



Conclusions sur l'évolution des perceptions depuis les reliefs encadrant la vallée de la Vayres :

Depuis les reliefs au nord et nord-ouest du projet, très peu de secteurs présentent les caractéristiques permettant des vues en direction du projet. Ce sont uniquement quelques secteurs ponctuels, assez hauts en altitude, et aux abords dégagés en direction du projet qui peuvent avoir des vues sur le projet. Celles-ci sont alors très partielles, et concernent surtout les éléments les plus au nord et en hauteurs.

La nature du projet, qui reste de faible hauteur et qui présente une implantation globale homogène, conduit à une incidence souvent nulle, sinon négligeable à très faible. L'impact est alors lié à la teinte des parcelles qui passe au gris. Aucun autre impact, notamment en termes de modification de rapports d'échelle, de création de volume ou de création de points d'appel visuel, n'est depuis ces secteurs, constatée.



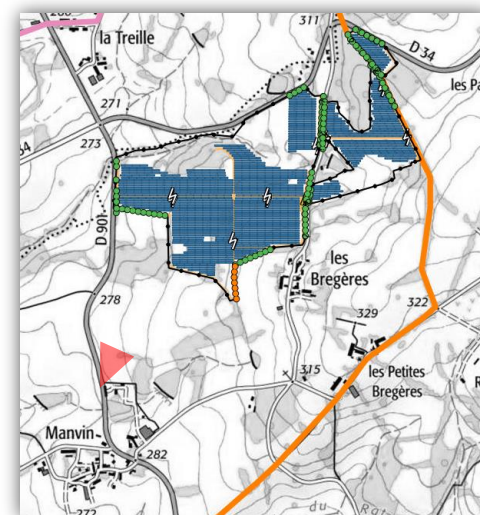
5.3.5.3. Depuis le secteur 3 – collines au sud de l'AEI, intégrant Oradour-sur-Vayres

Depuis la RD901 en sortie de Manvin

Depuis la RD901 en sortie de Manvin, une vue est possible jusqu'aux franges du projet. Néanmoins, le bombement du relief au premier plan, et le fait que les structures du projet restent de faible hauteur amènent à un impact visuel nul.

Par ailleurs, aucun poste n'est implanté sur ces franges ouest et sud du projet. Le boisement intégré dans la zone d'aménagement potentiel est quant à lui évité.

Positionnement
du point de vue



Secteurs	Enjeux	Niveau de perception brut du projet	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
RD901 en sortie nord de Manvin	Faible	négligeable	Nulle	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement du boisement intégré à la zone d'étude initiale - Projet de faible hauteur absorbé par le relief - Eloignement des postes électriques des limites ouest et sud 	Très bonne	Nul

Illustration des vues sur le projet

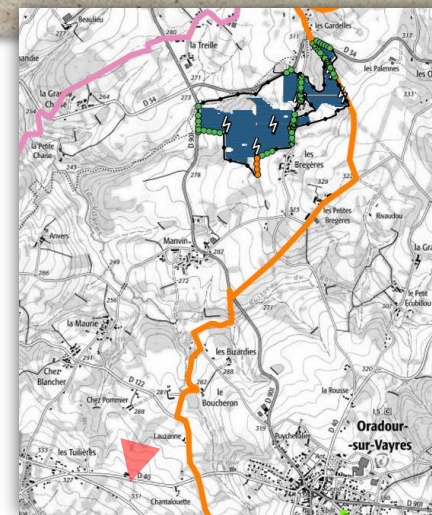




Depuis la RD40 à l'ouest d'Oradour-sur-Vayres



Vue zoomée 12 fois sur le projet figuré



Positionnement du point de vue



Un seul secteur éloigné présente des vues sur le projet. Ce point de vue se trouve au niveau de la RD40 à l'ouest d'Oradour-sur-Vayres. Aucune autre vue sur le projet n'a été constatée depuis l'espace public dans ce secteur.

L'incidence brute du projet est potentiellement très faible, au vu de la surface visible ici pouvant être aménagée. La distance cependant (2300 m des limites du projet) fait que les installations s'avèrent peu visibles à l'œil nu. Leur présence se traduira par une trame grisée globale, sans pouvoir identifier la nature précise de l'occupation du sol.

Au vu de l'évitement d'une grande partie des parcelles à l'ouest et au sud des Brégères, visibles en partie depuis ce point de vue, il ressort que l'impact résiduel du projet est, depuis la RD40 à proximité d'Oradour-sur-Vayres, finalement négligeable.

Secteurs	Enjeu	Niveau de perception brut du projet	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
RD40 à l'ouest d'Oradour-sur-Vayres	Faible	Très faible	Nulle	- Evitement des parcelles les plus visibles depuis ce point de vue - Projet de faible hauteur, compact et homogène, absorbé par le relief	Très bonne	Négligeable

Conclusions sur l'évolution des perceptions depuis les collines au sud du projet, intégrant Oradour-sur-Vayres :

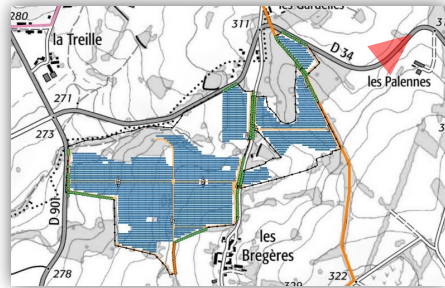
Il existe initialement très peu de secteurs au sud avec des vues sur le projet. Un seul secteur est finalement concerné par des vues, il se trouve au niveau de la RD40 à l'ouest d'Oradour. Les vues sont cependant négligeables, en raison de la distance, de l'évitement des parcelles les plus visibles ici, du maintien de la trame arborée présente sur les franges du projet

La nature du projet, qui reste de faible hauteur et qui présente une implantation globale homogène, conduit à une incidence nulle à négligeable



5.3.5.4. Depuis le secteur 4 – Reliefs bocagés à l'est du projet

Depuis la RD34 à proximité des Palennes



Un seul point de vue a été identifié depuis le secteur 4 comme ayant des vues potentielles sur l'aire d'étude. Le secteur proche des Palennes.

L'incidence du projet retenu restera ici nulle notamment parce que le projet respecte la trame végétale présente sur cette frange nord-est. Les postes implantés en arrière seront accompagnés de végétation afin d'assurer leur insertion visuelle.

Aussi, aucun impact n'est observé depuis les reliefs bocagés situés à l'est du projet.

Secteurs	Enjeux	Niveau de perception brut du projet	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
RD34 vers les Palennes	Très faible	Négligeable	Nulle	Evitement de toute atteinte à la haie présente sur la frange nord-est Plantation de végétation et RAL vert des postes implantés sur ce secteur	Bonne	Nul

Conclusions sur l'évolution des perceptions depuis les reliefs bocagés à l'est du projet :

Il existe initialement un seul secteur à l'est permettant des vues sur le projet. Il concerne la RD34 et ses abords proches des Palennes.

Les vues sont cependant négligeables, en raison de la situation du projet en contrebas d'une ligne de crête marquant sa frange est. Le fait que le projet conserve la végétation existante sur cette ligne de crête contribue à limiter toute ouverture visuelle sur le projet. Les postes implantés à ce niveau seront installés légèrement en retrait de la ligne de crête, d'un RAL vert et assortie d'une haie arbustive. Ces mesures permettent d'éviter toute incidence depuis ce secteur.



5.4. MESURES PREVUES AU REGARD DU PAYSAGE

5.4.1. Mesure de réduction des incidences pendant la phase de chantier

La base de vie sera implantée dans l'enceinte du projet, à l'écart des habitations des Gardelles et des Brégères, dans un espace visuellement confiné.

Le matériel hors d'usage et les déchets produits par le personnel seront régulièrement évacués du chantier qui sera maintenu dans un état de propreté permanent.

5.4.2. Au cours de la conception du projet d'aménagement

5.4.2.1. Mesure d'évitement

Évitement de 42 ha de parcelles

Plusieurs parcelles ne seront pas du tout équipées afin d'éviter une partie des impacts paysagers :

- La zone nord du projet bordant la RD34,
- Toutes les parcelles marquées par la présence du cours d'eau,
- Les parcelles à l'ouest de la RD901
- Les parcelles face à l'habitat sud des Gardelles jusqu'au chemin rural
- Les parcelles à l'est au sud et à l'ouest du hameau des Brégères

L'aire d'étude initiale concernait environ 72,5 ha de terrains. Le projet finalement retenu concerne une surface aménagée de 30,4 ha pour une zone clôturée de 41,5 ha. 58% de la surface initialement disponible est ainsi évitée.

Évitement de l'implantation des postes et de la citerne à proximité des espaces les plus fréquentés

De même, le projet a été défini de manière à éviter toute implantation des postes électriques et de la citerne à proximité des routes les plus fréquentées (RD901 et RD34) et des zones d'habitat (Les Gardelles et Les Brégères).

5.4.2.2. Mesure de réduction

Configuration du projet

Afin de réduire l'incidence visuelle du projet, quelques mesures ont été retenues sur la configuration même du projet :

- Le projet terrestre est compact et concentré sur une grande partie nord de l'aire d'étude initiale.
- L'implantation des tables est homogène.
- Les postes électriques en bord de route ou de chemin sont implantés, si possible, dans des secteurs les rendant peu visibles.
- Les structures photovoltaïques restent de faible hauteur à l'échelle du grand paysage (3,10 m).

- Un recul des structures photovoltaïques est retenu par rapport à la VC210 permettant de maintenir les échappées visuelles lointaines ;
- Un recul des structures photovoltaïques vis-à-vis de la RD901 est également prévu, limitant l'effet surplombant du projet à ce niveau.

Maintien des haies présentes autour du projet

La trame végétale identifiée à l'état actuelle sera maintenue dans sa totalité. Aucune coupe de haie ou d'arbre ne sera effectuée autour du projet.

Les principales haies ou zones arborées maintenues et ayant un rôle paysager se trouvent :

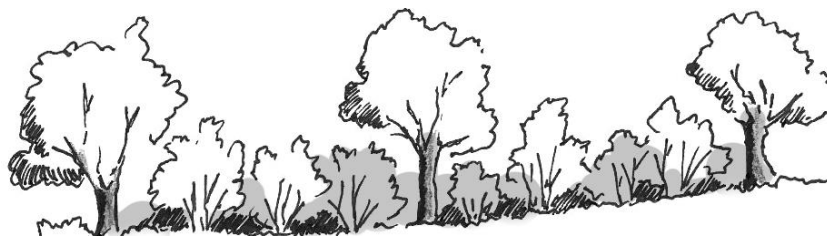
- le long du cours d'eau, dans toute sa traversée du projet,
- au bord de la RD34,
- le long de la VC210,
- en bordure de la RD901,
- à proximité des hameaux des Gardelles et des Brégères.

Cette trame végétale reste localement discontinue. Elle sera donc renforcée sur les franges ouvertes proches du projet.

Plantation de haies sur les franges ouvertes

Deux types de haies vont être implantées autour du projet :

- Des haies arbustives, pour un total d'environ 1 611 ml
- Des haies bistratifiées, comprenant une strate arbustive et des arbres de haute tige, sur deux secteurs totalisant 125 ml.



Les haies arbustives sont prévues :

- au droit du projet le long de la RD34
- sur les franges ouvertes bordant la VC210 ;
- au droit du chemin de randonnée ;
- en continuité des haies existantes au nord et à l'ouest des Brégères.



- le long de la RD901 au droit du projet, en continuité de la végétation existante.

Les haies bistratifiées sont envisagées en continuité des haies existantes à l'ouest des Brégères.

Afin d'absorber au maximum le projet, ces haies seront, dans la mesure du possible, implantées à l'extérieur de la clôture.



Les essences choisies pour la plantation des haies tiendront compte des espèces inventoriées dans le secteur projet (voir le tableau ci-dessous), et dans la mesure où d'autres espèces seraient utiles et utilisables, seules des essences certifiées « végétal local », adaptées au sol et non invasives seront employées en complément.

Strate arborescente	
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier commun
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Strate buissonnante/arbustive	
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Sorbus torminalis</i>	Sorbier torminal

Schéma d'aménagement

Les plants devront être espacés d'1 m à 1,5 m pour favoriser le développement d'une strate arbustive dense et continue à moyen terme. La plantation se fera sous la forme d'une haie « double-rang », avec une disposition en quinconce sur deux rangs espacés de 0,5 à 1 m.

Plantation

La période idéale de plantation s'étend d'octobre à mi-mars, c'est-à-dire avant la reprise de végétation. Il est impératif de planter en dehors des périodes de gel.

Gestion :

Afin de limiter l'emprise latérale et verticale de ces haies et fourrés, leur entretien se fera de manière mécanique (à l'aide d'un lamier à bras à bras ou d'une épareuse), régulière (tous les 3 ans). La gestion de se fera de manière à favoriser le maintien/le développement de haies arbustives diversifiées.

Dans la mesure du possible, l'entretien de ces haies devra être mené en décalage entre les différents linéaires du plan de gestion afin de procurer des faciès arbustifs variés chaque année, répondant de façon globale aux exigences écologiques de l'ensemble des espèces de passereaux nicheurs visées par la compensation.



Afin de respecter le cycle végétatif des haies et le cycle de reproduction des passereaux nicheurs, les interventions devront être réalisées entre le 1^{er} septembre et la fin février, en préférant la fin de l'hiver, une fois que les baies ont été consommées par la faune.

Habillage des éléments annexes pour une meilleure intégration paysagère

Afin d'optimiser l'insertion paysagère des postes et de la citerne dans leur environnement, les mesures suivantes seront appliquées : un RAL adapté à leur environnement sera retenu : les postes au cœur du projet seront gris (type 7004). Les postes en bord de route ou de chemin et la citerne pour la défense incendie seront vert (type 6003) et encadrés d'une haie arbustive.



RAL 7004



RAL 6003

RAL envisagés

Mise en place d'une clôture à l'aspect rural

Afin de favoriser le lien avec l'existant, la clôture sera d'aspect rural : poteau bois et grillage à large maille. Le grillage sera d'un RAL vert identique à celui des postes. La clôture aura une hauteur de 2 m.



Exemple de clôture rurale pouvant être mise en œuvre sur le projet d'Oradour-sur-Vayres

Traitement rural de la piste

Afin de limiter l'incidence visuelle de la piste, celle-ci sera aménagée en cohérence avec l'ambiance locale : elle sera constituée de grave laissée à la repousse partielle de la végétation sur les bordures et au centre de la piste.



Pistes observables sur les parcelles proches du projet

Les travaux seront limités, avec une stabilisation du sol et l'utilisation de matériaux naturels locaux. Les pistes feront 5 m de large avec des accotements enherbés de part et d'autre de la piste. Le traitement naturel des bordures permettra une recolonisation par la prairie naturelle.

Ensemencement artificiel des parcelles afin de conduire à la création d'une surface prairiale sous les panneaux

La mutation de l'espace actuel en surface d'accueil de la centrale photovoltaïque ne va pas à l'encontre de la présence d'une couverture végétale basse, bien au contraire.

A la fin du chantier, l'enceinte de la centrale solaire seraensemencée, sous et autour des modules photovoltaïques. Cet ensemencement permettra à terme de créer un couvert prairial sur environ 27,3 ha. Cet ensemencement aura un rôle à la fois paysager, écologique et hydrologique. Il permettra par ailleurs de limiter les risques de développement d'espèces végétales invasives en apportant une concurrence végétale et en réduisant les temps de mise à nu des sols.



Pour la réalisation de cet ensemencement, l'utilisation de semences certifiées « Végétal local » est fortement recommandée afin de garantir une origine naturelle des semences et le caractère autochtone et adapté des espèces utilisées.



Exemples d'enherbement sous structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)

Un entretien par pâturage de moutons, complété par un entretien mécanique, sans usage de produits phytosanitaires, sera ensuite mis en œuvre pour l'entretien du site.

5.4.2.3. Mesure d'accompagnement

Au niveau du chemin de randonnée, une aire de pique-nique sera aménagée afin de permettre aux randonneurs de découvrir le site en toute quiétude.

Cette aire de pique-nique sera assortie de panneaux pédagogiques implantés au fil du chemin, qui pourront notamment expliquer le fonctionnement d'un parc solaire photovoltaïque, ou encore présenter certaines spécificités écologiques locales (le sonneur à ventre jaune, les haies, les zones humides...).



Exemple de mobilier pouvant être implanté au bord du chemin (source des panneaux : ANT)



Tracé du chemin pouvant être agrémentés de panneaux et zone proposées pour l'aire de pique-nique



5.5. SYNTHÈSE DES PERCEPTIONS

Secteurs	Enjeux	Niveau de perception du projet	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Secteurs proches du projet						
RD34 à l'ouest des Gardelles	Moyen	Moyen	Nulle	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement de l'équipement d'une grande partie des parcelles bordant la RD34 ; - Evitement de toute installation sur les parcelles à l'ouest de la RD901 ; - Implantation des infrastructures annexes (postes, citerne incendie, accès, pistes) à l'écart de la RD34, des Gardelles, des Brégères et de la RD901 ; - Evitement de l'aménagement des parcelles entre la zone d'habitat des Gardelles et le chemin rural support à un itinéraire de randonnée - Evitement de toutes les parcelles à l'est, au sud et à l'ouest du hameau des Brégères, prévenant l'effet d'encercllement ; - Maintien de la trame végétale existante le long du cours d'eau, de la RD34, de la VC210, de la RD901 et à proximité des hameaux des Gardelles et des Brégères ; - Ensemencement artificiel des parcelles afin de conduire à la création d'une surface prairial sous les panneaux - Choix d'un type de clôture à l'aspect rural favorisant le lien avec l'existant (poteau bois et grillage à large maille) ; - Traitement de la piste cohérent avec l'ambiance locale : grave laissée à la repousse partielle sur les bordures et au centre de la piste ; - Création d'une haie arbustive au droit du projet le long de la RD34 - Création de haies arbustives sur les franges ouvertes le long de la VC210. - Création d'une haie arbustive au droit du chemin ; - Plantation de haies arbustives autour des postes, assorti d'un RAL vert favorisant leur intégration ; - Plantation d'une haie arbustive et d'une haie bistratifiée en continuité des haies existantes au nord et à l'ouest des Brégères. - Plantation d'une haie arbustive le long de la RD901 au droit du projet, en continuité de la végétation existante - Recul des structures photovoltaïques par rapport à la route VC210 permettant de maintenir les échappées visuelles lointaines ; - Recul des structures photovoltaïques vis-à-vis de la RD901, limitant l'effet surplombant - Création d'une aire de pique-nique le long de ce chemin, assortie de panneaux pédagogique sur les thèmes des énergies renouvelables et des spécificités écologiques locales. 	Bonne	Faible
RD34 à l'est des Gardelles	Faible	Moyen	Nulle		Bonne	Très faible
Maison les plus au sud du quartier des Gardelles	Très faible	Moyen	Nulle		Bonne	Très faible
Chemin rural et itinéraire de randonnée	Moyen	Fort	Nulle		Bonne	Faible
VC210 entre Les Gardelles et Les Brégères	Moyen	Moyen	Nulle		Bonne	Faible
Les Brégères	Moyen	Faible	Nulle		Bonne	Très faible
VC210 au sud des Brégères	Faible	Faible	Nulle		Très bonne	Très faible
RD901 au droit du projet	Faible	Faible	Nulle		Bonne	Très faible
RD901 légèrement à l'écart du projet	Faible	Faible	Nulle		Bonne	Très faible



Secteurs	Enjeux	Niveau de perception du projet	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Reliefs encadrant la vallée de la Vayres						
RD34 à 300 m au nord-ouest	Moyen	Faible	Nulle	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien de la trame végétale présente autour du projet - Evitement de toute atteinte à la végétation présente au niveau du cours d'eau - Evitement de 90% de la frange nord du projet, le long de la RD34 <ul style="list-style-type: none"> - Plantations de haies sur les franges ouvertes - Implantation de structures photovoltaïques de faible hauteur et de manière homogène - Implantation des postes hors zone de visibilité accompagné de végétation et avec un RAL cohérent - Projet compact et homogène 	Bonne	Très faible
Secteurs au nord éloigné du projet (VC9 - La Treille)	Faible	Négligeable	Nulle		Très bonne	Nul
RD901 au nord éloigné du projet	Très faible	Très faible	Nulle		Très bonne	Négligeable
Collines au sud de l'AEI						
RD901 en sortie nord de Manvin	Faible	Négligeable	Nulle	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement du boisement intégré à la zone d'étude initiale - Projet de faible hauteur absorbé par le relief - Eloignement des postes électriques des limites ouest et sud 	Très bonne	Nul
RD40 à l'ouest d'Oradour-sur-Vayres	Faible	Très faible	Nulle		Très bonne	Négligeable
Reliefs bocagés à l'est du projet						
RD34 vers les Palennes	Très faible	Négligeable	Nulle	<ul style="list-style-type: none"> Evitement de toute atteinte à la haie présente sur la frange nord-est Plantation de végétation et RAL vert des postes implantés sur ce secteur 	Bonne	Nul



L'impact résiduel global du projet sur le paysage est nul à faible car :

- Les perceptions sont limitées à quelques secteurs proches.

- aucun secteur ne peut voir le projet dans sa totalité.

- les principaux axes de vues sont conservés.

- il n'y a aucune intervisibilité ou covisibilité avec du patrimoine protégé.

Les perceptions sont réduites par les mesures intégrées au projet :

- l'évitement de plusieurs parcelles trop proches des habitats autour du projet.

- la conservation des masses végétales présentes sur les limites du projet et autour du cours d'eau.

- le recul des infrastructures photovoltaïques vis-à-vis des secteurs les plus sensibles (Les Gardelles, Les Brégères, VC210 et RD901).

- La plantation de 1740 ml de haies végétales sur les franges ouvertes du projet, si possible à l'extérieur de la clôture.

- L'implantation des postes électriques dans des espaces peu impactants pour le paysage et l'application d'un RAL adapté accompagné de végétation pour les postes à proximité des routes et chemins.

- Le traitement rural des éléments annexes (clôture et pistes).

- L'ensemencement artificiel de 27,3 ha de parcelles.



Carte 84 : présentation des principales mesures d'évitement paysagères





Carte 85 : localisation des principales mesures de réduction des incidences paysagères





6. INCIDENCES CUMULÉES AVEC D'AUTRES PROJETS

« Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. »

Source : MEEDDM, Guide méthodologique de l'Etude d'Impact des installations solaires photovoltaïques au sol, avril 2010

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec **les projets connus** (d'après l'article R 122-5 du Code de l'Environnement), c'est-à-dire les projets qui, lors du dépôt de 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 enquête publique ;
- 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.

6.1. PROJETS RECENSES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE

Source : site internet de la DREAL, site de la préfecture

Dans un rayon de 5 km autour du projet, correspondant à l'aire d'étude la plus étendue (aire d'étude éloignée), aucun projet n'est recensé en date du 29 mars 2022.

6.2. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES

Etant donné l'absence d'autres projets en cours de développement dans un rayon de 5 km autour du projet photovoltaïque, il n'y aura aucun impact cumulé du projet photovoltaïque d'Oradour-sur-Vayres avec d'autres projets en cours dans le secteur d'étude.

7. INCIDENCES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Ce chapitre a pour objectif de décrire les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

7.1. DESCRIPTION DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont essentiellement les risques naturels de séisme, mouvement de terrain ou de tempête.

7.1.1. Risques d'accident liés à une catastrophe naturelle

En phase d'exploitation, les installations du parc sont susceptibles d'être atteintes par un phénomène d'origine naturel. Les caractéristiques du parc doivent donc être adaptées au milieu en termes de fondations, de résistance des matériaux et des structures vis à vis des charges admissibles en termes de résistance aux intempéries (vent, neige, grêle).

7.1.1.1. Séismes

Dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français et décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique), Oradour-sur-Vayres se trouve en zone de sismicité 2, faible.

Les structures porteuses des panneaux respecteront les normes parasismiques en vigueur.

Toutefois en cas de séisme, les infrastructures pourraient être impactées en cas de déstabilisation des ancrages (pieux). Les postes électriques, surélevés sur un soutènement maçonné, pourraient aussi être impactés. Les câbles enfouis restent quant à eux suffisamment souples pour ne pas être coupés.

En cas de détérioration du projet à cause d'un séisme, les incidences du projet sur l'environnement seraient liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie.

7.1.1.2. Températures et sécheresse

Température

Une hausse moyenne des températures s'accompagne d'une baisse du nombre de journées avec gel et d'une hausse du nombre de journées estivales (c'est-à-dire les jours où la température excède 25°C).



Une augmentation des températures et une intensification des épisodes de canicule en été peut mener à une perte de la production de la centrale, mais aucune incidence directe sur l'environnement ne découlerait de cette vulnérabilité du projet.

Par contre, le risque est plutôt lié à un départ de feu en cas d'échauffement des infrastructures électriques.

Sécheresse

Les hausses des températures liées au changement climatique, et donc de l'évaporation, aura pour conséquence l'augmentation de l'assèchement des sols.

Indirectement, et selon le rythme des précipitations et des périodes de sécheresse, le phénomène de retrait-gonflement des argiles pourrait augmenter. Les sols argileux se rétractent, ce qui provoque des dommages (fissures) sur les constructions, en l'occurrence, les locaux techniques et les supports de l'installation au sol.

Le site du projet est soumis à un aléa nul à moyen de retrait-gonflement des argiles. Une augmentation des températures et des précipitations peut ainsi fortement influencer sur cet aléa.

Les postes électriques sont sur maçonnerie et pourraient donc être concernés par d'éventuels mouvements de terrain.

Les câbles enfouis restent aussi suffisamment souples pour ne pas être coupés.

En cas de détérioration du projet à cause de mouvements de terrain, les incidences du projet sur l'environnement seraient liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie.

7.1.1.3. Tempête

En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses de panneaux (tables modulaires) et les déstabiliser, voire les arracher.

Il existe donc un risque de détérioration des infrastructures modulaires en cas de vents violents.

Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de cette vulnérabilité du projet sont essentiellement liées aux blessures de personnes qui se trouveraient à proximité.

7.1.2. Risques d'accidents majeurs liés à un évènement technologique

La commune d'Oradour-sur-Vayres n'est concernée par aucun risque technologique.

A noter que les centrales photovoltaïques sont très stables dans le temps, elles ne nécessitent que très peu de maintenance et sont pilotables à distance. A ce titre leur production d'électricité peut facilement être assurée même dans des périodes dégradées comme les périodes de pandémie.

7.2. MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES RISQUES

7.2.1. Mesures d'évitement

En cas de tempête, aucune présence sur le site ne sera autorisée.

7.2.2. Mesures de réduction

Vis-à-vis du risque sismique, comme de l'aléa retrait-gonflement des argiles, aucune règle de protection particulière n'est à appliquer ici. L'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur, et une étude géotechnique sera réalisée préalablement aux travaux.

Vis-à-vis du risque de tempête, les structures terrestres suivront les normes Eurocode et feront l'objet de test à l'arrachage.

Au regard du risque d'explosion ou d'incendie, les mesures suivantes sont prises dans le cadre du projet photovoltaïque :

- Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur. L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support...) est connecté à un réseau de terre unique. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.
- Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité : les postes de livraison et les locaux onduleurs/transformateurs, notamment, sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140.
- Les postes électriques (postes onduleurs/transformateurs et de livraison) seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.
- Chaque poste électrique contiendra une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur (CO₂ de 5kg), d'une boîte à gants 24 kV, d'un tapis isolant 24 kV, d'une perche à corps et d'une perche de détection de tension.
- Un dispositif de coupure d'urgence (type coup de poing ou Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP)) pour couper à distance les interrupteurs DC des onduleurs et les interrupteurs des boîtes de jonction électrique DC sera mis en place dans les locaux techniques.
- Il y aura une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site, visible et identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque – attention panneaux encore sous tension ».
- Les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger seront affichés sur site.

Toutes les prescriptions du SDIS 87 seront respectées.

En termes de pollution des eaux, tous les composants du module photovoltaïque sont étanches à l'eau, ils ne polluent donc pas les eaux météorites. De plus, l'étanchéité des cellules étant impérative à leur bon fonctionnement, les agents détecteront tout problème d'étanchéité lors de leurs inspections.

⇒ **Incidence du projet sur l'environnement en cas de risques d'accident ou de catastrophes majeurs : négligeable**



7.3. DETAIL DE LA PREPARATION ET DE LA REPONSE ENVISAGEE A CES SITUATIONS D'URGENCE

Au regard des impacts potentiels du projet sur son environnement découlant d'une vulnérabilité à des accidents ou risques majeurs, les réponses envisagées sont les suivantes.

Pour chaque risque identifié, une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. L'exploitant du site et la commune d'Oradour-sur-Vayres seront immédiatement prévenus.

Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- l'extinction d'un feu d'herbes sous ou à proximité des tables ;
- l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine...);
- l'extinction d'un feu d'origine électrique ;
- le secours à toute personne en tout lieu du site ;
- la gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

Les pistes permettent d'accéder à toutes les infrastructures clés de la centrale. Une citerne pour la défense incendie sera implantées sur site pour la sécurité incendie.

8. IMPACT PRESENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC

8.1. RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE PUBLIC PRESENTI

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis les postes de livraison de la centrale photovoltaïque qui sont l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement est envisagé au sud-est du projet, sur le poste de Champagnac. A ce stade du développement du projet, le linéaire de raccordement est estimé à environ 10 km.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé du câble de raccordement ne sera acté qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

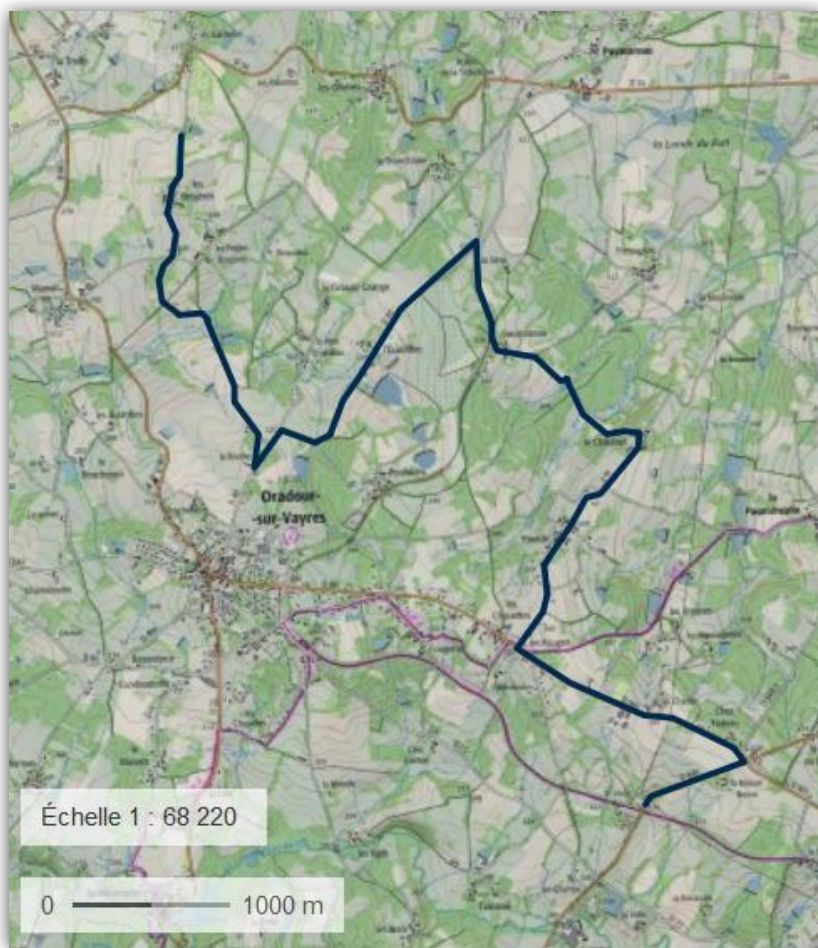


Illustration 87 : raccordement pressenti du projet photovoltaïque (source du tracé : Corfu Solaire)

8.2. IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC ET MESURES EVENTUELLES

En général, les réseaux électriques propriété d'Enedis sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.



Exemple de chantier d'enfouissement de câble le long d'une voirie (source : scieydd)

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Avec une longueur pressentie de 10 km, le raccordement durerait donc ici environ 20 jours.



Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles (source : Cegelec infra)

Durant la phase travaux, au regard du milieu physique, l'incidence sur les sols et sous-sol sera négligeable.

L'emprise de ce chantier sera probablement concentrée sur les bords de voirie.

Ensuite, la largeur de la tranchée est de 80 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1,20 m et une longueur de 10 km. La surface totale impactée serait donc d'environ 8000 m².

En termes de volume, ce sont entre 6400 m³ et 9600 m³ de terres qui seront extraits. Dès que la tranchée est ouverte, les câbles sont posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur est installé au-dessus des réseaux. Ensuite les quelques déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

Le projet traverserait plusieurs cours d'eau : Le cours d'eau au niveau du projet, le ruisseau du Rat (en 5 points), le ruisseau de la Moulinasse et un de ses affluents.

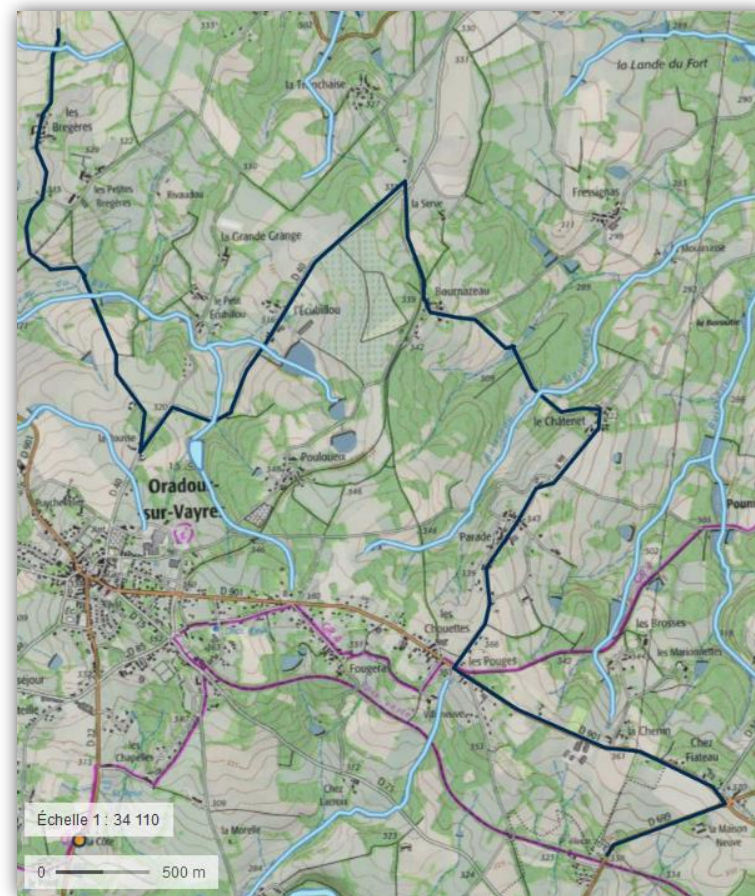


Illustration 88 : cours d'eau potentiellement traversés (source du fond : Geoportail)

En suivant les voiries, la traversée pourra se faire en encorbellement le long des ouvrages de franchissement existant.

Totalement perméable, l'enfouissement du réseau n'impactera pas les nappes souterraines.



Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Au regard des milieux naturels, le raccordement pressenti ne concerne aucun secteur protégé ou ZNIEFF de type II et site N2000.

Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera plusieurs hameaux (notamment La Maison Neuve, Chez Fiateau, Les Puges, Parade, Le Chatenet, Bournazeau, L'Ecubillou, La Rousse, Les Brégères).

Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement pressenti, avançant de quelques 500 m par jour, n'impacterait donc pas longtemps chaque habitation. L'impact sur le voisinage resterait donc faible. En outre, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage.

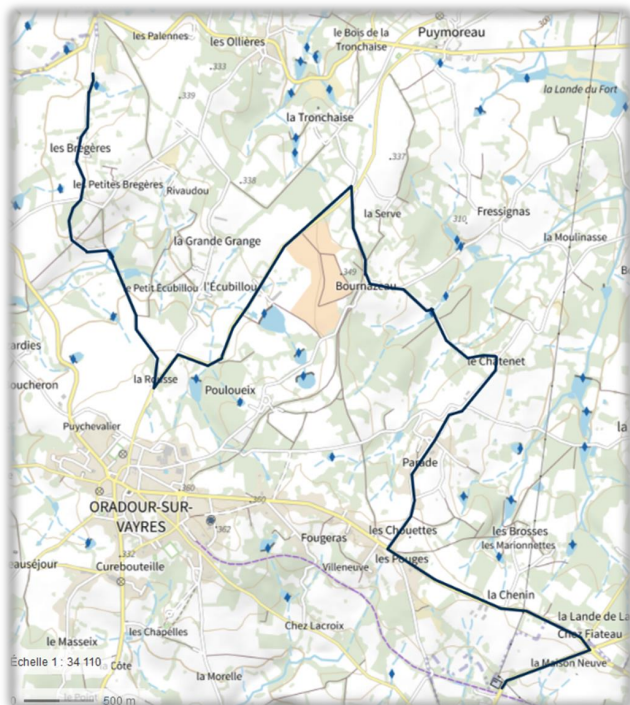


Illustration 89 : principales zones d'habitats potentiellement concernées par le raccordement (source du fond : Geoportail)

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques.

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries. Sur la base du tracé pressenti ici, les voiries concernées seraient, depuis le projet jusqu'au poste de Champagnac, la VC210, la RD40, la route de Bournazeau, la C10, la route de Parade, la D901 puis la D699. Le chantier est mobile et concentré sur un seul bas-côté de la route. La circulation ne sera donc pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation.

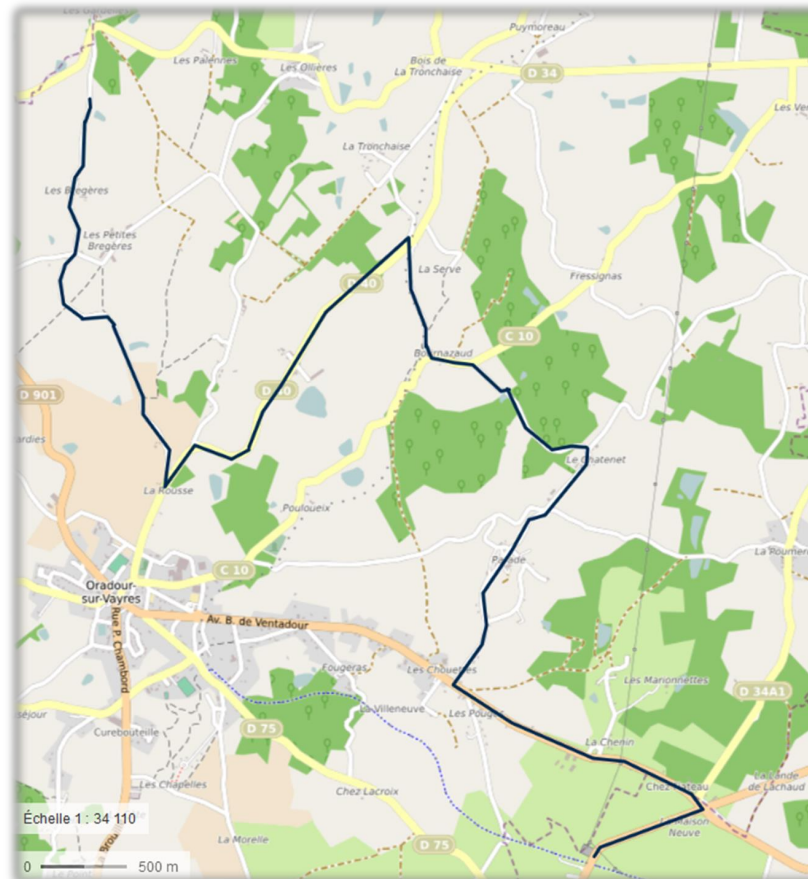


Illustration 90 : voiries potentiellement concernées par le raccordement (source du fond : Geoportail)



Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement sont limités dans le temps (1 jour par kilomètre). La phase travaux sera à l'origine de bruit comparable à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées à la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel. Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu.

Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale.

L'impact du raccordement au réseau public reste donc ici très faible.

9. SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET DES MESURES, IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts du projet sur l'environnement, ainsi que les mesures prises, puis l'impact résiduel sont synthétisés dans les tableaux en pages suivantes.

Légende des tableaux :

Impact positif	Niveau de l'impact	Impact négatif
++++	Très fort	-----
+++	Fort	----
++	Moyen	---
+	Faible	--
	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Climat	<p style="text-align: center;">Modéré positif sur le climat</p> <p>La consommation totale du projet d'Oradour-sur-Vayres, sur les 30 ans de son fonctionnement, s'approcherait ainsi de 3 GWh sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement). Au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 26,1 GWh par an, soit 1100 GWh sur toute sa durée de fonctionnement de 30 ans, il apparaît que le bilan énergétique du projet d'Oradour-sur-Vayres reste largement excédentaire.</p> <p>En définitive, il est possible de considérer que le projet émettra au global, sur toute sa durée de vie, environ 16 600 tonnes d'éqCO₂. Le temps d'exploitation permettant de compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet serait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'environ 13 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en France (données les plus récentes) ; - d'un peu plus d'1,5 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en Europe (données les plus récentes). 	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Privilégier des acteurs locaux pour la phase de construction du projet. - Privilégier la provenance de France pour le matériel électrique, les structures photovoltaïques. - Privilégier la provenance Régionale pour les matières premières ou à faible valeur ajoutée : clôture, matériaux (Grave Non traitée) pour les pistes, citerne incendie, béton en cas... - Retenir un module au facteur carbone le plus bas possible. - Privilégier un fournisseur de modules limitant l'impact carbone (proximité du producteur et/ou choix d'un mode de transport limitant l'impact carbone). - Préférer une base de maintenance, en phase de fonctionnement, au plus proche du projet. - Choisir des usines de recyclage des différents éléments démantelés au plus proche du projet. 	Modéré
	<p style="text-align: center;">Faible d'un point de vue vulnérabilité au changement climatique</p> <p>Au regard des grandes tendances actuelles liées au changement climatique en termes de hausse des températures et d'intensification phénomènes extrêmes, la plus grande sensibilité du projet concerne le risque de tempête.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Au regard du risque tempête, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures, l'implantation des panneaux au sol et des bâtis répondra aux normes en vigueur. La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée.</p>	Très faible
Topographie	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Les terrains concernés par le projet sont ondulés, sans contrainte topographique majeure. La nature du projet fait qu'il s'adapte très facilement à la topographie. Il n'y aura aucune opération majeure de mouvement de terrain. Les seules modifications de la topographie seront temporaires et limitées en profondeur, hauteur, et dans l'espace (création des postes et tranchées). Durant l'exploitation, aucune modification topographique n'impactera le relief du site.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Les structures photovoltaïques s'adaptent à la topographie. Le remblai excavé sera remis en place sur site (dans les tranchées ou autour des postes) et nivelé.</p>	Négligeable



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Géologie et sols	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc. La nature pédologique des terrains, des terrains métamorphiques composés de gneiss et paragneiss essentiellement, ne constitue pas une contrainte technique pour l'implantation d'un parc photovoltaïque Le chantier n'aura pas d'impact négatif particulier sur les sols, notamment par la conservation du revêtement actuel du sol, la limitation des surfaces décapées, la valorisation sur le site des matériaux décapés, et la remise en état des sols après les travaux (aération, reconstitution des différentes couches). Les impacts attendus sur le sol sont donc limités et localisés.</p> <p>Le volume de sol concerné par les travaux représente en tout 5 415 m³ environ.</p> <p>L'emprise au sol du projet en fonctionnement concernera essentiellement les pistes et les bâtiments techniques. Elle s'élèvera en tout à environ 22 715 m², ce qui représentera 5,4 % des surfaces clôturées du parc photovoltaïque. La modification sera liée à la nature des sols modifiée sur une épaisseur de terrain de 20 cm (pour les pistes) à 50 cm (pour les postes électriques), par décapage des couches en place au profit de matériaux concassés.</p> <p>L'impact brut (avant mise en place des mesures) général sur la géologie et les sols peut être jugé comme très faible, notamment au regard de la très faible superficie concernée par des modifications de sols.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Toute <u>manipulation de produits polluants</u> sera effectuée sur des systèmes de rétention. Le <u>décaissement pour les postes</u> sera limité à l'emprise de chaque poste ; ils sont dotés d'une rétention dès lors qu'ils contiennent de l'huile.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Des <u>espaces entre les structures</u> laissent passer l'eau, évitant l'assèchement des sols et l'accumulation d'eau au point bas, donc l'érosion . Les <u>structures</u> supportant les modules seront implantées par le biais de pieux battus afin d'éviter toute instabilité des sols. La hauteur des structures au point bas des modules photovoltaïques sera faible, de l'ordre de 1,25 m, pour limiter l'érosion due à la chute d'eau, mais suffisante pour une bonne luminosité sous les panneaux. Les <u>tranchées</u> nécessaires pour le cheminement des câbles électriques seront remblayées par leurs propres déblais. Des <u>espaces entre les structures laissent passer l'eau</u>, évitant l'assèchement des sols et l'accumulation d'eau au point bas, donc l'érosion. <u>L'ensemencement artificiel</u> du site pour recréer un couvert végétal permettra de limiter les risques d'érosion. Les <u>engins les plus lourds</u> seront confinés au niveau des pistes et plateformes pour limiter la dégradation et le tassement différentiel du sol. Les postes électriques sont ainsi installés en bord de piste. L'aération du sol après les travaux supprimera les phénomènes de tassement.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesure d'accompagnement</u></p> <p>Les dispositions en termes de protection de l'Environnement, de la Sécurité et de la Santé pendant l'Exploitation sont définies entre les équipes de supervision et Qualité Sécurité Environnement et retranscrites via les plans de prévention présentés à l'ensemble des intervenants sur site.</p>	Négligeable
Eaux souterraines	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Le risque de pollution des nappes souterraines est très limité du fait des caractéristiques du projet. Les incidences potentielles, qui resteront mineures, sont : - une modification des conditions d'infiltration des eaux dans le sol et donc d'alimentation des nappes souterraines, du fait de l'imperméabilisation d'une très faible partie des terrains et de la présence des panneaux. - le risque de pollution des eaux par une fuite accidentelle (sur un véhicule ou au niveau des postes électriques) lors de l'entretien du site.</p> <p>Le projet n'est concerné par aucun point d'eau pour l'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection de captage. Par ailleurs, 220 m², représentant 0,07% de la surface équipée du projet, sont imperméabilisés ce qui ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux. Les infrastructures ne perturberont pas les écoulements.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Des bacs de rétention seront installés sous les postes électriques pour contenir d'éventuelles fuites d'huile des transformateurs. En phase d'exploitation, étant donné la faible part des surfaces imperméabilisées (220 m² correspondant aux postes électriques et à la citerne), le projet n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Le respect des normes de sécurité et d'entretien des engins limitera les accidents et donc les risques de pollution. Des mesures seront prises afin d'éviter toute pollution des sols et donc un risque d'infiltration, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation. La pollution chronique sera réduite au maximum par un nettoyage à l'eau claire des panneaux et un entretien par pâturage et mécanique de la végétation. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les pollutions chroniques seront d'autant plus réduites que la fréquence d'entretien et de maintenance du site est assez faible. Les risques de pollution liés au projet sont négligeables.</p>	Négligeable



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Eaux de surface	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Le projet n'est pas de nature à augmenter les débits de ruissellement en sortie des terrains. En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les 11 postes électriques et la citerne incendie, soit une surface cumulée de 220 m² répartis en 12 points, et représentant 0,07 % de la surface équipée du projet.</p> <p>Le projet n'engendre aucun rejet d'eaux pluviales.</p> <p>Le site aménagé pour le projet évite le cours d'eau temporaire identifié sur le site à l'état actuel. Des fossés accompagnent les routes proches du projet : ces fossés ne sont pas du tout impactés par le projet.</p> <p>Le projet photovoltaïque n'intercepte aucun écoulement existant.</p> <p>Aucune pollution saisonnière n'est possible dans le cadre du projet.</p> <p>De par la nature du projet et la fréquence de la maintenance, le projet ne sera pas à l'origine de pollutions chroniques particulières. En effet, la fréquence des opérations de maintenance et la quantité de produits mis en jeu restent limitées, minimisant ainsi l'impact potentiel d'une pollution accidentelle.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Évitement du cours d'eau et du plan d'eau présents au sein de l'aire d'étude initiale Respect de la topographie initiale Évitement des fossés Mise en place d'infrastructures relativement transparentes (pieux) assurant le libre écoulement des eaux sur le sol. Mise en place d'une clôture transparente à l'écoulement des eaux Implantation des modules à une hauteur, par rapport au sol, de 1,25 m minimum permettant le développement normal de la végétation freinant les vitesses d'écoulement. Maintien d'interstices entre les modules et inclinaison de 25°. Maintien d'espaces libres d'une dizaine de centimètres sur une même rangée, et d'allées de 4,55 m de large environ entre deux rangées.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Ensemencement du site pour recréer un couvert végétal permettant la filtration d'une grande partie des éventuels polluants qui se fixeront sur les herbes. Limitation des surfaces imperméabilisées (9 points de 15,4 m², 2 points de 10,5 m² et 1 point de 60 m²). Entretien des véhicules limitant le risque de pollution. Maîtrise de la végétation par écopâturage et fauchage mécanique Nettoyage des panneaux à l'eau claire si nécessaire, de manière exceptionnelle.</p>	Négligeable
Zones humides	<p>20 210 m² de zones humides sont recoupées par le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune imperméabilisation n'est attendue (hormis surface cumulée des pieux implantés au sein des zones humides recoupées par les panneaux photovoltaïques) ; - 9836 m² seront équipés en panneaux photovoltaïques. - 10374 m² ne sont directement impactés par aucun aménagement du projet, mais sont intégrés à la zone de travaux et sont donc possiblement concernés par des dégradations en phase de chantier. <p>Au niveau des secteurs de zones humides concernés par l'implantation du projet, le chantier induira donc une détérioration superficielle du couvert végétal et un tassement possible des horizons superficiels en raison du passage répété d'engins de chantier. Néanmoins, dans le cas présent cet impact apparaît fortement limité par l'état de conservation particulièrement dégradé des zones humides concernées, qui correspondent uniquement à des terrains cultivés et donc régulièrement retournés.</p> <p>Aucune dégradation de fonctionnalité écologique n'est à attendre sur ces zones humides vis-à-vis de l'état initial.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Évitement total des milieux humides répondant au critère « végétation » défini par l'arrêté modifié du 24/06/2008 (environ 8 ha) Évitement partiel des milieux humides répondant au seul critère « pédologique » défini par l'arrêté modifié du 24/06/2008 ; Aménagement de l'ensemble des surfaces imperméabilisées du projet (postes électriques, citerne incendie) et des pistes en dehors des zones humides recensées sur l'aire d'étude immédiate ; Choix d'un maillage de tranchées électriques internes ne recoupant pas les surfaces de zones humides définies. Balisage/mise en défens des zones humides avant le démarrage des travaux.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Positionnement des bases de vie et zone de stockage du chantier Gestion des matières polluantes et des déchets Gestion des eaux usées et de ruissellement</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de compensation</u></p> <p>Restauration et gestion de 3,25 ha surfaces de zones humides au sein du même bassin versant que les surfaces impactées par le projet</p>	Négligeable



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Ressource en eau	<p style="text-align: center;">Négligeable</p> <p>Dans le cadre du projet, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le réseau superficiel, ou les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service du parc photovoltaïque. Concernant la production d'eau potable, aucun point de captage ne se trouve à proximité du projet. Celui-ci se tient par ailleurs hors de tout périmètre de protection de captage AEP.</p>	/	Nul
Compatibilité avec les SDAGE et SAGE	<p style="text-align: center;">Négligeable</p> <p>Etant donné que le projet n'engendre aucun rejet et qu'il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2016-2021 seront respectés. De même le projet ne va pas à l'encontre des enjeux identifiés dans les programmes de mesure du SDAGE et par le SAGE Vienne.</p>	/	Nul
Risques naturels	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Concernant le risque sismique, le projet se trouve en zone 2 au regard du zonage sismique. Cette zone de sismicité faible correspond à une zone dans laquelle il existe des prescriptions parasismiques particulière pour les ouvrages à risque normal de type III et IV. Dans le cadre du projet, aucune protection particulière ne sera à appliquer aux constructions dans la mesure où la production des postes est inférieure à 40 MW.</p> <p>La zone du projet est potentiellement sujette aux débordements de nappes et inondations de cave. Néanmoins le projet n'augmentera pas ce phénomène dans la mesure où il n'interdit aucun écoulement souterrain.</p> <p>Le projet est dans une zone sujette au phénomène de retrait et gonflement des argiles. Le risque ici est lié à la déformation des tables supportant les modules du fait du gonflement et du retrait des argiles au sein desquels les pieux seraient implantés.</p> <p>Le projet est concerné par le risque de tempête. Le risque concerne alors d'éventuelles chutes d'arbres au sein du site. Il concerne aussi l'éventuel arrachement des structures ou modules.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p><u>Vis-à-vis des mouvements de terrain</u> Réalisation d'une étude géotechnique préalable. Enfoncement des pieux jusqu'à 2,5 m dans le sol, 1,5 m minimum. Aucun rejet d'eau ne sera concentré en un point du projet ; La végétation au niveau du site sera contrôlée ; Le système qui sera mis en place pour supporter les modules permettra le réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau afin d'absorber les mouvements différentiels induits par le tassement et de préserver sur le long terme la structure porteuse et les modules photovoltaïques.</p> <p><u>Vis-à-vis du risque lié aux tempêtes</u> L'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur. Aucun arbre n'est implanté à proximité des structures photovoltaïques. La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée.</p>	Négligeable

Tableau 19 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu physique



Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
Habitats naturels et flore	<p>Négligeable à très faible</p> <p>L'aménagement du parc sera à l'origine de l'imperméabilisation de 260 m² (réserve incendie et postes électriques) et de la dégradation de 30,4 ha de milieux naturels. Les milieux concernés correspondent uniquement à des parcelles cultivées possédant un enjeu écologique considéré comme très faible.</p> <p>Compte tenu de l'évitement de l'ensemble des milieux présentant les plus forts enjeux écologiques (zones humides, boisements...) et du caractère déjà dégradé ou commun des habitats concernés par l'emprise du projet, l'aménagement du parc photovoltaïque aura un impact pouvant être considéré comme négligeable à faible sur les milieux naturels.</p> <p>L'évitement des habitats naturels et stations botaniques à plus fort enjeu (prairies humides paratourbeuses, stations isolées de <i>Briza minor</i> et <i>Silene gallica</i>) permet d'assurer l'absence d'impact direct du projet sur la flore patrimoniale. Toutefois, la proximité de plusieurs stations d'espèces végétales menacées ou patrimoniales nécessite la mise en place de mesures de balisage/mise en défens afin d'éviter tout risque de destruction involontaire en phase de chantier. Parallèlement, des mesures préventives vis-à-vis du risque de développement d'espèces invasives devront être mises en œuvre en phase de chantier afin de ne pas favoriser la création de foyers de plantes envahissantes au sein du parc.</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Évitement des mosaïques de zones humides Évitement de l'ensemble des milieux forestiers et du réseau bocager arborescent Évitement des friches semi-ouvertes, landes fermées et conservation des haies arbustives de l'aire d'étude Évitement des landes à genêts Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées dans et en marge de la zone de chantier</p> <p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier</p> <p><u>Mesures d'accompagnement</u></p> <p>Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p>	Négligeable
Faune	<p>Faible à fort</p> <p><u>Les impacts du projet sont fortement limités par l'évitement des milieux naturels et habitats d'espèces à plus forte sensibilité, correspondant aux prairies humides et végétations hygrophiles associées (habitats du cuirvé des marais, du damier de la succise, du sonneur à ventre jaune et du campagnol amphibie), aux landes semi-ouvertes à genêt à balai (cortège des oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts, Reptiles), aux milieux forestiers et réseau bocager arborescent (habitats de l'écureuil roux, des Chiroptères et de plusieurs espèces d'oiseaux menacées à l'échelle régionale), ainsi qu'aux micro-habitats aquatiques (ornières, mares) au sein des zones cultivées (habitats du sonneur à ventre jaune et de plusieurs Amphibiens plus communs).</u></p> <p><u>Le projet, de par sa phase préalable de préparation des terrains, nécessitera la destruction/dégradation d'habitat de développement de l'alouette des champs potentiellement nicheuse au niveau des parcelles cultivées. Les opérations de chantier associées seront également susceptibles d'être à l'origine de destructions d'individus, dont le niveau de risque est en partie lié avec la période et les modalités d'interventions sur les milieux.</u></p> <p><u>Malgré l'absence de destruction d'habitats aquatiques ou terrestres, l'impact du projet sur les Amphibiens peut être considéré comme potentiellement fort, notamment en raison du risque de destruction potentielle d'individus pendant la phase de chantier. Ce risque, qui dépend principalement de la période et des modalités d'intervention sur les zones de cultures humides favorables à la reproduction des Amphibiens, concerne plus particulièrement le sonneur à ventre jaune.</u></p> <p><u>La réalisation du parc photovoltaïque, via le développement d'une végétation de type prairiale entretenue par pâturage en lieu et place de parcelles cultivées, sera globalement positive pour la faune, en offrant des habitats ouverts herbacés favorables à l'alimentation voire à la reproduction d'une large gamme d'espèces, notamment en ce qui concerne l'avifaune nicheuse et l'entomofaune.</u></p>	<p><u>Évitement des mosaïques de zones humides</u> Évitement de l'ensemble des milieux forestiers et du réseau bocager arborescent Évitement des friches semi-ouvertes, landes fermées et conservation des haies arbustives de l'aire d'étude Évitement/conservation des secteurs riches en micro-habitats aquatiques (ornières, mares) au sein des zones cultivées Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées dans et en marge de la zone de chantier</p> <p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques (dont phasage temporel et géographique du chantier en faveur du sonneur à ventre jaune) Mise en place de barrières temporaires « anti-amphibiens » Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune Aménagement de micro-habitats aquatiques favorables au Sonneur à ventre jaune</p> <p><u>Mesures d'accompagnement</u></p> <p>Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue Création d'un couvert prairial au niveau des zones équipées du parc photovoltaïque Mise en place d'une gestion de la végétation du parc favorable au développement de l'avifaune des milieux agropastoraux Mise en place d'une gestion des friches semi-ouvertes et landes fermées à genêts à balai Plantations de haies arbustives à arborescentes Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune</p>	Négligeable à positif
Réseau Natura 2000	Nul	Le projet ne requiert aucune mesure particulière vis-à-vis des zones naturelles protégées.	Nul



Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
	En raison de la distance et de l'absence de connexion écologique, l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 local peut être considérée comme nulle.		
Zonages d'inventaires et de protection	Nul En raison de la distance et de l'absence de connexion écologique, l'incidence du projet sur les zonages naturels recensés à l'échelle locale peut être considérée comme nulle.	Le projet ne requiert aucune mesure particulière vis-à-vis des zones naturelles remarquables.	Nul
Connexions écologiques	Négligeable En raison de l'évitement de l'ensemble des milieux naturels constitutifs des sous-trames écologiques locales, aucune incidence notable liée au projet n'est à attendre sur les continuités écologiques de ce secteur. Toutefois, des mesures relatives à la transparence écologique devront être mise en œuvre afin de favoriser le déplacement de la faune à travers le parc en phase d'exploitation.	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> Évitement des mosaïques de zones humides Évitement de l'ensemble des milieux forestiers et du réseau bocager arborescent Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées dans et en marge de la zone de chantier <p style="text-align: center;"><u>Mesures d'accompagnement</u></p> Plantations de haies arbustives à arborescentes	Nul

Tableau 20 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu naturel

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Compatibilité avec les documents d'urbanisme et schémas d'orientation	Nul Le projet se trouve, au titre du PLU en vigueur, en zone 2AUg, réserve foncière destinée à un aménagement ultérieur. Le projet est autorisé par le PLU dans la mesure où il est considéré comme un équipement d'intérêt collectif. Les zones N, naturelles, ont été évitées lors de la définition du projet. Le projet est concerné par l'objectif stratégique 2.3 du SRADET « Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain ». Au niveau du projet, aucun objectif particulier n'est fixé par le SRADET. Le projet s'inscrit dans les objectifs et orientations du SRADET.	/	Nul
L'économie en général	Moyen L'activité de parc photovoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales par le biais de la contribution économique territoriale, l'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux) et les taxes foncières et d'aménagement. Il permettra également de diversifier les activités dans cette région et de créer quelques emplois à court et moyen termes. La commune d'Oradour sur Vayres et le porteur du projet ont souhaité travailler de concert avec la chambre d'agriculture pour envisager un projet collectif sur le territoire et ainsi inscrire en parallèle du projet de production d'électricité un projet d'agriculture durable sur cette emprise foncière.	/	Moyen



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Occupation du sol, biens fonciers et activités économiques	Moyen		
	<p>Dans le cadre du présent projet, aucune acquisition foncière n'est nécessaire. Les terrains seront loués au propriétaire, et l'accès n'implique aucune modification au regard de l'existant.</p> <p>La consommation d'espace du parc photovoltaïque au sol est limitée par rapport à d'autres usages de l'espace (habitation, etc.). Le projet s'implante au sein d'une zone de 41,5 ha clôturés. L'emprise des travaux concernera 30,4 ha.</p> <p>La phase de chantier impactera ainsi l'activité agricole menée actuellement sur les parcelles du projet. Sur une surface totale concernée par le projet de 41,5 ha, c'est une surface de quelques 30 ha valorisés pour l'agriculture, qui sera soustraite par le projet. Cette surface impactée en phase travaux représente 1,4% de la SAU communale, 3,6% des terres labourables de la SAU communale. A l'échelle intercommunale la surface agricole valorisée impactée en phase travaux représente 0,16% de la SAU (19035 ha), 0,31% des terres labourables (9766 ha).</p> <p>Le projet ne permettra pas la continuité des cultures actuelles au niveau des parcelles aménagées. Les parcelles non aménagées revêtent des sensibilités écologiques qui conduisent à la préserver de toute activité particulière potentiellement impactante : elles seront donc également soustraites à l'agriculture.</p> <p>Le projet en fonctionnement aura une incidence sur l'activité agricole, en limitant, sur le moyen terme (30 ans) l'utilisation des 41,5 ha de terres incluses dans la zone clôturée du projet, et en particulier en soustrayant 30 ha de terres labourables à l'exploitant et à la filière agricole en général. Ce sont ainsi 1,4% de la SAU communale, 0,16% de la SAU intercommunale, 3,6% des terres labourables et 0,31% des terres labourables de la communauté de communes qui ne seront plus valorisables de la sorte dans les 30 ans à venir. Certaines activités agricoles, notamment l'élevage ou l'apiculture, restent cependant possibles sur site.</p> <p>A terme, il n'y aura aucune perte de surface car les terrains seront remis en état à la fin de l'exploitation du parc.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Dans le cas où la production serait arrêtée, le parc sera démantelé et le site sera remis en état.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesure de réduction</u></p> <p>Mise en place d'une activité pastorale au sein du site. Développement d'une activité apicole sur le site</p>	<p>Faible</p> <p>Une étude de compensation agricole est réalisée pour ce projet</p>



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Fréquentation touristique	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>De manière générale sur le territoire autour du projet, il n'existe aucun site touristique majeur. Le projet est concerné par un sentier de randonnée (circuit des trois rivières) qui passe sur sa partie nord-est. L'incidence majeure du projet concerne donc le circuit de randonnée qui doit être pris en compte de manière à assurer la continuité de cette circulation en phase travaux puis en phase d'exploitation. Des mesures doivent ainsi être prévues en ce sens. Une incidence indirecte est liée aux perceptions visuelles qui vont évoluer le long de ce sentier. Cet impact devra également faire l'objet de mesures de réduction.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Concernant le circuit de randonnée, le projet évite toute modification de son tracé en prévoyant deux zones équipées, chacune ceinturée par une clôture distincte. La suppression d'une emprise de 3 ha située à proximité du hameau des Gardelles a permis également de ne pas créer d' « effet couloir » pour les usagers du chemin rural. Les échappées visuelles lointaines en direction de l'ouest sont quant à elles maintenues sur une partie du parcours du chemin rural (la plus au nord) grâce à l'évitement de ces 3 ha.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Lors de la phase de chantier, les sorties sur le chemin de randonnée seront sécurisées par des panneaux de signalisation. Une partie des parcelles à l'est du sentier de randonnée ne sera pas équipée afin d'éviter de créer un couloir de circulation encadré par le projet. Les clôtures auront un aspect rural tout comme les pistes. Des haies seront plantées de part et d'autre du chemin de randonnée, à l'extérieur de la clôture. Des haies seront plantées autour des postes de transformation situés au bord du chemin.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesure d'accompagnement</u></p> <p>Mise en place d'une aire de pique-nique assortie de panneaux pédagogiques le long du chemin</p>	Négligeable
Réseau de communication	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Durant le chantier, le trafic routier sera localement perturbé par la circulation des camions. Ces perturbations se concentreront sur la route VC210, la RD901 et la RD34, ainsi qu'au niveau de leurs intersections. Les perturbations liées au chantier pour la construction du projet resteront ponctuelles. Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes, ils seront amenés directement sur site par porte engin. Les terres concernées par le projet sont actuellement accessibles sans contrainte, via les entrées agricoles. Le site sera clôturé en plusieurs ensembles et six entrées seront définies pour le projet. Durant le fonctionnement du parc, le trafic sera exclusivement lié à la maintenance et à l'entretien du site, et n'aura pas d'impact sur la voirie. Ce seront environ 1 ou 2 allers/venues par trois mois qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids-lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation principales, y compris durant la phase de construction du projet. Aucun accès ne sera créé sur la RD901 ou la RD34.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Mise en place d'une clôture autour de chaque zone de chantier. Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes, ils seront amenés directement sur site par porte engin. Les allers et venues seront minimisés et concentrés sur de courtes périodes de chantier. La sortie de chantier sur la VC210 et le chemin de randonnée sera sécurisée par des panneaux de signalisation. Une signalisation adéquate sera ainsi mise en place pour informer et sécuriser les abords du chantier et les itinéraires des engins, conformément à la législation. Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier, mais aussi au niveau de chaque sortie. Mise en place d'une télésurveillance permettant de réduire les venues sur le site qui n'ont ainsi lieu que tous les trois mois globalement, ou occasionnellement en cas d'anomalie télédécelée. Une zone sera laissée libre de panneaux au niveau l'entrée du site afin d'y permettre le stationnement des véhicules d'intervention à l'écart de la voirie.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesure d'accompagnement</u></p> <p>Un coordinateur SPS veillera au respect des règles de sécurité sur le chantier et aux abords.</p>	Négligeable



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Réseaux	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p><u>Réseaux humides</u> Il n'existe aucun réseau d'eau au niveau du projet. Un approvisionnement en eau sera nécessaire en phase chantier, pour les sanitaires du chantier. En phase de fonctionnement, le projet n'implique pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement. De l'eau doit néanmoins être disponible en cas d'incendie.</p> <p><u>Réseaux secs</u> Un réseau télécom aérien accompagne la VC210. L'impact potentiel du projet est de détériorer ce réseau notamment lors des travaux (passage d'un engin trop haut, manutention des postes avec la grue). Deux faisceaux hertziens traversent l'est du projet. Le projet ne dépasse pas les 5 m de hauteur à ce niveau : il ne représente donc aucun risque vis-à-vis de ces faisceaux. Aucun réseau électrique n'est présent au niveau de la zone du projet. Il n'y a donc aucune incidence potentielle de détérioration de ces réseaux lors des travaux ou lors du fonctionnement du parc. Le fonctionnement du parc implique la mise en place d'un réseau de télésurveillance. Ce réseau débouchera au niveau du poste de livraison. Les rangées de panneaux seront interconnectées entre elles ainsi qu'aux postes transformateurs. Aucun impact n'est à craindre sur les réseaux secs pendant le fonctionnement du parc solaire.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Le projet évite tous les réseaux connus. L'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome. Conformément aux demandes du SDIS, une réserve d'eau pour la défense incendie sera implantée sur site. Aucun réseau d'eau incendie ne sera créé au sein du projet.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Une Demande d'Intention de Commencement des Travaux sera réalisée préalablement au démarrage du chantier.</p>	Négligeable
Servitudes et contraintes	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Aucune contrainte ou servitude de concerne la zone du projet</p>	/	Nul
Risques technologiques	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>La commune d'Oradour-sur-Vayres n'est concernée par aucun risque technologique. La construction du projet photovoltaïque n'engendrera aucun risque technologique majeur.</p>	/	Nul
Biens matériels et patrimoine	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Le projet se tient hors de tout périmètre de protection des monuments historiques. Le projet ne se développe pas au sein d'un site inscrit ou classé. Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains du projet. La DRAC Nouvelle Aquitaine a par ailleurs d'ores et déjà précisé que ce projet ne donnerait pas lieu à une prescription d'archéologie préventive. Aucun élément de petit patrimoine n'est présent au niveau du projet. Plusieurs éléments de patrimoine sont identifiés, dans le PLU, au sein du hameau Les Brégères. Ce sont essentiellement des éléments bâtis. Le projet se tient à l'écart du hameau des Brégères, il ne l'encercle pas. De la végétation s'inscrit entre le hameau et la partie du projet la plus proche. Aucune inter-visibilité n'existe entre le projet et ces éléments patrimoniaux non protégés.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Le projet respectera la réglementation en termes d'archéologie préventive.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Évitement de l'équipement des zones à l'est, à l'ouest et au sud des Brégères Maintien de la végétation présente entre le hameau des Brégères et le projet Plantation de haies sur la frange sud du projet qui se trouve du côté des Brégères.</p>	Nul
Qualité de l'air	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières... En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Le nombre d'engins sera limité en phase chantier. Ils seront entretenus conformément à la réglementation. La période de travaux est limitée à 12 mois environ et uniquement en période diurne. Les travaux seront adaptés à la météorologie.</p>	Négligeable



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Contexte sonore et vibrations	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Vis-à-vis du voisinage, les habitations les plus proches sont celles implantées au niveau du lieu-dit Les Gardelles à une dizaine de mètres de la zone de travaux, et Les Brégères, à 50 m de la zone de travaux.</p> <p>L'impact sonore des engins en activité sur le chantier sera inférieur à 65 dB(A) pour les habitations des Brégères, donc inférieur au seuil de danger.</p> <p>Le chantier ne concernera que les périodes de journée hors week-end et durera 12 mois.</p> <p>Le fonctionnement du parc n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes ni de sources de vibration importantes. Les postes onduleurs/transformateurs émettent du bruit, de l'ordre de 70 dB(A). Aucune habitation ne se trouve à moins de 200 m de ces infrastructures. Le niveau sonore des postes serait à leur niveau d'environ 24 dB(A), ce qui reste comparable au bruit dans un appartement très calme.</p> <p>Le parc photovoltaïque ne fonctionnant pas la nuit, période où les problématiques d'émergence sont les plus sensibles, celui-ci n'aura pas d'incidence sensible sur le contexte sonore et les vibrations.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit. L'usage de sirènes, haut-parleurs..., sera interdit pendant le chantier.</p> <p>Afin de limiter le bruit émis par la circulation des camions sur la route d'accès au chantier puis sur les pistes internes au projet, ainsi que pour limiter les vibrations, celles-ci seront maintenues en bon état. Le chantier aura lieu sur les jours ouvrables et de jour.</p> <p>Les zones de stockage et de manœuvre des engins s'effectueront à l'écart du voisinage</p>	<p>Très faible pendant le chantier</p> <p>Négligeable en fonctionnement</p>
CEM	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Implantation des postes électriques à plus de 200 m du voisinage.</p> <p>Enfouissement du raccordement.</p> <p>Transport du courant à une tension de 20 kV (moyenne tension) ; minimisant la création de champ magnétique.</p>	<p>Nul</p>



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Sécurité, salubrité	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Concernant le risque de rejets de matières polluantes dans les eaux, la quantité d'hydrocarbure qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier. Un tel incident ne pourrait donc impliquer qu'un déversement de faible étendue qui serait rapidement maîtrisé avec les moyens mis à disposition par le maître d'ouvrage.</p> <p>Au sein des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures sont limitées. Les postes sont dotés d'une rétention suffisamment dimensionnée. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures.</p> <p>Etant donné qu'aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable n'existe sur la zone d'implantation du projet ni à proximité, aucune population n'est exposée. C'est essentiellement la phase de chantier qui pourra être à l'origine d'une production de déchets et d'effluents. Ceux-ci seront gérés conformément à la réglementation.</p> <p>Concernant les voiries, les axes en interaction potentielle avec le projet sont la VC21, la RD901 et dans une moindre mesure la RD34 (car le projet lui « tourne le dos »). L'impact brut du projet pour les risques d'éblouissement est initialement faible.</p> <p>Une fois construit, le parc pourrait engendrer un risque indirect d'accident par sollicitation d'attention. Ce risque concerne essentiellement les trois routes qui longent le projet au nord (RD34 sur trois tronçons cumulant 800 m environ), à l'ouest (RD901 sur quelques 400 m maximum) et au travers du projet (sur 550 m environ de la VC210). Le risque d'accident reste très faible.</p> <p>Le parc photovoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur.</p> <p>La centrale photovoltaïque peut être soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance. Les infrastructures du parc solaire, notamment électriques, induisent des risques pour la sécurité des personnes.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Durant le chantier :</p> <p>Concernant les déchets, ils seront acheminés vers les filières de traitement et recyclage agréées. Concernant les risques de vol et de malveillance ils seront empêchés par la mise en place d'un gardiennage pendant la phase de chantier, puis par la présence d'une clôture tout autour du parc en phase de fonctionnement, et d'un système de détection intrusion. De plus, afin de limiter le risque de vol, le stockage du matériel durant le chantier sera réduit. En effet, l'approvisionnement se fera au fur et à mesure des besoins de la construction.</p> <p>Les portails d'accès et les postes électriques seront fermés à clefs.</p> <p>Pour la phase de fonctionnement :</p> <p>Maintien des haies existantes et plantation de haies le long des routes concernées par les risques d'éblouissement et de sollicitation d'attention.</p> <p>Tout risque de pollution est également évité par l'étanchéité du module photovoltaïque et sa résistance à la chaleur à de très hautes températures.</p> <p>Vis-à-vis du risque d'incendie lié au risque électrique, chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité et les postes électriques sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les postes électriques contiendront une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur pour feux électriques. Parallèlement à cette surveillance permanente, des visites d'entretien permettront de vérifier le bon fonctionnement des infrastructures.</p> <p>Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur. Les prescriptions du SDIS seront également respectées. Les mesures prévues pour faciliter l'accès et l'organisation des secours sur le parc (pistes adaptées, extincteurs, signalisation...) limitent très fortement tout impact sur la sécurité des biens et des personnes.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures d'accompagnement</u></p> <p>Afin d'assurer une maîtrise des risques d'accident sur le chantier, le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.</p> <p>Qualification et formation du personnel</p>	Négligeable

Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
PAYSAGE			
Le grand paysage	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Le projet photovoltaïque, qui s'inscrit sur un espace dédié à un aménagement ultérieur, s'inscrit dans une logique d'évolution des paysages associée aux nécessités de développement économique prenant en compte les politiques publiques et les problématiques environnementales actuelles.</p> <p>Globalement, les travaux d'implantation du parc solaire auront un impact visuel faible car limité dans le temps et dans l'espace.</p> <p>Les structures photovoltaïques sont implantées à l'écart des secteurs les plus fréquentées. Elles seront surtout visibles depuis les routes longeant le projet et les espaces jardinés ou agricoles ouverts autour des habitations des Gardelles et des Brégères. Aucun secteur ne peut voir le projet dans son entièreté.</p> <p>En perception éloignée, le parc sera peu appréhendable, absorbé par les ondulations du relief et la trame végétale. Le grand paysage ne sera pas sensiblement modifié, c'est surtout la couleur globale de la parcelle qui évoluera vers une trame plus foncée. Les volumes et rapports d'échelle ne sont nullement modifiés avec la création du projet.</p> <p>Les structures photovoltaïques dans leur ensemble engendreront une évolution de l'occupation des sols essentiellement mais resteront englobées dans la structure végétale respectée et renforcée autour du projet.</p> <p>Globalement, l'impact visuel de la clôture, des portails, des plateformes et des pistes de maintenance et de la citerne sera négligeable. Ces éléments ne sont visibles que depuis leurs abords immédiats. Ils n'auront aucune incidence sur le grand paysage, car ils ne sont pas visibles depuis les secteurs éloignés. Ils sont par ailleurs intégrés à l'ensemble des infrastructures du projet.</p> <p>Les postes électriques impactent des points très limités. Ils seront visibles depuis le chemin de randonnée pour certains d'entres-eux, depuis la VC210 depuis les autres, et uniquement depuis leurs abords proches, sans impacter un point de vue particulier. Des mesures d'intégration permettront de limiter les vues sur ces éléments.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitement de toute installation sur les parcelles à l'ouest de la route, initialement étudiées ; - Evitement de toutes les parcelles à l'est, au sud et à l'ouest du hameau des Brégères - Suppression d'une emprise de 3ha située à proximité du hameau des Gardelles permettant également de ne pas créer d' « effet couloir » pour les usagers du chemin rural. <p style="text-align: center;"><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien de la trame végétale existante le long du cours d'eau, de la RD34, de la VC210, de la RD901 et à proximité des hameaux des Gardelles et des Brégères ; - Recul des structures photovoltaïques par rapport à la route VC210 permettant de maintenir les échappées visuelles lointaines. 	Très faible
Le patrimoine classé, inscrit ou reconnu	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Il n'y a aucune intervisibilité ou covisibilité avec du patrimoine protégé</p>	/	Nul



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
PAYSAGE			
Synthèse des perceptions	Négligeable à fort		
	<p>Depuis les abords immédiats du projet, les perceptions vont forcément évoluer, sans pour autant perturber l'ambiance paysagère globale de l'ensemble du secteur.</p> <p>Cinq secteurs fréquentés verront évoluer les perceptions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La RD34 sur la frange nord et le chemin de randonnée : les échappées visuelles possibles depuis quelques tronçons apparaîtront bloquées par le projet. Les structures photovoltaïques proches occuperont le premier plan. Le chemin de randonnée n'est impacté que sur un seul côté, jamais enserré dans le projet. - L'habitat au sud des Gardelles : l'évolution de la nature des parcelles reste minime grâce à l'évitement d'une grande partie de la parcelle faisant face à cet habitat. Le projet ne sera que très peu visible, assez loin dans le paysage. Les échappées visuelles restent respectées par l'évitement des parcelles face à cette habitation. - La VC210 : cette route locale traverse le projet. Elle est donc sensiblement impactée par l'évolution du paysage qui la borde. Néanmoins le projet tel qu'envisagé permet de conserver les échappées visuelles lointaines, au-delà du premier plan qui sera sur certains tronçons, modifié, les terres agricoles laissant place à un aménagement à l'allure plus moderne et close. - l'habitat des Brégères se trouvait initialement au cœur de la zone d'implantation du projet. L'évitement d'une grande partie des parcelles à l'est, au sud et à l'ouest permet d'envisager un projet peu impactant pour ce hameau relativement dense et tourné sur lui-même. - La RD901 longe une petite partie du projet : l'incidence est limitée par l'évitement des parcelles à l'ouest de cette route. L'impact brut est faible et la mise en place de mesures de réduction supplémentaire contribuera à encore plus réduire cet impact. <p>Depuis les reliefs au nord et nord-ouest du projet, très peu de secteurs présentent les caractéristiques permettant des vues en direction du projet. Ce sont uniquement quelques secteurs ponctuels, assez hauts en altitude, et aux abords dégagés en direction du projet qui peuvent avoir des vues sur le projet. Celles-ci sont alors très partiels, et concernent surtout les éléments les plus au nord et en hauteurs.</p> <p>La nature du projet, qui reste de faible hauteur et qui présente une implantation globale homogène, conduit à une incidence souvent nulle, sinon négligeable à très faible. L'impact est alors lié à la teinte des parcelles qui passe au gris. Aucun autre impact, notamment en termes de modification de rapports d'échelle, de création de volume ou de création de points d'appel visuel, n'est depuis ces secteurs, constatée.</p> <p>Depuis les collines au sud du projet, intégrant Oradour-sur-Vayres, il existe initialement très peu de secteurs avec des vues sur le projet. Un seul secteur est finalement concerné par des vues, il se trouve au niveau de la RD40 à l'ouest d'Oradour. Les vues sont cependant négligeables, en raison de la distance, de l'évitement des parcelles les plus visibles ici, du maintien de la trame arborée présente sur les franges du projet</p> <p>La nature du projet, qui reste de faible hauteur et qui présente une implantation globale homogène, conduit à une incidence nulle à négligeable</p> <p>Depuis les reliefs bocagés à l'est du projet, il existe initialement un seul secteur à l'est permettant des vues sur le projet. Il concerne la RD34 et ses abords proches des Palennes.</p> <p>Les vues sont cependant négligeables, en raison de la situation du projet en contrebas d'une ligne de crête marquant sa frange est. Le fait que le projet conserve la végétation existante sur cette ligne de crête contribue à limiter toute ouverture visuelle sur le projet. Les postes implantés à ce niveau seront installés légèrement en retrait de la ligne de crête, d'un RAL vert et assortie d'une haie arbustive. Ces mesures permettent d'éviter toute incidence depuis ce secteur.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Évitement de la majorité des parcelles trop proches des habitats. - évitement des parcelles à l'ouest de la RD901 - Implantation des infrastructures annexes (postes, citerne incendie, accès, pistes) à l'écart de la RD34, des Gardelles, des Brégères et de la RD901 ; <p style="text-align: center;"><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservation des masses végétales présentes sur les limites du projet et autour du cours d'eau - Recul des infrastructures photovoltaïques vis-à-vis des secteurs les plus sensibles (Les Gardelles, Les Brégères, VC210 et RD901) - Plantation de 1740 ml de haies végétales sur les franges ouvertes du projet, avec implantation de la haie à l'extérieur de la clôture dès que possible. - Implantation des postes électriques dans des espaces peu impactants pour le paysage et l'application d'un RAL adapté accompagné de végétation pour les postes à proximité des routes et chemins. - Traitement rural des éléments annexes (clôture et pistes). - Ensemencement artificiel de 27,3 ha de parcelles. <p style="text-align: center;">Nul à faible</p>	

Tableau 22 : Synthèse des impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine



Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Effets cumulés	Négligeable Dans un rayon de 5 km autour du projet, aucun autre projet n'est recensé en date du 30 mars 2022. Aucun impact cumulé n'est possible.	/	Nul

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Incidence sur le projet au regard des risques d'accident ou de catastrophes majeurs
Vulnérabilité du projet	<p>Très faible</p> <p>Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont essentiellement les risques naturels de séisme, mouvement de terrain ou de tempête.</p> <p>En phase d'exploitation, les installations du parc sont susceptibles d'être atteintes par un phénomène d'origine naturel. Les caractéristiques du parc doivent donc être adaptées au milieu en termes de fondations, de résistance des matériaux et des structures vis à vis des charges admissibles en termes de résistance aux intempéries (vent, neige, grêle).</p> <p>En cas de séisme, ou de mouvements de terrain, certains éléments du projet (notamment les postes) pourraient être endommagés. Les incidences du projet sur l'environnement seraient liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie.</p> <p>En cas de hausse des températures, le risque est lié à un départ de feu en cas d'échauffement des infrastructures électriques.</p> <p>En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses de panneaux (tables modulaires) et les déstabiliser, voire les arracher.</p> <p>Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de cette vulnérabilité du projet sont essentiellement liées aux blessures de personnes qui se trouveraient à proximité.</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>En cas de tempête, aucune présence sur le site ne sera autorisée.</p> <p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Application des normes en vigueur Réalisation d'une étude géotechnique préalablement aux travaux. Mise en place des protections électriques conformément à la réglementation Mise en place d'un dispositif de suivi et de contrôle au niveau des postes. Chaque poste électrique contiendra une panoplie de sécurité électrique / incendie. Dispositif de coupure d'urgence. Affichage des consignes de sécurité, des dangers de l'installation et du numéro de téléphone à prévenir en cas de danger. Respect de toutes les prescriptions du SDIS 87.</p> <p><u>Mesure de réaction</u></p> <p>Pour chaque risque identifié, une organisation interne sera définie. Les pistes permettent d'accéder à toutes les infrastructures clés de la centrale. Une réserve d'eau pour la défense incendie est implantée sur site pour permettre aux services incendie de collecter de l'eau pour la sécurité incendie.</p>	Négligeable

Tableau 23 : Synthèse des effets cumulés et de la vulnérabilité du projet à des catastrophes majeures



Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Incidence sur le projet au regard des risques d'accident ou de catastrophes majeurs
Incidence du raccordement	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Le raccordement est envisagé au sud-est du projet, sur le poste de Champagnac. A ce stade du développement du projet, le linéaire de raccordement est estimé à 10 km. Le raccordement durerait donc ici environ 20 jours. La largeur de la tranchée est de 80 cm environ pour une profondeur de 80 cm en bord de route. La surface totale impactée serait donc d'environ 8000 m². En termes de volume, ce sont au maximum 9600 m³ de terres qui seront extraits puis remis en place.</p> <p>Le raccordement pressenti traverserait trois cours d'eau.</p> <p>Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.</p> <p>Au regard des milieux naturels, aucune zone naturelle protégée ou inventoriée ne serait concernée.</p> <p>Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries.</p> <p>Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches. Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie telle que prévu ici, n'impactera alors aucun site archéologique connu.</p> <p>Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'Enedis. Corfu Solaire ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...).</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Réseaux enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.</p> <p>Les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.</p> <p>Les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. La réglementation sera respectée</p> <p>Gestion des déchets limitant les risques de pollution</p> <p>Mise à disposition de kit anti-pollution sur le chantier</p> <p>La circulation ne sera pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation.</p> <p>Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.</p>	Très faible

Tableau 24 : Synthèse des incidences et mesures du raccordement



10. ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

La conception du projet de parc photovoltaïque solaire à Oradour-sur-Vayres a pris en compte, au fur et à mesure de son élaboration et des réflexions, les sensibilités relatives à son environnement.

Ces mesures ayant été généralement intégrées au projet technique ou étant liées aux conditions de réalisation du chantier, les coûts ne sont pas spécifiques et sont généralement intégrés au coût global des travaux et sont alors indiqués « pour mémoire » dans les tableaux suivants.

Pour rappel, les mesures sont identifiées selon quatre modalités, avec :

- « E » pour Eviter,
- « R » pour Réduire,
- « C » pour Compenser
- et « A » pour Accompagner.

10.1. MESURES PRISES AU COURS DE LA PHASE DE CHANTIER – MODALITES DE SUIVI

10.1.1. Présentation des mesures et des coûts

ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
E	Physique / Naturel	Manipulation des produits polluants visant à éviter la propagation d'une pollution	200 € HT/2 fûts de rétention
E	Physique / Naturel	Maintien du fonctionnement hydraulique actuel (évitement du cours d'eau et du plan d'eau au cœur de l'aire d'étude initiale)	Pour mémoire
E	Naturel	Choix d'un maillage de tranchées électriques internes ne recoupant pas les surfaces de zones humides définies	Pour mémoire
E	Physique / Naturel	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles (dont les zones humides) avant le démarrage des travaux	2806 € HT (hors coût de main d'œuvre)
E	Naturel	Évitement/conservation des secteurs riches en micro-habitats aquatiques (ornières, mares) au sein des zones cultivées	Pour mémoire
E	Humain / Physique	Épuration des eaux des sanitaires de chantier	400 € HT/système
E	Humain	Respect de la réglementation en termes d'archéologie préventive	Pour mémoire
R	Physique / Humain	Respect des normes en vigueur	Pour mémoire
R	Physique	Limitation des mouvements de déblais / remblais	Intégré au coût des travaux
R	Physique	Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols	Pour mémoire
R	Physique / Naturel / Humain	Gestion des déchets limitant les risques de pollution	Pour mémoire
R	Physique	Aération du sol après les travaux	10535 €HT (350 € HT/ha)
R	Physique / Naturel	Mise à disposition de kit anti-pollution sur le chantier	300 € HT/ kit
R	Physique	Étude géotechnique préalable	10 000 € HT
R	Physique / Humain	Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques	Intégré au coût des travaux
R	Naturel / Physique	Positionnement des bases de vie et zone de stockage du chantier à l'écart des zones humides et zones écologiquement sensibles	Intégré au coût des travaux
R	Naturel / Physique	Gestion adaptée des eaux usées et de ruissellement vis-à-vis des zones humides	Intégré au coût des travaux
R	Naturel	Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques (dont phasage temporel et géographique du chantier en faveur du sonneur à ventre jaune)	Intégré au coût des travaux
R	Naturel	Mise en place de barrières temporaires « anti-amphibiens »	3 500 € HT (hors coût de main d'œuvre).
R	Naturel	Mise en place de modalités de débroussaillage « douces » et progressives	Passage préalable d'un écologue = 500 € HT/j



ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
R	Naturel	Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Mise en place d'un plan de circulation interne de signalétique de chantier et routière	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Mise en place de stationnements à l'entrée du site	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Aspersion des chemins et zones de chantier dès que nécessaire	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Mise en place d'une sécurité connectée active	Pour mémoire
R	Humain	Réalisation de DICT préalablement aux travaux	Pour mémoire
R	Humain	Information du SRA en cas de découverte de vestiges archéologiques	Pour mémoire
R	Paysage	Enfouissement de tous les réseaux créés (électricité, télésurveillance)	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Limitation des nuisances sonores du chantier	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Maintien en bon état de la route d'accès au chantier et des pistes internes au projet	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Mise en place, durant le chantier, d'un gardiennage	Pour mémoire
R	Humain	Réduction du stockage du matériel durant le chantier	Pour mémoire
R	Humain	Mise en place de dispositifs de sécurité passifs (5000 ml de clôture)	60 000 € HT (12 €/HT/ml)
A	Humain	Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site	Pour mémoire

10.1.2. Modalités de suivi des effets du chantier sur l'environnement et de suivi de réalisation des mesures

Mesures	Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement	Modalités de suivi de la réalisation des mesures
Mesures destinées à limiter la diffusion de matières en suspension ou de pollutions accidentelles sur les sols et vers le réseau hydrographique	Absence de pollutions des sols Absence de pollution de l'eau sur le site et en aval du chantier Conformité du tri / collecte	Suivi du chantier par un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé – 4000 € HT Suivi environnemental par un écologue – 10000 € HT → Compte-rendu global du chantier remis à la DDT et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux
Mesures destinées à limiter les émissions atmosphériques	Respect de la qualité de l'air	
Mesures destinées à prendre en compte le milieu naturel	Absence d'apparition d'espèces invasives Reprise de la végétation Pas de destruction irréversible des milieux, de la faune ou de la flore Respect des zones balisées	
Mesures destinées à sécuriser le chantier et son accès et à limiter les risques de perturbation de la circulation	Qualité du chantier Absence d'accident	



10.2. MESURES INTEGRES AU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SOLAIRE LORS DE SON EXPLOITATION – MODALITES DE SUIVI

10.2.1. Présentation des mesures et des coûts

ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
E	Humain	Interdiction de présence en temps de tempête	Pour mémoire
E	Physique / Naturel	Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs)	Intégré au coût du poste
E	Naturel / Paysage	Evitement / Conservation de la végétation existante sur les franges du site (ceinture de haies arbustives à arborées, milieux forestiers)	Pour mémoire
E	Naturel / Physique	Evitement total des milieux humides (environ 8 ha) répondant au critère « végétation » défini par l'arrêté modifié du 24/06/2008 ;	Pour mémoire
E	Naturel / Physique	Evitement partiel des milieux humides répondant au seul critère « pédologique » défini par l'arrêté modifié du 24/06/2008	Pour mémoire
E	Naturel	Aménagement de l'ensemble des surfaces imperméabilisées du projet (postes électriques, citerne incendie) et des pistes en dehors des zones humides recensées sur l'aire d'étude immédiate	Pour mémoire
E	Naturel / Humain / Paysage	Evitement des friches semi-ouvertes, landes fermées et conservation des haies arbustives de l'aire d'étude	Pour mémoire
E	Naturel / Paysage	Evitement de toute installation sur les parcelles à l'ouest de la RD901, initialement étudiées	Pour mémoire
E	Humain	Respect du tracé du chemin de randonnée en créant deux zones équipées distinctes	Pour mémoire
E	Humain	Evitement de création d'accès depuis la RD34 ou la RD901	Pour mémoire
E	Humain / Paysage	Evitement de l'équipement des zones à l'est, à l'ouest et au sud des Brégères	Pour mémoire
R	Physique	Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques au sol entre eux	Pour mémoire
R	Physique / Humain	Respect des normes en vigueur	Pour mémoire
R	Physique	Limitation des surfaces imperméabilisées	Pour mémoire
R	Physique	Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols	Pour mémoire
R	Physique	Limitation et adaptation des surfaces de circulation	Pour mémoire
R	Naturel	Aménagement de micro-habitats aquatiques favorables au Sonneur à ventre jaune	Surcoût d'environ 1 500 € à 2 000 € HT Intervention d'un écologue : de l'ordre de 1 000 € HT
R	Naturel	Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune	Intervention d'un écologue : de l'ordre de 1 000 € HT
R	Physique / Naturel / Humain / Paysage	Création, par ensemencement artificiel, d'une couverture végétale herbacée sur 27,3 ha	13 650 à 27 300 €HT (500 à 1000 € HT/ha)
R	Physique	Rehaussement des panneaux pour permettre le pâturage ovin	Pour mémoire
R	Physique / Naturel	Mise en place d'une clôture répondant aux critères de perméabilité pour la petite et moyenne faune	Intégré au coût global
R	Physique	Limitation des allers et venues sur site	Pour mémoire
R	Physique	Réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau	Pour mémoire
R	Humain	Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie, en particulier d'une réserve d'eau pour la défense incendie.	1500 € HT
R	Humain	Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS	Intégré au coût global
R	Naturel / Paysage	Création de 1725 ml haies arbustives à arborescentes sur les franges ouvertes bordant le projet	17 250 à 25 875 €HT (10 à 15 € HT/ml)
R	Humain	Mise en place d'une sécurité connectée active	Pour mémoire
R	Paysage	Recul des structures photovoltaïques vis-à-vis des secteurs les plus sensibles (Les Gardelles, Les Brégères, VC210 et RD901).	Pour mémoire
R	Humain	Mise en place de dispositifs de sécurité passifs (5000 ml de clôture)	Mis en place en phase chantier
R	Humain	Implantation des postes à l'écart du voisinage pour limiter les effets du bruit	Pour mémoire
R	Paysage	Intégration paysagère des postes (RAL vert foncé pour les postes proches de végétation et gris pour les postes au cœur du projet)	Intégré au coût global
R	Paysage	Aspect rural de la clôture et des pistes	Pour mémoire



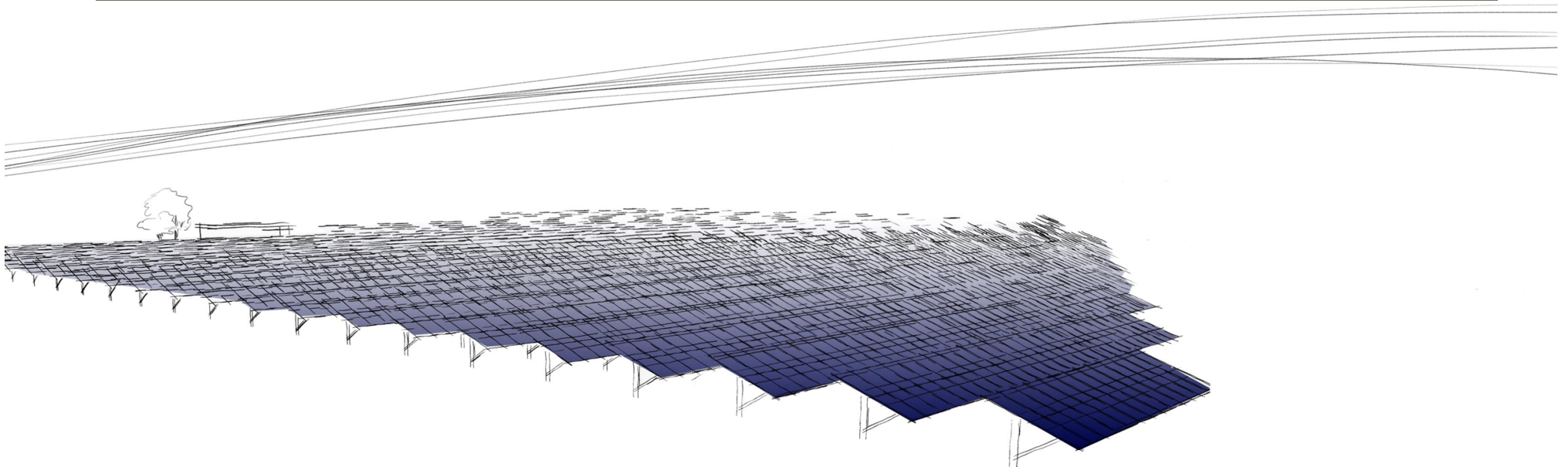
ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
A	Physique / Naturel	Mise en place d'une gestion de la végétation du parc favorable au développement de l'avifaune des milieux agropastoraux permettant la proscription de l'utilisation de produits polluants pour l'entretien du site	600 €/ha/an pour du pâturage ovin 1000 €/ha/an pour un entretien mécanique
A	Naturel	Mise en place d'une gestion des friches semi-ouvertes et landes fermées à genêts à balai	1000 €/HT/ha/an
A	Naturel	Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune	Intervention d'un écologue : de l'ordre de 1 000 € HT
A	Humain	Qualification et formation du personnel	Pour mémoire
A	Humain	Mise en place d'une aire de pique-nique assortie de panneaux pédagogiques le long du chemin de randonnée (basé sur 5 panneaux type tables de lectures)	6250 €HT (500 € la table de pique-nique + 850 € HT/table de lecture (conception et fabrication) + 1500 €HT de pose sur site
C	Humain	Compensation agricole : mise en place d'une activité pastorale et d'une activité apicole en cohérence avec le projet	En cours de définition
C	Naturel / Physique	Restauration et gestion de 3,25 ha surfaces de zones humides au sein du même bassin versant que les surfaces impactées par le projet	Pour mémoire

10.2.2. Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement et de suivi de mise en œuvre des mesures en phase d'exploitation

Mesures	Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement	Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures	Coût
Dispositions relatives au milieu physique et humain	Absence de zone de stagnation des eaux Circulation des eaux de pluie sous les panneaux Végétalisation du site → Visite par un expert environnemental en n+1	Conformité au plan d'aménagement de la zone Réalisation d'une étude géotechnique → Envoi d'un PV de conformité au plan d'aménagement et des études géotechniques à la DREAL et à la DDT à la mise en service du parc	Visite par un expert environnemental : 1500 euros HT Coût de l'étude géotechnique : 10000 euros HT
Dispositions relatives à la préservation du milieu naturel	Mise en place d'un suivi écologique sur 7 années (n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) avec 3 passages par an (printemps et été) : - description du nombre d'espèces observées et estimation du nombre d'individus par an (observations/comptages) - Analyse de la présence et de la reproduction des espèces patrimoniales ou protégées observées en phase de diagnostic, en ciblant notamment l'avifaune nicheuse (cortège des milieux ouverts agro-pastoraux), les Amphibiens et les Reptiles - Analyse de la colonisation des aménagements réalisés en faveur de la faune : omières, micro-habitats de substitution pour les Reptiles, haies... - Analyse des évolutions dans le temps - Adapter la gestion des milieux en fonction des résultats - Réaliser un retour d'expérience associé à une diffusion auprès des services instructeurs	rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.	Coût pour 3 passages : 3 000 € HT. Coût du rapport DREAL 1 500 € HT. Sur 7 années de suivi = 4 500 € HT x 7 années = 31 500 € HT sur 20 ans



CINQUIEME PARTIE : DESCRIPTION DES METHODES, PRESENTATION DES AUTEURS ET ETUDES UTILISEES







1. DESCRIPTION DES METHODES D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION DES INCIDENCES

1.1. ÉLÉMENTS UTILISÉS POUR IDENTIFIER LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'état actuel de l'environnement du site et le projet lui-même ont été déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- D'une première appréciation fondée sur des visites de terrains ;
- De documents disponibles sur les sites Internet des diverses structures concernées, afin d'établir un inventaire des contraintes environnementales ;
- D'enquêtes effectuées auprès des services d'administrations et acteurs locaux consultés par courrier ou rencontrés par le maître d'ouvrage : Commune d'Oradour-sur-Vayres, Conseil Départemental, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Direction Départementale des Territoires, Service Régional de l'Archéologie, Comité Départemental du Tourisme, Service Départemental d'Incendie et de Secours, etc...

À partir de ces premières données, un canevas de collecte et d'analyse d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en termes de sensibilité a été fixé.

Le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état actuel sont donc variables et ont été ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre ont pu évoluer en cours d'étude lorsque des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ sont apparues.

Thème	Méthode	Difficultés rencontrées
Milieu physique		
Climatologie	L'analyse climatique du secteur a été faite à partir de sources bibliographiques, du site Météo-France, et des données météorologiques des stations de Limoges-Bellegarde et de Rochechouart, ainsi que par consultation du site Météorage sur la commune d'Oradour-sur-Vayres	Néant
Géologie et géomorphologie Topographie	L'étude géologique et pédologique a été menée sur la base de la carte géologique au 1/50000 ^{ème} et de la notice géologique associée de Rochechouart, et de la carte IGN au 1/25 000 ^{ème} , en réalisant une compilation des connaissances bibliographiques disponibles sur le secteur (Banque de Données du sous-sol, BRGM, Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines, Géoportail ...)*	Néant

Thème	Méthode	Difficultés rencontrées
	L'analyse du relief s'est basée sur les visites de terrain, un Modèle Numérique de Terrain, le site Géoportail et sur le plan topographique fourni par le porteur de projet.	
Hydrogéologie	L'étude hydrologique du secteur a été menée à partir du site de l'agence de l'eau Loire-Bretagne, et d'une compilation bibliographique de différentes bases de données disponibles sur le secteur (site Carmen, Sandre, gest'eau, hydro, SIGES...).	Néant
Hydrologie	Les données utilisées sont basées sur la carte IGN 25000 ^{ème} complétée des données extraites de sites en ligne pour certains organismes : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, DREAL, DDT. Les données sur les zones humides sont issues de l'Etablissement Public du Bassin de la Vienne	Néant
Hydraulique et inondation	Les informations sont basées sur la carte IGN 25000 ^{ème} complétées des données issues de l'Agence de l'eau et de la DDT, du SAGE et du SDAGE 2016-2021. Les données ont été vérifiées sur le terrain.	Néant
Risques naturels et technologiques majeurs	Les données sont issues du site de la préfecture (dossier départemental des risques majeurs) et des sites Internet georisques.gouv, planseisme.fr et infoterre.brgm.fr	Néant
Milieu naturel		
Milieu naturel terrestre et aquatique (faune, flore et habitat)	Une expertise écologique a été réalisée afin d'identifier les sensibilités du site, puis les impacts du projet sur les habitats, faune et flore d'intérêt patrimonial. Les inventaires ont été menés sur site entre août 2019 et juin 2020, via la réalisation de 6 campagnes de terrain et entre juin et juillet 2021 (2 campagnes écologiques). Cette expertise écologique a été complétée par une analyse bibliographique qui a notamment consisté en la consultation des différentes bases de données naturalistes existantes à l'échelle locale (INPN, Faune-Aquitaine, OBV-NA, Si-Faune...).	Néant
Zones humides	Une analyse pédologique des zones humides a été réalisée par le Cabinet Ectare en date du 20/05/2020 et du 10/06/2020 par Maxime BIGAUD, chargé d'étude écologique au Cabinet ECTARE. Au total 39 sondages ont été réalisés au cours de cette campagne. 35 sondages supplémentaires ont été réalisés les 20 et 21 mai 2021 amenant à un total porté à 74 sondages pédologiques.	Néant
Inventaire et protection du milieu naturel	L'étude du milieu naturel, de la faune et de la flore sur le site a été menée à partir de relevés de terrain, ainsi que des sites Internet de la DREAL Nouvelle Aquitaine et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel.	Néant
Milieu humain		
Contexte socio-économique	Consultation de l'espace cartographique de l'observatoire des territoires, du site de l'INSEE et du site ouestlimousin.com, ainsi que du site du PNR. Le site de l'agreste, le RGA et le site de la DRAAF et de l'INAO ont été également utilisés pour la rédaction de ce chapitre.	Néant



Thème	Méthode	Difficultés rencontrées
Documents d'Urbanisme	L'analyse a été réalisée sur la base du géoportail de l'urbanisme et du site nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr et par consultation du PLU d'Oradour-sur-Vayres. La DDT a fourni des éléments concernant les documents d'urbanisme en date du 16 avril 2020.	Néant
Réseaux de communication	Observations de terrain, gestionnaires de réseaux, google-map et street-view	Néant
Servitudes techniques et réglementaires	Les administrations concernées ont été consultées (Enedis, Conseil Départemental, Orange, Bouygues, GRDF), ainsi que le site DICT-plus. Les éléments de contraintes sont aussi issus du PLU et du rapport de présentation. La DDT a fourni des éléments concernant les servitudes en date du 16 avril 2020.	Néant
Hygiène, santé, salubrité et sécurité publique	Les résultats d'étude et d'analyse des sites suivants ont été extraits concernant le site d'étude : site géorisques, Atmo Nouvelle Aquitaine, site Internet du BARPI, BASIAS, BASOL, base de données des installations classées. Le SDIS a fourni des éléments en date du 6 février 2020.	Néant
Sites, paysage et patrimoine		
Patrimoine	Direction Régionale des Affaires Culturelles (courrier daté du 07 février 2020), Service Régional de l'Archéologie, base de données Mérimée.	Néant
Paysage	Atlas des paysages du Limousin, site nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr, carte du relief, occupation du sol : ces éléments ont été croisés et ont fait l'objet d'une vérification et de complément sur le terrain en date du 30 juin 2020. La dynamique du paysage se base sur les différentes cartes disponibles sur le site « remonter le temps ».	Néant

1.2. LES METHODES D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences du projet photovoltaïque s'est basée sur plusieurs documents, dont notamment :

- Le guide de cadrage des études d'impact, Pascal Germain, École supérieure d'agriculture d'Angers, Guy Désiré, Centre d'études techniques de l'équipement de l'Ouest pour le compte du MEDD – 2004,
- La réforme des études d'impact, Florent POITEVIN - Commissariat général au développement durable - Journée CICF-TEN – décembre 2011,
- La circulaire relative à la mise en œuvre de la réforme des études d'impact issue des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement pour la consultation du Comité National du Développement Durable et du Grenelle Environnement,
- Le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques, MEEDDM – 19 avril 2011,

- Le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand, MEEDDAT - janvier 2009

L'évaluation des incidences notables du projet sur l'environnement a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct. Les impacts temporaires sont essentiellement liés à la phase travaux, mais aussi des impacts qui ont une durée limitée dans le temps du fait de la nature et de l'évolution du projet et des activités induites.

L'évaluation des impacts a été faite selon deux étapes :

- Une quantification des impacts plus ou moins précise selon le niveau de définition du projet, les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles ;
- Une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets...),

Les effets générés par les différentes phases de chantier font référence aux ouvrages techniques en la matière et aux diverses études réalisées par le Cabinet ECTARE dans l'environnement de chantiers de BTP.

Les impacts cumulés ont été analysés sur la base des éléments disponibles sur le site de la DREAL et de la préfecture pour les autres projets potentiellement concernés.

1.3. LES PROPOSITIONS DE MESURES ET L'IMPACT RESIDUEL

Pour chaque impact potentiel identifié, des mesures ont été proposées. Ces mesures sont de trois natures :

- mesure d'évitement : ces mesures permettent de supprimer tout effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine.
- mesure de réduction : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités.
- mesure de compensation : ces mesures sont prévues dès lors qu'un effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'a pas pu être évité ou suffisamment réduit.

Au regard de l'impact initialement envisagé et de la mesure proposée, l'impact résiduel a été évalué.

Dans le cas du projet de Saint-Pey-de-Castets, aucune mesure compensatoire n'est apparue nécessaire au regard des impacts résiduels.

Le coût des mesures a été ici évalué sur la base de la connaissance des coûts des mesures du même type proposées sur d'autres projets et sur la base de ratios.

Les principales modalités de suivi des mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments de l'environnement sont présentées de façon synthétique. Elles sont issues, concernant la plupart des mesures (milieu physique, milieu naturel) d'une assimilation simple de situation existante comparable. Enfin, concernant les effets et mesures sur le milieu humain et sur la gestion des eaux de pluies, elles sont issues de calculs théoriques.



2. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de Jérôme SEGONDS, chef de projet, par :

Noms	Qualification	Qualité
Céline RIGOLE	Chargée d'affaires, spécialisée dans les approches territoriales et du paysage.	Chargée d'affaires Analyse paysagère Analyse des incidences Propositions de mesures Finalisation de l'étude d'impact Contrôle qualité
Alice ROGES	Chargée de mission généraliste	Rédaction de l'état actuel de l'environnement – parties milieu physique et milieu humain
Maxime BIGAUD	Chargé de mission faune/flore/habitats	Réalisation des inventaires faunistiques et floristiques Réalisation des sondages pédologiques pour la détermination des zones humides Rédaction des chapitres faune/flore et milieux naturels de l'étude d'impact
Aurore GUIET	Chargée de mission faune	Réalisation des inventaires faunistiques Rédaction des chapitres faune de l'étude d'impact
Ingrid ROUVIÈRE	Infographiste et géomaticien, spécialisée dans les Systèmes d'Information Géographique	Cartes et iconographie de toute l'étude

Le Cabinet ECTARE réalise de nombreuses études dans le domaine de l'aménagement du territoire et cela à différents niveaux (expertises ponctuelles dans le domaine de l'avifaune, de la flore ou des milieux naturels en général, pré diagnostics et études environnementales préalables, études d'impact, Approche Environnementale de l'urbanisme, Approche Développement Durable).

Le Cabinet ECTARE dispose également d'une grande expérience en matière d'étude du milieu naturel, puisque depuis 1985, il a réalisé plusieurs dizaines de missions et d'interventions dans ce domaine (expertise, plan de gestion, DOCOB Natura 2000...), aussi bien pour le compte de l'État, de collectivités locales ainsi que de structures privées.

Enfin le Cabinet ECTARE intervient dans le domaine du paysage et de l'analyse territoriale (analyse paysagère dans le cadre de porter à connaissance de documents d'urbanisme, plan de paysage, ...).

3. CONDITION DE REALISATION DES ETUDES SPECIFIQUES

3.1. VOLET NATURALISTE

3.1.1. Observations de terrains

Pour les besoins de l'étude, 7 campagnes de terrain ont été réalisées entre 2019 et 2021. Le tableau ci-dessous présente les conditions météorologiques lors de ces séances. Ces inventaires ont été réalisés par Maxime BIGAUD et Aurore GUIET du Cabinet ECTARE.

Les naturalistes du Cabinet ECTARE mutualisent les groupes à inventorier durant leur journée d'inventaires. Les inventaires ornithologiques sont par exemple réalisés tôt le matin, au moment où l'écoute des chants est optimale ; les inventaires herpétologiques sont réalisés plus tard dans la journée, au moment où les conditions de chaleur sont réunies pour l'observation de ces espèces (jugement fait en fonction des conditions météorologiques).

Date	Conditions météorologiques	Experts mobilisés	Objectifs
Amphibiens			
17/03/2020	Nuageux, Vent modéré, 14°C	Aurore GUIET	Prospections nocturnes visant les espèces dites précoces (salamandre tachetée, tritons, crapaud commun, grenouilles agile/rousse)
19/05/2020	Ensoleillé, Vent faible,	Aurore GUIET	Prospections nocturnes visant les espèces dites tardives (sonneur à ventre jaune, rainettes)
10/06/2020	Éclaircies, Vent faible, 14 à 19°C	Aurore GUIET	Prospections diurnes spécifiques à la recherche de pontes/larves du sonneur à ventre jaune
22/06/2021	Journée Nuageux, Vent modéré, 18°C	Aurore GUIET / Thibaut MOULOISE	Relevés des habitats favorables au sonneur à ventre jaune
	Nuit : Nuageux, Vent modéré, 14°C		Prospections nocturnes ciblées sur le sonneur à ventre jaune et les autres espèces d'amphibiens dites « tardives »
Reptiles			
19/05/2020	Ensoleillé, Vent faible,	Aurore GUIET	-
10/06/2020	Éclaircies, Vent faible, 14 à 19°C	Aurore GUIET	-
Mammifères « terrestres » / Chiroptères			
17/03/2020	Nuageux, Vent modéré, 14°C	Aurore GUIET	Recherche de gîtes arboricoles potentiels pour les Chiroptères / Recherche d'indices de présence du campagnol amphibie



Date	Conditions météorologiques	Experts mobilisés	Objectifs
19/05/2020	Ensoleillé, Vent faible,	Aurore GUIET	Enregistrements nocturnes « Chiroptères » / Recherche d'indices de présence autres espèces
Avifaune			
11/10/2019	Ensoleillé, Vent modéré, 15°C	Aurore GUIET	Avifaune migratrice
17/03/2020	Nuageux, Vent modéré, 14°C	Maxime BIGAUD	Avifaune nicheuse sédentaire (points d'écoute)
19-20/05/2020	Ensoleillé, Vent faible, 18 à 24°C	Maxime BIGAUD / Aurore GUIET	Avifaune nicheuse sédentaire et migratrice (points d'écoute)
10/06/2020	Éclaircies, Vent faible, 14 à 19°C	Aurore GUIET / Maxime BIGAUD	Avifaune nicheuse sédentaire et migratrice (points d'écoute)
23/06/2021	Nuageux avec éclaircies, vent très faible, 17-19°C	Aurore GUIET / Thibault MOULOISE	Avifaune nicheuse
Entomofaune			
19-20/05/2020	Ensoleillé, Vent faible, 18 à 24°C	Maxime BIGAUD / Aurore GUIET	Lépidoptères / Odonates
10/06/2020	Éclaircies, Vent faible, 14 à 19°C	Aurore GUIET / Maxime BIGAUD	Lépidoptères / Odonates / Coléoptères
26/08/2019	Ensoleillé, Vent faible 22 à 35°C	Maxime BIGAUD / Aurore GUIET	Lépidoptères / Odonates / Orthoptères
11/10/2019	Ensoleillé, Vent modéré, 15°C	Aurore GUIET	Orthoptères
16/07/2021	Nuageux avec éclaircies, vent très faible à modéré, 17-23°C	Aurore GUIET / Thibault MOULOISE	Prospections ciblées sur le cuivré des marais

Ces inventaires ont été effectués afin de cerner au mieux les enjeux faunistiques et floristiques sur la zone d'étude. L'analyse préalable de la zone d'étude sur photo aérienne nous a permis, après le recueil des données existantes, d'orienter les inventaires spécifiques.

Périodes d'inventaires les plus propices selon les groupes d'espèces

TAXONS	MOIS DE L'ANNÉE											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore				Floraison								
Amphibiens			Sortie d'hibernation puis reproduction, recherches nocturnes par temps chaud et pluvieux									
Chauve-souris	Hibernation, comptages en gîtes					Estivage, recherches par écoutes nocturnes						Hibernation, comptages en gîtes
Autres mammifères			Reproduction et déplacements									
Insectes			Par temps chaud, prospections pluriannuelles souhaitables si présence d'espèces protégées ou présence d'habitats de ces espèces									
Invertébrés aquatiques			Période de basses eaux									
Oiseaux	Hivernage			Migration, nidification				Migration				Hivernage
Poissons			Période de fraie									
Reptiles			Sortie d'hibernation, recherches par temps clair									

Schéma extrait du « Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact » - MEDD

Les observations de terrain ont ainsi été effectuées de façon à pouvoir identifier la richesse, la diversité et surtout la sensibilité des milieux et des espèces concernées et enfin d'en préciser leur vulnérabilité ou l'opportunité de leur mise en valeur compte tenu du projet.

Les éléments examinés dans ce cadre nous ont donc permis :

- de connaître les principaux biotopes et la faune qui leur est associée, présents dans la zone d'étude,
- de statuer sur la présence éventuelle d'espèces protégées,
- de préciser la complémentarité et l'interrelation des différents milieux.

Nous avons pu entre autres expliquer le fonctionnement écologique de la zone, évaluer et connaître les relations avec les zones voisines. Ont ainsi été abordées les notions de connexions entre les différents milieux, la notion de fragmentation des habitats, d'îlots et de métapopulation.



3.1.2. Techniques d'échantillonnages utilisées

Une attention particulière a été apportée aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces rares et/ou protégées. Les atlas de répartition ont ainsi été consultés afin de connaître la faune potentiellement présente sur le site.

Les prospections ont été réalisées à pieds et se sont efforcées de parcourir le site dans son ensemble et de traverser les différents milieux qui le composent.

Sont énumérées ci-après les méthodes d'inventaire reconnues pour chaque groupe faunistique et floristique étudié, qui ont été utilisées sur ce site.

Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation, par son caractère intégrateur et révélateur des conditions de milieux et du fonctionnement de l'écosystème, est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet de l'identifier.

L'expertise de terrain a eu pour but d'identifier et de cartographier les habitats naturels présents sur le site selon la **typologie Corine Biotopes**. Les surfaces d'habitats ont alors été délimitées sur la base de photographies aériennes agrandies. Les informations collectées ont enfin été digitalisées au moyen du Système d'Information Géographique QGIS 2.6.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leur avons préféré des **relevés phytocénologiques** qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné.

La nomenclature utilisée pour les habitats naturels est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

La caractérisation des zones humides sur le critère de la végétation a été déterminé en fonction du pourcentage du nombre de espèces caractéristiques de zones humides (listées dans l'Annexe II table B de l'Arrêté du 24 juin 2008) et d'espèces non caractéristiques.

Flore

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores nationales de référence (Flora Gallica 2014). La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en ex région Limousin, sur les listes rouges nationale (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) et régionale mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.telabotanica.org).

Insectes

Les insectes inventoriés dans le cadre de cette étude sont les **Lépidoptères** (papillons, rhopalocères et zygènes exclusivement), les **Odonates** (libellules et demoiselles), les **Orthoptères** (criquets et sauterelles) et les **Coléoptères saproxyliques** (« espèces qui dépendent, au moins pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts debout ou à terre, ou de champignons lignicoles, ou encore de la présence d'autres organismes saproxyliques »).

Les espèces d'intérêt communautaires, protégées et/ou remarquables (déterminantes ZNIEFF, liste rouge, rares) ont été recherchées en priorité et pointées au GPS. Pour les papillons de jour, les odonates et les orthoptères, ce sont les listes rouges françaises qui ont été utilisées.

La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une **prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels** (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres...). Elle s'accompagne d'une **phase de capture au filet des individus volants** (pour les espèces difficiles à déterminer) et du « fauchage » de la végétation. Une écoute des chants d'orthoptères, seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologie très proches, a également été pratiquée. Une **recherche des larves** (chenilles ...) et **exuvies** a été aussi réalisée pour dresser les enjeux biologiques sur l'aire d'étude. Celle-ci permet notamment de confirmer la reproduction des espèces sur un site donné. Aucun piégeage n'a été effectué. Les prospections se sont déroulées uniquement de jour, toutefois, l'écoute de chant nocturne d'Orthoptères (ciblée sur la courtilière commune) a été menée conjointement aux prospections nocturnes mises en œuvre dans le cadre des inventaires « Amphibiens » de mai 2020.

Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart **trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive**. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel particulier. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à mai).

Les méthodes utilisées afin de mettre en évidence leur présence sur l'aire d'étude sont les suivantes :

- Recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;
- Écoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures ;



- Pêche au filet pour l'identification des urodèles (tritons, salamandres) et anoues (grenouilles, crapauds...) (stades larvaires notamment).

Tous les objets pouvant servir de refuges en phase terrestre à ces animaux ont par ailleurs été soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.

Dans le cas présent, deux campagnes de prospection nocturne/crépusculaire spécifique ont été mises en œuvre en mars et mai 2020.

Reptiles

Les reptiles (serpents, lézards, tortues) ont été systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau...) et à noter les individus observés.

La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer (activité de thermorégulation), s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).

La plupart des prospections ont donc été réalisées à vue, lors d'heures propices à leur observation.

Les prospections ont aussi consisté à **soulever tous les objets pouvant servir de refuges** : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés. Les mues ont également été recherchées.

Oiseaux

Passereaux : Afin d'apprécier les habitudes d'occupation du site par les oiseaux en période de nidification (localisation, biodiversité, abondance...), nous avons basé notre méthodologie sur le caractère territorial des oiseaux à cette époque de l'année, et notamment sur le chant émis par la majorité d'entre eux, dont l'un des objectifs principaux est justement de marquer les limites du territoire nuptial. Ce type d'analyse requiert une bonne connaissance des chants d'oiseaux.

L'écoute des oiseaux chanteurs s'est faite tout au long de la prospection de terrain de manière à inventorier les espèces d'oiseaux en fonction des habitats de reproduction (réseau bocager, habitats ouverts herbacés...).

Trois passages ont été réalisés pour la recherche des oiseaux nicheurs diurnes entre avril et juillet 2019, permettant de prendre en compte les nicheurs précoces (principalement oiseaux sédentaires) et les nicheurs tardifs (essentiellement oiseaux migrateurs). Les prospections ont été effectuées par temps calme. En effet, les intempéries, le vent fort et le froid vif ne sont pas des conditions optimales pour l'observation des oiseaux.

Suite à l'analyse des comportements en période de reproduction, un statut reproducteur a pu être associé à chaque espèce, basé sur la hiérarchisation des codes EBCC (European Bird Census Council), notamment utilisés dans le cadre du protocole d'inventaire de l'atlas des oiseaux de France métropolitaine (Ligue pour la Protection des Oiseaux, Société d'Etudes Ornithologiques de France).

Nidification possible
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)

Concernant les rapaces, nous avons basé notre méthodologie sur :

- l'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation (observation des rapaces en poste fixe depuis des points d'observation dégagés),
- la recherche des indices de nidification tels que les parades nuptiales, les accouplements, les cas de transport de matériaux de construction, les cas de transport de nourriture, recherche des nids, fréquentation des nids, avec œufs, ou juvéniles (recherche par déplacements ciblés sur l'aire d'étude).

Mammifères terrestres

Les inventaires ont consisté à se déplacer sur ou en limite des milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau...) et à noter systématiquement les indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu...).

Les prospections ont visé principalement à mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales (rares, menacées) et/ou protégées.

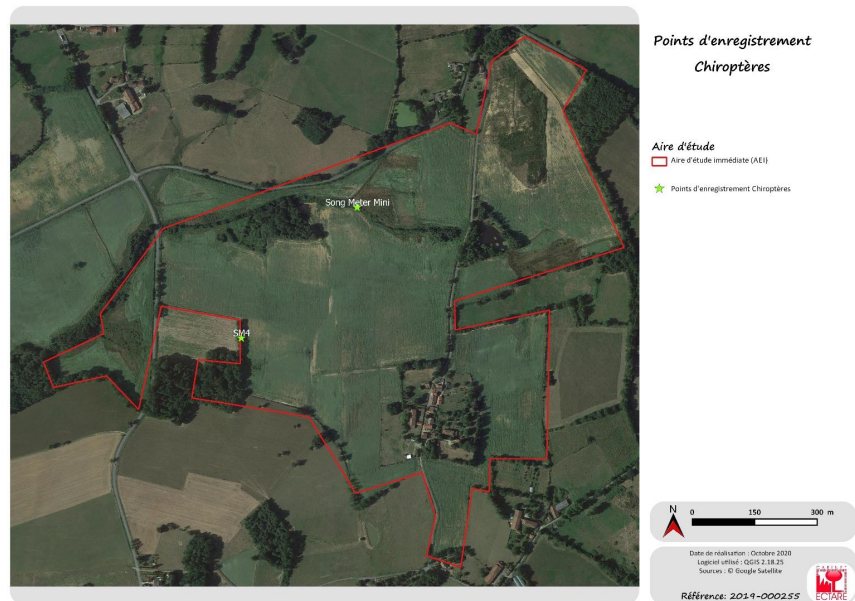
Chiroptères

L'inventaire a consisté à détecter la présence de ces espèces sur la zone d'étude à l'aide d'appareils de détection et d'enregistrement des ultrasons. Ces appareils (SM4 Bat et Mini Bat de la société Wildlife acoustics) sont destinés à enregistrer tout son dans une gamme de fréquence allant de 0 à 96 kHz, autrement dit de l'audible à l'ultrason. Ils fonctionnent notamment avec une carte son, qui permet d'échantillonner jusqu'à 192 kHz en 16 bits et donc de traiter les ultrasons avec une bonne qualité de restitution. Le volume de détectabilité de ces boîtiers enregistreurs est une sphère omnidirectionnelle, et sa courbe de sensibilité est maximale entre 30 et 60 kHz, mais relativement bonne sur les basses et hautes fréquences.



L'appareil enregistre chaque contact de chauve-souris dans un fichier indépendant, nommé par la date et l'heure. Cette technologie présente l'avantage principal de pouvoir réaliser une écoute sur toute la durée de la nuit, ce qui est rarement le cas avec un opérateur. Les enregistrements sont ensuite transférés et analysés sur ordinateur. Cela permet notamment d'obtenir des graphiques de fréquentation des milieux et de quantifier objectivement l'activité des animaux.

Les stations d'enregistrement ont été sélectionnées en fonction de la physionomie générale du site (surface, topographie) et des milieux présents. Deux stations d'écoute ont fait l'objet d'une session d'enregistrement continu dans la nuit du 19 au 20/05/2020 (11 h d'enregistrement entre 20h et 7h). Les stations d'écoute ont été placées en partie centrale de l'aire d'étude immédiate, au niveau du fourrés marécageux situé au sein des prairies humides, ainsi qu'en partie Ouest de l'aire d'étude immédiate, au niveau d'un linéaire arborescent connecté à un bosquet caducifolié.



Localisation des points d'enregistrement destinés à la détection ultrasonore des Chiroptères

Parallèlement, des recherches de gîtes potentiels ont été mises en œuvre afin d'apprécier les capacités d'accueil de l'aire d'étude immédiate pour la mise en place de gîtes de reproduction, de transit ou d'hivernage. Le principe consiste à prospecter les endroits et les milieux dans lesquels les chauves-souris ont le plus de chance de se trouver. On privilégie alors les milieux souterrains (grottes, anciennes mines...), le vieux bâti laissant entrevoir des fissures et des anfractuosités (granges, cabanes...), les ponts et les arbres âgés ou présentant des cavités. Dans le cadre de cette étude, les efforts se sont essentiellement portés sur la recherche de cavités arboricoles en raison de la présence de milieux forestiers sur le site.

3.1.3. Recueil bibliographique

Préalablement aux relevés de terrain, une collecte et une analyse des données existantes sur le secteur étudié ont été réalisées auprès :

- Des centres documentaires spécialisés ;
- Des structures scientifiques compétentes ;
- Des structures administratives concernées (DREAL, ...) ;
- Des études réalisées dans le secteur...

Nous avons procédé ainsi à une analyse bibliographique de la zone d'étude.

L'analyse bibliographique, au travers du recueil d'études existantes sur le secteur (études scientifiques, ...) et des données d'inventaires (ZNIEFF, ...) nous a permis d'effectuer une première évaluation de l'existant et d'orienter nos inventaires. Cette analyse a permis également d'avoir une approche « historique » des milieux naturels du secteur et d'en comprendre ainsi la dynamique.

Bibliographie : documents et sites consultés (non exhaustive : hors ouvrages de détermination et Listes Rouges)

Habitats et flore

- ENGREF, 1997, Corine Biotope (version originale) - Types d'habitats français, 175p.
- Romao C., 1999, Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15), Commission Européenne DG Environnement, 132p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004. – *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoire naturelle, Paris. 171p. (Coll. Patrimoines naturels, 61).
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. ET CHEVALLIER H. (Coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. ET DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes
- Julve P., 1998, Baseflor : index botanique, écologique et chorologique de la flore de France (version 8, septembre 2003).
- Site Internet : <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>.
- Site Internet : <http://www.tela-botanica.org/>
- Site Internet : <http://eveg.fr/>
- Site Internet de la société française de phytosociologie : <http://www.phytosocio.org/>



- Site Internet : <http://siflore.fcbn.fr/>
- Site Internet du Catalogue régional préliminaire des habitats naturels d'Aquitaine : <http://www.cbnsa.fr/habitats-aquitaine/index.html>
- CBSA, 2007. Référentiel typologique provisoire des habitats naturels de 14 sites Natura 2000 de Dordogne et du Lot-et-Garonne, 70 p.

Faune

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- Grand D., Boudot J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages.
- Ruys T., Steinmetz J. & Arthur C.-P. (coords.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 5 – Les Carnivores. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 p.
- Ruys T., (coord.), 2012. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 – Les Artiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 p.
- Ruys T. & Couzi L. (coords.), 2015. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 6 – Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 228 p.
- Cistude Nature (coordinateur : Matthieu Berroneau) 2010 – Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature. 180 p.
- Gourvil P-Y, Soulet D., Couanon V., Sannier M., Drouet E., Simpson D., Van Halder I., 2016. Pré-atlas des Rhopalocères et zygènes d'Aquitaine. Synthèse des connaissances 1995-2015. CEN Aquitaine, LPO Aquitaine. 217 p.
- Lafranchis T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- Site internet de la base de données naturalistes partagée en Aquitaine : <http://www.faune-aquitaine.org/>
- Système d'Information sur la Faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine : <http://www.si-faune.oafs.fr>
- Site internet de l'Atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine : <http://www.atlas-ornitho.fr/>
- Site internet Vigie Nature – Observatoire de la Biodiversité : <http://vigienature.mnhn.fr/>
- Vacher J.P. & Geniez M. (coords), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- Bellmann H., Luquet G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux & Niestlé, 383p.
- Site Internet : <http://www.tela-orthoptera.org/>

Autres

- DREAL Nouvelle-Aquitaine : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) Site Internet : <http://inpn.mnhn.fr/>

3.1.4. Équipe d'intervention

Le volet écologique a été réalisé par Maxime BIGAUD, Chargé d'étude écologique et naturaliste, Aurore GUIET, chargée de mission faune et Ingrid ROUVIERE, infographiste.

Membre de l'équipe	Fonction et formation initiale	Rôle dans l'étude
Maxime BIGAUD	Chargé d'étude écologique Master 2 professionnel « Biodiversité et Développement Durable »	Réalisation des inventaires de terrain Rédaction du dossier Contrôle qualité Expert écologique
Aurore GUIET	Chargée de mission faune Master 2 « Biodiversité et Gestion de l'Environnement »	Réalisation des inventaires de terrain Rédaction du dossier
Ingrid ROUVIERE	Infographiste et géomaticienne, spécialisée dans les Systèmes d'Information Géographique Titre professionnel Technicien supérieur en SIG	Cartographe Cartes et iconographie du dossier