

PM07 : prise de vue depuis les abords du lieu-dit « les Souchets »

Aire d'étude intermédiaire

Aire d'étude éloignée

AVANT PROJET



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,60 m
- Altitude : 180 m
- Coordonnées L93 :
X : 593959,00 m
Y : 6661893,50 m
- Date et heure de la prise de vue :
01/09/2021 à 14h12
- Distance au projet : 277 m

PROJET



Commentaires paysagers :

Plusieurs maisons isolées sont bâties dans les creux du relief à l'ouest de la RD956. Si elles bénéficient d'un contexte arboré les isolant des paysages agricoles, des vues depuis leurs abords en direction du parc photovoltaïque sont possibles.

Ainsi, depuis ce point de vue, le parc photovoltaïque est visible en lisière du bois de Levroux. La vue sur le cordon boisé est préservée.

➤ **L'impact paysager du projet depuis ce point de vue est modéré**

Des mesures paysagères viendront réduire l'impact brut décrit ci-avant (§ 7. Mesures). Les photomontages avec mesures sont situés au § 7.9 Impacts résiduels.

PM08 : prise de vue depuis la RD956 à la hauteur du Tertre Blanc

Aire d'étude intermédiaire

Aire d'étude éloignée

AVANT PROJET



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,60 m
- Altitude : 192 m
- Coordonnées L93 :
X : 594215,13 m
Y : 6662165,50 m
- Date et heure de la prise de vue :
01/09/2021 à 14h07
- Distance au projet : 22 m

PROJET



Commentaires paysagers :

Depuis la RD956 à la hauteur du « Tertre Blanc », les vues sont fermées au plan intermédiaire par la forêt de Levroux.

La centrale photovoltaïque est visible en vue proche et directe. Les portails apparaissent au premier plan. La lisière forestière est en partie masquée par la centrale.

➤ **L'impact paysager du projet depuis ce point de vue est fort**

Des mesures paysagères viendront réduire l'impact brut décrit ci-avant (§ 7. Mesures). Les photomontages avec mesures sont situés au § 7.9 Impacts résiduels.

PM09 : prise de vue depuis la RD956 au sud de la Verrerie

Aire d'étude intermédiaire
Aire d'étude éloignée

AVANT PROJET



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,60 m
- Altitude : 185 m
- Coordonnées L93 :
X : 594023,94 m
Y : 6662815,50 m
- Date et heure de la prise de vue :
01/09/2021 à 13h06
- Distance au projet : 577 m

PROJET



Commentaires paysagers :

Au nord de l'aire d'étude intermédiaire, depuis la RD956 aux abords de « la Verrerie », les vues en direction du site du projet sont arrêtées assez rapidement par le relief associé aux nombreux marqueurs paysagers (arbres, haies, bâtiments, poteaux électriques).

Ainsi, la centrale photovoltaïque n'est pas visible depuis ce point de vue situé en léger point bas par rapport au site du projet.

➤ **L'impact paysager du projet depuis ce point de vue est nul.**

6.6.4. VISIBILITE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

6.6.4. VISIBILITE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

En phase exploitation, la visibilité d'une installation photovoltaïque au sol dans le paysage dépend de plusieurs facteurs, notamment liés à l'installation (comme les propriétés de réflexion et la couleur des éléments), au site (situation à l'horizon, illusion d'optique), ainsi que d'autres facteurs comme la luminosité (position du soleil, nébulosité).

Lorsque la surface des modules est visible depuis le point d'observation, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes, sont moins voyantes que les surfaces des modules, même s'il peut se produire une réflexion directe des rayons du soleil sur ces structures lorsque celui-ci est très bas. Cet impact est faible, direct et permanent.

6.6.4.1. IMPACTS BRUTS A L'ECHELLE ELOIGNEE

Les effets potentiels d'un parc photovoltaïque sur le paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont liés au risque d'artificialisation et de mitage du paysage. Les perceptions visuelles varient en fonction de la distance de l'observateur, des structures et des éléments du paysage.

Les parcs photovoltaïques de par leur nature et leur géométrie, sont des éléments nouveaux dans le paysage qui peuvent entraîner une artificialisation du paysage lointain.

Dans l'aire d'étude éloignée, les détails de la centrale photovoltaïque (cadres, structures, ...) ne sont pas discernables, l'ensemble paraît alors plus homogène. Les panneaux sont de couleur bleu sombre, et en vue lointaine, ils se marient avec le contexte végétal, faisant parfois penser à des étendues d'eau.

L'impact dépend du contexte paysager (topographie, boisements, ...), de la surface perçue et de l'angle de vue.

Depuis l'aire d'étude éloignée, l'état initial paysager a révélé que les paysages agricoles et boisés aux alentours de Baudres ne présentaient pas de vues lointaines permettant de voir le site du projet. En effet, les boisements (bois de Levroux) ferment les vues sur les plans intermédiaires à lointain empêchant toute vue ouverte en direction de la centrale photovoltaïque.

Aussi bien du point de vue des lieux de vie que des axes de circulation, aucun impact n'a été identifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet du fait de l'éloignement conjugué au contexte boisé dans lequel s'inscrit le projet photovoltaïque bloquant les vues depuis les principaux axes.

L'impact brut sur les lieux de vie et axes de communication à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est nul.

6.6.4.2. IMPACTS BRUTS A L'ECHELLE INTERMEDIAIRE

De par son contexte topographique plan, et ses espaces agricoles encadrés de boisements, les vues depuis l'aire d'étude intermédiaire du projet sont le plus souvent bloquées par la végétation. En effet, les boisements bloquent les vues en direction du parc photovoltaïque sur toute la partie est de l'aire d'étude mais également au sud et en partie à l'ouest.

Depuis les axes routiers (RD956, RD34a), le site du projet pourra être découvert en vue proche comme l'illustrent les photomontages suivants répartis du sud vers le nord : PM1 et PM2 depuis la RD34a, PM3, PM6, PM8 depuis les abords de la RD956. Au total, 1,3 km de la RD956 sont impactés en vue proche et directe, c'est-à-dire avec un impact visuel fort. Depuis le nord de la RD956, on découvre le projet assez tardivement puisqu'il est masqué par la topographie comme l'illustre le PM9 situé à 577 mètres du parc photovoltaïque.

Peu d'habitations sont exposées directement à des vues sur le parc photovoltaïque. Néanmoins, le photomontage PM1 illustre les vues directes et proches du parc photovoltaïque depuis le lieu-dit « le petit fromage ». Depuis l'accès à la « Chambonnerie », le PM3 illustre l'impact visuel fort de la centrale photovoltaïque visible en vue proche. Toutefois, l'habitation se situant en retrait

dans l'espace forestier cet impact est à relativiser. D'autres habitations sont situées le long de la RD956 et bénéficient d'un cadre paysager proche fermé qui les isole de la RD956 et du parc photovoltaïque en projet. Au nord-ouest de la RD956, le relief s'affaisse et accueille en son creux des habitations isolées souvent entourées d'un écrin de verdure. Le photomontage PM7 depuis le lieu-dit « les Souches » illustre les vues depuis cette zone où la centrale photovoltaïque n'est visible que partiellement induisant un impact modéré sur le paysage.

Une aire de repos et un étang de loisir (étang des Princes) sont enclavés au contact du parc photovoltaïque et de la RD956. Le PM5 illustre les vues depuis les bords de l'étang. Le parc photovoltaïque a un impact visuel modéré depuis les abords de l'étang de pêche tandis qu'il n'est pas visible depuis l'aire de repos aménagée.

Ainsi, on peut considérer l'impact visuel de la centrale photovoltaïque comme modéré à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire avec de forts contrastes dans sa perception.

Les mesures de plantation de haies d'essences indigènes le long des RD956 et RD34a viendront réduire l'impact de la centrale photovoltaïque en filtrant les vues et en accompagnant les structures photovoltaïques dans l'environnement paysager, en maintenant des structures arborées.

6.6.4.3. IMPACTS BRUTS A PROXIMITE IMMEDIATE DU SITE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

La centrale photovoltaïque se découvrira en vue proche aux abords de la route RD 956 et des routes locales. L'impact visuel est fort localement du fait d'une vue proche et directe sur les bâtiments techniques, les portails et les panneaux photovoltaïques.

L'impact brut de la centrale photovoltaïque dans son environnement proche est fort

La mesure de plantation de haie d'essences indigènes permettra une meilleure insertion du projet dans son environnement proche, tout comme le choix de couleur des ouvrages techniques en lien avec le contexte paysager. Ces mesures paysagères permettent également de réduire l'impact visuel sur le cadre de vie (habitations proches).

Lors de la concertation du 4 février, EDF Renouvelables a invité par courrier les riverains proches de la centrale. Suite à un échange avec l'un des riverains invités, un renforcement de la mesure paysagère (100m de long, 4m de haut, feuillage persistant) et un éloignement supplémentaire des panneaux (15m de la limite de propriété) a été convenu oralement.

6.6.1. IMPACTS DEPUIS LES ELEMENTS DE PATRIMOINE

En ce qui concerne la co-visibilité, notamment avec des monuments historiques ou des sites naturels, les parcs photovoltaïques sont soumis aux règles de droit commun dès lors qu'il s'agit d'un site classé au titre du patrimoine ou de l'environnement, sous l'autorité des Architectes des Bâtiments de France ou de la Commission des sites concernée.

Dans le cas du projet de Baudres, l'état initial patrimonial a mis en évidence l'absence de sensibilité paysagère liée au patrimoine. En effet, la distance, le contexte topographique associé aux boisements qui cernent en partie le projet isole visuellement le projet photovoltaïque des monuments historiques identifiés.

L'impact brut sur le patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude est nul.

6.6.2. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR LE PAYSAGE

Tableau 124 : Photomontages utilisés dans le cadre de l'étude des impacts paysagers

Photomontage	Enjeu	Distance au projet	Résultat : projet visible ?	Evaluation de l'impact brut
PM1	Axe de circulation, habitation, vue proche	20 m	Oui	Fort
PM2	Axe de circulation, vue proche	20 m	Oui	Fort
PM3	Axe de circulation, lieu de vie	20 m	Oui	Fort
PM4	Insertion proche	26 m	Oui	Modéré
PM5	Site touristique	193,6 m	Oui	Modéré
PM6	Axe de circulation	16 m	Oui	Fort
PM7	Lieu de vie	277 m	Oui	Modéré
PM8	Axe de circulation	22 m	Oui	Fort
PM9	Axe de circulation vue lointaine	577 m	Non	Nul

Mesures d'évitement ou de réduction prévues concernant les impacts sur le paysage et le patrimoine :

- MPay - 1 : Plantation de haies d'essences locales
- MPay - 2 : Insertion paysagère des ouvrages techniques

Après application de ces mesures, les incidences résiduelles concernant les oiseaux sont évaluées à très faibles.

6.7. INCIDENCES PREVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RESEAU

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le maître d'ouvrage et non la Centrale Photovoltaïque de Baudres. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Par ailleurs, le résultat de la « demande de raccordement », incluant notamment le tracé définitif du raccordement, n'est fourni par ENEDIS qu'une fois le Permis de Construire accordé à la Centrale Photovoltaïque de Baudres, et ce conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement publiée sur le site Internet d'ENEDIS :

« Pour une installation de production, le document administratif requis pour la qualification de la demande de raccordement est spécifique à chaque type d'installation :

- Pour les installations soumises à permis de construire : une copie de la décision accordant le permis de construire (notamment pour les installations photovoltaïques au sol, de puissance-crête supérieure à 250 kW, [...]). »

La Centrale Photovoltaïque de Baudres est en mesure de présenter un tracé de raccordement – prévisionnel – et d'en évaluer les incidences. **Il convient de préciser que ce tracé n'est pas définitif.**

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.



Photo 61 : : Illustration des travaux de raccordement réalisés par ENEDIS (source : EDF Renouvelables)

Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies. Page suivante, une carte illustrant le tracé du raccordement prévisionnel jusqu'au poste source de Levroux est présentée.

6.7.1. LES INCIDENCES PREVISIBLES DE CE TYPE DE CHANTIER¹⁴

1. Les effets sur le milieu physique

La mise en souterrain d'une ligne électrique suppose des travaux de terrassement et de génie civil. Ces travaux et la présence de l'ouvrage lui-même ont un impact limité sur les sols : à l'ouverture de la tranchée, les terres sont triées, puis repositionnées une fois les fourreaux mis en place. Par ailleurs, le passage d'une liaison souterraine en milieu boisé implique la création d'une tranchée de déboisement de 5 mètres de largeur.

2. Les effets sur le milieu naturel

En raison de la localisation du tracé de raccordement, le long des routes, et par le type de travaux, celui-ci n'aura pas d'impact notable le milieu naturel. Aucun zonage écologique n'est situé à proximité du tracé (sites Natura 2000, ZNIEFF...). Le zonage le plus près se situe à plus d'un kilomètre. Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 Etang et marais de Romsac situé en milieu forestier (voir la carte ci-dessous). Le raccordement n'est pas de nature à avoir un impact sur cette ZNIEFF.

3. Les effets sur le milieu humain

Stationnement et circulation

À l'occupation d'une voie ou/et d'un trottoir par le chantier, s'ajoute la circulation des camions transportant les matériaux divers et le matériel électrique, le déplacement des pelles et des treuils de tirages, etc. La circulation automobile doit ainsi être adaptée pendant le chantier. Les axes les plus importants peuvent être franchis par fonçage ou forage dirigé.

Équipements publics, PME-PMI

Les tranchées peuvent, le temps du chantier, nécessiter l'adaptation de l'accès des véhicules aux équipements ou aux sites des entreprises. Les accès peuvent être rétablis provisoirement à l'aide de plaques d'acier.

Présence du câble dans le sous-sol d'une parcelle privée

RTE n'étant ni propriétaire, ni acquéreur des terrains traversés par les lignes de transport d'énergie électrique, les autorisations de passage de la liaison souterraine font l'objet d'une convention par accord amiable, ou à défaut d'une mise en servitude.

Autres réseaux enterrés

Afin de rendre compatible la liaison électrique, RTE établit, avec les différents concessionnaires, les distances à respecter afin de ne pas perturber le bon fonctionnement de leur installation.

Patrimoine

Une liaison souterraine est sans effet sur les périmètres de protection des monuments historiques. En revanche, le risque de découverte archéologique est possible. RTE tiendra informé le Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte fortuite lors de la réalisation des travaux.

4. Les effets sur la santé

La réglementation en vigueur en matière de champs électriques et magnétiques à 50 Hertz est définie par l'arrêté technique interministériel du 17 mai 2001 (article 12 bis). Il transcrit en droit français la recommandation sur l'exposition du public aux champs électro- magnétiques à 50 Hertz adoptée le 12 juillet 1999 par le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne, visant à garantir un niveau élevé de protection.

¹⁴ Impacts génériques LS 90 kv, RTE

La liaison souterraine n'émet pas de champ électrique. Les valeurs du champ magnétique généré par la liaison souterraine respecteront la réglementation (seuil de 100 micro-tesla (μT)). Elles sont généralement très inférieures à ce seuil.

5. Les effets sur le paysage

Une liaison souterraine, lorsqu'elle ne traverse que des milieux ouverts (non boisés et sans construction à l'aplomb), ne génère pas d'impact paysager. En zone boisée, sa réalisation et son fonctionnement impliquent que soit créée une tranchée de déboisement.

6.7.2. LES MESURES D'ÉVITEMENT

Les mesures d'évitement (encorbellement privilégié) et les mesures de réduction (passage du raccordement le long de l'emprise des routes) appliquées par le Maître d'Ouvrage ENEDIS lors des travaux de raccordement limitent l'incidence du tracé prévisionnel sur l'environnement et sur le milieu naturel. Par ailleurs l'incidence du raccordement sur le milieu humain est faible dans la mesure où les travaux de raccordement sont courts dans le temps et localisés.

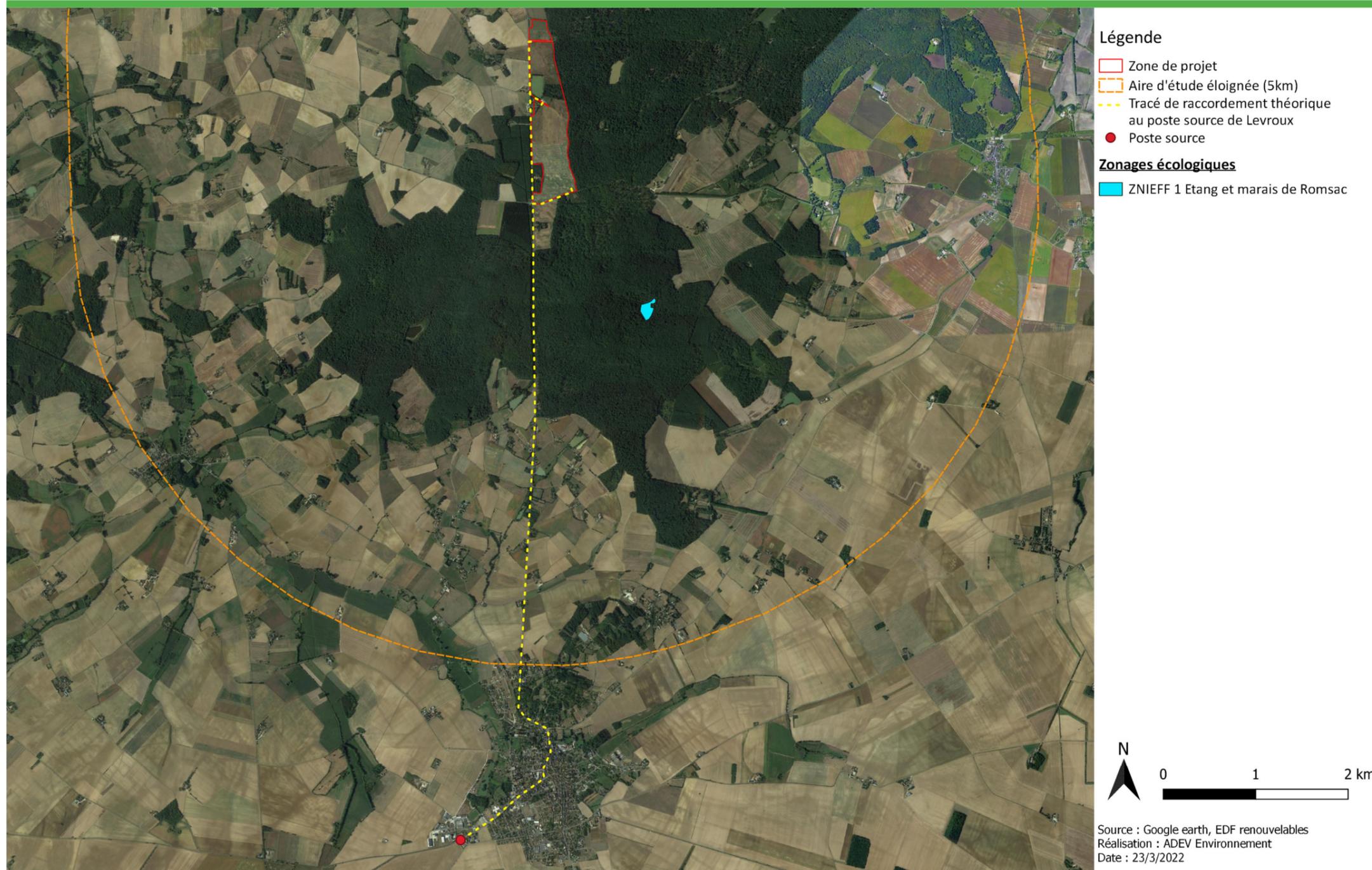
Au regard des connaissances actuelles du tracé potentiel de raccordement (présenté page suivante), il n'est pas nécessaire d'appliquer des mesures supplémentaires.

En phase d'exploitation, les câbles étant situés sous terre, le niveau d'incidence sera nul car n'impactant aucun milieu.

On rappellera que le maître d'ouvrage du présent projet ne peut s'engager pour un autre maître d'ouvrage. Les mesures proposées ici n'ont donc qu'une valeur informative. Si les caractéristiques du raccordement (tracé, techniques) devaient évoluer de manière significative, une modification de l'étude d'impact sera réalisée pour les prendre en considération dans l'évaluation des impacts et mesures.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36)

Effets du raccordement sur les zonages écologiques



Carte 62 : Impact du raccordement sur les zonages écologiques

7. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES

Ce chapitre présente le **programme environnemental** du projet prévu par EDF Renouvelables.

Il se compose des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement qu'EDF Renouvelables s'engage à mettre en place, aussi bien durant les travaux que tout au long de la durée de vie du parc.

Pour la mise en place de ces mesures, EDF Renouvelables s'attachera à privilégier des entreprises et associations locales.

7.1. PREAMBULE

Quatre types de mesures peuvent être mises en place :



Les mesures d'évitement :

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

Les expressions « mesure de suppression » et « mesure d'évitement » sont synonymes. Néanmoins, l'usage du terme « évitement » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC.

Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.

Les mesures de réduction :

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure de réduction comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. »

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés.

Dans le cadre de la réglementation et des documents méthodologiques propres à certaines procédures spécifiques, les expressions « mesures correctives » (autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau) et « mesures d'atténuation » (évaluation des incidences Natura 2000) sont régulièrement employées. Ces expressions sont plus englobantes que l'expression « mesures de réduction » car elles intègrent aussi parfois les mesures d'évitement.

Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, plan ou programme ou à sa proximité immédiate.

- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, **elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux** (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).
- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, **elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.**

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase d'évitement ou à la phase de réduction : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.

Les mesures de compensation :

Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue **en réponse à une incidence résiduelle significative** (incidence significative subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du Code de l'environnement) :

- **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- « **L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** », illustré par la figure ci-dessous.

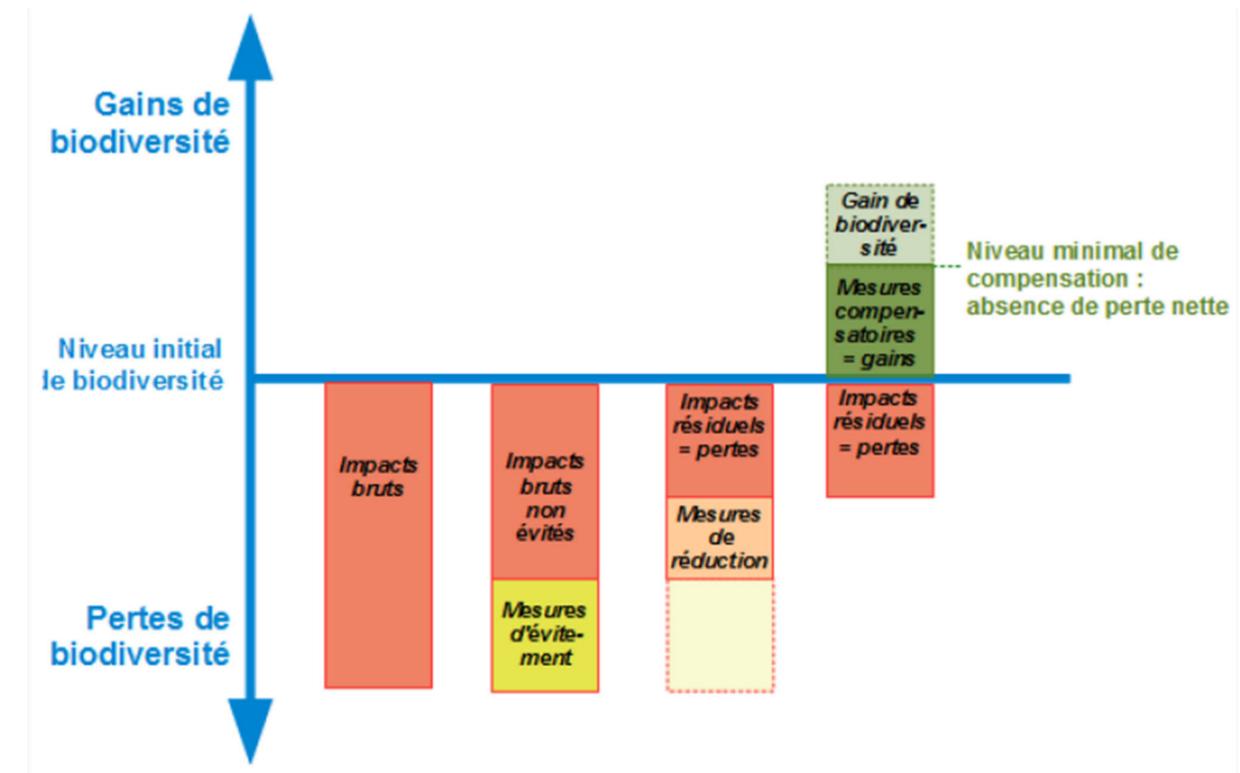


Figure 78 : Le principe de l'absence de perte nette de biodiversité (CGDD, 2018)

- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- **L'efficacité** avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- La **pérennité** avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

A noter également que le même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité (« soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation [...], soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation ») et précise que « le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative » qui a prescrit les mesures de compensation. Comme pour les autres catégories de mesures, le corpus réglementaire n'apporte pas d'indication sur la nature précise d'une mesure compensatoire.

Les mesures d'accompagnement :

Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – EDF Renouvelables France s'engage ainsi à mettre en œuvre des mesures permettant

d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les incidences sur les différentes composantes de l'environnement.

Chacune des mesures environnementales qu'EDF Renouvelables France mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants.

7.2. MESURES D'ÉVITEMENT

Les mesures d'évitement peuvent être réparties en 4 catégories :

- L'évitement amont : il correspond à la recherche préalable de terrains réalisée en amont du projet et aboutissant au choix de la variante retenue.
- L'évitement géographique : il correspond au choix d'exclure de l'emprise du projet les zones identifiées avec des enjeux écologiques importants ou d'éviter une zone localisée sur le site (par exemple balisage d'une station d'une espèce floristique protégée).
- Les évitements techniques : ils correspondent dans le choix des méthodes utilisées à exclure celles identifiées comme ayant un effet négatif sur les milieux naturels, la faune et la flore (par exemple proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires).
- Les évitements temporels : ils correspondent au choix du calendrier des travaux en fonction de la période de moindre sensibilité des espèces.

7.2.1. CHOIX DU SITE

Les sites qui présentent des enjeux écologiques importants peuvent être éliminés, par un processus interne à EDF RENEUVELABLES, dès la phase de prospection. Ainsi, la poursuite du projet et le choix du site sont les premières mesures d'évitement qui ont été mises en œuvre dans le cadre du présent projet.

7.2.2. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX DU SITE

Une fois le site retenu pour le développement d'un projet, les enjeux écologiques et agricoles sont analysés plus finement sur la base d'inventaires écologiques et d'étude agricole. Le design de la centrale et ses aménagements prennent en compte les enjeux identifiés lors des inventaires et études. Sont ainsi évités, les zones reconnues comme écologiquement sensibles.

7.2.2.1. MESURES D'ÉVITEMENT VIS-A-VIS DU MILIEU NATUREL

MNat-1. Modification des emprises du projet					
E	R	C	A		
				Évitement géographique en phase travaux Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu Physique

Descriptif plus complet

Suite aux différentes sorties naturalistes et à l'analyse des enjeux et des incidences présentes sur le projet, le porteur de projet EDF Renouvelables a fait le choix au cours de la conception du projet de préserver au maximum de toute emprise les habitats identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts.

La carte de localisations des évitements vis-à-vis des habitats naturels est présente dans les pages suivantes

Pour les habitats

Les habitats entièrement évités sont les suivants :

- C1.2 : Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents ;
- C1.62 : Eaux temporaires mésotrophes ;
- E2.1 X G5.1 : Pâturages permanents et prairies de post-pâturages X Alignements d'arbres ;
- E3.41 : Prairies atlantiques et subatlantiques humides ;
- FA.4 : Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces ;
- F4.238 : Landes naines Franco britanniques à Ajoncs ;
- F9.12 : Fourrés ripoles planitiaires et collinéennes à *Salix* ;
- G1.A1 : Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus* ;
- G5.1 : Alignement d'arbres ;
- J4.2 : Réseaux routiers.

Les habitats d'intérêt ayant subi une destruction, même partielle seront présentés en mesure de réduction.

Pour la flore

Les espèces protégées : deux espèces protégées sont présentes sur la zone d'étude : l'Orchis à fleurs lâches et le Sérapias langue. Toutes les stations à espèces protégées seront maintenues sur le site et évitées par le projet.

Pour les zones humides

Les habitats E3.41, F4.238 et F9.12 sont évités à 100%. Malgré la présence d'une table d'observation sur la zone humide pédologique, celle-ci n'impactera pas le sol. Ainsi, les zones humides pédologiques et identifiées par l'habitat sont aussi entièrement évitées par le projet.

Pour la faune

Les zones présentant un enjeu fort pour la faune ont été évitées, celles présentant un enjeu modéré ont en partie été évitées : boisement, haies, lisières, mares, fossés, certaines zones de prairie. Ces milieux sont l'habitat d'une faune relativement diversifiée : avifaune (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Bruant proyer...) chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe...), amphibiens (Grenouille agile, Grenouille commune...), reptiles (Vipère aspic, Lézard vert occidental...), insectes.

Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance

Sans objet

Modalités de suivi envisageables

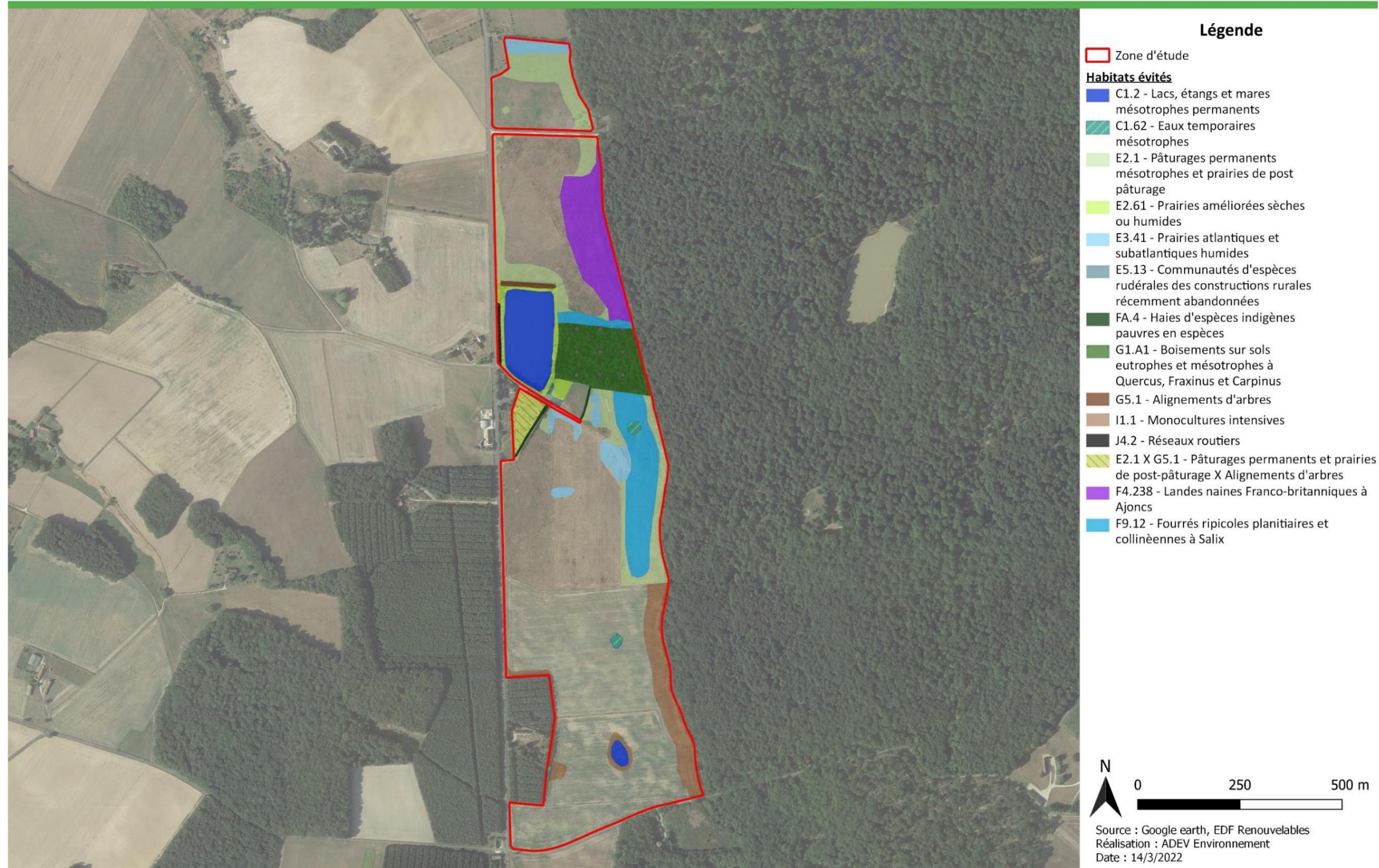
Ne nécessite pas de suivi

Coût de la mesure

Aucun coût pour le porteur de projet

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36)

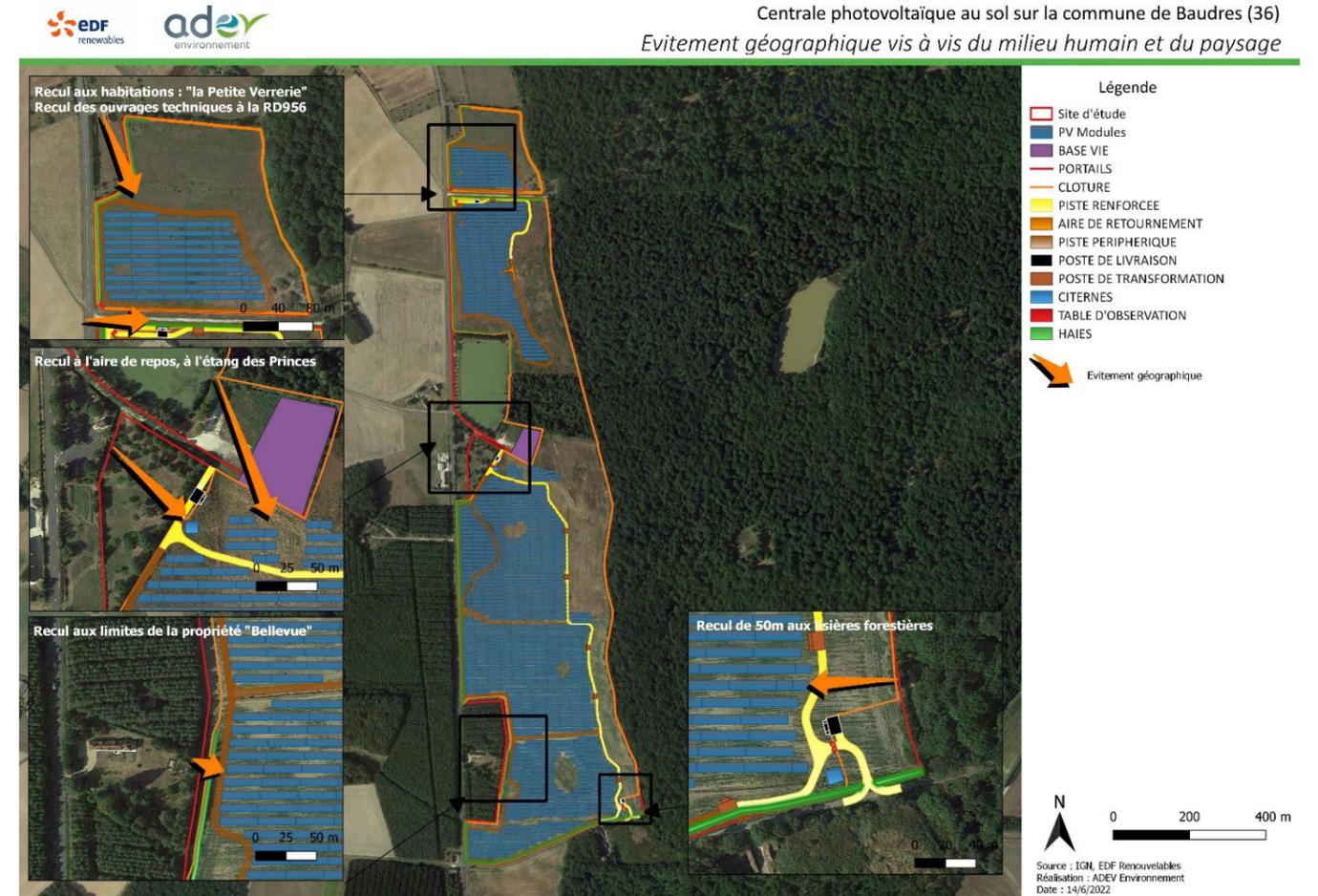
Habitats évités par le projet



Carte 63 : Mesure d'évitement vis-à-vis du milieu naturel (habitats)

7.2.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT VIS-A-VIS DU MILIEU HUMAIN ET DU PAYSAGE

MHum-1. Évitement des terrains proches de lieux de vie				
E	R	C	A	
				Évitement géographique en phase travaux Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage
Descriptif plus complet				
<p>Le porteur de projet a choisi de s'implanter en retrait de l'habitation située le long de la RD956 au lieu-dit « Bellevue » pour ménager le cadre de vie des riverains du futur parc photovoltaïque. Un retrait de 20m entre le 1^{er} panneau et la limite de propriété a été pris en compte dans le design. Un recul a également été pris par rapport au lieu-dit de la Petite verrerie, situé au nord du projet.</p> <p>Un évitement a également été réalisé au niveau des abords de l'aire de repos située en bordure sud de l'étang des Princes.</p> <p>Cette mesure d'évitement géographique permet de préserver des lieux de vie et de loisirs de vues directes sur le parc photovoltaïque. Elle permet également de réduire les nuisances sonores en phase travaux depuis ces lieux de vie.</p>				
 <p>Photo 62 : Aire de repos le long de la RD956 au sud de l'étang aux Princes.</p> <p>(Source : ADEV Environnement)</p>				
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance				
-				
Modalités de suivi envisageables				
Ne nécessite pas de suivi				
Coût de la mesure				
Aucun coût pour le porteur de projet				



Carte 64 : Mesure d'évitement vis-à-vis du milieu humain et du paysage

7.3. MESURES DE REDUCTION

7.3.1. MESURES EN PHASE CHANTIER ET DEMANTELEMENT

7.3.1.1. MESURES DE REDUCTION VIS-A-VIS DU MILIEU PHYSIQUE

MPhy-1- Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)					
E	R	C	A		
				Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
Descriptif plus complet					
Les matériaux issus des opérations de creusement des fondations des locaux techniques seront gérés sur le site. Ils seront stockés dans des zones prédéfinies afin d'éviter le ruissellement ou la diffusion dans les milieux environnants. Ces matériaux sont réutilisés dans leur totalité sur place pour les fondations. En cas de surplus ils seront évacués dans les filières de réutilisation locales conformément à la réglementation en vigueur.					
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance					
Sans objet					
Modalités de suivi envisageables					
Des environmentalistes d'EDF Renouvelables assureront le suivi environnemental					
Coût de la mesure					
Inclus dans le coût du chantier					

MPhy-2- Gestion de la circulation des engins de chantier					
E	R	C	A		
				Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
Descriptif plus complet					
La circulation des engins de chantier sera adaptée au site et une signalétique dédiée sera mise en place sur la zone de projet, en concertation avec les entreprises mandatées. La mise en place de voies périphériques et de plate-forme de montage permettra de circonscrire la circulation des engins de chantier à ces cheminements renforcés.					
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance					
Excepté pour les opérations nécessitant la traversée du site, telle la réalisation des tranchées de raccordement, les chemins existants sur le site seront utilisés préférentiellement, afin de limiter les phénomènes de tassement et d'altération des sols sur des zones n'étant pas actuellement sujettes aux phénomènes de tassement.					
Modalités de suivi envisageables					
Un suivi environnemental du chantier par un prestataire qualifié sera mis en place.					
Coût de la mesure					
Inclus dans le coût du chantier					

MPhy-3- Prévenir les risques de pollution éventuelles					
E	R	C	A		
				Évitement et Réduction technique en phase exploitation	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu Physique
Descriptif plus complet					

MPhy-3-. Prévenir les risques de pollution éventuelles

En régime normal d'exploitation, aucune pollution de la ressource locale en eau n'est possible.

Des consignes spécifiques en cas d'accident de ce type seront appliquées à l'exploitant de la centrale photovoltaïque tant en phase de chantier que durant l'exploitation :

- Manipulation des produits polluants ou toxiques sur une plateforme spécifique permettant de retenir les fuites et de ne pas contaminer le milieu environnant. La manipulation de ces produits (y compris pour le ravitaillement des engins) sera effectuée sur une aire étanche, capable de retenir les fuites éventuelles. Cette aire sera éloignée des fossés et surveillée en permanence pour éviter tout acte de malveillance.
- Aucun produit, toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement),
- Utilisation d'engins de chantiers en bon état de fonctionnement sans risque de rupture des différents systèmes d'alimentation hydrauliques ou de carburants,
- Huiles de vidanges et liquides polluants récupérés et évacués dans les filières de traitement appropriées,
- Tri des déchets
- Malgré toutes les précautions déjà prises et pour parer au cas d'un épandage accidentel d'hydrocarbures sur le sol, présence d'un kit antipollution sur le site pour intervenir rapidement en cas de pollution. Ces kits contiennent notamment un fût à fermeture étanche, des obturateurs, et des matériaux absorbants. Les engins permettront quant à eux de récupérer immédiatement les éventuels matériaux souillés qui seront évacués vers une décharge agréée.



Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations

Source photo : CETE

Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance

Les postes de livraison reposeront sur une fosse étanche de récupération de déversements éventuels de produits polluants. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts. Celui-ci sera réalisé par agropastoralisme. Le respect de ces précautions et règles de bonnes pratiques permettra de fortement limiter le risque de pollution chimique liée aux fuites d'engins et à l'utilisation de produits dangereux pour l'environnement. Aucune autre mesure réductrice ou compensatoire n'est préconisée.

Modalités de suivi envisageables

Un suivi environnemental du chantier par un prestataire qualifié sera mis en place

Coût de la mesure

MPhy-3-. Prévenir les risques de pollution éventuelles

Inclus dans le coût du chantier

MPhy-4- Étude géotechnique préalable

E	R	C	A	Réduction technique préalable au choix des structures photovoltaïques			
				Thématique environnementale	Milieux naturels	Milieu humain	Paysage

Descriptif plus complet

Le site du projet présente le risque de mouvement de terrain consécutif du retrait – gonflement des argiles.

Dans un contexte d'augmentation et d'intensification des épisodes de sécheresse du fait du dérèglement climatique, ces risques naturels sont susceptibles d'avoir des effets sur les bâtiments techniques et les structures photovoltaïques. Dès lors, des sondages géotechniques devront être réalisés afin d'adapter au mieux les fondations et les structures des tables à ces risques.

Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance

Ces études doivent être anticipées et sont un préalable au choix des structures photovoltaïques et de leurs fondations.

Modalités de suivi envisageables

Coût de la mesure

Inclus dans le coût du chantier

MPhy-5- Protection des milieux aquatiques

E	R	C	A	Réduction du risque de pollution des milieux aquatiques : phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage
Milieu physique				
Descriptif plus complet				
Le site du projet est situé à proximité directe de fossés et de zones humides.				
En plus de la pollution que peut engendrer les installations et engins de chantier, d'autres peuvent survenir lors des travaux, par relargage de particules dans le milieu aquatique notamment.				
Les entreprises en charge des travaux devront prendre en compte ces risques pour la réalisation des travaux.				
Pour écarter tout risque de pollution du milieu aquatique en phase chantier, un balisage sera mis en place en limite du site aux abords des fossés et des zones humides pour limiter l'impact du passage des engins de chantier.				
Pour les secteurs les plus sensibles, des filtres de pailles pourront être disposés si besoin au niveau des fossés existants.				
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance				
Un repérage préalable de l'état des parcelles sera réalisé en présence du maître d'ouvrage et du propriétaire de la parcelle concernée. Après travaux, un constat sera réalisé avec les mêmes personnes sur les parcelles concernées, afin d'évaluer le degré de remise en état et ses modalités.				
				
Photo 63 : filtre à paille				
Modalités de suivi envisageables				
Des environnementalistes d'EDF Renouvelables assureront le suivi environnemental				
Coût de la mesure				
Imputable aux entreprises prestataires de travaux				

7.3.1.2. MESURES DE REDUCTION VIS-A-VIS DU MILIEU HUMAIN

MHum-2- Information préalable de la population sur le déroulement du chantier				
E	R	C	A	Mesure de réduction : phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage
Milieu physique				
Descriptif plus complet				
Une signalisation et des mesures définies en concertation avec les élus de Baudres assureront la sécurité de la circulation aux abords du chantier. L'emprise du chantier sera balisée et la durée des travaux sera aussi réduite que possible. Des panneaux "chantier interdit au public" seront mis en place. L'accès au site sera maîtrisé et contrôlé pour éviter tout risque d'accidents sur des personnes extérieures au chantier. Il sera interdit au public. Dès le début des travaux, la clôture du site sera mise en place afin d'en limiter l'accès.				
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance				
Si les routes communales empruntées pour la réalisation du projet sont dégradées, elles seront remises en état à l'issue des travaux. Avant le démarrage des travaux, un état des lieux des routes avant travaux sera réalisé. Si les voies sont salies, elles devront être nettoyées. Les itinéraires de desserte seront conçus de manière à éviter les traversées de bourgs.				
Modalités de suivi envisageables				
Un suivi environnemental du chantier par un prestataire qualifié sera mis en place.				
Coût de la mesure				
Inclus dans le coût du chantier				

MHum-3. Gestion des déchets				
E	R	C	A	Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale	Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
Descriptif plus complet				
<p>Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux. Un affichage permettra de distinguer les bennes.</p> <p>Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.</p> <p>Les filières d'élimination à privilégier seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ; • Huiles usagées : valorisation obligatoirement ; • Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ; • Déchets inertes (terres,...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ; • Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible. <p>L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.</p>				
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance				
L'entreprise responsable devra conserver et fournir, sur demande des Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), Registre déchets à jour, Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs) ...				
Modalités de suivi envisageables				
Un suivi environnemental du chantier par un prestataire qualifié sera mis en place.				
Coût de la mesure				
Inclus dans le coût du chantier				

MHum-4. Prévention du bruit et de la pollution de l'air				
E	R	C	A	Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale	Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
Descriptif plus complet				
<p>Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour, les moins pénalisantes pour les riverains. Les engins respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions sonores et atmosphériques.</p> <p>Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur.</p> <p>Pour limiter les pollutions inutiles, les engins ou véhicules à l'arrêt ne devront pas rester allumer. Pour prévenir et limiter l'envol de poussières, la circulation des engins sera limitée à moins de 30 kms/h à proximité des surfaces agricoles. Aussi, les engins de chantier seront arrosés.</p> <p>Les consommations énergétiques liées au chantier seront limitées au maximum par le choix des entreprises et par l'optimisation des distances de transport pour les mouvements de terre par exemple ou pour l'évacuation des déchets.</p>				
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance				
Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier				
Modalités de suivi envisageables				
Un suivi environnemental du chantier par un prestataire qualifié sera mis en place.				
Coût de la mesure				
Inclus dans le coût du chantier				

MHum-6. Mesures de réduction des risques				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale	Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
Descriptif plus complet				
Comme tout projet industriel, l'implantation d'un parc photovoltaïque est à l'origine de risques industriels, qui doivent être pris en compte en amont par application de mesures de réduction du risque. Ces mesures sont détaillées ci-dessous :				
MHum-6a : mesure de prévention du risque d'intrusion : Vérification avant le démarrage des travaux de l'état de la clôture ceinturant le site et des portails d'entrée.				
MHum-6b : mesure de prévention du risque d'incendie :				
L'incendie sur un parc solaire peut être causé par un incendie externe au parc ou par un feu interne causé par les activités sur le site (défaillance électrique, présence de personnel, découpes, présences d'engins...). Les mesures prises par l'exploitant pour limiter le risque d'incendie lors de la phase de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque, et pour faire face à un éventuel incendie venant de l'extérieur du parc, sont synthétisées ci-dessous :				
Mesures en phase chantier				
Organisation sur le site et Formation	Stockage des matériaux inflammables dans des conteneurs spécifiques, désignés et conformes à la réglementation Formation à l'utilisation des extincteurs			
Moyens privés	Équipements de lutte contre l'incendie visibles et accessibles à tout moment Présence d'un extincteur dans tous les véhicules des fournisseurs Présence d'un extincteur dans tous les équipements lourds			
Contrôles et vérifications périodiques	Vérification des extincteurs portables Contrôle de l'accumulation de produits inflammables et de déchets dangereux			
Mesures en phase exploitation				
Organisation sur le site et Formation	Mise en place d'un plan du site à l'entrée Présence de l'affichage réglementaire (présence de courant électrique, interdiction d'accès, etc.) Mise en place d'une procédure d'appel des secours			

Aménagements prévus sur le site	Mise en place d'un système de déconnection de l'installation électrique à distance (au niveau du poste de livraison situé au niveau de l'entrée du site)	
	Possibilité de déconnecter des parties du parc photovoltaïque	
	Protection des circuits électriques avec des boites de jonction agrémentés de fusibles (boîtiers en matériaux non conducteur de flamme)	
	Mise en place d'un système d'instrumentation de télésurveillance et acquisition de données localisé à l'entrée du site	
	Transformateurs électriques dans des bâtiments protégés et isolés ; présence d'extincteurs et de détecteurs de fumée dans les postes ; coupure automatique des postes lorsqu'un défaut survient dans la ventilation	
	Type d'affichage prévu sur les postes électriques :	
Maintenance et entretien	Mise en place d'un débroussaillage régulier du site et des zones tampons	
Moyens privés	Mise en place d'extincteurs dans les postes de transformation	
	Mise en place de six citernes incendie (une pour chaque zone)	
Contrôles et vérifications périodiques	Vérifications initiales puis annuelles des installations électriques conformément à la réglementation	
Accessibilité du site	Accès par les voies communales longeant les zones du site puis par des chemins agricoles	
	Portail d'accès pour chaque zone clôturée	
	Voies de circulation accessibles et carrossables par les services de secours	

MHum-6c : mesure de prévention du risque d'électrification :

Les risques d'électrification sont inhérents à toutes les installations électriques dès lors que les niveaux de tension deviennent dangereux. La phase de mise en service de l'installation et son arrêt lors du démantèlement sont les périodes qui concentrent les risques les plus importants compte tenu de la multiplicité des activités sur le site et pour laquelle la gestion de la sécurité est la plus complexe. En phase d'exploitation, les risques sont naturellement contenus par les dispositions réglementaires qui imposent l'application de procédures de consignation préalablement à l'intervention dans les équipements qui sont eux même aux normes électriquement.

Néanmoins, afin de réduire les risques d'électrification en période d'exploitation, des mesures constructives aidant à la prévention des accidents électriques, seront mises en œuvre :

- Les serrures des portes donnant accès aux locaux électriques et aux boîtes de raccordement seront de type électronique et ne permettront l'accès aux équipements qu'aux propriétaires des clés électroniques dont l'attribution est nominative. Ainsi, seules les personnes habilitées peuvent avoir accès aux équipements électriques sachant que les locaux sont classés par niveau de tension.
- De plus, à l'ouverture des coffrets ou armoire électrique, aucune polarité nue sous tension supérieure à 50 V n'est accessible. Lorsqu'elles sont présentes dans les coffrets ou dans les armoires (jeux de barre, plages de raccordement...), un écran isolé transparent est interposé entre la porte et les équipements.

MHum-6d : mesure de prévention du risque foudre :

Les mesures suivantes font partie des mesures les plus significatives pour prévenir des risques liés aux impacts de la foudre :

- Réalisation d'un maillage de terre à l'aide de conducteurs de cuivre visant à assurer une équipotentialité sur toute la surface utilisée par l'installation et destiné à maintenir une tension de pas en cas d'impact foudre en dessous de 50Volts.
- Mise à la terre de toutes les structures support des modules photovoltaïques à l'aide de liaisons équipotentielles entre les structures elles-mêmes, et entre les structures et le réseau maillé de terre.
- Mise en œuvre de techniques de câblage spécifiques visant à réduire et à annuler les boucles inductives consécutives à la réticulation des câbles photovoltaïques vers les postes de transformation.
- Mise en place de parafoudres aux extrémités de toutes les inter-connexions entre les équipements exposés au risque de foudre.
- Choix de liaisons de communication par fibres optiques permet de limiter la propagation des impacts indirects vers des équipements sensibles.

MHum-6e : mesure de prévention du risque électrique :

La conformité électrique des équipements aux spécifications normatives est vérifiée sur chaque projet par un processus de revues, de réceptions en usine des fournisseurs et sur site ainsi que par un processus d'essais de fonctionnement en usine et sur site. Les analyses de conformité sont pilotées sur chaque projet par un responsable technique de projet dédié au projet qui s'appuie en partie sur un organisme de contrôle électrique agréé. Ces analyses donnent lieu à l'établissement d'une documentation spécifique (comptes rendus de revues et d'essais) ou de procès-verbal de conformité. Le système documentaire ainsi constitué représente des jalons techniques qui sont eux-mêmes référencés dans la documentation contractuelle des différents acteurs des projets.

Lorsqu'une non-conformité est détectée, elle fait l'objet d'une notification au fournisseur et d'une inscription sur la liste des réserves du contrat. Les conditions de levée des réserves sont également inscrites sur la liste des réserves. Les réserves sont de deux types : les réserves mineures et les réserves majeures. Les réserves majeures bloquent le processus de réception de l'installation jusqu'à leurs levées et interdisent la mise en exploitation de l'installation. Les réserves mineures, n'empêchent pas la mise en exploitation de l'installation, mais font l'objet d'une procédure contractuelle décrite au contrat d'approvisionnement.

Modalités de suivi envisageables

Sans objet

Coût de la mesure

Intégré dans le coût de l'investissement

Descriptif plus complet

Afin d'éviter les incidences sur la faune de manière globale, un phasage des travaux (en phase chantier) doit être mis en place. En effet, la réalisation des travaux de préparation du terrain et l'installation des panneaux photovoltaïques devront être effectués en dehors des périodes de fortes sensibilités de la faune afin d'éviter une destruction d'individus et un dérangement trop important, notamment pour les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les insectes. Le tableau des périodes de sensibilités est présenté page suivante.

Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance

Afin d'éviter ces incidences, il est préconisé d'intervenir à partir du 15 août. A cette période les nichées d'oiseaux sont arrivées à leur terme, les jeunes oiseaux sont volants, les reptiles sont relativement actifs et peuvent ainsi facilement fuir momentanément la zone de travaux.

Les travaux lourds, de type terrassement, création de pistes, et débroussaillage se tiendront en dehors de période de forte sensibilité. Ils seront à réaliser entre le 15 août et le 28 février. Le reste de l'année les autres types de travaux (pose des panneaux...) sont possibles. Si toutefois le chantier devait être interrompu pendant plus de 15 jours et durant la période de nidification (Exemple : Alouette des champs), le passage et l'avis d'un expert écologue indépendant seront prévus avant le redémarrage du chantier.

Tableau 125 : calendrier de prévision des travaux

Travaux / Période	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Débroussaillage, terrassement éventuel, création des pistes, réseaux	... au 28 février								15 août...			
Installation des panneaux solaires, opérations de mise en service, locaux techniques	Sans restriction											

Modalités de suivi envisageables

Un suivi environnemental du chantier par un prestataire qualifié sera mis en place

Coût de la mesure

Aucun surcoût pour le porteur de projet

7.3.1.3. MESURES DE REDUCTION VIS-A-VIS DU MILIEU NATUREL

MNat-2. Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune					
E	R	C	A	Réduction temporelle en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique

Tableau 126 : Périodes de sensibilités des espèces.

	Type de milieux utilisés	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Oiseau de plaine et bocage	Milieux herbeux, friche, arbres isolés, haie				Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes								
	Céréales, tournesol/colza (y compris semis)				Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes								
Oiseaux des bois	Forêts, bosquets			Dérangement	Dérangement (reproduction)								
Chauves-souris (chiroptères)	Prairies, haies, bois	Dérangement (hibernation)			Dérangement (mise bas et élevage des jeunes)							Dérangement (hibernation)	
Amphibiens	Prairies et haies (déplacements), bois Reproduction : mares, fossés, dépressions humides		Destruction d'individus ou de pontes										
Reptiles	Milieux bien ensoleillés, lisières, bords des talus				Destruction d'individu								
Libellules (odonates)	Végétation des berges ou bords des mares, landes humides, prairies												
Papillons	Prairies				Destruction d'individus (pontes larves adultes)								
Orthoptères	prairies				Destruction d'individus								

Légende :

Période de forte sensibilité
Période de moyenne sensibilité
Période favorable pour intervenir

MNat-3. Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier				
E	R	C	A	Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Milieu humain	Paysage Milieu physique
Descriptif plus complet				
Afin d'éviter les perturbations lumineuses sur la faune nocturne et lucifuge (chiroptères et oiseaux), aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier. Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation aucun éclairage permanent ne sera installé.				
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance				
Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, ce dispositif d'éclairage se limitera à la période de présence des ouvriers sur le chantier ; ou sera couplé à un système de minuterie				
Modalités de suivi envisageables				
Ne nécessite pas de suivi				
Coût de la mesure				
Aucun surcoût pour le porteur de projet				

MNat - 4 : Préservation de la fonctionnalité des mares pour les amphibiens				
E	R	C	A	Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Milieu humain	Paysage Milieu physique
Descriptif plus complet				
Les deux mares principales ont été préservées de tout aménagement lors de la conception du projet. Celles-ci assurent la reproduction de la Grenouille agile. Cette espèce hiverne dans le massif boisé à l'Est du projet et vient se reproduire dans ces mares en milieu agricole. Afin de maintenir les déplacements de la Grenouille agile entre milieu boisé et milieu aquatique, il convient d'adapter le projet. En effet, la piste pour véhicules créée entre la forêt et les mares peut être un élément fragmentant et engendrer une mortalité, notamment en phase travaux.				
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance				
Deux buses ou cadres ouverts seront installées pour permettre la traversée des amphibiens sous les pistes nouvellement créées.				
				
Figure 79 : Exemple de buse et cadre ouverts (source : DDT Mayenne)				
De plus, afin de faciliter les déplacements des amphibiens entre mares et forêt, des noues (fossés végétalisés à faible pentes) seront créés de part et d'autre des passages pour amphibiens (voir carte ci-dessous).				
La noue doit être creusée entre 0,2 et 0,4 m de profondeur avec un profil évasé en pente douce (inférieure à 30°) avec une section trapézoïdale.				
Des précautions sont à rendre pendant la mise en œuvre :				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respecter le profil longitudinal de la noue afin d'éviter la stagnation localisée de l'eau ✓ Éviter l'apport de fines particules dans la noue au risque de favoriser le colmatage ✓ Ne pas compacter le sol sous les noues pour conserver sa capacité d'infiltration 				
A moyen terme la noue sera colonisée par une végétation herbacée. La végétation de la noue permet de conserver la capacité d'infiltration du sol.				

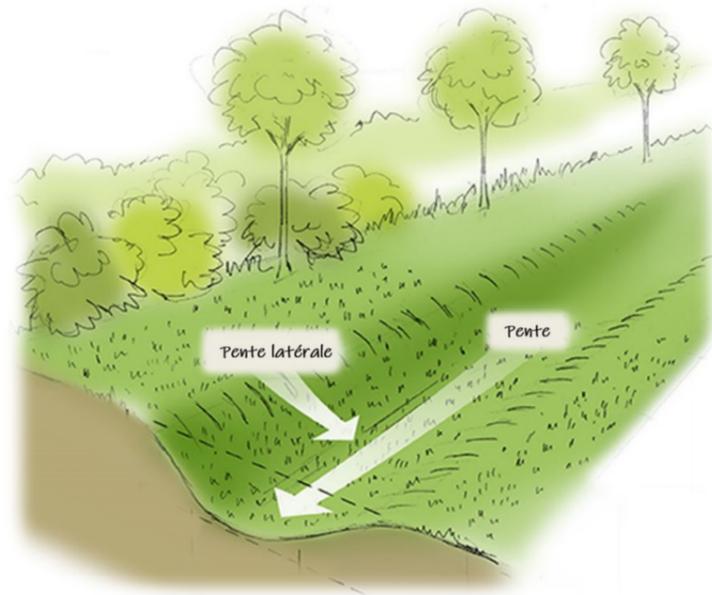


Figure 80 : Schéma d'une noue (source : Géomod)

Les deux mares localisées sur la carte suivante feront l'objet d'une mesure de restauration (voir « Mesures d'accompagnement »).

Modalités de suivi envisageables

Un suivi de la reproduction des amphibiens sera effectué (voir mesure d'accompagnement Mnat-12 Restauration des mares). Lors de ces sorties, l'évolution des noues sera observée, et dans le cas de développement d'arbustes ligneux dans la noue, ceux-ci seront arrachés manuellement.

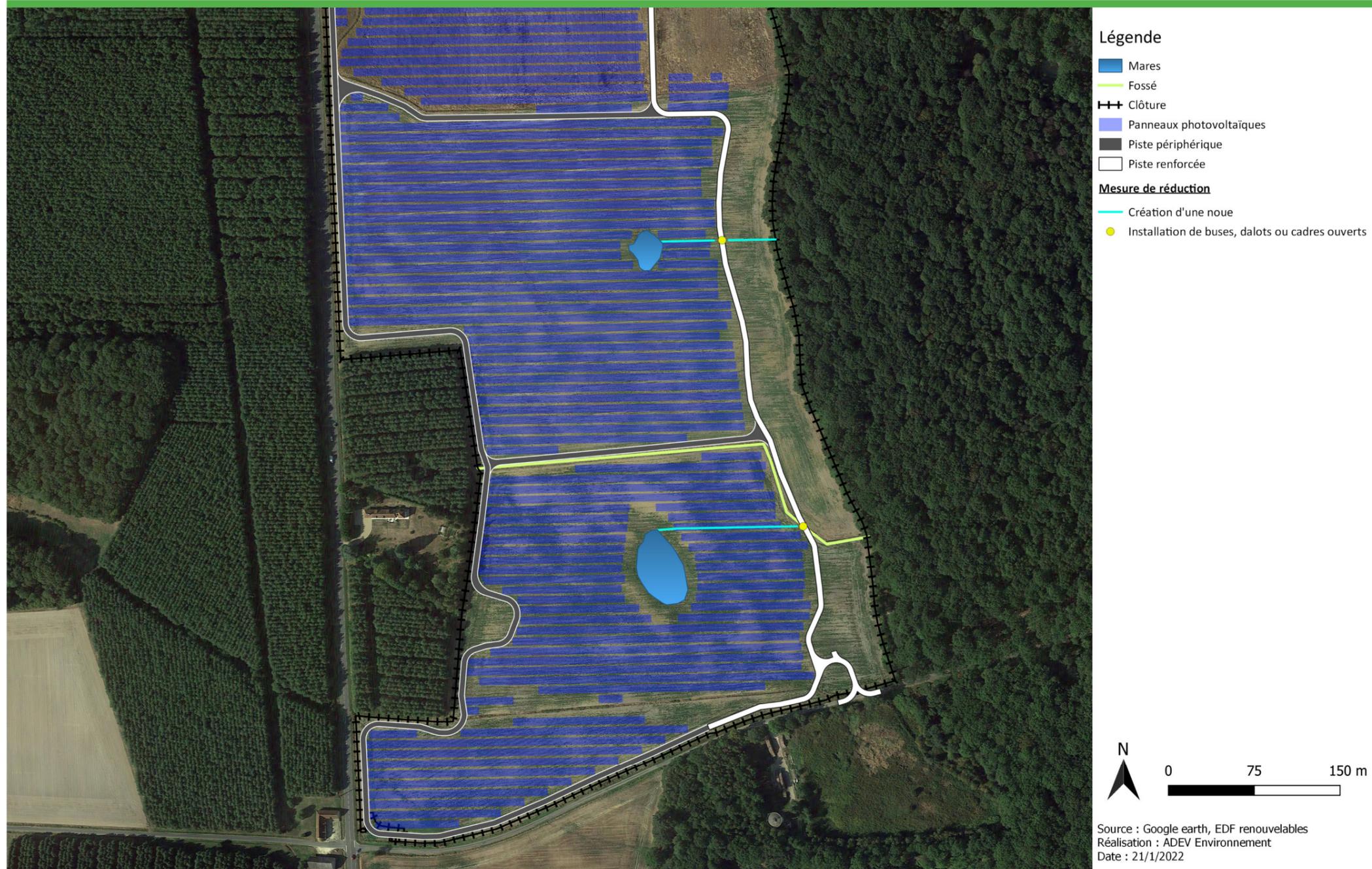
Coût de la mesure

Coût du busage : environ 2 000€ (pour 2 buses)

Coût de création de deux noues : environ 6 000€

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36)

Mesure : préservation de la fonctionnalité des mares pour les amphibiens



Carte 65 : Localisation de la mesure de préservation de la fonctionnalité des mares pour les amphibiens

MNat-5 : Balisages des milieux évités en phase chantier				
E	R	C	A	Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage
Descriptif plus complet				
<p>Le porteur de projet a fait le choix de préserver les milieux naturels présentant un enjeu pour la préservation de la faune, la flore, les habitats et les zones humides. Ainsi, ont été évités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toutes les zones humides - Les mares et fossés - La lande à Ajonc et callune - Les haies et lisières forestières - Les zones boisées - Les stations de flore protégée et patrimoniale <p>S'il est facile d'identifier les milieux arborés évités (haies, boisements ...), il est plus difficile de délimiter les milieux sensibles et les zones humides réglementaires. Les zones balisées seront les zones humides dont la lande, les mares et les stations de flore patrimoniale.</p> <p>Un écologue botaniste devra passer sur le site en amont du chantier afin de localiser précisément les stations à espèces protégées et les baliser. Cette sortie devra être réalisée à la période de floraison des espèces c'est-à-dire entre mai et début juin.</p>				
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance				
<p>Afin de s'assurer de leur évitement, il convient de mettre en place un balisage pour les identifier clairement durant la phase chantier du projet.</p> <p>Il s'agit donc d'identifier les stations à flore patrimoniale protégée et les zones humides, sensibles aux pollutions.</p> <p>Concernant la flore patrimoniale</p> <p>Ce balisage peut être réalisé à l'aide de piquets avec les extrémités colorées ou à l'aide de rubalise. Il convient de privilégier la méthode avec des piquets qui va durer plus longtemps. Avec la rubalise, il existe des risques de dégradations, de destruction notamment à cause du vent.</p> <p>Concernant les zones humides</p> <p>Ce balisage devra être réalisé à l'aide de bâche de protection imperméable. En effet, plusieurs habitats humides connexes se situent au droit de la piste d'accès et pourraient être impactés par des pollutions lors de la phase de chantier.</p> <p>Les mares seront également balisées à l'aide de bâche de protection imperméable lors de la phase de travaux. Les zones humides ponctuelles également. Les bâches devront impérativement être enlevées à la fin des travaux lourds (fin février) pour permettre aux amphibiens de regagner les points d'eau.</p>				



Figure 81 : Bâche plastique
(source : EDF Renouvelables)

Modalités de suivi envisageables
Un suivi environnemental du chantier par un prestataire qualifié sera mis en place
Coût de la mesure
Coût : Coût limité pour le porteur de projet pour la flore
Bâche imperméable de type Schwegler : 4 €/mL soit 1 848 € pour 462mL

MNat-6 : Barrière anti-intrusion des amphibiens

E	R	C	A	Réduction temporelle en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
Descriptif plus complet					
<p>Globalement, les amphibiens (Grenouille agile notamment inventoriée) sont présents dans les boisements autour du site de projet en phase terrestre, et gagnent les mares du site de projet à la fin de l'hiver ou au début du printemps pour la reproduction. Puisque les travaux lourds se dérouleront du mois de septembre jusqu'à la fin du mois de février, un risque de destruction existe notamment au mois de février lors de la migration vers les points d'eau. Une bâche anti-intrusion des amphibiens sera installée à la fin de l'automne ou au début de l'hiver, afin d'éviter un retour des amphibiens sur le site de projet et limiter le risque de destruction d'individus. Ces bâches seront localisées entre les zones déplacement favorables des amphibiens, c'est-à-dire entre les mares et les milieux forestiers.</p>					
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance					
<p>Un linéaire d'environ 1 km de bâche ou grillage anti-intrusion sera nécessaire.</p> <p>Les barrières amphibiens seront installées au plus proche des lisières et devront correspondre à une clôture de 40 à 60 cm de haut (grillage à mailles fines (6,5 x 6,5 mm) ou à une bâche plastique. La base de cette clôture devra être légèrement enterrée afin d'être efficace.</p> <p>Ce dispositif anti-retour devra rapidement être enlevé dès que les travaux lourds seront terminés, au plus tard à la fin du mois de février.</p> <p>Avant le passage des engins de chantier sur les zones de circulation prévues à cet effet, le coordonnateur environnemental devra vérifier l'absence d'individus sur le chemin d'accès afin d'éviter l'écrasement d'individus, à raison de 2 passages par mois entre février et avril.</p> <p>Enfin, il est important de préciser que la majorité des déplacements terrestres effectués par les amphibiens se déroulent la nuit, lorsque les engins de chantier seront immobilisés. De ce fait, la probabilité d'écrasement d'individus au cours de la journée est relativement faible, d'autant plus que la barrière amphibiens aura empêché les animaux d'accéder à l'intérieur de la zone de chantier.</p>					



Figure 82 : Grillage à maille fine pour amphibiens, type Schwegler (source : ADEV Environnement)

Modalités de suivi envisageables

Un suivi environnemental du chantier par un prestataire qualifié sera mis en place

Coût de la mesure

Coût : Coût limité pour le porteur de projet pour la flore

Bâche imperméable de type Schwegler : 4 €/mL soit 4 000 € pour 1000 mL

Passage d'un coordinateur environnemental : 300 €HT / passage. Soit 1 800€HT + 500€HT pour la rédaction d'un rapport

Coût total estimé : 6 300€HT

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36) *Localisation de la mesure de barrière anti-intrusion des amphibiens*



Carte 66 : Localisation de la mesure de réduction MNat-5 « Balisage des milieux évités en phase chantier »
(Source : ADEV Environnement, EDF RE)

MNat 7 : Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux

E	R	C	A	Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieus naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
Descriptif plus complet							
Toutes les surfaces agricoles et les milieux naturels qui auront été détruits ou dégradés durant la phase chantier et qui ne seront pas voués à être aménagés ou à accueillir des mesures d'accompagnement du projet, seront remis en état. Les habitats naturels seront reconstitués et les parcelles agricoles seront remises en prairie pour une activité de pâturage ovin.							
Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance							
Sans objet							
Modalités de suivi envisageables							
Un repérage préalable de l'état de la parcelle sera réalisé en présence du maître d'ouvrage et du propriétaire de la parcelle concernée. Après travaux, un constat sera réalisé avec les mêmes personnes sur les parcelles concernées, afin d'évaluer le degré de remise en état et ses modalités.							
Coût de la mesure							
Intégré au coût du projet							