimisation de la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne
 - Optimiser la gestion des réserves d'eau
 - Sécuriser et limiter l'augmentation des prélèvements
 - Prévenir et gérer les crises.

Le projet de parc photovoltaïque de Saint-Jouvent n'est pas de nature à modifier ou impacter les milieux aquatiques.

Le projet peut donc être jugé compatible avec le SAGE Vienne.

5.14.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME

5.14.2.1. AU NIVEAU COMMUNAL

La commune de Saint-Jouvent est concernée par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 22 mai 2012.

La zone d'étude est classée en zone Ny de ce PLU. Le règlement est le suivant :

Sont soumises à des conditions particulières les occupations et utilisations du sol ci-après :

- **Les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site.**

Les parcs photovoltaïques étant considérés comme d'intérêt collectif, le projet est compatible avec le PLU sous réserve.

Le projet de Saint-Jouvent est compatible avec le PLU sous conditions.

5.14.2.2. AU NIVEAU INTERCOMMUNAL

La commune de Saint-Jouvent est concernée par le SCOT de l'agglomération de Limoges.

Le document d'objectif est orienté selon 3 axes :

- Axe : l'attractivité du territoire
- Axe 2 : le développement et l'aménagement du territoire
- Axe 3 : la qualité et le cadre de vie

L'axe 3 comporte l'orientation 21 : réduire l'empreinte écologique du territoire. Une sous-orientation concerne le développement des énergies renouvelables : « **développer l'utilisation des énergies renouvelables en facilitant l'installation des énergies renouvelables en facilitant l'installation des dispositifs de production en :**

- Autorisant, dans les documents d'urbanisme, les constructions et installations permettant la production d'énergies renouvelables (panneaux solaires en toiture, éoliennes, exhaussements et affouillements pour l'exploitation de la géothermie, unités de méthanisation, centrales biomasse, micro-hydroélectricité...),
- **Implantant en priorité le photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture, les friches et les anciennes mines et carrières.** L'implantation de photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture ne pourra être autorisée qu'à condition de démontrer que ces espaces ne peuvent plus être utilisés par l'agriculture, après expertise de la chambre d'agriculture et de la CDPENAF, et que d'autres espaces de friches non agricoles ne peuvent accueillir le projet. Exclure le photovoltaïque au sol dans les espaces identifiés en tant que continuités écologiques et espaces paysagers d'intérêt majeur,
- Privilégiant le développement urbain et la densification dans les secteurs raccordés (ou raccordables) au réseau de chaleur urbain lorsqu'il existe ou qu'il est en projet,
- Réalisant une étude d'impact poussée, en particulier pour l'implantation d'éoliennes, démontrant l'évitement / la réduction des nuisances pour les riverains et les communes limitrophes, leur insertion paysagère et la prise en compte de l'environnement local. Cette implantation ne pourra pas se faire au sein des secteurs paysager d'intérêt majeur (illustration n°24 du DOO), des continuités écologiques (voir Atlas des continuités écologiques sur le site internet du SIEPAL ou trames vertes et bleues définies localement) et de l'aire d'exclusion de l'éolien autour de la collégiale de Saint Léonard de Noblat.

Le projet est donc compatible avec les orientations du SCOT.

5.14.3. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) DE LA REGION NOUVELLE AQUITAINE

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Nouvelle Aquitaine a été approuvé par arrêté du préfet de région le 27 mars 2020.

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Il traite des 12 thématiques suivantes :

- Equilibre et égalité des territoires
- Habitat
- Lutte contre le changement climatique
- Pollution de l'air
- Désenclavement des territoires ruraux
- Implantation des infrastructures d'intérêt régionales
- Maîtrise et valorisation de l'énergie
- Protection et restauration de la biodiversité
- Gestion économe de l'espace
- Intermodalité et développement des transports
- Prévention et gestion des déchets
- Numérique

Le SRADDET fixe des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- 1) l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- 2) l'adaptation au changement climatique ;
- 3) La lutte contre la pollution atmosphérique ;
- 4) la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale
- 5) le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération.

Ces objectifs quantitatifs sont fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050. Ils doivent être pris en compte par les documents de planification de rang inférieur notamment les plans climat air énergie territoriaux.

Le projet s'inscrit dans les objectifs du SRADDET.

5.14.4. LE PCAET

Le PCAET de la communauté de communes ELAN est en cours d'élaboration.

PCAET en cours d'élaboration.

6. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES

6.1. ESTIMATION DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS

Le dossier d'étude d'impact a pour objectif, dans un but de transparence et de rigueur, de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, ainsi que de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

Le projet est le résultat de plusieurs phases de concertation ayant permis d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales de l'opération.

L'étude des impacts est réalisée à partir d'un constat qualitatif (qualité, vulnérabilité, sensibilité...) et quantitatif (emprise du projet) établi à partir d'investigation de terrains, de photographies, de données bibliographiques et de la consultation des organismes compétents pour les différents thèmes abordés :

- Les administrations et services publics (Agence Régionale de la Santé, Direction Départementale des Territoires, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, INSEE, ONCFS, collectivités territoriales...),
- Les collectivités : commune de Coulgens et communes voisines, ...

6.1.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES EFFETS

L'identification et l'évaluation des effets sont effectuées en distinguant les effets positifs et les effets négatifs. Pour ces derniers, nous différencions :

- Les effets temporaires (liés à la phase des travaux) de ceux permanents (effets une fois le projet achevé dans sa totalité),
- Les effets directs par opposition aux effets indirects. Ces derniers s'entendent comme des effets dont on connaît moins bien la nature et surtout l'importance. Ils sont extérieurs au fuseau d'étude.

6.1.2. DEFINITION DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les mesures en faveur de l'environnement sont définies soit par référence à des textes réglementaires (loi sur l'eau, ...) soit en fonction des recommandations des différents organismes contactés pour le recueil des données de l'état initial, soit en fonction de la sensibilité observée sur le terrain.

6.1.3. RECUEIL DES INFORMATIONS NECESSAIRES

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

- **Les organismes et administrations** suivants, susceptibles d'apporter les renseignements utiles à l'étude d'impact, sont consultés par courrier, fax, appel téléphonique, site Internet :
 - Météo France ;
 - Bureau des Recherches Géologiques et Minières ;
 - Agence Régionale de la Santé de la région Nouvelle Aquitaine ;
 - Agence de l'eau Loire-Bretagne ;
 - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle Aquitaine ;
 - Direction Départementale des Territoires de la Haute-Vienne ;
 - Fédération Départementale des Chasseurs ;
 - Institut National de la Statistique et des Études Économiques ;
 - Direction Régionale des Affaires Culturelles Nouvelle Aquitaine ;
 - Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine ;
 - Conseil Départemental de la Haute-Vienne ;
 - Mairies ;
 - Communautés de communes.
- **Des visites de terrains** permettent de relever l'occupation du sol, la faune et la flore, d'effectuer l'analyse paysagère et de relever toute information pouvant être utile (types de sols, réseaux de fossés, ...).

6.1.4. DETAIL DES METHODES ET SOURCES DES DONNEES

6.1.4.1. LE MILIEU PHYSIQUE

- **Climatologie** : exploitation des données de la station Météo-France de Limoges ;
- **Topographie** : exploitation des fonds de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National et des cartes disponibles sur le site internet cartes-topographiques.fr ;
- **Géologie – hydrogéologie** : généralités traitées sur la base de la documentation BRGM et des informations transmises par les Agences Régionales de Santé.
- **Hydrologie – hydrographie** : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National. Les données relatives à la qualité de l'eau ont été obtenues sur le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, notamment le bilan de la qualité de l'eau. Les généralités traitées sur la base de la documentation de l'ARS, de l'Agence de l'Eau, de la DREAL et recueil de données par des visites sur le terrain.

6.1.4.2. LE MILIEU NATUREL

• *Recueil des données par recherche bibliographique et consultations*

Cette phase, réalisée en amont est essentielle pour la compréhension du contexte écologique. Les informations récoltées permettent d'orienter les recherches de l'écologue sur le terrain. Différentes sources bibliographiques ont été consultées :

- Les inventaires écologiques (auprès de la DREAL),
- Les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement (notamment les listes de protection nationale et régionale de protection des espèces végétales en région Nouvelle Aquitaine
- Les atlas de répartition des espèces patrimoniales (récoltés auprès d'organismes compétents)
- Des études antérieures, des revues naturalistes locales, ... récoltées auprès des organismes compétents (LPO, ONCFS, ...)

En parallèle à cette recherche bibliographique l'ensemble des acteurs locaux œuvrant dans l'environnement a également été contacté (LPO, ONCFS, DREAL, ONEMA, ...). L'ensemble des données collectées sont cartographiées à une échelle pertinente et un état des lieux du contexte environnemental de la zone d'étude est produit.

• *Étude de terrain par un écologue généraliste afin de déterminer les enjeux environnementaux de la zone d'étude*

L'ensemble de la zone d'étude est prospecté de façon exhaustive. L'ensemble des habitats naturels est défini. Dès lors, **le fonctionnement écologique global de la zone d'étude peut être défini**. Cette analyse permet de définir au minimum une carte des habitats d'intérêt communautaire confirmés sur la base de la typologie **Corine-biotope ou EUNIS** et une cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

• *Inventaires Faune - Flore*

Il est important de noter que les inventaires par groupe d'espèces sont réalisés en fonction de la saisonnalité. Toutefois, lors des sorties thématiques, toutes les autres espèces sont quand même étudiées ou recensées même si elles ne font pas partie de la thématique de sortie du jour.

Selon les espèces, différentes périodes d'observation sont préconisées au cours d'une année calendaire. Cet élément est important afin d'appréhender les espèces de façon cohérente en fonction de leur cycle biologique propre.

• *Inventaires, cartographie et évaluation des habitats et de la flore*

La cartographie de l'occupation des sols est basée sur le Code EUR 15 et Corine BIOTOPE (codification européenne pour la désignation des milieux) rattachée à la nouvelle codification **EUNIS**. La méthode appliquée consiste en une couverture exhaustive de l'ensemble du territoire d'étude proposé, correspondant au projet. Cet inventaire est proposé pour évaluer les incidences du projet sur les espèces floristiques et les habitats d'intérêt communautaire. Une cartographie précise reprenant la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est réalisée.

La description des habitats inclus dans le fuseau concerné s'appuie essentiellement sur l'analyse des groupements végétaux, rassemblés au sein d'unités écologiques correspondant aux grands types de milieux présents.

La cartographie de la végétation est basée sur une campagne de terrain réalisée sur un cycle biologique complet.

- **Corridors écologiques**

Le fonctionnement écologique de la zone est défini en fonction des observations de terrain faites, mais également en fonction de l'occupation des sols définies (présence de bois, de haies, de mares, de zones humides, ...). **Des cartes thématiques** sont ainsi élaborées : espèces protégées... Au-delà de l'inventaire « statistique » des espèces, est identifié :

- Les interrelations entre les processus écologiques (faune et flore) et la structuration de l'espace (corridors, déplacement, sites d'hivernage, zones de chasse...). Pour cela, à partir des cartes et des visites sur le terrain, ADEV établit une cartographie de répartition des principaux éléments constitutifs du milieu physique (zones agricoles, vallées, boisements, habitation...).
- La mise en relation des données physiques et biologiques permet d'interpréter le fonctionnement de l'écosystème. Ces éléments permettent de définir les enjeux écologiques « indirects » pour la conservation des habitats et des espèces.

Un point particulier est réalisé sur la fonctionnalité hydraulique du site et les interactions avec les espèces et habitats.

6.1.4.3. LE MILIEU HUMAIN

- **Démographie** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2008 et données au 1er janvier 2018 de l'INSEE.
- **Emploi** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2018 de l'INSEE.
- **Habitat** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2017 et données au 1er janvier 2018 de l'INSEE.
- **Activités économiques et commerces** : les principales données socio-économiques ont été obtenues par consultation des documents d'urbanisme des communes, des sites Internet des communes et Communautés de Communes. Elles concernent essentiellement la localisation des zones d'activités, le nombre d'entreprises et les effectifs, ainsi que les équipements structurants existants.
- **Urbanisme** : les Plans Locaux d'Urbanisme sont consultés. L'analyse du cadastre et de la photographie aérienne de la zone d'étude permet de localiser l'ensemble des habitations et activités aux abords du projet. Les visites sur site ont permis de les compléter au besoin.
- **Servitudes** : ces données sont extraites des Plans Locaux d'Urbanisme, ou obtenues auprès des gestionnaires de réseaux (Enedis, ORANGE, ...) via l'application <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>.

6.1.4.4. LE CONTEXTE PAYSAGER

- **L'analyse paysagère** est conduite à partir de : visites de terrains, analyse de la carte IGN, des photographies aériennes. La définition des sensibilités paysagères est basée sur une hiérarchisation des différentes composantes du paysage.

6.1.4.5. LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Les informations relatives au patrimoine historique et archéologique sont obtenues auprès des services de la DRAC Nouvelle Aquitaine.

6.1.4.6. LES EFFETS SUR LA SANTE

L'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a introduit, dans les études d'impact, ce chapitre sur la santé afin de traiter de l'impact sanitaire du projet.

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) repose sur les étapes suivantes issues du guide pour l'analyse du Volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire :

- L'identification des dangers ;
- La définition des relations dose-réponse ;
- L'évaluation de l'exposition des populations ;

- La caractérisation des risques.

Cette approche s'inspire de la méthodologie développée par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS).

6.1.5. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

6.1.5.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET RETENU

Sur la base d'un projet retenu par le Maître d'ouvrage et des éléments biologiques dans la première phase d'étude, le bureau d'étude s'attache à définir les impacts d'un tel projet. Dans cette appréciation, en séparant les impacts directs et indirects et en évaluant leur intensité et leur portée, seront distingués :

- Les impacts liés à la phase travaux (temporaires),
- Les impacts liés à la phase d'exploitation (durables).

Cette analyse permet d'évaluer, en termes de détérioration et de perturbation, les effets directs et indirects de chacun des scénarios d'aménagement, qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les incidences sont appréciées aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation et entretien. Au vu de cette évaluation et compte tenu des impacts potentiels des scénarios, des mesures de suppression et/ou de réduction seront proposées. Ces mesures pourront se traduire par une modification des caractéristiques du projet, des contraintes particulières en phase travaux, des modalités spécifiques d'exploitation et/ou d'entretien, etc...

De la même manière, sont proposées des mesures générales pour pallier une pollution accidentelle tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. Le cas échéant (impacts significatifs) une assistance au maître d'ouvrage dans la démonstration d'absence de solution alternative et une recherche de mesures compensatoires est effectuée.

Chacune des mesures fait l'objet d'une description précise, d'une évaluation des bénéfices attendus en termes de protection du site et des éventuels impacts résiduels après mise en œuvre. Le coût individuel des mesures est également indiqué.

Cette analyse doit permettre de démontrer le bienfondé du choix du projet retenu, les mesures de suppression et de réduction devant permettre d'éliminer ou au minimum d'atténuer très fortement les impacts négatifs du projet.

6.1.5.2. DEFINITION DES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet.

Une collaboration a été mise en œuvre entre l'équipe le porteur de projet et l'équipe de chargée de l'évaluation environnementale (bureau d'études ADEV Environnement), permettant de faire des choix d'implantation appropriés et de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts.

Le projet retenu peut cependant induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Il convient de distinguer ces mesures prévues par le code de l'environnement des mesures d'accompagnement du projet qui facilitent son acceptabilité.

6.1.5.3. DIFFICULTES RENCONTREES

La réalisation de cette étude n'a pas fait l'objet de difficultés particulières.

La solution retenue a fait l'objet d'une étude suffisamment détaillée pour en évaluer ses impacts. Cette partie de l'étude s'est donc heurtée à peu de difficultés.

7. AUTEURS DES ÉTUDES

La présente étude d'impact a été réalisée par le cabinet ADEV Environnement (36 300 LE BLANC) :

- Rédaction et coordination :
 - CHANTREAU Elise (chargée d'étude environnement et paysage)
 - Florian PICAUD (Directeur Technique)

L'expertise écologique a été réalisée par un.e ingénieur.e écologue du bureau d'études ADEV Environnement :

- Jimmy PLAYE : experte en habitats, botanique, zones humides (rédaction du volet état initial et impacts)
- Lucas BOUSSEAU : expert en ornithologie, entomologie, herpétologie, chiroptérologie, mammalogie : recensement et interprétation des données, (rédaction du volet état initial et impacts)

Les prospections de terrain ont été réalisées par Thomas CHESNEL, Rémi CARPENTIER, Sandra MICHALET et Jimmy PLAYE (naturalistes ADEV Environnement)

Rédaction, coordination Cartographie Expertise écologique		ADEV Environnement 2 Rue Jules Ferry 36 300 LE BLANC Tel : 02.54.37.19.68 Fax : 02.54.37.99.27 contact@adev-environnement.com
---	---	--

8. BIBLIOGRAPHIE

AMORIM F., H. REBELO & L. RODRIGUES, 2012. Bats and Wind Farms : Factors Influencing Bat Activity and Mortality. *Acta Chiropterologica*, 14(2) : 439–457.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 544 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (2ème édition). Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 544 p.

ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

BANG P., DAHLSTRÖM P., 2009. Guide des traces d'animaux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 264 p.

BARRATAUD M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Coll. Inventaires & biodiversité. Ed. Biotope / MNHN. 344 p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 383 p.

BirdLife International, 2010. The BirdLife checklist of the birds of the world, with conservation status and taxonomic sources. Version 3.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991. La Flore d'Europe Occidentale. Ed. Arthaud, 543 p.

CHAUMETON H., DURAND R., 1990. Les arbres. Ed. Solar, 384 p.

CHINERY M., 2000. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 320 p.

DELFORGE P., 2007. Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.

DIETZ C., HELVERSEN O. V., DIETMAR N., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Ed. Delachaux et Niestlé, 400 p.

DIJKSTRA K. D. B., LEWINGTON R., 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2000. Inventaire des oiseaux de France. Ed. Nathan, 397 p.

DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel Inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Collection Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 256 p.

GRAND D., BOUDOT J.P., 2006. Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

HAQUART A. 2013. Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, Ecole Pratique des Hautes Etudes, 99 p.

LAFRANCHIS T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.

LERAUT P., 2003. Le guide entomologique : plus de 5000 espèces européennes. Coll. Les guides du Naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé. 527 p.

MACDONALD D., BARRETT P., 1995. Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 304 p.

PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLON P.A.D., GEROUDET P., 1994. Guide des Oiseaux de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 534 p.

ROCAMORA G & D YEATMAN-BERTHELOT, 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F., HARPER L., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé. 704 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFPEM, ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SHF, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE, SEF, Noé Conservation, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre papillon de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE, SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

Sites internet consultés :

www.geoportail.gouv.fr

<https://fr.windfinder.com>

www.inpn.mnhn.fr/

<http://infoterre.brgm.fr/>

www.legifrance.gouv.fr/

<http://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php>

www.migration.net/

<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-de-service-basias#/>

www.oncfs.gouv.fr/

<http://fr-fr.topographic-map.com/>

www.sfepm.org/

<https://www.insee.fr/fr/accueil>

www.tela-botanica.org/page:eflore

<http://www.georisques.gouv.fr/>

www.vigienature.mnhn.fr/

<http://www.monumentum.fr/departements.html>

www.meteofrance.com/

<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>

www.infoclimat.fr/

<http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>

<http://www.eaufrance.fr/>

<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>

<http://www.hydro.eaufrance.fr/>

<http://www.meteofrance.com/accueil>

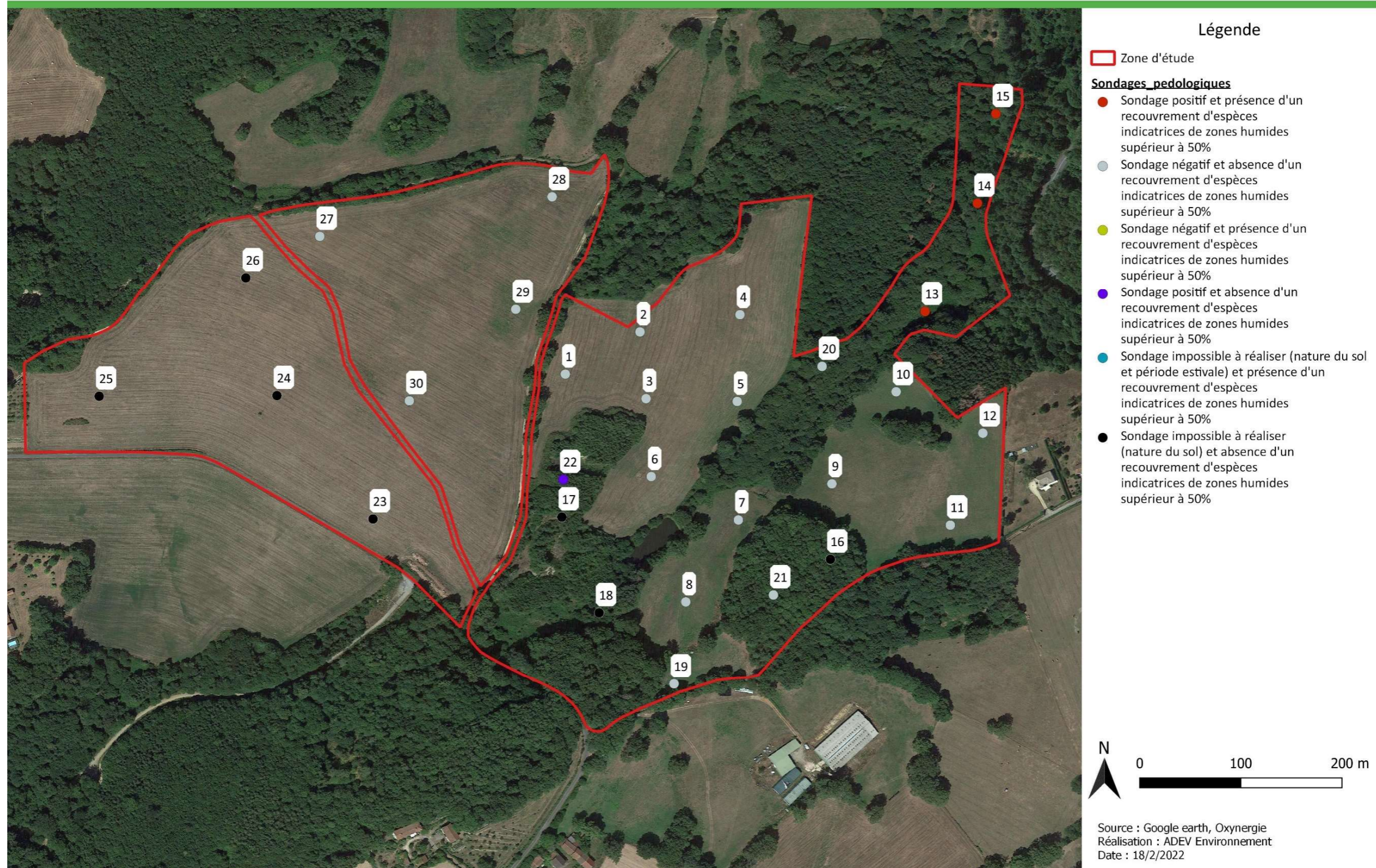
<http://www.adeseaufrance.fr/>


9. ANNEXES



9.1. Fiches sondages pédologiques





Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jouvent (87)
Localisation des sondages pédologiques





Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 1	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Prairies		Date : 29/09/2020	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0	
15			
30			
45			
60		LIMONEUX	
75		Tarière pédologique Ø 7 cm	
90			
105			
120		120	

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 2,4,5	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Prairies		Date : 29/09/2020	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0	
15			
30			
45			
60		LIMONEUX	
75		Tarière pédologique Ø 7 cm	
90			
105			
120		120	



Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 3,6	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Prairies		Date : 29/09/2020	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			
105			
120			


Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 7,8	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Prairies		Date : 29/09/2020	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			
105			
120			


Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 9,10,11,12	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Prairies		Date : 29/09/2020	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			
105			
120			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 13,14,15	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Boisement		Date : 29/09/2020	
Remarque : Sol hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	Argilo - LIMONEUX, sol homogène, trace d'hydromorphie à 5 cm.	Argilo - LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			
105			
120			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site :		Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 16,17,18			
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : -			
		Date : 29/09/2020			
Type d'habitat concerné : Prairie					
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	refus de carrière à 5 cm	0			
15-					
30-					
45-					
60-		LIMONEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
75-					
90-					
105-					
120-		120			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site :		Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 19			
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm			
		Date : 29/09/2020			
Type d'habitat concerné : Prairie					
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0		0			
15-					
30-					
45-	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.				
60-		LIMONEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
75-					
90-					
105-					
120-		120			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 20	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Boisement		Date : 29/09/2020	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			
105			
120			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 22	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Boisement		Date : 29/09/2020	
Remarque : Sol hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	Argilo - LIMONEUX, sol homogène, trace d'hydromorphie à 5 cm.	Argilo - LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			
105			
120			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site :		Saint-Jouvent (87)	
Client : OXYNERGIE		Sondage : 23,24,25,26,27,28,29,30			
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : -		Date : 29/09/2020	
Type d'habitat concerné : Cultures					
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	refus de carrière à 5 cm	0			
15					
30					
45					
60		LIMONEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
75					
90					
105					
120		120			

9.2.Fiche terrain – Fonctionnalité des zones humides recensées

Renseignements généraux

Observateur :

Date :

Localisation (numéro de sondage concerné, type d'habitat, ...) :

Typologie du SAGEZones humides ponctuelles proximité d'un cours d'eau Tête de bassin versant **Critères de délimitation**

Végétation hygrophiles	Principal	Secondaire	Complémentaire
Hydromorphie (pédologie)	Principal	Secondaire	Complémentaire
Topographie		Secondaire	Complémentaire

Flore indicatrice de zones humides identifiées :

Atteintes

	Fort	Moyen	Faible
Assèchement, drainage			
Plantation de résineux (Peupliers)			
Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)			
Enfrichement			

Etat de conservation des zones humides*

	Habitats non dégradés
	Habitats partiellement dégradés
	Habitats dégradés

*A l'aide de la méthode d'évaluation de l'état de conservation des zones humides

Renseignements généraux

Observateur :

Date :

Localisation (numéro de sondage concerné, type d'habitat, ...) :

Typologie du SAGEZones humides ponctuelles proximité d'un cours d'eau Tête de bassin versant **Critères de délimitation**

Végétation hygrophiles	Principal	Secondaire	Complémentaire
Hydromorphie (pédologie)	Principal	Secondaire	Complémentaire
Topographie		Secondaire	Complémentaire

Flore indicatrice de zones humides identifiées :

Atteintes

	Fort	Moyen	Faible
Assèchement, drainage			
Plantation de résineux (Peupliers)			
Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)			
Enfrichement			

Etat de conservation des zones humides*

	Habitats non dégradés
	Habitats partiellement dégradés
	Habitats dégradés

*A l'aide de la méthode d'évaluation de l'état de conservation des zones humides

Fonctionnalités hydrologiques

Régulation naturelle des crues	Fort – Moyen - Faible
Protection contre l'érosion	Fort – Moyen - Faible
Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	Fort – Moyen - Faible
Interception des matières en suspension et des toxiques	Fort – Moyen - Faible

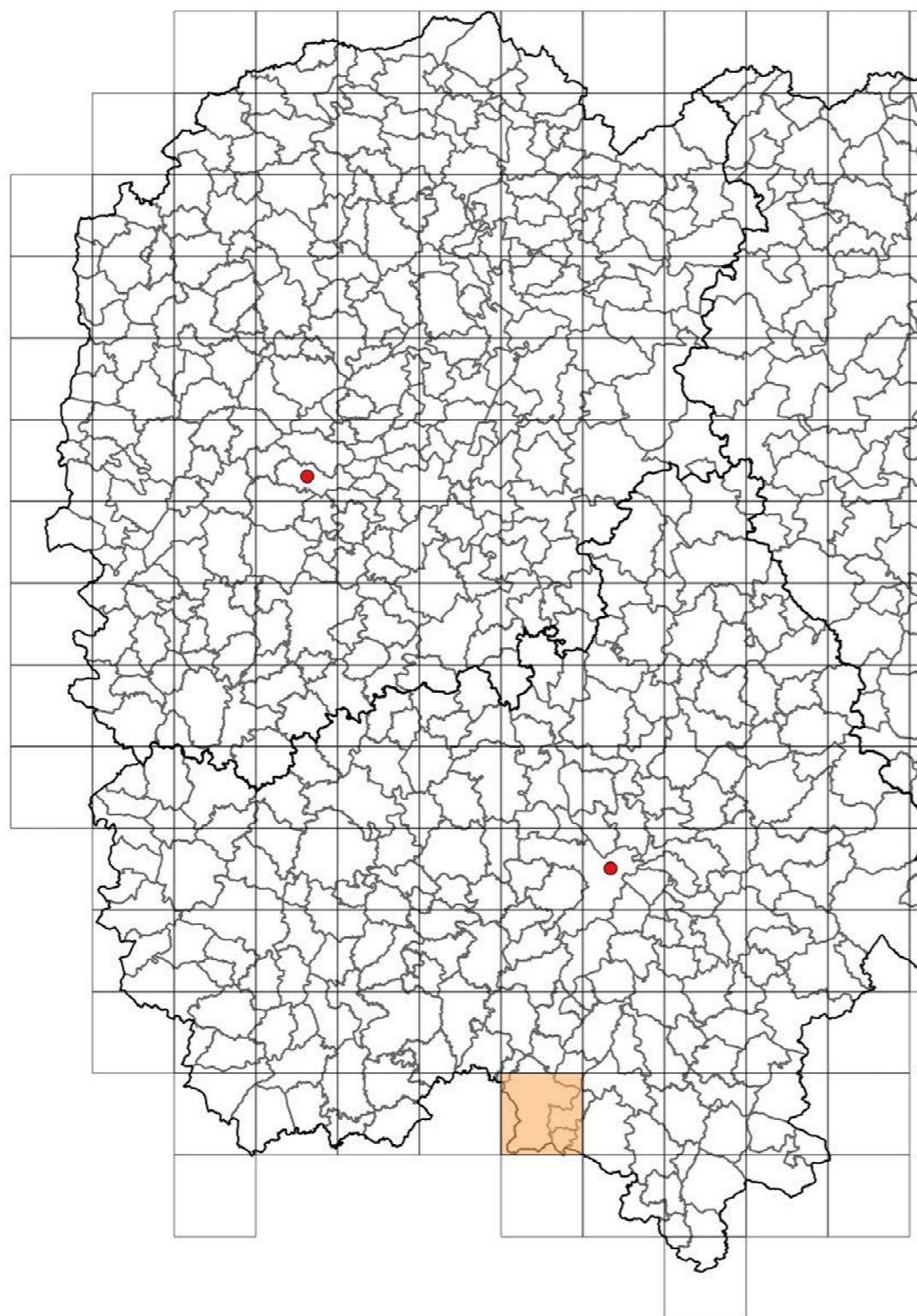
Fonctionnalités écologiques

Corridor écologique	Fort – Moyen - Faible
Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	Fort – Moyen - Faible
Support de biodiversité (diversité, espèces/habitats patrimoniaux)	Fort – Moyen - Faible
Stockage du carbone	Fort – Moyen - Faible

Commentaires :

9.3. Nombre d'observation par maille du Pélodyte ponctué
d'après l'atlas du Groupe Mammalogique et Herpétologique
du Limousin

ATLAS - GMHL - 2010/2020
Pélodyte ponctué, Pelodytes punctatus
Nombre d'observation par maille



9.4.PV de recollement



PRÉFET DE LA HAUTE-VIENNE

Direction de la Légalité
Bureau de la

Affaire suivie par : Catherine Restoueix
Tél. : 05 55 44 19 47
catherine.restoueix@haute-vienne.gouv.fr

Limoges, le 02 AOUT 2018

Recommandé avec AR
1A 131 605 7671 1

Objet : Mise à l'arrêt définitif et remise en état de la Carrière de St Jouvent

Monsieur le directeur,

Par courrier du 20 juin 2018, vous m'avez adressé, le dossier de mise à l'arrêt définitif et de remise en état de la carrière de pegmatites située aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre », « L'Age » sur la commune de Saint Jouvent.

L'inspection a constaté, le 14 juin 2018, la cessation effective de l'activité extractive sur la carrière et la mise en sécurité.

En conséquence, et conformément à l'article R.512-39-3 du code de l'environnement, l'inspecteur des installations classées a établi un procès-verbal de récolement, constatant la réalisation des travaux de remise en état de cette installation classée pour la protection de l'environnement. Vous voudrez bien en trouver ci-joint un exemplaire.

Conformément à l'article R.512-39-4 du code de l'environnement, je vous précise que même après la remise en état du site, il peut vous être imposé par arrêté des prescriptions complémentaires afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code précité.

Je vous prie, d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet et par délégation,
Le directeur,

Gérard JOUBERT

IMERYS CERAMICS FRANCE
à l'attention de Monsieur Pierre David BARDE
43 Quai de Grenelle
75015 PARIS

Copie à : - M. le maire de Saint Jouvent
- M. le président de la communauté de communes Elan Limousin Avenir Nature
- M. le chef de l'unité départementale de la Haute-Vienne DREAL Nouvelle-Aquitaine



PRÉFET DE LA HAUTE-VIENNE

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Nouvelle-Aquitaine

Groupe des Unités Départementales du Limousin
Unité Départementale de la Haute-Vienne

Département de la Haute-Vienne

MISE A L'ARRÊT DÉFINITIF ET REMISE EN ÉTAT
(Art. R. 512-39-3 du code de l'environnement)

PROCÈS-VERBAL DE RÉCOLEMENT
constatant la réalisation des travaux de mise en sécurité et de remise en état de la
carrière de pegmatites située aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre »
et « l'Age » sur la commune de Saint-Jouvent

- VU le code de l'environnement et notamment ses articles R. 512-39-1 à R. 512-39-6,
- VU l'arrêté préfectoral n° 2006-44 du 9 janvier 2006 autorisant la société LAMI à poursuivre l'exploitation de la carrière de pegmatites située aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « l'Age » et à augmenter la capacité de production sur la commune de Saint-Jouvent (87510),
- VU l'arrêté préfectoral n° 2009-457 du 11 février 2009 portant transfert au profit de la société IMERYS CERAMICS France de l'autorisation d'exploiter une carrière de pegmatites à Saint-Jouvent,
- VU la déclaration de cessation d'activité du 20 juin 2018 adressée au Préfet de la Haute-Vienne par la société IMERYS CERAMICS France,
- VU le mémoire de réhabilitation adressé à l'appui de la déclaration de cessation d'activité du 20 juin 2018,
- VU l'attestation du 14 juin 2018 de M. le Maire de la commune de Saint-Jouvent émettant un avis favorable concernant la remise en état et la vocation future de la carrière située aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « l'Age »,
- VU le rapport de l'inspecteur de l'environnement de la DREAL Nouvelle-Aquitaine du 16 juillet 2018 suite à l'inspection contradictoire réalisée le 14 juin 2018,

Nous, Julien MORIN, Ingénieur de l'Industrie et des Mines, Chef de l'Unité Départementale de la Haute-Vienne de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, inspecteur de l'environnement dûment commissionné et assermenté, nous étant transportés le jeudi 14 juin 2018 à 14h30 sur le site de la carrière de pegmatite, sise lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « l'Age » sur la commune du Saint-Jouvent (87510), en présence de M. BARDE David (Directeur Géologie et Exploitation Minière au sein de la société IMERYS CERAMICS France), avons constaté ce qui suit :

1. une surface exploitée en dernier lieu limitée à une partie de la parcelle n° 53, section AK (13 000 m² pour une superficie totale de la parcelle de 67 700 m² et pour une superficie totale autorisée de 313 103 m²) ainsi qu'une ancienne zone d'extraction de 1 200 m² sur la parcelle n° 50 section AK,
2. l'absence d'extraction de matériaux et d'opération de décapage sur les parcelles n° 48, 49, 50, 51, 52, 54, 58, 59 et 143 section AK et n° 257 section AO,
3. l'évacuation des installations de traitement des matériaux et des installations ou matériels liés à l'exploitation de la carrière,
4. l'absence de produits dangereux ou déchets visibles sur la zone exploitée,
5. la présence de clôtures avec panneautage limitant l'accès à la zone exploitée (partie de la parcelle n° 53 section AK) ainsi que d'un portail à l'entrée du site,
6. la suppression des risques d'incendie ou d'explosion liés aux anciennes activités exercées sur l'emprise de la carrière,
7. le maintien des cordons boisés et de la végétation périphérique notamment au niveau du chemin pédestre séparant les parcelles n° 53 et 59 section AK,
8. le comblement des trois anciens bassins de décantation (parcelles 51, 52 et 53),
9. le remblayage partiel et le talutage en pente douce de l'ancienne zone d'exploitation,
10. le réglage des terres restantes,
11. la concordance des opérations de mise en sécurité et des travaux de réhabilitation tels qu'ils étaient prévus par l'arrêté préfectoral n° 2006-44 du 9 janvier 2006 susvisé et par le mémoire de réhabilitation remis par l'exploitant à l'appui de sa déclaration de cessation d'activité susvisée,

En conséquence, nous avons rédigé le présent procès-verbal de récolement en 1 exemplaire original transmis à M. le Préfet de la Haute-Vienne et dont copie sera adressée par ses soins :

- à la société IMERYS CERAMICS France,
- aux propriétaires des terrains dont l'exploitation a été autorisée par l'arrêté préfectoral n° 2006-44 du 9 janvier 2006 susvisé,
- à M. le Maire de Saint-Jouvent,
- à M. le Président de la Communauté de Communes Élan Limousin Avenir Nature.

Pour servir et valoir ce que de droit, clos et signé à Limoges, le dix-sept du mois de juillet deux mille dix-huit,

L'ingénieur de l'industrie et des mines,
Inspecteur de l'environnement

Julien MORIN



Annexe(s) :

- planche photographique de l'inspection du 14 juin 2018

9.5.AP Poursuite d'exploitation

**DIRECTION DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITES LOCALES
ET DE L'ENVIRONNEMENT**

**Pôle Environnement
et Développement Durable**

Arrêté DRCLÉ - PEDD - N° 2006-44 -

ARRETE

autorisant la SARL LAMI
à poursuivre l'exploitation de la carrière de pegmatites
située aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « L'Age »
et à augmenter la capacité de production sur la commune de SAINT-JOUVENT

*LE PREFET DE LA REGION LIMOUSIN,
PREFET DE LA HAUTE-VIENNE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite*

Vu le Code Minier ;

Vu le Code de l'Environnement ;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié, pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 9 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (codifiée au Titre I^{er}, Livre V du Code de l'Environnement) ;

Vu la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;

Vu l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ;

Vu l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié fixant le modèle d'attestation de la constitution de garanties financières prévue à l'article 23-3 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié ;

Vu l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;

1, rue de la Préfecture - B.P. 87031 - 87031 LIMOGES CEDEX 1
TÉLÉPHONE 05 55 44 18 00
TÉLÉCOPIE 05 55 44 17 54

Vu l'arrêté ministériel du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;

Vu l'arrêté préfectoral du 15 octobre 1998 autorisant Monsieur Pierre ROUGIER à exploiter une carrière aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « L'Age » sur la commune de Saint-Jouvent ;

Vu l'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 1999 imposant des garanties financières sur la carrière située aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « L'Age », commune de Saint-Jouvent, exploitée par Monsieur Pierre ROUGIER ;

Vu l'arrêté préfectoral du 20 mars 2000 transférant à la SARL LAMI le bénéfice de l'autorisation, accordée par arrêté préfectoral du 15 octobre 1998, d'exploiter la carrière à Saint-Jouvent ;

Vu la demande présentée le 29 mars 2004, complétée le 11 février 2005, par la SARL LAMI en vue d'être autorisée à poursuivre l'exploitation de la carrière de pegmatites située aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « L'Age » sur la commune de Saint-Jouvent et à augmenter sa capacité annuelle de production ;

Vu les documents, plans, renseignements, engagements joints à la demande susvisée ;

Vu l'arrêté préfectoral du 15 avril 2005 portant ouverture d'une enquête publique dans la commune de Saint-Jouvent du 17 mai au 17 juin 2005 inclus, sur la demande présentée par la SARL LAMI ;

Vu le registre d'enquête publique clos le 17 juin 2005 et les conclusions du Commissaire Enquêteur en date du 16 juillet 2005 ;

Vu les avis des services administratifs, à savoir :

- le Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civile en date du 20 mai 2005,
- la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt en date du 10 juin 2005,
- le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine en date du 21 juin 2005,
- la Direction Départementale de l'Équipement en date du 16 juin 2005,
- la Direction Régionale de l'Environnement en date du 15 juin 2005,
- la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales en date du 3 juin 2005,
- le Service Départemental d'Incendie et de Secours en date du 8 juin 2005,

Vu l'avis du conseil municipal de Bonnac-la-Côte en date du 2 juin 2005 ;

Vu le rapport et les propositions de l'inspection des installations classées en date du 14 novembre 2005 ;

Vu l'avis de la Commission Départementale des Carrières de la Haute-Vienne dans sa séance du 15 décembre 2005 ;

Considérant qu'aux termes de l'article L.512-1 du Code de l'Environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers et inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral ;

Considérant que les conditions d'aménagement et d'exploitation, telles qu'elles sont décrites dans le dossier de demande d'autorisation et complétées par les prescriptions du présent arrêté, permettent de prévenir les dangers et inconvénients de l'installation pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement, notamment pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques et pour la protection de la nature et de l'environnement ;

Considérant que le projet d'arrêté a été communiqué au pétitionnaire conformément à la loi ;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de la Haute-Vienne,

ARRETE :

Article 1^{er}.- Objet

1.1. Autorisation

La SARL LAMI, dont le siège social est situé à Chatenet Maussan – 87140 COMPREIGNAC, représentée par Monsieur Claude SCHNEIDER, Gérant, est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté :

- à poursuivre l'exploitation à ciel ouvert de sa carrière de pegmatites, située aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « L'Age » sur le territoire de la commune de Saint-Jouvent, sur les parcelles suivantes cadastrées n° 48 à 54, 58, 59 et 143, section AK et sur la parcelle n° 257, section AO, de la commune de Saint-Jouvent, représentant une superficie de 313 103 m²,
- à augmenter sa capacité de production moyenne annuelle à 50 000 tonnes, pouvant atteindre un maximum de 75 000 tonnes.

L'autorisation d'exploiter la carrière est accordée pour une durée de 25 ans à compter de la notification du présent arrêté.

L'épaisseur d'extraction variera de 0 à 8 mètres en moyenne et ne dépassera pas 15 mètres soit la cote +45 NGF.

La durée de l'autorisation d'exploitation de la carrière inclut la remise en état totale des surfaces autorisées. Toutes les opérations d'extraction de matériaux commercialisables seront achevées au moins neuf mois avant l'échéance de l'autorisation.

Les modalités d'exploitation et de remise en état sont fixées selon les plans de phasage des travaux et de remise en état du site annexés au présent arrêté.

L'autorisation n'a d'effet que dans les limites du droit à propriété du bénéficiaire et des contrats de forage dont il est titulaire.

Le présent arrêté abroge et remplace les arrêtés préfectoraux des 15 octobre 1998, 19 juillet 1999 et 20 mars 2000 réglementant antérieurement l'établissement.

1.2. Activités visées

Les activités visées par le présent arrêté sont rangées sous les rubriques suivantes de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :

Designation des installations	Volume des activités	Rubrique de la nomenclature	Régime
Exploitation à ciel ouvert d'une carrière de pegmatites	Production annuelle : - moyenne : 50 000 t - maximale : 75 000 t	2510.1°	Autorisation
Installations de traitement : broyage, concassage, criblage et lavage de produits minéraux	Puissance installée : - ≈ 20 kW (< 40 kW)	2515	Non Classable
Station de transit de produits minéraux solides	Capacité de stockage : ≈ 1 000 m ³ (< 15 000 m ³)	2517	Non Classable
Dépôt de liquides inflammables	Capacité totale équivalente : 0,2 m ³ (< 10 m ³)	1432.2°	Non classable

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent à l'ensemble des installations classables et non classables dans la nomenclature des installations classées présentes sur le site.

Article 2.- Conditions générales de l'autorisation

2.1. Contrôles et analyses

Indépendamment des contrôles explicitement prévus dans le présent arrêté, des prélèvements, mesures ou analyses complémentaires (eaux, bruits, poussières, etc ...) peuvent être demandés à tout moment à l'exploitant par l'Inspecteur des Installations Classées. Les frais en résultant restent à la charge de l'exploitant.

2.2. Respect des engagements

Sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté et des dispositions réglementaires en vigueur, les installations sont situées, installées et exploitées conformément aux plans et descriptifs joints à la demande d'autorisation.

2.3. Dossier « Installations Classées »

L'exploitant doit établir et tenir à jour un dossier comportant :

- le présent arrêté d'autorisation ainsi que les arrêtés complémentaires ou modificatifs ultérieurs qui s'y rattachent,
- le dossier de demande d'autorisation de mars 2004, modifié et complété le 11 février 2005, susvisé,
- les plans détaillés de l'exploitation tenus à jour,
- les résultats des mesures et analyses sur les rejets aqueux, atmosphériques, le bruit, ...

9.6.AP de transfert



PRÉFECTURE DE LA RÉGION LIMOUSIN
PRÉFECTURE DE LA HAUTE-VIENNE

DIRECTION DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITES LOCALES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

PÔLE ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE

Affaire suivie par Mireille ROUGERIE
tél. : 05 55 44 19 47
mireille.rougerie@haute-vienne.pref.gouv.fr

LIMOGES, le 11 février 2009

Monsieur le Directeur,

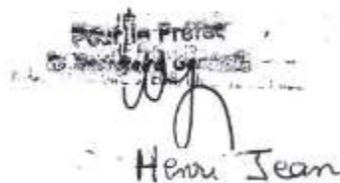
Par courrier du 28 janvier 2009, je vous ai adressé le projet d'arrêté qui a recueilli l'avis favorable des membres de la commission départementale des carrières réunis lors de sa séance du 26 janvier 2009. Ce projet ne suscitant aucune remarque de votre part, vous trouverez ci-joint une copie de mon arrêté de ce jour portant transfert, au profit de la société IMERYS CERAMICS FRANCE, de l'autorisation d'exploiter une carrière de pegmatite à ST-JOUVENT.

Je vous signale que les formalités relatives à la publicité dans la presse, prescrites par l'article 10 dudit arrêté, seront effectuées par mes soins. La facture relative aux frais d'insertion vous sera ensuite adressée aux fins de règlement.

J'appelle tout particulièrement votre attention sur la nécessité de vous conformer scrupuleusement aux mesures qui vous sont imposées dans l'arrêté précité.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

LE PREFET,


Henri Jean

Monsieur Christian MAZIERE
SOCIETE IMERYS CERAMICS FRANCE
Site de Montebbras

23600 SOUMANS



PRÉFECTURE DE LA RÉGION LIMOUSIN
PRÉFECTURE DE LA HAUTE-VIENNE

DIRECTION DES RELATIONS AVEC
LES COLLECTIVITES LOCALES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

Pôle Environnement et
Développement Durable

ARRETE N° 2009-457 du 11 FEV 2009
portant transfert au profit de la société IMERYS CERAMICS France
de l'autorisation d'exploiter une carrière de pegmatites à SAINT JOUVENT

LE PREFET DE LA REGION LIMOUSIN,
PREFET DE LA HAUTE-VIENNE,
Officier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu le code minier ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la loi du 27 septembre 1941 modifiée portant règlement des fouilles archéologiques ;

Vu la loi n° 80-532 du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance ;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié ;

Vu l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ;

Vu l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié le 30 avril 1998, fixant le modèle d'attestation de la constitution de garanties financières de remise en état des carrières ;

Vu les arrêtés ministériels du 10 février 1998 et du 9 février 2004 relatifs à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2006-44 du 9 janvier 2006 autorisant la SARL LAMI à poursuivre l'exploitation de la carrière de pegmatites située aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « L'Age » et à augmenter la capacité de production sur la commune de SAINT JOUVENT ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2007-1099 du 13 juillet 2007 portant transfert au profit de la société DENAIN ANZIN MINERAUX de l'autorisation d'exploiter la carrière susvisée ;

Vu la demande en date du 19 mars 2008, jugée recevable le 14 novembre 2008 présentée par la société IMERYS CERAMICS France en vue d'obtenir le transfert à son profit de l'autorisation accordée à la société DENAIN ANZIN MINERAUX par l'arrêté préfectoral du 13 juillet 2007 susvisé ;

Vu le rapport de l'inspection des installations classées en date du 2 décembre 2008;

Vu l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites réunie le 26 janvier 2009 ;

Vu la communication du projet d'arrêté faite au pétitionnaire le 28 janvier 2009 ;

Considérant que les conditions d'exploitation et de remise en état des terrains définies par l'arrêté d'autorisation du 9 janvier 2006 susvisé ne seront pas modifiées ;

Considérant que la société IMERYS CERAMICS France dispose des capacités techniques et financières nécessaires pour exploiter la carrière et remettre en état les terrains exploités ;

Sur la proposition du Secrétaire Général de la Préfecture ;

ARRETE

Article 1^{er}.

L'autorisation d'exploiter une carrière de pegmatites située sur le territoire de la commune de SAINT JOUVENT aux lieux-dits « Les Tourtes », « La Grande Terre » et « L'Age » accordée à la société DENAIN ANZIN MINERAUX par l'arrêté préfectoral susvisé du 13 juillet 2007, est transférée au profit de la société IMERYS CERAMICS France dont le siège social est sis 154, rue de l'Université 75007 PARIS.

Cette autorisation porte sur les parcelles cadastrées section AK n° 48 à 54, 58, 59 et 143 et section AO n° 257 représentant une superficie totale de 31 ha 31 a 03 ca (trente et un hectares trente et une are et trois centiares) suivant le plan cadastral annexé au présent arrêté. Toute modification de la dénomination des parcelles concernées devra être déclarée à la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

Cette autorisation est accordée pour des productions moyenne et maximale annuelles fixées respectivement à 50 000 tonnes et 75 000 tonnes.

Article 2.

Les conditions et mesures imposées au cédant demeurent inchangées.

Le cessionnaire se substitue d'office au cédant dans l'intégralité des droits et obligations attachés à l'autorisation d'exploitation susvisée.

Article 3.

L'autorisation est accordée sous réserve des droits des tiers et n'a d'effet que dans la limite des droits de propriété du demandeur et des contrats de forage dont il est titulaire.

Article 4. Garanties financières

L'article 8-1 de l'arrêté préfectoral n° 2006-44 du 9 janvier 2006 susvisé est remplacé par les dispositions suivantes :

« 8.1 Montant des garanties financières

La durée de l'autorisation fixée à l'article 1.1 du présent arrêté est divisée en 5 périodes quinquennales. A chaque période correspond un montant de garanties financières permettant la remise en état maximale au sein de cette période. Les schémas d'exploitation et de remise en état annexés au présent arrêté présentent les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes.

Le montant des garanties financières que l'exploitant est tenu de constituer pour assurer la remise en état du site est fixé à :

Période considérée	Montant total des garanties en euros (TTC)
Actuelle (2006 - 2011)	43357
2011 - 2016	43357
2016 - 2021	43357
2021 - 2026	43357
2026 - 2031	43357

Ces montants ont été actualisés conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 9 janvier 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières.

$$\alpha = \frac{637,1 \text{ (indice TP01 août 2008)}}{525,8 \text{ (indice TP01 juillet 2005)}} \times \frac{1 + 0,196 \text{ (TVA 2008)}}{1 + 0,196 \text{ (TVA 2005)}} = 1,21$$

Les valeurs indiquées correspondent aux valeurs maximales en cours de la période considérée. »

Article 5.

Dans un délai d'un mois suivant la notification du présent arrêté, l'exploitant adressera à Madame le Préfet de la Haute Vienne le document attestant de la constitution des garanties financières. Une copie sera transmise à l'inspection des installations classées.

Article 6. – Accident ou incident

L'exploitant est tenu de déclarer sans délai à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement des installations qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement.

Sauf exception dûment justifiée, en particulier pour des motifs de sécurité, il est interdit de modifier en quoi que ce soit l'état des installations où a eu lieu l'accident ou l'incident tant que l'inspection des installations classées n'en a pas donné son accord et, s'il y a lieu, après autorisation de l'autorité judiciaire, indépendamment des dispositions de police prévues par le règlement général des industries extractives.

Les dépenses occasionnées par les analyses, campagnes de mesure, interventions d'urgence, remises en état, consécutives aux accidents ou incidents ci-dessus, sont à la charge de l'exploitant.

Article 7. – Modifications

Toute modification envisagée par l'exploitant aux installations, à leur mode d'utilisation ou leur voisinage, de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation ou des prescriptions du présent arrêté seront portés, avant leur réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Article 8. – Dispositions diverses

L'administration se réserve le droit de prescrire ultérieurement, après avis de la commission départementale des carrières, toute modification que le fonctionnement de l'exploitation rendrait nécessaire dans l'intérêt de la salubrité publique et ce sans que le titulaire de l'autorisation puisse prétendre de ce chef à aucune indemnité.

Article 9. – Abrogation

L'arrêté préfectoral n° 2007-1099 du 13 juillet 2007 est abrogé

Article 10. – Notification et publicité

Le présent arrêté sera notifié à la Société IMERYS CERAMICS France

Une copie sera transmise à la société DENAIN ANZIN MINERAUX.

Un avis énumérant les conditions auxquelles l'autorisation est accordée et faisant connaître qu'une ampliation de l'arrêté est déposée en Mairie sera affiché à la Mairie de SAINT JOUVENT et sera inséré, par les soins de Madame le Préfet de la Haute Vienne, aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux d'annonces légales.

Article 11. – Délais et voies de recours

La présente décision peut être déférée à la juridiction administrative :

- par l'exploitant dans un délai de deux mois à compter de la notification du présent arrêté
- par les tiers dans un délai de quatre ans à compter de l'achèvement des formalités de publication du présent arrêté.

Article 11. – Exécution

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Haute-Vienne, le Maire de SAINT JOUVENT et le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de la Région Limousin sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Le Préfet
Pour le Préfet
le Secrétaire Général,

Henri Jean

9.7. Réponse RTE

**Annexe C : Documents joints au récépissé
Travaux à proximité d'une LA****Commentaires relatifs à la sécurité des Travaux au voisinage
de lignes électriques aériennes HTB****ATTENTION !
DISTANCE DE SECURITE A RESPECTER**

Lors de l'exécution des travaux, vous devez impérativement vous conformer :

- aux dispositions du Code du Travail articles R4534 - 107 et suivants qui définissent les règles de sécurité à observer pour tous les travaux à proximité d'ouvrages électriques sous tension,
- au Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux (approuvé par arrêté du 27 décembre 2016) et composé de 3 Fascicules,
- à la norme NF C 18-510.

Important : les travaux ne peuvent être exécutés qu'après réception par l'entreprise du récépissé de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) Cerfa N°14435*02 et du profil en long si celui-ci a été demandé par l'entreprise maître d'ouvrage.

Les opérations ci-dessous ne peuvent être entreprises que dans la mesure où leurs modalités de réalisation ont été définies en accord avec RTE :

- travaux en élévation à moins de 5,00 m du câble.
- Terrassement à proximité des pieds de pylônes.
- Modifications des accès aux pylônes.
- Modifications du niveau du sol sous la ligne et au pied des pylônes.

Tous les mouvements possibles des pièces conductrices nues de l'ouvrage aérien doivent être pris en compte : le balancement (du au vent par exemple), les fouettements et les déplacements dus à la rupture accidentelle d'un organe ou à la dilatation ou rétractation des conducteurs.



www.rte-france.com



Plantations d'arbres à proximité :

La réglementation en vigueur ne s'oppose pas à la réalisation de divers aménagements à proximité ou sous les lignes électriques dans la mesure où ces derniers respectent l'ensemble des distances réglementaires en vigueur, en particulier les normes de **l'Arrêté Technique Interministériel du 17 Mai 2001**.

Cependant, pour des raisons d'exploitation (interventions futures sur nos ouvrages), nous vous demandons de ne pas installer de fosses de plantations sous l'emprise des conducteurs de notre ligne aérienne « HTB ».

En tout état de cause, pour une ligne aérienne, nous vous informons que toute végétation sous ou à proximité de nos ouvrages aériens doit être distante de ceux-ci de **5 mètres minimum**.

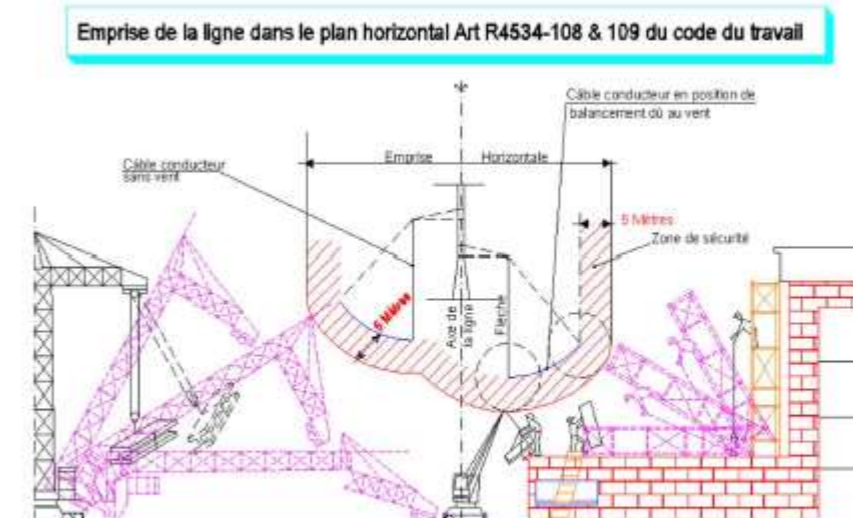
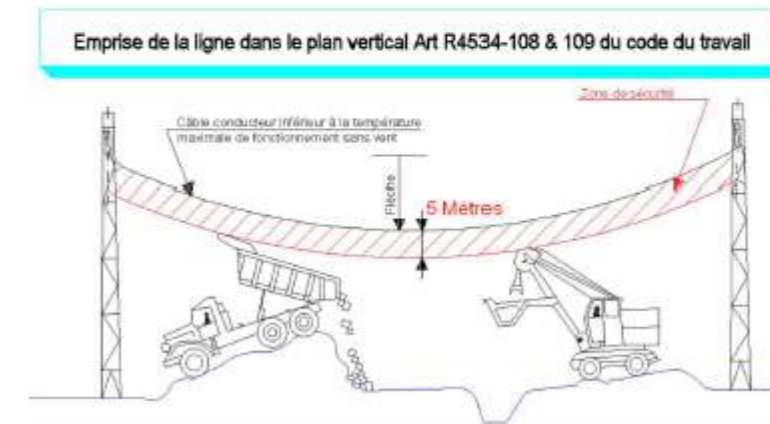
Cette végétation sera systématiquement élaguée si elle ne respecte pas cette distance de sécurité.

Par mesure de précaution, afin d'éviter tout incident (amorçage, incendie...), nous vous recommandons de ne pas planter d'arbres susceptibles d'entamer cette distance arrivés à maturité.

Pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter nos équipes au n° indiqué sur le récépissé.

NOTA IMPORTANT : Il est indispensable que l'accès à nos supports pendant et après les travaux soit toujours maintenu.

En aucun cas les pylônes ne doivent être utilisés comme point d'appui ou moyen d'escalade.



9.8. Courrier de Monsieur Mineau

Le 19 janvier 2022

Notre exploitation regroupe actuellement environ 70 Ha de SAU.

1/3 de cette surface est destiné aux cultures, le reste est en herbe.

Nous avons régulièrement des dégâts de gibiers qui engendrent une perte de récolte.

Depuis 2020, nous avons constaté une augmentation de ces dégâts, avec les corbeaux présents dès la levée des cultures.

En 2020, ils ont détruit la moitié de cette parcelle concernée par le projet photovoltaïque, soit 7 Ha.

Compte tenu des frais engendrés de mise en culture, nous envisageons sérieusement de réduire notre production de céréales suite à ces nuisances non indemnisées.

Il semble plus intéressant d'acheter des aliments que de les produire dans ces conditions.

Or, la surface en herbe que nous avons actuellement est suffisante.

De ce fait, « perdre » cette parcelle ne nous pose pas de problème par rapport au fonctionnement de l'exploitation.

D'autre part, des terrains se sont libérés ces dernières années près de chez nous. Si nous manquons de surface, nous nous serions portés acquéreurs.

Etant donné la rentabilité des cultures, l'investissement foncier n'est pas au rendez-vous dans ces conditions.

Pour conclure, nous confirmons que la perte de cette parcelle n'occasionne pas de cout supplémentaire pour notre exploitation.



9.9.CR pôle ENR du 19/10/2021



Direction
Départementale des
Territoires

Relevé de décisions

Rencontre du 19 octobre 2021

Projet photovoltaïque de Saint-Jouvent

Limoges, le 19 NOV. 2021

Service ingénierie des territoires
Unité transition énergétique risques
Dossier suivi par : Joël Ricq
Tél : 05.55.12.95.57 – Fax : 05.55.12.90.99
Courriel : joel.ricq@haute-vienne.gouv.fr

Liste des présents

Gauthier Fanonnel, président de la société Oxynergie SAS
Lydie Laurent, directrice adjointe
Eric Muller, chef du service urbanisme habitat
Shana Bouhet, cheffe de l'unité foncier et territoire, service économie agricole
Lionel Lagarde, chef de l'unité eaux milieux aquatiques, service eau environnement forêt
Julien Pigeau, service économie agricole
Joël Ricq, conseiller en énergies renouvelables, service ingénierie des territoires

Relevé de décisions

Après ouverture de la réunion et tour de table des participants, Lydie Laurent laisse la parole à M. Fanonnel pour la présentation de son projet.

1. Présentation du projet

- projet sur le périmètre autorisé de l'ancienne carrière de pegmatites de Saint-Jouvent ;
- propriétaires des terrains : société Imerys et propriétaire agricole ;
- en zonage Ny du PLU (équipements d'intérêt collectif autorisés) ;
- surface du projet : 23 hectares ;
- puissance du parc : 25 MWc ;
- exploitation agricole : EARL Ribière – 17 ha déclarés à la PAC, dont 14 impactés par le projet – élevage caprins en intérieur ;
- étude préalable agricole réalisée par la chambre d'agriculture – le montant de la compensation peut alimenter le fonds de compensation ou financer un atelier de transformation sur place (fromage de lait de brebis) ;
- raccordement possible sur les postes sources de Peyrilhac ou Ambazac.

Copie à : secrétariat direction, secrétariat SIT
Le Pastel
22 rue des Pénitents Blancs CS 43217
87032 Limoges cedex 1
ddt@haute-vienne.gouv.fr

1/2

2. Points de vigilance

Permis de construire

Un seul permis de construire est nécessaire même si un chemin cadastré sépare le projet en deux unités foncières.

Appel d'offres CRE

Le périmètre exploité de la carrière ne représente qu'une faible partie du périmètre autorisé. En complément de la réunion, à titre informatif, les sites des anciennes carrières dont la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ne sont pas éligibles à l'appel d'offres de la CRE (cas 3).

Volet environnemental

Les inventaires faune-flore ont été réalisés tous les mois. La méthodologie employée et les outils utilisés seront examinés dans le cadre de l'instruction du dossier PC.

Les zones humides semblent avoir été évitées. Cependant, un dossier loi sur l'eau peut être nécessaire en fonction de l'imperméabilisation générée par le projet (surface du bassin intercepté, imperméabilisation des pistes). M. Fanonnel se rapprochera de la DDT sur ce point.

La nécessité éventuelle d'un dossier de dérogation « espèces protégées » sera décidée dans le cadre de l'instruction du dossier.

La suppression du bosquet de 1200 m² à l'est du projet ne nécessite pas l'établissement de demande de défrichement. Il faudra toutefois étudier les conditions de l'étagage éventuel des arbres au sud du projet afin de limiter les ombres portées (informations communiquées par messagerie après la réunion), cette autorisation pouvant être soumise à autorisation de défrichement.

Des passages moyenne faune ne sont pas prévus.

Volet paysager

La commission départementale nature paysage et sites (CDNPS) sera sollicitée avant la saisie de la mission régionale d'autorité environnementale. Le dossier doit comporter une analyse paysagère globale avec vues lointaines et ne doit pas se limiter aux impacts paysagers de proximité.

Projet agricole

Le projet étant implanté sur des parcelles agricoles, la dimension agrivoltaïque doit être mise en avant. Il est rappelé que l'analyse agricole du dossier ainsi que les différents avis rendus (CDPENAF, préfet) sont basés sur le projet présenté qui doit être détaillé. L'entretien du parc proposé à ce jour sous et entre les panneaux n'est pas considéré comme une activité agricole.

L'espacement entre les panneaux est à définir en fonction du projet agricole. Un espacement de 2 mètres entre tables semble insuffisant, notamment dans le cadre de l'entretien des prairies (non adapté pour le passage des machines agricoles).

Par ailleurs, la perte de 14 ha pour l'exploitation actuelle (en élevage caprin) peut occasionner une perte en autonomie fourragère et alimentaire du cheptel de l'exploitation et ainsi engendrer des coûts supplémentaires pour l'atelier caprin et l'exploitation agricole.

Le projet d'élevage ovin lait et de transformation du lait de brebis est une piste intéressante à développer mais à adapter au contexte de la Haute-Vienne (filières existantes pour ce type d'élevage ?).

Des versions intermédiaires de l'étude préalable agricole peuvent être transmises à la DDT. Le porteur de projet vise une présentation fin 2021 au comité ERC coprésidé par le président de la chambre d'agriculture et la préfète, avant le dépôt de la demande de permis de construire.

Le projet sera présenté à la commission départementale de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers (CDPENAF) aux titres de la compensation agricole et de la consommation des espaces, et en commission départementale de la nature des paysages et des sites (CDNPS).

La directrice par intérim,

Lydie LAURENT

2/2

9.10. Prescriptions du SDIS

Nathalie Lambert <Nathalie.Lambert@sdis87.fr>
 À : "equinoxe.gf@gmail.com" <equinoxe.gf@gmail.com>

29 avril 2021 à 17:44

Bonjour,

Suite à votre mail, veuillez trouver ci-dessous les prescriptions pour votre projet de parc photovoltaïque au sol.

Cordialement

-

-

Nathalie LAMBERT

Secrétariat Groupement PREVENTION/PREVISION

Tél : 05.5512.80.33.

-

-

-

-

Construction de champs photovoltaïques :

- 1) Chemin d'accès à la centrale d'au moins 3 mètres de larges et carrossable.
- 2) Disposer d'au moins deux entrées sur chaque « champ solaire ».
- 3) Ecartement entre les panneaux et la clôture d'au moins 5 mètres.
- 4) Disposer au niveau du « champ solaire » de plusieurs voies de circulation d'au moins 3 mètres, pour quantifier le nombre de voies, nous souhaiterions un plan.
- 5) Mettre en place une obligation de débroussaillage sur le site.
- 6) Indiquer avec des panneaux appropriés le risque électrique s'il est présent dans certains locaux.
- 7) Une réserve de 60 m3 ou un poteau de 30 m3/h. Ces installations sont à considérer comme « risque faible ».

Installations électriques « Panneaux Photovoltaïques » :

- 8) Concevoir l'ensemble de l'installation selon les préceptes du guide pratique réalisé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) avec le syndicat des Energies renouvelables (SER) baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau » et celui réalisé par l'Union Technique de l'Electricité (UTE) baptisé « C 15-712 installations photovoltaïques ».

9) Minimiser le plus possible la longueur du câblage en courant continu entre les modules photovoltaïques et l'onduleur.

10) Positionner les onduleurs au plus près des membranes et/ou des modules photovoltaïques.

11) Installer des coupes circuits à sécurité positive au plus près des panneaux ou des membranes, pilotés à distance par une commande centralisée.

12) Munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel.

13) Installer des câbles de type unipolaire de catégorie C2, non propagateur de flamme et résistant au minimum à des températures de surface de 70C. Identifier les et signaler tous les 5 m en lettres blanches sur fond rouge, avec mention « danger, conducteurs actifs sous tensions ».

14) Faire cheminer les chemins de câbles des installations dans un cheminement technique protégé et/ou dans un capotage métallique lui-même muni d'une mise à la terre et de protection contre les effets de foudre.

15) Mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables depuis un endroit, éventuellement complétée par d'autres coupures de type coup de poing judicieusement réparties. Cette coupure devra être visible, positionnée à proximité de la coupure générale électrique de l'établissement (Cf. doctrine « coupure générale des installations électriques du 09/01/03 » et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.

16) Faire vérifier à la construction l'installation par un organisme agréé.

17) Réaliser les installations électriques des lieux de travail de telle façon qu'elles soient conformes aux dispositions fixées par la réglementation en vigueur sur la sécurité des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques, prévue par le décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 modifié. (Code du travail art. R4215-1 à R4215-3).

Moyens de secours :

18) Doter l'établissement :

- D'extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum pour 200 m² de plancher avec un minimum d'un appareil par niveau.
- Et d'extincteurs en nombre et type appropriés aux risques (Code du Travail art. R4216-30).

Signalisation :

19) Repérer tous les moyens de secours par une signalisation durable, apposée aux endroits appropriés (Code du Travail art.4216-30).

L'avis qui précède ne limite en rien les prescriptions qui pourraient être faites au titre de la réglementation en vigueur et ne dispense pas le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur de l'établissement du respect intégral des textes de référence concernant ce projet.

9.11. Délibération favorable du conseil municipal du 29 septembre 2020



Extrait registre des délibérations du Conseil Municipal

Présents : 16

Votants : 19

L'an deux mil vingt, le vingt-neuf septembre, le Conseil Municipal de la Commune de Saint-Jouvent dûment convoqué, s'est réuni en session à la Salle Polyvalente sous la présidence de Jany-Claude SOLIS, Maire.

Date de convocation : 25 septembre 2020

Présents : Jany-Claude SOLIS, Patrick ROBERT, Lydie MANUS, Jean-François LEBLANC, Marianne LAVAUD, Gérard GASNIER, Christophe MATTANA, Christophe SIMARD, Sabine BOST, Christelle DUBLANCHIE, Jessy VERESSE, Isabelle TARNAUD, Raymond BLANCHETON, Laurence RAYNAUD, Jean-Jacques FAUCHER et Sandra ROUSSEAU.

Absents excusés :

Valérie BERTHIER-SOLIS procuration à Jany-Claude SOLIS

Laure CORGNÉ procuration à Christophe SIMARD

Jean-Jacques CHAPOULIE procuration à Jean-Jacques FAUCHER

Secrétaire de séance : Sabrina BOST

Projet de parc solaire sur ancienne carrière IMERYS (2020/0043)

L'entreprise OXYNERGIE SAS propose à la commune de Saint-Jouvent l'implantation d'un parc photovoltaïque d'une superficie de plus de 26 ha dont 12,9 ha, à l'emplacement de l'ancienne carrière de pegmatite IMERYS et 14 ha sur terrains privés.

Ce projet consiste en l'installation de panneaux photovoltaïques permettant la couverture de près de 50 % des besoins en électricité des habitants de la communauté de communes. Il associe divers acteurs du territoire (habitants, éleveurs, apiculteurs...). Sa réalisation, estimée à une durée d'environ quatre ans sera pris en charge en totalité par OXYNERGIE SAS et peut avoir des incidences positives tant pour la commune que pour la communauté de communes.

La Commission Développement Durable a émis un avis favorable sur ce projet, notamment sur l'emplacement de l'ancienne carrière et sous réserve de la garantie du maintien d'un environnement de grande qualité pour la Commune et d'une réversibilité totale en fin de vie.

Madame le Maire demande au Conseil municipal de donner son accord de principe sur ce projet conformément à l'avis de la commission.

Après en avoir délibéré, le Conseil Municipal donne un avis favorable à ce projet.

LES JOURS, MOIS et AN QUE DESSUS
AU REGISTRE SONT LES DELIBERATIONS

Pour copie conforme, le 1^{er} octobre 2020

Le Maire,

Jany-Claude SOLIS

9.12. Délibération favorable du conseil communautaire du 20 mai 2021

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES ELAN LIMOUSIN AVENIR NATURE
13 rue Gay Lussac - 87240 ANBAZAC

2021/114

Nombre de conseillers

En exercice : 45

Présents : 42

Votants : 43

EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS

L'AN DEUX MIL VINGT ET UN, LE VINGT MAI,

Le Conseil de Communauté de la Communauté de Communes « ELAN LIMOUSIN AVENIR NATURE », dûment convoqué le 07 mai 2021, s'est réuni en session ordinaire, à la salle des fêtes de Nantiat sous la présidence de Monsieur Alain AUZEMÉRY.

PRÉSENTS : A. AUZEMÉRY, Président, J.-M. PEYROT, N. ROCHE, K. BERNARD, J.-C. SOLIS, J.-M. LEGAY, B. DUPIN, J. PLEINEVERT, J.-J. DUPRAT, F. DUPUY, L. BOURDIER, J.-M. HORRY, J.-M. BERTRAND, Vice-Présidents, S. CHÉ, O. CHATENET, P. BARIAT, R. SOLANS- EZQUERRA, N. NICOLAUD, M. JANDAUD, B. LARDY, B. TROUBAT, A. BROUILLE, H. FRENAY, E. PETIT, F. MAITRE, M.-L. GANDOIS, P. VALLIN, J.-P. POULET, J.-P. PORTE, M. PERTHUISOT, D. PERROT, B. TRICARD, M. PERROT, P. ROBERT, C. ROUX, G. JOUANNETAUD, C. ROSSANDER, B. FOUCAUD, H. DELOS, A. TERRANA, M. BASCANS, B. PEIGNER.

ABSENTS : B. LAUSERIE (procuration à C. ROSSANDER), L. BILA, V. CARRÉ

ASSISTAIENT : C. PIQUET

Il a été procédé, conformément à l'article L.2121-15 du Code Général des Collectivités Territoriales, à l'élection de Madame Nathalie ROCHE en qualité de Secrétaire de séance.

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE – COMMUNE DE SAINT-JOUVENT

L'entreprise OXYNERGIE SAS a déposé un dossier d'implantation d'un parc photovoltaïque d'une superficie de plus de 28 ha dont 12,9 ha à l'emplacement de l'ancienne carrière de pegmatite IMERYS et 14 ha sur terrains privés.

Ce projet consisterait en l'installation de panneaux photovoltaïques permettant la couverture de près de 50 % des besoins en électricité des habitants de la communauté de communes. Il associerait divers acteurs du territoire (habitants, éleveurs, apiculteurs...) grâce à des visites de site, grâce à l'entretien par des troupeaux locaux et le réensemencement de plantes mellifères pour les insectes butineurs.

Sa réalisation, estimée à une durée d'environ quatre ans serait prise en charge en totalité par OXYNERGIE SAS.

La commune de Saint-Jouvent a voté en faveur de ce projet le 29 septembre 2020 (délibération n° 2020/0043).

Le Conseil communautaire, après en avoir délibéré, à l'unanimité :

- **ÉMET UN AVIS FAVORABLE** sur le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Jouvent,
- **AUTORISE** le Président à signer tous les documents et à effectuer toutes les démarches afférentes

Fait et Délibéré les jour, mois et an que dessus
Au registre sont les signatures
Affiché le 24 juin 2021.
Pour copie conforme,
En Communauté de communes, le 24 juin 2021.

Le Président,
Alain AUZEMÉRY



REÇU EN PREFECTURE
le 24/06/2021
Application appoos à logithe.com
99_02-467-20466012-20210521-0_2021_114