

Enquête Publique

**Relative aux demandes de permis de construire, déposées par la société SOLEIL
ELEMENTS 29, concernant le projet d'implantation d'une centrale
photovoltaïque située sur la commune de Chantenay-Saint-Imbert**

dossier n° E24000002 / 21

PROCES VERBAL DE SYNTHESE DES OBSERVATIONS

Arrêté préfectoral n° 58-2024-02-06-00001 du 06 février 2024

Décision du commissaire enquêteur du 15 janvier 2024

Consultation du public du mardi 5 mars 2024 au vendredi 5 avril 2024

Commissaire Enquêteur - Yves GALLOIS

1 – Communication des observations :

En exécution de l'article R 123-18 du Code de l'Environnement fixant les modalités de clôture de l'enquête publique, je soussigné M. Yves GALLOIS, commissaire enquêteur, déclare avoir procédé à la communication des observations dans les conditions suivantes :

Le jeudi 11 avril 2024 à 15 h 00 en visioconférence (date fixée conjointement), j'ai rencontré Monsieur Loann DESPLANQUES de la société Soleil Élément 29 à qui :

j'ai présenté le registre d'enquête que j'ai récupéré à la Mairie de Chantenay-Saint-Imbert le vendredi 05 avril 2024 à 17 h 00 et que j'ai clos le jour même.

J'ai également communiqué une synthèse des observations du public ainsi que les questions du commissaire enquêteur. J'ai invité Monsieur DESPLANQUES à produire des réponses dans un délai de quinze jours.

Pour conclure, J'ai remis à Monsieur DESPLANQUES une copie du présent procès-verbal de synthèse par voie mail.

2 – Déroulement de l'enquête :

L'enquête s'est déroulée selon les prescriptions réglementaires du Code de l'Environnement et conformément à l'arrêté ouvrant l'enquête publique.

Au cours de mes cinq (5) permanences je n'ai reçu aucune personne.

A la clôture de la consultation, j'ai constaté que le public n'avait déposé qu'une seule observation consignée sur le registre d'enquête électronique. Aucun autre moyen d'expression n'a été utilisé.

3 – Synthèse des observations du public:

La seule observation consignée fait état d'un soutien plein et entier au projet.

4 – Questions ou observations du Commissaire Enquêteur :

Monsieur Loann DESPLANQUES afin d'affiner mon analyse du dossier, je vous demande de bien vouloir apporter une réponse à chacune des questions que je vous soumetts ci-dessous.

- Le projet ne présente-t-il aucun risque pour la santé des populations environnantes ?

- Pouvez-vous m'indiquer le nombre de grands arbres qui seront abattus dans les parties qui seront clôturées ? Une vérification que ces arbres ne constituent pas un gîte pour le chiroptères, sera-t-elle effectuée avant l'abattage ? S'ils constituent un gîte, quelles mesures seront prises ?

- Page 11 du dossier « Résumé non technique de l'étude d'impact environnemental », il est mentionné « L'arrêté préfectoral de 1979 précise par exemple que le dépôt ne doit pas comporter de vides importants ou nombreux pouvant former cheminée, que les déchets volumineux doivent être écrasés, et que les couches de déchets ne doivent pas excéder 2 m avant nivellement et couverture provisoire par une couche de 20 cm de terre. Aucune information ne permet de savoir si ces préconisations ont été respectées. ». Des vides importants ou des déchets volumineux non écrasés découverts peuvent-ils compromettre la phase d'installation ?

- Page 12, (Partie C) Il est mentionné « Une surveillance post-exploitation et un entretien sont demandés dans cet AP, pour une durée de 30 ans. Surveillance des eaux souterraines : suivi piézométrique (fréquence annuelle depuis 2017). Surveillance des eaux de surface : suivi de la qualité des eaux du Riot. ». Ces surveillances seront-elles maintenues ?

- Page 13, (Partie B) il est précisé « Aucune couverture n'a été réalisée sur les déchets entreposés. A priori le site n'a pas non plus fait l'objet de travaux de nivellement, vu la topographie observée actuellement. » Ce non-nivellement peut-il poser problème pour l'installation des panneaux ?

- Page 13, (partie talus et merlon) il est écrit « Localement, au niveau du merlon en bordure Est de la partie B (vers la déchetterie), les pentes sont beaucoup plus importantes (supérieur à 1H/1V) et nécessiteront un retalutage dans le cadre des travaux d'aménagement du parc photovoltaïque ». Comment sera effectué ce retalutage ?

- Page 15, il est mentionné « La moitié Sud de la partie A et la moitié Nord de la partie B présentent des pentes fortes entre 9 et 12 % et orientées en direction de la rivière Riot ». Ces pentes fortes peuvent-elles poser un problème pour l'installation des panneaux ? Et n'y a-t-il pas un risque de ruissellement vers la rivière ?

- Page 15, il est fait état d'une excavation à ciel ouvert dans la partie A. Cette excavation de 3,5 m de profondeur sur la parcelle 197 est également mentionnée dans le document « Étude d'impact environnemental » pages 45 et 56. Cette excavation ne pose-t-elle pas un problème pour installer les panneaux ?

- Page 15, il est fait état de trous dans la partie C. Ces trous ne posent-ils pas un problème pour la stabilité des panneaux ?

- Page 20, il est précisé que le « Trèfle souterrain » plante rare en Bourgogne et quasi-menacée est présente en zone tampon. » Qu'entendez-vous par « zone tampon » ? Page 200 du dossier « Étude d'impact environnemental », il est fait état d'une surface de 0,91 ha de cette plante dans l'emprise. Cette surface sera-t-elle conservée ?

- Page 22, il est fait état de la présence d'une antenne-relais. Les panneaux photovoltaïques peuvent-ils avoir une incidence sur le fonctionnement de cette antenne ?

- Page 32, il est mentionné « Afin de favoriser l'intégration paysagère et sociale, des mesures d'accompagnement pourront être proposées ». Pourquoi avoir écrit « pourront être proposées », ce qui sous entend un côté hypothétique, au lieu de « seront proposées » qui est une affirmation ?

- Page 32, concernant le choix des couleurs des éléments techniques, existe-t-il des normes fixées par la commune ? Si oui quelles couleurs sont retenues ? La préconisation de ces couleurs sera-elle respectée ?

- Page 17 du document « Étude d'impact environnemental » il est fait état d'une permanence publique en date du 28 juin 2022. Un compte rendu a-t-il été rédigé ? Si oui est-il possible d'obtenir le compte rendu de cette réunion ?

- Page 35, il est mentionné l'installation de deux citernes. Pouvez-vous m'indiquer le type de citerne qui sera installé ? S'il s'agit de citernes souples, toutes les prescriptions définies dans la

« fiche technique 8.1 » du SDIS présente en fin de document « Étude d'impact environnemental » seront-elles appliquées ?

- Page 35, il est écrit « Chaque transformateur et le poste de livraison seront équipés d'un extincteur et si besoin d'un bac de rétention pour contenir les éventuelles pollutions. » Pourquoi avoir mentionné « si besoin » ? Ce terme est en effet peu contraignant. Affirmer que « ils seront équipés d'un bac de rétention » implique une obligation.

- Page 42, il est mentionné que le raccordement du parc photovoltaïque sera effectué au poste source de Saint-Pierre-Le-Moutier. Avez-vous un accord écrit d'ENEDIS à ce sujet ? Si le raccordement au poste source de Saint-Pierre-Le-Moutier n'est pas possible, y a-t-il une autre solution ? Si oui laquelle ?

- Page 54, il est mentionné la présence de buttes. Celles-ci seront-elles arasées ?

- Page 177, il est fait état du risque moyen de retrait/gonflement des argiles. N'y a-t-il pas de ce fait un risque pour la stabilité des panneaux ?

- Page 265, il est écrit : « Aucune mesure de compensation ne devrait être nécessaire. » Qui a défini qu'aucune mesure de compensation ne devrait être nécessaire ? Et pourquoi ?

- Page 266, Il est mentionné la réalisation d'une placette illustrée par une photo qui montre l'absence d'arbres. Des plantations de grands arbres sont-elles prévues sur cette placette, éventuellement pour compenser les grands arbres abattus dans le périmètre du parc ?

- Page 273, il est écrit que 1,5 ha de terres agricoles (prairies permanentes) sont identifiées dans la portion Est de la partie A du projet. Ces terres sont-elles exploitées actuellement ?

- Page 278, il est fait mention de la commune de Lussac-les-Églises. Que vient faire le nom de cette commune dans un projet qui concerne Chantenay-Saint-Imbert.

- Les réserves de la Direction Régionale des Affaires Culturelles mentionnées dans le document du 19 mai 2022 page 2/2,

- Les recommandations notées dans le rapport de « Antegroupe » en page 78,

- Les préconisations mentionnées en annexe 5 page 28/29,

- Les observations émises par la Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Bourgogne Franche-Comté,

Seront-elles prises en compte ?

- Pouvez-vous préciser les techniques qui seront adoptées pour détruire les espèces de plantes invasives et les moyens utilisés pour éviter leur prolifération ?

- Compte-tenu de la nature du terrain sur lequel le parc photovoltaïque sera implanté, je souhaite avoir la certitude qu'aucun déchet lié à son implantation ne sera laissé sur place.

- Il n'est pas fait état du budget global de l'opération dans le dossier, est-il possible de

l'obtenir ?

- Pouvez-vous estimer l'impact carbone en tonnes de CO2 du projet en prenant en compte les phases du projet allant de la fabrication des panneaux, des poteaux, des locaux techniques, des câblages..., jusqu'à leur installation, leur production et leur démantèlement, en passant par les transport de ces matériels notamment des lieux de fabrication jusqu'au site... ?

Le Commissaire Enquêteur
Yves GALLOIS

Société SOLEIL ELEMENTS 29
M. Loann DESPLANQUES

Fait le 11 avril 2024

A reçu le PV de synthèse le 11 avril 2024



Loann DESPLANQUES (LOE)



Réponse du maître d'ouvrage SOLEIL ELEMENTS 29 au procès-verbal de synthèse

Enquête publique

Demandes de permis de construire concernant
l'implantation d'un parc photovoltaïque
Commune de Chantenay-Saint-Imbert (58)

Dossier n° : E23000002/21 | **Enquête publique** : 05/03/2024 – 05/04/2024

Coordonnées :

Loann DESPLANQUES, Chef de projets photovoltaïques chez **Eléments**

07.57.44.27.63 – loann.desplanques@elements.green

EXPOSE PREALABLE

Le **06 février 2024**, par arrêté n° 58-2024-02-06-00001, monsieur le Préfet de la Nièvre ordonnait qu'il soit procédé du mardi 05 mars 2024 à partir de 09h00 au vendredi 05 avril 2024 jusqu'à 17h00, soit pendant une période de 32 jours consécutifs, à une enquête publique relative aux demandes de permis de construire, déposées par la société SOLEIL ELEMENTS 29, concernant un parc photovoltaïque situé sur la commune de Chantenay-Saint-Imbert.

Entre le **05 mars 2024** et le **05 avril 2024**, le public a pu s'exprimer lors des permanences du commissaire enquêteur, dans les registres d'enquête (papier et électronique).

Le **11 avril 2024**, M. Yves GALLOIS, commissaire enquêteur, a rendu le procès-verbal de synthèse à SOLEIL ELEMENTS 29.

Conformément à l'article R123-18 du Code de l'environnement, le maître d'ouvrage répond ici aux présentes observations écrites et orales et des questions du commissaire enquêteur énoncées dans le procès-verbal de synthèse.

PROPOS LIMINAIRE DU PV DE SYNTHÈSE :

- ✓ Page 2/5 – Communication des observations, déroulement de l'enquête et synthèse des observations du public :

« Au cours de mes cinq (5) permanences je n'ai **reçu** aucune personne ». « La seule observation consignée fait **état** d'un soutien **plein et entier** au projet ».

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

SOLEIL ELEMENTS 29 tient à remercier M. Gallois en sa qualité de commissaire enquêteur pour avoir conduit l'enquête publique.

SOLEIL ELEMENTS 29 précise que ce projet a fait l'objet d'une concertation du public tout au long du développement du projet photovoltaïque (entre 2021 et 2023) : les riverains ont bien été informés.

QUESTIONS OU OBSERVATIONS DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR :

- ✓ Question sur la santé des populations environnantes :

Q1 - « Le projet ne présente-t-il aucun risque pour la **santé** des populations environnantes ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Il est toujours délicat de prouver que le projet photovoltaïque, dans sa phase construction comme dans sa phase d'exploitation (plusieurs dizaines d'années), ne présente aucun risque pour les populations environnantes. En revanche, l'étude d'impact environnementale, présentée en pièce PC.11 des demandes de permis de construire (à retrouver dans le registre de l'enquête publique sous le nom « 03-PC-GLOBAL_CHAN_ETUDE_IMPACT.pdf ») a présenté, en partie IV. MILIEU HUMAIN et plus précisément en partie **5. Population et santé humaine (pages 153 à 155)**, les enjeux présents au niveau des populations environnantes. En phase d'analyse des impacts (après application d'un projet photovoltaïque sur les enjeux précédemment exposés), l'étude a précisé en pages 221 à 223, les impacts suivants :

- Habitat local : **pas d'impact** ;
- Hygiène et santé, comportant :
 - o Qualité de l'air : **impact faible** (IMH13) ;
 - o Bruit : **impact faible** (IMH14) ;
 - o Champs électromagnétiques : **pas d'impact** ;
 - o Hydrocarbures et huiles minérales : **pas d'impact** ;
 - o Emissions lumineuses : **pas d'impact** ;
 - o Odeurs : **pas d'impact** ;

Aucun impact significatif n'a ainsi été relevé – aucune mesure spécifique n'a donc été appliquée pour ces thématiques relevant de la santé humaine.

Q2 - « Pouvez-vous m'indiquer le nombre de grands arbres qui seront abattus dans les parties qui seront clôturées ? Une vérification que ces arbres ne constituent pas un gîte pour les chiroptères, sera-t-elle effectuée avant l'abattage ? S'ils constituent un gîte, quelles mesures seront prises ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Au sein des emprises des zones clôturées CENTRE et NORD, de la végétation de recolonisation d'un ancien espace anthropisé (décharge municipale) est présente. Cette végétation intègre des linéaires boisés et une végétation spontanée ne pouvant être considéré comme un espace forestier en tant que tel. La pièce PC 2.11 (bis) du PC NORD-CENTRE précise les linéaires et zones conservées, les linéaires à créer puis la végétation à supprimer. Les « grands arbres à supprimer – de plus de 2 mètres », ont été ajoutés en rouge.



Figure 1. Extrait de la pièce PC 2.11 HAIES ET VEGETATION (2023)



Figure 2. Extrait de la position de la DDT58 sur la considération de la végétation (2022)

Concernant les chiroptères, l'étude d'impact aborde en page 120 (partie § 5.3.2.1. *Fonctionnalités du site pour les chiroptères*), les fonctionnalités du site pour les chiroptères. En termes de fonctionnalités, les enjeux les plus forts pour les chiroptères sont limités aux gros et vieux arbres à la périphérie des prairies pâturées, ceux-ci possédant de bonnes potentialités de gîtes. Celles-ci sont nettement plus réduites sur le reste des boisements. Les milieux aquatiques sont des zones favorables pour la chasse et l'abreuvement.



Figure 3. Cartographie issue de l'étude d'impact – Fonctionnalité du site pour les chiroptères.

La mesure d'évitement (consistant à la mise en place du design des tables photovoltaïques) **ME1 EVITEMENT DES ZONES A ENJEUX ECOLOGIQUES LORS DE LA DEFINITION DES EMPRISES (E1.1A)** a permis d'éviter totalement les enjeux liés aux chiroptères. L'étude d'impact conclue en l'absence d'impact pour les chiroptères en page 202.

Pour les chiroptères, le principal risque de destruction directe concerne les individus dans des gîtes, principalement au cours des périodes de mise-bas (jeunes non volants) et d'hibernation. Au sein de l'emprise clôturée, les potentialités de gîtes sont nulles car les boisements et les haies mûres sont évités.

Sur l'ensemble des ME1 évitement, les enjeux liés aux chiroptères sont évités car les potentialités de gîtes sont absentes des emprises.

Figure 4. Conclusion de l'étude d'impact sur la thématique des chiroptères

Q3 - « Page 11 du dossier « Résumé non technique de l'étude d'impact environnemental », il est mentionné « L'arrêté préfectoral de 1979 précise par exemple que le dépôt ne doit pas comporter de vides importants ou nombreux pouvant former cheminée, que les déchets volumineux doivent être écrasés, et que les couches de déchets ne doivent pas excéder 2 m avant nivellement et couverture provisoire par une couche de 20 cm de terre. Aucune information ne permet de savoir si ces préconisations ont été respectées ». Des vides importants ou des déchets volumineux non écrasés découverts peuvent-ils compromettre la phase d'installation ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Compte-tenu de l'incertitude des caractéristiques techniques sur la remise en état et/ou travaux d'aménagement ayant eu lieu sur le site de la décharge, SOLEIL ELEMENTS 29 a initié un travail bibliographique puis technique d'acquisition de la connaissance sur le passif anthropique du site. Ces études sont disponibles dans l'étude d'impact PC.11 du dossier et en particulier dans les annexes :

- **ANNEXE 4 - ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE ET ETUDE DE VULNERABILITE DU SITE DE CHANTENAY-SAINT-IMBERT, REALISEE PAR LA SOCIETE ANTEAGROUP ;**
- **ANNEXE 5 - ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE CHANTENAY-SAINT-IMBERT AVEC LA REMISE EN ETAT DES TERRAINS DU PROJET**

D'une façon générale, un massif de déchets est amené, dans le temps, à se déformer, sous l'effet de la consolidation primaire et de la consolidation secondaire des déchets qui le composent.

- **Sur l'ancienne décharge contrôlée de Mussy (dans l'emprise de la zone NORD)**, qui a reçu des déchets en partie fermentescibles sur des hauteurs de 3 à 4 m entre 1979 et 2004, des tassements de faible ampleur peuvent encore se produire, dus à la consolidation secondaire des matériaux, et indépendamment de toute descente de charge qui serait mise en œuvre dessus. Au droit de cette zone NORD, il n'a pas été observé de zone de « flache » ou de tassements sur la couverture, cependant ces observations sont à mettre en perspective du manque de visibilité dû à la végétation dense en surface.
- **Sur la zone CENTRE** qui a possiblement accueilli des déchets de 1980 à certainement plus de 2010, la partie fermentescible des déchets est composée des déchets verts, dont la nature et la quantité sont totalement inconnues. De même, les épaisseurs de dépôt sont inconnues. On peut émettre l'hypothèse de quelques mètres d'épaisseur de déchets, comme sur la décharge contrôlée. Dans ce cadre, des tassements de faible ampleur peuvent encore se produire, dus à la consolidation secondaire des matériaux, et indépendamment de toute descente de charge qui serait mise en œuvre dessus. La zone CENTRE présente une topographie très chahutée. En tout état de cause, on considère généralement qu'après 20 ans, la plupart des tassements se sont déjà produits.

Concernant les volumes de déchets volumineux non écrasés découverts, un retrait puis traitement adapté en filière de ces derniers est prévu. Concernant les vides importants, un plan topographique a permis d'anticiper les zones de vides et de décaler les fondations prévues si un enjeu de topographie local est présent.

Également, il est prévu un programme de déblai – remblai général pour égaliser les variations topographiques et pour mettre à niveau le terrain là où il n'y a pas de déchets.

Finalement, dans les zones ayant accueilli des déchets (NORD et CENTRE), avec ou sans couverture, les panneaux seront réalisés sans impacter ni le massif de déchets ni la couche de confinement de la couverture. Puis, plus précisément :

- **Au niveau des parcelles 206, 207, 203, et partie Sud de 874**, il sera envisagé un système d'ancrage en longrines béton (système lesté), posées sur la couverture sans terrassement en déblai ;
- **Au niveau des parcelles 493, 494, 495, 496, 498, 499 et 228**, le même système de fondation est envisagé. Ce dispositif n'impactera donc pas l'intégrité de la couverture.

Cependant, il sera nécessaire de confirmer, par une étude géotechnique, le dimensionnement de cette fondation (dimensionnement par rapport au tassement, poinçonnement, et à l'arrachement). Hors emprise de déchets, des fondations type pieux battus pourront être envisagées.

*

Q4 - « Page 12, (Partie C) Il est mentionné « Une surveillance post-exploitation et un entretien sont demandés dans cet AP, pour une durée de 30 ans. Surveillance des eaux souterraines : suivi piézométrique (fréquence annuelle depuis 2017). Surveillance des eaux de surface : suivi de la qualité des eaux du Riot ». Ces surveillances seront-elles maintenues ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Il relève de la responsabilité du SYCTOM de Saint-Pierre-le-Moûtier (« Le Promettant » ou « Le Propriétaire ») d'effectuer les missions de post-exploitation liées à la surveillance des eaux souterraines : suivi piézométrique (fréquence annuelle) puis surveillance des eaux de surface. Les accords fonciers (promesse de bail emphytéotique notamment), précisent le maintien de ces suivis post-exploitation.

1°) Le « **SYCTOM** », le SYNDICAT DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES ORDURES MENAGERES DE SAINT PIERRE LE MOUTIER, syndicat mixte communal établissement public, dont le siège social est à la zone industrielle de Maison Rouge à LANGERON (58240), identifiée au répertoire SIRENE sous le n° SIREN 255 801 466 et sous le n° SIRET 255 801 466 00020.

Représenté par Monsieur Bernard SOULAT, en sa qualité de Président, dûment habilité à l'effet des présentes en vertu d'une délibération en date du 22 juillet 2020 annexée aux présentes.

Ci-après ensemble dénommées) « **le Promettant** » ou « **Le Propriétaire** »

Figure 5. Extrait de la promesse de bail emphytéotique précisant la notion de « Promettant » et de « Propriétaire »

NATURE DU BIEN DESIGNÉ :

Le Bien appartient au SYNDICAT DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES ORDURES MENAGERES DE SAINT PIERRE LE MOUTIER, établissement public, dont l'activité en exploitation assurait une mission d'intérêt général et de service public et donc faisait partie du domaine public du Propriétaire.

A ce jour l'activité de Centre d'Enfouissement Technique a cessé, le site est fermé et est géré uniquement pour les obligations de suivi post-exploitation qui incombent au Promettant.

Figure 6. Extrait de la promesse de bail emphytéotique précisant que les obligations de suivi post-exploitation seront sous la responsabilité du « Promettant », ici donc, le SYCTOM de Saint-Pierre-le-Moûtier.

Q5 - « Page 13. (Partie B) il est précisé « Aucune couverture n'a été réalisée sur les déchets entreposés. A priori le site n'a pas non plus fait l'objet de travaux de nivellement, vu la topographie observée actuellement. » Ce non-nivellement peut-il poser un problème pour l'installation des panneaux ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

L'historique sur la zone B (zone CENTRE) est le suivant : à partir des années 1980, les terrains de la partie centrale de la zone B ont été remaniés. D'après la Déclaration du 16/12/1998, les parcelles n°227, 228, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 501 et 827 sont exploitées comme déchetterie. D'après le personnel du SYCTOM, cette déclaration aurait été réalisée afin de pallier l'exploitation non officielle d'une décharge. Cette zone aurait notamment accueilli des gravats, des déchets verts, des encombrants et quelques carcasses de voitures. Les zones de dépôts étaient régulièrement recouvertes de terre.

Comme précisé en réponse à la question n°3 (Q3) et compte tenu des analyses de l'étude présentée en -ANNEXE 5 - ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE CHANTENAY-SAINT-IMBERT AVEC LA REMISE EN ETAT DES TERRAINS DU PROJET, il sera prévu :

- Retrait des volumes de déchets volumineux non écrasés découverts puis traitement adapté en filière de ces derniers
- Réalisation d'un programme de déblai – remblai général pour égaliser les variations topographiques ;
- Pose de longrines béton (non invasif) dans les zones où il y a encore des déchets souterrains ;

Ce non-nivellement ne sera pas un enjeu pour l'installation des panneaux car le passif anthropique particulier de ce site a bien été intégré dans la conception et le processus de mise en place de l'installation photovoltaïque.

Q6 - « Page 13. (partie talus et merlon) il est écrit « Localement, au niveau du merlon en bordure Est de la partie B (vers la déchetterie), les pentes sont beaucoup plus importantes (supérieur à 1H/1V) et nécessiteront un retalutage dans le cadre des travaux d'aménagement du parc photovoltaïque ». Comment sera effectué ce retalutage ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Le retalutage implique l'excavation de terre à partir du haut de la pente (déblai) et le remplissage de cette terre en bas de la pente (remblai) pour créer une pente plus douce et plus stable. Après le retalutage, un suivi régulier et un entretien adéquat du merlon seront importants pour garantir sa stabilité à long terme. Une étude géotechnique générale **G2-PRO*** sera menée sur l'intégralité du site et définira les méthodes davantage précises concernant le retalutage des différents talus et merlons localisés au droit de l'emprise du futur projet photovoltaïque.

* G2-PRO : Une étude G2-PRO est une analyse géotechnique approfondie de niveau 2, visant à évaluer les caractéristiques du sol et les risques géotechniques pour des projets de construction ou d'aménagement. Elle fournit des recommandations techniques détaillées pour garantir la stabilité et la sécurité des structures.

Q7 -Page 15, il est mentionné « La moitié Sud de la partie A et la moitié Nord de la partie B présentent des pentes fortes entre 9 et 12 % et orientées en direction de la rivière Riot ». Ces pentes fortes peuvent-elles poser un problème pour l'installation des panneaux ? Et n'y a-t-il pas un risque de ruissellement vers la rivière ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

il n'est pas rare d'installer des projets photovoltaïques sur des terrains dont la pente avoisine les 15% : dans ces cas-là, il est nécessaire d'anticiper un écartement suffisant entre les tables photovoltaïques afin qu'elles ne génèrent pas d'ombrage les unes sur les autres. Cet enjeu topographique a bien été intégré dans la conception du projet photovoltaïque.

Sur un point de vue du ruissellement, et comme précisé dans l'étude d'impact PC.11 du dossier de permis de construire, partie 1.4.2. Phase d'exploitation dans l'analyse des impacts du projet sur l'imperméabilisation du sol (page 196), les tables photovoltaïques n'engendrent pas de modification du réseau hydrique local.

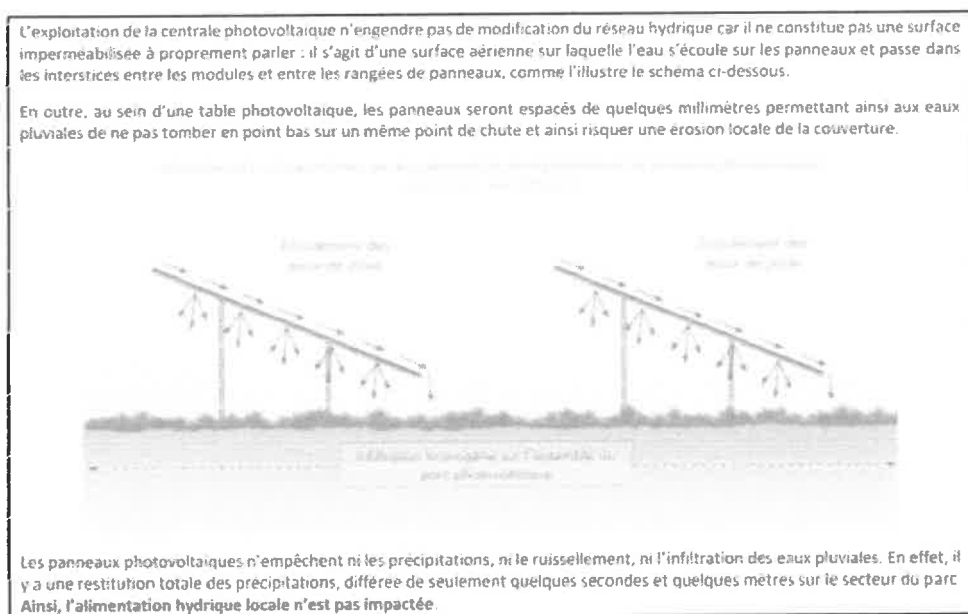


Figure 7. Extrait de la partie 1.4.2 de l'étude d'impact environnementale (page 196)

Q8 - « Page 15, il est fait état d'une excavation à ciel ouvert dans la partie A. Cette excavation de 3,5 m de profondeur sur la parcelle 197 est également mentionnée dans le document « Étude d'impact environnemental » pages 45 et 56. Cette excavation ne pose-t-elle pas un problème pour installer les panneaux ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Deux excavations sont à distinguer entre :

- **N°1 :** L'excavation sur la parcelle 197, de profondeur très légère → **aucun enjeu vis-à-vis de l'implantation photovoltaïque ;**
- **N°2 :** L'excavation à ciel ouvert, sur la partie Sud-Ouest de la partie Nord, d'une profondeur d'environ 3,5 mètres. Cette excavation a été creusée afin d'analyser la nature du sous-sol au droit du site d'étude en 1978 en amont de l'installation de l'ancienne décharge d'ordures ménagères au droit de cette carrière.



Figure 9. Extrait de la page 56 de l'étude d'impact environnementale

La version d'implantation solaire déposée en mars 2023 puis présentée aux services de l'Etat et mise en enquête publique n'intégrait pas cet enjeu topographique associé à l'excavation N°2.

En février 2024, SOLEIL ELEMENTS 29 a travaillé, en interne, sur la mise en place d'une nouvelle version d'implantation optimisée à l'intérieur du périmètre clôturé initial. Cette optimisation se fonde sur des enjeux d'architecture électrique, d'intégration plus fine de la topographie. L'implantation finale évitera l'excavation N°2.

Ci-après un extrait de l'évitement de l'excavation N°2.

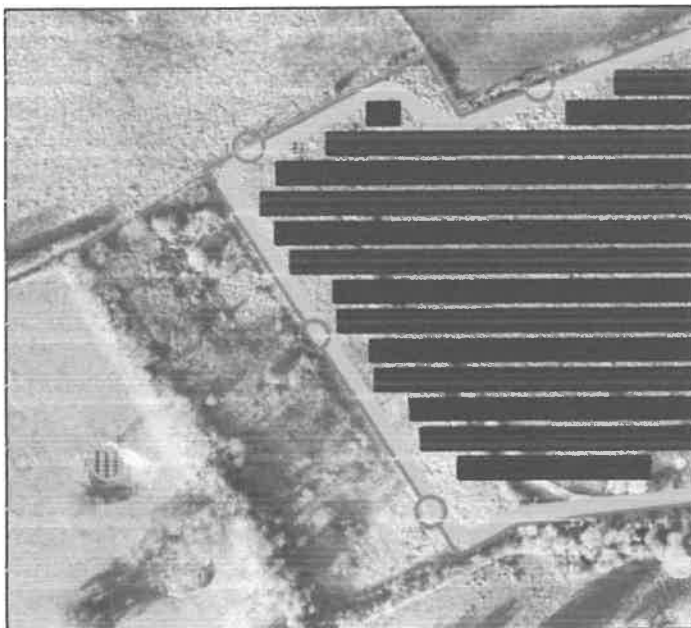


Figure 10. Plan d'implantation « optimisé 2024 » et intégrant plus finement les enjeux topographiques du site.

Q9 - « Page 15, il est fait état de trous dans la partie C. Ces trous ne posent-ils pas un problème pour la stabilité des panneaux ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Sur la partie C (zone SUD), les sols sont très peu inclinés et sont effectivement jonchés de nombreux trous creusés par des léporidés. Il n'y aura aucun impact vis-à-vis de l'implantation d'une centrale photovoltaïque, les pieux étant vibrofoncés à une profondeur suffisante (supérieure à 1,20 mètres de profondeur). Cette profondeur est étudiée lors de la réalisation de l'étude de sol G2-PRO puis lors des tests de battage des pieux réalisés en amont du chantier (plusieurs mois avant le début de ces derniers).

Q10 - « Page 20, il est précisé que le « Trèfle souterrain » plante rare en Bourgogne et quasi-menacée est présente en zone tampon. » Qu'entendez-vous par « zone tampon » ? Page 200 du dossier « Étude d'impact environnemental », il est fait état d'une surface de 0,91 ha de cette plante dans l'emprise. Cette surface sera-t-elle conservée ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

La zone tampon est la zone des 50 mètres allant au-delà du périmètre de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Comme précisé en page 88 de l'étude d'impact, les stations de *Trifolium subterraneum* sont localisées en dehors de la ZIP et donc en dehors du périmètre clôturé.



Figure 11. Extrait de l'étude d'impact – localisation de l'espèce végétale patrimoniale.

Les stations de *Trifolium subterraneum* seront évitées en totalité mais les panneaux photovoltaïques prendront place sur une zone surfacique favorable à cette espèce en particulier. Il ne s'agit pas de 0,91 hectare de cette espèce mais seulement de 0,91 hectare qui pourrait être favorable à sa présence. L'installation du projet photovoltaïque ne générera pas de destruction de cette espèce.

Q11 - «Page 22, il est fait état de la présence d'une antenne-relais. Les panneaux photovoltaïques peuvent-il avoir une incidence sur le fonctionnement de cette antenne ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Une centrale photovoltaïque au sol produit de l'électricité qui transite et change de caractéristiques (basse/haute tension puis courant continu/discontinu) depuis chaque panneau photovoltaïque jusqu'à la livraison de l'électricité sur le réseau public de distribution local. Les différentes caractéristiques sont :

- Au niveau des panneaux photovoltaïques : BT (45 à 50 V - Basse Tension) & DC (Direct Current) ;
- Au niveau des boîtes de jonction : BT (1500 V - Basse Tension) & DC (Direct Current) ;
- Au niveau des onduleurs : BT (800 V - Basse Tension) & AC (Alternative Current) ;
- Au niveau des transformateurs : HT (20 kV - Haute Tension) & AC (Alternative Current) ;
- Au niveau du poste de livraison puis du RPD : HT (20 kV - Haute Tension) & AC (Alternative Current) ;

L'activité de production photovoltaïque est donc analogue à l'activité de distribution d'électricité déjà omniprésente sur le territoire (réseaux aériens et souterrains BT, HT puis THT).

Au niveau électromagnétique, les émissions qui dépassent le champ naturel sont issues des onduleurs (à 5 mètres – 0,5 µT) puis au niveau du transformateur (à 5 mètres – 0,3 µT) et sont donc très semblables au champ naturel, ce qui n'impactera pas significativement l'activité de l'antenne-relais.

Emissions potentielles de champs électromagnétiques		Valeurs d'émissions		Impact sanitaire
Emetteur	Description	Champ électrique	Champs magnétique	
Panneaux photovoltaïques	Produisent de l'électricité en courant continu	< Champ naturel	< Champ magnétique terrestre	Pas d'impact
Câbles électriques	Transportent le courant	< Champ naturel	< Champ magnétique terrestre	Pas d'impact
Onduleur	Permet la transformation du courant continu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif	Négligeable car installé dans un local	< 50 µT A une distance de 5 m, l'intensité tombe à 0,5 µT	Pas d'impact
Transformateur	Elève la tension afin de pouvoir transporter l'énergie	< 100 V/m	< 30 µT	Pas d'impact

Ces valeurs sont largement inférieures aux recommandations de la Commission Internationale sur la Protection contre les Rayonnements Non-Ionisants (ICNIRP) qui recommande que les intensités des champs électriques soit inférieures à 5 000 V/m et que celles des champs magnétiques soit inférieures à 100 µT. De plus, le **poste de livraison ne sera pas implanté à proximité immédiate d'habitation** et, dans le cas où celui-ci se trouve à une distance d'au moins 10 m, les valeurs sont plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

La population ne sera pas davantage exposée aux rayonnements électromagnétiques avec la présence d'une centrale photovoltaïque. De ce fait, aucun risque sanitaire n'est attendu pour les personnes amenées à intervenir sur le site et donc à fortiori pour les habitants riverains de l'installation.

Figure 12. Valeurs d'émissions associées à un projet photovoltaïque – page 223 de l'EIE

Q12 - « Page 32, il est mentionné « Afin de favoriser l'intégration paysagère et sociale, des mesures d'accompagnement pourront être proposées ». Pourquoi avoir écrit « pourront être proposées », ce qui sous-entend un côté hypothétique, au lieu de « seront proposées » qui est une affirmation ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Il s'agit d'une erreur. Les mesures citées seront bien respectées et SOLEIL ELEMENTS 29 s'y engage. La pièce PC2.10. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, précise le tracé du sentier du randonnée. Il est possible de retrouver la description complète de la mesure d'accompagnement MA 2 : SENSIBILISATION A L'ENVIRONNEMENT ET A L'ECONOMIE LOCALE PAR LA MISE EN PLACE D'UN SENTIER PIETON ET DE PANNEAUX INFORMATIFS en page 266 de l'étude d'impact environnementale.

Q13 - « Page 32, concernant le choix des couleurs des éléments techniques, existe-t-il des normes fixées par la commune ? Si oui quelles couleurs sont retenues ? La préconisation de ces couleurs sera-elle respectée ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Il n'existe pas de norme fixée par la commune car cette dernière est couverte par une carte communale. Seuls les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) peuvent régir les couleurs des éléments techniques spécifiques. Pour autant, le projet a fait l'objet d'une réflexion poussée concernant son intégration paysagère au travers de l'étude d'impact environnemental et notamment la partie sur les enjeux paysagers. La mesure MA3 : INTEGRATION DES ELEMENTS TECHNIQUES, à retrouver en page 268 de l'étude d'impact, précise les couleurs retenues pour :

- La clôture et les portails :



- Les transformateurs :



- Le poste de livraison : bardage en bois



Q14 - « Page 17 du document « Étude d'impact environnemental » il est fait état d'une permanence publique cri date du 28 juin 2022. Un compte rendu a-t-il été rédigé ? Si oui, est-il possible d'obtenir le compte rendu de cette réunion ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Une réunion publique (présentation du contexte et quelques questions réponses suivie d'un apéritif) a effectivement eu lieu le 28 juin 2022 en mairie de Chantenay-Saint-Imbert, pendant la période des études de développement, environ 9 mois avant le dépôt du permis de construire. Aucun compte rendu de cette réunion n'a été réalisé. Un article de presse a été rédigé, à retrouver en **Annexe 1** – Article de presse Réunion publique 28/06/2022.

Q15 - « Page 35, il est mentionné l'installation de deux citernes. Pouvez-vous m'indiquer le type de citerne qui sera installé ? S'il s'agit de citernes souples, toutes les prescriptions définies dans la « fiche technique 8.1 » du SDIS présente en fin de document « Étude d'impact environnemental » seront-elles appliquées ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Deux citernes souples de 120 m³ (L = 11,7 m * l = 8,9 m) et 30 m³ (L = 5 m * l = 6 m) seront mises en place au niveau des parties Nord et Centre du projet tandis que la partie Sud se trouve à proximité immédiate d'un point d'eau conforme aux attentes du SDIS. Ces citernes souples seront conformes aux normes en vigueur et aux normes précisées par le SDIS de la Nièvre.

Q16 - « Page 35, il est écrit « Chaque transformateur et le poste de livraison seront équipés d'un extincteur et si besoin d'un bac de rétention pour contenir les éventuelles pollutions. » Pourquoi avoir mentionné « si besoin » ? Ce terme est en effet peu contraignant. Affirmer que « ils seront équipés d'un bac de rétention » implique une obligation.

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Les mesures présentées dans l'étude d'impact sont des engagements de la maîtrise d'ouvrage. En cas de changement technologique (par exemple : les transformateurs ne fonctionnent plus avec des huiles), il pourrait ne plus être pertinent d'installer des bacs de rétention. Cependant, au regard des technologies actuelles et conformément à la mesure **MR 14 : REDUCTION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE**, présentée en page 254 de l'étude d'impact :

- Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une cuve étanche équipée d'un bac de rétention, ou avec une rétention intégrée, permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké ;
- Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention ;
- Tous les autres produits polluants seront interdits sur le site.

Le poste de livraison ne comporte pas de transformateur donc il ne sera pas équipé de bac de rétention.

Q17 - « Page 42, il est mentionné que le raccordement du parc photovoltaïque sera effectué au poste source de Saint-Pierre-Le-Moûtier. Avez-vous un accord écrit d'ENEDIS à ce sujet ? Si le raccordement au poste source de Saint-Pierre-Le-Moûtier n'est pas possible, y a-t-il une autre solution ? Si oui laquelle ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

En France, il n'est pas possible de disposer d'une réservation de capacité en ré-injection (sup. 250 kVA) tant que la maîtrise d'ouvrage ne dispose pas d'un permis de construire. Disposer d'un permis de construire permettra de faire une demande de « PTF – Proposition Technique et Financière » auprès d'ENEDIS. C'est à ce moment-là, et après paiement d'un acompte, que la solution de raccordement sera fixée, en fonction des différents autres projets de raccordement en file d'attente.

A l'heure actuelle et compte-tenu de nos échanges avec ENEDIS, le projet pourrait se raccorder sur le poste source ST-PIERRE-LE-MOUTIER - HTB2 / HTB1 / HTA. Si ce n'est pas la solution envisagée par ENEDIS (contraintes HTB, saturation ou autre), le projet devra se raccorder à un poste source davantage éloigné : PARIZE - HTB2 / HTB1 / HTA (17,5 km) ou YZEURE - HTB2 / HTB1 / HTA (28,5 km), moyennant une grosse augmentation des coûts de raccordement (potentiel risque économique sur la réalisation du projet photovoltaïque).

Q18 - « Page 54, il est mentionné la présence de buttes. Celles-ci seront-elles arasées ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Comme précisé pour les réponses aux questions Q5 et Q7, il est prévu :

- Un évitement de ces buttes dans la mesure du possible, fonction du pourcentage acceptable pour l'installation des tables photovoltaïques (inférieur à 15%) ;
- Un programme de déblai – remblai général pour égaliser les variations topographiques et pour mettre à niveau le terrain là où il n'y a pas de déchet.

Q19 - « Page 177, il est fait état du risque moyen de retrait/gonflement des argiles. N'y a-t-il pas de ce fait un risque pour la stabilité des panneaux ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

L'étude géotechnique G2-PRO intégrera cet enjeu. Les parcs photovoltaïques y sont très régulièrement soumis : il s'agit d'un paramètre d'entrée clef pour la profondeur de battage des pieux ou le dimensionnement des longrines (structures superficielles).

Q20 - « Page 265, il est écrit : « Aucune mesure de compensation ne devrait être nécessaire. » Qui a défini qu'aucune mesure de compensation ne devrait être nécessaire ? Et pourquoi ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

L'article R122-5 du Code de l'Environnement, partie 8° précise qu'il est de la responsabilité du maître d'ouvrage d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées puis ensuite :

*« ...compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine **qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.** »*

Le respect de l'ordre de cette séquence ERC « Eviter, Réduire, Compenser » constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet. Les bureaux d'études indépendants CREXECO puis ARTIFEX sont garants de l'analyse des impacts résiduels (après évitement puis réduction) et la nécessité de proposer des mesures de compensation si ces impacts résiduels

sont significatifs. Ces deux bureaux d'études concluent que les impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction ne sont pas significatifs et ne nécessitent pas de mesure de compensation. Ces conclusions ont été reprises par l'avis du service biodiversité Eau Patrimoine de la DREAL BFC en date du 10/07/2023.

Le dossier conclut qu'après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet ne sont pas significatifs et qu'une démarche de demande de dérogation à la destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées n'apparaît pas nécessaire.

Figure 13. Extrait de l'avis daté du 10/07/2023 du service Biodiversité Eau Patrimoine DREAL BFC

Q21 - « Page 266, Il est mentionné la réalisation d'une placette illustrée par une photo qui montre l'absence d'arbres. Des plantations de grands arbres sont-elles prévues sur cette placette, éventuellement pour compenser les grands arbres abattus dans le périmètre du parc ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Conformément à la réponse Q2, très peu de grands arbres seront abattus dans le périmètre clôturé du projet. Concernant la placette illustrée en page 266 de l'étude d'impact, elle sera agrémentée d'un nouveau linéaire de boisement de moyenne taille (environ 2 mètres de haut), comme illustré sur la figure ci-dessous.



Figure 14. Extrait de l'illustration page 266 de l'étude d'impact | En blanc le linéaire planté

Q22 - « Page 273, il est écrit que 1,5 ha de terres agricoles (prairies permanentes) sont identifiés dans la portion Est de la partie A du projet. Ces terres sont-elles exploitées actuellement ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

La portion Est de la partie A du projet est actuellement utilisée pour du pâturage de bovins. Dans les accords fonciers signés, il est prévu que l'exploitant (également propriétaire), déplace ses bovins et les répartisse dans les 400 autres hectares dont il a l'exploitation.

Q23 - « Page 278, il est fait mention de la commune de Lussac-les-Églises. Que vient faire le nom de cette commune dans un projet qui concerne Chantenay-Saint-Imbert ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Il s'agit d'une erreur. Il faut lire : « La commune de Chantenay-Saint-Imbert n'est pas concernée par le risque inondation. »

Q24 - «

- Les réserves de la Direction Régionale des Affaires Culturelles mentionnées dans le document du 19 mai 2022 page 2/2,
- Les recommandations notées dans le rapport de « Antea Group » en page 78,
- Les préconisations mentionnées en annexe 5 page 28/29,
- Les observations émises par la Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Bourgogne Franche-Comté,

Seront-elles prises en compte ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

- ✓ Les réserves de la Direction Régionale des Affaires Culturelles mentionnées dans le document du 19/05/2022 seront **partiellement** prises en compte :
 - **Saisie de la DRAC BFC pour juger si nécessité de prescription d'archéologie préventive : OK.** La DRAC est consultée dans le cadre de la demande de permis de construire – elle n'a pas émis d'avis donc il n'y a pas de prescription archéologique préventive sur ce site ;
 - **Installation n'excèdent pas une hauteur de 3,00 mètres : OK partiellement.** En effet, le point haut des tables photovoltaïques est à 2,81 mètres, le point haut des postes transformateurs est à 3,50 mètres (aucun constructeur ne limite la taille des postes) et celui du poste de livraison à 3,10 mètres ;
 - **Panneaux solaires de teintes sombre : OK ;**
 - **Ecran végétal d'essences végétales locales sur la totalité du périmètre du parc : OK,** selon la mesure paysagère MR 16 : **PLANTATION DE HAIES CHAMPETRES**
 - **Ecran végétal d'une épaisseur de 15,00 mètres de large : Non** – recommandation inconcevable sachant que l'ensemble de la végétation dense est évité et sera maintenu lors de l'exploitation du parc. D'ailleurs, Mme. Monique GEOFFROY a adressé le 09 juin 2022 un avis modificatif retirant cette mention. Ce courrier modificatif est à retrouver en **Annexe 2** – Courrier modificatif DRAC 09/06/2022.

- ✓ Les recommandations notées dans le rapport d'Antea Group (rapport n°B114312/B), présentées en page 78 seront respectées (continuité de la surveillance environnementale, diagnostic des sols, compatibilité géotechnique, compatibilité du projet photovoltaïque avec les couvertures puis retrait des déchets).
- ✓ Les préconisations mentionnées en annexe 5 page 28/29 (Note n°102628/B du 27/06/2022) seront respectées.
- ✓ Les observations émises par la DREAL BFC dans son avis du 10/07/2023 ont fait l'objet d'une réponse détaillée à retrouver rédigée ci-après.

Observation n°1 SEFB : « Le SBEP demande que soient précisées les conditions de raccordement électrique des 3 entités qui composent le parc au poste de livraison électrique général (nécessité de réaliser des tranchées dans des milieux évités ?) et que l'analyse des impacts soit complétée en conséquence ».

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Les relevés faune-flore ont été réalisés au droit du périmètre élargi : ici 19,7 hectares ainsi qu'une bande tampon de 50 mètres. Le raccordement électrique interne entre les trois entités se fera selon le tronçon suivant :

- **(1) Poste transformateur zone Sud – Poste transformateur zone Centre :**
 - o Le long de la route qui mène à la déchetterie SYCTOM de Saint-Pierre-le-Moûtier ;
- **(2) Poste transformateur zone Centre – Poste transformateur zone Nord ;**
 - o En fonçage direct sous le cours d'eau (Ruisseau du Riot) ;
- **(3) Sortie du fonçage du ruisseau du Riot – Poste transformateur zone Nord ;**
 - o Tranchée HTA au droit de la zone Nord (au niveau de la zone d'implantation des tables photovoltaïques) ;
- **(4) Poste transformateur zone Nord – Poste de livraison :**
 - o Tranchée HTA au droit de la zone Nord (au niveau de la zone d'implantation des tables photovoltaïques) ;

La cartographie suivante présente le tracé du raccordement envisagé.



Figure 15. Cartographie du tracé de raccordement interne envisagé

Bien qu'initialement intégré dans l'analyse des impacts de façon estimative, ce dernier, empruntant majoritairement le bas-côté de la voirie puis les zones équipées en tables photovoltaïques à l'avenir, le tracé de raccordement n'impacte pas significativement les niveaux d'impact bruts puis résiduels décrits précédemment dans le dossier.

Observation n°2 - MR1 : Limitation adaptée des emprises des tables :

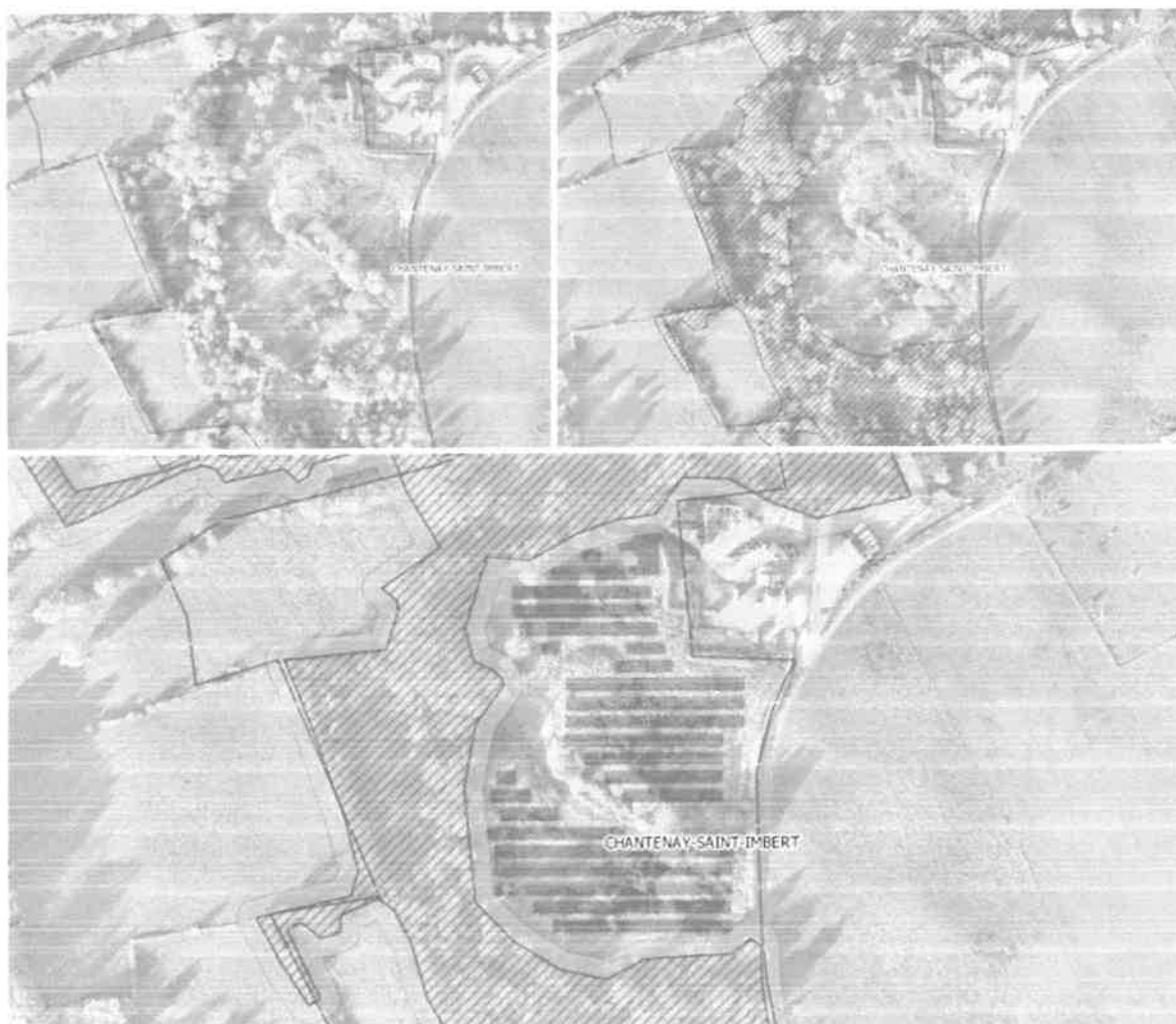
« Le SBEP demande que soit précisée la distance de recul des tables par rapport à la haie évitée à l'intérieur de l'emprise du parc en considérant que cette distance doit être au moins de 10 mètres pour conserver sa fonctionnalité.

Le SBEP demande également qu'une bande libre de 10 mètres minimum soit prévue entre les tables et les lisières boisées, compte-tenu de l'importance de ces lisières pour les espèces qui les fréquentent (corridors de chasse et de déplacement pour les chiroptères notamment). »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

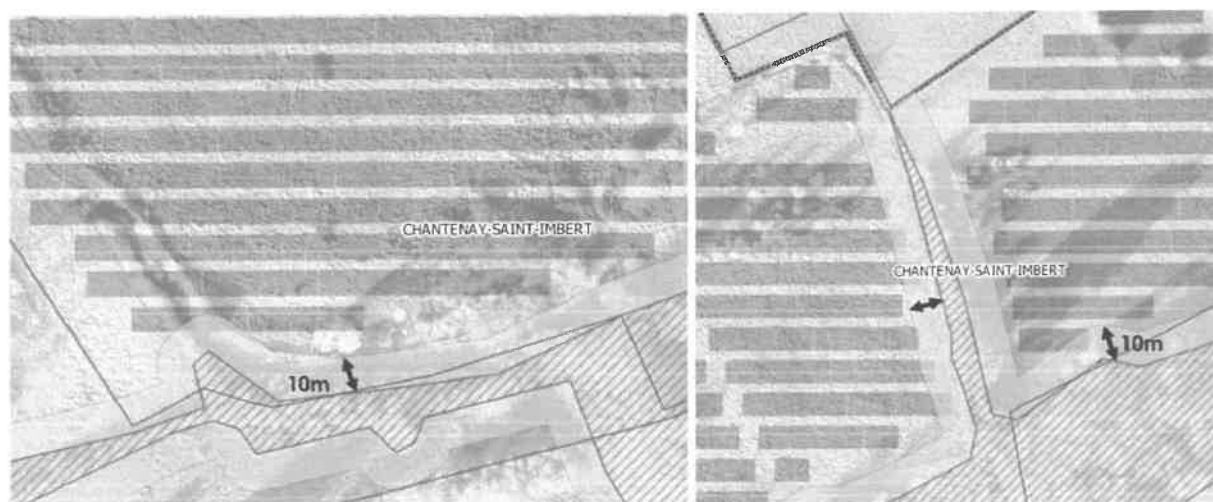
En février 2024, SOLEIL ELEMENTS 29 a travaillé sur la mise en place d'une nouvelle version d'implantation optimisée à l'intérieur du périmètre clôturé initial. Cette optimisation se fonde sur des enjeux d'architecture électrique puis de respect avancée de la topographie. SOLEIL ELEMENTS 29 en a profité pour intégrer au mieux la recommandation du SBEP relatif à la haie évitée dans la zone Centre puis des linéaires boisés, en tant qu'espaces fonctionnels pertinents pour la biodiversité locale. Les cartographies suivantes présentent successivement :

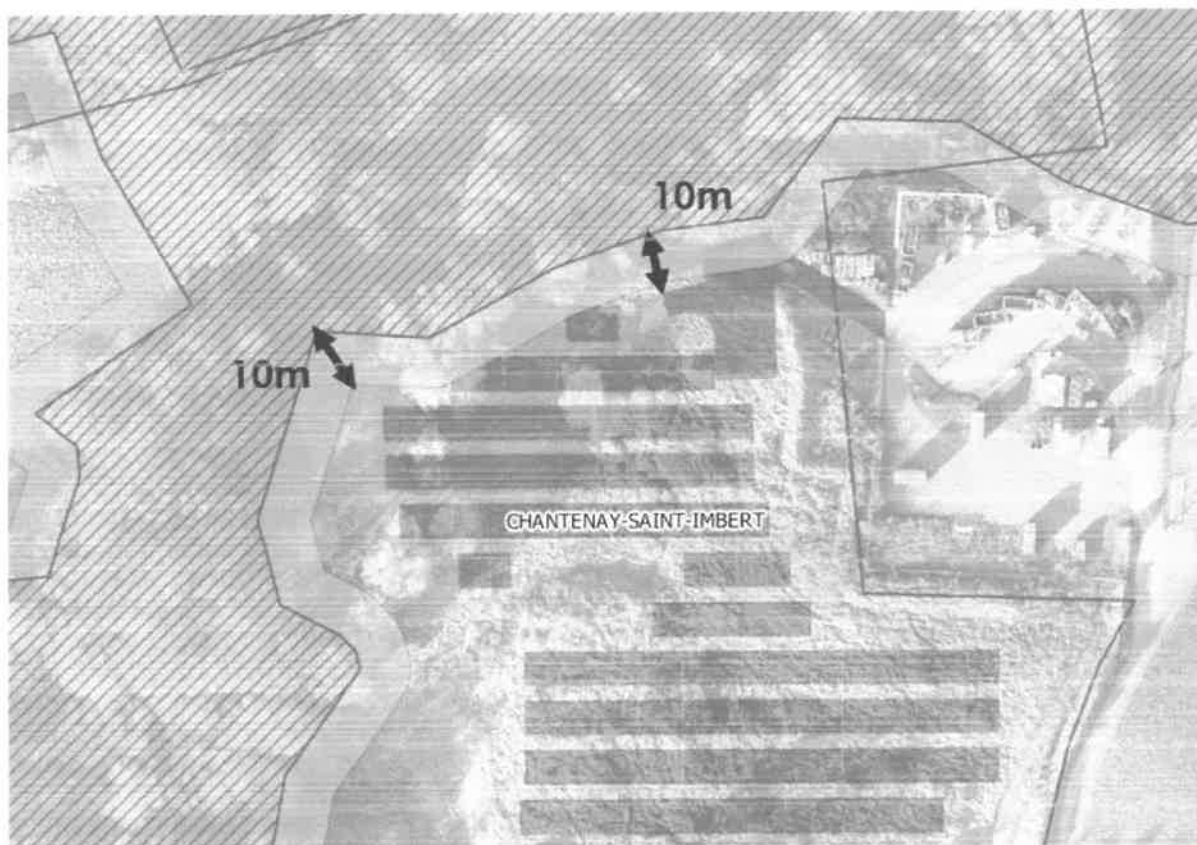
- Le marquage précis de la haie évitée à l'intérieur du parc ;
 - Le marquage précis des lisières boisées à proximité de l'emprise clôturée ;
- puis une zone tampon de 10 mètres a été appliquée pour estimer la distance de recul des tables avec ces éléments de biodiversité.





Les tables apparaissent presque toutes éloignées de plus de 10 mètres desdits linéaires.





Figures précédentes 16. Cartographie des linéaires boisés et zones de recul de 10 mètres

SOLEIL ELEMENTS 29 rappelle que le projet photovoltaïque de Chantenay-Saint-Imbert a initialement fait l'objet d'une mesure d'évitement très importante : ME 1 : EVITEMENT DES ZONES A ENJEUX ECOLOGIQUES LORS DE LA DEFINITION DES EMPRISES (E1.1A).

En effet, la surface évitée par rapport à la ZIP initialement prévue est d'environ 8 ha, soit 41 % de la surface de la ZIP (19,72 ha). En plus des habitats et les stations d'espèces totalement évités, la quasi-totalité des surfaces en ZH est également évitée ; moins de 0,04 ha de surface en ZH est incluse dans l'emprise clôturée. De même, les zones les plus propices aux chiroptères et où les activités chiroptérologiques les plus élevées ont été enregistrées se trouvent également hors emprises.

Observation n°3 - MR4 : Contrôle de la dissémination des EVEC :

Le SBEP demande que la mesure intègre les éléments suivants :

- une recherche sera effectuée sur l'emprise du site des espèces exotiques envahissantes au sens du règlement (UE) N°1143/2014 du Parlement Européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE) et les Règlements d'exécution de la Commission n°2016/1141 du 13 juillet 2016 et n°2017/1263 du 12 juillet 2017 adoptant une liste des EEE préoccupantes pour l'Union conformément au règlement n°1143/2014. Aucun individu d'EEE ne devra être importé sur le site. Les engins, notamment, devront être sains et vérifiés en ce sens (nettoyage préalable et évacuation des éventuelles EEE en vue de leur destruction). En cas de découverte d'EEE toutes les précautions devront être prises pour ne pas propager ces espèces et

toutes les mesures devront être prises pour détruire ces espèces dans les *règles de l'art*. Un appui du Conservatoire Botanique National devra être recherché pour ce faire.

- *les stations d'EEE* identifiées sur l'ensemble de la zone de travaux doivent être localisées précisément avant le démarrage du chantier. Les précautions spécifiques définies dans la mesure doivent être appliquées pour tous les travaux prévus impliquant cette espèce invasive. Le stockage de déblais ou le régalaage de matériaux issus de terrassements sera interdit sur ces stations.

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

SOLEIL ELEMENTS 29 valide cette modification. Les éléments cités par le SBEP seront intégrés dans les mesures environnementales.

Observation n°4 - MR5 : Dispositif anti-intrusion dans les emprises des travaux :

Le SBEP :

- (1) demande que soit précisée la période d'installation du dispositif par rapport au démarrage des travaux, tenant compte du fait que cette installation ne doit pas perturber la bonne réalisation du cycle biologique des espèces (notamment les amphibiens avec la phase aquatique et la phase terrestre de leur cycle),
- (2) rappelle que la manipulation et le déplacement d'individus d'espèces protégées sont interdits sans autorisation préalable,
- (3) demande que soit justifiée la mise en place de ce dispositif sur tout le pourtour des 3 entités qui composent le parc.

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

(1) Cette clôture devra être installée dès le début des travaux. Du fait de l'évolution potentielle des zones de présence des espèces animales protégées, une vérification de chaque emprise clôturée sera effectuée par un écologue juste après la mise en place de cette clôture afin de s'assurer qu'aucun individu n'est resté emprisonné dans les emprises ;

(2) SOLEIL ELEMENTS 29 prends acte de ce point ;

(3) Afin :

- a. De ne pas devoir manipuler ni déplacer des individus d'espèces protégées sans autorisation préalable ;
- b. Compte-tenu de la mise en place avant la pose du dispositif anti-intrusion, de la mesure de réduction MR 11 : CREATION D'ABRIS POUR LA PETITE FAUNE (R2.2L)
- c. D'empêcher la pénétration de la petite faune terrestre (reptiles, amphibiens, et accessoirement mammifères non volants) dans les emprises des travaux,

le dispositif anti-intrusion sera installé conformément à la mesure MR 5 : DISPOSITIF ANTI-INTRUSION DANS LES EMPRISES DES TRAVAUX (R2.11).

Observation n°5 - MR6 : Adaptation du calendrier des travaux sur l'année

Le SBEP rappelle qu'en ce qui concerne les reptiles, les travaux ne doivent pas intervenir sur les sites de repos ou de reproduction entre novembre et mars (hivernage des animaux) et entre juillet et août (période d'incubation). Le calendrier des travaux doit prendre en compte ces éléments.

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Conformément au calendrier présenté dans la mesure MR 6 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX SUR L'ANNEE (R3.1A), deux types de travaux sont présentés :

- Les travaux forestiers ;
- Les travaux lourds ;

Les travaux forestiers pourront vraisemblablement être réalisés sur la période septembre – novembre. Ensuite, la mise en place de la mesure de réduction MR 5 : DISPOSITIF ANTI-INTRUSION DANS LES EMPRISES DES TRAVAUX (R2.11) permettra de pouvoir entamer les travaux lourds sur le reste de la période de travaux.

Travaux	Groupe ciblé	Habitats concernés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux forestiers (déboisement, défrichage, abattage + évacuation)	Avifaune	Haies, boisements			R	R	R	R	R	R				
	Chiroptères	Haies, boisements	H	H	H	R	R	R	R	R			H	H
	Reptiles	Fourrés, haies				R	R	R	R	R	R	R		
Synthèse des sensibilités pour les travaux forestiers														
Travaux lourds (décapage, terrassement, tranchées...)	Avifaune	Milieu ouverts			R	R	R	R	R	R				
	Chiroptères	Milieu ouverts												
	Reptiles	Milieu ouverts	H	H		R	R	R	R	R	R	R	H	H
Synthèse des sensibilités pour les travaux lourds														
Travaux légers (toutes espèces, tous milieux)														
Période préférentielle pour les travaux au regard des enjeux.														
Période sensible ; intervention possible sous réserve de mesures de protection adaptées sur avis d'un écologue														
Période défavorable pour les travaux (opération proscrite)														
Travaux légers possibles sans discontinuer et sous réserve de validation par un écologue.														
R : Reproduction ; H : Hivernage.														

Figure 17. Calendrier de réalisation des travaux

Observation n°6 - MR11 : Création d'abris pour la petite faune

Le SBEP demande que des mesures d'entretien et de gestion de ces abris soient mise en place sur la durée de l'exploitation du parc soient afin qu'ils restent efficaces. Par ailleurs, l'enjeu relatif aux reptiles concerne l'entité centrale. Il convient de prévoir, préalablement à la mise en place du dispositif anti-intrusion et au démarrage des travaux, des abris permettant d'offrir une possibilité d'accueil pour les individus.

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

SOLEIL ELEMENTS 29 valide la mise en place des abris permettant d'offrir une possibilité d'accueil pour la petite faune préalablement à la mise en place du dispositif anti-intrusion et au démarrage des travaux.

Observation n°7 - MR16 : Plantation de haies champêtres :

Le SBEP demande que les opérations de plantation soient réalisées avec des plants d'espèces végétales sélectionnées issues de variétés locales adaptées au milieu et aux espèces végétales existantes. Les plants devront bénéficier du label « Végétal local » ou présenter une origine ou une traçabilité équivalente.

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Il est effectivement prévu que les opérations de plantation soient réalisées avec des plants d'espèces végétales sélectionnés issues de variétés locales adaptées au milieu et aux espèces végétales existantes. Cependant, SOLEIL ELEMENTS 29 ne souhaite pas complexifier cette mesure avec l'engagement à respecter un label particulier (cahier des charges souvent davantage contraignant que pratique et concret).

Observation n°8 - MS2 : Suivi post-implantation :

La mesure prévoit que le suivi sera effectué 1 an, 2 ans, 3 ans puis 5 ans après le début de l'exploitation du site et que ce planning pourra être ajusté, notamment par l'ajout d'un suivi à 10 ans si nécessaire. Compte-tenu des enjeux en termes de biodiversité de la ZIP, le SBEP demande que les mesures de suivi soient renforcées et réalisées sur toute la période d'exploitation du parc, selon la périodicité proposée ci-après :

[TABLEAU PROPOSE SBEP]

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Rappel de la mesure : Un suivi post-implantation sera réalisé pour la flore et la faune (revégétalisation des surfaces remaniées, accueil de la faune) pour connaître l'évolution des emprises une fois le projet réalisé et son attractivité pour la faune, en comparaison avec les secteurs voisins. Ces suivis pourront suivre le protocole PHOTODIV mis en place par Crexeco (Brunod et al., 2020), avec étude par quadrats de la couverture végétale au sol et des espèces présentes (un passage en fin de printemps) et des taxons faunistiques indicateurs de biodiversité (papillons de jour et orthoptères ; 2 passages au printemps et en été). Les haies plantées (mesure MR 16 : Plantation de haies champêtres) feront également l'objet d'un suivi afin d'évaluer l'efficacité de la mesure.

Renforcement proposé par SOLEIL ELEMENTS 29 en réponse à l'observation n°8 :

- Ajout d'un suivi à N+10, N+15, N+20 et N+25 ;
- Ajout du scope suivant dans les opérations de suivi post-implantation :
 - o Suivi de la fréquentation du parc par les chiroptères ;
 - o Suivi de l'apparition d'espèces exotiques envahissantes dans la zone d'implantation ;

Il n'est pas prévu un contrôle strict des mortalités, cependant, en cas de problème constaté (mauvaise végétalisation des surfaces au sol, mauvaise reprise des haies, apparition de plantes invasives...), des mesures correctives seront mises en place.

Q25 - « Pouvez-vous préciser les techniques qui seront adoptées pour détruire les espèces de plantes invasives et les moyens utilisés pour éviter leur prolifération ? »

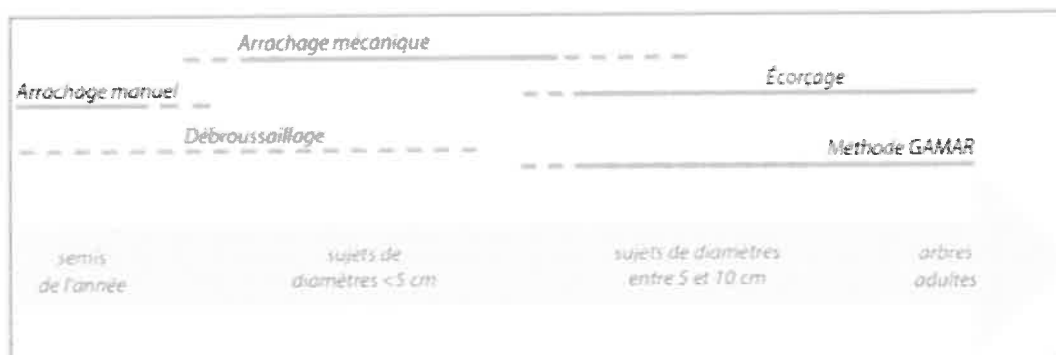
Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Concernant les espèces exotiques envahissantes, l'arrachage systématique des pieds hors période de fructification constitue la méthode la plus efficace, sachant que de telles opérations d'arrachage ne sont réellement efficaces que si elles concernent la totalité des plants et si le système racinaire est également extrait du sol, quel que soit le stade de maturité du pied. Cette méthode est à privilégier pour les espèces invasives vivaces comme le Robinier faux-acacia, la Renouée du Japon et annuelles à bisannuelles comme la Vergerette annuelle et la Vergerette du Canada.

Au sein du périmètre clôturé, deux plantes invasives sont présentes en quasi-exclusivité : Robinier faux-acacia et Renouée du Japon.

✓ **Cas du Robinier faux-acacia (plante invasive la plus prégnante sur le site) :**

Plusieurs méthodes de lutte existent pour enrayer le développement du Robinier faux-acacia en fonction de son stade de développement :



Méthodes à utiliser en fonction du stade de développement du Robinier faux-acacia.
Source : CEN Rhône-Alpes

- **L'arrachage manuel** est à privilégier pour les jeunes plants de moins d'un an (et non les drageons) dont le système racinaire n'est pas encore trop développé. La mise en œuvre peut se pratiquer à l'aide d'outils à main (houes, pioches, crocs...) pour retirer le végétal du sol mais se fait plus généralement en tirant sur la plante avec des gants. Cette méthode s'avère efficace sur des sols peu compactés (sableux) en prenant soin d'enlever l'ensemble des racines.
- **L'arrachage mécanique** est utilisé sur des plants au diamètres inférieurs à 5 cm. Il repose tout d'abord sur la coupe avec évacuation des parties aériennes. La souche et son système racinaire sont ensuite retirés à l'aide d'une pelle mécanique ou d'engins spécifiques (pince d'arrachage, débuissonneuse...). L'opération sera efficace en combinaison avec d'autres techniques de lutte, par exemple l'arrachage manuel des semis ou des fauches répétées sur les repousses.
- **L'écorçage des troncs** peut être utilisé pour des sujets dont le diamètre est supérieur à 5 cm et pour les arbres adultes. Il se pratique juste avant la descente de sève (généralement au début d'automne). Il consiste à enlever une bande d'une quinzaine de centimètres d'écorce sur la circonférence de l'arbre à hauteur d'homme à l'aide d'une plane de charbon ou d'une serpe. En complément, le grattage de la zone écorcée par une brosse métallique permet d'assurer une bonne rupture des canaux de circulation de sève. Durant les trois années qui suivent

l'écorçage, au moins deux passages annuels sont prévus pour arracher rejets et gourmands qui repartent depuis la souche et le tronc afin d'empêcher toute photosynthèse.

- **La méthode GAMAR** (développée et appliquée par le bureau d'étude GAMAR) consiste dans un premier temps à couper les sujets, de tronçonner la partie sommitale et d'écorcer le pourtour supérieur de la souche. Un manchon de caoutchouc est ensuite fixé sur la souche puis il est rempli d'une solution aqueuse qui pénètre les canaux de circulation de sève.

✓ **Cas de la Renouée du Japon**

L'entreprise Rhizomex s'est spécialisée dans le traitement de la Renouée de Japon. Le mode opératoire choisie sera donc le suivant :

- 1- Fauche des parties aériennes de Renouée du Japon. Le fauchage sera réalisé à 15-20 cm du sol pour récupérer la partie aérienne de la plante et prévenir les risques d'arrachage des rhizomes en même temps.
- 2- Curage des massifs : La surface d'excavation est élargie au minimum d'un mètre, avec contrôle des bords de fouilles pour vérifier l'absence de rhizomes en périphérie. En profondeur, les rhizomes varient entre 0,30 m à 1,2 mètres de profondeur.
- 3- Les terres excavées seront ensuite passées au criblage. La granulométrie est choisie afin de poursuivre un objectif zéro reprise des rhizomes (10 ou 12 mm avec contrôles en sortie de crible.
- 4- Le tri est ensuite automatisé et manuel. Les terres saines sont ensuite replacées sur place et les rhizomes emmenés vers un centre de traitement.
- 5- Une fois la piste créée, un semi sera effectué sur le pourtour pour limiter les reprises de Renouée du Japon.
- 6- Un contrôle par Rhizomex sera effectué pendant 2 ans pour vérifier la non reprise des végétaux.

La mesure de réduction MR 4 : *CONTROLE DE LA DISSEMINATION DES EVEE (R2.1F)* ainsi que la mesure de suivi MS 2 : *SUIVI POST-IMPLANTATION* incluront une vérification de non-apparition de nouvelles stations.

Q26 - « Compte-tenu de la nature du terrain sur lequel le parc photovoltaïque sera implanté, je souhaite avoir la certitude qu'aucun déchet lié à son implantation ne sera laissé sur place. »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Conformément aux recommandations de l'étude Antea Group, SOLEIL ELEMENTS 29 s'engage à retirer (et traiter dans les filières adaptées) les déchets « sauvages » visibles et non enterrés qui sont localisés dans l'emprise du projet (épaves, encombrants...). Aucun déchet généré par l'installation du projet photovoltaïque ne sera laissé sur le site. La mesure MR 3 : *BONNES PRATIQUES ENVIRONNEMENTALES DE CHANTIER (R2.1C, 2.1D)* précise notamment les modalités de respect de cet engagement (à retrouver également dans la mesure MS1 : *SUIVI DU CHANTIER PAR UN ECOLOGUE*).

Q27 - « Il n'est pas fait état du budget global de l'opération dans le dossier, est-il possible de l'obtenir ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Le budget de l'opération est d'environ **12 à 15 millions d'euros HT**, dépendant de la solution de raccordement qu'ENEDIS proposera.

Q28 - « Pouvez-vous estimer l'impact carbone en tonnes de CO₂ du projet en prenant en compte les phases du projet allant de la fabrication des panneaux, des poteaux, des locaux techniques, des câblages... jusqu'à leur installation, leur production et leur démantèlement, en passant par les transports de ces matériels notamment des lieux de fabrication jusqu'au site... ? »

Réponse SOLEIL ELEMENTS 29 :

Le bilan carbone complet est à retrouver en **Annexe 3 – Bilan carbone de l'opération**.

En synthèse :

- La somme des émissions émises est de 2161 t_{eq}CO₂;
- La somme des émissions évitées (32 ans) est de 180 000 t_{eq}CO₂.

Débroussaillage (Emprise)	264 t _{eq} CO ₂
Déstockage du CO ₂ dans le sol	235,1 t _{eq} CO ₂
Chantier	1046,4 t _{eq} CO ₂
Entretien et maintenance	0,9 t _{eq} CO ₂ sur 32 ans
Démantèlement	614,8 t _{eq} CO ₂
Somme des émissions émises	2 161 t_{eq}CO₂
Emissions évitées	+ 180 000 t_{eq}CO_{2e}

Le bilan carbone du projet photovoltaïque de Chantenay-Saint-Imbert est largement positif.

ANNEXES DU MEMOIRE EN REPONSE :

Annexe 1 : Article de presse Réunion publique 28/06/2022.

Annexe 2 : Courrier modificatif DRAC en date du 09/06/2022.

Annexe 3 : Bilan carbone de l'opération.

ANNEXES DU MEMOIRE EN REPONSE :

Annexe 1 : Article de presse Réunion publique 28/06/2022.

Annexe 2 : Courrier modificatif DRAC en date du 09/06/2022.

Annexe 3 : Bilan carbone de l'opération.

Chantenay-Saint-Imbert

Projet photovoltaïque à l'étude

Publié le 07/07/2022



Ce projet pourrait produire 20 mégawatts (MWc) environ. © Droits réservés

Un projet de parc photovoltaïque a été présenté lors d'une réunion publique. Il conjuguerait la protection de l'environnement, des espaces protégés et revaloriserait un ancien site dégradé.

La société Elements a tenu une première réunion publique sur le projet d'un parc photovoltaïque dans la commune. Cette réunion s'est déroulée à la salle des fêtes, avec le Sycotom et la Communauté de communes Nivernais Bourbonnais.

Elements, société 100 % française, produit de l'électricité verte. Loan Desplanques, chef de projet, a présenté le site sur lequel s'installerait un parc photovoltaïque. Il se présente sur 19,67 ha sur une ancienne décharge d'ordures ménagères, une ancienne sablière, une ancienne décharge d'objets illégaux, auprès de la déchetterie actuelle. Loan Desplanques a fait une présentation technique de ce projet qui pourrait produire 20 mégawatts (MWc) environ et qui conjuguerait la protection de l'environnement, des espaces protégés et revaloriserait un ancien site dégradé.

Un parcours vélo et pédestre

Les bénéfices que pourrait apporter, sur le territoire, l'implantation d'un tel site ont été abordés. Tout d'abord, ce site sinistré serait aménagé avec la création d'un parcours vélo et pédestre, autour de haies paysagères ; une placette de rencontre pour que les riverains s'approprient ce lieu

et en préservant les zones d'eau pour l'habitat des espèces aquatiques. Les retombées financières et fiscales, pour le territoire, ont également été abordées ; la puissance envisagée de cette centrale solaire serait de 15 MWc, pourrait alimenter 4.200 foyers et permettrait l'économie de 6.800 tonnes de CO2 par an ; les communes, le département, la région toucheraient des taxes. Ce parc pourrait produire pendant trente ans, offrirait une électricité locale pour les riverains pour un coût de 10 à 15 % moins cher que les propositions actuelles.

Le planning de ce projet est un vrai challenge. Il se compose de plusieurs étapes de développement avec une année d'étude, d'analyse et de faisabilité qui est déjà en cours avec dépôt du dossier fin 2022 ; une durée d'instruction et d'autorisation, d'un an, en 2023 ; la construction, en 2024, avec les tests nécessaires, en fin d'année, pour une mise en service début 2025.

De nouvelles réunions publiques d'information se dérouleront pour informer les riverains de l'avancée de ce projet.

CHANTENAY-SAINT-IMBERT

Votre avis est précieux !

Aidez-nous à améliorer notre site en répondant à notre questionnaire.

Je donne mon avis



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE-
FRANCHE-COMTÉ**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale des affaires culturelles

Dijon, le **9 JUIN 2022**

Pôle Patrimoines et Architecture/Coordination

Affaire suivie par : Monique GEOFFROY

Tél : 03.80.68.50.47

Courriel : monique.geoffroy@culture.gouv.fr

N/Réf. : PA/MG/2022/n° 166

P.J. : 1

Objet : (58) CHANTENAY-SAINT-IMBERT, lieu-dit "Les Chailloux"

Etude de faisabilité d'un projet de centrale photovoltaïque au sol
Renseignements sur les servitudes et contraintes patrimoniales

Madame,

Par courrier du 16 mai 2022, vous avez sollicité la Direction régionale des affaires culturelles, afin d'obtenir les servitudes et contraintes qui pourraient intervenir dans la zone d'implantation envisagée pour un projet de centrale photovoltaïque, sur la commune de Chantenay-Saint-Imbert, dans la Nièvre.

J'ai l'honneur de vous transmettre les informations et observations des services de la DRAC.

Patrimoine archéologique

Conformément à l'article L. 522-6 du code du patrimoine, je vous prie de bien vouloir trouver, ci-joint, une carte légendée localisant les éléments généraux du patrimoine archéologique connus à ce jour, dans le périmètre de votre étude.

Cet état des lieux est susceptible de modifications, au fur et à mesure de l'enrichissement de la "carte archéologique régionale".

SAS Éléments

A l'attention de Madame Maguelone CUSY

Assistante Cheffe de projets photovoltaïques

5 rue Anatole France

34000 MONTPELLIER

Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté
Hôtel Chantreaux de Montigny - 35-41 rue Vannerie - BP 10575 - 21005 Dijon Cedex
Tél. 03 80 68 50 47

www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bourgogne-Franche-Comte

Ces informations ne préjugent pas de la mise en œuvre d'opérations d'archéologie préventive qui pourraient être prescrites au vu des caractéristiques du projet d'aménagement, en application du livre V du code du patrimoine (parties législative et réglementaire).

Aussi le maître d'ouvrage est-il invité à saisir la Préfecture de région (DRAC de Bourgogne-Franche-Comté - Service régional de l'archéologie), quand son projet sera plus avancé, afin de déterminer si celui-ci donnera lieu à une prescription d'archéologie préventive (article R. 523-12 du code du patrimoine).

Patrimoine et espaces protégés

Aucune servitude d'utilité publique (SUP) tant au titre des monuments historiques (de type AC1) qu'au titre des sites (de type AC2) n'est présente sur la commune.

Les deux périmètres d'étude proposés sont situés à l'Est des trois axes majeurs de communication Sud-Nord constitués de la voie ferrée, de la nationale 7 et de la future A77 en cours de construction, à une altitude supérieure aux voies de circulation et dans un paysage vallonné en fond de paysage préservé de haies bocagères.

L'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine est favorable sur le principe de ces travaux sous réserves :

- que les installations n'excèdent pas une hauteur de 3 mètres ;
- que les panneaux solaires soient de teintes sombres, sans facettes ni filets et non réfléchissants ;
- qu'un écran végétal d'essences végétales locales de hautes et moyennes tiges soit réalisé sur la totalité du périmètre du parc.

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

Pour le Préfet de la région Bourgogne-Franche-Comté
et par délégation
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles
et par délégation

La Coordinatrice du Pôle Patrimoines et Architecture,
Conservatrice régionale des monuments historiques

Cécile ULLMANN

Légende

- ⚡ Entité préhistorique
- ✠ Entité protohistorique
- 🏰 Entité gallo-romaine
- 🏰 Entité médiévale
- ⬢ Entité moderne / contemporaine
- ▲ Entité indéterminée

- Zone d'étude
- ▭ Limites cadastrales

Echelle 1/19 000

CHANTENAY-SAINT-IMBERT (Nièvre)
Etude de faisabilité d'un projet de parc photovoltaïque
Contexte archéologique



BD Ortho - IGN - Paris

Etat au 17/05/2021 - DRAC BFC - SRA site de Dijon - Carte archéologique - H. Bigeard

Annexe 3 – BILAN CARBONE DE L'OPÉRATION

La note de calcul proposée ci-dessous évalue le bilan carbone lié à la construction, l'exploitation et le démantèlement de la centrale photovoltaïque au sol de Chantenay-Saint-Imbert (Source : ÉLÉMENTS).

METHODOLOGIE

⇒ Unités de mesure

L'unité qui permet de comparer les effets à terme de plusieurs gaz à effet de serre est le pouvoir de réchauffement global ou PRG. Cela correspond à la masse de CO₂ équivalente pour obtenir les mêmes effets climatiques (sur une période d'observation de 100 ans).

Par exemple, le PRG du méthane CH₄ est de 30 : émettre 1 kg de CH₄ a les mêmes effets qu'émettre 30 kg de CO₂. On parle alors de kilogramme équivalent dioxyde de carbone ou **kg_{eq}CO₂** ou encore **kg_{eq}C**. Une émission de 1 kg de CH₄ a un impact de 30 kg_{eq}CO₂.

Il est possible de raisonner avec une unité équivalente, qui peut s'avérer pratique lors de combustion de produits carbonés : le kilogramme équivalent carbone ou **kg_{eq}C**.

Dans le cas d'une combustion complète d'un composé carboné, le carbone du composé initial se retrouve intégralement sous forme de CO₂. Il suffit alors de connaître la masse en carbone du composé initial pour en déduire la masse de carbone relâchée sous forme de CO₂. L'unité associée est le kilogramme équivalent carbone (**kg_{eq}C**). La combustion complète de 1 kg de carbone a un impact de 1 kg_{eq}C.

Il est facile de convertir un impact d'une unité à l'autre : dans un cas, il s'agit de la masse de dioxyde de carbone équivalente, dans l'autre, il s'agit de la masse de carbone contenue dans une émission de dioxyde de carbone équivalente.

Le rapport entre les unités est le rapport des masses (de carbone et de dioxyde de carbone) par unité (la mole). La masse molaire du dioxyde de carbone est de : 12+16+16 = 44 g/mol, celle du carbone est de 12 g/mol.

La conversion de **kg_{eq}C** à **kgCO₂e** se fait en multipliant la valeur par 44/12. La conversion de **kg_{eq}CO₂** à **kg_{eq}C** se fait en multipliant la valeur par 12/44.

En définitive, les deux unités sont directement proportionnelles, ce changement d'unité est comparable à la mesure d'une même longueur en centimètres ou en pouces.

Dans le présent rapport, l'ensemble des résultats est exprimé en **kg_{eq}CO₂** ou son multiple, la **t_{eq}CO₂**.

⇒ Prise en compte des émissions de Gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre connus et dont l'impact est quantifiable sont :

- Les gaz du protocole de Kyoto (dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄), protoxyde d'azote (N₂O), halocarbures (HFC's), perfluorocarbures (PFC's) et hexafluorure de soufre (SF₆)),
- Les chloro-fluoro-carbures (CFC's) et halo-chloro-fluoro-carbures (HCFC) : ils ne sont pas pris en compte dans le protocole de Kyoto car ils sont soumis à la convention de Montréal qui lui est antérieure,
- La vapeur d'eau lorsqu'elle est relâchée dans les couches hautes et stables de l'atmosphère (aviation).

⇒ Mode de calcul des émissions

Il n'est pas possible de procéder directement à la mesure des émissions directes et induites pour une activité complexe. Par retour d'expérience, les émissions liées à la plupart des procédés sont connues ou modélisables en convertissant des données liées à un processus en émissions de gaz à effet de serre.

Ces facteurs de conversion sont appelés facteurs d'émission et sont majoritairement issus de la Base Carbone® de l'ADEME. En effet, dans un souci de transparence de la méthode, l'ensemble des facteurs d'émission utilisés et leurs justifications sont en libre téléchargement sur le site de la Base Carbone®. D'autres sources de facteurs d'émission ont été employées en complément. Leur origine et le traitement effectué sont décrits le cas échéant.

⇒ Postes pris en compte dans nos calculs

Les postes d'émission pris en compte sont :

- Le changement d'affectation des sols et le déstockage de carbone qui résulte du chantier ;
- Le chantier lié à la centrale ;
- L'entretien et la maintenance ;
- Le démantèlement.

EMISSIONS DE GES LIEES AU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

⇒ Débroussaillage sur l'emprise du projet

Le chantier de la centrale de Chantenay-Saint-Imbert est situé sur une ancienne friche industrielle. Nous pouvons considérer que le site est composé de boisements (type forêt de peupliers) et d'espaces artificialisés. S'il est prévu un débroussaillage pour la zone de chantier, cet état de végétation reviendra très rapidement sur site, sous les panneaux. **L'impact carbone résultant du débroussaillage est donc considéré comme négligeable.**

Certains secteurs boisés dans la zone d'implantation potentielle vont faire l'objet d'un léger débroussaillage pendant la phase de chantier. Environ 20 000 m² d'espaces arborés seront débroussaillés. L'EFESE (l'Evaluation Française des Ecosystèmes et des Services Ecosystémiques) dispose de données concernant le CO₂ stocké dans les types d'habitat : « Forêt ouverte de la région méditerranéenne sous tout type de gestion ». Elle estime que la masse de CO₂ émise lors du défrichement de l'habitat : « Forêt ouverte de la région méditerranéenne sous tout type de gestion » est de 132 t_{eq}CO₂/ha. **L'impact carbone pour la suppression des quelques arbres sur le site est de 264 t_{eq}CO₂e.**

L'impact carbone pour la suppression des quelques arbres sur l'emprise du projet est de 264 k_{eq}CO₂.

⇒ Déstockage du CO₂ dans le sol

On considère qu'il y a déstockage du carbone contenu dans le sol en cas de décapage, excavation et imperméabilisation du terrain considéré. On considère ici que l'imperméabilisation entraîne un déstockage complet alors que la surface des pistes entraîne un déstockage égal à la moitié du CO₂ contenu dans le sol (décapage et excavation partiels).

Dans le cas du projet photovoltaïque de Chantenay-Saint-Imbert, les surfaces imperméabilisées sont les suivantes :

- structures supports des tables : déjà comptés dans le débroussaillage
- clôture : 40 m² (hypothèse épaisseur clôture 5mm),
- poste de transformation et poste de livraison : 3*19,2 m² soit 57,6 m²,
- Citerne anti-incendie : environ 134 m² ;
- Voiries : 2 717 m² (pistes lourdes) | 13 061 m² (pistes légères) mètres linéaires (5 mètres de large)

Soit 231,7 m² considérés comme complètement imperméabilisés, et 15 778 m² semi-imperméabilisés. Le facteur d'émission de la Base Carbone correspondant au stockage dans le sol qu'il soit forestier ou de prairie est de 290 teqCO₂/ha. **Le déstockage de CO₂ du sol est donc pour le chantier de : 235,1 teqCO₂.**

Le déstockage de CO₂ du sol est donc pour le chantier de : 235,1 teqCO₂.

⇒ Chantier

Les émissions de GES liées au chantier de la centrale sont majoritairement issues :

- Engins de livraison de panneaux photovoltaïques : l'impact carbone est compris dans le chiffre 43,9 geqCO₂/kWh (source Ademe), qui caractérise les émissions carbone d'une centrale photovoltaïque. Il n'est donc pas comptabilisé ici ;
- Consommation de carburant sur le chantier (59 teqCO₂/MWh) ;
- Déplacement des salariés (7 teqCO₂ /MWh) ;
- Prestations de services associés (1 teqCO₂ /MWh) ;
- Production de déchets (13 teqCO₂/MWh).

Pour la centrale de 13,08 MWh, on estime donc l'impact chantier à 1 046,4 teqCO₂.

⇒ Entretien et maintenance

Pendant l'exploitation de la centrale, les émissions seront générées provenant des postes suivants :

- Déplacement des salariés (0,643 kgeqCO₂/MWh/an) ;
- Services associés (nettoyage, fauche, maintenance électrique (1,502 kgeqCO₂/MWh/an).

Soit une émission estimée à 897,8 kg_{eq}CO₂ sur la durée de vie du parc (32 ans).

On peut considérer que l'impact carbone lié aux activités d'entretien et de maintenance est négligeable.

⇒ Démantèlement

Si on considère un démantèlement complet du parc, sans prolongation de l'exploitation du site, alors le bilan des activités induites par le chantier de démantèlement est estimé à 47 t_{eq}CO₂/MWc, soit 614,8 t_{eq}CO₂ pour la centrale de 13,08 MWc.

EMISSIONS DE GES EVITEES GRACE A LA REALISATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

L'ADEME dispose de données importantes concernant le bilan carbone de nos systèmes de production d'énergie.¹ Ils indiquent les valeurs suivantes :

- Centrale à gaz : 418 geqCO₂ /kWh,
- Centrale charbon : 1058 geqCO₂ /kWh,
- Centrale fioul-vapeur : 730 geqCO₂ /kWh,
- Eolien terrestre : 14,1 geqCO₂ /kWh,
- **PV : 43,9 geqCO₂/kWh** pour un mix électrique chinois (25,2 geqCO₂/kWh si fabrication française).

⇒ Calcul

Hypothèse : le PV est appelé sur le secteur à la place d'une centrale à gaz. Il s'agit de l'hypothèse la plus conservatrice. En effet, le PV pourrait être appelé en remplacement d'une centrale à charbon dont les émissions sont bien plus importantes.²

- Puissance installée : 13,08 MWc
- Production annuelle estimée : 15,86 GWh/an soit 15,86 *10⁶ kWh/an
- Perte de productivité : environ 0,7% par an
- Emission PV : 43,9 geqCO₂/kWh
- Emission centrale à gaz : 418 geqCO₂ /kWh
- **Emissions évitées = 15,86*10⁶*(418 - 43,9) = 2 828 196 000 g_{eq}CO₂ = 5 933,2 t_{eq}CO_{2e} évitées la première année, et 180 000 t_{eq}CO₂ évitées sur la durée de vie du parc (32 ans)** en prenant en compte la perte de productivité de la centrale.

⇒ Conclusion

Ci-dessous sont récapitulés les différents chiffres calculés précédemment :

¹ <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/documentation-gene/index/page/Gaz> (Arborescence : Scope 2 - Electricité - Moyen de production - Conventionnel/Renouvelable)

² Note de RTE sur les émissions de CO₂eq évitées par les EnR : <https://www.concerte.fr/system/files/concertation/Note%20Bilans%20CO2%20V3.pdf>

Débroussaillage (Emprise)	264 t _{eq} CO ₂
Déstockage du CO ₂ dans le sol	235,1 t _{eq} CO ₂
Chantier	1046,4 t _{eq} CO ₂
Entretien et maintenance	0,9 t _{eq} CO ₂ sur 32 ans
Démantèlement	614,8 t _{eq} CO ₂
Somme des émissions émises	2 161 t_{eq}CO₂
Emissions évitées	+ 180 000 t_{eq}CO_{2e}

Il apparaît donc nettement que l'impact carbone d'un tel projet est largement positif.