

L'an deux mil vingt-cinq, le vingt-trois octobre à vingt heures, les membres du Conseil Municipal légalement convoqués, se sont réunis dans la salle de la mairie

Date de convocation du Conseil Municipal	16 octobre 2025
Date d'affichage de la convocation	16 octobre 2025
Nombre de conseillers en exercice	15
Nombre de conseillers présents	14

Étaient présents :

Hubert LORAND	André MASSARD	Carine PEILA-BINET
Vincent CRESPEL	Joseph VERGER	Alain MASSARD
Christine BOUGAULT	Lydie MÉAL	Christophe GOBIN
Karine LEMOINE	Ingrid PICAUT	Chrystèle BARBIER
Laetitia CHIFFAIN	Aurélien BUREL	

Était absent : Dominique ROLLAND

URBANISME

2025-032 – DÉCLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITÉ N°1 DU PLAN LOCAL D'URBANISME

Le Maire,

- **Vu** le Code Général des Collectivités Territoriales ;
- **Vu** le Code de l'urbanisme et notamment ses articles L. 103-2 et suivants, L. 153-49 et suivants et R. 153-13 et suivants ;
- **VU** le Code de l'urbanisme et notamment les articles L.153-54 et suivants et L.300-6 relatifs à la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU ;
- **VU** les articles R.153-20 et R.153-21 du même code relatifs aux mesures de publicités et d'affichage ;
- **VU** le Code de l'environnement ;
- **VU** le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 04 juin 2020 ;
- **VU** la délibération du conseil municipal en date du 19 décembre 2024 prescrivant la procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité n°1 du PLU définissant les objectifs poursuivies et les modalités de la concertation ;

Le Maire rappelle les modalités selon lesquelles la concertation avec la population a été mise en œuvre conformément à la délibération en date du 19 décembre 2024.

La concertation s'est déroulée pendant un mois du 12 juin 2025 au 13 juillet 2025 avec :

- La mise à disposition de deux panneaux de concertation permettant d'exposer le projet d'intérêt général et les évolutions réglementaires du PLU. Ces panneaux ont pu être consultés sur le site internet de la mairie et au sein de la Mairie aux jours et heures d'ouverture habituelles au public : 19 rue de Rennes, 35290 QUEDILLAC
- La mise à disposition de la notice de modification du PLU. Cette notice a également pu être consultée sur le site internet de la mairie et au sein de la Mairie aux jours et heures d'ouverture habituelles au public

- Le public a pu disposer de différents moyens pour faire connaître ses observations pendant cette période de concertation en les renseignant dans un registre papier en mairie de Quédillac ou en les adressant par voie postale ou électronique à la mairie.

Le Maire présente ensuite aux élus le bilan de cette concertation. Aucune observation n'a été formulée en ce qui concerne la procédure de mise en compatibilité du PLU. Les remarques formulées lors de la phase de concertation ayant trait directement au projet de la centrale photovoltaïque, le Maire a demandé au porteur du projet de bien vouloir apporter les réponses. Le détail des réponses apportées est joint en annexe.

Il précise également, que conformément à l'article L. 153-54 du Code de l'urbanisme, la déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU a fait l'objet d'un examen conjoint des personnes publiques associées mentionnées aux articles L. 132-7 et L. 132-9 du Code de l'urbanisme le 31 juillet 2025.

Le conseil municipal, après en avoir délibéré, **DÉCIDE** :

- **DE TIRER** un bilan favorable de la concertation (1 abstention de Vincent CRESPEL).

Conformément à l'article L.103-6 du Code de l'urbanisme, le bilan de la concertation sera joint au dossier d'enquête publique.

Le dossier de déclaration de projet valant mise en compatibilité n°1 du PLU sera ultérieurement soumis à enquête publique. Cette enquête publique sera réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement.

La présente délibération fera l'objet d'un affichage en mairie de Quédillac durant un délai d'un mois et sera transmise au Préfet.

La secrétaire de séance,
Karine LEMOINE

Pour extrait conforme,
Le Maire, Hubert LORAND



GAGNERAUD ENERGIES QUEDILLAC



MEMOIRE EN REPONSE AUX OBSERVATIONS

CONCERTATION PUBLIQUE DU 12 JUIN 2025 AU 13 JUILLET 2025

Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU
Commune de Quédillac (35)



TABLE DES MATIERES

I. Introduction.....	1
II. Réponse aux observations formulées par le Maire de Quédillac.....	2
II.1. Dialogue avec les riverains et prévention des conflits.....	2
II.2. Raccordement au réseau et conditions d'utilisation de la voirie communale	2
II.3. Remise en état et entretien du chemin rural de Ropsac	2
III. Réponse aux observations du public.....	2
III.1. Impacts visuels et paysagers :.....	2
III.1.1. Impact visuel sur les communes environnantes	2
III.1.2. Effet de réverbération	3
III.1.3. Distance par rapport aux habitations.....	4
III.2. Impacts sanitaires et environnementaux	4
III.2.1. Doutes sur les impacts sanitaires	4
III.2.2. Impact thermique et effets de miroitements.....	5
III.2.3. Electricité statique pour les élevages	5
III.3. Aspects techniques et électriques	6
III.3.1. Ligne électrique	6
III.3.2. Géobiologie et prises de terre	6
III.3.3. Injection directe pour les habitants	6
III.3.4. Localisation des équipements électriques	6
III.4. Impacts économiques et immobiliers	7
III.4.1. Impact économique sur les riverains	7
III.5. Entretien et exploitation.....	8
III.5.1. Entretien par pâturage	8
III.5.2. Rythme d'entretien	8
III.5.3. Chemin piétonnier.....	8
III.6. Sécurité et accès.....	8
III.7. Aménagements particuliers.....	8

I. Introduction

Le projet photovoltaïque de Quédillac, porté par la société Gagneraud Energies Quédillac, s'inscrit dans la valorisation d'une ancienne sablière située sur la commune de Quédillac. Il est développé conjointement par le groupe Gagneraud, propriétaire du site, et le groupe IEL, spécialisé dans les énergies renouvelables.

Ce projet de centrale solaire photovoltaïque au sol présente une puissance de 16,5 MWc sur une emprise d'environ 23 hectares correspondant au périmètre de l'ancienne carrière Le Bossu. Il nécessite une adaptation du document d'urbanisme pour assurer sa compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 4 juin 2020.

Pour assurer la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, la commune de Quédillac a engagé une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU. Cette procédure, initiée par arrêté du maire le 31 octobre 2024, consiste principalement à créer un secteur Npv (secteur adapté au photovoltaïque au sol) en reclassant 22 hectares de zone A et 1,1 hectare de zone Np, et à définir une Orientation d'Aménagement et de Programmation sectorielle spécifique.

Le 28 mars 2024, la commune a également délibéré en faveur d'une zone d'accélération des énergies renouvelables (ZAER) incluant le site du projet, confirmant l'intérêt général de cette opération d'aménagement.

Dans le cadre de cette procédure de déclaration de projet, une concertation publique s'est déroulée du 12 juin 2025 au 13 juillet 2025 en mairie de Quédillac, permettant au public de consulter le dossier et de formuler des observations sur le projet de déclaration et les évolutions envisagées du PLU.

Dans le cadre de cette consultation, plusieurs questions du public portaient spécifiquement sur le projet photovoltaïque porté par la société Gagneraud Energies Quédillac. Monsieur le Maire a rédigé un courrier demandant à ce que le porteur du projet réponde à ces questions.

Le présent mémoire constitue donc la réponse aux observations formulées sur le projet photovoltaïque. Il présente les éléments de réponse aux questions soulevées et précise, le cas échéant, les adaptations apportées au projet au regard des remarques exprimées. Cette démarche s'inscrit dans l'objectif de prise en compte des intérêts des tiers préalablement à la délibération du conseil municipal sur la déclaration de projet.





II. Réponse aux observations formulées par le Maire de Quédillac

II.1. Dialogue avec les riverains et prévention des conflits

« Je sollicite le porteur de projet pour la prise en compte de toutes les questions et interrogation des riverains inquiets. Ce projet doit se réaliser en toute transparence et tout doute peut engendrer des conflits de voisinage qu'il faut éviter à tout prix. »

La transparence et le dialogue avec les riverains sont des piliers de notre démarche, et nous nous engageons à ce que ce projet se réalise en parfaite concertation avec les habitants.

Des permanences d'information concernant le projet ont été organisées les 17 et 18 décembre 2024. Il s'agissait d'une première étape concrète pour dialoguer avec les habitants de Quédillac, écouter leurs préoccupations et y répondre. Ces permanences ont été assurées par des salariés d'IEL, accompagnés de supports de communication. La communication concernant la tenue de ces permanences a fait l'objet de publications dans la presse et l'ensemble des habitants de la commune ont reçu un courrier d'information en amont.

Au total, 25 personnes se sont déplacées pour prendre connaissance du projet et échanger en direct.

Ensuite, la consultation du public concernant la procédure de mise en compatibilité du PLU de Quédillac s'est tenue du 12 juin au 13 juillet 2025. L'ensemble des observations formulées par certains riverains durant cette période ont fait l'objet d'une analyse détaillée et de réponses argumentées. Ces éléments de réponses constituent le chapitre III du présent mémoire en réponses aux observations.

Nous restons donc à votre entière disposition pour répondre à toute question relative au projet.

II.2. Raccordement au réseau et conditions d'utilisation de la voirie communale

« En l'absence d'informations sur l'endroit où le parc doit se raccorder au réseau, j'attire votre attention sur les conditions d'utilisation de la voirie communale pour le passage d'éventuels réseaux et donc les travaux engendrés et leurs conséquences. L'engagement d'une remise en état de la voirie devra être pris auprès de la commune, mais aussi de la communauté de communes, délégataire de ce service voirie, ce dernier déterminera les règles à respecter impérativement. »

Concernant le raccordement, le tracé définitif ne peut être connu à ce stade. Il sera déterminé par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) dans une Proposition Technique et Financière (PTF) établie après l'obtention du permis de construire. Toutefois, sous réserve des conclusions de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau public, le poste source pressenti pour raccorder le projet photovoltaïque au réseau public de transport d'électricité est celui de GAEL. Il s'agit du poste le plus proche avec un éloignement d'environ 14 km au sud du poste de livraison du projet.

Une seconde solution de raccordement est envisagée : piquage sur une ligne haute tension (HTA). La solution en piquage a été retenue dans le cadre de plusieurs projets portés par IEL. Par exemple, deux centrales photovoltaïques au sol récemment mises en service sont raccordées par la solution de piquage :

- La centrale photovoltaïque au sol de Château Margot à Saint-Amant-de Boixe (16) – 5 MWc
- La centrale photovoltaïque au sol de Champ de Paris à Yvré l'Évêque (72) – 23 MWc

Cette solution limite la longueur de raccordement et ainsi les éventuels impacts.

Ainsi, pour les travaux de **raccordement au réseau électrique**, le maître d'ouvrage est le gestionnaire du réseau ENEDIS. À ce titre, ENEDIS est responsable de la définition du tracé, de l'évaluation des impacts, de la réalisation des travaux (généralement en accotement de la voirie existante), ainsi que de la remise en état complète des zones concernées par son intervention.

Une fois le tracé de raccordement connu, il sera présenté aux élus. Nous nous engageons à réaliser un état des lieux de la voirie communale avant et après le chantier, en lien avec vos services et ceux de la communauté de communes. Toute dégradation constatée qui serait liée à notre activité sera intégralement réparée à nos frais.

II.3. Remise en état et entretien du chemin rural de Ropsac

« Concernant le chemin rural dit de 'Ropsac' au nord-ouest de la carrière, et qui représentait l'accès officiel à la carrière (sortie sur la D166), nous demandons sa remise en état et son entretien futur à la charge de l'exploitant du parc, comme c'était le cas avec l'exploitant de la carrière avant la fin de l'activité. »

Nous confirmons que le chemin rural de Rospac, accessible depuis la route départementale, sera utilisé comme accès secondaire pendant la phase de travaux. Conformément à nos engagements, un état des lieux sera réalisé avant le début du chantier et nous nous engageons à une remise en état complète de ce chemin à nos frais une fois les travaux achevés. Par la suite, nous nous engageons à effectuer toutes les réparations en cas de dégradation du chemin dans le cadre de l'exploitation de la centrale. Néanmoins, s'agissant d'un accès secondaire, il sera peu emprunté durant la phase d'exploitation.

III. Réponse aux observations du public

III.1. Impacts visuels et paysagers :

III.1.1. Impact visuel sur les communes environnantes

Impact visuel sur les communes de Quédillac, Saint-Jouan de l'Isle et la Chapelle Blanche.

L'ensemble des points de vue sur le site et les photomontages réalisés sont disponibles dans l'étude paysagère disponible en annexe.

Le site du projet est relativement peu visible depuis l'extérieur en raison de la topographie du terrain issue de l'ancienne exploitation en carrière (voir Figure 1). Le projet prévoit plusieurs mesures permettant de limiter les impacts visuels. Des plantations de haies arbustives sont programmées au nord-est de la Villée et au nord-ouest de la Maladrerie. Le renforcement des haies bocagères existantes complètera ce dispositif (voir Figure 2).



DECLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE QUEDILLAC

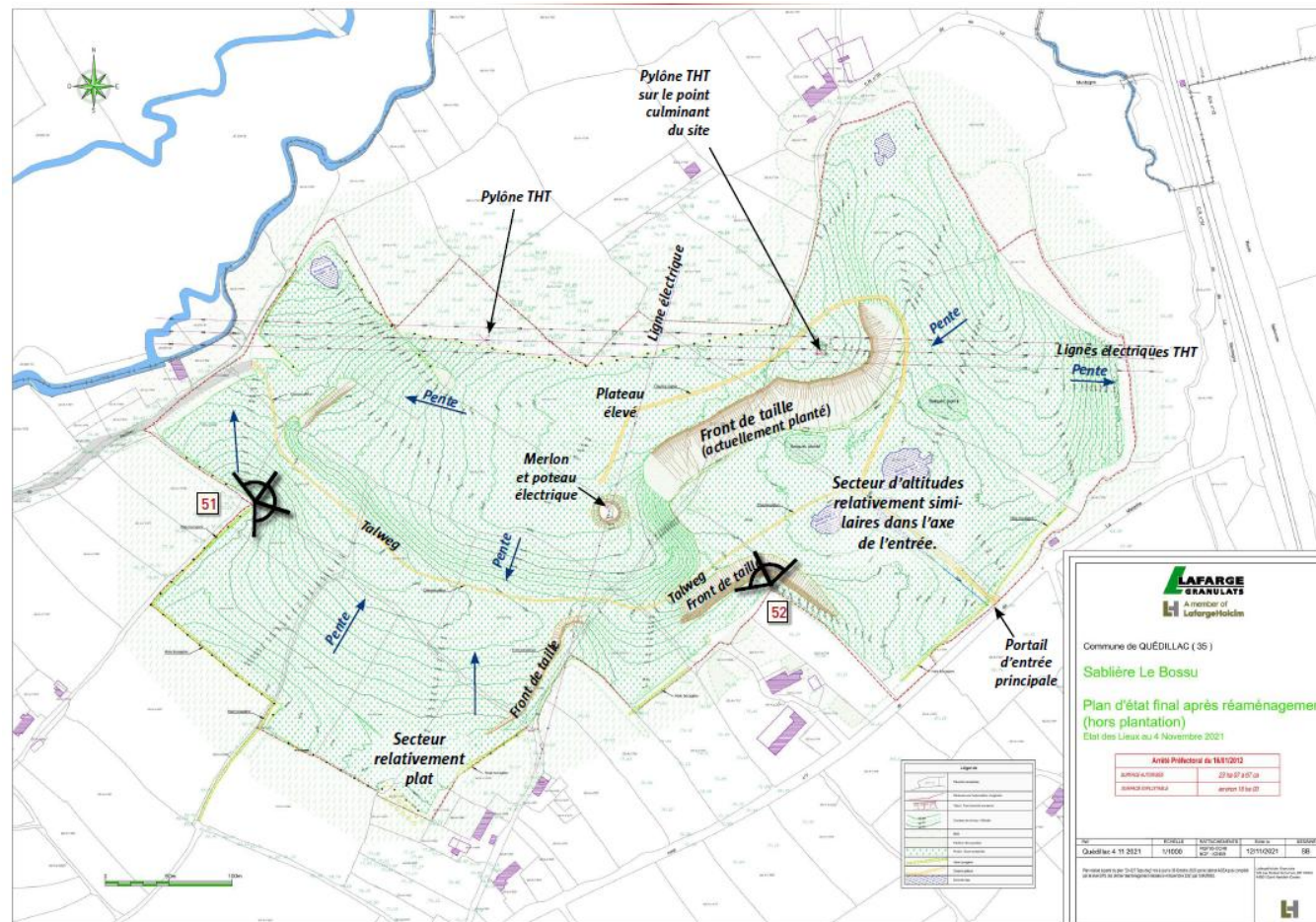


Figure 1 : Plan topographique de l'état actuel du site

Un sentier d'interprétation sera aménagé le long de la limite sud du site avec des plantations d'accompagnement qui masqueront la partie basse des installations tout en préservant quelques percées visuelles maîtrisées. Le poste de livraison recevra un bardage bois pour une meilleure intégration paysagère.

Pour la commune de Quédillac : Le projet est implanté sur cette commune dans un contexte paysager de bocage vallonné. Les principaux impacts visuels concernent les hameaux riverains de la Villée, la Maladrie, la Montagne et la Ville Allier. Depuis ces lieux d'habitat proches, les vues sont généralement filtrées par la végétation existante (haies bocagères, jardins arborés).

L'impact reste modéré grâce au choix de la variante 3 (page 47 de la notice) qui prévoit des reculs plus importants. Les routes communales qui longent le site offrent quelques fenêtres visuelles ponctuelles, mais la fréquentation reste faible sur ces axes de desserte locale.

Pour la commune de Saint-Jouan-de-l'Isle : Située au nord-est du projet, cette commune présente des perceptions lointaines et atténuées. Depuis la lisière urbaine et les habitations situées sur les hauteurs près de la D766, les vues sont filtrées par les arbres du fond de vallée de la Rance. La distance (environ 1,5 km du centre-bourg) et la végétation intermédiaire réduisent considérablement l'impact visuel.

La route départementale D766 qui traverse la commune offre des séquences de perception variables : vues filtrées à la sortie du bourg, puis quelques ouvertures visuelles à mi-parcours avant de replonger vers la vallée où les vues redeviennent masquées. L'impact reste faible à modéré selon les tronçons.

Pour la commune de La Chapelle-Blanche : C'est la commune la plus éloignée du projet (environ 2 km). Les perceptions sont très ponctuelles et fortement atténuées par la distance. Seuls quelques points hauts du territoire communal permettent d'apercevoir le site, généralement en covisibilité avec les pylônes de la ligne THT qui traversent déjà le paysage.

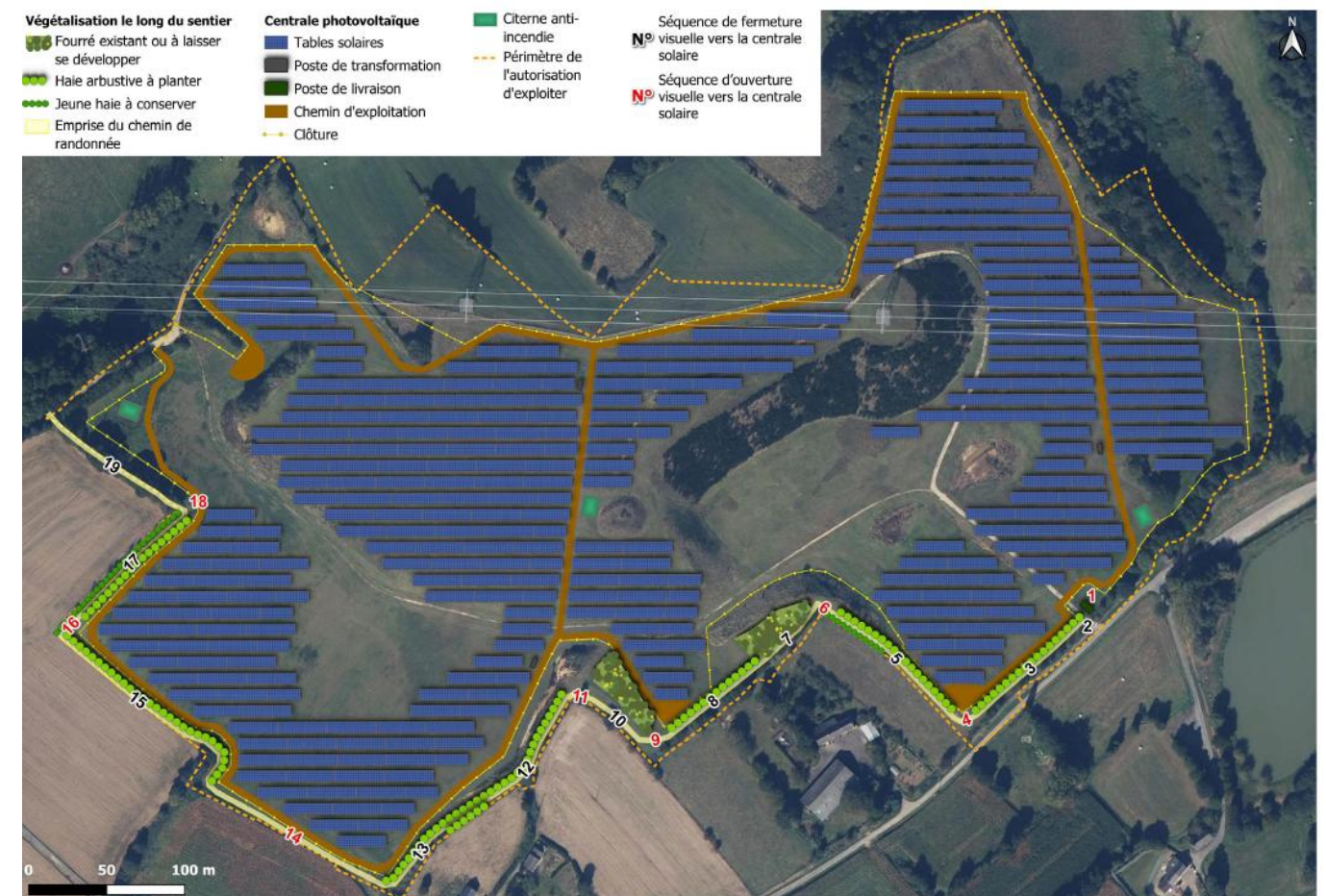


Figure 2 : Plan des aménagements paysagers envisagés sur le site

III.1.2. Effet de réverbération

Questionnement sur l'existence d'un effet de réverbération

Les panneaux photovoltaïques modernes sont conçus pour minimiser la réflexion de la lumière. Les modules reçoivent un traitement antireflet lors de leur fabrication qui permet d'améliorer le rendement de conversion tout en limitant les potentielles nuisances lumineuses. Les verres de haute qualité utilisés laissent passer environ 90% de la lumière. Sur les 10% restants, seulement 8% sont réfléchis et 2% sont diffusés.

Contrairement à un miroir, les modules photovoltaïques ont pour vocation de capter le maximum de lumière et non de la réfléchir. La lumière captée est ensuite piégée à l'intérieur des capteurs solaires pour être convertie en électricité. Au total, moins de 5% de la lumière perçue est réfléchi par les modules, ce qui représente un taux de réflexion très faible.

Pour mettre en perspective, le taux de réflexion des panneaux photovoltaïques (moins de 5%) est inférieur à celui de surfaces courantes comme l'eau (5 à 10%), la neige (jusqu'à 90%), ou même certains revêtements routiers. L'effet de réverbération est donc négligeable comparé à ces éléments naturels du paysage.

De plus, les plantations de haies prévues aux abords des habitations créeront des écrans végétaux supplémentaires qui limiteront encore davantage toute perception de reflet depuis les zones habitées.

L'impact lié aux effets de réverbération est donc considéré comme très faible à négligeable dans l'étude d'impact.



III.1.3. Distance par rapport aux habitations

« Il aurait été souhaitable de reculer davantage le projet par rapport aux lieux de vie. Les postes de transformation ne sont éloignés que de 110 m des premières habitations. »

La notice de présentation de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU mentionne une distance minimum de 110 mètres entre les postes de transformation et les premières habitations (page 110 de la notice de présentation). Néanmoins, le projet photovoltaïque actuellement prévu sur le site prévoit une distance plus importante. Le poste de transformation le plus proche se situe à 145 mètres de la première habitation.

Enfin, afin de caractériser plus précisément les niveaux de bruit émis par les installations du projet, des contrôles des niveaux de bruit en phase d'exploitation seront prévus.

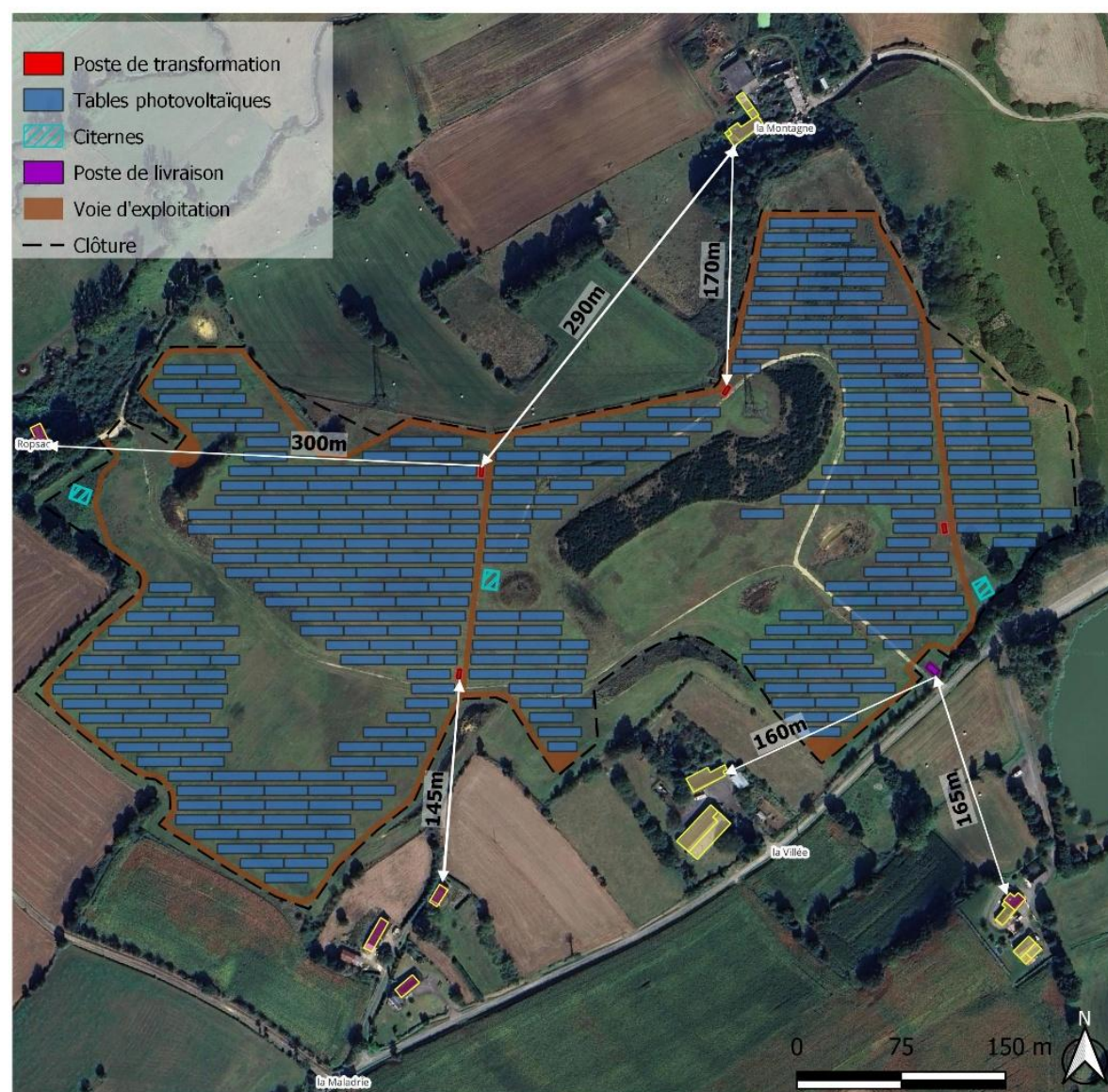


Figure 3 : Distance des postes techniques aux premières habitations

III.2. Impacts sanitaires et environnementaux

III.2.1. Doutes sur les impacts sanitaires

Doutes persistants malgré les études montrant un impact nul ou très faible sur la santé humaine et l'environnement (ondes, nuisances sonores).

• Bruit

Concernant les nuisances sonores, les fermes solaires au sol sont soumises en France à la réglementation sur les bruits de voisinage (circulaire du 27/2/1996, prise en application de la Loi sur le Bruit du 31/12/1992). C'est la notion d'émergence (de dépassement) du bruit par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est fixée à 5 dB(A) le jour (entre 7h et 22h) et à 3dB(A) la nuit (entre 22h et 7h).

Sur le plan des nuisances sonores, les installations photovoltaïques sont particulièrement silencieuses. Les panneaux eux-mêmes ne produisent aucun bruit et les onduleurs et transformateurs génèrent un léger bourdonnement, typiquement inférieur à 40 décibels à quelques mètres de distance, soit l'équivalent du bruit ambiant dans une pièce calme. Cette caractéristique contraste fortement avec d'autres moyens de production d'énergie et permet une cohabitation harmonieuse avec les activités humaines et la faune locale.

Comme indiqué précédemment, **les habitations présentes dans le périmètre rapproché du projet sont toutes situées à plus de 145 m des postes techniques. De plus, des contrôles des niveaux de bruit sont prévus en phase d'exploitation.**

• Electromagnétisme

Au niveau de la centrale solaire photovoltaïque, les installations sont concernées par :

- d'une part, la circulation d'un courant continu (modules de production, boîtes de jonction, câbles, etc.) ;
- d'autre part, la circulation d'un courant alternatif généré au niveau des convertisseurs (ou onduleurs) et du raccordement au réseau. Le fonctionnement de certains éléments de gestion de l'installation (systèmes de communications, ...) implique également l'utilisation de courant alternatif.

Pour analyser l'impact sur la santé des champs électromagnétiques créés par une installation solaire photovoltaïque au sol, raccordée au réseau, il faut d'abord considérer que le champ solaire photovoltaïque ne fonctionne que pendant le jour, aussi la création de champs magnétiques et électromagnétiques est nulle durant la nuit, même s'il subsiste un champ électrique. **D'après la littérature scientifique, on peut estimer que le champ électromagnétique créé par la partie des installations photovoltaïques parcourue par un courant continu est faible, et n'est donc pas néfaste pour le corps humain.**

C'est aux endroits où est généré et où circule le courant alternatif que le risque lié à l'exposition est le plus important « En effet, en milieu sec, le seuil de dangerosité, c'est-à-dire la tension de contact maximale pour 5 secondes, commence à 50 V pour le courant alternatif contre 120 V pour le courant continu. De plus, la résistance de la peau décroît de manière exponentielle quand la fréquence augmente. Ce qui fait du courant alternatif le plus dangereux pour le corps humain, même pour des petites tensions. De plus, il est plus simple de se dégager d'un courant électrique continu, car il n'entraîne qu'une légère contraction des muscles ». Les câbles de raccordement au réseau génèrent aussi des champs électriques. Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction sont posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm. Les câbles haute tension en courant alternatif sont également enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'électricité de France (ENEDIS).

La plupart du temps, ces éléments sont isolés et protégés dans un local. Les locaux techniques abritent :

- Les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- Les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- Les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur ;
- Les différentes installations de protection électrique.



DECLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE QUEDILLAC

L'ensemble est intégré dans la zone de l'installation entourée par une clôture de protection, comme le montre le schéma suivant issu de la page I-25 de l'étude d'impact.

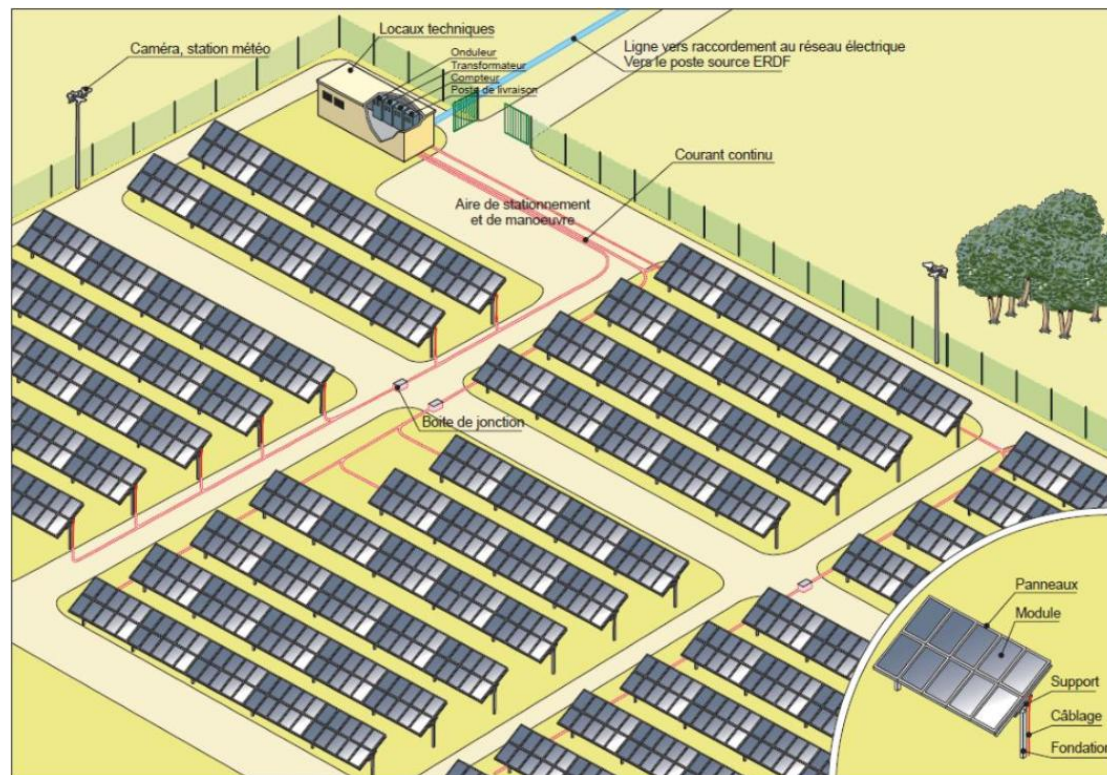


Figure 4 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque¹

Comme les champs électromagnétiques diminuent fortement à mesure que l'on s'éloigne de leur source, le risque est essentiellement avéré pour le personnel de maintenance. Ce risque va dépendre globalement de trois paramètres : la fréquence, la puissance et le temps d'exposition.

Malgré de nombreuses recherches, rien n'indique clairement que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. Néanmoins, au vu de certains résultats contradictoires, IEL a missionné le CRIIREM (Centre de Recherche et d'Information Indépendant sur les Rayonnements Electro Magnétiques) pour réaliser une campagne de mesures de champs électromagnétiques relatifs aux champs d'induction magnétique d'Extrêmement Basses Fréquences ELF (1 Hertz à 10 kilohertz) dans une centrale photovoltaïque au sol et son environnement. Celle-ci est localisée à Livré-la-Touche en Mayenne (page V-4 de l'étude d'impact). Les équipements de la centrale photovoltaïque étudiée correspondent à ceux envisagés dans le cadre du projet photovoltaïque au sol de Hiesse.

Les résultats de l'étude réalisée par le CRIIREM montrent que le champ électromagnétique est très inférieur à 100 μ T à l'extérieur ou à l'intérieur de la centrale photovoltaïque.

Le CRIIREM émet les conclusions suivantes :

- La centrale photovoltaïque au sol présente un impact électromagnétique faible sur son environnement direct et sur son environnement proche ;
- Le niveau d'exposition aux champs d'induction magnétique diminue avec la distance, une distance de 5 m avec les éléments émetteurs est suffisante pour que le risque soit écarté.

Ainsi, les champs électromagnétiques générés par une installation photovoltaïque baissent rapidement avec la distance. Au-delà de 5 m, aucun effet néfaste n'est relevé. Les niveaux mesurés dans et autour des centrales sont très faibles par rapport aux normes habituelles. Aucun danger avéré n'est identifié pour le voisinage des installations photovoltaïques.

Dans le cas de la centrale de Hiesse, les câbles électriques enterrés seront tous situés à plus de 200 m des habitations.

La société Gagneraud Energies Quédillac s'engage à mettre en place une vérification des niveaux de champs électriques et électromagnétiques lors de la mise en service du raccordement de la centrale au réseau électrique.

III.2.2. Impact thermique et effets de miroitements

Interrogation sur l'impact des températures élevées sur les tables, l'impact des effets de miroitements et des reflets de lumière. Questionnement sur la création d'une "bouilloire thermique"

Le projet de Quédillac utilise exclusivement la technologie photovoltaïque, avec des cellules de 0,15 à 0,2 mm d'épaisseur, protégées par du verre non réfléchissant. Ces panneaux sont conçus pour absorber la lumière.

L'étude d'impact confirme d'ailleurs que ces installations « n'engendrent pas d'émissions de chaleur significatives ». Les études microclimatiques montrent même que les panneaux peuvent créer des zones d'ombre qui sont en réalité plus fraîches de 5,2°C en moyenne sous les panneaux par rapport aux zones témoins, un phénomène opposé à l'effet « bouilloire » évoqué.

Pour les miroitements et reflets, l'étude technique précise que les modules photovoltaïques sont équipés de verres de haute qualité qui laissent passer environ 90% de la lumière. Seuls 8% sont réfléchis en incidence normale, un taux qui peut être réduit à 5% avec les couches anti-reflets modernes. Les modules utilisent des plaques de verre non réfléchissantes similaires aux pare-brises automobiles, conçues pour absorber la lumière plutôt que la réfléchir. Seuls les cadres métalliques des structures porteuses peuvent générer des reflets ponctuels, limités aux arêtes des structures. Ces éléments peuvent facilement être traités avec des finitions mates pour éviter toute réflexion parasite.

III.2.3. Electricité statique pour les élevages

« Y aura-t-il un phénomène important d'électricité statique pour les élevages environnants ? »

L'analyse de la littérature scientifique distingue deux phénomènes physiques fondamentalement différents : les champs électromagnétiques rayonnés et les courants parasites (également appelés courants vagabonds).

Concernant les champs électromagnétiques rayonnés par les composants d'un parc photovoltaïque, le consensus scientifique et réglementaire dominant considère que les niveaux d'exposition rencontrés ne présentent pas de risque avéré pour la santé des animaux d'élevage. Le rapport de l'Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST)² de 2021 conclut qu'aucune étude scientifique n'a établi de lien de causalité direct entre la proximité d'une ligne électrique et la santé des animaux. De même, les organismes internationaux comme l'Office fédéral allemand de radioprotection (BfS)³ et le Centre japonais d'information sur l'électromagnétisme (JEIC)⁴ affirment qu'il n'y a pas de preuve scientifique fiable d'un danger pour les animaux en dessous des valeurs limites établies.

¹ Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, 2011

² https://www2.assemblee-nationale.fr/content/download/341073/3342906/version/1/file/OPECST_2021_0021_essentiel_champs_electromagnetiques_animaux_elevage.pdf

³ <https://www.bfs.de/EN/bfs/science-research/emf/statements/emf-animals-and-plants.html>

⁴ https://www.jeic-emf.jp/documents/pdf/fact_sheet_Effects%20of%20EMF%20on%20the%20environment.pdf





DECLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE QUEDILLAC

Les effets des courants parasites sur les animaux d'élevage sont bien documentés. Il ne s'agit pas d'un effet inhérent à l'énergie solaire photovoltaïque, mais d'un problème d'ingénierie électrique lié à des défauts de mise à la terre, de câblage ou de liaison équipotentielle.

Ce problème technique ne survient pas sur une installation conforme et correctement réalisée. Il est par ailleurs identifiable et corrigible par des solutions d'ingénierie électrique (mise à la terre correcte, liaison équipotentielle).

La société Gagneraud Energies Quédillac s'engage à respecter l'ensemble des protocoles techniques préventifs reconnus et à réaliser des mesures de contrôle post-construction pour garantir l'absence de tensions de contact anormales.

III.3. Aspects techniques et électriques

III.3.1. Ligne électrique

« La ligne de très haute tension traversant la centrale photovoltaïque est-elle un facteur de risque ? »

Une ligne électrique d'une puissance de 400 kV «Domloup - Plaine haute » traverse en effet projet selon un axe est/ouest. RTE, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité a été consulté dans le cadre du projet et a émis des recommandations qui ont été suivies dans la phase de conception du projet. Ainsi, un périmètre de sécurité de 20 mètres est maintenu autour de chacun des deux pylônes présents sur le site. Cette zone reste entièrement libre et accessible aux équipes de maintenance de RTE pour leurs interventions régulières.

Notons enfin qu'en phase de construction et d'exploitation, toutes les dispositions du Code du Travail relatives aux travaux au voisinage de lignes électriques (articles R. 4534-107 et suivants) sont respectées. Les entreprises intervenant sur site sont informées et formées aux risques spécifiques.

La coexistence entre la ligne électrique et la centrale photovoltaïque ne présente donc aucun risque particulier, grâce au respect strict des distances de sécurité et des prescriptions techniques de RTE.

III.3.2. Géobiologie et prises de terre

« Y aura-t-il l'intervention d'un géobiologue pour la conductivité des prises de terre ? »

L'intervention d'un géobiologue est prévue à la mise en service du parc.

De plus, la mise à la terre de l'installation sera conçue et supervisée par des professionnels qualifiés, notamment :

- **Des électriciens certifiés** qui assureront la conformité de l'installation aux normes NF C 15-100 et NFC 13-200, qui régissent les installations électriques en France ;
- **Des ingénieurs électriciens** qui dimensionneront le système de mise à la terre en fonction des caractéristiques électriques du site et des exigences de sécurité ;

Des bureaux de contrôle agréés vérifieront la conformité de l'installation avant sa mise en service, comme l'exige la réglementation pour ce type d'équipement.

Les mesures de résistivité du sol et le dimensionnement des prises de terre seront réalisés selon des méthodes normalisées et avec des appareils de mesure certifiés. L'installation fera l'objet de contrôles réguliers pendant toute la durée d'exploitation du parc, conformément aux obligations réglementaires.

III.3.3. Injection directe pour les habitants

« L'électricité produite par la centrale ne pourrait-elle pas en partie être directement injectée pour diminuer la facture électrique de chaque foyer des habitants de la commune de Quédillac ? »

Dans son souhait d'accompagner les territoires dans la transition énergétique, le Groupe IEL, associé de la société Gagneraud Energies Quédillac développe divers projets d'autoconsommation collective. L'autoconsommation

collective permet de partager l'électricité produite localement entre un producteur et plusieurs consommateurs raccordés au réseau public de distribution, et relevant d'un même périmètre géographique proche. Une opération d'autoconsommation collective (ACC) se définit comme la fourniture d'électricité entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs.

Une opération d'ACC doit réglementairement respecter 3 critères :

- La puissance maximale de l'installation doit être de 3 MWc ;
- Les participants doivent être connectés au réseau public de distribution d'électricité ;
- La distance entre le point de soutirage et le point d'injection doit être de 2 km maximum (extension à 20 km possible par dérogation).

Ce type d'opération présente de multiples avantages dont notamment de proposer un tarif stable de l'électricité sur le long terme, indépendant des fluctuations du marché de l'énergie et moins onéreux (selon tarif initial du consommateur). Cela permet également la création d'une boucle locale d'électricité par la vente des kWh produits en circuit court.

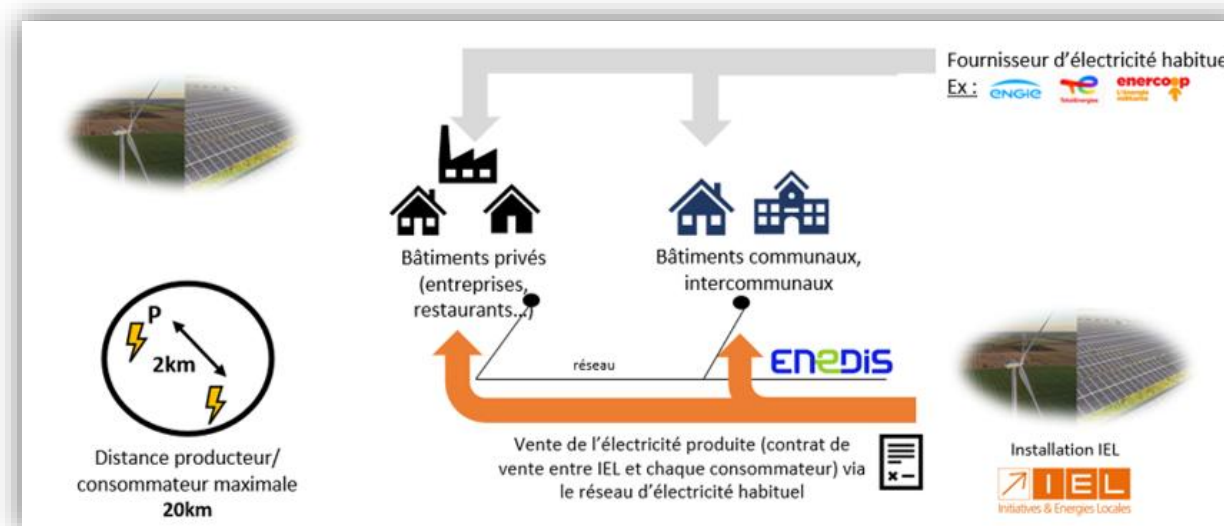


Figure 5 : Schéma de principe d'une opération d'Autoconsommation collective

Dans le cadre du projet de Quédillac, afin de favoriser le partage des bénéfices de ce projet aux habitants, **Gagneraud Energies Quédillac propose la mise en place d'une opération d'ACC en dédiant une partie de la production de la centrale photovoltaïque à un projet d'autoconsommation collective.**

III.3.4. Localisation des équipements électriques

« À quel endroit sont prévus être mis les onduleurs et les raccordements électriques ? »

Les équipements électriques de la centrale photovoltaïque seront répartis sur l'ensemble du site de manière à optimiser le fonctionnement technique tout en minimisant l'impact visuel et environnemental.

- **Les onduleurs**, D'une puissance unitaire comprise entre 150 et 300 kW, ils seront fixés directement sur les structures photovoltaïques. Ils seront positionnés en bout de rangées, au plus près de la voie d'exploitation pour faciliter les opérations de maintenance. Cette disposition permet de convertir le courant continu en courant alternatif au plus près de la production ;
- **Les postes de transformation** : Quatre postes de transformation seront implantés sur le site (voir figure 1 page 3 du présent mémoire). Ils seront répartis le long des voies de circulation internes pour optimiser le raccordement électrique et faciliter l'accès pour la maintenance ;



DECLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE QUEDILLAC

- **Le poste de livraison** : Un poste de livraison unique sera installé au sud-est du site, au niveau de l'entrée principale. Ce poste constituera l'interface entre la centrale et le réseau public de distribution ENEDIS. Il abritera les compteurs et les dispositifs de protection nécessaires ;
- **Les raccordements électriques** : Les câbles de raccordement entre les différents équipements seront enterrés dans des tranchées de 85 à 100 cm de profondeur, suivant le tracé des pistes internes.

L'ensemble de ces équipements sera accessible uniquement au personnel habilité et autorisé, garantissant ainsi la sécurité des installations.

III.4. Impacts économiques et immobiliers

III.4.1. Impact économique sur les riverains

« Le parc permet des retombées économiques pour les collectivités locales mais engendre une perte de valeur des biens immobiliers se trouvant à proximité du projet. »

« Les maisons d'habitation proches de la centrale vont-elles perdre de la valeur (impact financier) ? »

La valorisation immobilière résulte de multiples facteurs combinant des aspects tangibles (emplacement, superficie, configuration, performance énergétique, système de chauffage) et des éléments d'appréciation personnelle (cadre de vie, ressenti individuel, attrait esthétique). L'impact sur les prix d'un bien, dans un sens comme dans l'autre, ne peut être attribué exclusivement à un facteur externe comme la proximité d'une ancienne carrière, d'une ligne électrique ou d'un parc photovoltaïque dans le voisinage. Les analyses du marché immobilier réalisées récemment démontrent que les variations de prix observées localement résultent principalement des dynamiques nationales du secteur et de l'attractivité communale (offre de services, qualité du territoire) plutôt que de la proximité d'équipements photovoltaïques.

En outre, les installations photovoltaïques génèrent en effet des ressources fiscales territoriales. Les communes bénéficiaires peuvent ainsi financer le développement d'équipements collectifs (établissements scolaires, structures petite enfance, équipements culturels et sportifs) ou réduire la fiscalité locale, renforçant leur attractivité et contribuant à la valorisation immobilière du secteur. La stratégie d'aménagement territorial mise en œuvre par la collectivité grâce aux recettes fiscales du projet constitue un levier déterminant d'une plus-value immobilière.

Pour le projet photovoltaïque de Quédillac, rappelons que le projet générera des recettes fiscales estimées à **57 100 € par an** réparties entre la commune de Quédillac, la Communauté de Communes de Saint-Méen Montauban, le Département et la Région, via la Contribution Économique Territoriale, l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau et la taxe foncière sur les propriétés bâties.

En complément, nous disposons d'un retour d'expérience concret sur la commune de Pont-Péan (35), à proximité de Rennes, où une centrale solaire de 15,2 Mwc a été mise en service en 2021 par le Groupe IEL. **Le maire de Pont-Péan, dans le courrier que vous trouverez ci-dessous confirme que le projet est apprécié localement et qu'aucune influence négative sur les prix de l'immobilier ou l'attractivité globale de la commune n'ont été constatés.**



IEL Développement
41 Ter Boulevard Carnot
22 000 Saint-Brieuc

A Pont-Péan le 04/01/2023

Objet : centrale photovoltaïque au sol de Pont-Péan (35), retour d'expérience

Monsieur Coadalan,

Suite à notre échange téléphonique d'hier, je vous adresse ce courrier afin de vous faire part du retour local depuis la mise en service de la centrale photovoltaïque au sol en septembre 2021.

Depuis les premiers échanges avec IEL, je constate que le projet est apprécié localement. Preuve en est avec la campagne de financement participatif qui rencontra un grand succès en très peu de temps parmi les habitants des communes de Pont-Péan et Bruz. La centrale est située en continuité d'une zone que nous souhaitons développer avec la présence de l'Espace Beausoleil (centre culturel), d'une future médiathèque et de zones d'habitations récentes.

De ce fait, nous ne constatons pas d'influence négative de la centrale photovoltaïque sur les prix de l'immobilier ou sur l'attractivité globale de la commune. Au contraire, nous sommes heureux de pouvoir compter sur la présence de la centrale photovoltaïque qui a permis de renforcer la visibilité de la commune à l'échelle du département et même de la région.

Veuillez recevoir, Monsieur Coadalan, mes salutations les plus respectueuses.



Le Maire,
Michel DEMOLDER

Signature



Mairie - 2 avenue du Chemin Vert - 35131 PONT-PÉAN - 02 99 52 41 70 - mairie@pontpean.fr - www.pontpean.fr

Figure 6 : Courrier du maire de Pont-Péan (35) concernant l'attractivité de sa commune suite à l'installation d'un parc solaire



DECLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE QUEDILLAC

III.5. Entretien et exploitation

III.5.1. Entretien par pâturage

« Pour l'entretien des surfaces sous les panneaux solaires, des moutons sont prévus, à quel chargement UGB par hectare ? »

Le site pourra accueillir un atelier ovin en pâturage extensif avec un chargement de l'ordre de 1 UGB/ha.

III.5.2. Rythme d'entretien

« L'entretien se fera à quel rythme et sur combien d'années ? »

En ce qui concerne l'entretien physique du site, la gestion de la végétation sera assurée de façon privilégiée par du pâturage ovin limitant ainsi le recours à l'entretien mécanique. Une fauche mécanique complémentaire pourra être réalisée une à deux fois par an pour gérer les refus de pâturage. Il est précisé que l'entretien de la végétation sera plus fréquent en début de vie du parc, puis deviendra plus ponctuel après deux ou trois saisons pour contrôler le développement des herbes sous les panneaux.

Pour le nettoyage des panneaux, ceux-ci se nettoient principalement grâce à l'eau de pluie. Toutefois, en cas de salissure trop importante, un lavage à l'eau, sans aucun détergent, pourra être effectué au maximum une fois par an.

La maintenance des équipements électriques est planifiée à un rythme de deux opérations par an. Des interventions plus approfondies sont prévues tous les trois à cinq ans, et une maintenance complète aura lieu tous les 7 à 10 ans. Ces opérations d'entretien et de maintenance seront conduites pendant toute la durée d'exploitation du parc, estimée à environ 40 ans.

III.5.3. Chemin piétonnier

« Le chemin piétonnier sera fait sur quelle largeur et avec quels types de matériaux ? »

Le chemin piétonnier prévu dans le cadre du projet aura une largeur de 3 mètres et sera réalisé sur terrain naturel, sans revêtement artificiel. Selon le détail technique présenté dans l'étude paysagère, l'aménagement comprendra :

- Un terrassement avec décaissement de la terre végétale sur 30 cm ;
- Une sous-couche en tout-venant compacté de 20 à 25 cm d'épaisseur ;
- Une couche de surface en sable de 5 à 10 cm d'épaisseur.

Le sentier suivra la périphérie du site en retrait de la clôture et sera agrémenté de trois belvédères d'observation équipés de garde-corps en bois (pin traité classe 4 ou chêne). Des panneaux d'interprétation seront installés pour valoriser les aspects écologiques, géologiques et paysagers du site.

III.6. Sécurité et accès

« En cas d'incendie, comment les secours procéderont ? »

En phase de développement, le Service d'Incendie et de Secours (SDIS 35) d'Ille-et-Vilaine a été consulté afin de connaître les préconisations dans le cadre du projet. Par la suite, le SDIS a été consulté dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire et le projet respectera l'ensemble des prescriptions énoncées.

En ce qui concerne les services de secours, le Centre d'Incendie et de Secours (CIS) de Quédillac est la caserne la plus proche, située à environ 2 km du site du projet, ce qui correspond à un temps d'intervention estimé à 3 minutes.

Pour permettre leur intervention, les pompiers accéderont au site par deux portails de 5 mètres de large. L'accès principal se fera par une voie communale au sud du site, au lieu-dit de la Maladrie. Une fois à l'intérieur, un réseau de pistes de 4 mètres de large, praticables par tous les temps, leur permettra de circuler avec leurs engins pour atteindre les différentes installations.

Un plan d'intervention sera élaboré en collaboration avec le SDIS (Service d'Incendie et de Secours). Dans ce cadre, le SDIS disposera de toutes les informations nécessaires sur le projet, y compris les plans et les coordonnées des techniciens. De plus, le SDIS réalisera une reconnaissance des lieux à la mise en service du projet, ce qui implique que les modalités d'accès pour les secours seront définies et connues à l'avance.

L'alimentation en eau sera assurée par trois citernes incendie de 120 m³ chacune, installées en périphérie des voies d'exploitation pour un accès aisé. Pour la sécurité des équipes, une coupure électrique générale et unique permettra d'isoler l'ensemble du site.

III.7. Aménagements particuliers

Demande de mise en place d'une clôture opaque d'une hauteur de 2 m en bordure d'une propriété riveraine.

Nous avons engagé une discussion avec le riverain concerné par cette demande. Nous avons évoqué plusieurs possibilités, dont la mise en place d'une haie en bordure de son terrain. Cette solution ne répondant pas à ses attentes, nous poursuivons les échanges afin de convenir de la solution la plus adaptée.