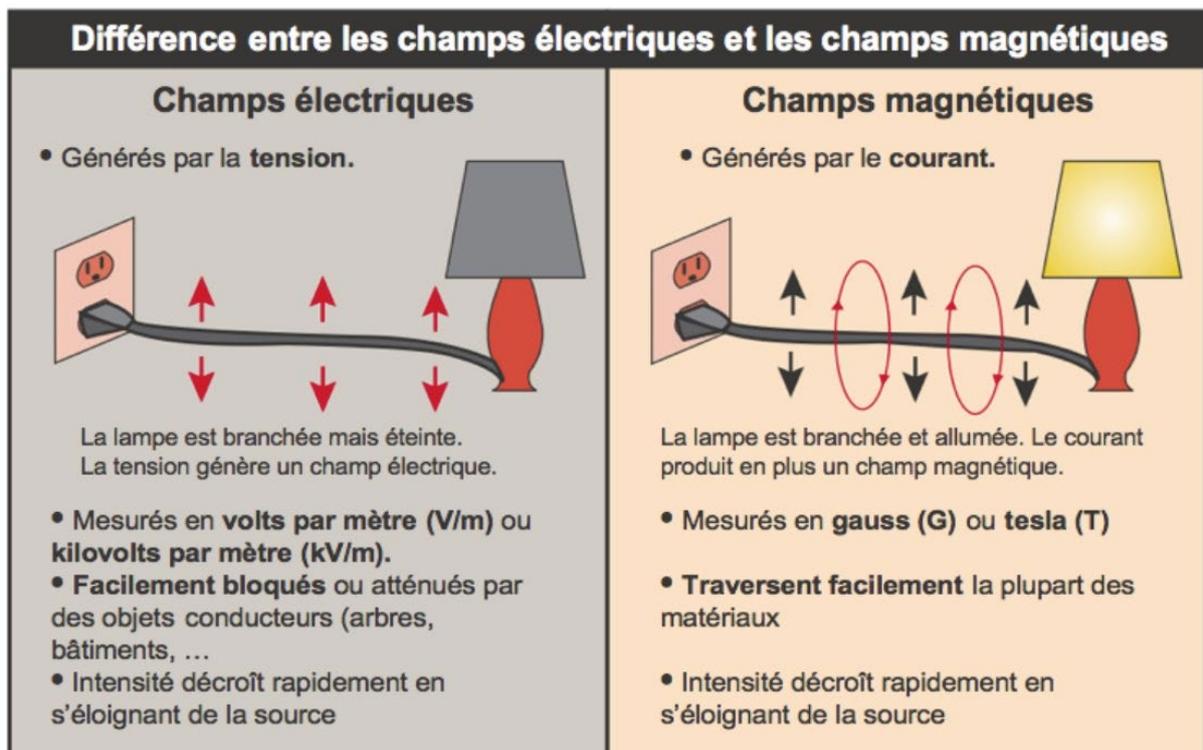


## Réponses aux questions posées aux permanences des 29 mai et 5 juin 2021

### SANTE

Les champs électromagnétiques font partie du quotidien de chacun. L'intensité de ces champs varie constamment en fonction de l'environnement extérieur.

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts, pouvant provenir aussi bien de sources naturelles qu'artificielles :



▪ Le champ électrique, lié à la tension : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement ;

▪ Le champ magnétique, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : il existe dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champs électromagnétiques.

Chacun est en contact quotidiennement avec ces champs, qu'ils proviennent de téléphones portables, des appareils électroménagers ou de la Terre en elle-même (champ magnétique terrestre, champ électrique statique atmosphérique, etc.).

## Réponses aux questions posées aux permanences des 29 mai et 5 juin 2021

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Source	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en µteslas)
Réfrigérateur	90	0,3
Grille-pain	40	0,8
Chaîne stéréo	90	1,0
Ligne électrique aérienne 90 000 V (à 30 m de l'axe)	180	1,0
Ligne électrique souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	-	0,2
Micro-ordinateur	Négligeable	1,4

*Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques moyenne / basse tension (source : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2016)*

En cas d'absence d'ensoleillement (période nocturne notamment), le courant et la tension sont nuls dans les modules photovoltaïques et les câbles du côté DC ; ils sont très faibles au niveau de l'onduleur (en veille, alimenté par le réseau). Ainsi, l'installation photovoltaïque ne génère pas de champ électromagnétique pouvant affecter la qualité du sommeil des habitants.

L'amplitude des champs électriques et magnétiques est **inversement proportionnelle au carré de la distance à la source** (amplitude proportionnelle à  $1/d^2$ ). La stratégie de l'éloignement à la source est donc très efficace : lorsqu'on double la distance à la source, le champ est diminué d'un facteur 4.

Le champ électro-magnétique s'atténue fortement avec la distance. Étant donné les niveaux de courant et de tension en jeu dans les modules photovoltaïques, le champ électromagnétique qu'il génère est très faible à 50 cm ; les niveaux sont plus élevés pour les onduleurs et les valeurs sont nettement plus faibles de 1 à 5 m de distance.

Par ailleurs, **les champs électriques sont bloqués ou atténués par la plupart des matériaux et des objets (parois, murs, bâtiments, arbres, ...) alors que les champs magnétiques traversent, quant à eux, la plupart des matériaux**. La stratégie d'écran est donc efficace pour les champs électriques mais plus compliquée à mettre en œuvre pour les champs magnétiques.

Ainsi, le boîtier métallique de l'onduleur protège du champ électrique ; il est moins efficace pour le champ magnétique.

Il peut arriver que des champs magnétiques surabondent dans un environnement, ce qui peut provoquer des impacts sur l'environnement. **A Bréal-sous-Vitré, en pleine coopération avec la mairie, le projet s'est engagé dans une démarche de dérisquage des champs magnétiques par un géobiologue indépendant.**

## Réponses aux questions posées aux permanences des 29 mai et 5 juin 2021

### BRUIT

#### Impacts bruts en phase chantier

Plusieurs sources de bruit sont présentes au niveau du site du projet en phase chantier. En effet, des engins sur toute la période du chantier (6 à 9 mois) circulent de manière ponctuelle :

- Engins et matériels de chantier (pelles, ferrailage, etc.) ;
- Camions éliminant les stériles inutilisés ;
- Transports exceptionnels des pièces nécessaires au montage des panneaux photovoltaïques ;
- Etc.

Ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour, et en période ouvrée (comprise dans un créneau 8h00 - 19h00, hors week-ends et jours fériés). La durée totale du chantier est estimée à 6 à 9 mois, toutes phases comprises. Ces nuisances pourront avoir une incidence sur l'ambiance sonore du site au vu de la proximité des premières habitations, et notamment celles situées à l'Ouest du site, dont la partie habitation est située à 100 m des premières tables photovoltaïques.

Toutefois, il est à noter que le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (80 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruits forts continus générant des risques pour la santé des riverains.

L'impact bruit du trafic induit lors du chantier ne doit toutefois pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un faible trafic (moins de 1 000 véhicules par jour), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (8h-20h). En effet, le passage d'un camion dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit sur une journée.

L'ambiance acoustique locale va se trouver impactée par les travaux de construction du parc photovoltaïque. Cet impact sera modéré pour la grande majorité des habitations riveraines, mais pourra être localement et temporairement fort au niveau de l'habitation située à 100 m des premières tables photovoltaïques lors de certains travaux particulièrement bruyants. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps et les niveaux sonores atteints lors de ces opérations ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition et n'auront donc pas d'impact sur la santé humaine. Aucun terrassement n'étant prévu dans ce secteur cela concerne seulement la mise en place des pieux.

#### Impacts bruts en phase d'exploitation

L'article R.1334-33 du Code de la Santé Publique transféré par Décret n°2017-1244 du 7 août 2017 précise que « les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier ».

La plupart des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux, les structures, les câbles électriques, etc.

## Réponses aux questions posées aux permanences des 29 mai et 5 juin 2021

Les sources sonores proviennent essentiellement des postes électriques et des onduleurs. La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Les éléments électriques contenus dans les postes électriques (locaux fermés) émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération des locaux. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures, la direction et la force du vent, ainsi que la topographie de proximité.

Toutefois, il faut souligner que le fonctionnement des postes de transformation n'étant effectif qu'en période de jour (les panneaux fonctionnant à l'énergie solaire), l'émission sonore en période nocturne, entre 22 h et 7 h du matin, est nulle. En période diurne, les volumes sonores sont limités, environ 62 dB(A) à 1 mètre de distance (soit le bruit d'un véhicule léger en circulation). Le niveau sonore de chaque poste diminue rapidement dès lors que l'on s'éloigne de quelques mètres (environ 50 dB(A) à une centaine de mètres). De plus, cette distance ne prend pas en compte l'atténuation du bruit par les panneaux photovoltaïques et par la haie. Aucune émergence ni perception sonore n'est donc estimée au droit des habitations riveraines les plus proches.

Le poste de livraison se localise quant à lui à l'intérieur du site de LafargeHolcim. Les bruits émis par ce poste seront inaudibles à l'extérieur du site de la cimenterie.

L'impact du parc photovoltaïque sera donc négligeable sur l'ambiance sonore locale.

### **Impacts bruts en phase de démantèlement**

Les impacts de la phase de démantèlement sur l'ambiance acoustique locale seront similaires à ceux générés en phase chantier mais sur une période beaucoup plus courte.

### **NUISANCES DURANT LE CHANTIER**

L'étude de construction détaillée n'a pas encore été réalisée. Elle sera entreprise à la mi 2022.

En phase de construction, l'acheminement des éléments de la centrale (panneaux photovoltaïques, tables et supports des panneaux,...) sera réalisé par camions semi-remorques. Le trafic correspondant est estimé en moyenne à 1 à 2 poids-lourds par jour ouvré, pour une durée de chantier totale envisagée de 6 à 9 mois. En phase d'exploitation, le trafic routier lié exclusivement à la maintenance et à l'entretien de la centrale sera plus faible et se limitera à quelques véhicules légers par an.

L'influence du trafic routier lié à la construction puis au fonctionnement de la future centrale solaire au sol sera faible en comparaison du trafic routier actuel sur les axes locaux. Ce trafic routier d'exploitation n'entraînera pour cette raison aucun impact significatif. Le maître d'œuvre prévoit toutefois la mise en place d'une circulation alternée à hauteur du projet afin de permettre le croisement de véhicules sur les chemins en phase de chantier.

## Réponses aux questions posées aux permanences des 29 mai et 5 juin 2021

### CHRONOLOGIE DU DEVELOPPEMENT DU PROJET

Idéation du projet	Mi 2017
Pré faisabilité	Printemps 2018
Etude technique	Hiver 2019
Présentation du projet au maire de St Pierre la Cour	Printemps 2019
Lancement de l'étude d'impact environnemental	Automne 2019
Dépôt du permis de construire	Hiver 2020
Présentation au maire de Bréal-sous-Vitré	Début 2021
Permanences en mairie	Mai / juin 2021
<i>Dates suivantes prévisionnelles sous réserve de confirmation par les autorités</i>	
Enquête publique	Automne 2021
Délivrance du permis	Printemps 2022
Construction	Automne 2022
Mise en service	Eté 2023

### BILAN CARBONE

Lorsqu'ils produisent de l'électricité, les panneaux solaires ne rejettent aucun polluant.

La fabrication, le transport et le recyclage d'un panneau photovoltaïque ont un impact très faible sur l'environnement. Si l'on prend en compte l'ensemble de la durée de vie d'un panneau solaire (fabrication, transport, fonctionnement, recyclage), un kWh produit par un panneau photovoltaïque sur toiture émet en moyenne 41 gCO<sub>2</sub>eq par kWh, contre 820 gCO<sub>2</sub>eq pour un kWh produit par du charbon.

Ainsi, au cours de sa vie, un panneau solaire produit bien plus d'énergie que celle nécessaire à sa fabrication. C'est pourquoi le temps de retour énergétique d'une centrale solaire est compris entre 18 et 36 mois.

A la fin du projet, le parc sera démantelé et recyclé. Plus de 97% des matériaux sont déjà recyclés par le moyen d'une filière européenne.

Son impact sur l'environnement est donc positif. D'après l'ADEME, un kWh photovoltaïque produit permet d'éviter 79 gCO<sub>2</sub>eq. C'est pourquoi **le projet de Saint-Pierre-la-Cour permettra d'éviter 1 106 tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année.**

### EBLOUISSEMENT

Comme convenu lors de la permanence du 5 mai, Kernum a sollicité plusieurs bureaux d'études pour produire une étude d'éblouissement des habitations de Bréal-sous-Vitré. A la date du 11 juin, nous ne connaissons pas la date de remise du rapport. Nous souhaitons qu'il soit disponible pour la mi-juillet.

## Réponses aux questions posées aux permanences des 29 mai et 5 juin 2021

### **Avis de l'ARS et de la DGAC**

Ces deux avis ne sont pas requis pour la construction d'une centrale solaire à Saint-Pierre-la-Cour.

### **Quel recul sur une centrale sur merlon avec des panneaux à 50m d'altitude ?**

Il existe en France plusieurs dizaines de milliers d'installations solaire, et plusieurs millions dans le monde. Certaines de ces installations sont situées en montagne, à des hauteurs bien plus importantes que celle de Saint-Pierre-la-Cour. En France, la plus haute se trouve à 2 400 mètres. En Corse, à la Réunion, aux Antilles, des projets ont vu le jour sur des terrains accidentés dotés de pentes similaires à celles de Saint-Pierre-la-Cour.

### **Aménagement possible pour réduire le nombre de panneaux sur la partie visible**

Comme convenu lors de la permanence du 5 mai, Kernum a sollicité un paysagiste pour établir un point de situation. Un travail sera mené ensuite pour vérifier les possibilités d'implantations alternatives. Il est toutefois peu probable que des panneaux puissent être retirés de façon significative. Le projet de Saint-Pierre-la-Cour présente des difficultés techniques qui augmentent le coût d'investissement par kW installé et contraignent plutôt à massifier le nombre de ces panneaux.

### **Dossier constitutif du permis de construire**

L'instruction d'un permis de construire est soumise à des règles. Le dossier constitutif du permis se trouve en ce moment en instruction par les services de l'Etat. Il sera rendu public dès que celle-ci sera terminée.

### **Éléments d'études complémentaires envoyés à la MRAE**

L'instruction d'un permis de construire est soumise à des règles. Les éléments d'études complémentaires envoyés à la DDT en réponse à la MRAE sont en ce moment en instruction par les services de l'Etat. Ils seront rendus public dès que celle-ci sera terminée.

### **Intégration à un groupe de travail en amont de l'enquête publique**

Kernum se réjouit de l'implication d'habitants dans le travail effectué pour de ce projet.