



GAGNERAUD ENERGIES QUEDILLAC



MEMOIRE EN REPONSE A LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE (MRAE)

AVIS DELIBERE N°2025APB34 DU 17 AVRIL 2025

Projet photovoltaïque au sol de Quédillac
Commune de Quédillac (35)

Le présent mémoire répond aux observations formulées dans l'avis délibéré n°2025APB34 du 17 avril 2025 de la MRAe, émis dans le cadre de la demande de Permis de Construire portée par la société Gagneraud Energies Quédillac, pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Quédillac (35).



TABLE DES MATIERES

I. Introduction.....1

II. Réponses à l’avis de la MRAe1

II.1. Principaux enjeux identifiés par la MRAe.....1

II.2. État initial de l’environnement1

II.3. Analyse des incidences et définition des mesures d’évitement, de réduction et de compensation.....2

II.3.1. Biodiversité.....2

II.3.2. Enjeux climatiques.....3

II.3.3. Zones humides.....4

II.4. Prise en compte de l’environnement.....6

II.4.1. Biodiversité et milieux naturels.....6

II.4.2. Climat et émissions de gaz à effet de serre.....6

III. Conclusion6

TABLE DES ILLUSTRATIONS, CARTES ET TABLEAUX

Illustration 1 : Exemple de panneaux utilisés par IEL, avec quadrillage permettant de limiter l’effet attractif envers les insectes ou les oiseaux (impression de plan d’eau en cas de surface non texturée)..... 2

Carte 1 : Impacts du projet sur les zones humides 4

Carte 2 : profil altimétrique 5

Carte 3 : Extrait des chiffres clés de l’évolution du climat en Bretagne 6

Tableau 1 : Mesure MS-1 : Suivi naturaliste post implantation du parc photovoltaïque..... 3

Tableau 2 : Mesure MR-10 : Prévention du drainage des zones humides par les tranchées électriques..... 5



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.

Des expertises écologiques, paysagères et agricoles ont été réalisées par des bureaux d'études spécialisés (CALIDRIS, CENA Paysage, Synergis Environnement) pour identifier les enjeux du site, déterminer une configuration optimale et définir précisément les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement à mettre en œuvre.

Pour assurer la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, le conseil municipal a validé la démarche d'une déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU. 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.

Le dossier de demande de permis de construire a été déposé en janvier 2025, permettant ainsi l'instruction du projet par les services de l'État. La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne s'est réunie le 17 avril 2025 pour délibérer sur le projet.

Le présent mémoire constitue la réponse de Gagneraud Energies Quédillac à l'avis délibéré n°2025APB34 de la MRAe. Sa structure suit celle de l'avis transmis, en abordant successivement les points relatifs à la qualité de l'évaluation environnementale et à la prise en compte de l'environnement par le projet. Chaque recommandation de la MRAe fait l'objet d'une réponse argumentée, complétée si nécessaire par des informations complémentaires.

II. Réponses à l'avis de la MRAe

II.1. Principaux enjeux identifiés par la MRAe

Au regard de la nature du projet et de son contexte environnemental, l'Ae identifie les principaux enjeux suivants :

- la préservation des espèces animales et des milieux naturels présents sur le site ;
- le cadre de vie, avec la maîtrise des nuisances pour les riverains et l'intégration paysagère des installations ;
- la contribution du projet aux enjeux climatiques, grâce à la production d'une énergie faiblement carbonée.

La MRAe identifie trois principaux enjeux environnementaux dans son avis :

Préservation des espèces animales et des milieux naturels présents sur le site : Les réponses détaillées relatives à cet enjeu sont développées aux sections II.2 (Etat initial de l'environnement), II.3 (Biodiversité) et II.4.1 (Biodiversité et milieux naturels) du présent mémoire.

Maîtrise des nuisances pour les riverains et intégration paysagère des installations : Cet enjeu est traité de manière exhaustive dans l'étude d'impact, notamment aux chapitres relatifs aux impacts paysagers et aux nuisances. L'analyse démontre l'absence de nuisances sonores et d'effets électromagnétiques pour les riverains, ainsi qu'une intégration paysagère maîtrisée grâce aux mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.

Contribution du projet aux enjeux climatiques : La réponse à cet enjeu est développée à la section II.3.2 (Enjeux climatiques) et II.4.2 (Climat et émissions de gaz à effet de serre) du présent mémoire.

II.2. État initial de l'environnement

La définition des niveaux d'enjeux, classés de nul à fort en passant par très faible, faible et modéré, est satisfaisante sur la plupart des items. Elle pourrait toutefois être relevée pour ce qui concerne les habitats naturels : même issue d'une récente remise en état, la présence d'une roselière ou de prairies humides justifie l'établissement d'un niveau d'enjeu « modéré » et non « faible ». De même pour la forte diversité d'insectes présents sur le site, malgré l'absence d'espèces identifiées comme patrimoniales.

Concernant spécifiquement la roselière et les prairies humides, leur classification en niveau d'enjeu "faible" est justifiée par plusieurs éléments factuels :

- Le diagnostic des habitats naturels précise que ces formations sont encore jeunes et peu développées, issues du processus de remise en état du site ;
- La bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne, utilisée comme référence dans l'étude, ne fait pas ressortir ces habitats comme présentant un intérêt patrimonial régional particulier ;
- Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été identifiée au sein de ces habitats, le seul taxon à enjeu modéré étant le Frêne commun, présent dans les haies périphériques ;
- Enfin, ces habitats humides, bien que présentant un intérêt fonctionnel, sont de superficie limitée (0,7% de la zone d'implantation potentielle pour chacun d'entre eux) et possèdent un caractère artificiel lié à la topographie remaniée du site.

Par ailleurs, il est important de noter que malgré ce niveau d'enjeu estimé comme "faible", le projet a néanmoins appliqué une mesure d'évitement total des zones humides, y compris ces roselières et prairies humides, comme démontré dans la variante retenue. Cette approche garantit la préservation de ces milieux et de leurs fonctionnalités, indépendamment du niveau d'enjeu qui leur a été attribué.

La méthodologie d'évaluation appliquée est donc cohérente avec les caractéristiques intrinsèques de ces habitats dans ce contexte particulier de site réhabilité, tout en assurant leur protection effective dans la conception du projet.

Concernant les insectes, l'étude d'impact a mis en évidence une diversité entomologique relativement intéressante avec 55 espèces d'invertébrés recensées, dont 12 lépidoptères, 13 odonates et 5 orthoptères. Le niveau d'enjeu « faible » attribué aux insectes se base sur plusieurs constats issus des inventaires :

- Les inventaires réalisés n'ont révélé aucune espèce protégée, menacée ou figurant sur des listes rouges nationales ou régionales parmi les insectes observés ;
- Toutes les espèces recensées sont communes et largement répandues dans la région, comme l'atteste leur statut de conservation « LC » (préoccupation mineure) sur les listes rouges disponibles ;
- La méthodologie d'évaluation des enjeux utilisée dans l'étude s'appuie principalement sur le statut de conservation des espèces, reconnu comme critère de référence pour l'appréciation des enjeux de biodiversité ;
- Les habitats favorables aux insectes identifiés sur le site (haies, fourrés, pelouses sèches, pièces d'eau) sont préservés en grande partie dans la variante retenue du projet, en cohérence avec la démarche d'évitement appliquée également aux autres groupes faunistiques.

La richesse spécifique observée ne traduit pas pour autant un enjeu de conservation particulier en l'absence de taxons patrimoniaux. Cette distinction entre diversité taxonomique et valeur patrimoniale est essentielle dans l'évaluation des enjeux écologiques.

Enfin, il faut souligner que les mesures d'évitement et de réduction proposées pour les autres groupes faunistiques (préservation des zones humides, des haies et fourrés, gestion adaptée des milieux) bénéficieront également aux populations d'insectes présentes sur le site.

En réponse à la recommandation de la MRAe, la mesure de suivi a été actualisée pour inclure le suivi des insectes. Une présentation détaillée de cette mise à jour figure au **II.3, page 3** du présent document (**Mesure MS-1**).





II.3. Analyse des incidences et définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Dans un souci de lisibilité et de cohérence avec les réponses précédemment apportées aux recommandations de la MRAe sur la biodiversité, les éléments relatifs à cette thématique sont traités en premier. Les points concernant les enjeux climatiques et les zones humides sont abordés à la suite.

II.3.1. Biodiversité

Seul l'impact sur les populations d'insectes ne fait pas l'objet d'une évaluation complète, alors même que la bibliographie incluse dans l'étude d'impact liste des effets négatifs potentiels.

L'évaluation des impacts sur les insectes a bien été réalisée dans l'étude d'impact, bien que les inventaires n'aient identifié aucune espèce d'insecte à enjeu de conservation sur le site. Les chapitres 6.3.2.2.7 et 6.3.2.3.6 de l'étude d'impact traitent respectivement des impacts bruts du projet sur les insectes en phase de chantier et en phase d'exploitation, alors que le chapitre 7.2.3.6 traite des impacts résiduels du projet sur les insectes, après la mise en place de deux mesures d'évitement et de six mesures de réduction.

En phase de travaux, les impacts bruts sur les insectes sont qualifiés de faibles pendant leur période d'activité (destruction/perturbation d'individus) et négligeables en dehors de cette période. Les impacts sur les habitats d'espèces et sur leurs possibilités de déplacement sont évalués comme faibles à nuls. En phase d'exploitation, l'étude d'impact indique que le maintien d'une végétation basse sous les tables photovoltaïques peut être favorable aux insectes, notamment par le développement d'un cortège floristique plus diversifié en l'absence de gestion intensive.

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction bénéficieront aux insectes du site. Les mesures d'évitement comprennent la préservation des zones humides, mares, fourrés et haies périphériques (ME-1) qui constituent des habitats favorables aux insectes, ainsi que l'absence d'éclairage nocturne en phase d'exploitation (ME-3) qui évite la perturbation des cycles biologiques des insectes nocturnes. Les mesures de réduction incluent la limitation des pièges écologiques (MR-1), l'adaptation des périodes de travaux (MR-2 et MR-3), la prise en compte de la biodiversité dans les techniques de chantier (MR-4), la mise en défens des éléments écologiques d'intérêt (MR-5) et la gestion écologique des habitats en phase d'exploitation (MR-9) avec notamment l'absence de produits phytosanitaires.

Concernant le phénomène de polarisation de la lumière par les panneaux photovoltaïques évoqué dans la bibliographie, plusieurs dispositions permettent d'en limiter significativement les effets potentiels :

- Ce phénomène a fait l'objet d'études scientifiques, notamment les travaux de Horváth et al. (2010)¹ qui démontrent que les panneaux photovoltaïques peuvent créer un effet de polarisation de la lumière susceptible d'attirer certains insectes aquatiques qui confondent ces surfaces avec des plans d'eau. Cependant, ces mêmes recherches ont établi que l'ajout d'un quadrillage blanc non polarisant sur les panneaux peut réduire de 10 à 26 fois leur attractivité pour ces insectes, constat corroboré par des recherches plus récentes (Black et Robertson, 2019²) qui précisent que l'efficacité du quadrillage blanc dépend principalement de la largeur des lignes (entre 1 et 5 mm) permettant de réduire significativement l'attraction tout en minimisant la perte de surface active. Száz et al. (2016)³ confirment également que les configurations modernes de panneaux réduisent la pollution lumineuse polarisée et son impact sur les insectes aquatiques ;



Illustration 1 : Exemple de panneaux utilisés par IEL, avec quadrillage permettant de limiter l'effet attractif envers les insectes ou les oiseaux (impression de plan d'eau en cas de surface non texturée).

- La préservation de trois mares à proximité immédiate du projet (mesure ME-1) offre des habitats naturels beaucoup plus attractifs pour les insectes aquatiques que les panneaux photovoltaïques ;
- La gestion écologique prévue pour le site (mesure MR-9) favorisera le maintien et le développement des populations d'insectes. L'absence totale de produits phytosanitaires notamment, permettra de maintenir une mosaïque d'habitats et une diversité floristique favorables aux insectes ;
- L'espacement de 3,50 m entre les rangées de panneaux créera une alternance de zones ombragées et ensoleillées, générant une diversité de microhabitats favorable à différentes espèces d'insectes.

L'expérience acquise par IEL sur d'autres parcs photovoltaïques, notamment celui de Plounévez-Moëdec (p 286 de l'étude d'impact), démontre que la gestion écologique favorise le retour d'une diversité floristique et animale importante, bénéfique aux populations d'insectes.

Enfin, les mesures d'accompagnement prévues, comme la plantation de haies (MA-2) et la création d'abris pour reptiles et amphibiens (MA-4), bénéficieront indirectement aux insectes en créant des habitats supplémentaires et en favorisant la diversité floristique locale. L'ensemble des mesures ERC proposées permettra donc de maintenir, voire d'améliorer, les conditions favorables au développement des populations d'insectes sur le site par rapport à l'état initial.

¹ Horváth, G., Blahó, M., Egri, Á., Kriska, G., Seres, I., & Robertson, B. (2010). Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects. *Conservation Biology*, 24(6), 1644–1653

² Black, A., & Robertson, B. A. (2020). How to hide from a "bug": Minimizing insect attraction to solar panels with strategic ultraviolet absorption. *Journal of Insect Conservation*, 24(1), 1-11

³ Száz, Dénes, et al. "Polarized Light Pollution of Matte Solar Panels: Anti-Reflective Photovoltaics Reduce Polarized Light Pollution but Benefit Only Some Aquatic Insects." *Journal of Insect Conservation*, vol. 20, no. 4, 2016, pp. 663-675.



Aucune mesure de suivi des populations d’invertébrés n’est établie, contrairement aux autres familles animales.

L’Ae recommande d’étendre les mesures de suivi par inventaire faunistique à la famille des insectes, selon les mêmes modalités que pour les autres familles, ainsi que la transmission des résultats des suivis à son service d’appui.

Mesure MS-1 Suivi naturaliste post implantation du parc photovoltaïque					
E	R	C	A	S	
Habitats et Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles Insectes
Contexte et objectifs		Dans les 12 mois suivant le début de l'exploitation du parc photovoltaïque, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi naturaliste destiné à attester l'efficacité des mesures ERC proposées et validées.			
		L'évolution de la recolonisation du site par les espèces sera suivie pendant l'année N+1, N+2, N+5, N+10 et N+20 afin de suivre la pertinence des mesures ERC dans le temps et de valider ou corriger si besoin leur efficacité.			
Descriptif de la mesure		Les enjeux naturalistes du site étant principalement ciblés sur les oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens et insectes, et sur les périodes du printemps et de l'été, les suivis post-implantation devront à minima intégrer la période de février à septembre.			
Localisation		Sur l'ensemble du parc photovoltaïque.			
Modalités techniques		Pour être pertinents, les suivis devront s'opérer aux périodes favorables aux espèces. Ils s'effectueront à N+1, N+2, N+5, N+10 et N+20. Il est proposé de suivre le programme suivant : Suivi des oiseaux (site et gîtes) : Recensement de l'avifaune nicheuse + recherche visuelle des espèces patrimoniales par prospection pédestre sur l'ensemble du site (deux jours pour les nicheurs précoces et tardifs. Période favorable pour le suivi de mi-mars à mi-juillet. Suivi des reptiles (site et gîtes) et des mammifères terrestres Peut être couplé avec le suivi des amphibiens : Recherche visuelle des espèces par prospection le long de transect (deux jours). Période favorable pour le suivi entre avril et septembre. Suivi des amphibiens (site et gîtes) Peut être couplé avec le suivi des reptiles : Recherche visuelle au niveau des points d'eau mutualisée avec des écoutes nocturnes sur le site (deux nuits, en début et fin de printemps). Période favorable pour le suivi du 1er mars au 30 juin. Suivi des insectes (lépidoptères, odonates et orthoptères) : Transects standardisés pour les lépidoptères et orthoptères, complétés par des inventaires ciblés autour des mares pour les odonates (deux jours). Période favorable pour le suivi d'avril à septembre, en conditions météorologiques favorables (journées ensoleillées, températures supérieures à 18°C, vent faible). À l'issue des inventaires des suivis en phase d'exploitation, un compte rendu détaillé devra être produit. Au-delà de la présentation des espèces recensées, il devra analyser l'efficacité des mesures ERC appliquées sur ce projet et être conclusif pour déterminer si les objectifs ont été atteints ou pas. Le cas échéant, il permettra également de proposer des mesures correctives si cela apparaît nécessaire.			
Coût indicatif		Avec un coût journalier estimé à 610 €, les suivis de terrain (8 jours par mutualisation de certains passages) représenteront un coût annuel probable d'environ 4 880 €. À cela, il faut prévoir deux jours de rédaction de compte rendu, soit 1 220 € supplémentaires. Le coût indicatif des suivis post implantation devrait donc s'établir à environ 6 100 €/an, ce qui représente 30 500 € sur 20 ans.			
Suivi de la mesure		Coordinateur environnemental.			

Tableau 1 : Mesure MS-1 : Suivi naturaliste post implantation du parc photovoltaïque

II.3.2.Enjeux climatiques

Concernant les enjeux climatiques, l'étude d'impact procède à une analyse du cycle de vie de l'installation, prenant en compte les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par le projet sur l'ensemble de ses étapes de réalisation. L'analyse permet d'estimer les gains portés par le projet en matière d'émission de GES, en fonction de différentes hypothèses de substitution explicitées et justifiées (remplacement du mix énergétique français, déjà peu émetteur, ou du mix énergétique européen, plus carboné) : les émissions annuelles évitées sont estimées entre environ 1000 t CO₂eq (mix français) et 5000 t CO₂eq (mix européen). L'analyse du cycle de vie est basée sur une hypothèse majorante en ce qui concerne l'origine des panneaux (poste d'émission le plus important). Cela a pour effet de minorer les gains attendus, mais ne permet pas en revanche d'identifier les éventuelles mesures de réduction du coût énergétique du projet. En effet, les impératifs de modération du changement climatique imposent de réduire les émissions à la source, y compris pour des projets de production d'énergie renouvelable, globalement vertueux.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des incidences du projet en matière d'émissions de gaz à effet de serre par l'identification et la mise en œuvre de mesures de réduction des émissions liées à la fourniture des panneaux solaires, et accessoirement aux postes d'émissions secondaires (onduleurs, supports métalliques, connexions électriques, etc.).

Certes, la méthode retenue par IEL pour l'analyse du cycle de vie tend à minorer les gains en CO₂, notamment en retenant une hypothèse prudente sur l'origine des panneaux solaires, mais cela ne reflète en rien un manque d'engagement de notre part en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Bien au contraire, cette démarche s'accompagne d'une attention particulière portée à la maîtrise de l'empreinte carbone tout au long du cycle de vie de nos installations.IEL s'attache concrètement à limiter l'empreinte carbone de ses projets photovoltaïques, notamment en privilégiant des produits fabriqués localement ou en Europe et en mobilisant des fournisseurs de proximité.

Tout d'abord, le bilan carbone des modules photovoltaïques utilisés dans nos projets est rigoureusement évalué. Cette analyse est une exigence obligatoire pour l'obtention d'un tarif dans le cadre des appels d'offres (AO) de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). Cette démarche garantit que les panneaux sélectionnés respectent des normes strictes en matière de performance environnementale, notamment en termes d'empreinte carbone, ce qui constitue une mesure essentielle pour maîtriser l'impact climatique de nos installations.

En complément de cette approche, nous cherchons à réduire les émissions de GES liées aux composants et équipements secondaires, tels que les onduleurs, les structures métalliques et les connexions électriques. Ainsi, nous privilégions les équipements provenant de fournisseurs européens et d'entreprises locales, chaque fois que cela est possible. À titre d'exemple :

- **Panneaux solaires** : L'intégralité des modules du site photovoltaïque au sol de Ruca (22) **ont été assemblés en France (VOLTEC)**.
- **Onduleurs** : Nous privilégions l'utilisation d'onduleurs fabriqués en **Allemagne (comme SMA ou KACO)** pour nos récents projets mis en service en 2024 tels que les centrales solaires au sol de CHAMP DE PARIS-Yvré l'Évêque (72), PRESSOIR- Le Lude (72) et CHATEAU MARGOT- Saint-Amant de Boixe (16). Cela permet de limiter les émissions associées au transport tout en s'appuyant sur une production respectant des normes environnementales rigoureuses.
- **Matériaux recyclés** : Sur le projet photovoltaïque au CHAMP DE PARIS porté par IEL, nous avons opté pour l'utilisation de matériaux recyclés (béton concassé) pour la réalisation des pistes d'accès, réduisant ainsi la dépendance aux matériaux de carrière et les émissions liées à leur extraction.
- **Produits locaux** : Nous privilégions également l'utilisation de produits fabriqués localement, comme les clôtures et portails. Par exemple, les clôtures et portails du projet photovoltaïque de VIEUVILLE- Livré-la Touche (53) sont des produits **Mayennais** de la marque DIRICKX. Cette approche contribue à réduire l'empreinte carbone liée au transport et à soutenir l'économie régionale.



PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE QUEDILLAC

Enfin, nous restons attentifs à l'identification de nouvelles opportunités pour réduire encore davantage l'empreinte carbone de nos installations, en intégrant des innovations technologiques et en renforçant nos partenariats avec **des fournisseurs locaux pour diminuer les impacts liés à l'approvisionnement en matériaux**.

Cette démarche proactive reflète notre volonté de concilier production d'énergie renouvelable et respect des engagements climatiques, en contribuant significativement à la réduction des émissions de GES à travers **des choix responsables et des pratiques innovantes**.

Enfin, dans cette logique de réduction des émissions à la source, **IEL s'engage activement pour la relocalisation de la production photovoltaïque en France**. Le groupe IEL fait partie des producteurs d'énergie ayant rejoint le projet **Carbon, une initiative industrielle ambitieuse visant à relancer la fabrication de panneaux solaires sur le territoire national**. En soutenant cette dynamique collective, IEL affirme sa volonté de renforcer l'ancrage local de la filière solaire, **tout en réduisant l'empreinte carbone liée à l'importation de composants**. L'usine Carbon sera implantée à Fos-sur-Mer, un site stratégique permettant une logistique bas carbone grâce au transport maritime, fluvial et ferroviaire. À terme, le projet Carbon devrait générer **jusqu'à 3 000 emplois directs et produire, d'ici 2028, des modules 100 % français**. Cet engagement s'inscrit pleinement dans la philosophie d'IEL : promouvoir un développement énergétique durable, responsable et enraciné dans les territoires.

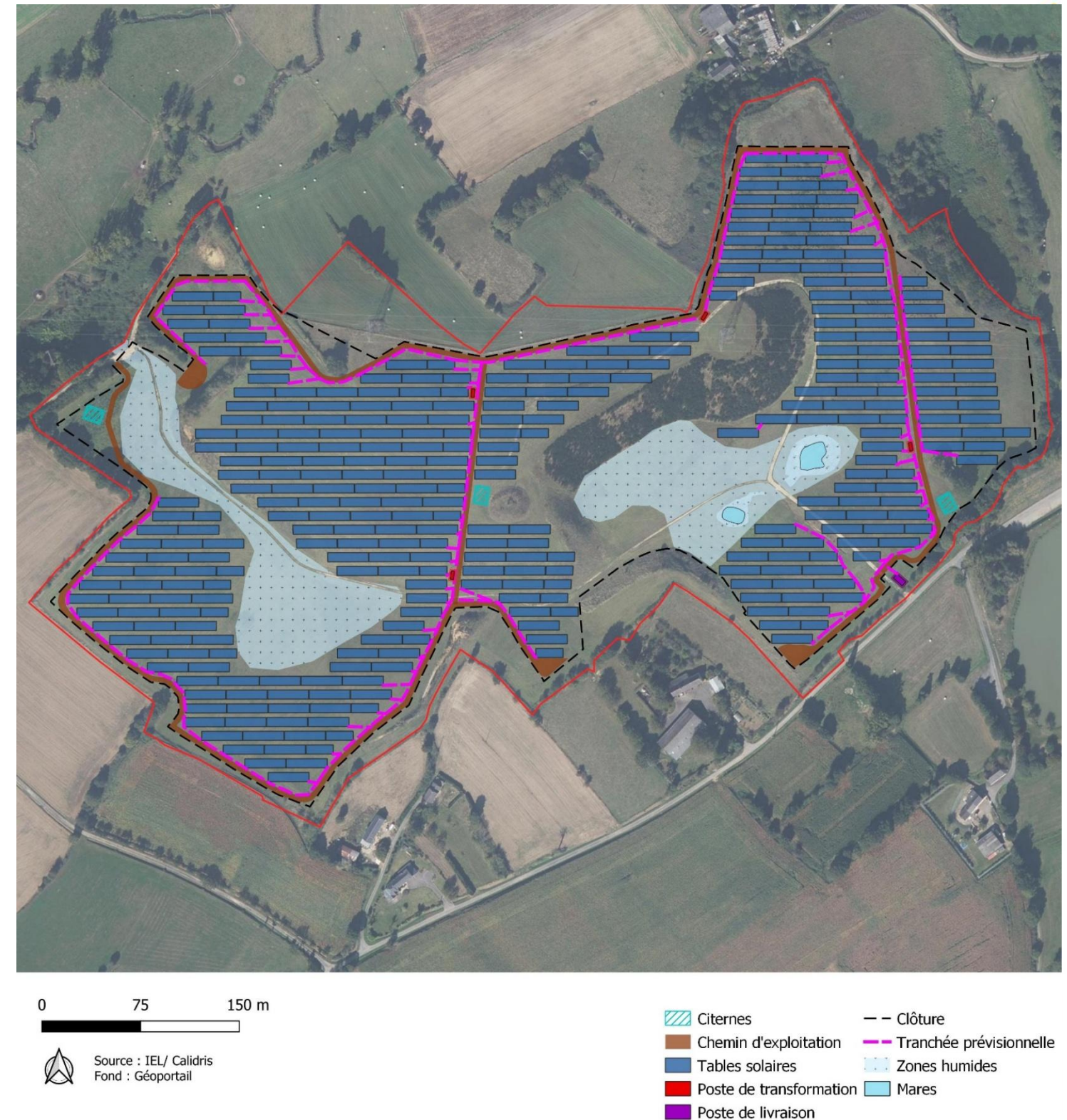
II.3.3. Zones humides

En ce qui concerne les zones humides, le principe d'évitement mené dès l'amont du projet limite fortement les incidences. Cependant l'étude d'impact n'envisage pas le risque de drainage des zones humides par le réseau de canalisations (passage des câbles électriques en souterrain) : en l'absence de schéma d'implantation de ces câbles et de précision sur d'éventuelles mesures de gestion (par exemple mise en œuvre de bouchons d'argile), il n'est pas possible d'exclure un risque pour le fonctionnement hydraulique des milieux humides.

L'Ae recommande :

- de compléter l'étude d'impact avec une analyse du risque de drainage des zones humides par l'implantation de canalisations et, le cas échéant, la définition de mesures de réduction adaptées ;

Le tracé des tranchées électriques internes au parc photovoltaïque a été conçu pour suivre principalement les pistes d'accès et les zones déjà artificialisées, évitant ainsi toute traversée directe des zones humides identifiées sur le site. Une carte détaillant ce tracé est présentée ci-après.



Carte 1 : Impacts du projet sur les zones humides



Pour garantir l'absence d'effet drainant sur les zones humides à proximité, nous intégrons la mesure de réduction complémentaire suivante :

Mesure MR-10 Prévention du drainage des zones humides par les tranchées électriques					
E	R	C	A	S	
Habitats et Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles Insectes
Contexte et objectifs		Les réseaux électriques souterrains nécessaires au raccordement interne du parc photovoltaïque peuvent potentiellement créer un effet drainant sur les zones humides, notamment en créant des circulations préférentielles d'eau le long des tranchées. Cette mesure vise à prévenir tout risque de modification du fonctionnement hydraulique des zones humides identifiées sur le site.			
Descriptif de la mesure		La mesure consiste à mettre en place des dispositifs spécifiques pour éviter l'effet drainant des tranchées de câbles électriques à proximité des zones humides : - Installation de bouchons d'argile étanches dans les tranchées situées à moins de 20 mètres des zones humides identifiées ; - Orientation préférentielle des tranchées parallèlement aux courbes de niveau dans les secteurs en pente à proximité des zones humides ; - Utilisation de matériaux appropriés pour le remblaiement des tranchées.			
Localisation		L'ensemble des tranchées situées à moins de 20 mètres des zones humides identifiées sur le site.			
Modalités techniques		Mise en place de bouchons d'argile étanches dans les tranchées, positionnés tous les 25 mètres minimum Les bouchons seront réalisés sur toute la hauteur et largeur de la tranchée, sur une longueur minimale de 1 mètre Les tranchées seront autant que possible orientées parallèlement aux courbes de niveau dans les secteurs en pente Le remblaiement des tranchées sera effectué avec des matériaux aux propriétés hydriques similaires à celles du terrain naturel La profondeur des tranchées sera limitée au strict nécessaire, généralement entre 0,8 et 1,2 m			
Coût indicatif		Intégré aux coûts globaux de construction du parc photovoltaïque			
Suivi de la mesure		Le coordinateur environnemental vérifiera la bonne mise en œuvre de ces dispositifs lors de la phase travaux.			

Tableau 2 : Mesure MR-10 : Prévention du drainage des zones humides par les tranchées électriques

- d'envisager dans l'étude d'impact les effets potentiels d'un incendie sur la qualité de l'eau de la Rance par l'intermédiaire des eaux d'extinction et de définir les éventuelles mesures adaptées.

Au sujet des effets potentiels d'un incendie sur la qualité de l'eau de la Rance par l'intermédiaire des eaux d'extinction, une analyse complémentaire du risque incendie et de ses conséquences potentielles sur la qualité des eaux des cours d'eau environnants permet d'apporter quelques précisions.

Le risque d'incendie dans une centrale photovoltaïque est principalement associé aux équipements électriques (postes de transformation, onduleurs). Ces équipements sont installés dans des locaux dédiés, équipés de systèmes de détection et de protection contre les incendies, conformes aux normes en vigueur (NF C 15-100, NFC 13-200, etc.). Ils sont équipés de dispositifs de sécurité renforcés : systèmes de coupure d'urgence, parafoudres, détecteurs de fumée, sondes de température. En complément, le site est surveillé à distance grâce à des caméras de contrôle. En cas de départ de feu, cette surveillance permet une détection rapide et une mobilisation efficace des secours, notamment du Centre d'Incendie et de Secours de Quédillac situé à environ 2 km du site. Dans l'hypothèse d'incendie nécessitant l'intervention des services de secours, les eaux d'extinction pourraient potentiellement contenir des particules issues de la combustion des matériaux composant les panneaux photovoltaïques (silicium, verre, aluminium) ou les installations électriques. Les locaux techniques seront hermétiques et dotés de systèmes de rétention capables de contenir les éventuels effluents accidentels, ce qui réduit fortement le risque de pollution des milieux aquatiques, y compris en cas de sinistre exceptionnel (cf. page 326 de l'EI).

Toutefois, ces matériaux sont majoritairement inertes, peu solubles et non halogénés. La combustion générerait donc peu de polluants organiques solubles susceptibles d'être entraînés par les eaux de ruissellement. Par ailleurs, les équipements utilisés sur le site ne contiennent ni hydrocarbures, ni fluides dangereux susceptibles de se dissoudre ou de contaminer les milieux aquatiques en cas de sinistre. De plus, aucun produit nocif pour l'environnement (herbicides, produits phytosanitaires, ...) ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation du site.

Il convient de souligner que le profil altimétrique du site présente une pente marquée entre la zone d'implantation et la rivière, qui limite fortement les écoulements vers la Rance (située à environ 30 m de distance du site). Le site, situé entre 60 et 80 m NGF, est installé sur un ancien site de carrière avec un point haut au centre et des points bas orientés principalement vers le nord et l'est. Cette configuration altimétrique implique que les eaux s'écouleraient naturellement vers le nord, où la topographie est plus plane.



Carte 2 : profil altimétrique

Source :Extrait de la page 264 de l'étude d'impact



PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE QUEDILLAC

Enfin, des kits anti-pollution seront mis à disposition et une sensibilisation des risques de pollution sera effectuée (cf page 326 de l'EI). Un cahier des charges des travaux incluant un volet « prescriptions environnementales » sera adressé en amont à l'ensemble des prestataires intervenant dans le projet. Le porteur de projet peut faire appel à un bureau d'études pour la rédaction du volet « prescriptions environnementales ». Ces prescriptions couvrent les grandes problématiques usuellement rencontrées sur un chantier (gestion des déchets, kit antipollution,...).

II.4. Prise en compte de l'environnement

II.4.1. Biodiversité et milieux naturels

[...] il subsiste des doutes sur l'absence d'incidences indirectes sur les zones humides et sur le risque de pollution accidentelle de la Rance. Ces doutes sont susceptibles d'être levés par des compléments à l'étude d'impact, tels que demandés dans les recommandations ci-dessus.

IEL répond à cette recommandation en partie II.3.3 ci-dessus (page 4) du présent document, à laquelle il convient de se référer.

II.4.2. Climat et émissions de gaz à effet de serre

La création d'une centrale photovoltaïque permet la production d'une électricité plus vertueuse que celle produite à partir de sources fortement émettrices de GES. Ces bénéfices sont correctement évalués dans l'étude d'impact, sur la base d'hypothèses sourcées et justifiées.

En revanche, le projet ne tient pas compte de la nécessité de réduire les émissions à la source, tel que précisé en partie 2.4.

IEL répond à cette recommandation en partie II.3.2 (page 3) du présent document, à laquelle il convient de se référer.

III. Conclusion

Nous partageons pleinement l'avis de la MRAe sur la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre à la source, au-delà des seuls bénéfices liés à la production d'électricité renouvelable.

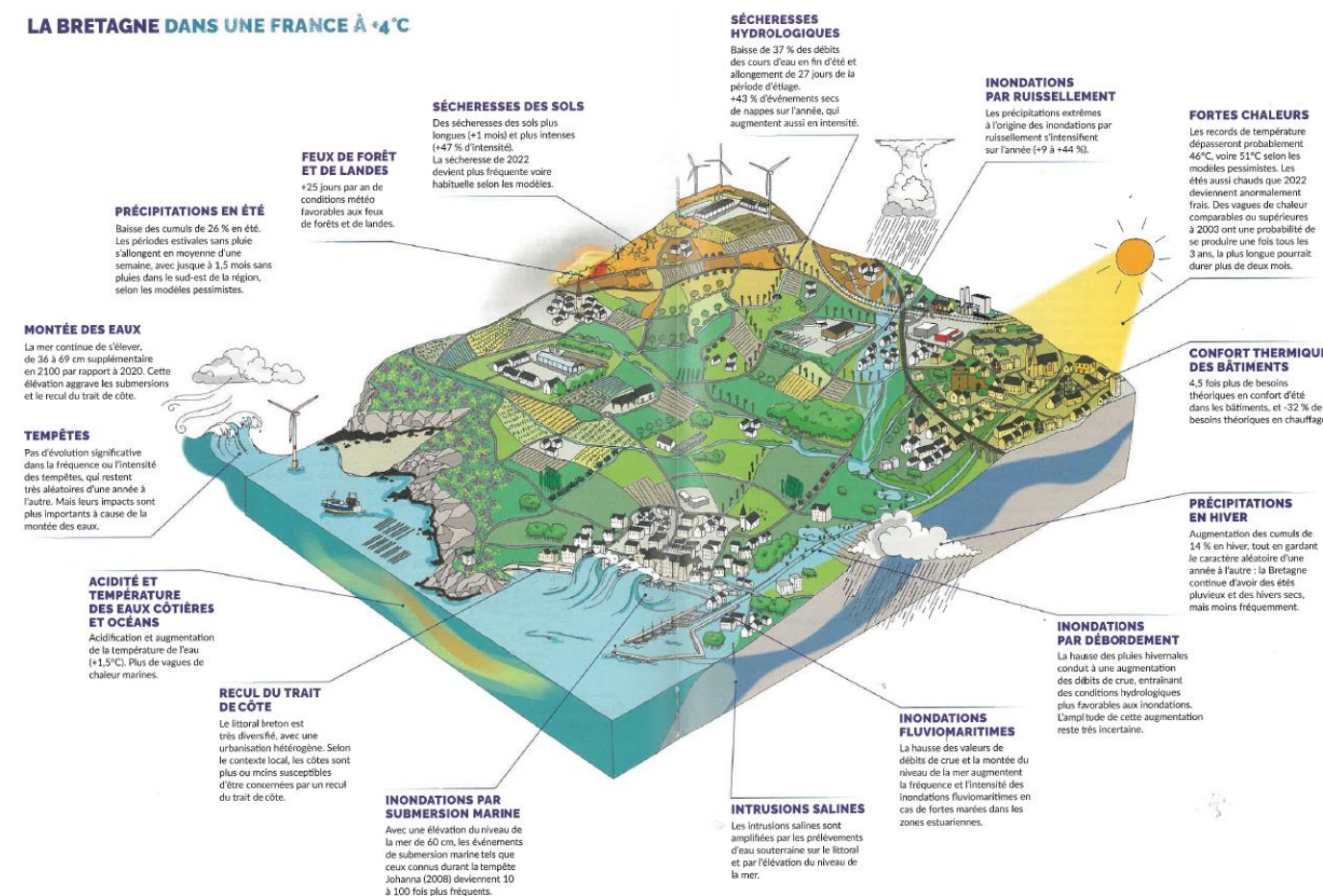
Cette exigence se traduit concrètement dans nos choix techniques, avec une attention constante portée à l'origine des matériaux, à la limitation des transports, et à l'intégration de composants à faible empreinte carbone. Les exemples de centrales photovoltaïques cités ci-avant illustrent cette démarche, en mobilisant des équipements européens et des ressources locales.

Le photovoltaïque s'affirme comme un levier stratégique face à la crise climatique. Avec des émissions de CO₂ bien inférieures à celles des filières conventionnelles – 32,3 g CO₂eq/kWh pour un mix européen contre plus de 1000 g pour le charbon –, cette technologie combine production massive d'énergie renouvelable et sobriété carbone. En optimisant continuellement son cycle de vie, elle devient un atout clé pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.

En Bretagne, les effets du réchauffement climatiques se traduisent déjà par des sécheresses, des vagues de chaleur et des déséquilibres hydriques, l'urgence climatique impose une réponse immédiate et structurée.

Les analyses du **Haut Conseil Breton** pour le Climat et de **l'Observatoire de l'Environnement** rappellent l'urgence d'agir sur les causes du dérèglement, au-delà des seules mesures d'adaptation.

Dans ce contexte, le développement de projets photovoltaïques au sol, comme celui porté à Quédillac, constitue une réponse concrète. C'est dans cette logique que s'inscrit notre projet en représentant une réponse tangible, locale et responsable à l'enjeu climatique, conciliant performance énergétique et ancrage territorial.



Carte 3 : Extrait des chiffres clés de l'évolution du climat en Bretagne

Source : Chiffres clés de l'évolution du climat en Bretagne, édition 2025)