

Centrale solaire de La Fourchale

Commune de Sulniac

Département du Morbihan (56)

Résumé non technique de l'étude d'impact



**AEPE
Gingko**

Atelier d'écologie paysagère
& environnementale

7, rue de la Vilaine
Saint-Mathurin-sur-Loire
49 250 LOIRE-AUTHION

02 41 68 06 95
www.aepe-gingko.fr
contacts@aepe-gingko.fr

Avril 2022

SOMMAIRE

I. L'ÉNERGIE SOLAIRE	3
I.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE.....	3
I.2. LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE.....	4
II. LA CONDUITE DES ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES	6
II.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE.....	6
II.2. LA DÉMARCHÉ D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	6
II.3. LES ÉTUDES RÉALISÉES	7
III. LA SITUATION DU PROJET	8
IV. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS	9
IV.1. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE	9
IV.2. LES ENJEUX DU MILIEU NATUREL	9
IV.3. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN	11
IV.4. LES ENJEUX DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE	12
V. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET	16
V.1. LA DÉMARCHÉ ENVIRONNEMENTALE.....	16
V.2. LE PROJET RETENU.....	16
VI. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ENVISAGÉES	21
VI.1. LES IMPACTS ET LES MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	21
VI.2. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL	22
VI.3. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN	23
VI.4. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE.....	25

PHOTO 7 : COUVERT VÉGÉTAL À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	12
PHOTO 8 : VUE AÉRIENNE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	16
PHOTO 9 : MISE EN PLACE DE SUPPORT DE PANNEAUX	19
PHOTO 10 : EXEMPLE DE POSTE DE LIVRAISON/TRANSFORMATION.	20
PHOTO 11 : EXEMPLE DE PISTE	20
PHOTO 12 : EXEMPLE DE BACHES POSÉES POUR ÉVITER LA TRAVERSÉE DU CHANTIER PAR LES AMPHIBIENS	23

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS D'ÉLECTRICITÉ SOLAIRE EN 2018 (SOURCE : REN21-2019).	4
TABLEAU 2 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION.	13
TABLEAU 3 : CARACTÉRISTIQUES D'UNE TABLE D'ASSEMBLAGE TELLE QUE PRÉVUE	19
TABLEAU 4 : SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT.	26

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE.....	8
CARTE 2 : AMÉNAGEMENTS DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	18
CARTE 3 : MESURES PAYSAGÈRES	25

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : INSTALLATIONS FIXES AU SOL.....	3
PHOTO 2 : CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.	9
PHOTO 3 : BRUANT JAUNE (SOURCE : F. HEMERY, ALTHIS).	10
PHOTO 4 : BARBASTELLE D'EUROPE (SOURCE : L. BONNOT).....	10
PHOTO 5 : PETITE VIOLETTE (SOURCE : R. ARHURO, ALTHIS).....	10
PHOTO 6 : HAMEAU DE CALZAC ÉGLISE	11

I. L'ENERGIE SOLAIRE

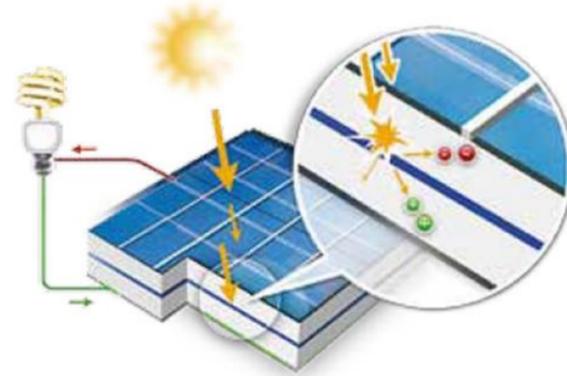
I.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Un parc photovoltaïque est une installation de production d'électricité par l'exploitation des rayonnements du soleil, source d'énergie propre et renouvelable.

Les technologies photovoltaïques reposent sur des cellules qui transforment le rayonnement solaire en courant électrique continu. Ces cellules sont couplées entre elles pour former un module, lui-même relié à différents composants électriques (onduleur, boîtier de raccordement, etc.). L'ensemble constitue un système photovoltaïque. La durée de vie d'un module est de l'ordre de 25 ans.

LE PRINCIPE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein d'une installation.



Source : HESPUL

Figure 1 : Principe de l'effet photovoltaïque.

La technologie utilisée pour le parc photovoltaïque de La Fourchale est une technologie au Silicium cristallin. Les cellules sont constituées de fines plaques de silicium, élément que l'on extrait du sable ou du quartz. Selon la méthode de cristallisation utilisée on obtient du silicium monocristallin ou du silicium multi-cristallin. La durée de vie des modules photovoltaïques fabriqués à partir de ces cellules est estimée entre 25 et 30 ans.

L'ensemble de l'installation est raccordé au réseau public d'électricité par un réseau de câbles enterrés, appartenant au réseau public de distribution ou de transport, et permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source local (appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité). L'électricité produite par le parc photovoltaïque est ensuite distribuée dans les lieux de consommation les plus proches.



Photo 1 : Installations fixes au sol.

SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE

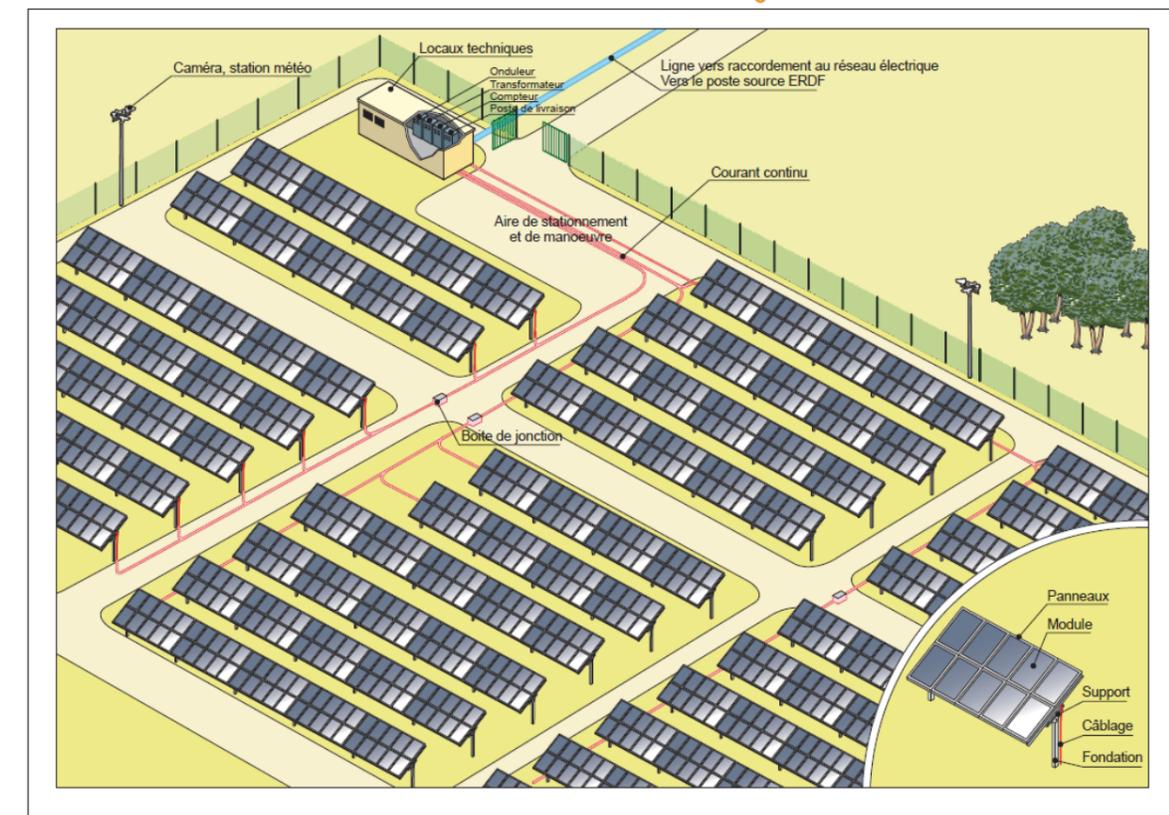


Figure 2 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque.

I.2. LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

En 2018, la production mondiale d'électricité solaire a augmenté d'environ 25% et a ainsi dépassé les 500 GW. L'énergie solaire photovoltaïque est devenue en 2018 la technologie énergétique à la croissance la plus rapide au monde. Toutefois, bien que le soleil soit un élément à la portée de la majorité des pays de la planète, l'énergie solaire est surtout développée dans les pays industrialisés. En 2018, 32 pays possédaient une capacité cumulée d'au moins 1GW.

La Chine est de loin le 1^{er} producteur mondial et compte à elle seule pour 45% des nouvelles capacités mondiales. La France se situait en 2018 à la 9^{-ème} place mondiale en termes de production d'électricité à partir d'installations solaires.

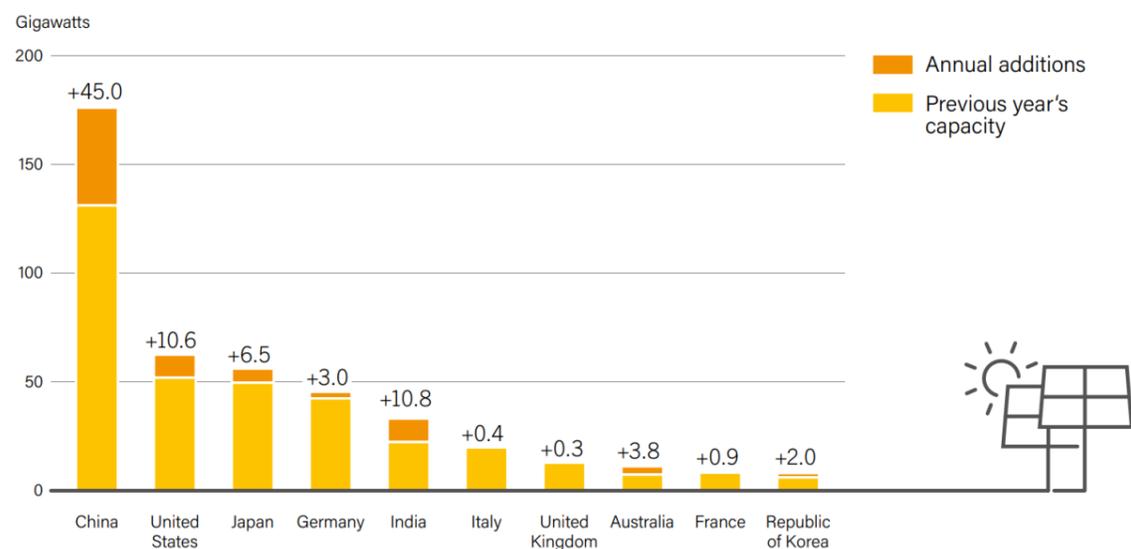


Tableau 1 : Principaux pays producteurs d'électricité solaire en 2018 (Source : REN21-2019).

Dans un contexte de développement généralisé des énergies renouvelables, la part de l'énergie solaire demeure encore assez faible même si elle a augmenté de 100 GW en 1 an. En 2018, l'énergie photovoltaïque représentait environ 2,4% de la production annuelle mondiale d'électricité. Cette énergie présente donc un potentiel de développement conséquent dans les décennies à venir.

La production française d'électricité en 2018 a représenté un total de 548,6 TWh dont la majeure partie est issue du nucléaire (71,7%). Les énergies renouvelables, dont fait partie le solaire, ne représentent qu'une infime partie de la production d'électricité. L'énergie éolienne n'a ainsi compté que pour 5,1% de la production nationale d'électricité, contre 1,9% pour le photovoltaïque.

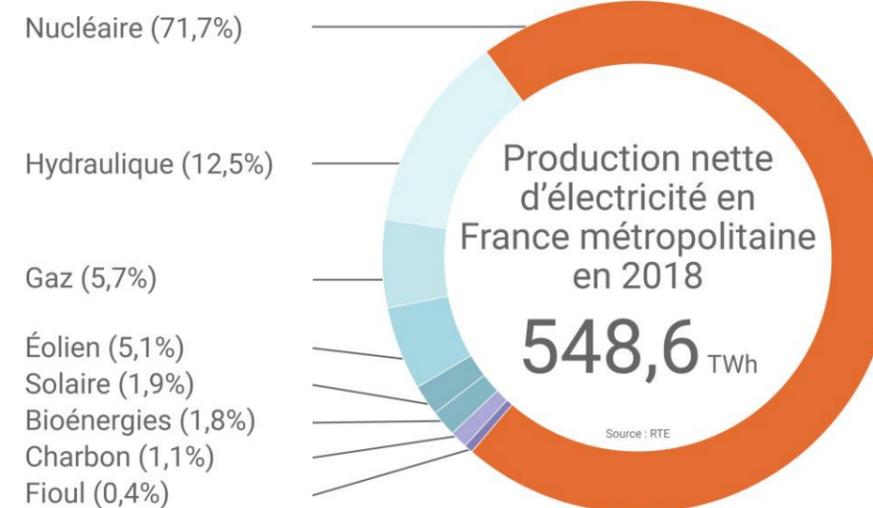


Figure 3 : Part du solaire dans la production française d'électricité d'origine renouvelable en 2018 (Source : RTE).

Au 31 décembre 2018, la France possédait un parc photovoltaïque installé de 8 527 MW (DOM compris). L'objectif de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2018 visant l'installation de 10 200 MW a ainsi été atteint à 84%.

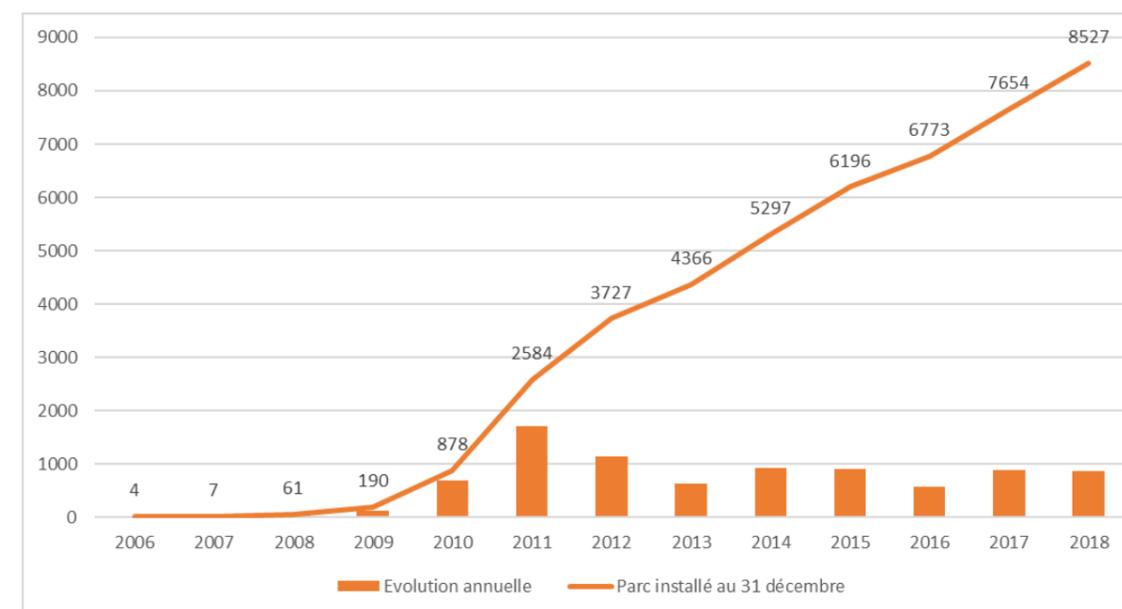


Figure 4 : Evolution du parc photovoltaïque raccordé entre 2006 et 2018 (Source : RTE).

La majorité (71,4%) des installations photovoltaïques en service en France métropolitaine sont de faible puissance (<3kW). Elles ne constituent toutefois que 9,3% de la puissance installée. A contrario, les installations d'une puissance unitaire supérieure à 250 kW ne représentent que 0,4% des installations. Pourtant, elles correspondent à 53,2% de la puissance installée en France métropolitaine.

La région Bretagne disposait fin 2019 de 236,3 MW raccordés de puissance électrique issue des installations photovoltaïques.

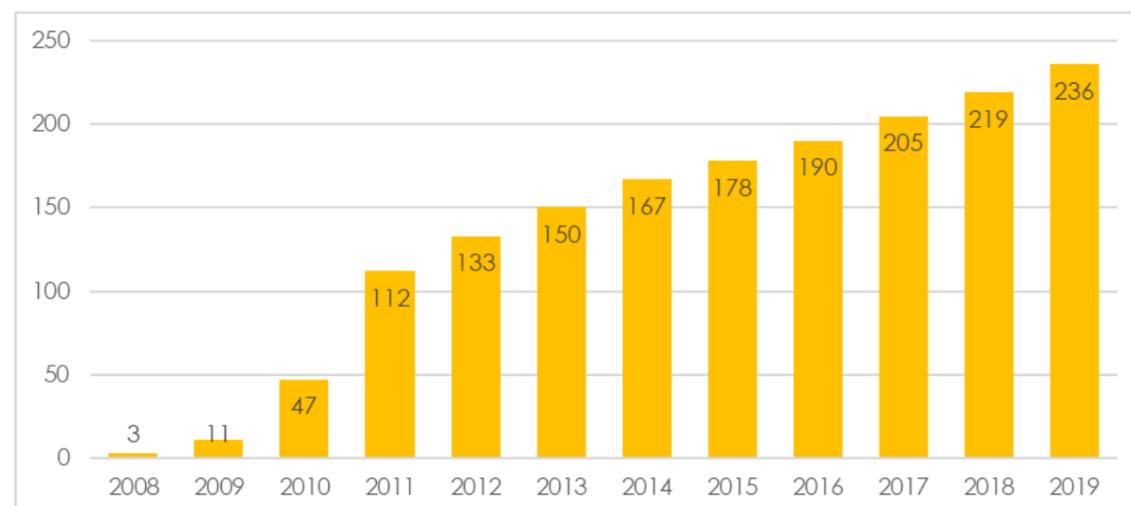


Figure 5 : Evolution de la production d'électricité photovoltaïque au 31/12/2019 (Source : RTE).

L'objectif solaire photovoltaïque de la région est d'atteindre 400 MW en 2020 ou 1 600 MW (objectif bas) en 2050. Cet objectif est loin d'être atteint et des efforts sont donc à fournir.

Le projet de parc photovoltaïque de Sulniac s'inscrit dans un contexte de développement général de l'énergie solaire photovoltaïque. Il répond aux ambitions européennes, nationales et régionales de développement des énergies renouvelables.

La production électrique du futur parc photovoltaïque participera notamment à l'effort nécessaire pour atteindre les objectifs définis par la programmation pluriannuelle de l'énergie.

II. LA CONDUITE DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES

II.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

Le décret du 19 novembre 2009 introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol (permis de construire, étude d'impact, enquête publique). Par ailleurs, ces installations sont soumises aux dispositions en vigueur concernant le droit de l'urbanisme et la préservation de la ressource en eau, les sites Natura 2000, les défrichements, ainsi que le droit électrique.

Le détail des procédures est exposé dans la circulaire du 18 décembre 2009. Selon les projets, la réalisation d'installations photovoltaïques au sol implique plusieurs autorisations, au titre du droit de l'électricité, du code de l'urbanisme, du code de l'environnement et du code forestier.

II.2. LA DEMARCHE D'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact du projet a été rédigée, par le bureau d'étude AEPE Gingko, conformément au code de l'environnement et au guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (avril 2011). La démarche d'évaluation environnementale du projet a reposé sur les étapes suivantes :

1. La réalisation d'un cadrage préalable permettant de définir des études environnementales proportionnées à la sensibilité du site d'étude et aux impacts potentiels du projet. Cette phase a également permis de délimiter les différentes aires d'étude environnementales : immédiate pour les inventaires écologiques, rapprochée pour les études socio-économiques, éloignée pour les études à l'échelle du grand paysage...
2. La réalisation d'un état initial de l'environnement pour identifier les enjeux environnementaux et paysagers du territoire. Des études spécifiques de terrain ont été menées par des spécialistes : mesures acoustiques, inventaires de la faune et de la flore, repérage pour le paysage et le patrimoine...
3. La comparaison de variantes de projet envisagées répondant au mieux aux enjeux identifiés sur le site et aux recommandations d'aménagement qui en découlent. Cette étape est essentielle car elle a permis de définir le projet de moindre impact pour l'environnement. Le porteur de projet a travaillé en concertation avec tous les spécialistes (écologues, paysagiste, acousticien...) pour aboutir au projet retenu.
4. L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement. Malgré les efforts réalisés pour arriver au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a eu pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels du projet (avant la mise en œuvre de mesures).
5. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation. Pour les impacts potentiels significatifs du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des mesures permettant de rendre ces impacts acceptables. Cette démarche a été conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC).



AEPE-Gingko, 2020

Figure 6 : Principales étapes de conduite d'une étude d'impact.

Le présent dossier constitue un résumé non technique de l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement qui sera instruit par les services de l'État. La conduite de l'évaluation environnementale a été faite conformément au code de l'environnement et guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol.

II.3. LES ETUDES REALISEES

Le projet de parc photovoltaïque de La Fourchale est porté par la société Valeco, spécialisée dans le développement d'énergies renouvelables.

VALECO

Agence de Montpellier
188, rue Maurice Béjart
34 184 MONTPELLIER
Tél : 04 67 40 74 00

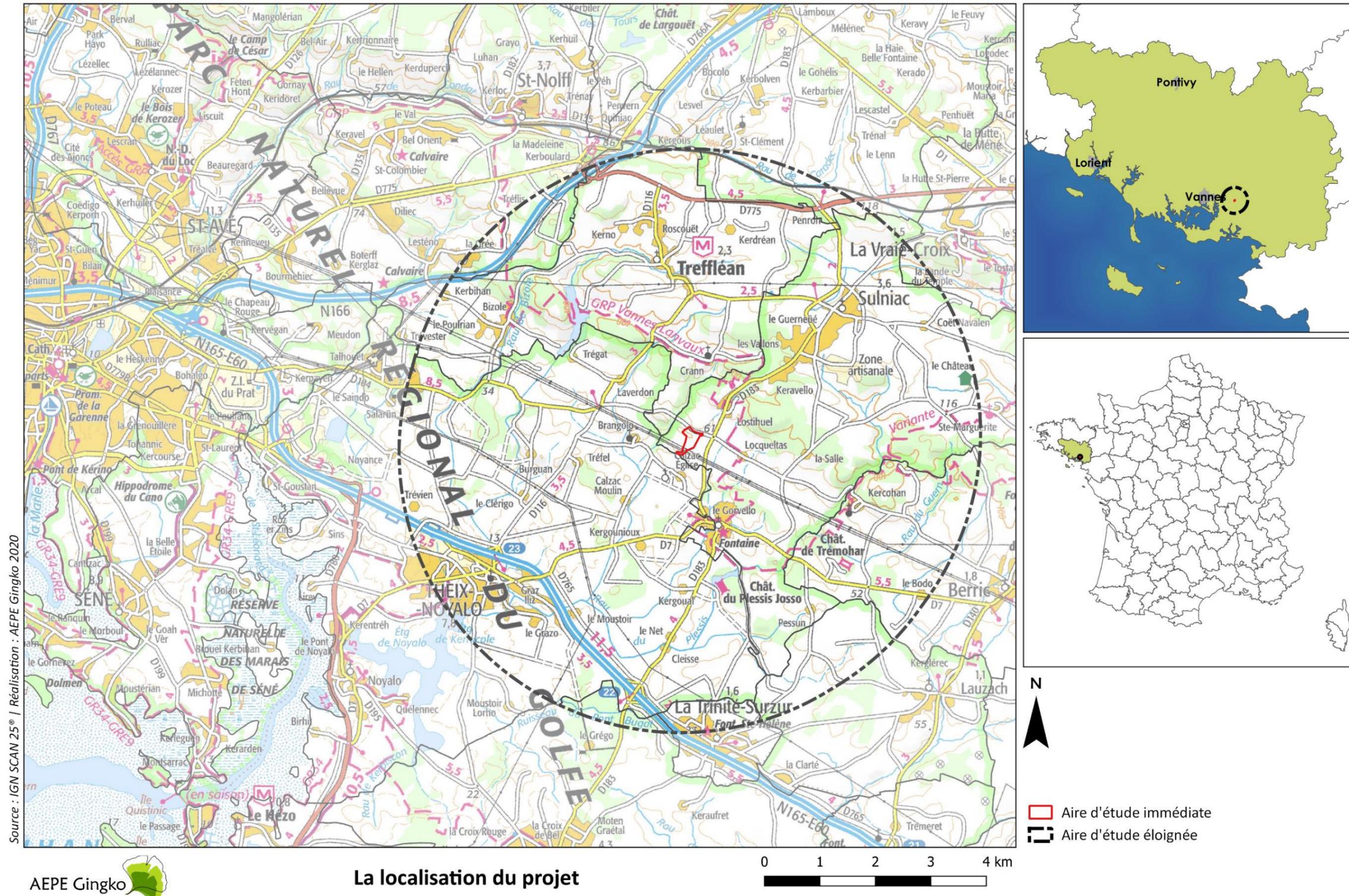


Les études environnementales ont été réalisées par plusieurs bureaux d'études listés ci-après :

Étude d'impact	AEPE-Gingko Audrey MARTINEAU - Chargée d'études en environnement 7, rue de la Vilaine 49 250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95	
Étude naturaliste	ALTHIS – Groupe Synergis Environnement Guénoilé LE PEUTREC - Chargé d'étude naturaliste - botaniste 21, Rue du Danemark – Porte Océane 56400 BREC'H (Pays d'Auray) Tél : 02 97 58 53 15	
Étude paysagère et photomontages	AEPE-Gingko Antoine CHARENTON - Chargé d'étude paysagiste 7, rue de la Vilaine 49 250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95	

III. LA SITUATION DU PROJET

Le projet de parc photovoltaïque de Sulniac est situé au sud-est du département du Morbihan (56), en région Bretagne. Il est localisé sur la commune de Sulniac, à 8km à l'est de Vannes.



Carte 1 : Localisation du projet de parc photovoltaïque.

IV. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS

IV.1. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

L'analyse de l'état initial a permis d'identifier et hiérarchiser les enjeux du site sur le milieu physique.

CLIMAT

Le climat océanique génère des précipitations relativement importantes et des températures douces tout au long de l'année. L'ensoleillement se concentre sur la période s'étirant de mai à septembre. Le site du projet présente un gisement solaire moyen à l'échelle française mais reste favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.

GEOLOGIE, TOPOLOGIE ET HYDROLOGIE

La particularité du site de La Fourchale tient dans la présence antérieure d'activités humaines ayant conduit à profondément transformer les sols.

La zone d'implantation de la centrale photovoltaïque est localisée sur des couches géologiques granitiques. Il s'agit d'une ancienne carrière de gneiss. Sa topographie est assez accidentée, témoignant de son ancienne activité. Les sols du projet sont des sols brunifiés peu épais et bien drainés des buttes et versants.



Photo 2 : Contexte topographique de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate est délimitée à l'est par un affluent du Kerandrun. Une mare est également présente dans l'aire d'étude immédiate. De ce fait, le site est potentiellement concerné par la présence de zones humides qui présentent un fort enjeu pour le projet présent.

RISQUES NATURELS

La commune de Sulniac est concernée par des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle de type tempête, inondations, coulées de boues et mouvements de terrain. Le risque de tempête et d'inondation ne présentent qu'un enjeu faible pour le projet.

L'aire d'étude immédiate est également concernée par un risque de feux d'espaces naturels. Des précautions particulières devront être prises dans le cadre du projet.

IV.2. LES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Plusieurs zones naturelles ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée à savoir 6 ZNIEFF de type 1, 2 ZNIEFF de type 2, 5 sites Natura 2000 (ZSC et ZPS), 1 APPB ainsi qu'une Réserve Naturelle Nationale (RNN) et un Parc Naturel Régional (PNR).

Les ZNIEFF de type 1 recensent principalement des zones humides et des landes assez représentatives de ce qui est observé dans l'aire d'étude immédiate du projet. Par conséquent, des espèces observées dans les ZNIEFF de type 1 peuvent également l'être au sein du site. Il en est de même pour les ZNIEFF de type 2, en particulier celle des « Landes de Lanvaux » qui possède des habitats de landes assez similaires à ceux identifiés sur l'aire d'étude immédiate du projet.

Les sites Natura 2000 identifiés ne font référence qu'aux milieux côtiers et estuariens non représentatifs des habitats de l'AEI. En revanche, un gîte à chauves-souris abrite une importante colonie reproductrice de Grand murin. Il est également classé en ZNIEFF de type 1 et en APPB. Une attention particulière sera portée sur cette espèce pour déterminer si le site d'étude correspond à un secteur de chasse ou de transit.

Enfin, le site du projet se localise dans une commune rattachée au Parc Naturel Régional du « Golfe du Morbihan ». Le porteur de projet devra respecter la charte du PNR dans l'éventuelle installation du parc photovoltaïque.

L'aire d'étude immédiate se situe en limite ouest du grand ensemble de perméabilité des crêtes de Saint Nolff à l'estuaire de la Vilaine et comprend un corridor terrestre ainsi qu'un réservoir complémentaire cours d'eau.

LA FLORE ET LES HABITATS

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, 249 espèces végétales ont été recensées mais aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence. Par ailleurs, plusieurs espèces exotiques envahissantes ou à surveiller ont été détectées (aucune invasive n'est avérée).

L'aire d'étude immédiate est dominée par des parcelles de cultures ainsi que par boisements, landes et prairies. 7 habitats d'intérêt communautaire (dont 4, moins caractérisés, sont notés comme proches HIC) ont été recensés. Parmi eux, les « Landes sèches européennes » (HIC 4030) et des « Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes » (HIC 6230) sont présentes sur de petites surfaces au nord de l'aire d'étude immédiate. Un boisement considéré comme proche HIC 9120-2 « Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx » est également situé en limitrophe sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Un linéaire modéré (1 876 mètres) de haies arbustives et multistrates est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Au nord de la zone d'étude, une haie de type H4 (alignement arboré) abrite plusieurs réservoirs de biodiversité, renforçant ainsi son intérêt.

Les habitats présentent un fort enjeu pour le projet photovoltaïque de La Fourchale.

LES ZONES HUMIDES

Les zones humides occupent l'ancien fond de carrière au nord-est de l'aire d'étude immédiate et le long du ruisseau à l'est et au sud de l'aire d'étude immédiate (AEI). L'enjeu lié aux zones humides est considéré comme fort.

LES OISEAUX

Les enjeux significatifs liés à la conservation des habitats du site pour l'avifaune sont tous concentrés sur la période de nidification. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, 3 espèces d'oiseaux nicheurs identifiés possèdent un enjeu sur site fort à savoir le Bouvreuil pivoine, la Fauvette pitchou et le Bruant jaune. Ainsi, les haies arbustives, les boisements, les landes et les prairies (fourrés) (zones de reproduction pour la Fauvette pitchou) présentent des enjeux de conservation fort.

De plus, les habitats localisés dans la moitié nord de l'aire d'étude immédiate (fourrés) et aux abords d'un cours d'eau ou d'une mare présentent des enjeux de conservation modérés pour la Bouscarle de Cetti, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la râle d'eau et le Rossignol philomèle. Les haies, les lisières de boisements et les parcelles de culture présentent des enjeux de conservation modérés pour la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe et le Faucon crécerelle.

Au vu de la belle mosaïque de paysages et de l'absence de dérangement humain sur le site, de nombreuses espèces nicheuses peuvent s'y reproduire.

CHAUVES-SOURIS

Au total, 10 espèces de chiroptères ont été recensés lors des sessions d'inventaires au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutes les espèces sont protégées aux niveaux national et européen et 4 d'entre elles présentent un intérêt particulier du fait de leur statut de conservation menacé au niveau régional :

- le **Grand rhinolophe**, considéré comme « en danger » sur la Liste Rouge régionale ;
- la **Barbastelle d'Europe**, considéré comme « quasi menacé » sur la Liste Rouge régionale ;
- le **Murin de Bechstein**, considéré comme « quasi menacé » sur le Liste Rouge régionale ;
- la **Pipistrelle d'Europe**, considéré comme « quasi menacé » sur le Liste Rouge régionale.

Deux espèces possèdent un enjeu sur site très fort (la barbastelle d'Europe et la pipistrelle commune), une un enjeu fort (la sérotine commune) et 4 un enjeu sur site modéré (le grand rhinolophe, le murin de Bechstein, le petit rhinolophe et la pipistrelle de Kuhl).

L'activité chiroptérologique relevée la plus importante se concentre principalement le long du cours d'eau avec une exception pour le territoire de chasse de la barbastelle et de la pipistrelle commune au niveau des ronciers au sud-est de l'aire d'étude immédiate.



Photo 3 : Bruant jaune (Source : F. HEMERY, Althis).



Photo 4 : Barbastelle d'Europe (Source : L. Bonnot).

LES AMPHIBIENS

La présence de mares sur le site est favorable à la reproduction des amphibiens. Ainsi, sept espèces d'amphibiens ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate, dont 4 possèdent un enjeu patrimonial modéré. Il s'agit de la Rainette verte, la Grenouille commune, la Grenouille de Lessona et le Triton marbré. Les habitats nécessaires à la phase terrestre des amphibiens (boisements à l'est du site et nombreux fourrés) sont bien représentés et souvent favorables.

LES REPTILES

Les nombreux fourrés et ronciers présents sur le site du projet représentent des habitats favorables pour les reptiles. 4 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate, toutes avec un enjeu faible.

LES INVERTEBRES

Au total, 19 espèces d'odonates, 27 espèces de lépidoptères et 16 espèces d'orthoptères ont été observés dans l'aire d'étude immédiate.

Les surfaces ouvertes bien ensoleillées et les landes représentent un enjeu de conservation modéré pour la Petite violette (espèce de de lépidoptère).

Un Coléoptère protégé, le Grand capricorne, a aussi été noté dans des arbres au nord de l'AEI. Il lui est attribué un enjeu fort.



Photo 5 : Petite violette (Source : R. ARHURO, Althis).

LES MAMMIFERES TERRESTRES

9 espèces de mammifères terrestres ont été recensés. Seul le Lapin de garenne possède un enjeu patrimonial fort, étant donné que son état de conservation est mauvais à l'échelle régionale. Toutefois, un seul individu ayant été observé au sud du site (bordure de champs), le niveau d'enjeu de cette espèce est modéré. Le lièvre d'Europe possède un enjeu patrimonial ainsi qu'un enjeu sur site modérés.

IV.3. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit sur la commune de Sulniac et sur le territoire de Golfe du Morbihan-Vannes. Il s'inscrit également sur le Parc Naturel du Golfe du Morbihan.

POPULATION ET HABITAT

Le porteur de projet s'est porté vers un site d'étude localisé dans un milieu rural présentant un dynamisme démographique globalement important. Les hameaux les plus proches de l'aire d'étude immédiate sont :

- Locqueltas à 240 m à l'est ;
- Le Douaro à 260 m à au sud-est ;
- Calzac Eglise à 260 m au sud ;
- Tréguenard à 370 m au nord-ouest ;
- Le Vieux Moulin à 390 m au sud-ouest ;
- Le Bot à 400 m au nord.



Photo 6 : Hameau de Calzac Eglise

Aucune zone habitée n'est donc située au sein ni aux abords du projet de centrale photovoltaïque.

VOIE DE COMMUNICATION

Le projet est situé aux abords immédiats d'une voie commune et à environ 200 m de la route départementale la plus proche (la D183). Ces axes routiers présentent un enjeu très faible pour le projet.

AMBIANCE ACOUSTIQUE

Compte tenu de l'activité limitée autour du site et de l'éloignement aux habitations (plus de 240m), il y a peu d'enjeu lié à l'ambiance sonore du projet.

ACTIVITE ECONOMIQUE

Le site du projet se localise sur un secteur essentiellement destiné aux activités commerciales (bar, épicerie, restaurant...) et de services (services de santé, poste, coiffeur...). Cependant, l'aire d'étude immédiate est localisée au droit d'une ancienne carrière. L'enjeu lié aux activités économiques est considéré comme très faible pour le projet.

RISQUES INDUSTRIELS

Une canalisation de gaz naturel est présente au sud de la commune de Sulniac, à plus de 1,3km de l'aire d'étude immédiate. Elle ne présente pas d'enjeu particulier pour le projet. Il n'existe aucun risque industriel ou technologique à proximité immédiate du site pouvant engendrer un risque pour le projet.

REGLES D'AMENAGEMENT

La commune de Sulniac est régie par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 21 novembre 2019. Selon ce document, l'aire d'étude immédiate est essentiellement localisée en zone A et la partie est du site est localisé en zone Na. Les parcs photovoltaïques étant considérés comme des « équipements d'intérêt collectif et services publics », l'installation du projet présent est donc autorisée au droit de l'aire d'étude immédiate.

Par ailleurs, il existe des zones humides, des espaces boisés, haies et arbres à protéger titre de l'article L151-23 du code de l'urbanisme. Ces zones seront à éviter dans la mesure du possible.

CONTRAINTES ET SERVITUDES

Des contraintes et servitudes grèvent la zone d'étude. Il s'agit de trois lignes électriques aérienne (225KV) du réseau RTE GMR BRETAGNE qui traversent la partie sud de l'aire d'aire immédiate, selon un axe nord-ouest/sud-est. Des précautions particulières devront alors être respectées.

IV.4. LES ENJEUX DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

L'analyse des caractéristiques du territoire a permis de recenser les différents éléments soulevant un enjeu vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate.

L'étude a révélé des zones de co-visibilité depuis les zones habitées, les voies de circulation et les lieux touristiques. En effet, le site d'étude est entouré sur la quasi-intégralité de son périmètre par de la végétation arborée (haie bocagère et ripisylve de cours d'eau) et bordé par un talus au nord-est. Il se trouve également pour partie en point bas du fait de son ancienne utilisation comme site d'extraction. Ces éléments font que la visibilité en sa direction est dans la plupart des cas rendue impossible par la végétation et la topographie.



Photo 7 : Couvert végétal à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Sur la grande majorité du territoire étudié, les perceptions en direction du futur projet ne sont pas significatives. Seuls les éléments très proches peuvent présenter une sensibilité potentielle, qualifiée de globalement faible et ponctuellement modérée. Il s'agit des hameaux proches de Lostihuel et Locqueltas, de la RD 183, de la route communale bordant le site d'étude au nord-est et des sentiers de randonnée empruntant le rebord du plateau dominant le site d'étude.

Tableau 2 : Synthèse des enjeux environnementaux et les recommandations d'implantation.

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu / sensibilité	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
PRODUCTION ENERGETIQUE				
Potentiel solaire	Le projet se situe dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque. L'aire d'étude immédiate présente un gisement solaire moyen à l'échelle française mais tout à fait compatible avec une exploitation énergétique.	FORT	Optimiser l'implantation des panneaux photovoltaïques pour rechercher un rendement énergétique maximum et valoriser la ressource solaire	/
MILIEU PHYSIQUE				
Climat	Le climat local se situe dans un contexte océanique qui génère des précipitations relativement importantes et des températures douces tout au long de l'année. Les conditions climatiques ne présentent pas de sensibilité particulière dans le cadre du projet.	TRES FAIBLE	/	/
Qualité de l'air	La zone d'étude est située dans un contexte rural globalement peu concerné par les pollutions atmosphériques. Le projet n'est pas susceptible d'engendrer de nouvelles pollutions de l'air.	TRES FAIBLE	/	/
Géologie	L'aire d'étude immédiate s'inscrit au sein de formations essentiellement composées de granite. Un vallon, reposant sur des formations superficielles (colluvions) traverse le site au sud. Les conditions géologiques ne présentent aucun enjeu particulier pour le projet.	NUL	/	/
Pédologie	Les sols du secteur d'étude sont des sols brunifiés peu épais. Les conditions pédologiques ne présentent aucun enjeu particulier pour le projet.	NUL	/	/
Topographie	L'aire d'étude immédiate se trouve sur une ancienne carrière dont le relief est assez accidenté. La partie nord-ouest est délimitée du reste de la zone par un talus d'une dizaine de mètres.	FORT	Eviter l'implantation sur les fortes pentes. Conserver les talus présents	Limiter l'implantation sur les fortes pentes
Hydrologie	L'aire d'étude immédiate est située dans le bassin versant du Golfe du Morbihan. Compte tenu de la présence d'un cours d'eau et d'une mare dans l'aire d'étude immédiate, des zones humides ont été localisées sur la zone d'étude et présentent donc un enjeu fort.	FORT	Eviter les aménagements dans le vallon Eviter l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblai des zones humides conformément à la règle 4 du SAGE du bassin " Golfe du Morbihan et Ria d'Etel "	Si l'évitement est impossible, mettre en œuvre des mesures compensatoires, conformément à la règle 4 du SAGE du bassin " Golfe du Morbihan et Ria d'Etel "
Hydrogéologie	Il n'y a pas d'aquifère important sur le secteur. Toutefois, un captage d'eau potable est situé à 1,4 km mais ne présente pas d'enjeu particulier.	NUL	/	/
Risques naturels	L'aire d'étude immédiate est concernée par un risque de tempête mais ne présente qu'un enjeu faible pour le projet. Elle est également concernée par un risque de feux d'espaces naturels. Des précautions particulières devront être prises dans le cadre du projet.	FAIBLE	Respecter les préconisations du SDID	/
MILIEU NATUREL				
Zone naturelle de l'AEE	Les ZNIEFF de type 1 recensent principalement des zones humides et des landes assez représentatives de ce qui est observé dans l'AEI. Par conséquent, des espèces observées dans les ZNIEFF de type 1 peuvent l'être dans l'AEI. Parmi les ZNIEFF de type 2 identifiées dans l'AEE, celle des landes de Lanvaux possède des habitats de landes assez similaires à ceux de l'AEI. Il n'est pas exclu que certaines espèces de la ZNIEFF se retrouvent dans l'AEI. Un gîte à chauves-souris abrite une importante colonie reproductrice de Grand murin. Il est également classé en ZNIEFF de type 1 et en APPB. Une attention particulière sera portée sur cette espèce pour déterminer si le site d'étude correspond à un secteur de chasse ou de transit.	MODERE	/	/
Zone naturelle de l'AEI	L'AEI se situe dans une commune rattachée au Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan. Le porteur de projet devra respecter la charte du PNR dans l'éventuelle installation du parc photovoltaïque.	MODERE	/	/
Continuités écologiques	L'aire d'étude immédiate se situe en limite ouest du grand ensemble de perméabilité n°23 : Des crêtes de Saint Nolf à l'estuaire de la Vilaine. À l'échelle du PLU, l'AEI comprend un corridor terrestre et un réservoir complémentaire cours d'eau.	MODERE	Eviter la destruction des corridors terrestre et réservoir de biodiversité	Limiter la destruction des corridors terrestre et réservoir de biodiversité
Habitats	L'AEI abrite 3 habitats d'intérêt communautaire différents. Quatre proches HIC, liés aux mêmes 3 habitats, sont aussi identifiés	FORT	Eviter la destruction des habitats d'intérêt communautaire	Limiter la destruction des habitats d'intérêt communautaire

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu / sensibilité	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
	6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude », 9120-2 « Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx », et 4030 « Landes sèches européennes »			
	Au nord de l'AEI, une haie de type H4 abrite plusieurs arbres réservoirs de biodiversité, renforçant son intérêt.	FORT	Eviter la destruction des haies à fort enjeu	Limiter la destruction des haies à fort enjeu
Zone humide	Les zones humides occupent l'ancien fond de carrière au nord-est de la ZIP et le long du ruisseau à l'est et au sud de l'AEI.	FORT	Eviter la destruction des zones humides	Limiter la destruction des zones humides
Flore	Aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence. Par ailleurs, plusieurs espèces exotiques envahissantes ou à surveiller ont été détectées, mais aucune invasive avérée	TRES FAIBLE	/	/
Avifaune	65 espèces sont identifiées lors des inventaires. Parmi elles, 3 possèdent un enjeu sur site fort (Bouvreuil pivoine, bruant jaune, Fauvette pitchou)	FORT	Eviter la destruction des habitats de reproduction du bouvreuil pivoine, du bruant jaune, et de la fauvette pitchou)	Limiter la destruction des habitats de reproduction du bouvreuil pivoine, du bruant jaune, et de la fauvette pitchou)
	7 ont un enjeu sur site modéré (bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Chardonneret élégant, Rossignol philomèle, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe). La grande majorité de ces espèces nichent dans les zones de fourrés, notamment dans la moitié nord de l'AEI.	MODERE	Eviter la destruction des habitats de reproduction des espèces à enjeu modéré	Limiter la destruction des habitats de reproduction des espèces à enjeu modéré
Chiroptères	L'activité sur le site est en moyenne très forte, mais l'utilisation du site est très localisée le long du cours d'eau. Plusieurs espèces, notamment la barbastelle, la pipistrelle commune et la sérotine commune sont observées avec un comportement de chasse important. Le petit et le grand rhinolophe ont été enregistrés en transit.	TRES FORTE	Eviter les aménagements proches du cours d'eau et le long des corridors de déplacements	Limiter les aménagements proches du cours d'eau et le long des corridors de déplacements
Amphibiens	Sept espèces d'amphibiens sont recensées dans l'AEI. Quatre d'entre elles affichent un enjeu sur site modéré : la Rainette verte, la Grenouille commune, la grenouille de Lessona et le Triton marbré.	MODERE	Eviter la destruction des habitats des amphibiens	Limiter la destruction des habitats des amphibiens
Reptiles	Quatre espèces de reptiles sont identifiées dans l'AEI. Elles sont toutes d'enjeu faible.	FAIBLE	/	/
Invertébrés	19 espèces d'odonates, 27 espèces de lépidoptères et 16 espèces d'orthoptères sont observées dans l'AEI. Parmi elles, une espèce de lépidoptère possède un enjeu sur site modéré : la Petite violette. Elle fréquente les landes et les surfaces ouvertes et bien ensoleillées.	MODERE	Eviter la destruction des habitats de la Petite violette (landes et surfaces ensoleillées)	Limiter la destruction des habitats de la Petite violette (landes et surfaces ensoleillées)
	Un Coléoptère protégé, le Grand capricorne, a aussi été noté dans des arbres au nord de l'AEI. Il lui est attribué un enjeu fort.	FORT	Eviter la destruction des haies à fort enjeu	Limiter la destruction des haies à fort enjeu
Mammifères	8 espèces de mammifères sont recensées dans l'AEI. Elles possèdent toutes un enjeu patrimonial faible, à l'exception du Lapin de garenne qui possède un enjeu sur site modéré.	FAIBLE	/	/
MILIEU HUMAIN				
Population et habitat	Les communes de la zone d'étude du projet se caractérisent par un important dynamisme démographique avec une augmentation significative de la population sur ces dernières années. La construction de nouveaux logements en bordure des bourgs et des principaux hameaux permet d'intégrer ces nouveaux arrivants et contribue à l'extension des zones urbanisées sur le territoire.	TRES FAIBLE	/	/
Voies de communication	Le projet est situé aux abords immédiats d'une voie commune est à environ 200 m de la route départementale la plus proche, la D183.	TRES FAIBLE	/	/
Ambiance acoustique	Peu d'enjeux sont liés à l'ambiance sonore du site au regard de l'activité limitée recensée autour du site et de l'éloignement des habitations.	NUL	/	/
Activités économiques	L'activité économique de l'aire d'étude éloignée est dominée par les commerces et services. L'aire d'étude immédiate est localisée au droit d'une ancienne carrière. Aucun enjeu ne concerne l'aire d'étude immédiate.	TRES FAIBLE	/	/
Risques industriels et technologiques	Une canalisation de gaz naturel est présente au sud de la commune de Sulniac. Elle est localisée à plus de 1,3 km de l'aire d'étude immédiate et ne présente donc pas d'enjeu pour le projet. Il n'existe aucun risque industrielle ou technologique à proximité immédiate du site pouvant engendrer un risque pour le projet.	NUL	/	/

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu / sensibilité	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Règles d'urbanisme	L'installation d'un parc photovoltaïque n'est possible pas en zone Na. Des zones humides, espaces boisés et haies à préserver sont présents sur l'aire d'étude immédiate.	MODERE	Respecter les règles du PLU de Sulniac	/
Contraintes et servitudes techniques	L'aire d'étude immédiate est concernée par une servitude RTE. Un réseau de câbles électriques survole la zone et de précautions particulières devront être prises. Les enjeux sont donc modérés.	MODERE	Respecter les recommandations des différents exploitants de réseau	/
PAYSAGE ET PATRIMOINE				
Unités paysagères	Le projet prend place au sein de l'unité paysagère de la Plaine du Muzillac et ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis de la potentielle implantation de panneaux photovoltaïques celle-ci étant très fermée.	TRES FAIBLE	/	/
Relief et hydrographie	Les lignes de force majoritaires de l'aire d'étude intermédiaire sont ici orientées selon un axe nord-ouest/sud-est. Le rebord du plateau permet une visibilité lointaine sur la plaine où prend place le projet, mais la végétation abondante empêche les vues dans sa direction dans la plupart des cas. Le site potentiel d'implantation est en bordé par un talus au nord-est et rend presque impossible la visibilité en direction du site,	TRES FAIBLE	Veiller à préserver le caractère humide de la partie basse de l'aire d'étude immédiate	
Occupation du sol et végétation	Le territoire étudié présente un contexte essentiellement agricole, où les reliefs les plus prononcés accueillent boisements et prairies tandis que les zones plus planes sont davantage occupées par de grandes surfaces cultivées. Le site potentiel d'implantation est entouré sur la quasi-intégralité de son périmètre par de la végétation arborée.	FAIBLE	Conserver la barrière visuelle que représente la haie bocagère bordant le site potentiel d'implantation	Renforcer la végétation arborée sur le pourtour du site lorsqu'elle est peu dense
Structures anthropiques	La situation topographique des lieux de vie, le couvert végétal et/ou la distance à la zone d'étude empêchent les perceptions significatives. Seuls les hameaux proches de Lostihuel et Locqueltas présentent potentiellement une sensibilité globalement faible et ponctuellement modérée.	FAIBLE		
	Seuls les deux axes les plus proches de l'aire d'étude immédiate présentent une sensibilité potentielle globalement faible et ponctuellement modérée : il s'agit la RD 183 et de la route communale bordant le site d'étude au nord-est.	FAIBLE		
Structures anthropiques	Située en grande partie au sein du territoire du PNR du Golfe du Morbihan, l'aire d'étude intermédiaire propose plusieurs itinéraires de randonnée et des éléments touristiques ponctuels. Les sensibilités sont globalement faibles vis-à-vis de la potentielle implantation d'une centrale photovoltaïque au sein de l'aire d'étude immédiate.	TRES FAIBLE		
Analyse patrimoniale	Les éléments de patrimoine, protégés ou non, ne permettent pas de perceptions significatives en direction de l'aire d'étude immédiate.	FAIBLE		
Paysage de l'aire d'étude immédiate	La partie est de la parcelle correspond à l'ancienne zone d'extraction. Elle est séparée du reste de la parcelle par un front de taille d'une dizaine de mètres de hauteur. Cette partie est actuellement occupée par des taillis de saules et frênes, une couche arbustive plus basse et une végétation parfois rase laissant apparaître le sol et des résidus de l'exploitation du site. Depuis les abords immédiats, la seule partie visible du site d'implantation se résume à la haie ou au talus. L'intérieur site est donc quasi-imperceptible depuis ses abords, seules des perceptions filtrées très ponctuelles sont possibles.	FAIBLE	Limiter au maximum l'artificialisation des sols	

V. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

V.1. LA DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE

Le choix de l'implantation du projet s'est appuyé sur la prise en compte des différents enjeux ressortis lors de l'étude de l'état initial du site. Cette phase d'analyse a également permis de proposer des recommandations ou des préconisations d'aménagement.

Le projet retenu a donc été élaboré en fonction de ces recommandations d'implantation afin de privilégier la phase d'évitement. Le choix du projet s'est donc orienté vers un projet de moindre impact.

Les enjeux identifiés dans l'état initial de l'environnement induisent donc les recommandations suivantes pour l'élaboration d'un projet de moindre impact sur l'environnement et le paysage :

- Eviter les terrassements importants des talus présents ;
- Eviter les aménagements dans le vallon ;
- Eviter l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou les remblais des zones humides conformément à la règle 4 du SAGE du bassin " Golfe du Morbihan et Ria d'Etel " ;
- Eviter la destruction des corridors terrestre et réservoir de biodiversité ;
- Eviter la destruction des habitats d'intérêt communautaire ;
- Eviter la destruction des haies à fort enjeu ;
- Eviter la destruction des zones humides ;
- Eviter les aménagements proches du cours d'eau et le long des corridors de déplacements ;
- Conserver la barrière visuelle que représente la haie bocagère bordant le site potentiel d'implantation ;
- Renforcer la végétation arborée sur le pourtour du site lorsqu'elle est peu dense ;
- Préserver la ripisylve du ruisseau, dont l'implantation est ancienne et qui agit comme masque visuel ;
- Veiller à préserver le caractère humide de la partie basse de l'aire d'étude immédiate ;
- Limiter au maximum l'artificialisation des sols.

V.2. LE PROJET RETENU

Le projet de centrale solaire de La Fourchale présente une puissance totale de l'ordre de 3,63 MWc. Il est prévu 6 790 modules de 70 à 535 Wc Il permettra une production annuelle d'environ 4 265 MWh.

Il comprendra un local réunissant le poste de transformation et le poste de livraison.

Environ 5 031 m² de pistes seront créées pour permettre l'accès aux différentes installations du parc.



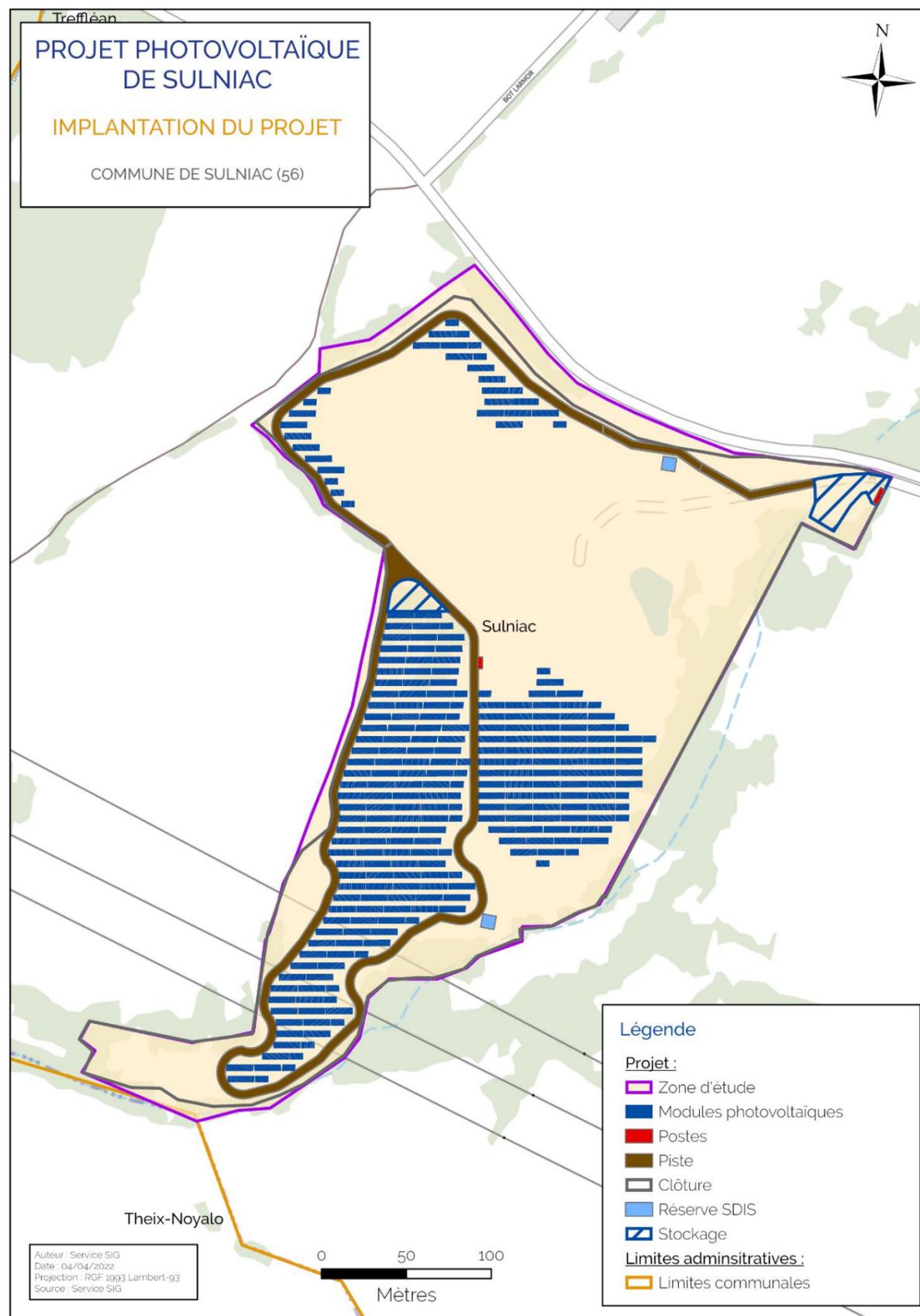
Photo 8 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate.



Figure 7 : photomontage situé sur la partie basse du site d'implantation



Figure 8 : photomontage situé sur le chemin agricole au nord-ouest du parc photovoltaïque



Carte 2 : Aménagements du projet photovoltaïque

V.2.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Les panneaux sont constitués de cellules photovoltaïques, formées majoritairement de fines lamelles de silicium, matériau semi-conducteur.

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique permettant de transformer la lumière du soleil en électricité. Cette conversion se produit au sein de matériaux semi-conducteurs qui ont comme propriété de libérer leurs électrons sous l'influence d'une énergie extérieure. Cette énergie est apportée par les photons qui arrachent les électrons au matériau semi-conducteur, induisant ainsi un courant électrique. Plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

Les tables modulaires mises en place formeront un plateau composé de 28 ou 14 modules, correspondant à 2 rangées de 14 ou 7 colonnes de panneaux disposés en portrait. Les modules monocristallins auront une puissance nominale de 535 Wc. Toutefois, comme évoqué précédemment, le choix du module est lié aux évolutions technologiques du secteur photovoltaïque, et peut être remplacé dans quelques années par un nouveau panneau plus performant.

V.2.2. LES TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL

Les panneaux solaires sont posés sur des structures métalliques reposant sur un support ancré au sol. On peut trouver des ancrages fixés dans le sol (pieux) ou simplement posés (plots en béton ou gabions). En ce qui concerne l'ancrage, il est pressenti de poser les structures supportant les modules sur des gabions, posés à même le sol, sans nuire à l'étanchéité du sol, ni à son intégrité physique.



Photo 9 : Mise en place de support de panneaux

Les structures sur lesquelles reposent les panneaux sont appelées tables d'assemblages et assemblent les modules par rangées. Chaque table qui sera mis en œuvre sur ce projet comptera 2 rangées de modules, disposés en portrait. L'écart entre deux rangées de tables se calcule en fonction de l'angle incident entre les panneaux et les rayons du soleil lorsque celui-ci est

Tableau 3 : Caractéristiques d'une table d'assemblage telle que prévue

Type	Fixe
Nombre de modules par tables	2 x 14 ou 2 x 7 en portrait
Inclinaison / Orientation	30° / Sud
Ecartement moyen entre deux tables	2,75 m
Ecartement moyen entre deux rangées	2,75 m
Hauteur moyenne au point bas	0,8 m
Hauteur moyenne au point haut	3,09 m
Longueur	16 ou 8 m environ

V.2.3. LES ONDULEURS ET LES POSTES DE TRANSFORMATION

Selon les projets, les onduleurs sont installés de manière centralisée ou décentralisée en fonction du système d'intégration choisi. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif. Dans le cas d'un système d'intégration centralisé, un ou plusieurs onduleurs « out-door » sont associés à chaque poste transformateur et sont disposés à côté de ceux-ci. Dans le cas d'un système décentralisé, chaque onduleur n'est rattaché qu'à un ensemble de modules branchés en série représentant un « string ». La fonction des transformateurs est de rehausser la tension issue des onduleurs à 20 000V. Cette opération est indispensable pour que l'électricité produite soit injectée sur le réseau public de distribution

L'onduleur et le transformateur constituent le poste de transformation. Le poste sera installé au sein de la centrale, le but étant d'être au plus près des générateurs afin de limiter les pertes de transport de l'énergie électrique.

Dans la cadre du projet présent, l'installation du poste de transformation se fera dans le même local que le poste de livraison.

La partie livraison du poste est constituée du local HTA et du local technique. Le poste de livraison et de transformation est un local en béton armé. L'enduit de ce poste sera réalisé avec une couleur sombre (RAL 7006), en accord avec l'environnement présent, ce qui permettra de fondre les éléments techniques dans les teintes du paysage.

V.2.4. LE POSTE DE LIVRAISON

Il est l'organe de raccordement au réseau et assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il est par ailleurs l'élément principal de sécurité contre les surintensités et fait office d'interrupteur fusible. Il s'agit de l'interface physique et juridique entre le producteur et le gestionnaire de réseau. Il est positionné sur la voie publique et à tout moment accessible aux services d'Enedis.

Le poste de livraison disposera d'un vide sanitaire ou sera positionné sur une dalle béton, ce qui le surélèvera de 80 cm par rapport au terrain naturel. Ce local aura une superficie au sol d'environ 30m² (10,4 m x 3,32m, avec une hauteur prévue de 2,87 m).



Photo 10 : Exemple de poste de livraison/transformation.

V.2.5. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

V.2.5.1. LE RESEAU INTERNE

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'Association française de normalisation (AFNOR).

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes doivent être reliés ainsi :

V.2.6. LA CLOTURE DE PROTECTION

Le site sera protégé contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site, par la mise en place d'une clôture périphérique souple. Elle sera constituée d'un grillage souple à simple torsion avec scellement au béton des poteaux au sol avec espacement de 4 mètres et jambes de force double tous les 50 mètres et dans les angles. Ils seront équipés d'un système de détection anti-intrusion et d'une télésurveillance.

V.2.7. LES PISTES ET LES ACCES

L'accès au site empruntera le chemin d'accès à la carrière, accessible depuis la route reliant la D183 à la D104.

Les engins de chantier et les camions transportant les éléments constitutifs du parc photovoltaïque accéderont au site par cette voie. Au niveau de l'entrée du site, une aire de stationnement d'une surface de 200 m² est prévue afin de les accueillir lors de la phase d'exploitation. ;

Une bande de 4 mètres de largeur est prévue en sus en limite périphérique du site afin de limiter les risques incendies et de permettre l'accès aux quatre coins de la centrale à tout moment. A noter que cette bande pourra également permettre la circulation des véhicules durant l'exploitation.



Photo 11 : exemple de piste

VI. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ENVISAGEES

VI.1. LES IMPACTS ET LES MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

LE CLIMAT

Le parc photovoltaïque aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires.

Les émissions de CO2 évitées par le projet photovoltaïque peuvent être estimées à environ 200 tonnes sur la durée de vie du parc (30 ans).

LA QUALITE DE L'AIR

Les travaux liés au parc photovoltaïque seront susceptibles d'induire la formation de poussières nécessitant la mise en place de mesures. Ce phénomène est lié à la circulation des engins sur le chantier en période de sécheresse, il se traduit par le soulèvement de particules fines des chemins d'accès ou des aires de grutage.

Afin d'éviter la propagation de poussières volatiles en phases chantier et démantèlement, un arrosage des pistes d'accès sera prévu en cas de travaux réalisés en période de sécheresse.

Les engins de chantier et les véhicules de livraison du matériel dégageront par ailleurs des gaz d'échappement. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...).

Au regard des mesures mises en place, aucun effet résiduel significatif du projet sur la qualité de l'air n'est envisagé.

LE SOL ET LE SOUS-SOLS

La construction des différentes installations projetées pose la question de la sensibilité du sol aux risques de pollution.

L'aménagement du parc photovoltaïque, notamment la création de pistes pour poids lourds, peut altérer les qualités pédologiques des sols du fait de la disparition partielle du couvert végétal et du changement de régime hydrique.

Sur ces zones où circuleront les engins de chantier, le sol peut se tasser, sous le passage répété des roues, surtout par temps humide. L'importance de cet impact varie en fonction des engins utilisés et des conditions locales du sol.

LA TOPOGRAPHIE

La création du parc photovoltaïque nécessite l'aménagement des sols pour permettre l'installation des panneaux, la création des chemins d'accès et le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

L'aire d'étude immédiate étant une ancienne carrière, sa topographie est assez accidentée. La partie nord-ouest est délimitée par un front de taille d'une dizaine de mètre.

Les terrains ne seront que très peu nivelés. En effet, les structures des panneaux seront positionnées à l'aide de pieux enfoncés dans le sol, ne nécessitant aucun remaniement du sol. Ainsi, les modifications de la topographie seront dues principalement au nivellement de certaines dépressions afin d'aplanir les surfaces les plus accidentées et pour permettre la création des chemins d'accès et le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

Les aménagements du parc photovoltaïque engendreront un faible impact sur la topographie du site.

LES COURS D'EAU ET LES NAPPES PHREATIQUES

La mise en œuvre du chantier peut générer des risques de pollutions accidentelles pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériels (fuites d'hydrocarbure, d'huile...), d'une mauvaise manœuvre d'un engin (versement accidentel) ou d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton...).

Afin d'éviter tout risque de pollutions accidentelles, les entreprises réalisant les travaux devront tenir un cahier des charges mentionnant :

- L'obligation de mettre en œuvre des dispositions pour éviter la dispersion de coulis de béton,
- L'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidanges des engins,
- L'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit, notamment dans les vallées ou les zones en friche,
- L'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Ces interventions sont limitées et renvoient essentiellement à l'entretien du site et aux éventuelles réparations d'éléments techniques. De par la nature légère de ces opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable. Seule la gestion de la végétation devra faire l'objet d'une mesure visant à interdire l'utilisation de produits nocifs (herbicides, produits phytosanitaires...) pour l'environnement afin d'éviter toute pollution.

Le poste de livraison et les onduleurs seront intégrés dans des bâtiments hermétiques qui seront dotés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. En cas d'anomalie sur ces installations, les techniciens chargés de la maintenance sont systématiquement alertés pour intervenir sur site.

De plus, aucun produit nocif pour l'environnement (herbicides, produits phytosanitaires...) ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation du site. L'entretien de la végétation de la parcelle entre et sous les panneaux solaires, se fera par du pâturage de manière à garder le maximum de surface végétalisée favorable à la filtration des eaux.

LES RISQUES NATURELS

Le site d'implantation se trouve sur des communes qui sont soumises à une activité orageuse faible. Néanmoins, la foudre constitue l'un des principaux évènements déclencheur du risque d'incendie. Des parasurtenseurs, protections indirectes contre la foudre, permettront de mettre en sécurité les équipements techniques dans le cas où cette dernière se propagerait dans le sol à proximité. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre et les surtensions. Ces dispositions permettront de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre sur les installations du projet.

En phase chantier, les intervenants seront sensibilisés au risque d'incendie pour prévenir toute action susceptible de conduire à un départ de feu. Aucun déchet ne pourra être incinéré sur site.

De plus, le projet est concerné par le risque de feux de forêt. Afin d'éviter tout risque de départs de feu, un plan d'intervention sera rédigé par l'exploitant en collaboration avec le SDIS. Il intégrera notamment :

- L'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux ;
- L'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement des câbles, locaux techniques ;
- L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site ;
- Le secours à la personne en tout lieu du site.

Avant la mise en service industrielle du site, un représentant du SDIS sera invité à faire une reconnaissance des lieux en vue de réaliser un exercice de sécurité dans le premier mois d'exploitation.

Deux réserves de 60m³ seront également mises en place sur le site et fourniront les besoins nécessaires en eau.

Au regard des mesures mises en place, les effets résiduels liés aux risques naturels sont jugés très faibles pour le projet.

VI.2. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Le passage d'un écologue lors des travaux d'installation de la centrale solaire permettra d'identifier et de baliser les éventuelles zones sensibles, alors non identifiées au cours de l'expertise écologique du secteur du projet.

LA FLORE ET LES HABITATS

Les habitats à enjeu sont liés aux zones humides au fond de l'ancienne carrière et le long du ruisseau qui longe l'aire d'étude immédiate à l'est ainsi qu'à 3 habitats d'intérêt communautaire (et 4 habitats rattachés) principalement à l'est du site. Les opérations de maintenance, en particulier celles d'entretien de la végétation du site, peuvent entraîner une dégradation des habitats conservés, en particulier pour des habitats landicoles et les landes proprement dites. Certaines espèces de plantes pourraient alors disparaître.

LES OISEAUX

Les vulnérabilités de l'avifaune nicheuse identifiée sur le site sont considérées comme fortes à modérées et sont liées à la perte de l'habitat de reproduction.

Si les travaux interviennent lors de la phase de reproduction (du 1er avril au 30 juin), il y a un risque d'écrasement et de destruction des œufs et des jeunes non-volants. En dehors de cette période, la capacité de dispersion des oiseaux fait que le risque est faible. La zone de lande au sein de l'implantation sera balisée afin de limiter les interventions à celles strictement nécessaires sur cette zone. D'une manière générale, la localisation des aires de stockage, de la base vie, etc., devra éviter les habitats sensibles qui seront balisés. Ainsi les habitats seront préservés de la destruction accidentelle, seules les opérations programmées auront lieu.

Pour le bouvreuil pivoine, la présence d'un unique couple et la perte modérée d'habitats de reproduction font que l'impact brut reste faible. Le bruant jaune est en apparence plus impacté, mais avec 1 à 2 couples, qui utilisent préférentiellement les haies de bordure ou des zones évitées, l'impact brut est maintenu à faible.

Pour le chardonneret, les 2 couples présents subissent une perte notable d'habitats de reproduction, mais la quantité d'habitats restante (et donc les potentialités d'installation pour 2 couples) reste suffisante. L'impact brut est faible.

La linotte est représentée par 5 couples, et c'est aussi l'espèce qui subit la plus forte perte d'habitats. Néanmoins, les surfaces identifiées concernent principalement le centre du site, où la zone défrichée a été considérée comme des habitats potentiels (pour 1,5 ha). L'impact brut est modéré.

Enfin, le chantier engendre des allers-retours d'engins et de personnes, ainsi que des bruits de travaux, ce qui entraîne un dérangement des espèces de passereaux nicheuses à proximité du chantier en période printanière. En cas de dérangement trop important des espèces de passereaux, celles-ci peuvent abandonner leurs nichées. Il existe donc un risque de dérangement d'individus à proximité du chantier.

LES CHAUVES-SOURIS

Dix espèces de chiroptères sont recensées dans l'aire d'étude immédiate. Elles occupent principalement les secteurs boisés le long du ruisseau est avec la zone humide de fond de carrière associée et quelques zones de mosaïque au nord et au centre du site. La vulnérabilité des chiroptères est alors considérée comme faible à forte.

En phase chantier, le risque de destruction d'individu en sommeil ou en hibernation dans des gîtes est nul. Les boisements à l'est et sud de l'aire d'étude immédiate sont ainsi conservés.

Une partie des habitats impactés par le projet sont des habitats de chasse. La conservation de la partie la plus importante de la zone de chasse permettra de réduire cet impact.

LES AMPHIBIENS

Au regard du schéma d'implantation de la centrale solaire photovoltaïque, laquelle concerne entre autres les mares, les haies et boisements, un impact modéré est attendu pour les amphibiens. En effet, le Triton marbré, la rainette verte, les grenouilles communes et de Lessona sont vulnérables face à la destruction de leur secteur de reproduction et de vie. Les secteurs d'hivernage des amphibiens (fourrés) sont impactés.

Pour les travaux intervenant lors de la période de reproduction des amphibiens, il y a un risque de dérangement. Pour les amphibiens, le secteur de reproduction avéré est localisé au cœur de l'aire d'étude immédiate, dans la partie évitée du fond de carrière, ce qui limite le dérangement.

Le chantier sera suivi par un expert écologue qualifié qui assistera le maître d'ouvrage durant les phases de prétravaux, de réalisation des travaux et post-travaux. De façon à limiter les risques de divagation et de traversée du chantier par les individus (risque de mortalité par écrasement par les engins...), des barrières mobiles seront disposées à proximité des secteurs de reproduction des amphibiens à savoir les mares au centre-est, en fond de carrière.

Si possible les barrières posées seront mobiles et réutilisables (ex SODILOR® - protection batraciens). Au total, 650 ml de barrière seront posés.



Photo 12 : Exemple de bâches posées pour éviter la traversée du chantier par les amphibiens

LES INVERTEBRES

Pour les odonates, les lépidoptères et les orthoptères, le risque de destruction d'individus est faible compte tenu de leur capacité de déplacement.

Les habitats de reproduction des odonates (mares et ruisseau) sont évités par le projet. Les fourrés, principaux habitats impactés, ne sont pas des habitats de reproduction pour les papillons observés, mais abritent quelques orthoptères.

Les lisières et les zones prairiales sont en revanche des habitats favorables aux papillons. Les habitats landicoles accueillent la petite violette qui y trouve sa plante hôte (violettes). Ces habitats sont présents dans l'implantation et seront partiellement détruits.

Ainsi, le choix de répartir les modules en rang avec un interligne entre 2,73 et 3,35 mètres permet de conserver une végétation naturelle dans le projet. Il est donc possible d'éviter la destruction ou la perturbation profonde des habitats sur une large part de l'implantation. Ceci est particulièrement adapté aux habitats prairiaux et landicoles, ainsi qu'aux espèces associées. La petite violette semble particulièrement adaptée à un tel cas, qui produit de plus des effets lisières. D'autres espèces pourront aussi y trouver un territoire d'alimentation (passereaux, chiroptères).

VI.3. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

LA POPULATION

La centrale solaire de La Fourchale est distante de plus de 270 m de l'habitation la plus proche. La phase de chantier peut générer sur des périodes très ponctuelles des bruits liés à la présence d'engins de chantier ou la mise en place de certaines installations. Ils seront conformes à la réglementation visant à limiter les nuisances sonores des engins de chantier. Par ailleurs, ils devront porter le marquage « CE ». De plus, les travaux auront du lundi au vendredi, de 7h à 22h.

Une installation solaire photovoltaïque au sol, raccordée au réseau produit un champ électrique et magnétique le jour. Dans le cadre du projet de centrale solaire de La Fourchale, la surface de modules et le linéaire de câbles électriques sont de dimension restreinte pour une installation de ce type.

De plus, le champ électro-magnétique s'atténue fortement avec la distance. Etant donné les niveaux de courant et de tension en jeu dans les modules photovoltaïques, le champ électromagnétique qu'il génère est très faible à 50 cm ; les niveaux sont plus élevés pour les onduleurs et les valeurs sont nettement plus faibles de 1 à 5 m de distance.

LES VOIES DE COMMUNICATION

En phase de chantier, les éventuelles perturbations liées au chantier concerneront la RD 183. L'entrée du site se fera via le chemin parallèle à la route communale, permettant l'accès au site. Le trafic lié au chantier sera très limité dans le temps. Les perturbations en phase de travaux sur la RD 183 seront donc très limitées.

Le trafic sera ponctuellement accru en phase de chantier, toutefois cette augmentation ne sera pas de nature à modifier les conditions de circulation sur la route départementale. Des panneaux de signalisation appropriés seront disposés. En cas de dispersion d'agglomérats de boues sur la voie routière, un nettoyage sera réalisé.

Les allers et venues liées à la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque concerneront les opérations de maintenance et d'entretien. Celles-ci ne nécessitent pas la présence de véhicules lourds et une fréquentation importante. Les voies d'accès créées en phase chantier seront maintenues et entretenues durant l'ensemble de la phase d'exploitation.

L'ACTIVITE ECONOMIQUE

La construction du parc photovoltaïque sera pour partie réalisée par des prestataires locaux (entreprises de travaux public, de transport, d'électricité...). Elle contribuera en ce sens au maintien et au développement de l'emploi local sur une période de plusieurs mois. Les services de proximité seront également concernés par cet effet positif (commerces, hôtellerie...).

Lors de l'exploitation, l'activité sur site sera très réduite. Elle se limitera à la maintenance technique, à la surveillance et à l'entretien du site. Ces opérations ne sont nullement de nature à créer une gêne pour les activités humaines proches du site.

L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur un territoire engendre également un impact économique positif pour ses habitants. La commune, la communauté de communes, le département et la région concernée bénéficient en effet d'une contribution économique. Ce financement permet ensuite aux collectivités concernées de monter des projets favorisant les conditions de vie des habitants. Le projet photovoltaïque induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.

D'après une étude menée par l'ADEME, en 2016, l'emploi du secteur photovoltaïque français est évalué à 5 700 personnes, ce qui représente environ 4 emplois créés par mégawatt installé.

EMPLOIS ET MARCHÉS 2017***

	 Éolien	 PV	 Hydro-électricité	 Biomasse solide**	 Biogaz**	 Déchets**	 Énergies marines
Emplois	18 200	7 050	11 590	6 610	2 431	640	2 085
Chiffre d'affaires	5 183	4 688	3 100	1 319	690	222	574

* Production au 30 septembre 2019 sur les douze mois précédents.

** Chiffres pour toutes valorisations confondues (électricité et chaleur).

*** Chiffres pour 2017 sauf emplois dans l'éolien et emplois et chiffres d'affaires dans les énergies marines (chiffres 2018).

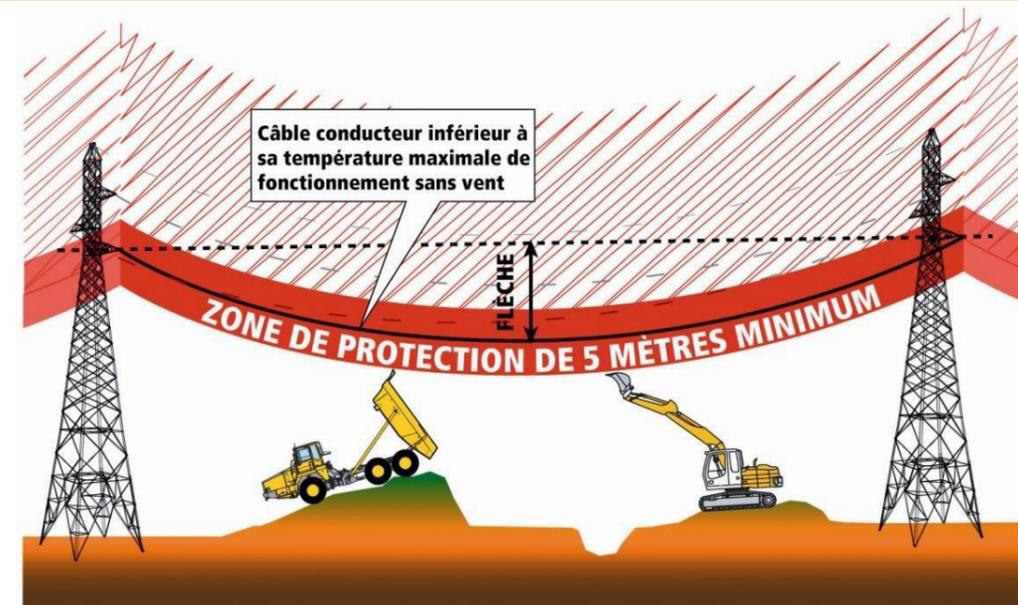


Figure 10 : Zone de protection de la ligne dans le plan vertical.

Figure 9 : Emploi et marché des énergies renouvelable en 2017 (Source : Le Baromètre 2017 des énergies renouvelables électriques en France, Observ'ER).

LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Il n'y a pas de site SEVESO recensé sur le territoire susceptible d'induire des risques industriels sur le projet.

L'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) la plus proche est le GAEC de Clédan à 2,4 km de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une installation agricole et ne présente pas d'enjeu ni de risque particulier. L'installation non agricole la plus proche est la carrière CHARIER Carrières et Matériaux située à plus de 3 km de l'aire d'étude immédiate. A cette distance, elle ne présente ni d'enjeu ni de risque particulier.

Une canalisation de gaz naturel se situe à plus de 1,3 km du projet. A cette distance, elle ne présente ni d'enjeu ni de risque particulier.

LES CONTRAINTES TECHNIQUES

Un réseau RTE GMR BRETAGNE concerne directement la zone de projet. Trois lignes aériennes 225 KV traversent l'aire d'étude. Des précautions particulières seront donc à prévoir lors des travaux.

Pour assurer la stabilité de l'ouvrage et la conformité des distances des câbles conducteurs par rapport au sol, RTE doit être informé des travaux entraînant une modification du niveau du sol sous la ligne et à moins de 35 mètres des massifs de fondations du pylône 225 000 et 400 000 Volts. Les massifs de fondations du pylône ne devront être ni remblayés, ni déchaussés lors des divers travaux d'aménagements.

Pour tout projet de construction sous une ligne, la distance minimale verticale à respecter est de 5 mètres pour tous les ouvrages entre le point le plus bas des câbles conducteurs, ceux-ci étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et le point le plus haut de la construction. (Cf. Figure 10)

LES DECHETS

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque, les déchets seront ordinaires, non toxiques et en faible quantité. Ils concernent essentiellement la phase construction. La construction d'une centrale photovoltaïque induit inévitablement la production de déchets. Généralement, une grande part de ces déchets concerne des gravats inertes issus de la phase de terrassement et de construction des fondations des panneaux photovoltaïque.

Des équipements seront installés sur le site pour stocker provisoirement les déchets avant leur élimination dans des filières appropriées. Les déchets inertes seront évacués si possible vers une filière de récupération – recyclage (installation de recyclage de matériaux et production de granulats). Sinon, ces déchets seront envoyés vers un centre d'enfouissement technique de classe 3. Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront stockés dans des conteneurs adaptés (bennes) qui seront enlevés régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur récupération.

Les huiles de vidange seront stockées dans des fûts disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées. Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination.

En phase exploitation, les déchets produits seront très limités : emballages des pièces de rechange provenant de l'entretien normal des panneaux, bidons vides de produits lubrifiants... Comme en phase chantier, ils feront l'objet d'un traitement visant à favoriser leur recyclage, les déchets polluants étant évacués vers des filières spécialisées.

VI.4. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Pour rappel, l'état initial a conclu à une sensibilité potentielle majoritairement faible des lieux de vie situés autour du projet de parc photovoltaïque. Néanmoins, deux hameaux ont tout de même soulevé une sensibilité potentielle globalement faible et ponctuellement modérée. Il s'agit de Locqueltas et Lostihuel.

La majorité des axes est faiblement sensible vis-à-vis de l'implantation de panneaux photovoltaïques au sein de la zone de projet. Seuls deux axes proches de cette dernière ont fait l'objet d'une sensibilité potentielle globalement faible et potentiellement modérée : la RD 183 et la route communale bordant le site d'étude par le nord. La visibilité depuis ces axes routiers reste masquée par la végétation et le relief.

L'impact du projet sur les éléments touristiques est jugé faible. Le seul point de vigilance signalé se situe sur le tracé de deux itinéraires de randonnée (GRP Pays de Vannes et circuit les Vieux Villages), au niveau du hameau de Lostihuel, sur sa frange sud-ouest. À cet endroit, bien qu'une légère ouverture visuelle en direction de la plaine au sud soit possible, la visibilité en direction du projet est masquée par un grand bâtiment au premier plan.

Aucun élément patrimonial ne présente de sensibilité potentielle vis-à-vis de l'implantation de panneaux photovoltaïques au sein de la zone de projet.

L'implantation du parc photovoltaïque induit un changement de la vocation du site d'implantation. Actuellement en friche après avoir été utilisé comme site d'extraction, il retrouve avec la centrale photovoltaïque une vocation de production, cette fois-ci d'énergie et non plus de matériau. La mise en place de panneaux informatifs est proposée à proximité de l'entrée du site, accessible depuis la route communale.

D'autre part, la prolongation, le long de la clôture du parc photovoltaïque, du chemin pédestre communal est également proposée. La création de ce chemin reste cependant soumise au contexte particulier du site d'implantation : faible espace entre la route et la clôture, et cheminement à flanc de talus. La possibilité de réunir des conditions de sécurité suffisantes pour un cheminement piéton sera donc déterminante pour la mise en place de cette proposition.

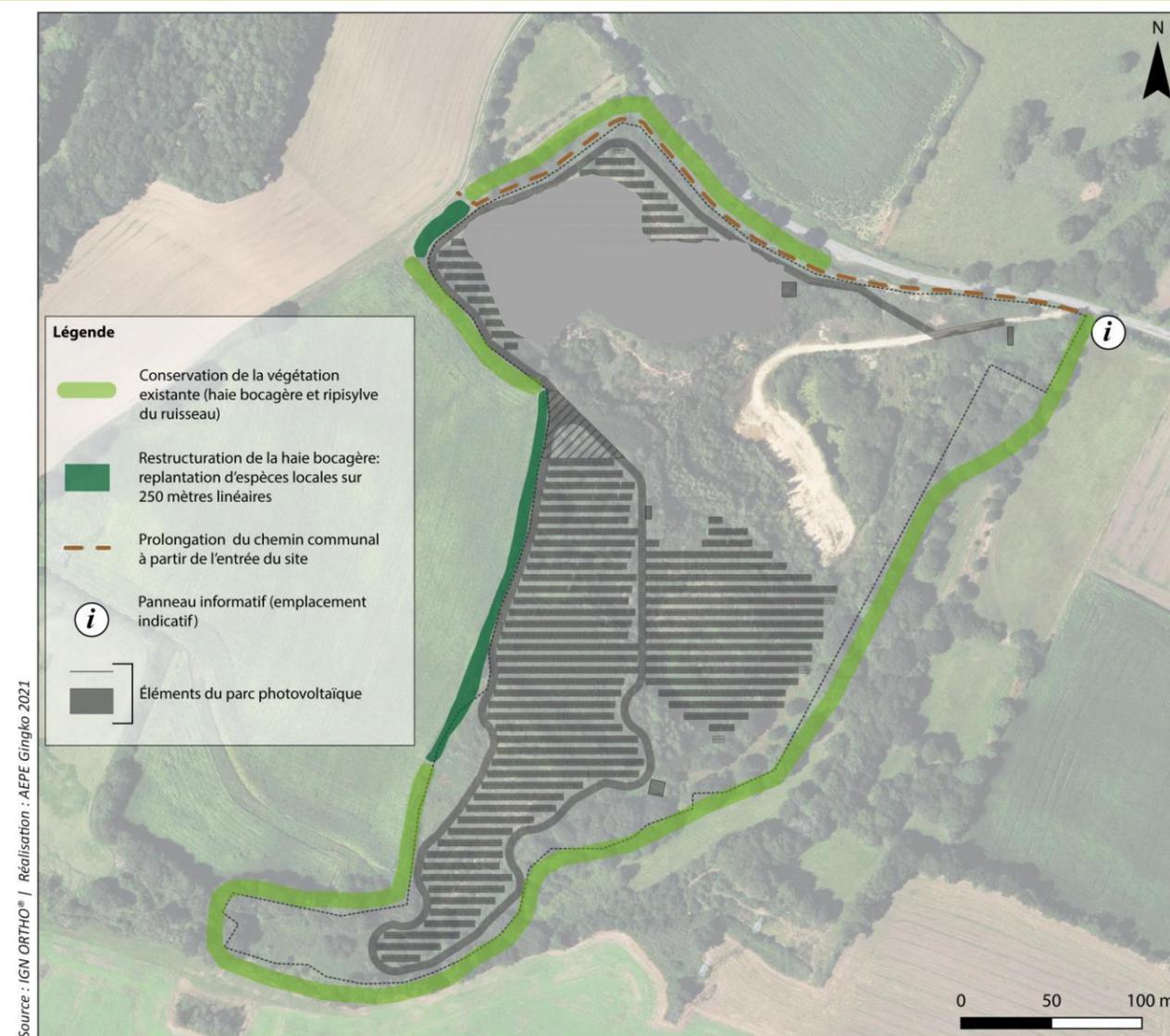


Tableau 4 : Synthèse des impacts et des mesures pour l'environnement.

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement	Cout	Mesures réduction	Cout	Effets résiduel	Mesures de compensation	Cout	Mesures de suivi / accompagnement	Cout
MILIEU PHYSIQUE											
Qualité de l'air	Formation potentielle de poussières	FAIBLE			Arrosage des pistes d'accès en cas de sécheresse	Intégré	NUL				
Géologie Pédologie	Tassement et pollution accidentelle	FAIBLE			Mise en place de bac étanche mobile	Intégré	NUL				
Topographie	Faible remaniement des sols	FAIBLE	Conception du projet en dehors des zones les plus accidentées	Intégré			FAIBLE				
Hydrologie Hydrogéologie	Risque de pollution accidentelle	FAIBLE			Mise en œuvre d'un cahier des charges lors du chantier pour réduire le risque de pollution liés aux engins (coulis béton, huiles de vidange...)	Intégré	TRES FAIBLE				
					Installation des postes électriques dans des bâtiments hermétiques disposant de bacs de rétention	Intégré					
					Absence d'utilisation de produits nocifs à l'environnement pour la gestion de la végétation	Intégré					
Risques naturels	Risque d'incendie	FAIBLE			Moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les locaux techniques	Intégré	TRES FAIBLE				
					Rédaction d'un plan d'intervention par l'exploitant en collaboration avec le SDIS	Intégré					
					Mise en place d'une réserve artificielle d'eau nécessaire à l'extinction d'un incendie	Intégré					
MILIEU NATUREL											
Tous	Tous	FAIBLE	Mise en place de techniques d'entretien respectueuse de l'environnement	Intégré			TRES FAIBLE				
Flore	Espèces exotiques envahissantes	Dispersion des propagules d'espèces présentes sur site			Chantier préalable d'élimination des EEE	Intégré	TRES FAIBLE			Suivi des plantes invasives	3 000 €
		Introduction de propagules depuis l'extérieur du chantier	MODERE				TRES FAIBLE	Suivi de la phase de chantier par un BE	8 000 €		
Habitats	Bois	MODERE	Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement				POSITIF	Restauration de haie	1 500 €		
	Cours et plans d'eau	MODERE	Pollutions accidentelles		Limitation de la pollution en phase chantier	Intégré	TRES FAIBLE				
	Fourrés	FORT	Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement		Gestion favorable aux fourrés à ajonc		FAIBLE		/	Suivi des habitats	8 000 €
	Habitats landicoles	FORT	Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement		Choix de variante	Intégré	FAIBLE				

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement	Cout	Mesures réduction	Cout	Effets résiduel	Mesures de compensation	Cout	Mesures de suivi / accompagnement	Cout	
	Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement	FORT			Gestion favorable aux habitats landicoles et prairiaux	Intégré	POSITIF					
	Terrassement de la plateforme de stockage	MODERE			Choix de l'emplacement de stockage temporaire	Intégré	FAIBLE					
	Mise en place des pieux battus et pose des modules	MODERE			Gestion favorable aux habitats landicoles et prairiaux	Intégré	POSITIF					
	Mise en place d'une gestion adaptée	POSITIF			Gestion favorable aux habitats landicoles et prairiaux	Intégré	POSITIF					
	Habitats landicoles et prairiaux	Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement et implantation des modules	FORT	Choix de répartition des modules	Intégré			MODERE puis faible après mesure R2.2o-2				
	HIC Lande	Mise en place des pieux battus et pose des modules	MODERE			Gestion favorable aux habitats landicoles et prairiaux	Intégré	POSITIF				
		Circulation des engins de chantier	FORT			Balisage de l'habitat	Intégré	FAIBLE				
		Mise en place d'une gestion adaptée	POSITIF			Gestion favorable aux habitats landicoles et prairiaux	Intégré	POSITIF				
	Prairies et pelouses	Mise en place des pieux battus et pose des modules	FAIBLE			Gestion favorable aux habitats landicoles et prairiaux	Intégré	POSITIF				
		Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement	FAIBLE			Gestion favorable aux habitats landicoles et prairiaux	Intégré	POSITIF				
		Mise en place d'une gestion adaptée	POSITIF			Gestion favorable aux habitats landicoles et prairiaux	Intégré	POSITIF				
	Rocailles et végétation de falaise	Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement	FAIBLE			Choix de variante	Intégré	TRES FAIBLE				
	Tous	Maintenance, suivi	TRES FAIBLE								Suivi de la phase de chantier par un BE	8 000 €
		Concentration des eaux de ruissellement d'un côté des panneaux	FAIBLE			Traitement des ruissellements	Intégré	TRES FAIBLE				
Poussières du chantier		MODERE			Limitation de la pollution en phase chantier	Intégré	TRES FAIBLE					
Zones humides	Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement et implantation des modules	MODERE	Évitement des habitats à enjeux en amont de la définition du parc photovoltaïque	Intégré			NUL					
Avifaune	Espèces nicheuses	Destruction lors du terrassement, des débroussaillages	FORT		Adaptation des dates de travaux	Intégré	NUL			Suivi de l'avifaune	6 600 €	
Faune	Tous	Éclairage	MODERE		Limitation de l'amplitude horaire du chantier	Intégré	NUL					
	Vertébrés	Activité humaine	FAIBLE		Adaptation des dates de travaux	Intégré	TRES FAIBLE					
		Bruit du chantier	MODERE			Adaptation des dates de travaux	Intégré	TRES FAIBLE				
Tous	Éclairage	FAIBLE			Limitation de l'éclairage	Intégré	TRES FAIBLE					

Sous-thème		Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement	Cout	Mesures réduction	Cout	Effets résiduel	Mesures de compensation	Cout	Mesures de suivi / accompagnement	Cout
	Vertébrés	Maintenance, suivi	TRES FAIBLE					TRES FAIBLE			Suivi de la phase de chantier par un BE	8 000 €
Faune terrestre	Reptiles, amphibiens, petits mammifères	Destruction lors du terrassement, des débroussaillages	MODERE			Adaptation des dates de travaux	Intégré	TRES FAIBLE				
		Écrasement par circulation	MODERE			Limitation de l'emprise du chantier	Intégré	FAIBLE				
		Écrasement par circulation	MODERE			Mise en place de barrières mobiles lors du chantier	13 000 €	TRES FAIBLE				
		Isolément du site par clôture	FAIBLE			Maintien d'une perméabilité pour la petite faune		TRES FAIBLE				
Faune volante	Avifaune	Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement	FORT	Choix de répartition des modules				MODERE puis faible après mesure R2.2o-2				
			MODERE			Gestion favorable aux fourrés à ajonc		FAIBLE				
	Chiroptères	Construction de la piste, des postes, des réserves d'eau et terrassement et implantation des modules	FORT			Choix de variante	Intégré	FAIBLE			Suivi des chiroptères	7 500 €
Invertébrés		Destruction d'habitats de la petite violette lors du terrassement, des débroussaillages	FORT								Suivi des invertébrés	17 600 €
MILIEU HUMAIN												
Population et habitat		Production de déchets	FAIBLE			Valorisation des déchets par réemploi ou recyclage	Intégré	TRES FAIBLE				
Voies de communication		Incidence sur le trafic en phase chantier	FAIBLE			Mise en place d'une signalisation appropriée en phase chantier	Intégré	TRES FAIBLE				
Ambiance acoustique		Nuisances sonores pour les riverains pendant la phase chantier	FAIBLE			Respect de la réglementation en vigueur	Intégré	TRES FAIBLE				
Contraintes et servitudes techniques		Risque d'endommagement de la ligne RTE si non-respect de règles de sécurité lors de la phase travaux	FAIBLE	Respect de règles de sécurité lors de la phase travaux	Intégré			NUL				
PAYSAGE ET PATRIMOINE												
Structures anthropiques		Visibilité ponctuelle depuis la route communale	FAIBLE A MODERE	Conservation la haie bocagère	Intégré				Restauration de haie	1 500 €		
Paysage de l'aire d'étude immédiate		Depuis l'est, ceinture boisée masquant entièrement la visibilité en direction du parc. Depuis le nord-ouest, projet partiellement visible à proximité immédiate du site. Depuis la partie basse du site, seuls quelques panneaux sont perceptibles.	FAIBLE A MODERE	Conservation de la haie bocagère	Intégré							
		Changement de vocation du site d'implantation										Mise en place d'un panneau informatif. Prolongation du chemin communal.

La totalité des mesures chiffrables est estimée à environ 65 200 € HT, sans prendre en compte les garanties financières pour le démantèlement estimé quant à lui à 108 900 €.