

Août 2023

Mémoire de réponse à l'avis de la MRAe  
Avis PDL N°2022-6665

Projet de centrale  
photovoltaïque au sol,  
au lieu-dit « L'Epar »  
sur la commune de LA  
FERTÉ-BERNARD (72)



**Dans ce document, seront détaillés les clarifications et les commentaires apportés afin de répondre aux demandes de la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) des Pays de la Loire dans son avis PDL N°2022-6665. Ces compléments d'explication, le renforcement de certains points et mesures permettent également de faciliter la compréhension des démarches d'analyse du site et l'appréciation du projet.**

Dans son avis, l'autorité environnementale « recommande » notamment d'apporter des compléments d'informations au dossier, afin de :

- préciser via une analyse du sous-sol conduite dans le cadre de l'étude d'impact – et non postérieurement à celle-ci - les qualités du sous-sol et la compatibilité de celui-ci avec l'usage de pieux battus ; le cas-échéant, d'analyser les impacts d'une solution de substitution ;
- analyser l'impact de la concentration des écoulements entre les panneaux sur le ruissellement et l'érosion des sols, à la fois en termes de débit et des risques de pollution associés à la nature du sous-sol vis-à-vis des enjeux environnementaux à l'aval ;
- déterminer l'espace périphérique des zones humides identifiées et analyser les incidences éventuelles de la mise en place des panneaux sur ces espaces, le cas échéant ;
- qualifier les fonctionnalités des zones humides identifiées à l'aune de la méthodologie nationale ; le cas échéant, d'affiner l'analyse de l'absence d'impact sur les zones humides concernées par l'installation des panneaux photovoltaïques et d'assurer un suivi post-travaux des fonctionnalités des zones humides évitées ;
- présenter un bilan documenté des émissions de GES du projet sur l'intégralité de son cycle de vie ;
- reconsidérer le périmètre du projet en y intégrant un tracé envisagé du raccordement au poste source et une analyse des impacts attendus ;
- préciser l'articulation du projet avec l'activité en cours qui utilise le site pour le stockage de matériaux ;
- conduire une démarche aboutie de la séquence ERC pour l'avifaune, les reptiles et les amphibiens à l'aune de laquelle il conviendra de réinterroger la nécessité d'une demande de dérogation au régime de protection des espèces protégées.

**Ce présent document a été réalisé par JP ENERGIE ENVIRONNEMENT (JPee) qui assiste le Maître d'Ouvrage SOLEIA LFB, dans l'obtention du permis de construire pour cette centrale photovoltaïque au sol à La Ferté-Bernard, afin de valoriser un site à faibles enjeux fonciers (« terrain dégradé »).**

L'étude d'impact initiale a également été mise à jour pour intégrer directement les éléments de réponse, suite aux deux demandes de compléments (janvier et juillet 2022) de la DDT de la Sarthe, à la réduction de l'emprise du projet photovoltaïque et aux explications complémentaires produites dans ce mémoire à l'avis MRAe. Ainsi, la nouvelle variante, proposée dans les compléments au dossier initial (apportés en septembre 2022 permettant de réduire d'environ 5 350 m<sup>2</sup> les aménagements en

secteur identifié en zone humide) est le projet final retenu et désormais étudié. Les impacts sont donc analysés sur cette alternative de moindre impact.

Le résumé non-technique a également été modifié dans ce sens.

Le présent document répond aux observations et commentaires formulés par la MRAe (en noir dans les pages suivantes) en intégrant les réponses de JPee (en bleu ci-après) et celles du bureau d'études ADEV environnement (en vert), selon les thématiques proposées dans l'avis PDL-n°2022-6665.

A noter qu'une note complémentaire sera produite avant l'enquête publique, suite aux analyses et conclusions de l'étude géotechniques en cours, qui permettra de compléter certains points de ce mémoire, notamment sur les qualités du sous-sol, le type de fondation préconisé et, le cas-échéant, d'analyser les impacts des solutions complémentaires à mettre en place.

Ce dossier, associé à l'étude d'impact consolidée, complète ainsi les autres pièces et expertises de la demande de permis de construire, qui serviront de supports à la suite de l'instruction de ce projet solaire et à l'enquête publique dédiée.

## Préambule

### I. Contexte l'accélération du déploiement du solaire : un objectif qui fait consensus

#### **Union Européenne**

Le 27 juin 2022, le Conseil européen a convenu de fixer à l'échelle de l'UE un objectif contraignant de 40 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le bouquet énergétique global d'ici 2030 - l'objectif actuel étant d'au moins 32 %<sup>1</sup>. Dans le cadre de la révision de la directive sur les énergies renouvelables, les États membres devront augmenter leurs contributions nationales fixées dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat (PNEC), qui doivent être mis à jour en 2023 et 2024, afin d'atteindre collectivement le nouvel objectif.

#### **France**

La production massive d'énergie décarbonée est déterminante pour notre souveraineté énergétique et nos objectifs climatiques, car nous devons remplacer la part de consommation d'énergies fossiles par de l'électricité. Nous devons donc être en mesure de produire 60% d'électricité en plus qu'aujourd'hui pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Comment y parvenir ? Le rapport prospectif « Futurs énergétiques 2050 » de RTE indique que nous pouvons y arriver en nous appuyant sur le mix décarboné reposant sur l'énergie nucléaire et le développement massif d'énergies renouvelables. C'est le choix écologique le plus pertinent, le choix économique le plus opportun et le choix financier le moins coûteux. Comme l'a déclaré Xavier Piechaczyk (président de RTE), lors de son interview conjoint avec Cécile Duflot, sur France Inter le 26 août dernier : « D'ici à 2035, il n'y a pas d'autres solutions que de faire des énergies renouvelables le plus vite possible » et le dirigeant de cette filiale d'EDF, chargée du réseau de transport d'électricité, a exhorté à ne pas opposer nucléaire et renouvelables. Le nucléaire ne suffira pas à atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050 et ce n'est pas parce que le nucléaire est décarboné qu'il constitue l'unique réponse à la sortie des énergies fossiles, a-t-il prévenu, d'autant que les nouvelles centrales nucléaires seront, au mieux, opérationnelles seulement en 2035 !

La mise en œuvre d'une véritable politique industrielle de transition énergétique est donc l'autre élément déterminant de notre stratégie. La production massive d'énergie décarbonée et plus largement notre transition énergétique nécessitent de pouvoir compter sur des filières industrielles clés, dont il faut accélérer la structuration : celles associées à la production d'énergie comme l'éolien en mer, le photovoltaïque et les biocarburants, celles qui permettent la transition énergétique d'autres secteurs économiques, avec les batteries, l'hydrogène décarboné, ou encore le recyclage des matériaux, et enfin celles qui accélèrent notre transition énergétique grâce à des productions plus respectueuses de l'environnement de biens aujourd'hui produits à l'étranger. Cette ambition industrielle s'articule avec le plan France 2030. La loi d'accélération de la production des énergies renouvelables (LOI APER) du 10 mars 2023, vise ainsi à accélérer le déploiement des grands écosystèmes industriels nécessaires à notre transition énergétique et à notre souveraineté industrielle.

Malgré ce volontarisme, la France accuse un retard dans le déploiement des moyens de production d'énergie renouvelable et dans la structuration des filières industrielles décarbonées par rapport aux autres pays européens. Elle ne l'est pas faute de projets. Elle l'est en raison de la lourdeur de nos procédures administratives et contentieuses. Il faut en moyenne 5 ans de procédures pour construire un parc solaire nécessitant quelques mois de travaux, 7 ans pour un parc éolien et 10 ans pour un parc éolien en mer. Nos partenaires européens vont souvent deux fois plus vite que nous.

---

<sup>1</sup> Cf. [Énergies renouvelables | Fiches thématiques sur l'Union européenne | Parlement européen \(europa.eu\)](#)

Cette ambition française s'inscrit en cohérence avec l'ambition européenne inscrite dans le cadre de la révision des directives relatives à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables au sein du Paquet Fit for 55 (réduction d'au moins 55% d'émissions de GES d'ici 2030), au cœur de la Présidence française de l'Union européenne, et à présent réaffirmée dans le plan « REPowerEU » afin de rendre l'Europe indépendante des combustibles fossiles russes au plus vite, en accélérant encore la transition vers les énergies bas carbone.

Ainsi, dans un contexte géopolitique incertain, l'énergie solaire apparaît comme indispensable pour réduire la dépendance française aux combustibles importés comme le gaz naturel, pour sécuriser l'approvisionnement électrique national, pour favoriser notre autonomie et indépendance énergétiques et ainsi garantir notre souveraineté nationale. Le solaire constitue une « option sans regret » à l'heure où l'on planifie notre trajectoire énergétique, et sa rapidité de déploiement est un facteur clé permettant de faire face à l'urgence.

### ***Région et département***

A travers la Loi Energie Climat, les objectifs de l'Etat pour le développement de la filière photovoltaïque sont très ambitieux. Il s'agit, en effet, d'une source d'énergie très peu émettrice de carbone, et très compétitive économiquement. Dans les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, l'Etat indique, en effet, que « *Ces évolutions doivent naturellement être menées en continuant à garantir le niveau de sécurité d'approvisionnement qu'attendent les Français et à un coût maîtrisé, nécessaire à l'acceptabilité de cette transition énergétique par tous* »<sup>2</sup>. **Le Parlement a donc voté en 2020 l'objectif de quadrupler la puissance photovoltaïque installée en France d'ici 2028.** Ces objectifs sont également déclinés dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) des Pays de la Loire avec 1 686 MW projetés en 2030 et 3 361 MW en 2050.

Cependant, les réalisations actuelles sont bien en deçà des objectifs, que ce soit au niveau national, régional ou départemental. Ainsi, en France, la puissance solaire photovoltaïque totale raccordée atteint 18 GW (soit 18 000 MW) à la fin du premier semestre 2023 et seulement 1 054 MW en Pays de La Loire (derrière la région Grand Est...) dont 136 MWc de puissance solaire totale raccordée dans la Sarthe, au 30 juin 2023.

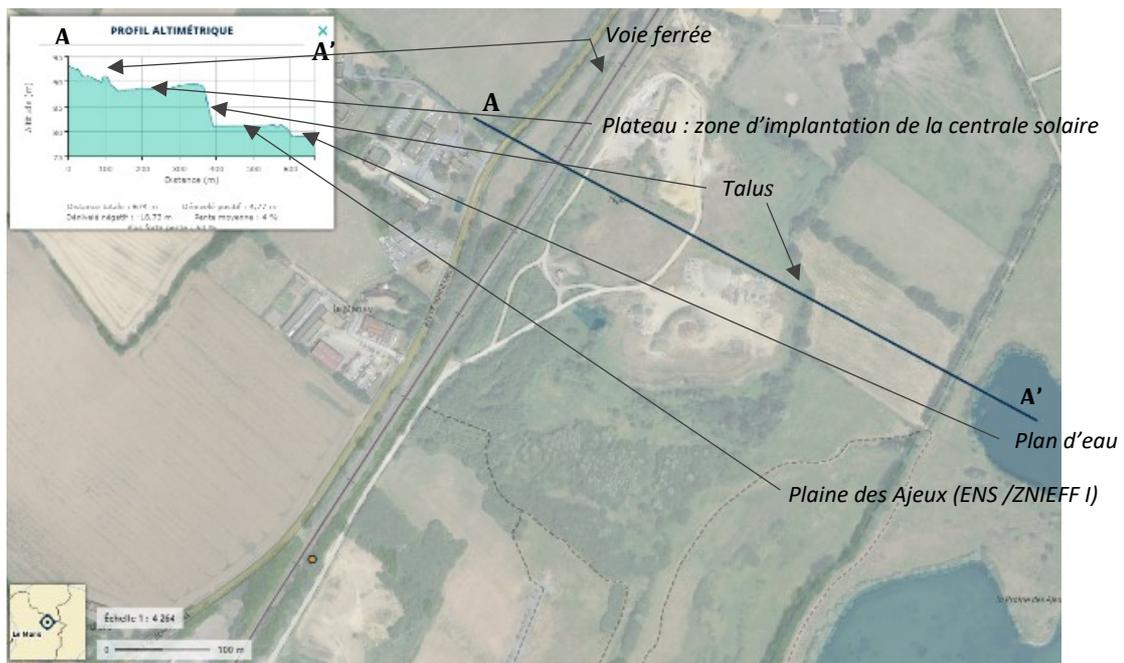
La MRAe estime que le projet aura des impacts positifs en « contribuant à l'atteinte des objectifs nationaux de production d'énergies renouvelables. Elle rappelle qu'il s'implante, par ailleurs, sur un site déjà majoritairement anthropisé, ancien site d'enfouissement de déchets et utilisé comme stockage de matériaux, bien que non dénué de tout intérêt écologique. L'étude paysagère est satisfaisante et démontre l'absence d'impact paysager du parc sur son environnement péri-urbain. La présence d'éléments de masquage visuel (haies, fourrés au sud du site) permet son insertion ».

---

<sup>2</sup> <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Synthe%CC%80se%20de%20la%20PPE.pdf> Introduction (page 3)

## II. Rappel du contexte morphologique du projet photovoltaïque

Comme indiqué dans l'étude d'impact et les différents mémoires en réponses complémentaires, le projet s'implante sur une installation de stockage de déchets inertes, ayant subi des nivellements successifs, avant de devenir, depuis plus de quinze ans, une zone de stockage. Ainsi, l'ensemble de ce secteur, s'inscrivant dans la vallée occidentale de l'Huisne, a été remblayé et remanié, au moins depuis 1993. Au gré des activités antérieures, la morphologie du site et sa couverture superficielle ont donc régulièrement évolué. Comme illustré ci-dessous, localisé entre la voie ferrée et la plaine des Ajeux, le site d'implantation correspond désormais à un plateau de remblais avec un sol très fortement remanié et hétérogène.



Carte 1 : Coupe Ouest – Est du site, au droit du site d'étude



Un projet de centrale photovoltaïque sur un site artificialisé et à faibles enjeux fonciers

## Réponses à l'avis de l'AE

### 1) Enjeux environnementaux (EE) recensés dans le tableau de l'avis de la MRAe (pages 3 à 9)

#### RESSOURCES EN EAU

1.1) Captage d'alimentation en eau potable : « La MRAe a connaissance de deux captages pour l'alimentation en eau potable à proximité, sur la commune de Cherreau aux lieux-dits le Haut Buisson et le Bois Clair ».

#### Réponse (EE1) :

Dans l'étude d'impact initiale de 2021, il était spécifié que le site du projet n'était concerné par aucun captage, ni périmètre de protection. Les deux captages pour l'alimentation en eau potable, sur la commune de Cherreau, aux lieux-dits le Haut Buisson et le Bois Clair sont des captages profonds de 183 m pour le premier et 131 m pour le second, dans le calcaire oxfordien. Ces deux forages ont été mis en service il y a quelques mois et la procédure de protection est en cours. Toutefois, ils se situent à plus de 2,5 km à l'Est du site et en rive gauche de l'Huisne. En ce qui concerne la ressource en eau potable, la position du parc photovoltaïque ne devrait donc pas interférer avec la présence de ces périmètres de protection de captages ou le passage de canalisation en eau potable.

#### 1.2) Zones humides

*A) « La méthodologie d'inventaire est décrite. Les surfaces de zones humides recouvrent une grande partie sud du secteur et ponctuellement sa partie nord pour une surface de 6,7 ha. »*

#### Réponse (EE2a) :

Comme spécifié dans le mémoire en réponse de septembre 2022, page 20 et 21, et complété dans l'étude d'impact actualisée (point 5.5.5. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES) dans le projet final, **la surface résiduelle est de 5,8 ha** (voir tableau page suivante) sur 6,7 ha de ZH présente.

Lors de la conception du projet, les zones humides ont été prises en compte et notamment leurs enjeux respectifs. Les zones humides concentrant le plus d'enjeux se situent au Sud de la zone d'étude (zone évitée) et ponctuellement au droit du site d'implantation de la centrale photovoltaïque.

	Surface présente (m <sup>2</sup> )	Surface altérée* (m <sup>2</sup> ) dans le projet initial	Surface altérée* (m <sup>2</sup> ) dans le projet final	Surface résiduelle (m <sup>2</sup> ) pour le projet final
<b>C3.231</b>	1 179	0	0	1 179
<b>C3.231 X E3.41</b>	7 083	0	0	7 083
<b>E3.41</b>	9 961	7 401	7 702	2 259
<b>F3.111 X F9.2</b>	977	0	0	977
<b>F9.2</b>	9 702	8 195	2 877	6 825
<b>F9.2 X G1.111</b>	9 787	0	0	9 787
<b>G1.111</b>	1 260	0	0	1 260

<b>G1.4</b>	562	0	0	562
<b>G1.4 X C1.62</b>	9 168	0	0	9 168
<b>G1.4 X G1.111</b>	6 027	0	0	6 027
<b>G1.411</b>	11 346	0	0	11 346
	<b>67 052</b>	<b>15 596</b>	<b>10 579</b>	<b>58 172</b>

Tableau 1 : Surfaces altérées, détruites et conservées des zones humides identifiées sur la zone du projet

Pour rappel, cette surface de 5,8 ha ne sera que très peu imperméabilisée, seules les fondations des structures des panneaux seront en contact direct avec les zones humides concernées. En fonction des résultats de l'étude géotechnique d'ingénierie, il s'agira soit de pieux battus (17 m<sup>2</sup> de contact avec le sol, soit seulement 0,02 % de la surface totale en zones humides sur la ZIP), soit de micropieux préforés (32 m<sup>2</sup> soit 0,05 %) ou de longrines (856 m<sup>2</sup> d'emprise en ZH, soit 1,2 % de la surface totale en zones humides).

- B) « En tout état de cause, les fonctionnalités hydrologiques et écologiques des principales zones humides en partie Sud sont considérées comme fortes. »**

**Réponse (EE2b) :**

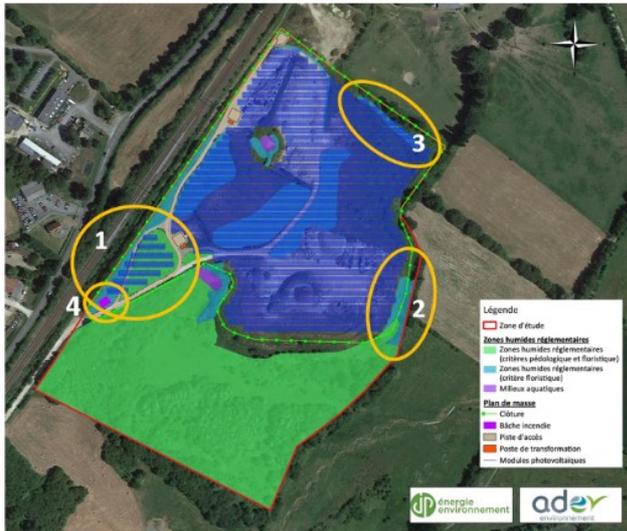
Rappel des contextes morphologiques, structuraux et de fonctionnalités des zones humides du site de la zone d'étude : Au regard de la plateforme tabulaire, des remblais, notamment argileux, et des remaniements du terrain, le site présente des secteurs de zones humides. Au droit du projet retenu dans la version définitive, ces zones humides sont uniquement floristiques. En effet, la modification des sols due aux activités anciennes et récentes de la zone, a engendré la mise en place d'un socle argileux qui a permis le développement de toutes les zones humides réglementaires présentes sur le Nord de la zone en maintenant, ponctuellement et temporairement, l'eau météorique en surface. Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (remblais, terrassement, tassement...). Ainsi, les zones humides identifiées au Nord de la zone d'étude (au sein de la future centrale), dans la partie « ancienne décharge et stockage », sont des zones humides « créées » par les activités humaines. En effet, l'apport d'argile (notamment issu de l'exploitation de la carrière des Ajeux) est venu imperméabiliser le sol et créer des cuvettes d'eau, c'est pour cela que ces secteurs sont des zones humides floristiques pour la majorité. Les espèces identifiées dans ces cuvettes se développent aisément sur les sols très peu profonds, notamment le Jonc diffus et le Jonc glauque.

Dans la démarche d'évitement, engagée initialement lors du développement de ce projet solaire et de son emprise, le maître d'ouvrage a proscrit l'implantation de panneaux dans les zones humides réglementaires au Sud des terrains disponibles (parcelle ZC170) dont les fonctionnalités hydrologiques et écologiques sont fortes.

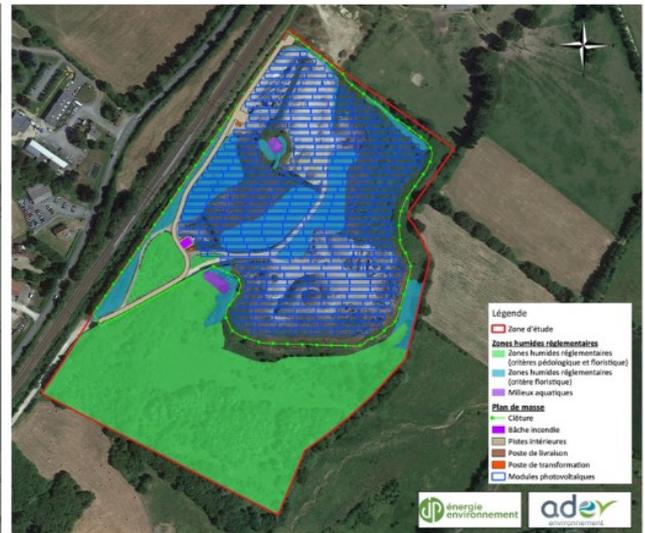
Concernant les zones humides, se trouvant dans la zone du projet définitif, elles sont uniquement floristiques.

Au sein du projet définitif, les zones humides ne seront pas détruites mais ponctuellement et temporairement altérées. En effet, ces espaces de zones humides subiront temporairement une altération lors de la phase chantier : passage des engins, poussières... Dans le cadre de ce projet, toutes les zones humides identifiées dans la zone clôturée sont uniquement floristiques et sont apparues suite à l'activité de la zone (création d'ornières, compaction du sol créant un socle argileux favorable

à la stagnation de l'eau). Les surfaces altérées se trouvent aujourd'hui sur des zones humides non fonctionnelles au niveau du sol. Aucune fonctionnalité liée au sol n'est donc existante. Aucune destruction irréversible n'a été identifiée et les fonctions hydrologiques ne seront pas remises en cause par les modules. Les espèces hygrophiles continueront de se développer sur ces espaces en phase d'exploitation de la centrale solaire.



Carte 2 : Projet initial projeté sur les zones humides recensées (PC déposé en décembre 2022)



Carte 3 : Plan de masse final limitant l'impact sur les zones humides floristiques de type fourré/saussaie



L'utilisation de panneaux disjoints, placés à une distance suffisante du sol, permet une diffusion de la lumière naturelle sous les rangées et assure le développement des espèces végétales hygrophiles, également alimentées en précipitation.

L'entretien de la végétation empêchera les habitats boisés de se restaurer sous les panneaux et impactera la strate herbacée par la fauche et par l'agropastoralisme potentiel, mais pour les mêmes raisons que précédemment, de nombreuses communautés végétales humides se développent et évoluent dans des conditions équivalentes comme les prairies permanentes à joncs qui sont pâturées par les bovins. Il est donc une fois encore à attendre ici que ces conditions modifient ponctuellement la végétation de la zone humide, sans pour autant la supprimer.

Ainsi, au sein du projet, aucune zone humide ne sera entièrement détruite ou fragmentée par les aménagements. Enfin, les voiries existantes ainsi que les espaces artificialisés seront réutilisés et les câbles électriques ne seront pas enterrés dans ces zones humides.

**Zone humide floristique non pédologique**  
**Habitats concernés : E3.41**

Les zones humides floristiques ouvertes dans la zone du projet sont principalement liées à l'activité humaine et se trouvent sur les espaces compactés par le passage des engins, les anciennes zones de stockage, etc.... formant des zones de stagnation et donc favorables au développement des prairies à joncs.

Fonctionnalité	Description	Fonctions réelles
F1 : Régulation naturelle des crues	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage très limité voir absent de l'eau dans le sol</li> <li>- Éloigné des cours d'eau mais proche d'une mare</li> </ul>	Faible
F2 : Protection contre l'érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Système racinaire peu développé</li> <li>- Limitation du ruissellement de l'eau de pluie due à la compaction des sols</li> <li>- Stockage de l'eau limité</li> </ul>	Faible
F3 : Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage de l'eau dans le sol limité, aucune action sur l'étiage, éloigné des cours d'eau</li> <li>- Aucune restitution des eaux</li> <li>- Surface plutôt linéaire avec compaction des sols et système de cuvette (topographie liée à l'activité humaine)</li> </ul>	Faible
F4 : Interception des matières en suspension et des toxiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage très limité d'eau de ruissellement</li> <li>- Présence d'espèces hygrophiles (interception des toxiques)</li> <li>- Faible diversité des espèces (Cortège du genre <i>Juncus sp</i>)</li> </ul>	Modérée
F5 : Corridor écologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trame verte et bleue</li> <li>- Absence d'obstacle à la faune</li> <li>- Milieu ouvert en relation avec les milieux alentours</li> <li>- Proche de mares</li> </ul>	Modérée
F6 : Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Graminées peu présentes pour nourriture avifaune</li> <li>- Zone de transit et reproduction pour diverses espèces</li> </ul>	Modérée
F7 : Support de biodiversité (diversité, espèces/habitats patrimoniaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversité faible d'espèces</li> <li>- Aucune espèce patrimoniale</li> <li>- Habitat non patrimonial</li> </ul>	Faible
F8 : Stockage du carbone	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production faible de matières organiques, les joncs étant pérennes dans le temps</li> </ul>	Faible

C) « Les espaces périphériques des zones humides ne sont pas identifiés. »

**Réponse (EE2c) :**

JPe : L'inventaire des zones humides a été réalisé de manière homogène sur toute la zone d'étude, emprise où les accès ont été autorisés pour la réalisation des inventaires. En complément du droit d'accès aux parcelles voisines, leur accessibilité est ici très réduite puisque la topographie, les haies et boisements en contraignent l'accès. Enfin, les 25 sondages (voir carte page suivante) ont été réalisés

uniformément sur la zone d'étude qui est devenue la zone du projet et non l'inverse. De ce fait, l'étude des zones humides a été menée dans de bonnes conditions et sur la totalité de la surface de la zone d'étude.

**ADEV** : Les études zones humides sont réalisées au niveau de la zone d'étude validée par le porteur de projet, soit la zone autorisée pour l'accès et la sécurité de nos inventaires.

Cette limite cadastrale nous permet de définir une limite à l'étude, que ce soit au niveau du temps d'inventaire mais aussi la superficie à prospecter.

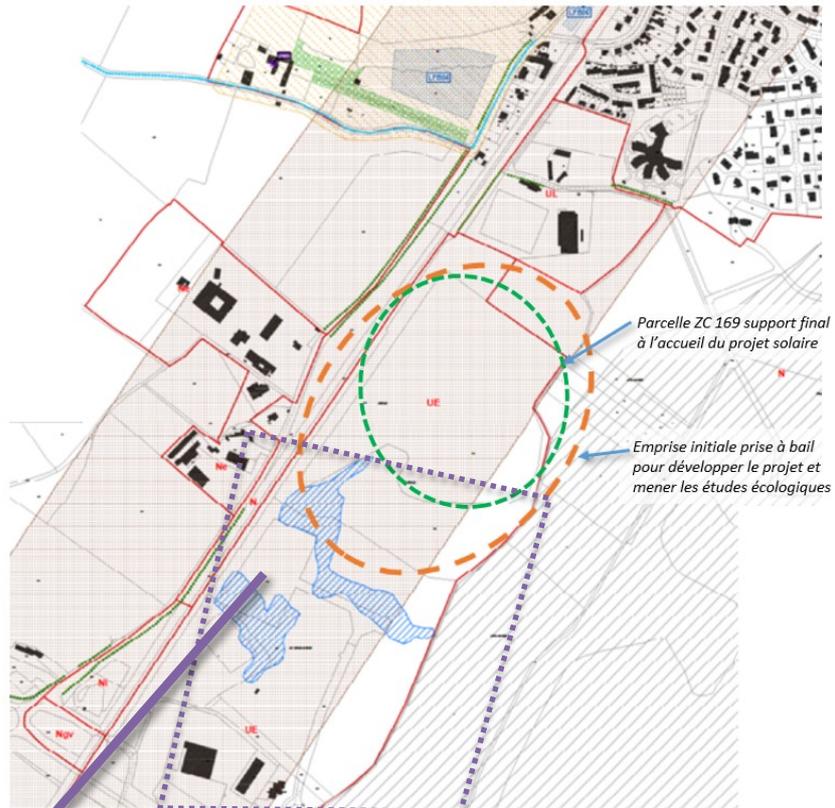
Les zones humides se trouvant sur la zone du projet sont liées uniquement à l'activité humaine (zones compactées, ornières...). Hormis la saussaie marécageuse à l'ouest, les zones humides recensées dans cette zone sont uniquement floristiques. Aucun sondage pédologique hydromorphe n'a été identifié. Il ne semble donc pas y avoir de zones humides périphériques liées ; les zones humides à enjeux se trouvant en contrebas de la plateforme de stockage et au Sud du projet définitif (comme l'illustrent les cartes suivantes – *secteur en vert*).



Carte 4 : Localisation des zones humides règlementaires et des sondages pédologiques sur la zone d'étude  
(Source : JPEe, ADEV Environnement)

Également, dans l'étude d'impact, les cartes 23 à 26 (pages 93 à 97), les milieux « potentiellement humides », à proximité du site, sont identifiés.

On peut noter que le projet retenu s'inscrit hors emprise de toutes « zones humides » repérées (par une trame spécifique) dans le document graphique du PLU (carte 51 page 168).



Carte 5 : Document graphique du PLU intercommunal de l'Huisne Sarthoise approuvé le 25/11/2020



Carte 6 : Inventaire « Zones humides » Synergis – ZA de la Monge - 11/2020

↔ Limite de l'emprise du projet photovoltaïque SOLEIA LFB

Enfin, pour compléter cet inventaire cartographique des zones humides périphériques, on peut noter que, dans le dossier relatif à l'implantation d'un projet de méthanisation « CVBE E26 La Ferté », situé en limite Sud de notre zone d'étude, dans la ZA de la Monge, une étude a été menée par la société Synergis, en novembre 2020. Les résultats des sondages pédologiques permettent de caractériser précisément les zones non humides et les zones potentiellement humides, au Sud et en contrebas du projet de la centrale solaire.

- D) « Les zones humides existantes sur le secteur retenu pour l'implantation des panneaux sont des zones humides issues de remaniements des sols et d'apport d'argile, déterminées sur le critère floristique. Selon le dossier, l'usage de pieux battus et les distances inter-modules ne remettent pas en cause le caractère humide des espaces sous les panneaux et l'altération subie en phase de travaux est considérée comme temporaire. Compte-tenu des incertitudes demeurant sur l'usage des pieux battus, cf. infra, cette conclusion pourrait mériter d'être nuancée. »*

**Réponse (EE2d) :**

Le projet s'implante sur une installation de stockage de déchets inertes, ayant subi des nivellements successifs, avant de devenir, depuis plus de quinze ans, uniquement une zone de stockage et de plateformes techniques de transit de matériaux inertes. Ainsi, l'ensemble du secteur a été remblayé et remanié, au moins depuis 1993. Selon les données connues par JP Energie Environnement, les installations photovoltaïques seront implantées sur un massif remblayé avec différents matériaux divers, positionné à l'Est du plateau tabulaire, mais également hors de celui-ci sur des zones non concernées par du stockage de déchets (dépôts argileux).

En vue d'appréhender les conditions de sol et de fondation des ouvrages, Antea Group a été missionné, par JPee pour la réalisation d'une étude de conception géotechnique en phase projet « mission G2-PRO ».

L'objet de cette étude est de confirmer le contexte géotechnique au droit du site, de donner les premiers éléments de prédimensionnement des fondations des panneaux en fonction des descentes de charges apportées par les structures qui seront mises en œuvre, et de donner les premières préconisations de construction et de réalisation des ouvrages géotechniques.

Elle est nécessaire pour déterminer la portance du sol et donc le type de fondation utilisée (pieux ou longrines). Du fait du coût important de cette prestation, le maître d'ouvrage réalise habituellement cette étude, après obtention de l'ensemble des autorisations. Toutefois, les enjeux sur ce terrain remanié largement remblayé avec de l'argile, ponctué de quelques zones humides nécessitent d'éclaircir certains points, souhaités par les administrations. Ces investigations et analyses complémentaires donneront des orientations afin d'anticiper sur les impacts possibles, lors de potentiels tassements au niveau de la fondation et d'éventuelles infiltrations préférentielles.

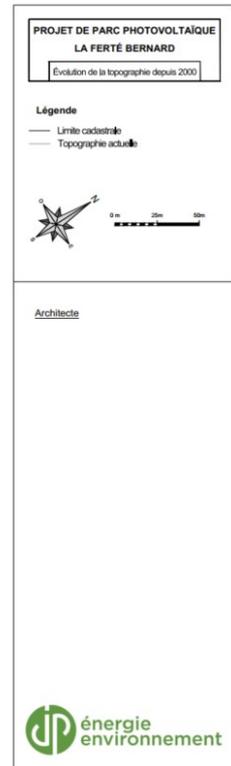
Ainsi, les investigations menées à la pelle mécanique puis à travers des sondages plus profonds, permettront de proposer une composition dans laquelle :

- les panneaux photovoltaïques et leurs équipements annexes ne remettent pas en cause la stabilité du massif de remblais ;
- le projet est conforme aux exigences réglementaires requises, notamment vis-à-vis de la pollution des eaux et des sols ;
- le projet d'implantation n'a pas d'incidences sur les déchets enfouis et l'intégrité du site,
- la centrale photovoltaïque projetée sur la totalité de l'emprise ne remet pas en cause l'intégrité des installations en place et fonctionnelles.

En effet, comme signalé précédemment, JPee ne dispose que de peu d'éléments concernant l'historique du site, les remblais déposés, la catégorie de déchets inertes stockés, leur localisation exacte, leurs caractéristiques spécifiquement pour les fondations. Pour compléter cette connaissance et les enjeux réels, une étude a donc été confiée à Antéa, fin juillet/début août 2023. Les résultats sont attendus courant septembre 2023.

Toutefois, comme illustré dans la première demande de complément du permis de construire d'avril 2022, pages 5 à 7, pages 15 à 26, puis page 34, en 2000, la partie remblayée avec des déchets inertes était principalement localisée à l'Est du plateau. Si les investigations géotechniques le confirment et si l'épaisseur de couverture de recouvrement et de matériaux argileux n'est pas suffisante, le type de

fondation projetée devra être revu et adapté. Ainsi, s'il devait y avoir préservation du sous-sol ou présence d'obstacles enfouis interdisant l'usage de fondations intrusives (pieux ou vis) ou fondations semi-profondes (pieux avec préforage scellés au coulis béton), des fondations superficielles devront être utilisées. Des gabions ou des longrines en béton viendraient alors lester les structures portant les panneaux, sans endommager la couverture imperméable, ni générer d'infiltration des eaux pluviales dans les massifs.



Carte 7 : Périmètre indicatif de l'ISDI en 2000 (modélé morphologique en rouge, sur la parcelle ZC 169)

Ainsi, en fonction des études géotechniques, des fondations non-intrusives pourraient être mises en place. Elles seront déposées sur un lit de grave directement sur la couverture existante ou très ponctuellement en léger décaissé dans la terre. Cette dernière disposition permet d'éviter les tassements au niveau de la fondation et d'éventuelles infiltrations préférentielles. Ces systèmes garantissent ainsi l'intégrité de la zone d'enfouissement des déchets.



Photo 1 : Fondations possibles en longrines ou en micropieux préforés scellés au béton

Toutefois, comme on peut le déceler avec les variations morphologiques du plan, ci-dessus, l'ensemble de la parcelle, n'a pas été remblayé avec le même type de matériaux et la nature / composante du

sous-sol n'est pas homogène. Il en résulte que le type de fondation ne sera pas identique pour tout le site.

On peut ainsi noter que les zones humides majoritairement identifiées se situent à l'Ouest du « potentiel plateau de déchets inertes », ce qui semble indiquer que les pieux devraient pouvoir être utilisés sur ces zones. A contrario, si après analyses et expertises géotechniques complémentaires, notamment une étude de résistance du sol (sondages géotechniques, étude de plaques...), il est déterminé que des fondations spécifiques sont nécessaires afin de travailler uniquement sur la couche superficielle et garantir la conservation de l'étanchéité du recouvrement, les pieux seront écartés.

A noter, que les zones humides présentes sous les panneaux représentent 10 048 m<sup>2</sup>, soit une superficie approximative de pieux de 17 m<sup>2</sup> de contact avec le sol ou 36 m<sup>2</sup> pour des pieux préforés. Dans la solution la plus contraignante, en considérant les 70 grandes tables couvrant ces zones humides, l'emprise alternative de fondations par longrines rondes seraient de 856 m<sup>2</sup>.

Pour rappel également, afin limiter les risques d'altération des zones humides et de les impacter, dès la conception du projet, il a été choisi de :

- limiter le linéaire des pistes lourdes en réutilisant les pistes minérales et compactées existantes et déjà présentes au sein du site et hors zones humides ;
- localiser les installations électriques et techniques au bord de ces pistes ou dans les secteurs très artificialisés (ancienne base bureaux/pesage du centre de transit, zones de dépôts de matériaux).

**1.3) Cours d'eau :** « L'Huisne, via le plan d'eau des Ajeux, se trouve à proximité du projet à l'est ».

**Réponse (EE3) :**

Comme illustré dans la carte 27 de l'étude d'impact et celle ci-dessous, l'Huisne, via le plan d'eau des Ajeux, se trouve à environ 500 m du projet, à l'Est.



Carte 8 : Localisation de l'Huisne et de la zone d'implantation du projet – Source Géoportail

**1.4) Eaux superficielles et souterraines :** « Le dossier n'apparaît pas suffisamment disert dans son appréhension du risque incendie et des conséquences de l'écoulement des eaux d'extinction potentiellement polluées vers les milieux naturels et notamment l'espace naturel sensible (ENS) immédiatement à l'est ».

**Réponse (EE4) :**

Rappel de la situation hydrologique et morphologique actuelle : La zone est équipée d'un réseau de collecte et de stockage des eaux superficielles, au sein de la parcelle ZC 169 (mare tampon 2, au Nord-ouest et fossés collecteurs), en périphérie du dôme et le long de la voie ferrée. Au sein du site, les eaux des fossés sont orientées vers le Sud-ouest et se déversent soit vers une dépression tampon, à proximité du chemin d'accès (voir photos et plan zoomé, ci-après et la carte 10 dans l'étude d'impact) ou directement dans la mare 1. Le trop plein du bassin intermédiaire s'écoule ensuite via une buse passant sous le chemin d'accès vers la mare n°1.

Une partie des eaux superficielles de la parcelle Sud s'écoule également vers la mare 1. Puis gravitairement, les eaux de trop plein s'écoulent par un fossé serpentant entre les deux plateaux, sur environ 250 mètres, vers l'Est. Ce talweg s'élargit en rejoignant un ru en pied de talus (page suivante, photo 1 - ENS), qui se prolonge sur plus de 200 m, dans la plaine alluviale et vers le plan d'eau.

A noter toutefois qu'en limite du plateau et dans les franges végétalisées des talus, les écoulements se font gravitairement vers le talweg Sud et la plaine alluviale à l'Est.

Comme détaillé dans les précédents documents fournis lors de l'instruction, notamment dans le PC (page 26 / plan de masse et les profils en long pages 33 et 34) et illustré ci-dessous, par les MNT (modèle numérique de terrain) en vue 3D, le site est tabulaire et ne présente pas de pente marquée, au sein de la future centrale solaire. De plus, les panneaux seront implantés à minimum 5 m du bords de ces talus périphériques.

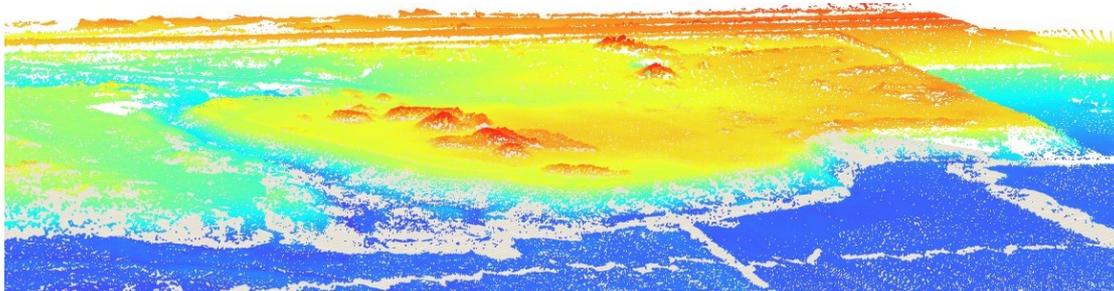
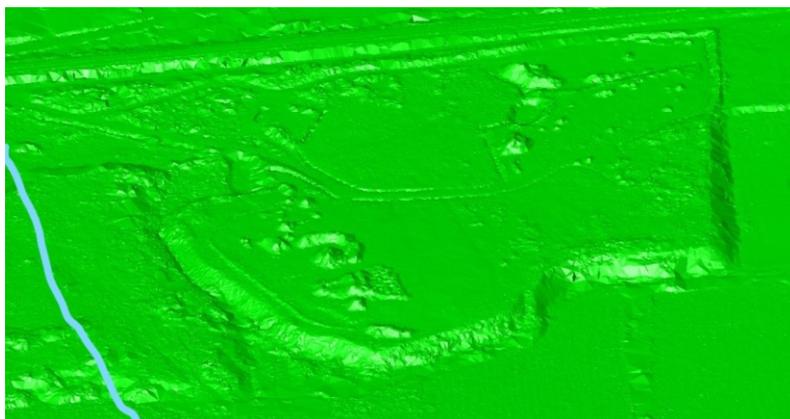


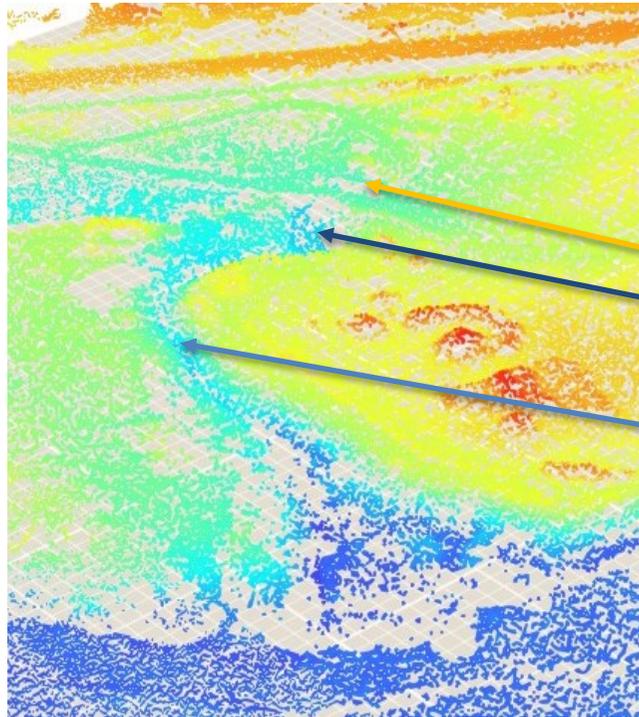
Figure 1 : MNT de la zone d'étude matérialisant la morphologie tabulaire du site - 2020



Le projet est réalisé avec pour objectif de garantir sa transparence hydraulique et aucun effet négatif sur l'accroissement du débit de ruissellement vers l'extérieur. Il ne modifiera donc, ni la morphologie générale du site, ni le réseau hydrologique, ni le sens d'écoulement des eaux (voir ci-après). Toutefois, en phase chantier notamment, des

ouvrages hydrauliques auront pour fonction de tamponner les débits pour ne pas aggraver la situation initiale, en matière de ruissellement et de matières en suspension. L'exutoire existant actuellement, soit la mare 1, restera le point de rejet principal des eaux pluviales du site. Elle sera donc le secteur « sensible » en cas de pollution accidentelle, de rejet d'eaux d'extinction vers les milieux naturels et indirectement vers l'espace naturel sensible (ENS) des Ajeux.

*Contexte général de la zone d'étude : morphologique, hydrologique et réseau de collecte et d'évacuation pluviale existant*



**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE  
LA FERTÉ BERNARD**  
Plan de masse paysager

**Légende**

- Fossés
- Ligne HT
- Limite cadastrale
- Bassins

Architecte

**dp** énergie  
environnement





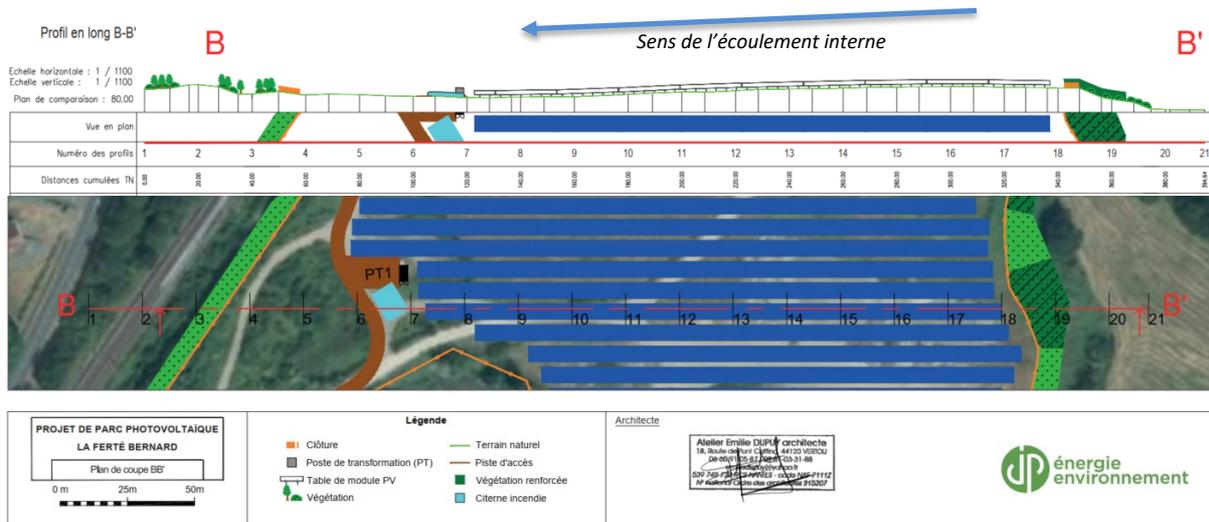


Figure 2 : Profil en long Ouest/Est du projet et topographie du site

Concernant une pollution accidentelle, elle peut effectivement intervenir :

- Lors des opérations de maintenance ou d'entretien de la végétation (visites occasionnelles) du fait de fuite provenant des engins intervenant de manière ponctuelle sur site ;
- Par une fuite depuis les locaux techniques (transformateur) ;
- Lors d'un incendie (eaux d'extinction et/ou entraînement ultérieur de résidus par les eaux de pluie).

De par la nature légère et la faible occurrence des opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.

De la même façon, le risque de pollution accidentelle liée à une fuite des locaux techniques est très limité puisque ceux-ci sont à bain d'huile et hermétiques (conformément aux normes applicables pour ce type d'équipement), et qu'ils sont équipés d'une sécurité en cas de fuite d'huile.

Enfin, comme spécifié dans l'étude d'impact (5.8.4. ANALYSE DES RISQUES INDUSTRIELS EN PHASES CHANTIER ET EXPLOITATION ), les potentiels de dangers pouvant entraîner des risques d'incendie sont identifiés et lors de la conception du projet. Ce risque a été pris en considération, notamment par :

- l'éloignement des installations à risque (onduleurs/transformateurs, poste de livraison) des espaces arborés ;
- la mise en place d'une bache incendie de 120 m<sup>3</sup> ;
- une piste d'exploitation de 5 m de large sera mise en place le long de la clôture, à l'intérieur du site. Cette piste constituera également une bande d'éloignement entre la clôture et les premiers panneaux, limitant les risques de propagation (coupe-feu) d'un éventuel incendie en dehors du site ;
- l'entretien régulier de la surface enherbée sous les panneaux solaires et autour du site sera régulièrement mené pour limiter les risques de propagation d'un incendie en prenant en compte la sécurité et aussi la productivité des panneaux solaires ;
- le respect des normes applicables ;
- des portails fermant à clef permettront d'éviter l'accès à l'ensemble du site et de prévenir ainsi le risque de vandalisme ;
- la surveillance du site par une conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7 sera utilisée pour signaler les départs d'incendie sur le secteur ;

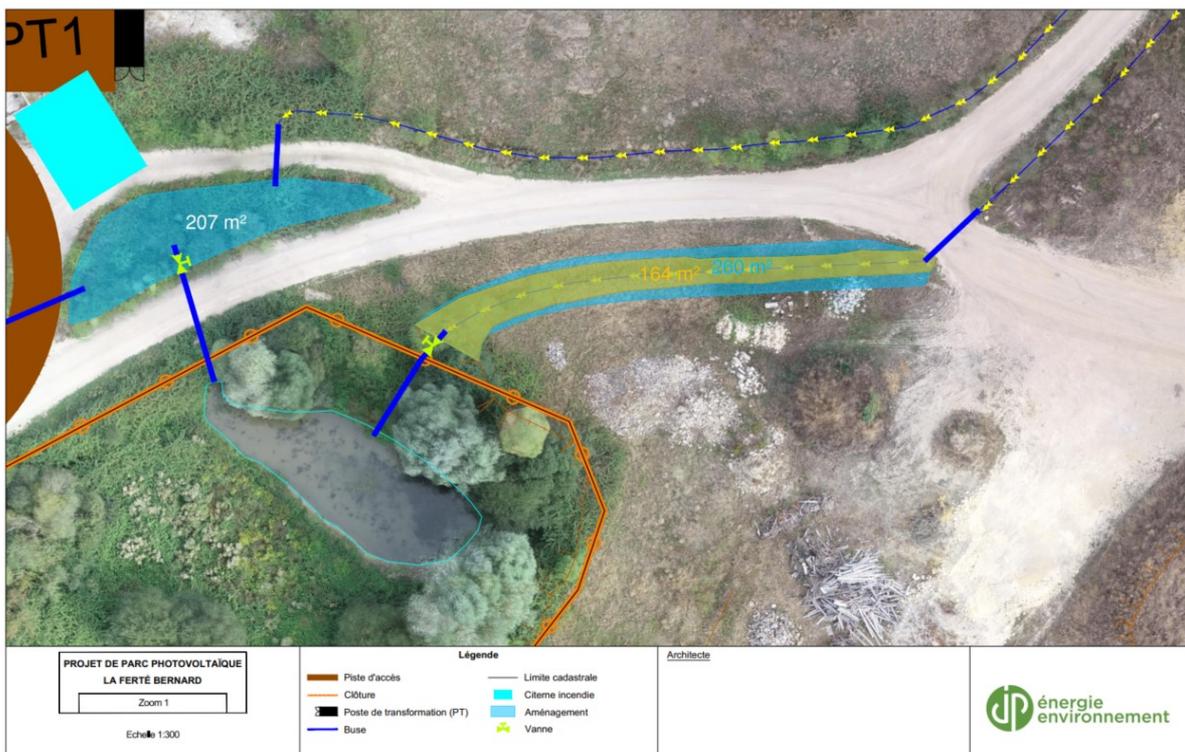
- des extincteurs sont prévus à l'intérieur des postes onduleurs / transformateurs, de livraison et des locaux techniques ;
- les transformateurs sont abrités à l'intérieur des locaux ;
- au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre) ;
- d'autre part, les matériaux constitutifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique).

Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

Toutefois, malgré l'intégration de ces dispositifs pour la prévention d'incendies et un risque considéré comme faible à très faible, les départs d'incendie ou la propagation d'un feu extérieur peuvent endommager les installations de la centrale, nuire à son fonctionnement ou son environnement.

Comme spécifié précédemment, il n'y aura aucune modification de l'hydrologie générale du site et l'exutoire actuel vers les milieux naturels restera la mare 1. Pour éviter toute pollution, le risque d'incendie et notamment les conséquences de l'écoulement des eaux d'extinction potentiellement polluées, le maître d'ouvrage propose de les contenir via un dispositif complémentaire :

- le nettoyage, le réaménagement et l'entretien de l'actuelle dépression tampon en « bassin tampon » permettant de stocker à minima un volume de 200 m<sup>3</sup> d'eau souillée ;
- la mise en place d'une vanne de coupure en aval du bassin ;
- la création d'une noue d'une capacité d'environ 200 m<sup>3</sup>, au droit du fossé constituant la seconde arrivée d'eaux de la mare, depuis la parcelle ZC 169 ;
- la mise en place d'une vanne de coupure en aval de la noue.



Carte 9 : Schéma de principe des dispositifs proposés pour gérer une éventuelle pollution

Lors d'un incident générant une pollution, la vanne de coupure du projet en aval sera fermée pour stopper les eaux engendrées par le projet dans un bassin de confinement et ensuite gérer la pollution accidentelle engendrée par le projet (pompage, stockage puis traitement des eaux polluées dans une structure adaptée).

Des photos de principes des vannes de coupure sont présentées ci-dessous :



Figure 3 : Dispositifs de vannes de coupure envisageables

Pour rappel, la réserve d'incendie de 120 m<sup>3</sup> est présente sur le projet.

Le bassin de confinement et la noue auront les caractéristiques suivantes qui permettent de stocker un volume bien supérieur à la réserve incendie :

- Une surface de plus de 460 m<sup>2</sup> ;
- 70 cm de profondeur minimum ;
- Volume de stockage minimum de 320 m<sup>3</sup> (soit plus de 2,5 fois le volume de la bêche incendie).

L'ouvrage tel qu'il est proposé aura par nature un effet permanent sur les eaux puisque pour les deux ouvrages un seuil bétonné (ou empierré), de 30 cm de hauteur assurera une rétention permanente de plus de 100 m<sup>3</sup>. Ces seuils seront disponibles sans maintenance. Grâce à l'affaiblissement de la pente qui va ralentir les eaux et par l'élargissement du fossé qui va accroître la surface au miroir malgré une profondeur modérée (30 cm), la décantation des particules en fond de noue sera active en permanence.

On souligne que :

- la surface au miroir offre un vaste échange disponible pour l'évaporation ;
- la végétalisation du fond de bassin et du fossé (noue) sera favorisée et entretenue de manière à favoriser l'adsorption des polluants et la consommation d'eau par les plantes ;
- en cas de besoin, les points bas de la noue et du bassin, en amont des seuils pourront être curés pour maintenir le volume efficace.

La maintenance courante de l'ouvrage sera réalisée par le personnel de JPee (ou un prestataire qualifié) concomitamment aux vérifications périodiques d'exploitation, et consistera en :

- un nettoyage des seuils,
- un entretien ainsi que d'une manœuvre ouverture/fermeture des vannes de coupure tous les semestres ;
- un maintien dans un bon état des talus du bassin, de la noue et des fossés d'alimentation (enherbement, entretien paysager léger).

Aucun produit désherbant ne sera employé. Cette opération fera le plus possible appel à des entreprises locales. Si possible, l'agropastoralisme pourra également être employé pour maintenir le développement de la végétation.

De même, les plans de la centrale solaire (plans post-construction) seront transmis aux pompiers. De plus, les consignes de sécurité ainsi que des fiches techniques (notamment pour les vannes) seront disponibles aux services de secours à un point précis à l'entrée principale du site.

#### ***En cas de pollution accidentelle :***

Les seuls évènements identifiés susceptibles de générer une pollution accidentelle ont une très faible probabilité d'occurrence (fuite d'engins en intervention, fuite depuis un transformateur, incendie).

Une fuite d'engins ou l'extinction d'un incendie implique d'une part, la présence lors de l'évènement de personnel technique formé, et d'autre part, un volume de pollution inférieur à 100 m<sup>3</sup> (le volume de la bache incendie étant largement supérieur au volume de carburant d'un engin d'entretien ou de chantier).

Ce volume étant disponible dans l'ouvrage aménagé, la pollution sera bloquée par le seuil, et un pompage devra rapidement être organisé, avec une évacuation des produits effectuée par une entreprise compétente dans les filières adéquates.

Ensuite, tous les ouvrages devront être nettoyés et remis en état. En amont de ces ouvrages, dans le cas où la pollution accidentelle n'est pas interceptée à temps, il sera indispensable de créer le plus tôt possible soit un barrage provisoire (à base de filtre de paille - Mnat-R4, par exemple), soit de manœuvrer les vannes, au droit des seuils aval afin de protéger le réseau hydrographique.

Dans tous les cas, le personnel se chargera d'alerter l'ARS et la Police de l'Eau, ainsi que les usagers des milieux aquatiques à l'aval du projet.

En cas d'évènements climatiques exceptionnels ou de désordres techniques identifiés susceptibles de mettre en défaut les bacs de rétention d'huile des transformateurs, ou une pollution accidentelle durant la phase chantier, une visite devra contrôler l'absence de fuites ou mettre en œuvre la procédure d'urgence.

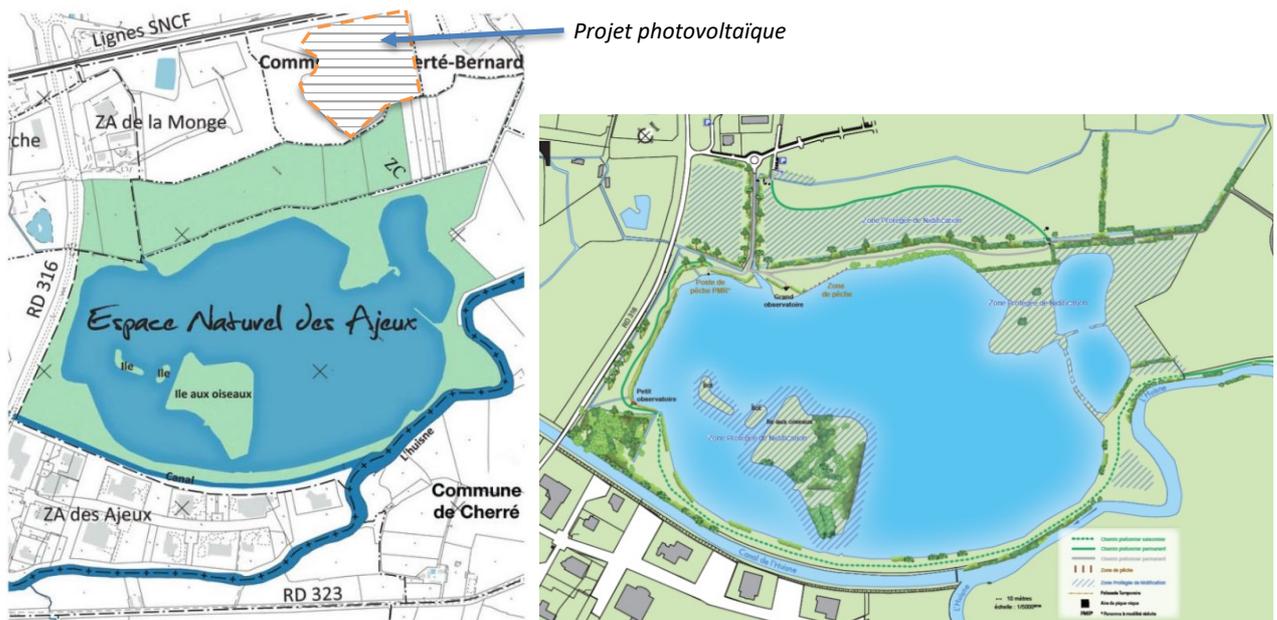
## MILIEUX NATURELS

1.5) Réserve naturelle régionale-Arrêté de protection de biotope – Espèces Protégées : « Un ENS se localise immédiatement à l'est du site. »

### Réponse (EE5) :

Dans l'étude d'impact, il est spécifié que La Plaine des Ajeux est un Espace Naturel Sensible et la carte 47 illustre ce point. Toutefois, dans le chapitre « 3.2.1.3 - AUTRES ZONAGES ECOLOGIQUES » il est spécifié qu'aucun autre zonage (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Régionale, Parc Naturel, Espace Naturel Sensible, site RAMSAR) n'est présent dans un rayon de 5 Km autour du projet. C'est effectivement une erreur qui a été corrigée dans l'étude d'impact. L'ENS se situe à l'Est du projet, en contre bas des talus du plateau remblayé. Il s'agit d'un espace naturel, dans la plaine alluviale, composé de prairies humides, d'un réseau de haies, de friches et de plans d'eau. Les illustrations, ci-dessous, sont issues des sites :

- <https://www.la-ferte-bernard.fr/wp-content/uploads/2017/09/Guide-des-Ajeux.pdf>
- <https://www.la-ferte-bernard.fr/cadre-de-vie/espace-naturel-sensible-des-ajeux/>



Carte 10 : Localisation de l'ENS et du projet solaire (en hachuré)

1.6) Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique : « Le site de projet longe la ZNIEFF de type 1 « les Ajeux » caractérisée par un intérêt fort pour l'avifaune, les insectes, les amphibiens et la flore. »

### Réponse (EE6) :

Comme détaillée dans l'étude d'impact dans le chapitre « 3.2.1.2.- LES ZNIEFF » et illustré dans la carte 14, la ZNIEFF de type I : 520620024 – Les Ajeux est bien référencée et présente en contre bas du site d'implantation du projet.

### 1.7) Habitats – Faune – flore :

A) « Des habitats caractéristiques de zones humides ont été identifiés ainsi que des habitats d'intérêt communautaire. Certains habitats sont par ailleurs déterminants ZNIEFF sans toutefois que le dossier n'établisse un lien avec la ZNIEFF de type 1 limitrophe. »

#### **Réponse (EE7a) :**

Au sein de la zone d'étude, les enjeux concernant les zonages écologiques sont considérés comme assez forts et ont contraint à restreindre à la zone d'implantation potentiel de panneau, au sein de la zone d'étude initiale (13 ha). De plus, afin de préserver le patrimoine naturel, les critères de choix d'implantation et les ajustements nécessaires pour composer le projet final (6,2 ha d'emprise technique pour la centrale solaire, hors clôture), les secteurs à sensibilité environnementale marquée ont été évités ou des mesures de réduction, de compensation ou des suivis ont été programmés.

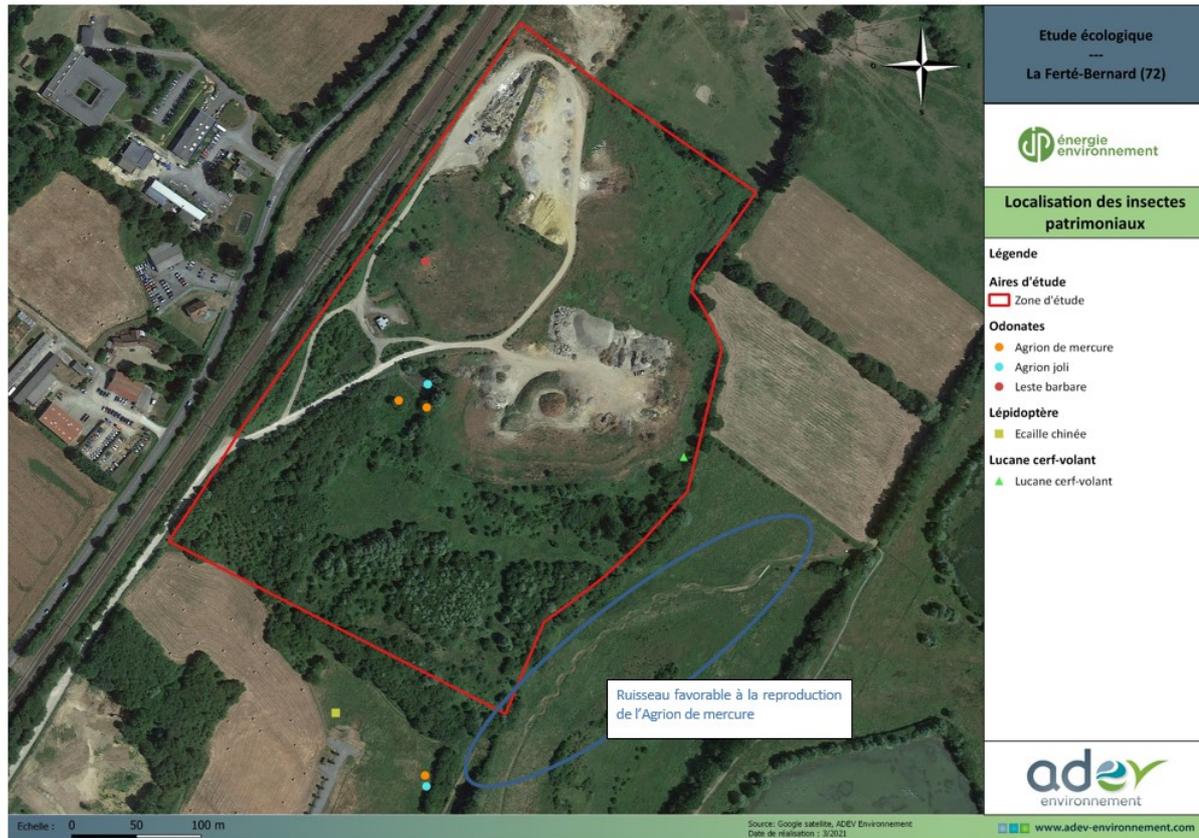
B) « En définitive, il ressort de l'analyse de l'état initial que les milieux boisés et fourrés, ainsi que les milieux aquatiques concentrent les enjeux assez forts du secteur. Ils concernent une large moitié sud du site, débordant assez substantiellement sur la partie nord-ouest, les mares et une bande en limite nord du site. La qualification de l'enjeu « assez fort » apparaît sous-estimée pour certains groupes associés à des habitats comme la mare centrale pour les amphibiens. »

#### **Réponse (EE7b) :**

Deux mares sont présentes sur la zone d'étude, une au centre de la zone d'étude (nommée « mare 1 ») et une seconde dans la moitié nord du site retenu (« mare 2 »).

Aucune espèce n'a été inventoriée dans la mare 2, trop soumise à la variation de niveau d'eau, mais pouvant être favorable aux amphibiens, lors d'épisodes pluvieux plus soutenus. La mare 1 est quant à elle plus riche en amphibiens. L'enjeu est qualifié d'assez fort, notamment au regard de la présence de Triton crêté (*Triturus cristatus*) inscrit à l'Annexe 2 de la Directive Habitats faune flore. La méthode d'évaluation (d'ADEV) des enjeux donne une part importante aux statuts de conservation et notamment le statut régional. Il apparaît nécessaire de prendre en compte les espèces protégées évidemment, mais encore plus les espèces menacées à l'échelle régionale ou nationale. Ici, les espèces inventoriées sont non menacées à l'échelle régionale (LC : Préoccupation mineure) et quasi-menacées pour 3 des 4 espèces inventoriées. Ces statuts de conservation ne sont pas suffisants pour augmenter l'enjeu vers un enjeu fort. Un statut en danger à l'échelle régionale ou critique à l'échelle nationale aurait pu nécessiter l'augmentation du niveau d'enjeu à fort, par exemple. L'enjeu est donc adapté au contexte local et régional, comme le demande la démarche de l'étude d'impact.

Les mares ne sont pas utilisées par l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) pour se reproduire, il fréquente les ruisseaux d'eau courante à faible débit et ensoleillés. Il se reproduit donc très certainement dans le ruisseau présent en périphérie de la zone d'étude au sud-est (entouré en bleu sur la carte ci-après). Sur la zone d'étude, il fréquente la Typhaie pour son alimentation (chasse).



Carte 11 : Localisation des odonates sur la zone d'étude et localisation du ruisseau très favorable à la reproduction de l'Agrion de mercure

C) « Le projet implique cependant la destruction d'une partie des fourrés et milieux boisés sur le site (environ 23 000 m<sup>2</sup>) limitant de fait les possibilités de recolonisation par les espèces inféodées, notamment l'avifaune (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre etc.). Les habitats favorables à la reproduction de l'Hirondelle de rivage et du Petit gravelot sont intégralement détruits. »

### Réponse (EE7c) :

Pour rappel, la construction de la centrale photovoltaïque n'implique pas de décapage du terrain, ni d'imperméabilisation des surfaces couvertes (à l'exception des locaux techniques, soit 63 m<sup>2</sup>). La surface qui sera nettoyée et coupée ne sera pas intégralement et irrémédiablement détruite. Ainsi, sur l'emprise d'étude globale de 12,9 ha, les fourrés et les milieux boisés correspondent à 53 % de cette surface. Toutefois, au droit du projet retenu 17 320 m<sup>2</sup> (soit 25,5 % de cette strate arborescente) seront détruits et 1 250 m<sup>2</sup> seront altérés. Cela correspond, au total, à 27,30 % de la végétation étagée, soit environ 18 560 m<sup>2</sup> et non 23 000 m<sup>2</sup>. Pour rappel, seule cette surface de la strate arbustive (ronciers, fourrés, et saussaies) sera détruite de manière permanente, la strate herbacée sera altérée en phase travaux, puis pourra, de nouveau, se développer en phase exploitation.

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques sont ancrées grâce à des dispositifs qui n'engendrent pas ou peu de modification de la structure du sol. Les espaces non imperméabilisés sont laissés en état, la végétation est majoritairement conservée sur le site. Ainsi, notamment, les

espèces végétales des zones humides, situées sous les panneaux, ne vont pas disparaître mais se développer (le sol ne s'asséchant pas). Elles resteront alimentées en précipitation et eaux de surfaces. Ainsi, il n'y a pas de destruction de zones humides mais une altération temporaire, lors de la phase chantier (passage des engins légers, poussières...). Dans le cadre de ce projet, toutes les zones humides identifiées dans la zone clôturée sont uniquement floristiques et sont apparues suite à l'activité de la zone artificialisée. Les surfaces altérées se trouvent aujourd'hui sur des zones humides non fonctionnelles au niveau du sol. Aucune destruction irréversible n'a été identifiée. Les espèces hygrophiles continueront de se développer sur ces espaces en phase exploitation.

Concernant l'habitat « Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix » (F9.2) situés sous les panneaux, il s'agit d'une prairie (E3.41) en cours de transition. En effet, de jeunes saules ont été identifiés sur la zone entraînant la perte d'un espace ouvert d'intérêt. En l'absence d'actions anthropiques (pâturage, fauche), ces prairies (E3.41) évoluent rapidement vers la mégaphorbiaie, puis vers le fourré hygrophile, dominé par les saules. De plus, dans le cadre de certains projets de restauration (cf. Chantiers PNR et ENS), il n'est pas rare de voir des mesures de maintien du milieu humide ouvert avec coupe des fourrés à saules. En effet, lorsque ces fourrés occupent des surfaces importantes, ils peuvent coloniser les prairies humides et mégaphorbiaie à plus grande valeur écologique. Les mesures de restauration permettent donc de contenir leur développement et favorisant des bandes arbustives de quelques mètres de large seulement.

Dans le cadre de cette adaptation du projet, le retrait des saules sous les modules, associé à une gestion adaptée permettront le développement et la pérennité des prairies humides à joncs identifiées sur la zone.

Lors de la phase travaux, les espèces animales éviteront dans un premier temps la zone de projet, puis réoccuperont cette dernière, en phase d'exploitation, à la faveur du retour rapide d'une flore prairiale sous les panneaux. Les différents groupes faunistiques pourront continuer leur déplacement au sein du futur site dans les espaces naturels préservés et/ou restaurés (haies, talus, zone préservée au Sud).

Concernant l'avifaune, les enjeux se concentrent sur le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe, l'Hirondelle de rivage et le Petit gravelot, tous protégés par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces espèces apparaissent comme des espèces parapluies, elles possèdent des exigences particulières et plus étroites que les autres espèces protégées qualifiées de communes. Ainsi les mesures mises en place pour ces espèces cibles dites parapluies, seront également favorables à l'ensemble des autres espèces plus communes et aux exigences écologiques plus larges.

Le Chardonneret élégant, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe, l'Hirondelle de rivage et le Petit gravelot possèdent un enjeu modéré. L'impact brut du projet est évalué comme modéré à assez fort, notamment dans le cas où les interventions sont réalisées au cours de la période de nidification. Une mesure de phasage des travaux (Mnat-E2) est prévue, elle permettra d'éviter le risque de destructions de nichées (oiseaux, oisillons ou adultes en couvain), notamment lors des opérations de débroussaillage et d'éventuels décapages du sol.

L'évitement de la partie naturelle située au Sud favorise donc une installation de la centrale sur la partie anthropique, ceci permet de réduire l'impact sur les oiseaux, en conservant les habitats boisés, humides et de fourrés, favorables à leur nidification et sur une surface conséquente (Mnat-E1 et Mnat-R1).

Les espèces comme les Hirondelles de rivage et le Petit gravelot, ont tenté de nicher sur le site en activité, cependant l'activité actuellement présente n'est pas compatible avec une installation durable (mouvement de camions et d'engin sur les plateformes en grave favorable pour le Petit gravelot, et remaniement du tas de sable fréquent favorable aux Hirondelles de rivage). Notons que ces espèces possèdent des statuts de conservation favorables à l'échelle nationale et régionale (LC). Ainsi, le projet ne remet pas en cause le maintien des populations de Petit gravelot et d'Hirondelle de rivage à l'échelle nationale ou régionale étant des espèces pouvant être qualifiées de communes.

Néanmoins, les mesures mises en place permettent d'éviter les périodes de nidification pendant la création de la centrale, et les espaces sous et entre les panneaux demeureront favorables au Petit gravelot. Les Hirondelles de rivage pourront s'installer durablement sur le site du fait de la mise en place d'une mesure de compensation visant à créer une falaise de sable artificielle favorable à leur installation. A noter également que, du fait de la cessation de l'activité ICPE projetée, il n'y aura plus d'évolution morphologique du site, ni d'altération de ses composantes anthropiques et, en phase d'exploitation, une fréquentation très limitée au sein de la centrale solaire (au regard du trafic actuel d'engins et de camions). Le porteur de projet a conscience qu'il est important d'encourager la biodiversité et qu'il est nécessaire d'améliorer les conditions de nidification de ces espèces, la mise en place d'une falaise artificielle, permet de garantir durablement, un site de nidification pour l'Hirondelle de rivage sur le parc. Cette perturbation ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée, ainsi une demande de dérogation espèces protégées n'est pas nécessaire.

La Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur possèdent un enjeu assez fort, notamment du fait du statut « vulnérable » (espèce menacée) de la première, et de l'inscription à l'Annexe 1 de la directive oiseaux de la seconde. Ces deux espèces fréquentent principalement la zone naturelle au Sud ainsi que les habitats de landes et boisés en périphérie. La mesure d'évitement et de réduction d'impact sur ces habitats naturels (MNat-E1 et MNat-R1) permet de conserver de vastes milieux favorables pour la nidification de ces espèces et de garantir à long terme la présence des habitats de reproduction, de repos et d'alimentation de ces espèces. Les autres espèces protégées sont des espèces communes, de passage en vol ou en alimentation.

Les mesures de compensation de plantation de haies et de renforcement des haies permettent de reconnecter les habitats périphériques évités, et de les enrichir par le développement d'essences variées.

*D) « La première mesure de réduction favorable aux espèces faunistiques consiste en l'adaptation de la période de travaux. Cependant le tableau présenté est très réducteur et ne reprend pas par groupe d'espèce, les périodes favorables. Ainsi, par exemple, la phase terrestre des amphibiens peu mobiles n'est pas prise en compte. »*

**Réponse (EE7d) :**

La mesure d'évitement relative au phasage a été complétée avec la prise en compte de la phase terrestres pour les amphibiens dont la période d'hibernation.

<b>MNat-E2</b>	<b>Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune</b>										
<b>Objectif</b>	Éviter le dérangement et les risques de destruction d'individus durant les périodes les plus critiques du cycle biologique de la faune										
<b>Cible</b>	Faune : oiseaux, invertébrés, reptiles, amphibiens, invertébrés										
<b>Phase du projet</b>	Phase travaux (chantier et démantèlement)										
<b>Descriptif de la mesure</b>	<p>Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des travaux (en phase chantier et démantèlement) doit être mis en place. Pour rappel, les travaux lourds à réaliser dans le cadre du projet consistent à effectuer des opérations de débroussaillage, des travaux de terrassement du sol (principalement au niveau des pistes lourdes et des postes électriques) ainsi qu'un décapage des sols au niveau des milieux ouverts.</p> <p>Pour de nombreuses espèces, la période de reproduction et/ou d'hibernation est le moment de l'année où elles sont le plus vulnérables au dérangement et aux perturbations de leur habitat. Lors des travaux, un phasage des différentes opérations doit être mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le commencement des opérations de débroussaillage, sera réalisé entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 30 octobre. À cette période, les oiseaux ont terminé leur nidification, les jeunes de l'année ont quitté le nid et sont capables de fuir en cas de danger. Les autres espèces (chiroptères, amphibiens, reptiles, ...) ont également terminé leur reproduction et n'ont pas encore débuté l'hibernation. Ils sont donc en mesure de fuir en cas de danger. Il est cependant conseillé de laisser les arbres arrachés sur place pendant 2 ou 3 jours pour que les espèces s'y trouvant aient le temps de fuir.</li> <li>• Les opérations de décapage qui visent à détruire le couvert végétal en place (prairies) peuvent entraîner la destruction des oiseaux qui nichent au sol. Par conséquent, ces opérations devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux, qui s'étend du mois d'avril au mois d'août.</li> <li>• Les opérations de terrassement qui nécessitent généralement de nombreuses rotations d'engins de chantier et de camions, débuteront en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend généralement du mois d'avril au mois d'août, cela dans le but d'éviter la destruction ou l'abandon de nichées à cause des nuisances générées par le chantier (bruits, vibrations, mouvements de personnes et de véhicules).</li> <li>• Le début des interventions à proximité immédiate des zones humides ou des milieux aquatiques aura lieu en fin d'été lors de la période d'étiage. Cette mesure sera favorable aux espèces des milieux humides comme les amphibiens.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="523 1599 1337 1895"> <thead> <tr> <th>Type de travaux</th> <th>Périodes d'intervention</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Débroussaillage</td> <td>Entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 30 octobre.</td> </tr> <tr> <td>Décapage</td> <td>De début septembre à fin mars</td> </tr> <tr> <td>Terrassement</td> <td>De début septembre à fin mars</td> </tr> <tr> <td>Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau</td> <td>Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dans le cas où la période de phasage des travaux lourds liés au débroussaillage serait trop courte (limitée à septembre-octobre), il sera possible d'allonger cette période jusqu'à fin-mars.</p>	Type de travaux	Périodes d'intervention	Débroussaillage	Entre le 1 <sup>er</sup> septembre et le 30 octobre.	Décapage	De début septembre à fin mars	Terrassement	De début septembre à fin mars	Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau	Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau
Type de travaux	Périodes d'intervention										
Débroussaillage	Entre le 1 <sup>er</sup> septembre et le 30 octobre.										
Décapage	De début septembre à fin mars										
Terrassement	De début septembre à fin mars										
Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau	Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau										

	<p>Cependant, afin de limiter les impacts sur la faune, et plus particulièrement sur les chauves-souris qui entrent en période d'hibernation à partir du mois de novembre, cette prolongation de la période de faisabilité des travaux lourds devra entraîner l'identification des arbres potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères. En effet, aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein de la zone d'étude.</p> <p>Les autres activités de construction (pose des panneaux et des fondations, création des pistes et des clôtures, implantation des locaux électriques et raccordement électrique) ne sont pas concernées par cette mesure, et peuvent se dérouler tout au long de l'année.</p> <p><i>Le tableau récapitulatif des périodes de sensibilité des espèces est présenté sur la page suivante.</i></p>
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
<b>Maître d'œuvre potentiel</b>	Entreprises intervenant sur le chantier

**Tableau 2 : Périodes de sensibilité des espèces**

Périodes sensibles pour la faune et phasage des travaux lourds		Périodes de sensibilité											
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<b>Groupes faunistiques</b>	Avifaune				Nidification, élevage et envol des jeunes								
	Chiroptères	Hibernation			Période de transit printanier	Mise bas et élevage des jeunes			Période de transit automnal - Accouplements		Hibernation		
	Mammifères terrestres	Hibernation		Mise bas et élevage des jeunes									Hibernation
	Amphibiens	Hibernation		Reproduction, déplacement									Hibernation
	Reptiles	Hibernation			Reproduction								Hibernation
	Invertébrés				Période de pontes et de vol								
<b>Phasage du démarrage possible des travaux</b>													

**Légende :**

<b>Période de forte sensibilité</b>
<b>Période de moyenne sensibilité</b>
<b>Période la plus favorable – tous travaux</b>
<b>Dont travaux lourds (terrassement, pistes, défrichage et débroussaillage)</b>
<b>Phase chantier possible travaux plus légers (montage des panneaux, raccordement, clôture)</b>

E) « Le dossier prévoit le balisage des milieux à enjeux pour la phase de travaux (mares, zones humides nord et est). La clôture périphérique permettra le passage de la petite faune et maintiendra le lien avec l'ENS limitrophe. L'impact résiduel porte sur les mammifères. »

**Réponse (EE7e) :**

Le site est aujourd'hui clôturé, en partie, et la voie ferrée constitue déjà un obstacle à la circulation de la macrofaune. On peut également rappeler que sur ce site anthropique de dépôt et de transit de matériaux, une activité humaine, avec des engins de chantier et des mouvements de camions, existe limitant la quiétude des mammifères. De même, cet « enclavement » est renforcé par le secteur périurbain au Nord et, plus modérément, par la zone d'activité de la Monge, au Sud.

Concernant les grands mammifères terrestres, aucune espèce n'étant patrimoniale en France, à l'exception de grands carnivores (lynx, loup, ours) dont la présence n'est pas avérée en Sarthe, il n'y a pas lieu de traiter un impact sur des populations d'animaux chassables, comme le sanglier ou le chevreuil.

De plus, les micromammifères pourront toujours traverser le site car les clôtures resteront permissives à la petite faune (MNat-R3). Comme on peut également le lire page 42 du PC, la clôture sera également implantée entre la haie existante et les panneaux, avant la piste enherbée. Cette configuration permet ainsi de conserver le corridor linéaire pour la biodiversité (fonctionnalité et intérêt d'habitats : connectivité trophiques et refuges) sans obstacle et en dehors de l'emprise du projet solaire. Ainsi, ponctuellement, après entretien des haies (pour des raisons de prévention du risque incendie), si un complément ponctuel est nécessaire, de jeunes plants seront plantés et protégés afin de garantir, à l'extérieur de la centrale, cette continuité / connexion. Il n'y aura donc pas de rupture pour les déplacements des plus grands mammifères grâce à une transition linéaire possible vers les composantes bocagères et les bosquets/boisements périphériques.

Enfin, le chemin enherbé existant entre le projet et la voie ferrée est maintenu, tout comme les haies périphériques linéaires ou la végétation présente sur le talus oriental et qui permet des passages vers la plaine alluviale. Les zones de transit et de refuge aux espèces qui fréquentent (alimentation ou reproduction) ces habitats, seront conservées et complétées, au besoin pour renforcer leurs fonctionnalités.

F) « La MRAe relève qu'il n'est pas fait mention de mesures particulières pour éviter ou réduire le risque de destruction directe d'individus (amphibiens, reptiles notamment) en phase de travaux (prélèvement, effarouchement, etc.). »

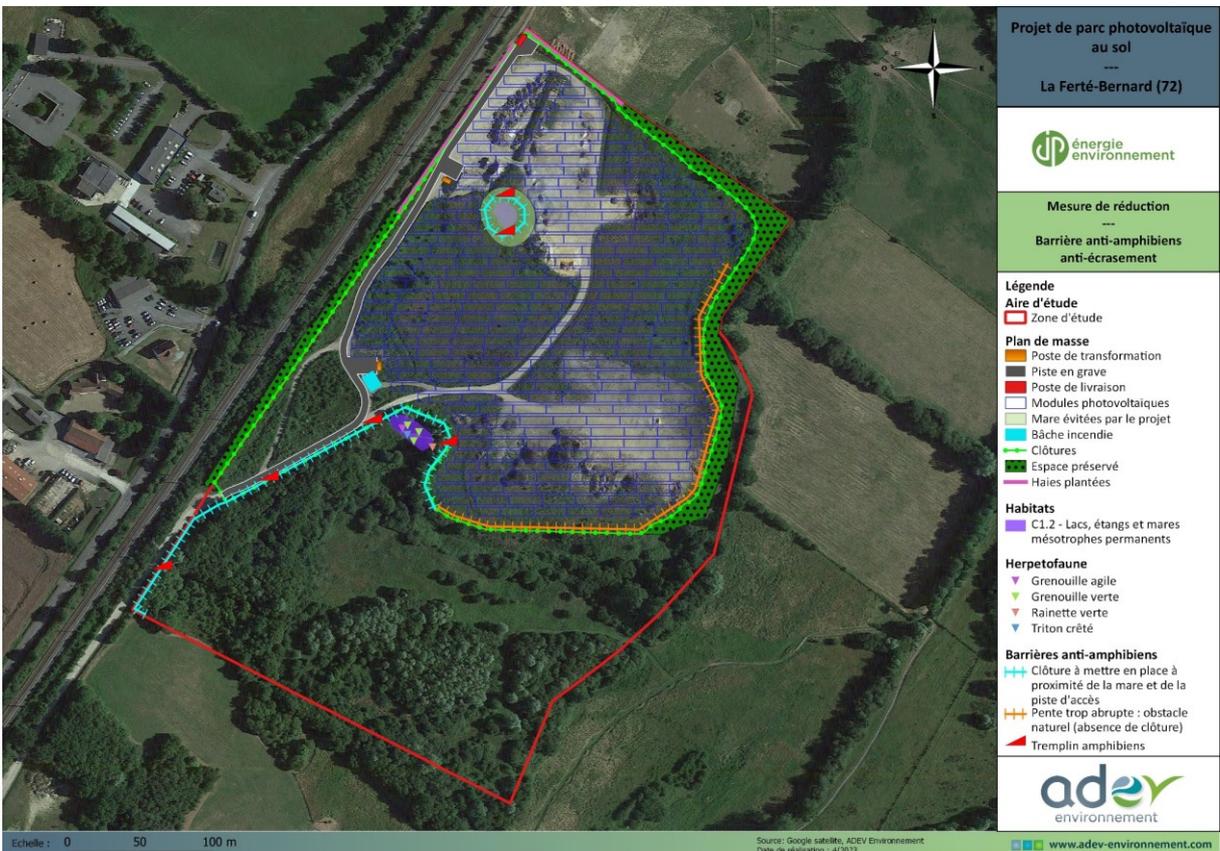
**Réponse (EE7f) :**

En phase chantier, afin de réduire le risque de collisions (écrasement) avec les engins de chantier, une mesure de clôture anti-amphibiens a été rajoutée.

<b>MNat-R6</b>	<b>Réduire le risque de mortalité sur les amphibiens en phase chantier</b>
<b>Objectif</b>	Réduire le risque de mortalité des amphibiens présents sur le site du projet lors de la phase chantier du projet
<b>Cible</b>	Amphibiens : Grenouille agile, Grenouille verte, Rainette verte, Triton crêté

Phase du projet	Phase de chantier
<p><b>Descriptif de la mesure</b></p>	<p>Afin de préserver les amphibiens présents dans la mare centrale et celle en périphérie (évitée par le projet) la zone de chantier sera isolée du milieu extérieur afin d'éviter que ces animaux ne colonisent la zone ou ne la traversent.</p> <p>Les barrières amphibiens seront installées à la limite des emprises du projet et devront correspondre à une clôture de 40 à 60 cm de haut (grillage à mailles très fines - 6,5 x 6,5 mm, ou une bâche plastique). La base de cette clôture devra être légèrement enterrée afin d'être efficace.</p>  <p><i>Figure 4 : Clôture anti-écrasement pour amphibiens (source : ADEV-environnement)</i></p> <p>Ce dispositif devra être mis en place avant le début des travaux et à maintenir durant l'intégralité de la phase des travaux.</p> <p>Aussi, 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.</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> <p>La mise en place des barrières n'isole pas les milieux aquatiques des milieux terrestres, ainsi elles peuvent être maintenu sur un ou plusieurs cycles biologiques complets, sans le remettre en cause (cas où le chantier s'étale sur plusieurs années).</p> <p>La création de tremplin anti-retour permettra aux éventuels individus présents sur la zone de chantier d'atteindre les mares et les milieux mis en défens de l'autre côté des barrières. Le but est d'éviter que les espèces restent sur la zone de chantier. Le passage du tremplin permet de garantir le passage dans un seul sens (de la zone chantier vers la zone protégée). Au total 6 trempins seront mis en place (voir localisation sur la carte suivante).</p>

	 <p><i>Photo 2 : Trempin anti-retour pour le passage des amphibiens de la zone chantier vers les zones mises en défens</i></p>
<p><b>Coût estimatif</b></p>	<p><b>Bâche plastique ou à mailles très fines</b> : environ 20 € HT / ml, soit pour le matériel et la pose d'un périmètre d'approximativement 432 ml un montant d'environ <b>8 640€ HT</b></p>
<p><b>Maître d'œuvre potentiel</b></p>	<p>Coordonnateur environnemental (bureau d'études, associations naturalistes), entreprises intervenant sur le chantier</p>



*Carte 12 : Localisation de la mesure de réduction : barrière anti-amphibiens en phase chantier (anti-écrasement)*

G) « A titre compensatoire des habitats détruits, le dossier prévoit le renforcement des haies avec la plantation de 225 ml et le renforcement de 100 ml. L'équivalence fonctionnelle et le gain écologique de cette mesure n'apparaissent pas argumentés. »

**Réponse (EE7g) :**

Les habitats boisés détruits correspondent à des habitats :

- De roncier F3.131
- De communautés rudérales couplées à des fourrés E5.13xF3.11
- Un alignement d'arbres G5.1

La plantation de haies champêtres permet de compenser les milieux détruits :

- La plantation d'arbres de haut jet (arborescentes) vient compenser écologiquement la destruction de l'alignement d'arbres G5.1
- La plantation d'arbustes épineux (aubépines, nerpruns purgatifs, Pruneliers,) et d'essences compagnes (Cornouillers sanguin, le fusain, le Sureau noir le Noisetier etc..) vient compenser écologiquement la destruction de fourrés et de roncier.

Le gain écologique réside :

- Dans la diversification des essences plantées, favorables pour la nidification et l'alimentation, les haltes migratoires via des arbres et arbustes à fruits ou à baies ;
- Dans la mise en place d'une haie multi strate offrant des niches écologiques plus variées qu'initialement et favorable à un plus grand nombre d'espèces (avifaune, mammifères, reptiles, insectes et zones de chasse pour les chiroptères) ;
- Dans la reconnexion de corridors de déplacement terrestres (mammifères, reptiles) et aériens (oiseaux chiroptères).

H) « Ensuite, le dossier présente comme une mesure de compensation la création de trois hibernaculums visant à réduire l'impact lié à la destruction d'habitats des espèces de reptiles et amphibiens. Outre la contradiction interne de la mesure, son efficacité mérite d'être précisée. La mesure compensatoire dédiée à l'Hirondelle de rivage, consistant en la création d'une falaise artificielle, n'est pas déterminée à ce stade du projet. »

**Réponse (EE7h) :**

La mesure de compensation « hibernaculums » est requalifiée en mesure de réduction au regard de l'évitement des milieux naturels conséquent engendré en phase conception, par le porteur de projet (partie sud). Cette mesure permettra de proposer sur le site d'étude des habitats d'abris, de ponte et d'hibernation pour les reptiles et les amphibiens. Les habitats favorables aux reptiles, sont des habitats peu fonctionnels notamment du fait de leur état temporaire soumis au chargement/déchargement de gravats, issu de l'activité intrinsèque de la plateforme. L'efficacité de cette mesure réside dans la présence à long terme de gîtes favorables aux reptiles. Cette mesure présente un avantage, puisqu'elle offre des habitats différents des milieux boisés évités dans la zone d'étude. L'activité du parc solaire ne sera pas en mesure de perturber les espèces (fréquentation très limitée en phase exploitation).

Concernant la création d'une falaise artificielle dédiée à l'Hirondelle de rivage, cette mesure compensatoire est détaillée dans le point I3.

l) « Le dossier ne précise toutefois pas si ces mesures de suivi concernent également la vérification des fonctionnalités des zones humides évitées. Le suivi des mesures de compensation n'est prévu qu'à l'occasion de l'année des travaux ou N+1. Ce choix réduit doit être justifié. S'agissant ensuite du suivi dédié à la Renouée du Japon, espèce invasive, le dossier se contredit en affirmant d'abord une sortie par an pendant cinq ans, puis une seule sortie l'année N ou N+1. »

#### Réponse (EE7i) :

Les zones humides se trouvant dans la zone du projet sont uniquement floristiques. Elles ne seront pas remises en cause par les modules, aucune fonctionnalité liée au sol n'est donc existante.

Concernant le suivi des mesures de compensation, il s'agit d'une erreur, les suivis sont réalisés annuellement, à minima sur 5 ans pour les espèces exotiques envahissantes et sur 35 pour tous les autres groupes étudiés.

1.8) Trame verte et bleue/corridors écologiques et floristique : « À l'échelle du SRCE, le secteur se trouve au sein d'un corridor écologique composé de la sous-trame des milieux boisés et bocagers. À l'échelle locale, plusieurs réservoirs de biodiversité concernent le site, d'abord la ZNIEFF de type 1 (couvrant également l'ENS) constitue un réservoir aquatique et terrestre, ensuite le sud du site de projet est identifié comme un réservoir terrestre potentiel. »

#### Réponse (EE8) :

Le site d'étude est effectivement localisé à proximité de plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors écologiques identifiés par le SRCE des Pays de la Loire et identifiés dans l'étude d'impact. L'analyse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale montre qu'une partie du site d'étude initial est un réservoir potentiel de biodiversité au vu des connexions avec les réservoirs alentours. Toutefois, le projet définitif ne remet en cause ni le SRCE, ni la trame bleue et verte (EI voir 3.2.2. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES et 3.2.9. CONCLUSION : SENSIBILITE BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE DES ZONES D'ETUDE). Les impacts sont modérés car le projet permettra de :

- éviter les zones à enjeux ou à fortes sensibilités (phase conception et ajustements),
- préserver et renforcer la trame bocagère périphérique qualitative et les boisements au Sud et sur les talus,
- maintenir et entretenir le réseau de fossés de collecte et de gestion des eaux pluviales actuels en renforçant leur fonctionnalité,
- conserver la mare existante au sein du projet et préserver celle située à proximité immédiate (réservoir de biodiversité et connectivité avec l'ENS au Sud-est).

Ainsi les différents groupes faunistiques pourront continuer leurs déplacements au sein du futur site dans et vers les espaces naturels préservés ou restaurés. Au regard des résultats des investigations de terrain et des précisions apportées dans l'étude d'impact et dans la réponse versée au dossier pour la MRAe, il s'avère que le projet ne remet en cause ni les réservoirs de biodiversité alentours, ni les corridors écologiques (connexions avec les réservoirs périphériques, notamment avec l'espace naturel des Ajeux jouxtant le site), dès lors que les mesures connexes au projet seront mises en œuvre.

Étant donné l'absence d'impact sur les réservoirs de biodiversité et corridors de la trame verte et bleue, le projet est compatible avec le SRCE.

**1.9) Consommation espaces :** « Le site est un ancien centre d'enfouissement de déchets et est actuellement utilisé comme site de valorisation de déchets inertes et de recyclage pour le transit en vue du négoce de produits minéraux par la SARL ECOLO-MAT ECOLO-GIC soumise à déclaration au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Il n'est pas précisé au dossier si une **procédure de cessation d'activité est en cours moyennant une éventuelle remise en état du site.** »

**Réponse (EE9) :**

Concernant le projet solaire projeté sur le site, il n'y aura pas de coactivité avec l'exploitant du site (la société ECOLOGIC, titulaire notamment de la déclaration ICPE pour le stockage et le transit de matériaux).

Une convention de cessation d'activité (ci-jointe), conditionnée à l'obtention des autorisations nécessaires à construire la centrale solaire, a été signée avec le gérant, exploitant le site, au droit de la parcelle ZC 169. Toutefois, pour envisager une cessation, sécuritaire pour l'exploitant actuel (et la délocalisation de son activité de stockage et de traitement de matériaux inertes), elle est conditionnée à l'obtention de l'autorisation préfectorale de construire (PC) la centrale et à l'ensemble des autorisations nécessaires à la mise en fonctionnement du projet.

ECOLO-GIC  
L'Épine Rose  
72400 Cherré-Au

Direction Départementale des Territoires de la Sarthe  
19 Boulevard Paixhans  
72042 Le Mans cedex 9

Fait à Cherré-Au, le 27/07/2023

**Objet : Engagement cessation d'activité stockage et traitement de matériaux inertes**

Monsieur le Directeur départemental,

Je soussigné le Gérant (FLECHARD, Bruno), agissant au nom de la société ECOLO-GIC, située à l'Épine Rose 72400 Cherré-Au, déclare :

S'engager à cesser l'exploitation d'activité stockage et traitement de matériaux inertes répertoriée dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, 6 mois après l'obtention par la société JP Energie Environnement ou toute société afférente de l'ensemble des autorisations nécessaires à la construction du projet de centrale photovoltaïque situé sur la commune de la Ferté-Bernard, purgées de tout recours.

En cas de l'arrêt de l'exploitation, je m'engage à procéder aux mesures de mise en sécurité du site suivantes :

- Evacuation ou élimination des produits dangereux et des déchets présents sur le site ;
- Interdiction ou limitation d'accès au site ;
- Surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Je m'engage également à transmettre au Maire (ou au Président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme), les documents visés aux articles L.512-6-1 et R.512-39-2 du code de l'environnement, relatifs, notamment à l'usage futur du site.

Je vous prie, Monsieur le Directeur, de bien vouloir croire en l'assurance de mon profond respect.

B. FLECHARD  


**1.10) Sols et sous-sols :** « Le dossier apporte peu d'éléments sur les conséquences de l'activité passée sur les sols et leur qualité. La compatibilité de l'usage de pieux battus avec les déchets enfouis doit être mieux appréhendée. »

**Réponse (EE10) :**

Voir réponses EE2d + PP5. : Une étude géotechnique de conception (G2) est en cours. Le type de fondation (non-intrusive ou sur pieux) sera déterminé et validé après obtention des résultats de cette expertise, courant septembre prochain. Un rapport supplémentaire sera alors produit et communiqué à la DDT de la Sarthe, avant l'enquête publique.

Pour rappel, cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est réalisée au stade de l'avant-projet (AVP) de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées, afin de :

- définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats ;
- fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Cette étude géotechnique, diligentée, par le maître d'ouvrage (SOLEIA LFB), pour les études de définition structurelle précise du projet, permettra donc très prochainement de définir les caractéristiques exactes du sol (remblais, structure du sous-sol et de sa compacité d'infiltration) afin de déterminer la structure de pose des panneaux (entre pieux battus, visés ou pose sur longrines/gabions).

Dans l'étude d'impact initiale, les pieux battus étaient privilégiés, mais localement et selon les résultats de l'étude géotechnique : une modification des fondations prévues, en fondation semi profonde (pieux préforés) ou superficielle (longrines ou gabions) pourra être nécessaire. Cette solution de fondation non-intrusive est posée directement sur le sol. Cette dernière disposition permet d'éviter les tassements au niveau de la fondation et d'éventuelles infiltrations préférentielles. Ces systèmes garantissent ainsi l'intégrité de la zone d'enfouissement des déchets et la prise en compte des mesures de gestion d'éventuelle pollution chimique des sols et des eaux souterraines dans la construction du projet.

Pour compenser d'éventuels mouvements latéraux, les tables composant les rangées seront toutes disjointes d'une vingtaine de centimètres. Cette disposition permettra également à la structure porteuse de supporter d'hypothétiques tassements différentiels liés à la présence de déchets. Ce risque étant, toutefois, très limité ici, du fait de l'antériorité des dépôts et de l'usage du site comme plateformes et zone de transit de matériaux inertes. La couverture superficielle a ainsi largement été tassée, compactée par les engins de chantier et les camions de transfert de matériaux.

Ces systèmes de gabions ont déjà été utilisés sur les anciennes décharges « Bel Orient – La Chapelle-Hulin » à Ombree d'Anjou (49) ou « L'Épine » à Questembert (56) et sur le dépôt de produits pétroliers de Pauillac (33). Le dispositif mis en place peut être une fondation superficielle par longrines ou plots béton circulaires, comme récemment mis en place sur la décharge de Labarde (60 ha) à Bordeaux (photo ci-dessus). Pour illustrer cette mise en place et le savoir-faire de JPee, un film pédagogique, sur la phase chantier, est disponible avec le lien YouTube ci-après :

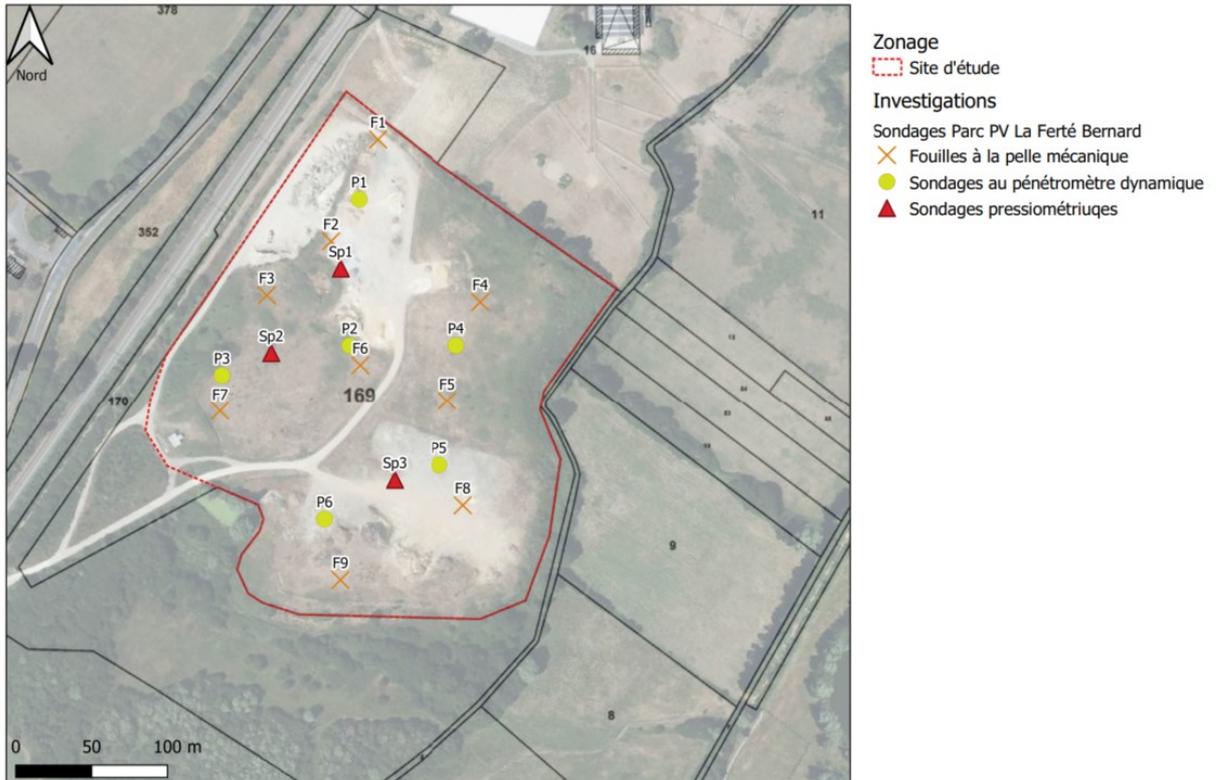
<https://www.youtube.com/watch?v=KVyOs0n55Bw&t=9s>.



Photo 3 : Illustration de fondations superficielles par plots circulaires lors de la construction de la centrale photovoltaïque de Labarde (33).



En dehors des secteurs remblayés avec des déchets, ou structurellement peu adaptés, les tables de panneaux seront maintenues par des pieux métalliques battus.



Carte 13 : Localisation des sondages réalisés sur site fin juillet, début août 2023

Ci-dessus, le plan d'implantation des sondages réalisés avec une pelle mécanique utilisée pour les fouilles et une machine de forage pour réaliser les sondages profonds.

A noter également que pour la phase de réalisation des travaux, une mission de supervision géotechnique (mission G4) devra être réalisée. Elle comportera, d'une part, la validation des documents géotechniques produits par Antéa, et d'autre part le suivi géotechnique du chantier, permettant de s'assurer que les terrains rencontrés présentent des caractéristiques géotechniques cohérentes avec les hypothèses faites dans le cadre des études, et le cas échéant, définir en concertation avec l'entreprise les adaptations nécessaires.

À la fin de l'exploitation, JPee s'engage à remettre dans l'état initial l'ensemble du site, tout en garantissant l'intégrité des recouvrements des zones de déchets et la bonne gestion des eaux.

**1.11) Impacts cumulés :** « Le dossier analyse les projets proches sans identifier de risque de cumuls d'impacts. Toutefois, compte tenu de l'accès du site par le parc d'activité des Monges au sud, et au regard des espaces dédiés aux activités économiques encore disponibles, une analyse plus poussée sur le trafic par exemple est attendue.

**Réponse (EE11) :**

La centrale photovoltaïque projetée au droit de l'Epar est « enclavée » par les talus à l'Est vers la Plaine des Ajeux, entre la voie ferrée en surplomb, à l'Ouest, et la zone périurbaine (et le centre

équestre) au Nord. La voie douce longitudinale, enherbée et très végétalisée, à partir de l'entrée du site sera maintenue et non utilisée lors de la construction de la centrale. Il n'y aura donc pas d'impact sur ce chemin.

Au Sud, un secteur de boisement spontané s'est développé sur une zone de remblais argileux de l'ancienne carrière des Ajeux. Ce massif dense constitue une barrière végétale et visuelle avec la zone d'activités de La Monge.



Carte 14 : Localisation du site d'emprise de la centrale et de son chemin d'accès dédié

La zone d'activités « La Monge » est actuellement urbanisée jusqu'au giratoire du parking de l'ENS des Ajeux. Quelques entreprises sont présentes, à l'entrée du site, proche de la RD 316, au-delà, le site est viabilisé, mais aucune activité n'est présente. Bien que ce site soit classé « zonage UE » (urbanisation à vocation économique) au PLUi de l'Huisne Sarthoise, l'urbanisation y est actuellement absente. Un projet de méthanisation a été envisagé mais les fortes contraintes de constructions (zones humides, bâtiments industriels avec fondations profondes, imperméabilisation des sols via des chaussées ou des parkings...) n'ont pas permis son implantation.

A noter également que l'accès à la centrale solaire ne se fera pas par la voie de desserte déjà existante au sein de la ZA de La Monge (section au-delà du giratoire), mais par un chemin périphérique latéral (en bleu, ci-dessus) qui la contourne et accompagne la voie ferrée (voir photos ci-après). Ce chemin carrossable et empierré a été réaménagé en 2000, par la société Fléchar, afin de faciliter l'accès vers la décharge, puis le site de transit de matériaux, pour des camions et convois depuis le Sud. A la demande de la mairie, il a permis de condamner l'accès « routier » à la zone depuis le Nord et la liaison périurbaine, au profit d'un chemin pédestre. Cette piste Sud est toujours utilisée actuellement dans le cadre de l'activité ICPE. En fonction de l'activité de la société et des besoins en matériaux, le trafic de camions est très variable. L'augmentation ponctuelle de véhicules, lors de phase travaux, ne sera donc pas significative, sur les 6 mois de cette période.

L'entrée du site actuel et cette piste périphérique vers la centrale seront maintenues et utilisées pour la construction de la centrale solaire. Les travaux d'installation du parc solaire vont nécessiter le passage d'environ 60 et 80 camions pour le transport des structures, des modules, du matériel de génie électrique, la base de vie, les postes, les conteneurs et les engins de terrassement & génie civil. A travers ce trafic induit, les impacts temporaires pourront être : l'émission ou l'envol de poussières, les bruits et vibrations à proximité du chemin, les risques d'accidents de la circulation et les risques de pollutions accidentelles. Toutefois, ces gênes et risques seront limités du fait de la courte durée des travaux et de l'absence d'habitations, d'activités ou établissements sensibles (type écoles, crèches, hôpitaux...) à proximité du site du projet. L'impact est donc considéré comme faible et temporaire. En phase d'exploitation, l'impact sera nul et bien plus limité que maintenant. Par ailleurs, le réseau routier départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple.



Photo 4 : La route desservant la zone d'activité, non urbanisée est actuellement condamnée et sans issue



Photo 5 : Piste périphérique de la ZA La Monge, utilisée pour accéder au site et l'actuelle plateforme de matériaux



Photo 6 : Piste d'accès Sud, depuis la ZA de La Monge, longeant la voie ferrée (et prolongement en voie verte)

1.12) Archéologie : « Le dossier affirme que le secteur est en zone de présomption de prescription archéologique. Cette affirmation apparaît dans la seule synthèse de l'état initial et appelle à être vérifiée. »

**Réponse (EE12) :**

La Direction régionale des affaires culturelles et le Service régional de l'archéologie Pays de la Loire ont répondu à la DDT 72, le 16 juin 2022 : « en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concernée, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique et le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive ».

De plus, le site a largement été remblayé et, exceptés, ponctuellement, pour les passages de câbles électriques, aucuns travaux dans le sous-sol ne sont programmés. Toutefois, comme spécifié dans le courrier de la DRAC, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, une déclaration sera faite aux autorités compétentes.

REÇU LE 20 JUN 2022

  
**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Service régional de l'archéologie Pays de la Loire

Affaire suivie par : Emmanuel GEORGES  
02.40.14.23.35  
emmanuel.georges.culture.gouv.fr  
Références : PC07213221Z0052-4

**Direction régionale  
des affaires culturelles**

SOLEIA LFB  
12 Rue Martin Luther King  
14280 SAINT-CONTEST

À l'attention de Monsieur NASS,

NANTES, le 16 JUN 2022

**Objet :** Archéologie préventive – Réception d'un dossier d'aménagement  
**Références :** LA FERTE-BERNARD (SARTHE), 2022-L'Epar-ZC 169  
PC07213221Z0052  
Livres V du Code du patrimoine

Monsieur,

la DDT de la Sarthe/ SUAAJ / ADS m'a transmis le dossier d'aménagement visé en référence afin que j'évalue son impact sur d'éventuels vestiges archéologiques et que je détermine, le cas échéant, les mesures d'archéologie préventive nécessaires à mettre en œuvre.

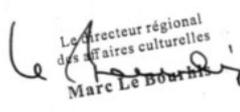
J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 18 mai 2022.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L. 531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

  
 Le Directeur régional  
des affaires culturelles  
Marc Le Bourhis

1 Rue Stanislas Baudry BP 63518 44035 NANTES CEDEX 1  
Téléphone 02 40 14 23 30 - Télécopie 02 40 14 23 48  
<http://www.culture.gouv.fr/Drac-PAYS-DE-LA-LOIRE/>

Figure 5 : Courrier du retour de la DRAC du 16/06/2022

## ÉNERGIE – CLIMAT

**1.13) Sobriété énergétique – Développement EnR - Adaptation changement climatique :** « La production attendue s'élève à 9 541 MWh par an, soit la consommation annuelle d'environ 5 000 habitants. Ces données sont à actualiser au regard de la réduction de la surface de panneaux photovoltaïques dans la dernière variante proposée. Le dossier se limite à affirmer que le photovoltaïque ne produit que très peu de GES en comparaison d'autres modes de production d'énergie. »

### Réponse (EE13) :

Le projet, dans sa version finale, a une puissance théorique 7,974 MWc (7 974 kWc), soit une production annuelle attendue de 9 145 MWh par an. Cela correspond à la consommation annuelle d'environ 4 110 habitants (chauffage électrique compris), soit plus de 45 % de la population de La Ferté-Bernard.



Carte 15 : Plan ajusté et final du projet photovoltaïque

Concernant l'évolution du projet (visible entre les cartes 2 et 3, page 9) et les bénéfices de cette « variante 4 » qui a été retenue, la réponse est proposée au point PP4.

Concernant le bilan carbone et les GES, la réponse est produite au point I 2.

## 2) Points perfectibles (PP) listés dans l'avis MRAe (pages 9 à 10)

2.1) SDAGE / SAGE – SRCE : « Le dossier conduit l'analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification. Le SDAGE analysé n'est pas celui actuellement en vigueur, une mise à jour est alors attendue. L'analyse de l'espace périphérique des zones humides est nécessaire.

*La compatibilité avec le SAGE de l'Huisne mérite d'être plus aboutie, notamment au regard de l'article 3 de son règlement qui interdit la destruction de zones humides. La MRAe relève également que le secteur se trouve en tête de bassin versant de nature à justifier une prise en compte accrue des enjeux liés aux zones humides.*

*Au titre du SRCE, l'inscription du site au sein d'un corridor écologique implique que le projet ne doit ni constituer un obstacle, notamment au déplacement des mammifères, ni fragmenter les habitats. »*

### **Réponse (PP1) :**

L'étude d'impact a été modifiée au chapitre 3.1.3.1. OUTILS REGLEMENTAIRES ET ZONAGES LIES A L'EAU.

Le projet permet de :

- conserver les corridors linéaires pour la biodiversité (fonctionnalité et intérêt d'habitats : connectivité trophiques et refuges) sans obstacle (clôture permissive) et en dehors de l'emprise du projet solaire pour les macromammifères ;
- assurer par des plantations complémentaires de sujets dans les haies, à l'extérieur de la centrale, une continuité et des connexions entre les réservoirs de biodiversité.

Il n'y aura donc ni fragmentation d'habitats, ni rupture pour la circulation des plus grands mammifères grâce à une transition linéaire possible vers les composantes bocagères et les bosquets/boisements périphériques.

Concernant le SAGE de l'Huisne et l'article 3 de son règlement relatif à la destruction de zones humides, ce volet est détaillé dans les points EE2a et EE2b. En effet, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles, en bon état de conservation et les zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir une origine purement humaine (comblements argileux) ou avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (remblais, terrassement, tassement...). Ainsi, les zones humides identifiées au Nord de la zone d'étude (au sein de la future centrale), dans la partie ancienne de la décharge et des plateformes de stockage sont des zones humides « créées » par les activités humaines.

Le maître d'ouvrage a proscrié l'implantation de panneaux dans les zones humides réglementaires au Sud des terrains disponibles (parcelle ZC 170) dont les fonctionnalités hydrologiques et écologiques sont fortes.

En conclusion, le projet définitif respecte l'article 3 du règlement du SAGE du bassin versant de l'Huisne. En effet, les zones humides ont été largement évitées par les aménagements pouvant être impactants et les zones humides fonctionnelles ne seront pas détruites mais temporairement altérées. Les fondations localisées dans les zones humides floristiques engendreront peu de destruction puisqu'aucune fonctionnalité de sol n'a été identifiée. Dans ces zones, les travaux de structures seront réalisés en période sèche et en dehors des périodes sensibles (période septembre/octobre préconisée pour les travaux lourds). Cette analyse sera cependant complétée à l'aune des résultats de l'étude géotechnique d'ingénierie.

2.2) Inventaires : « La description des méthodes d'inventaire pour la description de l'état initial est produite mais présente des incohérences et imprécisions.

- Ainsi, en premier lieu les qualifications des personnes réalisant les inventaires doivent être précisées.
- La méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides ne semble pas avoir été appliquée. Le dossier doit être complété en ce sens.
- Le dossier affirme par ailleurs que seule la destruction d'une surface de zone humide supérieure à 0,1 ha nécessite une compensation, ce qui constitue une mauvaise interprétation de la réglementation et notamment de l'orientation fondamentale 8B du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.»

### Réponse (PP2) :

L'étude d'impact a été modifiée au chapitre 3.2.3.1. SUIVI ECOLOGIQUE DU SITE.

La méthode ONEMA n'a pas été appliquée à proprement parler durant l'étude, en 2020, cependant les objectifs de la méthode d'ADEV sont similaires.

Toute destruction de zone humide engendre une mesure de compensation. Il s'agit d'une erreur rédactionnelle. Toutefois, il est à souligner qu'ici, aucune destruction à proprement parler de zone humide n'est envisagée, mais dans une dynamique vertueuse JPee propose la mise en place de deux pistes de mesures de compensation.

En effet, à ce stade, et dans l'attente des résultats de l'étude géotechnique qui permettront d'affiner les surfaces à compenser (17 m<sup>2</sup>, 36 m<sup>2</sup>, 856 m<sup>2</sup> ou plus, suivant le choix des fondations ancrées dans le sol ou celles lestées) et afin de respecter la disposition 8B1 du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE de l'Huisne, le maître d'ouvrage propose des mesures complémentaires pour l'accompagnement de l'altération et la destruction ponctuelle de zones humides. Le choix définitif de la mesure pourra alors être validé par les administrations et le maître d'ouvrage, en concertation avec les élus communaux de La Ferté Bernard et communautaires de l'Huisne Sarthoise (pour la mesure sur la parcelle ZC 170).

Suite aux inventaires et diagnostics engagés sur la zone d'étude, deux constats peuvent être faits :

- une mare (n°2) existe sur le site mais avec des fonctionnalités hydrauliques et écologiques limitées ;
- la zone Sud de l'emprise initiale (parcelle ZC 170), comprenant notamment la mare n°1 et le talweg entre les deux plateaux tabulaires, présente, elle des fonctionnalités très bonnes et favorables à la conservation de la biodiversité.

La première mesure (à prioriser) concernerait la restauration de la mare temporaire n°2 et ses abords (environ 1 100 m<sup>2</sup> en jaune sur la carte 15). Cette mesure est située dans l'emprise projet, donc sur le même bassin versant que la zone humide impactée. La réalisation de cette mesure serait réalisée en parallèle des travaux du projet et sera suivie dans le cadre de la coordination environnementale du chantier. Le projet prévoit d'éviter la petite « mare 2 », située au sein du projet et ses zones humides (critère floristique). Néanmoins dans le but de renforcer ses fonctionnalités, notamment pour l'attractivité et le maintien des populations d'amphibiens dans le milieu aquatique, une opération de restauration de la mare pourrait être réalisée. Au cours des différentes sorties effectuées sur le site, les intervenants ont remarqué que la mare est partiellement comblée par une végétation périphérique dense avec des saules et que certaines

zones se comblent. De plus, les fossés collecteurs, orientés vers cet exutoire, sont parfois partiellement encombrés.

Le contrôle de la végétation favoriserait la mise en lumière de la mare, bénéfique à la croissance de la flore, au maintien des habitats pour la faune (pour les amphibiens notamment) et à la qualité de l'eau. A terme, la présence excessive d'arbres autour de la mare pourrait entraîner :

- La disparition de la végétation herbacée et la diminution de production d'oxygène,
- Un dépôt de feuilles mortes qui enrichit l'eau en matière organique et accélère le comblement de la mare,
- Le pompage excessif de l'eau par les racines des arbres avec un risque de fissure de la couche imperméable d'argile.

Ainsi, une opération de préservation de la zone humide et de restauration de la mare présente pourrait être bénéfique pour le développement de la biodiversité, au sein du parc solaire. Cette opération permettrait de diversifier les microhabitats au sein du milieu aquatique, ce qui serait favorable pour le développement de la faune semi-aquatique telle que les amphibiens, notamment pour leur reproduction et leur alimentation, mais aussi pour la faune terrestre telle que les mammifères et les oiseaux, pour leur alimentation principalement.

Cette opération, dont le cout est estimé à 2 500 € HT, consisterait notamment à :

- Tailler à ras les arbres situés dans la zone en eau,
- Concevoir des secteurs à pente douce avec des zones de battement afin de créer une berge ensoleillée sur une partie de la mare, ce qui aura pour effet de favoriser la biodiversité,
- Curer une partie de la mare pour limiter son comblement.

Cette mesure devra être garantie, à minima, tout au long de la durée du parc photovoltaïque. Donc, dans la continuité de la mesure de restauration de mare, un suivi de cette zone serait nécessaire. Ce suivi serait découpé en deux catégories :

- Une prospection nocturne, aux années N+1 et N+5 de l'exploitation du parc solaire. La sortie effectuée à l'année N+1 consisterait à contrôler l'état de fonctionnalité de la mare suite à sa restauration et à la phase de chantier du projet. La sortie à l'année N+5 aurait pour but de vérifier la recolonisation de la mare par les amphibiens.

Ces deux prospections seraient réalisées au cours de la période favorable pour les amphibiens, au mois d'avril et sous des conditions météorologiques favorables à l'observation d'amphibiens : température supérieure à 8°C, vent faible et forte humidité. Elles se feraient via l'écoute de chants ainsi que la recherche d'individus.

- Une prospection en journée, au cours des cinq premières années de la phase d'exploitation du parc solaire (années N+1 à N+5), puis tous les 10 ans (années N+15, N+25 et N+35 – soit à la cessation ou au renouvellement de l'exploitation). Ces sorties permettraient de contrôler la reprise de la végétation de la mare et ainsi sa fonctionnalité écologique, pour les amphibiens notamment. Les pontes étant plus faciles à observer en journée, ces prospections permettraient aussi de rechercher la présence de ces indices de reproduction des amphibiens au sein de la mare.

Ces sorties pourraient être réalisées pendant la période printanière, au cours de la sortie du mois d'avril consacrée au suivi des oiseaux nicheurs.

Selon les observations faites au cours de ce suivi, un processus de curage de la mare pourrait être réalisé si celle-ci s'avère non favorable pour le développement de la biodiversité, et des amphibiens notamment. Ainsi, un curage sur une profondeur de 30 à 50 cm maximum serait préconisé, en veillant à ne pas percer la couche d'argile servant à l'imperméabilisation de la mare.

En fonction de la surface à compenser, une seconde mesure pourrait être proposée. Le Sud de la zone d'étude, et notamment les zones dépressionnaires de la parcelle ZC 170, est composé de terrain où la fonctionnalité des zones humides est avérée mais qui, à moyen ou long terme, peut s'atténuer. Ainsi, SOLEIA LFB (JPee) proposerait de contribuer à la mise en place de la préservation de cette zone humide méridionale, notamment par la restauration des zones humides qui commencent à se fermer (zone potentielle d'environ 4 500 m<sup>2</sup>). L'ouverture partielle du Sud-est du site (coupe des taillis et fourrés) pourrait-être bénéfique à la fonctionnalité globale de la zone humide de ce secteur.

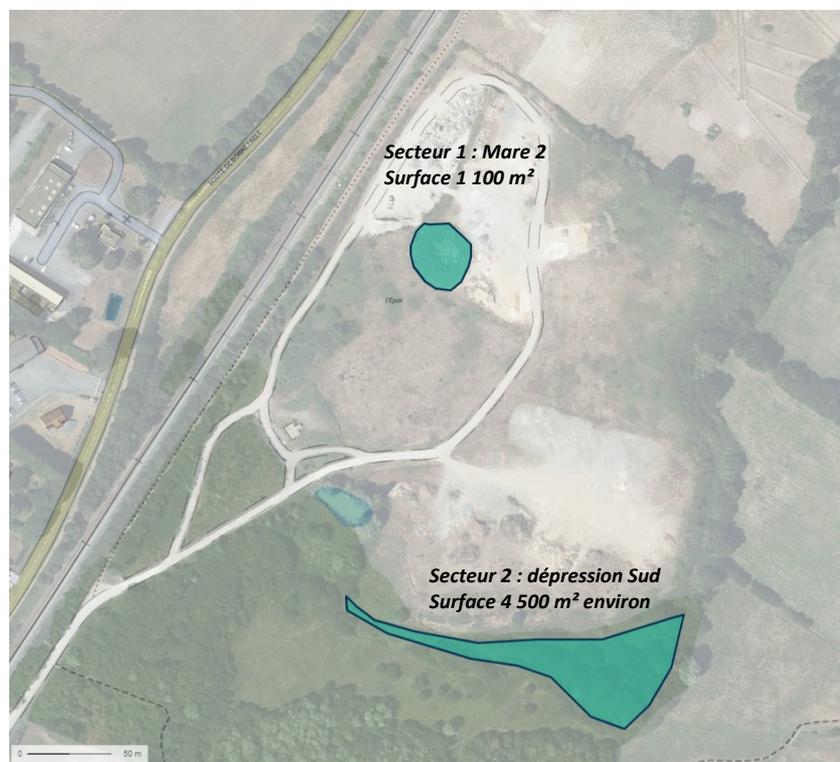
Au regard des enjeux de cette zone d'évitement du projet solaire, pour parvenir efficacement à améliorer et garantir sa fonctionnalité hydraulique et son rôle de corridor écologique, une collaboration avec la Maison Familiale Rurale de La Ferté-Bernard (et son Directeur Monsieur Vincent Bironneau - <https://www.mfr-fertebernard.fr/espace-naturel-sensible-des-ajeux/>) serait pertinente. En effet, cette structure travaille déjà sur le site, participe à sa bonne gestion et à sa valorisation. Cette démarche pourrait également être complémentaire avec le projet d'extension « ENS », porté par la commune de la Ferté-Bernard, sur ce secteur.

Les intérêts de cette mesure de compensation identifiée, seraient de :

- préserver une zone humide fonctionnelle en améliorant l'état de conservation des habitats, notamment en limitant la fermeture végétale par une taille et une fauche spécifique,
- proposer une mesure sur le bassin versant de la masse d'eau de l'Huisne.

A noter que JPee dispose d'une promesse de bail sur cette parcelle communautaire.

Enfin, le principe d'efficacité, visant à vérifier que les actions écologiques mises en œuvre permettraient d'atteindre les objectifs de compensation, serait alors appliqué par un suivi.



Carte 16 : Zones de compensation possibles – Source Géoportail

2.3) Justification des choix du site d'implantation : « Au titre de la justification des choix retenus, le dossier rappelle la démarche d'identification du présent site, sans toutefois pousser la démonstration jusqu'à la localisation des sites envisagés et écartés, ainsi que les raisons de cette sélection. »

**Réponse (PP3) :**

JPEe dispose d'un service de prospection qui identifie des sites propices à l'installation de parcs photovoltaïques. La priorité est ainsi donnée aux sites dégradés ou artificialisés (au sens du cahier des charges de l'appel d'offres CRE). Cette démarche s'appuie, entre autres, sur une analyse des documents d'urbanisme, des fiches GéoRisques (BASIAS/BASOL), du recensement Cartofriches (friches CEREMA-TECSOL), du registre parcellaire graphique (RGP) agricole, des appels d'offre ou appels à manifestation d'intérêt publics (AMI) ou privés... et bien évidemment, in fine, de l'accord ou non des propriétaires des sites les plus pertinents.

Il convient alors de vérifier, notamment la compatibilité des sites potentiels avec :

- leur usage (notamment la compatibilité avec les activités ICPE) antérieur, en cours ou en post-exploitation ou vocation (agricole, friche « naturelle ») ;
- les documents d'urbanisme ou d'orientation ;
- les contraintes réglementaires environnementales ;
- la possibilité (distance et capacité disponible) de raccordement électrique sur le réseau public.

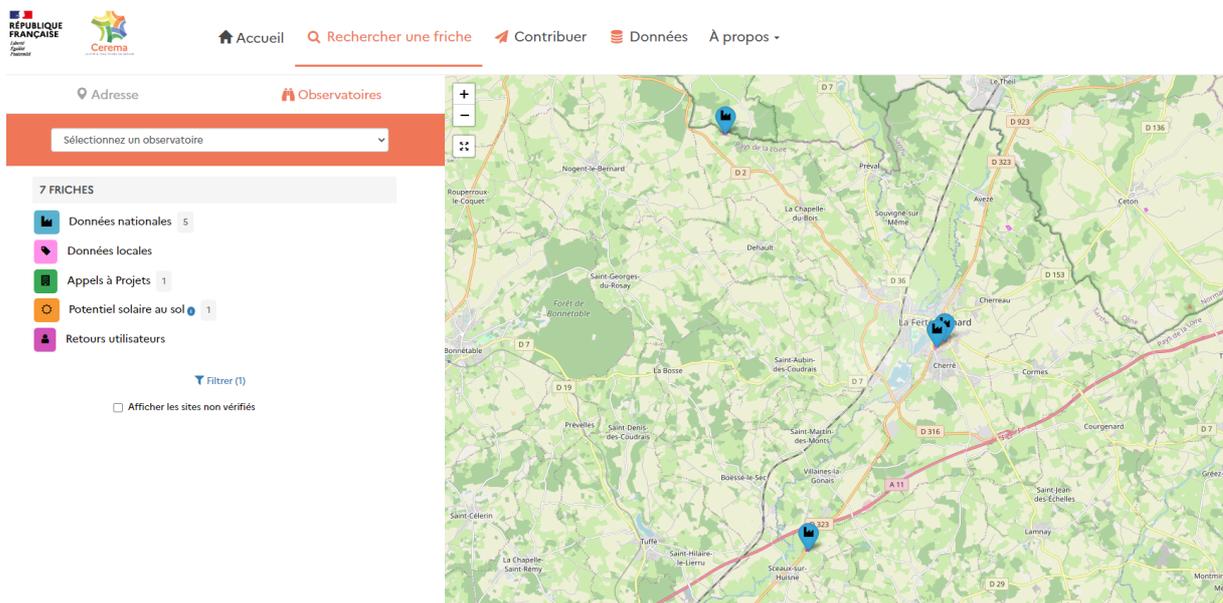


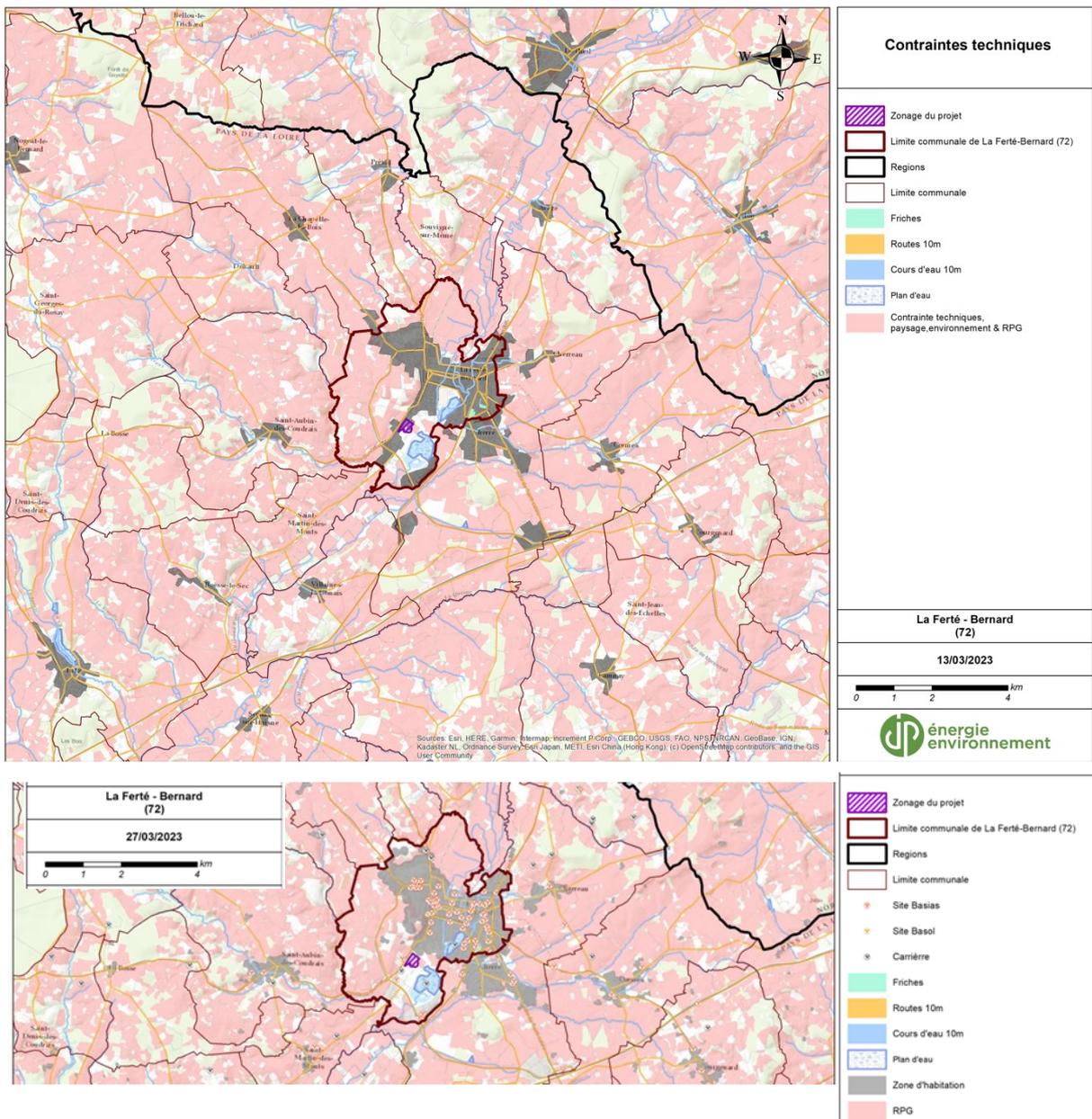
Figure 6 : Recensement cartographique Cartofriche : <https://cartofriches.cerema.fr/cartofriches/> - Mars 2023

Un des objectifs clés de JPEe est de valoriser des terrains inutilisés afin d'éviter tout conflit d'usages. Dans ce contexte, JPEe recherche des sites propices à l'installation de centrales photovoltaïques sur terrains « dégradés », terrasses et ombrières de bâtiments publics ou privés et sur des terres polluées ou inutilisables, des terrains en friche et sans activité agricole (jachères anciennes).

Ainsi, comme illustré, précédemment, les sites prioritairement recherchés sont des « terrains artificialisés ou dégradés », comme c'est le cas pour notre centrale urbaine de Labarde à Bordeaux (ancienne décharge de 60 ha) ou plus modestement à Vion (Sud Sarthe) sur un ancien centre

d'enfouissement de déchets de 4 ha. Dans ce cadre de recherche de sites anthropisés (dégradés, pollués ou imperméabilisés), nous avons identifié le site de « l'Epar / La Monge », à la Ferté-Bernard. Ce site s'inscrit dans une zone d'activité, non urbanisée depuis des années, classée « zonage UE » (urbanisation à vocation économique), au PLUi de l'Huisne Sarthoise, dans lequel sont autorisés les équipements d'intérêt collectif (dont la production électrique) et de services publics. Le projet de centrale photovoltaïque constitue donc une réelle valorisation d'un terrain urbanisable mais à contraintes fortes de constructions traditionnelles (ex : bâtiments industriels avec fondations profondes et imperméabilisation des sols via des chaussées ou des parkings...).

Pour compléter l'examen des sites dégradés, une analyse territoriale plus large a été engagée au regard des contraintes et enjeux identifiés (sensibilités environnementales, contraintes patrimoniales, zones humides...) mais également de l'occupation du sol, notamment les parcelles agricoles non déclarées aux aides de la PAC, ni déclarées comme surface agricole utile par une exploitation. Le site d'implantation retenu s'inscrit ainsi en dehors de toutes contraintes, comme l'illustrent les cartes et extraits, ci-après.



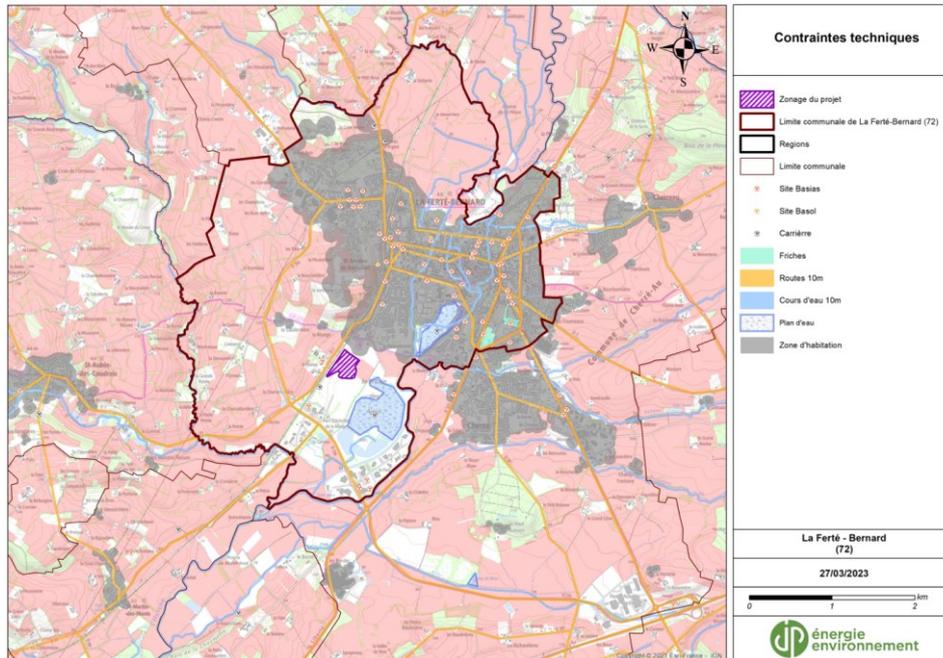


Figure 7 : Analyse des enjeux et contraintes du territoire

Enfin, l'objectif final de JPee n'est pas de construire des centrales photovoltaïques, ou de faire des projets d'autoconsommation, mais bien d'injecter la production sur le réseau public et de vendre de « l'électricité verte » à moindre coût. Cela implique donc, certes l'obtention du permis de construire, de l'autorisation de raccordement électrique et du financement du projet, mais surtout de concevoir des projets rentables permettant de proposer un prix de vente de l'électricité attractif et compétitif. Dans ce cadre, la proximité d'un poste source (ici, à environ 2,6 km au Nord de la centrale solaire), a également permis de prioriser les opportunités, en renforçant les chances d'être lauréat aux appels d'offres nationaux (CRE).

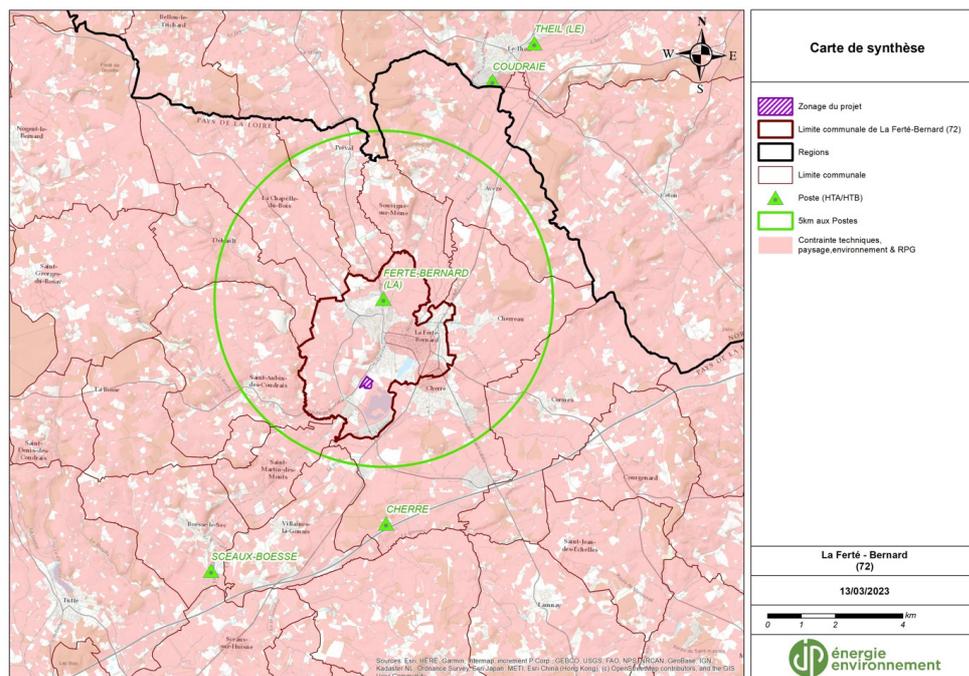


Figure 8 : Analyse des enjeux et contraintes du territoire & proximité du poste source électrique

2.4) Variantes : « Sur le présent secteur, le dossier analyse ensuite trois variantes. Si elles traduisent une certaine démarche itérative, la démonstration du choix mérite d'être mieux expliquée à la lumière d'une comparaison objectivée sur la base d'une analyse multicritère. Ensuite, **les compléments apportés au dossier le 30 septembre 2022 traduisent une recherche d'évitement plus aboutie par la définition d'une nouvelle variante supprimant les aménagements sur un secteur identifié en zone humide.** L'étude d'impact doit être mise à jour. »

**Réponse (PP4) :**

Ce projet a fait l'objet d'un dépôt d'une demande de permis de construire avec une étude d'impact, le 31 décembre 2021. Deux demandes de compléments ont été demandées par la Direction Départementale du Territoire de la Sarthe (31/01/2022 et 21/07/2022). Des mémoires en réponses ont été produits et le projet a évolué pour rechercher un projet de moindre impact (variante 4). Le projet final s'inscrit dans la continuité des évitements, avec la réduction du nombre de panneaux dans la partie Sud-ouest du projet afin de réduire l'impact sur les habitats de zones humides. Ainsi, après avoir travaillé sur d'autres alternatives, le projet a évolué vers une composition finale d'une superficie de 7,1 ha clôturés, avec une puissance de 7,974 MWc.

L'étude d'impact est mise à jour pages 178 et 179.

2.5) Impacts des structures d'ancrage des panneaux photovoltaïques : « Enfin, le choix de l'usage de pieux battus n'est pas justifié au regard des risques sur la qualité des eaux souterraines, certains déchets enfouis pouvant relarguer des polluants du fait des forages.

**Réponse (PP5) :**

Une étude géotechnique est en cours et les résultats sont attendus d'ici fin septembre 2023. Un rapport complémentaire sera produit pour approfondir ce point à la lecture des retours d'analyses et donc avant le début de l'enquête publique.

Des éléments complémentaires sont également fournis dans les réponses EE2d et EE10.



Photo 7 : Fouilles réalisées sur place à la pelle mécanique, fin juillet 2023

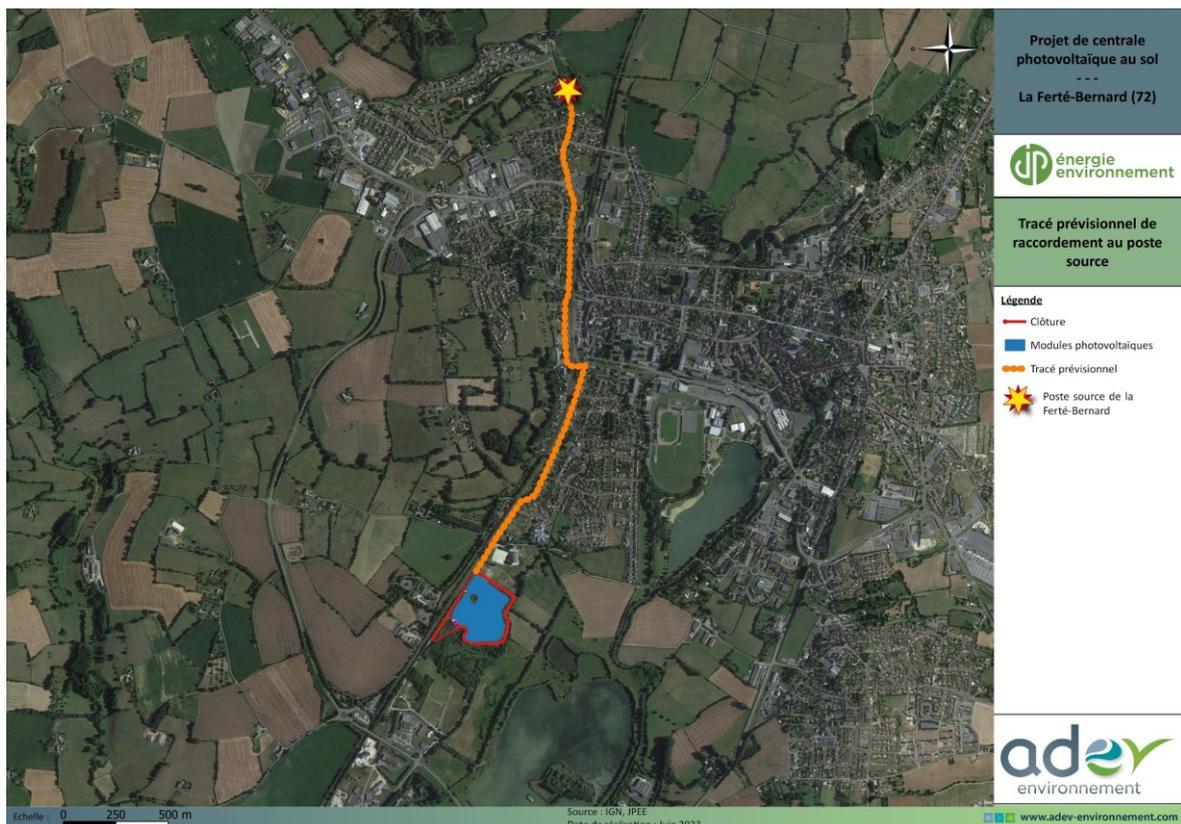
### 3) Insuffisances (I) listées dans l'avis MRAe (pages 10 à 11)

3.1) Raccordement électrique : « Au titre des dispositions de l'article L.122-1 du code de l'environnement qui définit la notion de projet, la MRAe rappelle que le raccordement au poste source fait partie intégrante du projet dont le périmètre doit être analysé dans l'étude d'impact. Quand bien même la solution définitivement retenue ne serait pas connue à ce stade, le choix du poste et le tracé envisageable doivent figurer au dossier de même que l'analyse de leurs éventuels impacts.»

#### Réponse (I1) :

Le tracé du raccordement électrique envisageable vers le poste source de la Ferté-Bernard figure dans :

- le mémoire aux compléments n°1 pages 8 et 20 du dossier consolidé de la demande de permis de construire, déposé en mairie le 2 décembre 2022 ;
- l'étude d'impact actualisée au chapitre 5.12. INCIDENCES PREVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RESEAU, de même que l'analyse des incidences prévisibles.



Carte 17 : Tracé prévisionnel de raccordement électrique souterrain du projet jusqu'au poste source de La Ferté-Bernard, à 2,6 km

Concernant l'enfouissement des réseaux public de raccordement électrique, les travaux de raccordement du futur parc seront sous la maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS pour un raccordement au réseau public de distribution. Le tracé et la consistance des travaux liés au raccordement ne sont

pas connus à ce jour. En effet, ENEDIS exige l'obtention de l'autorisation d'urbanisme avant de déterminer la solution précise de raccordement. Toutefois, l'hypothèse la plus probable est un raccordement au poste source de La Ferté-Bernard, à 2,6 km au Nord, dont le tracé est majoritairement en secteur urbain, ce qui limite l'impact du raccordement sur le milieu naturel et sans fragmentation de haie possible.

Nous rappelons qu'ENEDIS est responsable des études, demandes d'autorisation et travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages de raccordement au réseau de distribution de notre future centrale.

Le raccordement souterrain au réseau public tel qu'envisagé par SOLEIA LFB démarrerait au poste de livraison du parc photovoltaïque de l'Epar et accompagnerait successivement :

- l'accotement enherbé de la ruelle de la Prairie des Ajeux, longeant la voie ferrée jusqu'à la jonction avec la rue Marceau (RD 7) sur environ 440 mètres, vers le Nord,
- la section urbaine de la rue Marceau,
- la rue Voltaire (ou la rue du Chemin de Ronde),
- l'avenue Pasteur,
- puis, la rue du Perche (RD 36) jusqu'au poste source électrique de La Ferté-Bernard.

Les travaux nécessiteraient la création d'une tranchée de 1 m de profondeur maximum, sur environ 1 m de large, au plus. Les principaux impacts potentiels, liés à la phase de raccordement du parc solaire au réseau électrique public, seraient alors les suivants :

- Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur.
- Destruction localisée et temporaire du couvert végétal, par la circulation des engins et par la création des tranchées.
- Perturbation temporaire de la circulation routière ;
- Nuisances sonores et émissions de poussières pendant le chantier.

**3.2) Cycle de vie / GES :** « *Le projet de parc photovoltaïque doit contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux de production d'énergies renouvelables. Ceci étant dit, il est attendu du dossier qu'il présente un bilan, données chiffrées à l'appui, des émissions de GES du projet, sur l'intégralité de son cycle de vie intégrant notamment la partie fabrication des panneaux et réalisation des travaux.* »

#### **Réponse (I2) :**

Dans l'étude d'impact (page 251), associée au permis de construire initiale, la méthode utilisée était celle dite du « facteur d'émission moyen » sur une durée d'exploitation de la centrale de 25 ans. Elle reste une analyse « théorique » et informative pour le grand public.

Pour répondre aux questionnements de la MRAe et faciliter la compréhension d'un public plus averti, ce point est détaillé, clarifié et complété dans le chapitre « 5.2.1.2. IMPACT CARBONE » de l'étude d'impact actualisée. Ce volet a été actualisé en utilisant la méthodologie « Bilan Carbone® » sur l'ensemble du cycle de vie du projet et le retour de JPee sur ses propres centrales.

**L'analyse de l'impact carbone** - ou empreinte carbone - du projet consiste à **recenser de manière exhaustive l'ensemble des émissions de carbone équivalent directes et d'indirectes du projet sur l'ensemble de son cycle de vie** (émissions liées à la fabrication des composants, au transport, à l'exploitation, au traitement en fin de vie des matériaux, à l'utilisation d'énergie fossile, à la consommation d'électricité et aux prestations).

L'impact carbone doit être distingué du temps de retour énergétique d'un panneau photovoltaïque, qui évalue la durée au bout de laquelle la production d'électricité du panneau photovoltaïque dépasse la quantité d'énergie requise par sa fabrication. Ce **temps de retour énergétique, qui dépend du lieu et de la technologie du module, est compris entre 1 et 3 ans en moyenne en Europe**<sup>3,4</sup>. En parallèle, d'autres études ont confirmé ainsi l'**intérêt des technologies couche mince pour le temps de retour énergétique, avec une durée d'environ 1 an**<sup>5</sup> (soit jusqu'à un tiers de la technologie cristalline).

L'ADEME considère que le Bilan Carbone® d'un parc photovoltaïque installé en France, et constitué de modules en silicium polycristallin, varie entre 32 et 44 g CO<sub>2</sub>eq/kWh<sup>6</sup> pour 25 ans d'exploitation

Or, ces études considèrent des valeurs de Bilans Carbone® des modules photovoltaïques d'environ 550 g CO<sub>2</sub>eq/kWh. Ce chiffre est très supérieur au bilan moyen des panneaux à technologie couche mince, et environ 2 fois plus élevé que celui des panneaux que nous proposons pour ce projet (200 g CO<sub>2</sub>eq/kWh).

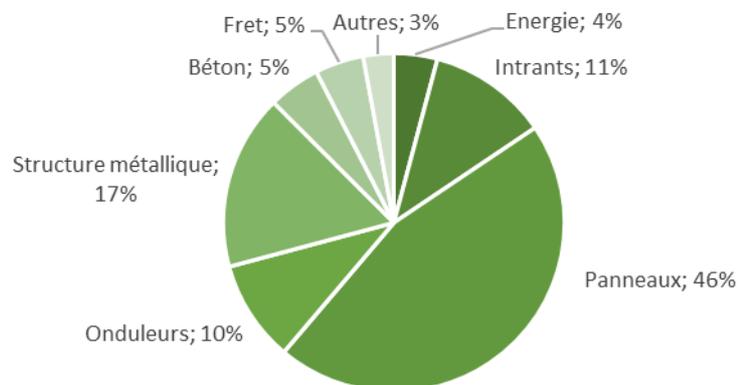
Partant de ce constat, et en utilisant la méthodologie Bilan Carbone®, **JPe s'est attaché à conduire l'analyse sur ses propres projets et avec une durée d'exploitation de 35 ans**. La synthèse des résultats, présentée ci-après, peut être appliquée au projet de La Ferté-Bernard L'Epar.

Phase	Facteur d'émissions (tCO <sub>2</sub> e/MWc)	Application au projet sur La Ferté-Bernard L'Epar (tCO <sub>2</sub> eq)	% des émissions totales
Développement	0,6	5	0,1 %
Construction	350,8	2 799	77,7 %
Exploitation (35 ans)	72,6	579	16,1 %
Démantèlement	22,2	177	4,9 %
Services généraux	5,4	43	1,2 %
<b>TOTAL</b>	<b>451,6</b>	<b>3 604</b>	<b>100 %</b>

Tableau 3 : Facteurs d'émissions et impact carbone du projet par phase

Ainsi, pour le projet envisagé sur La Ferté-Bernard L'Epar, les émissions atteindraient 3 604 tCO<sub>2</sub>eq pour 35 ans d'exploitation. Elles se répartissent de la manière suivante :

Tableau 4 : Décomposition par poste des émissions de CO<sub>2</sub>



<sup>3</sup> Source : Photovoltaic Reports 2021, Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE

<sup>4</sup> [https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis\\_ademe\\_solairepv\\_201604.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis_ademe_solairepv_201604.pdf)

<sup>5</sup> [https://www.photovoltaique.info/media/filer\\_public/36/fe/36fe92bb-d625-4712-abb4-47470c864208/pv\\_fab\\_envt\\_final\\_26082009.pdf](https://www.photovoltaique.info/media/filer_public/36/fe/36fe92bb-d625-4712-abb4-47470c864208/pv_fab_envt_final_26082009.pdf)

<sup>6</sup> Le Poids Carbone, exprimé en gCO<sub>2</sub> eq/kWh, est la quantité de gaz à effet de serre en équivalent carbone, en grammes de CO<sub>2</sub>, émis par kilowattheure produit

Les émissions liées aux modules photovoltaïques représentent donc la part la plus importante (environ 46 % des émissions). Cette conclusion est un argument incontestable justifiant la démarche menée par JPee de sélectionner les modules photovoltaïques ayant un Bilan Carbone® exemplaire.

### Décarbonation du mix énergétique

Une fois réalisées les estimations d'émissions de carbone équivalent, il reste à comparer ces valeurs à d'autres moyens de production afin de quantifier la participation du solaire photovoltaïque à la décarbonation de l'électricité.

Dans un premier temps, nous utiliserons la méthode ADEME, qui est celle dite « du facteur d'émission moyen », et qui consiste à comparer les émissions de CO<sub>2</sub> de la centrale de La Ferté-Bernard L'Epar par rapport au facteur d'émission du mix français, déjà très décarboné, du fait de la forte utilisation de l'énergie nucléaire.

	Quantité	Unité
Puissance de la centrale solaire de l'Epar.	7,98	MWc
Durée de la production	35	Année
Production annuelle électricité	9 145	MWh/an
Production totale électricité sur 35 ans	320 078	MWh
Production totale CO <sub>2</sub>	3 604	Tonne
Emissions CO <sub>2</sub> /an par la centrale PV de l'Epar	10	kg/MWh
Emissions CO <sub>2</sub> du mix électrique FR /an	87	kg/MWh
Emissions CO <sub>2</sub> du mix électrique EU /an <sup>7</sup>	317	kg/MWh
<b>Economies annuelles de CO<sub>2</sub> [France]</b>	<b>700</b>	<b>Tonne/an</b>
<b>Economies annuelles de CO<sub>2</sub> [Europe]</b>	<b>2 810</b>	<b>Tonne/an</b>

Tableau 5 : estimation des économies de CO<sub>2</sub> générées par la future centrale de **La Ferté-Bernard - L'Epar**

L'analyse indique donc que **la centrale de L'Epar pourrait permettre d'économiser 700 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, en comparaison avec le mix énergétique français, et 2 810 tonnes de CO<sub>2</sub> par an en comparaison avec le mix énergétique européen**, et ce sur 35 ans d'exploitation. Naturellement, la prolongation de l'exploitation du parc permettrait d'améliorer encore ce bilan.

En conclusion, les émissions de gaz à effet de serre générées par **le projet peuvent être comparées à de multiples valeurs** : mix énergétique français, mix énergétique européen, ou d'autres moyens de production. Quels que soit les scénarios, les études démontrent **la contribution positive et importante du photovoltaïque** - ainsi des autres énergies renouvelables en général - dans la diminution des émissions de gaz à effet de serre de notre pays, fortement nucléarisé. **Il est urgent d'accélérer leur déploiement.**

3.3) Démarches d'évitement, de réduction des impacts et mesures de compensation : « *Le dossier conclut à l'absence de besoin de solliciter une demande de dérogation au régime de protection des espèces protégées. La MRAe relève toutefois que le porteur de projet doit au préalable conduire et expliciter une démarche d'évitement et de réduction des impacts qui respecte l'interdiction de déplacement, perturbation intentionnelle ou destruction d'espèces*

<sup>7</sup> Valeur de 2018, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/10-emissions-de-ges-de-lindustrie>

*protégées ou de leurs habitats. Seul un projet qui, après l'application rigoureuse des démarches d'évitement, puis de réduction, ne pourrait pas respecter cette interdiction, peut, uniquement s'il relève de raisons impératives d'intérêt public majeur, s'il démontre l'absence de solution de substitution raisonnable et s'il préserve l'état de conservation favorable des populations et des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, solliciter une dérogation, moyennant la proposition de mesures de compensation.*

*En l'occurrence, en premier lieu, la démonstration d'une démarche d'évitement et de réduction apparaît inaboutie.*

*Ensuite, les mesures envisagées ne garantissent pas l'absence d'impact résiduel sur les espèces protégées, notamment l'avifaune (perte substantielle d'habitats dont la compensation n'apparaît pas équivalente à la perte ou, pour l'Hirondelle des rivages, la compensation est envisagée mais pas arrêtée à ce stade d'avancement du projet), les amphibiens et les reptiles (risque de destruction directe en phase de chantier).»*

### **Réponse (I3) :**

Les éléments de réponses sont produits précédemment dans le présent document, notamment dans les différents points relatifs aux milieux naturels (pages 23 à 34) et dans l'étude d'impact au chapitre « 5.6.5.2. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL ». Un tableau détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement, en phase travaux (chantier et démantèlement) et en phase d'exploitation.

En complément, on peut également rappeler que lors de la phase travaux, les espèces animales éviteront, dans un premier temps, la zone de projet, puis réoccuperont cette dernière en phase d'exploitation, à la faveur de la revégétalisation naturelle et rapide du site. Les différents groupes faunistiques pourront continuer leurs déplacements au sein des trames locales en empruntant les corridors écologiques conservés (fossés, haies), pour ainsi rejoindre les différents habitats locaux constitués par le système bocager (prairies, friches, haies) et les boisements. Les grands axes de déplacement présents à l'état initial sont conservés. L'absence d'éclairage permettra également de maintenir une trame noire favorable à la faune nocturne.

Les espèces patrimoniales pourront toujours accomplir l'intégralité de leur cycle de vie puisque le projet conserve des habitats propices à l'alimentation et/ou à la reproduction (lisières conservées, mare et fossés conservés, haies denses conservées et renforcées en périphérie).

Toute fragmentation d'habitats ou de populations d'espèces patrimoniales est ainsi évitée et réduite par la mise en œuvre de l'ensemble des mesures précitées et détaillées dans le dossier d'étude d'impact.

Au regard des précisions apportées ci-dessus, de l'étude réalisée et présentée dans l'étude d'impact, nous considérons que les milieux impactés par le projet ne remettront pas en cause le bon déroulement du cycle de vie des espèces patrimoniales observées sur l'aire d'étude, dès lors que les mesures d'évitement et de réduction seront mises en œuvre.

En voie de conséquence, **nous considérons que l'état de conservation des espèces patrimoniales concernées par le projet n'est pas remis en cause et que l'impact du projet sur ces espèces est maîtrisé.**

Concernant la mesure compensatoire dédiée à l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), la localisation de la falaise est positionnée sur la zone d'étude, sur la carte suivante. Elle est implantée au droit d'un chemin déjà minéralisé.

Cette mesure a déjà fait ses preuves sur une étude menée par ADEV environnement, avec le retour des Hirondelles de rivage, l'année après sa création. La destruction de la falaise a eu lieu en automne et la création de la falaise artificielle était opérationnelle dès le début du printemps suivants.

**Retour d'expérience ADEV Environnement :**

- Été 2021, Hirondelle de rivage présente sur le site d'étude ;
- Terrassement en hiver 2022, lorsque les Hirondelles sont absentes (espèce migratrice) ;
- Début mars 2022, les travaux sont terminés, le front de taille artificielle est prêt ;
- Le 13 mai 2022, la colonie d'Hirondelles de rivage occupe de nouveau le site ;
- Les travaux ont repris à l'automne 2022 lorsque les Hirondelles ont rejoint leurs quartiers d'hiver.



*Falaise artificielle le 8 mars 2022*



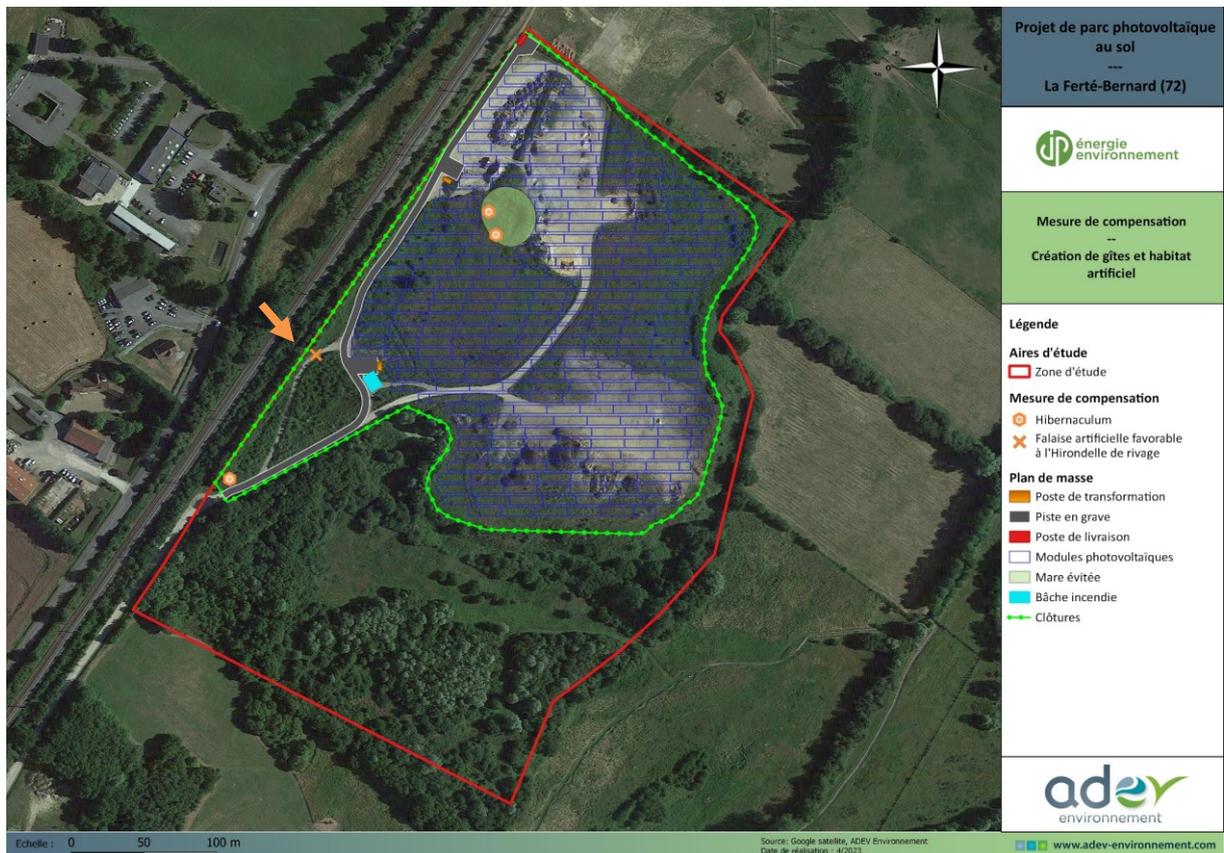
*Falaise artificielle le 19 avril 2022*



*Le 13 mai 2022, Hirondelles de rivage ayant colonisées le front de taille*



*Hirondelle de rivage sortant du nid, le 13 mai 2022  
(Source : ADEV environnement pour l'ensemble des photos)*



*Carte 18 : Mesure de compensation : localisation des habitats et gîtes artificiels créés pour la faune*

#### 4) Bilan des recommandations listées dans l'avis MRAe (page 11) et rappel des réponses apportées

La MRAe recommande :

- **de mettre à jour l'étude d'impact (datée d'avril 2022) et le résumé non-technique dans un ensemble cohérent et intégré sur la base de la nouvelle variante proposée dans les compléments au dossier (apportés en septembre 2022), y compris sur les caractéristiques techniques (surface, puissance, production, etc.) ;**

→ Les compléments et analyses apportés précédemment sont repris dans l'étude d'impact actualisée, notamment les points EE2a, EE2b, EE13 et I2 relatifs à la variante finale.

- **de reconsidérer le périmètre du projet en y intégrant un tracé envisagé du raccordement au poste source et une analyse des impacts attendus ;**

→ Ce point est traité en I1.

- **de préciser l'articulation du projet avec l'activité en cours qui utilise le site pour le stockage de matériaux ;**

→ Voir la réponse EE9 : il n'y aura pas de coactivité entre le projet photovoltaïque projeté sur le site ICPE. Une convention de cessation d'activité, conditionnée à l'obtention des autorisations nécessaires à construire la centrale solaire, a été signée avec le gérant, exploitant le site, au droit de la parcelle ZC 169.

- **de préciser via une analyse du sous-sol conduite dans le cadre de l'étude d'impact – et non postérieurement à celle-ci – les qualités du sous-sol et la compatibilité de celui-ci avec l'usage de pieux battus ; le cas-échéant, d'analyser les impacts d'une solution de substitution ;**

→ Une étude géotechnique a été menée sur le site fin juillet / début août et les analyses sont en cours. Ces expertises géotechniques permettront de statuer sur la nature et les composantes du sous-sol et le choix définitif du dispositif de fondations et les incidences du type d'ancrage mis en place. Un rapport complémentaire sera produit à ce sujet avant l'enquête publique.

→ Voir les réponses EE2a, EE2d, EE10 et PP5

- **d'analyser l'impact de la concentration des écoulements entre les panneaux sur le ruissellement et l'érosion des sols, à la fois en termes de débit et des risques de pollution associés à la nature du sous-sol vis-à-vis des enjeux environnementaux à l'aval ;**

→ Voir les réponses EE4 et EE7b

- **de déterminer l'espace périphérique des zones humides identifiées et d'analyser les incidences éventuelles de la mise en place des panneaux sur ces espaces, le cas échéant ;**

→ Les réponses sont apportées dans les points EE2a, EE2b, EE2c, EE4 et EE8.

- **de qualifier les fonctionnalités des zones humides identifiées à l'aune de la méthodologie nationale ; le cas échéant, d'affiner l'analyse de l'absence d'impact sur les zones humides concernées par l'installation des panneaux photovoltaïques et d'assurer un suivi post-travaux des fonctionnalités des zones humides évitées ;**

→ Lire les réponses EE2b, EE2c, EE7i, PP1 et PP2

- **de présenter un bilan documenté des émissions de GES du projet sur l'intégralité de son cycle de vie ;**
  - ➔ *Le bilan de l'impact carbone du projet photovoltaïque est apporté dans le point I2 et repris dans l'étude d'impact.*
  
- **de conduire une démarche aboutie de la séquence ERC pour l'avifaune, les reptiles et les amphibiens à l'aune de laquelle il conviendra de réinterroger la nécessité d'une demande de dérogation au régime de protection des espèces protégées.**
  - ➔ *La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impact du projet, en faveur des espèces protégées considérées permet de conclure à l'absence d'incidence effective sur ces espèces et leurs habitats. Par conséquent, ce projet ne nécessite pas de demande de dérogation « espèces protégées ».*
  - ➔ *Les réponses proposées en EE7c à EE7i et dans le point I3 démontrent qu'aucune incidence significative sur les espèces protégées considérées ne remet en cause la réalisation de leur cycle biologique, ni leur maintien localement.*

Pour SOLEIA LFB, le 31/08/2023

Pierrick ROUAULT  
Chef de projets photovoltaïques  
JP Energie Environnement