

# Projet de centrale photovoltaïque au sol de Le Folgoët

-

SAS Centrale Photovoltaïque de Le Folgoët

## ANNEXE 9 – Etude agricole préalable

Juin 2022







RAPPORT

# Etude préalable et mesures de compensation collective agricole

Projet Installation d'une centrale photovoltaïque / Le Folgoët (29)

*Version finale : Juin 2022*

EDF – renouvelables



## CLIENT

RAISON SOCIALE	EDF - Renouvelables
COORDONNÉES	Agence de Nantes 26, Boulevard de Stalingrad CS 52314 44023 Nantes Cedex 1
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Madame Perrine Le Saint Tél. 06.28.03.96.20 Perrine.lesaint@edf-re.fr

## SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Christelle BESSE 02 51 17 29 29 / 06 84 16 24 18 christelle.besse@sce.fr

## RAPPORT

TITRE	Etude préalable et mesures de compensation collective agricole
NOMBRE DE PAGES	70 pages
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P21001670_ 02/08/2021

## SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
210762	30/11/2021	Edition 1	Première version	ASS	CBS
210762	28/01/2022	Edition 2	Version intermédiaire	ASS	CBS
210762	11/04/2022	Edition 3	Version finale	ASS	CBS
210762	26/04/2022	Edition 4	Révision calcul/réduction	ASS	CBS
210762	1/06/2022	Edition 5	Suite pré-instruction	PSL	CBS
210762	16/06/2022	Edition 6	Actualisation PBS	CBS/PSL	PSL

## Sommaire

<b>1. Contexte règlementaire</b>	<b>5</b>
<b>2. Etape 1a : le projet d'aménagement du Folgoët</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Caractéristiques principales d'une centrale photovoltaïque</b>	<b>6</b>
2.1.1. Composition d'une centrale photovoltaïque	6
2.1.2. Les modules photovoltaïques	8
2.1.3. Structures photovoltaïques et fondations	8
2.1.4. La clôture	10
2.1.5. Le portail	10
2.1.6. Voie d'accès	10
2.1.7. Le Raccordement électrique	11
1ère partie : le raccordement électrique interne à la centrale photovoltaïque jusqu'au poste de livraison	11
2ème partie : le raccordement électrique EXTERNE	12
<b>2.2. Caractérisation du projet</b>	<b>13</b>
2.2.1. Localisation du projet	13
2.2.2. Caractéristique technique du projet	14
2.2.3. Description des phases opérationnelles du projet	18
2.2.3.1. Construction de la centrale photovoltaïque	18
2.2.3.2. Exploitation de la centrale photovoltaïque	20
2.2.3.3. Démantèlement de la centrale photovoltaïque et remise en état	21
2.2.5. Cohérence du projet avec les principaux documents d'urbanisme	26
2.2.5.1. SCOT du Pays de Brest	26
2.2.5.2. PLU de Le Folgoët	26
2.2.6. Acceptabilité locale et démarche de concertation	28
2.2.6.1. Historique du projet	28
2.2.6.2. Acceptabilité locale	29
<b>2.3. Caractérisation de la zone du projet</b>	<b>31</b>
2.3.1. Occupation du sol	31
2.3.2. Situation foncière	31
2.3.3. Activité agricole	33
2.3.4. Territoire de la Baie de Quillimadec	36
2.3.5. Justification du projet	37
2.3.5.1. Critères de sélection des sites d'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol	37
2.3.5.2. Potentiel de développement du solaire photovoltaïque sur le territoire de la CLCL	38
2.3.5.3. Justification du choix de l'emplacement retenu	40
<b>3. Etape 1b : délimitation du périmètre perturbé</b>	<b>41</b>
<b>3.1. Méthodologie</b>	<b>41</b>

<b>3.2. Justification du périmètre perturbé.....</b>	<b>41</b>
<b>4. Etape 2 : état initial de l'économie agricole sur le périmètre perturbé .....</b>	<b>44</b>
<b>4.1. Main d'œuvre agricole.....</b>	<b>44</b>
4.1.1. A l'échelle de la Bretagne.....	44
4.1.2. A l'échelle de la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL).....	45
4.1.3. A l'échelle du périmètre perturbé .....	46
<b>4.2. Production primaire .....</b>	<b>47</b>
4.2.1. A l'échelle de la Bretagne.....	47
4.2.2. A l'échelle de la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL).....	48
4.2.3. A l'échelle du périmètre perturbé .....	49
<b>4.4. Commercialisation et première transformation par les exploitations agricoles .....</b>	<b>51</b>
4.4.1. A l'échelle de la Bretagne.....	51
4.4.2. A l'échelle de la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL).....	52
<b>6. Etape 3 : évaluation de l'impact du projet sur l'activité agricole .....</b>	<b>53</b>
<b>6.1. Impacts directs sur l'activité agricole .....</b>	<b>53</b>
<b>6.2. Evaluation financière des impacts .....</b>	<b>53</b>
6.2.1. Evaluation des impacts directs et indirects .....	53
6.2.2. Evaluation de l'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole du territoire.....	54
6.2.2.1. Cas 1 : Disparition de 17,4 hectares de foncier agricole.....	54
6.2.2.2. Cas 2 : Maintien de l'activité de fauche sur les parcelles .....	55
6.2.2.2.1. <i>Retour d'expérience</i> .....	55
6.2.2.2.2. <i>Compatibilité du projet avec l'activité de fauche et surface maintenue en fauche</i> .....	56
6.2.2.2.3. <i>Matériel adapté</i> .....	57
6.2.2.2.4. <i>Conventionnement</i> .....	58
6.2.2.2.5. <i>Evaluation financière de l'impact sur l'économie agricole avec maintien de la fauche</i> .....	58
<b>6.3. Impacts cumulés du territoire.....</b>	<b>60</b>
<b>7. Etape 4 : mesures prises pour éviter et réduire les effets négatifs du projet sur l'économie agricole .....</b>	<b>61</b>
<b>7.1. Mesures prises pour éviter les effets négatifs du projet sur l'économie agricole ..</b>	<b>61</b>
7.1.1. Maîtrise de la consommation d'espaces via le SCoT .....	61
7.1.3. Maîtrise de la consommation d'espace via le PLU .....	62
<b>7.2. Mesures prises pour réduire les effets négatifs du projet sur l'économie agricole à l'échelle du projet d'aménagement.....</b>	<b>64</b>
<b>8. Etape 5 : propositions de mesures de compensation collective agricole.....</b>	<b>66</b>
<b>8.1. Enjeux du territoire.....</b>	<b>66</b>
<b>8.2. Mesures compensatoires proposées dans le cadre du projet .....</b>	<b>66</b>
<b>8.3. Eléments de conclusion.....</b>	<b>67</b>

## 1. Contexte réglementaire

L'objet de la mission consiste à réaliser les études prévues par le décret 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime<sup>1</sup>. Le décret précise notamment les critères auxquels doivent répondre les opérations d'aménagements pour faire l'objet d'une telle étude (critères cumulatifs) :

- ▶ le projet est soumis à une étude d'impact de façon systématique ;
- ▶ l'emprise du projet est située tout ou partie :
  - soit en zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
  - soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 3 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
  - soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- ▶ la surface prélevée de manière définitive est supérieure ou égale à 5 hectares.

Le contenu de l'étude, esquissé par la loi d'avenir de 2014 et rappelé dans le décret est le suivant :

- « 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- « 2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;
- « 3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- « 4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfiques, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants<sup>2</sup> ;
- « 5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

---

<sup>1</sup> Article 28 de la loi d'avenir agricole du 13 octobre 2014 (L.112-1-3) : Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

<sup>2</sup> Code rural

## 2. Etape 1a : le projet d'aménagement du Folgoët

### 2.1. Caractéristiques principales d'une centrale photovoltaïque

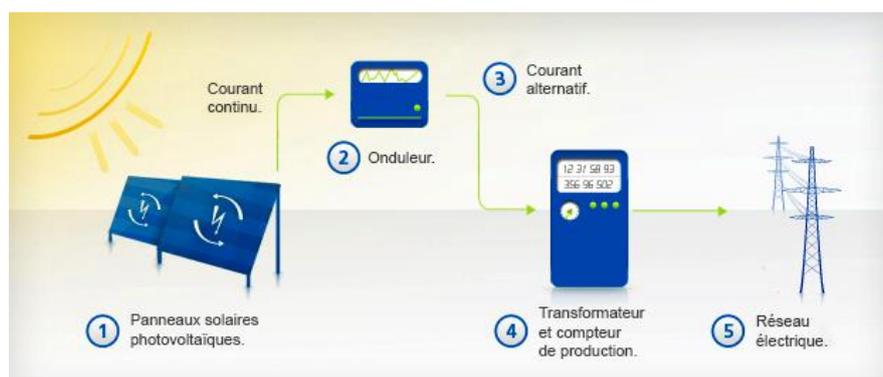
#### 2.1.1. Composition d'une centrale photovoltaïque

L'objectif d'une centrale photovoltaïque est de transformer l'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Ainsi, plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

Une centrale solaire peut-être installée sur des bâtiments existants (toitures ou façades), mais construire une centrale au sol permet de s'étendre sur de plus grandes surfaces et d'obtenir de meilleurs rendements. L'énergie solaire est gratuite, propre et inépuisable.

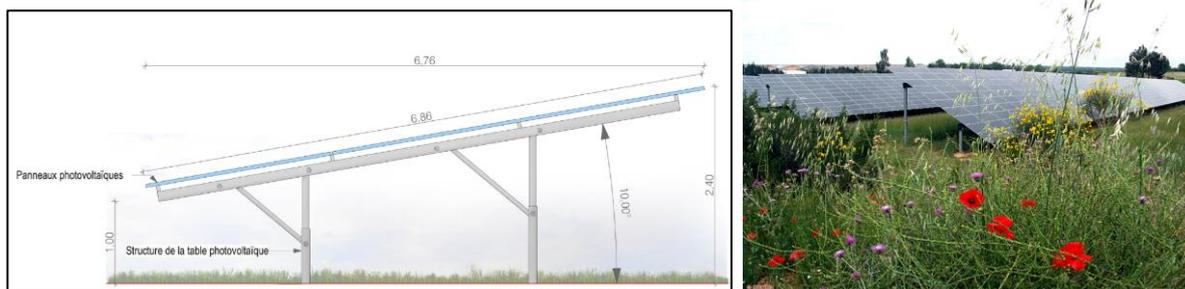
Une centrale solaire est composée :

- ▶ De modules (ou panneaux), résultant de l'assemblage de plusieurs cellules. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Un module photovoltaïque transforme ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes :



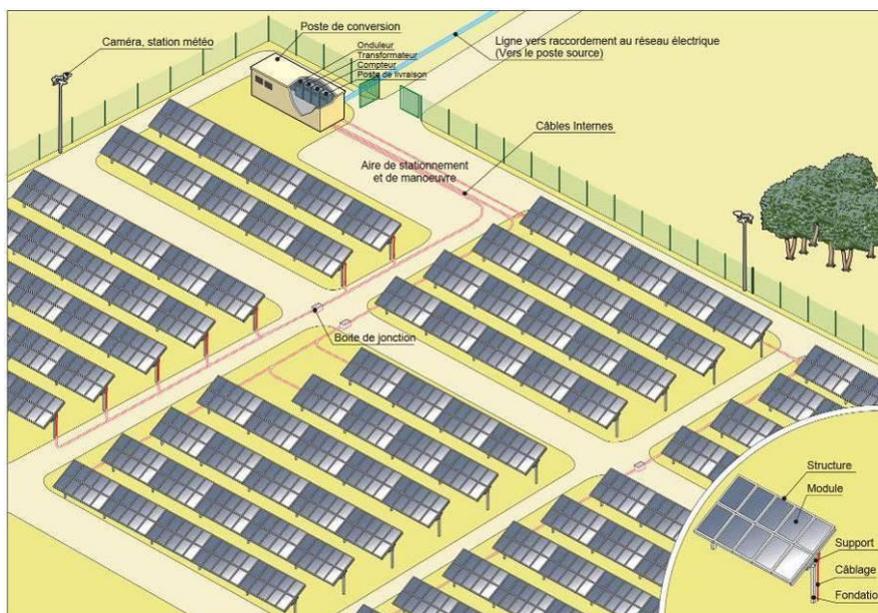
**Figure 1 : Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires**

- Étape 1 - Les rayons du soleil au contact des modules photovoltaïques sont transformés en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Les matériaux semi-conducteur composant les modules permettent en effet de générer de l'électricité lorsqu'ils reçoivent des grains de lumière (photons) ;
  - Étape 2 et 3 - L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau ;
  - Étape 4 et 5 - Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.
- ▶ De **structures**, de tailles variables et pouvant être fixes ou orientables « *trackers* ». Elles sont composées des modules et des fondations ;



**Figure 2 : Structures solaires (à gauche: plans des structures de la centrale photovoltaïque du Folgoët (structure fixe); à droite : structures fixes à Narbonne) - Source : EDF RENOUELABLES**

- ▶ D'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs **poste(s) de conversion** (onduleurs et transformateurs) qui sont reliés à un (ou plusieurs) **poste(s) de livraison**. Le poste de livraison centralise la production électrique de la centrale photovoltaïque et constitue l'interface avec le réseau public de distribution de l'électricité. ;
- ▶ De **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- ▶ D'une **clôture** afin d'en assurer la sécurité ;
- ▶ De moyens de communication permettant **le contrôle et la supervision à distance** de la centrale photovoltaïque.



**Figure 3 : Schéma de principe d'une centrale-type photovoltaïque**

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux. Du point de vue des émissions évitées, on estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie. (Source : Agence internationale de l'énergie).

La puissance d'une centrale photovoltaïque est directement proportionnelle au nombre de modules installés. Plusieurs facteurs peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- ▶ La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement annuel ;
- ▶ L'implantation du système : c'est-à-dire son orientation et son inclinaison ;
- ▶ Les sources d'ombrages éventuelles (arbre, bâtiment, relief naturel, etc.).

La capacité des modules photovoltaïques est exprimée en kilowatt-crête (kWc). Elle correspond à la puissance mesurée aux bornes des modules photovoltaïques dans des conditions d'ensoleillement standard, dites STC (1000 W/m<sup>2</sup> de lumière, spectre AM 1.5, température de cellule : 25° C). La capacité permet de comparer les différentes technologies et types de cellules photovoltaïques.

La performance d'un module photovoltaïque se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité. En moyenne, les modules solaires ont un rendement d'environ 15 à 20%.

## 2.1.2. Les modules photovoltaïques

D'un point de vue général le silicium domine actuellement le marché.

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou multi cristallines. Les cellules en silicium cristallin sont d'un bon rendement (de 14 à 15% pour le multi cristallin et de près de 16 à 19% pour le monocristallin). Elles représentent un peu moins de 90% du marché actuel.

**Concernant le projet de centrale photovoltaïque du Folgoët, les cellules installées seront en silicium, monocristallin ou polycristallin.**



*Figure 4 : Cellules en silicium polycristallin*



**Les panneaux photovoltaïques ne contiennent aucun fluide potentiellement polluant. La solution envisagée ne contient pas non plus de terres rares ou de métaux lourds. Il s'agit d'éléments composés en surface de composants métalliques et de verre.**

**Ces matériaux peuvent être considérés comme inertes.**

## 2.1.3. Structures photovoltaïques et fondations

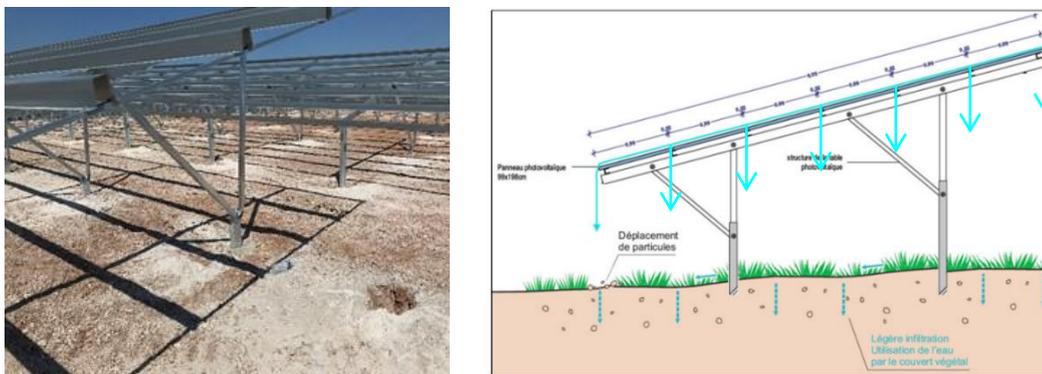
Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire du Folgoët seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le Sud et inclinées à 10° pour maximiser l'énergie reçue du soleil. Les structures sont ancrées au sol par des fondations, décrites ci-après.

La distance entre l'arrière et l'avant de deux lignes de structures sera de 1,80 m.

La hauteur maximale du bord supérieur des structures est de 2,4 m, la hauteur au bord inférieur sera de 1 m.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique.

Sur le site du Folgoët, les câbles issus des boîtes de jonction passeront dans des chemins de câbles capotés, hors sol, tout comme les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques et transportant le courant du local technique jusqu'au réseau d'Électricité réseau distribution France (Enedis).



**Figure 5 : Photo d'une structure photovoltaïque (à droite) - Principe d'écoulement des eaux pluviales (à gauche)**

**Note sur les écoulements des eaux pluviales :** La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les modules (plusieurs centimètres) et entre les rangées (1,80 m) restées à l'état naturel, limitant significativement la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion. De plus, les panneaux étant surélevés (1 mètre au point le plus bas et 2,4 m au point le plus haut), une couverture végétale est maintenue en dessous.

Les fondations assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. **Leur profondeur d'ancrage dans le sol sera d'environ 2 m.** Leurs dimensions sont calculées au cas par cas, en fonction de la taille des structures et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction de la centrale.



**Figure 6 : Fondation pieux battus - Source : EDF Renouvelables France**

Tenant compte de l'enjeu lié au périmètre de protection rapproché des captages d'eau potable, EDF Renouvelables France veillera à ce que l'emprise des fondations soit faible, afin de réduire au maximum l'impact sur les sols et de garantir que le projet ne fasse pas obstacle aux écoulements sur les terrains et ne modifie pas les écoulements à l'amont et à l'aval du projet. Ainsi, considérant les enjeux hydrogéologiques, la solution privilégiée est l'implantation de pieux battus d'une profondeur comprise entre 1 et 2 m. Ce type de fondation représente la solution nécessitant le moins de remaniement du sol.

#### 2.1.4. La clôture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter la future installation d'une clôture d'une longueur équivalente au périmètre de l'installation l'isolant du public. Elle sera grillagée à maille soudée et d'une hauteur hors sol de 2 m. Elle sera ancrée au sol par le même procédé des pieux battus.

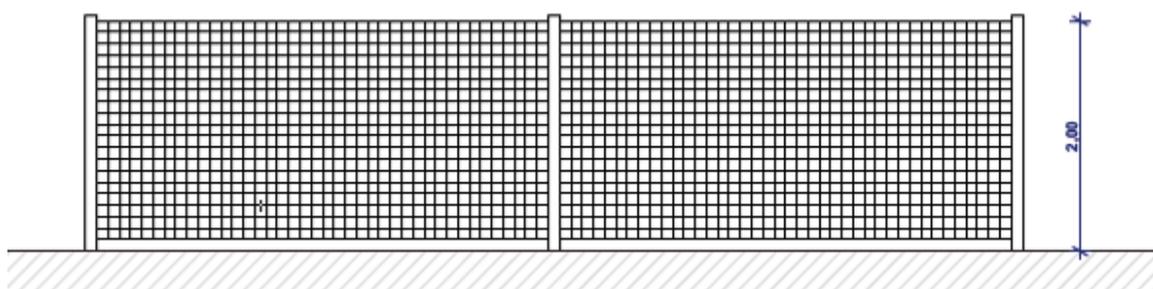


Figure 7 : Schéma de principe de la clôture

#### 2.1.5. Le portail

La centrale photovoltaïque disposera de trois portails d'entrée.

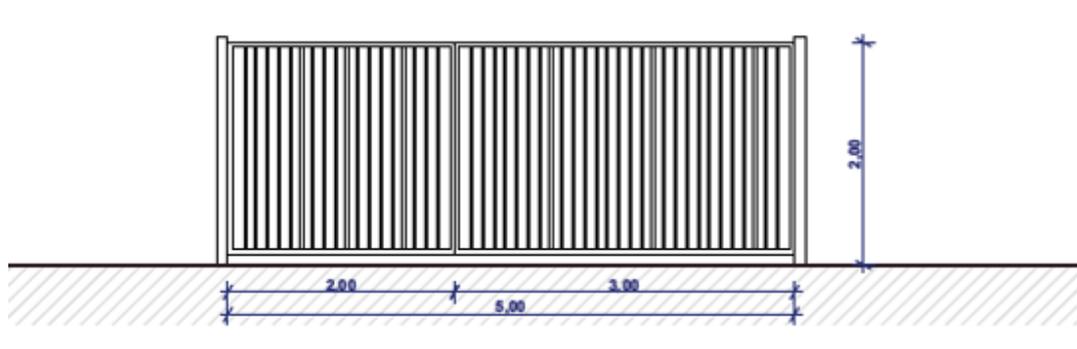


Figure 8 : Schéma de principe du portail

#### 2.1.6. Voie d'accès

Au sein de la centrale, 2 types de pistes seront présentes :

- ▶ **Une « piste renforcée »** (377 ml) permettant la circulation d'engins très lourds (type grue pour le levage des postes en phase travaux). Ces pistes présenteront une largeur de 5 m et seront surélevées de 20 cm par rapport au terrain naturel actuel ;
- ▶ **Une « piste simple »** appelée aussi « **piste périphérique** » (2 810 ml) de 5 m de large également sur laquelle des véhicules de type camion pourront circuler. Cette piste ne présentera pas de revêtement spécifique dans un souci de réduction des surface imperméabilisées.



**Figure 9 : Chemin d'accès sur la centrale solaire de Massangis (89), située sur un bassin d'alimentation de captage d'eau**



**Figure 10 : Pistes de la centrale photovoltaïque de Massangis (source : EDF Renouvelables)**

## 2.1.7. Le Raccordement électrique

Le raccordement électrique du site du projet se décompose en deux parties distinctes :

### 1ère partie : le raccordement électrique interne à la centrale photovoltaïque jusqu'au poste de livraison

Ce réseau interne appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site. Il sert à raccorder les modules, les postes de conversion et le poste de livraison.

Il existe des réseaux électriques entre les structures, les postes de conversion et les postes de livraison. Ces réseaux sont constitués de 3 câbles torsadés d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V).

Sur le site du Folgoët, les câbles issus des boîtes de jonction passeront dans des chemins de câbles capotés, hors sol, tout comme les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques et transportant le courant du local technique jusqu'au poste de livraison (point de raccordement au réseau d'Électricité réseau distribution France (Enedis)).



**Figure 11 : Chemin de câbles (hors sol)**

**Le réseau interne de la centrale photovoltaïque du Folgoët comportera 4 postes de conversion et deux postes de livraison pour une surface au sol totale de 180 m<sup>2</sup> environ.**

Les postes de conversion accueillent les onduleurs, le transformateur et les organes de protection électrique dédiés. Les onduleurs permettent la transformation du courant continu produit en courant alternatif. La surface au sol d'un poste de conversion est d'environ 30,5 m<sup>2</sup>.

**Le poste de livraison** fait lui aussi partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS).

Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

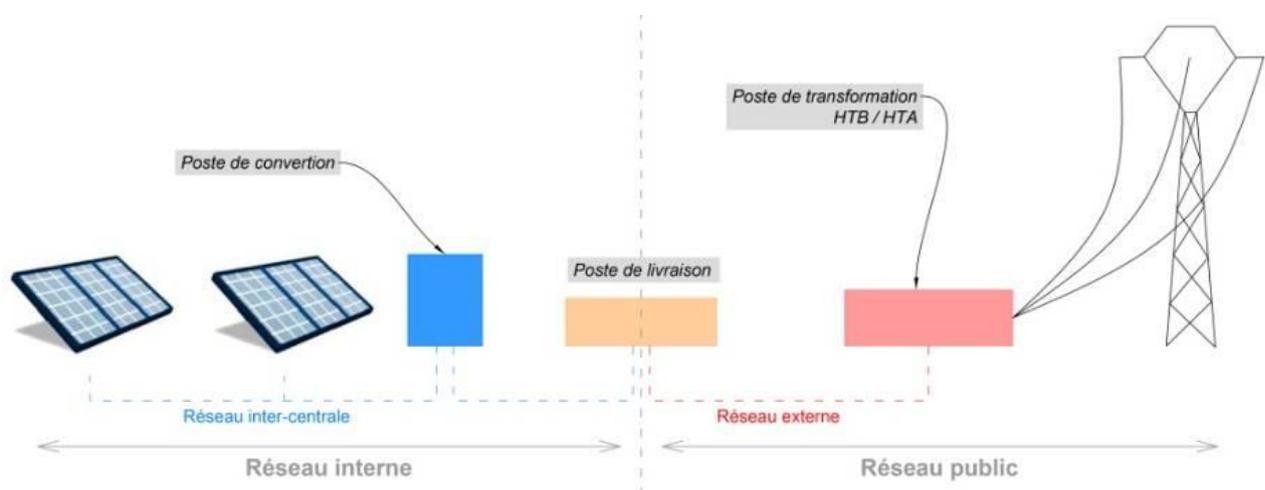
- ▶ Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par les panneaux est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
- ▶ Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle du parc sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

La surface au sol d'un poste de livraison est d'environ 25 m<sup>2</sup>.



### 2<sup>ème</sup> partie : le raccordement électrique EXTERNE

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. **Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS / ELD ou RTE).**



**Figure 12 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque**

Il est envisagé de raccorder le parc solaire au poste source de Lesneven situé sur la commune du même nom, distant d'environ 4 km du projet.

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE<sup>3</sup>). Les routes et

<sup>3</sup> [http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients\\_producteurs/mediatheque\\_client/dtr.jsp](http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp)  
<http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta>

chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies existantes pour limiter les emprises au sol et les impacts. Une demande de pré-étude simple sera menée auprès d'ENEDIS dans le cadre du développement du projet, qui permettra de connaître la solution de raccordement envisagé et son coût.

## 2.2. Caractérisation du projet

Dans le cadre de son Plan Climat Air Energie, la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL) souhaite équiper en panneaux solaires une partie du périmètre de protection rapproché A des captages d'eau potable de « Lannuchen » et de « Kergoff » sur la commune du Folgoët (29) et ainsi pouvoir alimenter une partie de la population du territoire en électricité. **Les terrains identifiés pour l'implantation du projet sont actuellement occupés par une prairie de fauche concernée par des restrictions importantes liés à la proximité du captage d'eau potable et définies dans le cadre de l'arrêté préfectoral n°2007-0564 du 18 mai 2007.**

C'est dans ce contexte qu'un appel à projet a été lancé par la CLCL, remporté par EDF Renouvelables.

### 2.2.1. Localisation du projet

Situé en Bretagne, au nord du Finistère (29), sur la commune du « Folgoët », le projet consiste à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur une surface de 17,4 hectares (correspond à la zone clôturée de l'installation).

Le site se trouve à proximité des limites communales de la commune de Lesneven et de Kernouës. La commune du Folgoët fait partie intégrante de la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL, voir figure n°13).

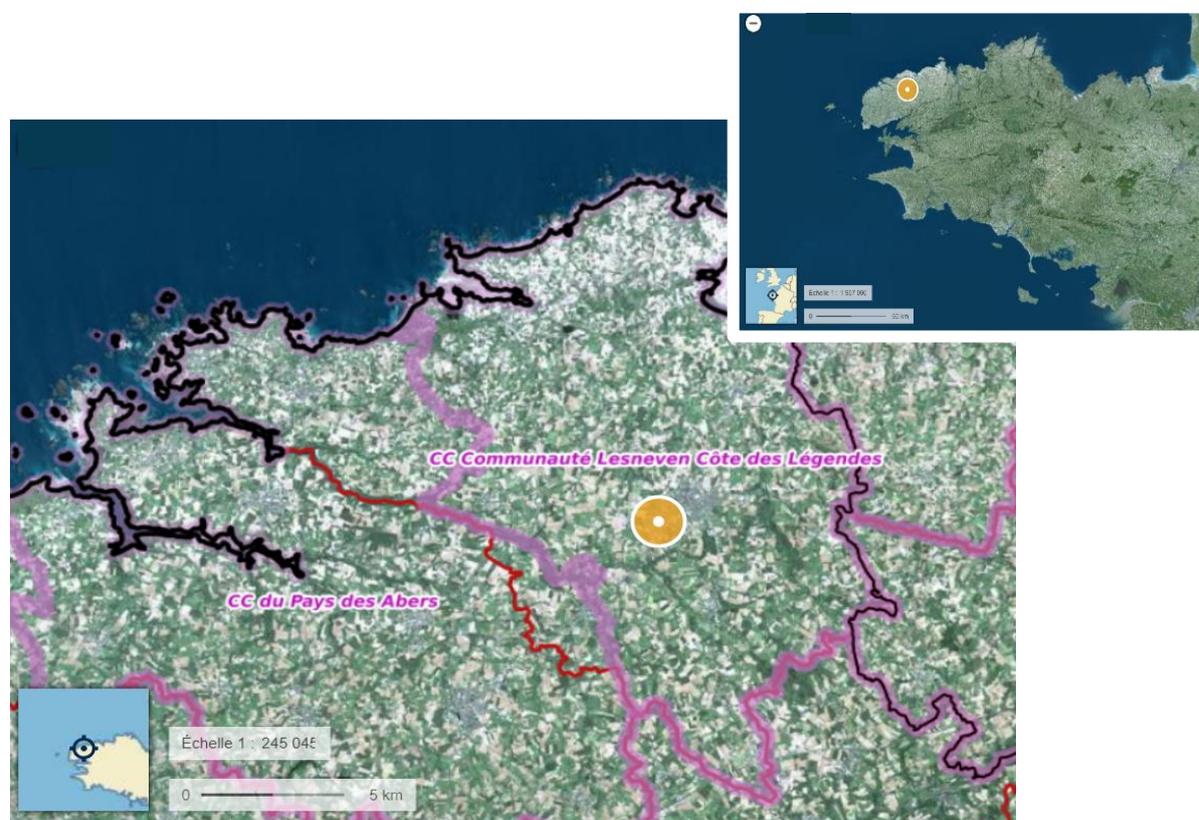


Figure 13 - Localisation du projet (géoportail)

## 2.2.2. Caractéristique technique du projet

Le projet concerne la construction et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol sur environ 17,4 hectares, emprise de la zone clôturée, situé sur la commune du Folgoët (29).

L'installation atteindra une puissance totale d'environ 21,3 MWc et prévoit l'installation de modules photovoltaïques (technologie des modules : cristallin), couvrant une surface totale de 10,35 hectares. La production annuelle en électricité est estimée à 22 600 MWh/an.

La zone d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol s'insère au sein d'une emprise clôturée de 17,4 ha sur la commune du Folgoët, entre les hameaux de Lannuchen, Kerbriant et Kergolestroc. La zone d'implantation s'inscrit au sein du périmètre de protection rapproché « A » des captages d'eau potable de Lannuchen et Kergoff. Le centre urbain des communes de Lesneven et Le Folgoët se trouve à environ 300 m à l'est de la ZIP.

**A noter que la zone d'étude initiale était d'une superficie de 30 hectares. C'est cette zone d'étude initiale qui est étudiée dans la partie 2.2 de la présente étude agricole. Suite aux différentes études menées dans le cadre de la définition du projet (étude d'impact, étude écologique, étude hydrogéologique, étude paysagère, ...) des zones ont été exclues du projet. L'emprise du projet de centrale photovoltaïque telle que défini dans le dossier de demande de permis de construire déposé en juin 2022 est donc de 17,4 hectares.**

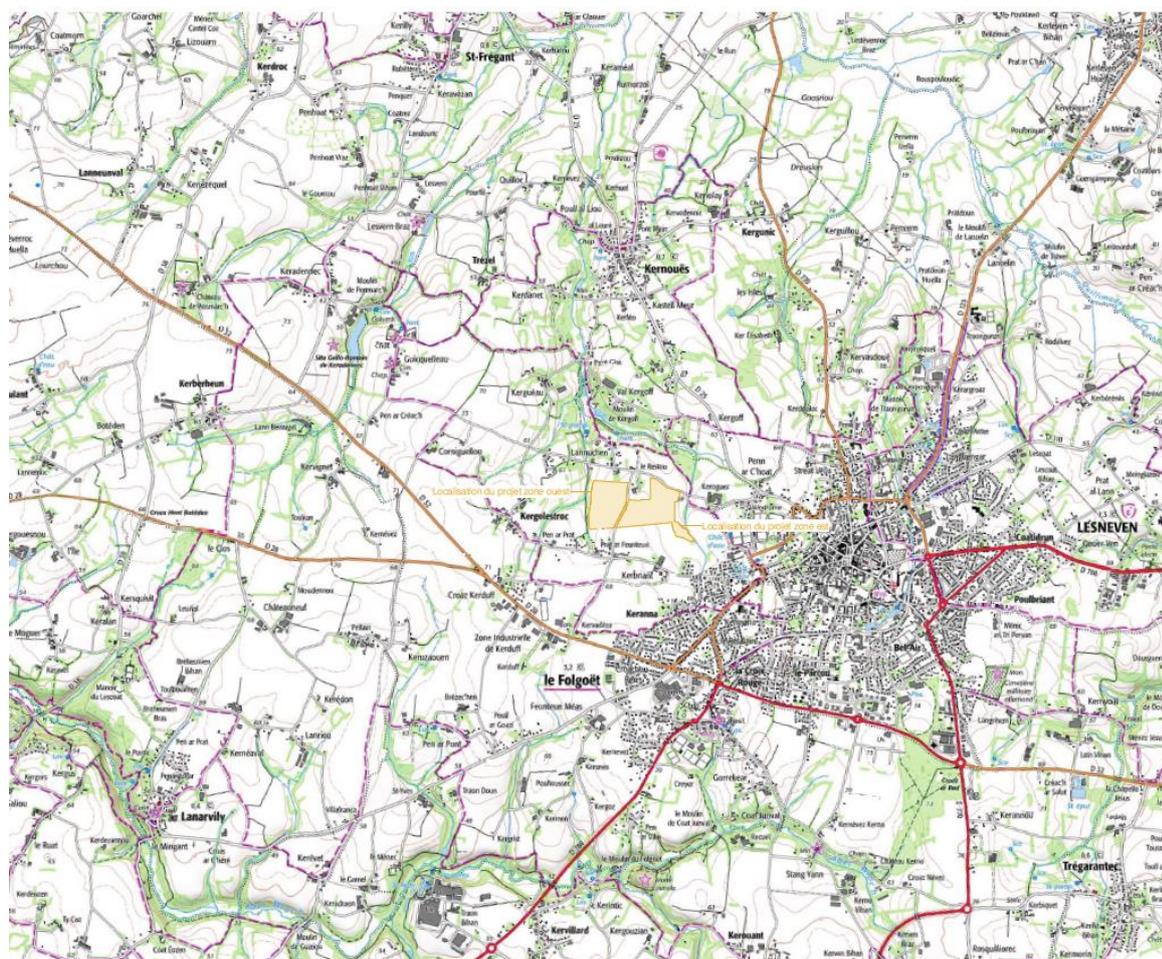


Figure 14 : localisation du projet de centrale photovoltaïque de Le Folgoët

Les parcelles cadastrales concernées par l'étude sont les suivantes (voir figure n°15).

WC 338	WC 32	WC 34	AK 55	WC240
WC 241	AK 50	AK 54	AK 57	

*A noter que la parcelle WC 240 a ensuite été exclue du projet suite aux études menées.*

La centrale permettra ainsi d'alimenter 5 000 foyers<sup>4</sup> et de réduire l'émission de gaz à effet de serre de 430 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an<sup>5</sup> (12 600 tonnes sur la durée de vie du projet). L'ensoleillement de référence sur la commune du Folgoët est de 1251 kWh/m<sup>2</sup>/an.

L'ensemble du projet sera clôturé, d'une longueur de 2966 m. La hauteur maximale des structures au sol sera d'environ 2,40 m, avec une inclinaison de 10° et un espacement de 1,80 m entre chaque ligne de structures. De plus, 2 postes de livraison et 4 postes de conversion seront installés représentant une surface au sol d'environ 180 m<sup>2</sup>. Il est également envisagé de raccorder la parc photovoltaïque au poste source de Lesneven, distant d'environ 4 km du projet.

Les principales caractéristiques de la centrale photovoltaïque du Folgoët sont présentées dans le tableau suivant :

**Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque du Folgoët (EDF Renouvelables France)**

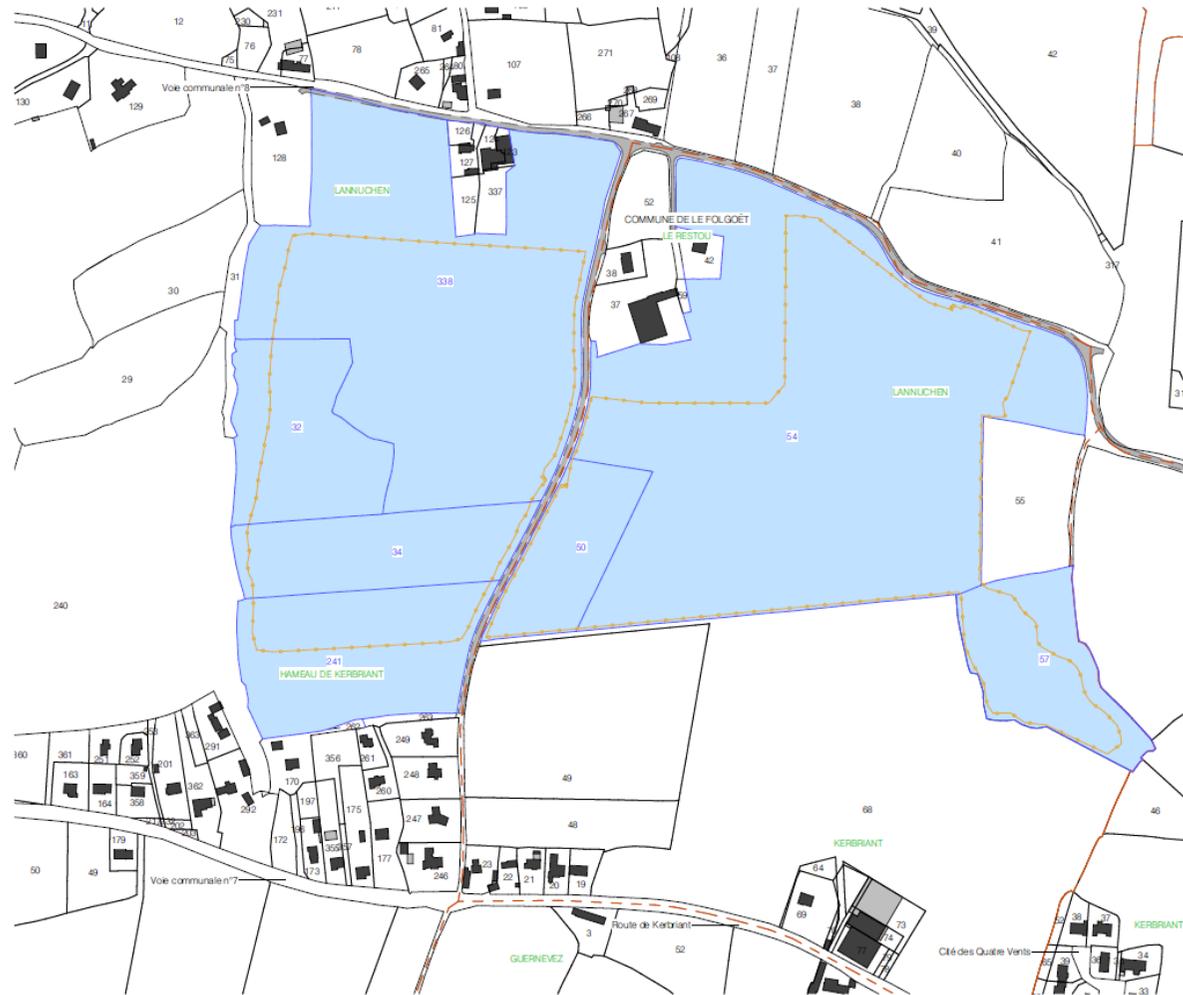
<b>Puissance crête installée (MWc)</b>	21,3 MWc
<b>Technologie des modules</b>	Cristallin
<b>Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée (ha)</b>	17,4 ha
<b>Longueur de clôture (m)</b>	2 890 m
<b>Surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires (ha)</b>	10,2 ha
<b>Ensoleillement de référence (kWh/m<sup>2</sup>/an)</b>	1 251 kWh/m <sup>2</sup> /an
<b>Productible annuel estimé (MWh/an)</b>	22 600 MWh/an
<b>Équivalent consommation électrique annuelle par habitants</b>	5 000 foyers
<b>CO<sub>2</sub> évité en tonnes /an</b>	430
<b>Hauteur maximale des structures</b>	2,40 m
<b>Inclinaison des structures</b>	10°
<b>Distance moyenne entre deux lignes de structures</b>	1,80 m
<b>Nombre de poste(s) de livraison</b>	2
<b>Nombre de poste(s) de conversion</b>	4
<b>Surface défrichée (m<sup>2</sup>) le cas échéant</b>	0

**Le plan de masse du projet est présenté en page suivante.**

<sup>4</sup> Estimation basée sur la consommation électrique moyenne annuelle des ménages en électricité, soit 4,535 MWh par foyer (Source : ADEME, 2020).

<sup>5</sup> Calculs R&D EDF sur la base des données sources suivantes :

- Facteurs d'émission du kWh pour le photovoltaïque, ACV incluse : valeurs médianes mondiales selon GIEC 2014 AR5 Chapitre 7 page 539, et Annexe III p 1335 ; sauf fuel : SRREN 2011 (valeurs les plus récentes disponibles)
- Emissions du kWh électrique consommé en France continentale : Base Carbone de l'ADEME (données disponibles en ligne en janvier 2020)



**Figure 15 - Délimitation parcellaire du projet final - EDF Renouvelables**



Figure 16 – Plan masse du projet final - EDF Renouvelables

## 2.2.3. Description des phases opérationnelles du projet

### 2.2.3.1. Construction de la centrale photovoltaïque

Le chantier s'étendra sur une période allant de **6 à 12 mois**. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service de la centrale photovoltaïque :

- ▶ Travaux préparatoires : débroussaillage, défrichage, nettoyage général du terrain, etc. ;
- ▶ Travaux de sécurisation (clôture) ;
- ▶ Préparation du terrain (nivellement) ;
- ▶ Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- ▶ Pose des fondations des modules ;
- ▶ Montage des supports des modules ;
- ▶ Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- ▶ Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
- ▶ Essais de fonctionnement.

La construction d'une centrale photovoltaïque implique ainsi la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- ▶ Les entreprises de VRD<sup>6</sup> pour la réalisation des accès ;
- ▶ Les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations ;
- ▶ Les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- ▶ Les entreprises spécialistes de la mise en place des structures ;
- ▶ Etc.

#### **Travaux préparatoires :**

Après la phase de consultation des entreprises qui s'étale sur plusieurs mois, le chantier débute par des travaux dits préparatoires.

1. **Accessibilité** : création des premières chemins rendant accessibles toutes les zones. La mise en œuvre des mesures prescrites afin de protéger les éléments naturels fragiles est une priorité. A titre d'exemple, une mise en défens des bocages pourrait être demandée par l'écologue suivant le chantier. Cette protection serait conservée sur toute la durée des travaux.
2. **Livraison des installations** : la base vie, un générateur, une citerne d'eau propre et une citerne de récupération des eaux sales, des barrières provisoires de chantier, etc ... Pour minimiser l'impact du chantier sur l'environnement, il est important de définir des zones spécifiques : pour le stockage, pour le nettoyage des engins, etc ... Une signalétique propre à l'organisation du chantier est installée : panneaux de circulation et de chantier.
3. **Sécurisation du site** : la mise en place de la clôture définitive tôt dans le calendrier du chantier empêche les intrusions qui sont dangereuses pour le public et pour le chantier. C'est aussi un moyen de se protéger des vols.

---

<sup>6</sup> Voiries et Réseaux Divers.

4. **Aménagement du terrain** : réalisation des pistes de circulation de la future centrale solaire. Certaines pistes sont dimensionnées pour le passage d'engins lourds, ici 377 ml de pistes. Pour augmenter la portance, un apport de matériaux non-imperméabilisants comme la grave non-traitée est possible.

#### **Travaux spécifiques :**

1. **Installation du réseau électrique et télécom** : cette phase du chantier commence par la création des connexions électriques entre les modules, les onduleurs, les postes de transformation, et enfin les postes de livraison. Compte tenu des enjeux liés aux eaux souterraines, les chemins de câbles pour la centrale du Folgoët seront hors-sol afin d'éviter la création de tranchées. Des protections autour des câbles minimise le risque d'usure.
2. **Réalisation des fondations** : pour ce projet, la solution technique d'ancrage des structures solaires choisie est le pieux-battu. En effet, ce type de fondation minimise le remaniement du sol. Des tests et études de sol préalables permettent de préciser la méthodologie, en particulier la profondeur des pieux-battus.
3. **Montage des structures** : parallèlement au chantier de fondation, les structures porteuses des panneaux photovoltaïques sont livrées et installées. Ces structures sont composées de plusieurs rails d'acier que l'on doit montrer ensemble.
4. **Installations et connexions des panneaux solaires** : pour fixer les modules photovoltaïques, des fentes sont prévues dans les rails des structures porteuses. Il suffit donc de glisser les modules le long des fentes des rails. Pour ces modules classiques, la cadence d'une installation moyenne est de 3MWc par semaine. Une fois fixés, les modules sont câblés et connectés les uns aux autres selon la méthode de câblages prédéfinie. Afin de protéger ces câbles situés à l'arrière des panneaux, ils sont fixés aux rails des structures.
5. **Installation des onduleurs et postes de transformation**

Il existe deux types d'onduleurs : les onduleurs centraux auxquels on peut connecter un grand nombre de panneaux et les onduleurs appelé string, plus petits et dont la capacité est limitée à quelques panneaux. Contrairement aux onduleurs centraux, les onduleurs strings ne nécessitent pas de travaux d'aménagement particuliers car leur légèreté permet de les fixer directement sous les structures porteuses. Il est ensuite nécessaire de réaliser les connexions électriques entre les panneaux solaires et les onduleurs.

Les postes de transformation sont composés d'une enveloppe préfabriquée béton qui contient des transformateurs, armoires électriques, cellules HTA et les moyens de communications pour piloter la centrale solaire à distance. Cet équipement est livré sur site déjà assemblé, il est donc très lourd. Les postes de transformation doivent être livrés par des engins de levage (grues).

6. **Raccordement externe** : en même temps que le chantier de construction de la centrale solaire, piloté par EDF Renouvelables, Enedis conduit les travaux pour connecter la centrale au réseau électrique national. Les travaux de raccordement se font depuis le poste source à Lesneven jusqu'aux deux postes de livraison de la centrale solaire.

### 2.2.3.2. Exploitation de la centrale photovoltaïque

Le personnel qui interviendra sur le site de façon ponctuelle devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site nécessite :

- ▶ Un « Gestionnaire d'actif » qui assure la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien...
- ▶ Une équipe « Maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Les consignes de sécurité seront affichées et devront être appliquées par le personnel de la société EDF Renouvelables mais aussi par le personnel extérieur à la société, présent sur le site pour intervention ou travaux.

L'ensemble de la centrale photovoltaïque est en communication avec un serveur situé au poste de livraison de la centrale, lui-même en communication constante avec l'exploitant. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur la centrale. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » des structures, un dispositif de coupure avec le réseau s'active et une alarme est envoyée au centre de supervision à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- ▶ Pour les alarmes mineures (n'induisant pas de risque pour la sécurité des structures, des personnes et de l'environnement), le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer la centrale à distance ;
- ▶ Dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique présente à proximité est envoyée sur site.

Les alarmes majeures associées à un arrêt automatique sans redémarrage à distance possible, correspondent à des situations de risque potentiel pour l'environnement, tel que présence de fumées sur la centrale, etc.

Les accès seront rigoureusement contrôlés. Seul le personnel autorisé entrera sur le site. Afin de contrôler l'accès, le site sera équipé d'un système de détection intrusion afin d'éviter tout vandalisme ou incendie volontaire.

Par ailleurs, il convient de rappeler que le photovoltaïque étant une technologie statique (sans pièce en mouvement), la maintenance et l'entretien des centrales concernent essentiellement les équipements électriques et la végétation :

- ▶ L'entretien des espaces verts situés à l'intérieur de la clôture sera assuré autant que de besoin de façon mécanique : fauchage de la végétation sous les panneaux et entre les rangées de façon à en contrôler le développement et éviter les ombrages avec les panneaux. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des centrales du Groupe EDF Renouvelables est proscrite conformément à la politique du Groupe EDF Renouvelables et à son SME (Système de Management Environnemental).
- ▶ Certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la Centrale du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est pas nécessaire de prévoir de nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant auto-nettoyants. Les panneaux remplacés seront expédiés vers les filières de recyclage adaptées.

### 2.2.3.3. Démantèlement de la centrale photovoltaïque et remise en état

#### **Modalité de démantèlement et de remise en état**

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif. Le démantèlement de l'installation consistera à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de support.

À la fin de la période d'exploitation, les structures (y compris les fondations) sont enlevées. La centrale sera construite de telle manière que la remise en état initial du site soit possible et que l'ensemble des installations soit démontable.

Toutes les installations (bâtiments, structures porteuses des modules, ...) seront retirées et transportées jusqu'à leurs usines de recyclage respectives.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction de la centrale seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

#### **Recyclage des modules**

La législation européenne en matière de gestion des déchets se fonde sur la directive cadre sur les déchets 2008/98/CE, la directive 2011/65/CE relative aux exigences d'éco-conception des produits liés à l'énergie, la directive 2002/95/CE dite RoHS limitant l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, et la directive 2002/96/CE dite DEEE (D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants de modules photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des modules, à leur charge. EDF RENOUELABLES veillera à sélectionner un fournisseur agréé de modules qui s'engage à fabriquer, utiliser et recycler les modules solaires en un cycle continu, pour ainsi contribuer à une amélioration constante de l'environnement.

#### **Description des opérations de réhabilitation**

La remise en état du site aura pour vocation de restituer des terrains dans un état aussi proche que possible de l'état initial avant implantation, une fois débarrassé de toute installation technique aérienne ou enterrée (locaux, panneaux, structures, câbles, fondations, pistes). Le site n'aura pas été pollué, aucune dépollution n'est donc envisagée.

Un projet solaire de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible dans le temps afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable. La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les structures d'ancrage seront facilement enlevées. Le local technique (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site.

#### **Cadre réglementaire de l'opération de démantèlement**

Éléments à démanteler	Réglementation
Supports métalliques et non ferreux	Circulaire du 10 avril 1974 relative aux dépôts et activités de récupération de déchets de métaux ferreux et non ferreux
Déchets d'équipements électriques et électroniques	Décret n°2005-829 du 21 juillet 2005

### Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique, ...). Toutes les installations seront démantelées :

- ▶ Le démontage des tables de support y compris les structures d'ancrage ;
- ▶ Le retrait du poste de livraison ;
- ▶ L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- ▶ Le démontage de la clôture périphérique et des équipements annexes (système de lutte contre les incendies, système de vidéosurveillance,...).

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 3 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terrains redeviennent vierges de tout aménagement.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la méthode du démantèlement des différents équipements.

Fonction sur la centrale	Éléments	Rappel du type de fixation et méthode de démantèlement
<b>Production de l'électricité</b>	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses → simple dévissage
<b>Supports des panneaux</b>	Structures métalliques porteuses	→ simple enlèvement
<b>Ancrage des structures</b>	Fondations	Pieux battus → simple enlèvement
<b>Transformation, livraison de l'électricité et maintenance</b>	Locaux techniques + poste de livraison + local de stockage	Posés au sol → enlèvement à l'aide d'une grue
<b>Sécurité et surveillance des installations</b>	Clôture	Enfoncée dans le sol → simple arrachage
	Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux → simple dévissage des éléments

**Tableau 1 : Détail de la méthode suivie pour le démantèlement**

### Recyclage des modules et onduleurs

#### **Les modules**

##### Principes

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extraire les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- ▶ Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- ▶ Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé « désencapsulation »).

#### Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les principes :

- ▶ Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs ;
- ▶ Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- ▶ Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE ;
- ▶ Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des panneaux en fin de vie. Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des panneaux en fin de vie. Constituée entre autres de fabricants, d'importateurs, d'instituts de recherche, PV cycle compte aujourd'hui 50 membres engagés, dont les fabricants Trina Solar, Photowatt, Centrosolar, LG, Hyundai, Atersa, Moserbaer, YingliSolar et Canadian Solar.

Aujourd'hui, cette association gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des panneaux en silicium cristallin et des couches minces s'organise selon trois procédés :

- ▶ Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
- ▶ Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,
- ▶ Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les panneaux collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

Les objectifs sont de :

- ▶ Réduire les déchets photovoltaïques ;
- ▶ Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...);
- ▶ Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.

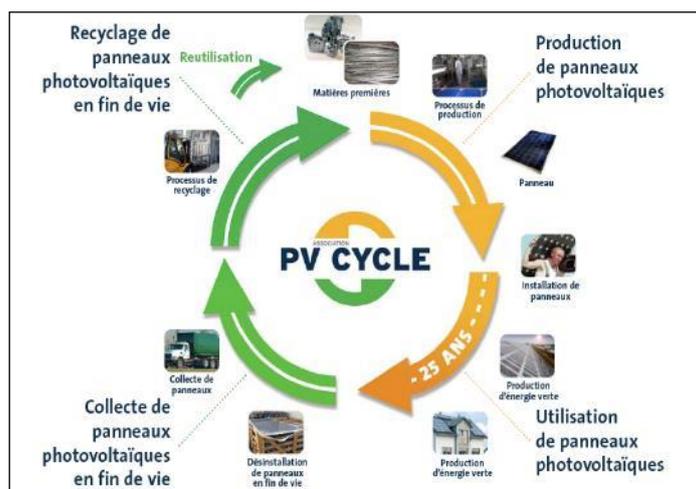


Figure 17 : Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (source : PVCycle)

### Solutions de recyclage

En termes de recyclage, on peut préciser que les modules sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, qui sont tous des matériaux recyclables. L'élément de base du panneau, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

Les adhérents de PV CYCLE se sont engagés à recycler au minimum 85 % des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le tableau ci-après présente le poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau solaire classique. Il y est fait mention de leur pourcentage du poids total du panneau ainsi que des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

Matériau	Composants concernés	% du poids du panneau	Solutions de recyclage
Verre	Verre (face principale)	66 %	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
Aluminium (Al)	Cadre, grille collectrice	16 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
EVA	Encapsulation	7,5 %	Recyclage par l'industrie des polymères
TPT	Film (sous-face arrière)	4 %	Recyclage par l'industrie des polymères
Silicium (Si)	Cellules photovoltaïques	3,5 %	Recyclage par production de nouveaux wafers (→ de cellules PV)
Cuivre (Cu)	Câbles	0,6 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Autres plastiques	Boîtier de jonction, câbles	2 %	Recyclage par l'industrie des polymères
Argent (Ag)	Cellules photovoltaïques	< 0,01 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Étain (Sn)	grille collectrice	< 0,1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Plomb (Pb)	grille collectrice	< 0,1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)

Tableau 2 : Poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau solaire classique

La figure ci-après présente le résumé du processus de recyclage des modules :

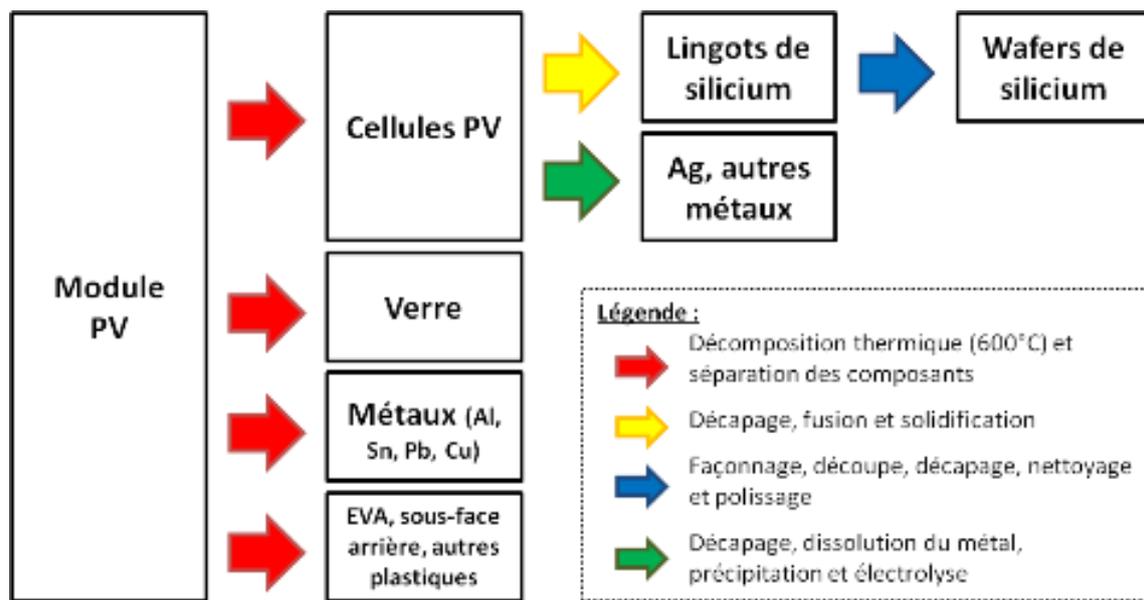


Figure 18 : Processus de recyclage des modules

### Les onduleurs et transformateurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

### Les câbles électriques et gaines

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières classiques de recyclage. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

## 2.2.5. Cohérence du projet avec les principaux documents d'urbanisme

### 2.2.5.1. SCOT du Pays de Brest

Le site d'implantation du projet est identifié au sein du SCoT du Pays de Brest (Schéma de Cohérence Territoriale, figure n°19), approuvé le 19 décembre 2018, comme un espace principalement agricole. La commune du Folgoët fait partie des zones majeures de production, qui s'étendent sur le plateau léonard et la partie du territoire au sud-est de l'Elorn. L'objectif de ces zones est de préserver la fonctionnalité de ces espaces en limitant leur morcellement et le mitage.

Aucune zone de protection réglementaire ne se situe dans le périmètre d'étude.

Le SCoT du Pays de Brest est favorable au développement des filières de production d'énergie renouvelable quelle que soit la technologie utilisée. **Le projet du parc photovoltaïque de Le Folgoët va participer à l'atteinte des objectifs du SCoT en termes de transition énergétique et de lutte contre le réchauffement climatique.** En ce sens le projet s'inscrit complètement dans l'orientation II.D du SCoT ; il est compatible avec le SCoT.

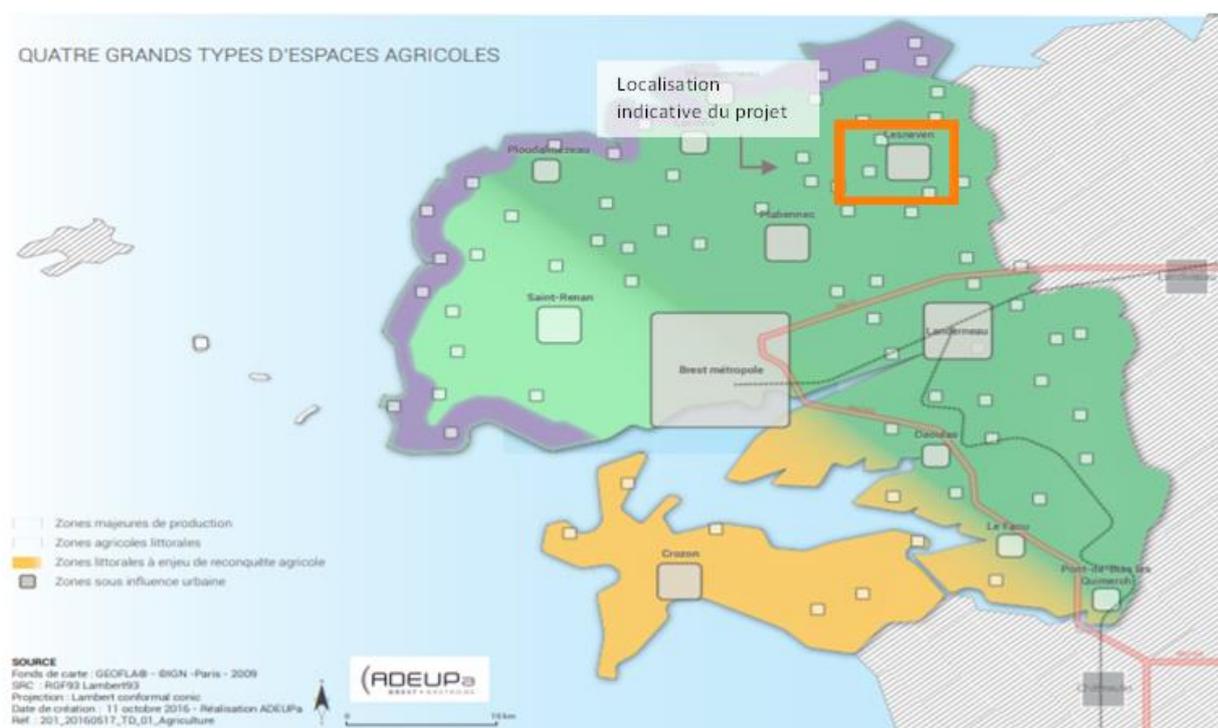


Figure 19 - SCOT Pays de Brest - ADEUPa

### 2.2.5.2. PLU de Le Folgoët

Le site d'implantation se trouve en zone « Ncap » du Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2015. La réglementation du PLU définit la zone « N » comme étant une zone naturelle à préserver en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts, historiques ou écologiques ou de leur caractère d'espace naturel. L'indice « Xcap » signifie que le secteur est couvert par un périmètre de protection d'un captage d'eau.

En zone N, l'article N.2 du règlement précise que sous réserve de respecter la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages, qu'ils soient compatibles avec la vocation principale de la zone, et que l'intérêt général le justifie, les occupations admises comprennent les équipements collectifs de production d'énergie renouvelable.

Dans la zone Ncap, toutes les occupations et utilisations du sol doivent être compatibles avec la protection des captages en eau potable. L'article N.1 précise que dans les **zones humides repérées au plan** par une trame spécifique (partiellement au sein de la ZIP), que « *tous travaux publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'intégrité de la zone humide sont interdits, et notamment :*

- ▶ *La construction, l'imperméabilisation,*
- ▶ *Le comblement, l'affouillement, l'exhaussement, les dépôts divers,*
- ▶ *La création de plans d'eau,*
- ▶ *Les travaux de drainage et d'une façon générale toute opération de nature à modifier le régime hydraulique des terrains,*
- ▶ *Le boisement, tels que plantation de peupliers et introduction de végétation susceptibles de remettre en cause les particularités écologiques des terrains,*

*Sauf s'ils répondent strictement aux aménagements autorisés à l'article N.2 ».*

Ainsi peuvent être autorisées :

- ▶ *« Les aménagements légers nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces milieux, à conditions que leur localisation et leur aspect ne portent pas atteinte à la préservation des milieux et que les aménagements soient conçus de manière à permettre un retour au site à l'état naturel (cheminements piétonniers et cyclables réalisés en matériaux perméables et non polluants, les objets destinés à l'accueil ou à l'information du public, les postes d'observation de la faune, etc.) ;*
- ▶ *Les travaux de restauration et de réhabilitation des zones humides visant une reconquête de leurs fonctions naturelles ;*
- ▶ *Les installations et ouvrages d'intérêt général liés à la sécurité, à la salubrité, aux réseaux d'utilité publique lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative. »*

Concernant les **haies et talus plantés à protéger au titre du code de l'urbanisme**, le règlement précise que tous travaux ayant pour effet de détruire un élément du paysage identifié sur le document graphique en application de l'article L123-1-5 III.2 du Code de l'urbanisme est soumis à déclaration préalable (ou a permis de démolir pour les éléments bâtis). Le règlement précise également que « les haies, éléments végétaux isolés intéressants ou talus bocagers existants (notamment en limite séparative ou en bordure de voie) répertoriés sur le document graphique « Patrimoine paysager » seront conservés et entretenus. »

### **Compatibilité en lien avec le zonage**

**Un projet photovoltaïque au sol est donc compatible avec le PLU de Le Folgoët sous réserve qu'il respecte la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages, qu'il soit compatible avec la vocation principale de la zone de protection de la ressource en eau captée, et que l'intérêt général le justifie.**

Précisons tout d'abord que l'ensemble des études spécifiques réalisées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque et présentées dans l'étude d'impact, jointe à la demande de permis de construire qui sera déposée en juin 2022, ont permis d'identifier les enjeux, les incidences et lorsque nécessaire, les mesures à mettre en place afin d'éviter, réduire ou compenser les impacts du projet. Ceci vaut notamment pour les thématiques relatives au milieu naturel, au patrimoine ainsi qu'au paysage mais concerne également la prise en compte de la protection d'un captage d'eau potable, via l'étude hydrogéologique réalisée. De plus, **le Préfet a émis un avis favorable le 8 avril 2022 sur la**

compatibilité du projet de centrale photovoltaïque au sol tel que défini avec la protection de la ressource en eau potable. En ce sens, le projet respecte les différents segments de l'environnement mentionnés dans le règlement de la zone et est compatible avec la vocation de la zone.

De plus, un projet de centrale photovoltaïque est considéré comme une construction ou une installation **d'intérêt général**. En effet, les centrales photovoltaïques au sol reliées au réseau de distribution d'électricité et entrent dans la catégorie des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics et donc des constructions ou installations d'intérêt général. **Sur ce point, le règlement précise clairement, que sous réserve de respecter les éléments précisés précédemment, les équipements collectifs de production d'énergie renouvelable sont admis dans la zone.**

→ Au regard de ces éléments, le projet de centrale photovoltaïque du Folgoët est compatible avec le PLU en vigueur sur la commune.

### Compatibilité avec les éléments à protéger

Dans le cadre du projet, **les zones humides identifiées comme éléments à protéger** présents au sein de la ZIP et de l'AER **seront évitées et conservées**. Des **zones humides supplémentaires ont également été mises en évidence** dans le cadre des inventaires écologiques (partie Sud-Est de la ZIP) ; celles-ci **sont également évitées**.

Concernant les haies et talus, le projet évite la quasi-totalité des haies protégées identifiées au PLU (**mesure E2.3**).

**Seul un linéaire de 4 m est impacté. Ce linéaire n'est pas évitable compte tenu de l'implantation de la centrale photovoltaïque (accès indispensable).**

L'obtention du permis de construire vaudra déclaration préalable pour la suppression de ces haies.

## 2.2.6. Acceptabilité locale et démarche de concertation

### 2.2.6.1. Historique du projet

Le projet a été initié en 2009 suite à une rencontre avec les élus de Le Folgoët. Il a ensuite fait l'objet d'une demande de permis de construire en 2010 dont l'instruction est restée sans suite lié à un avis défavorable de l'ARS.

En 2020, à la suite d'un appel à manifestation d'intérêt de la Communauté Lesneven Côte des Légendes, souhaitant réétudier la possibilité d'implanter une centrale photovoltaïque sur le site, EDF Renouvelables France et la SEM Énergies en Finistère sont lauréats pour réaliser l'étude de faisabilité d'un projet de centrale photovoltaïque sur les terrains du périmètre de protection de captage d'eau potable. Afin de prendre en compte cet enjeu hydrogéologique dans la conception même du projet, un travail concerté avec l'Agence Régionale de Santé (ARS) a permis de définir le plan d'action suivant :

- ▶ Mai 2020 : Transmission par EDF Renouvelables d'un dossier préliminaire de consultation présentant les caractéristiques principales du projet envisagé dans ces différentes phases (construction, exploitation – maintenance et démantèlement), les incidences identifiées à ce stade sur les eaux souterraines et les mesures de prévention et de réduction d'impact adaptées qui pourront être complétées par la suite. Le dossier présente également des projets similaires réalisés par EDF Renouvelables, à différentes phases d'avancement (construits et en projet). Le dossier a été transmis le 18 mai 2020.

- ▶ Juillet 2020 : Lancement d'une expertise hydrogéologique permettant de dresser l'état initial hydrogéologique du site d'implantation et de définir des préconisations relatives à la conception du projet.
- ▶ Juillet 2021 : nomination par l'ARS d'un hydrogéologue agréé afin d'émettre un avis sanitaire sur le projet de centrale photovoltaïque et de définir des mesures complémentaires de conception et de réduction si nécessaire.

La commune de Le Folgoët, quant à elle, donne aussitôt son accord à EDF Renouvelables France pour le lancement des études de faisabilité sur ces terrains par délibération.

Pour rappel, les terrains appartiennent en partie à la Communauté Lesneven Côte des Légendes et à des propriétaires privés.

Les inventaires de terrains et les différentes études de faisabilité du projet (étude d'impact environnementale, étude acoustique, étude paysagère, étude écologique, étude hydrogéologique, étude de gestion des eaux pluviales, ...) sont menés en 2020 et 2021 afin d'identifier les enjeux du site et de réaliser la conception du design de la centrale en mai 2021.

Le projet est ainsi lancé par EDF Renouvelables France et la SEM Énergies en Finistère dans le cadre de l'appel d'offre photovoltaïque CRE 5. Le site répondant pleinement aux critères du cahier des charges de l'appel d'offres de la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie), il s'inscrit de manière totalement légitime dans les sites pouvant prétendre à être lauréats à cet appel à projets.

## 2.2.6.2. Acceptabilité locale

### **Un projet amené par la collectivité**

Le projet de centrale solaire du Folgoët est né de la volonté des élus locaux de développer la production d'électricité verte sur le territoire. Afin d'agir en faveur de la transition énergétique, la Communauté Lesneven Côte des Légendes a confié en 2020, suite à un appel à manifestation d'intérêt, le projet à EDF Renouvelables, spécialiste français des énergies renouvelables, et la SEM Énergies en Finistère, acteur de proximité.

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol de Le Folgoët s'inscrit pleinement dans le cadre de la transition énergétique souhaité par le territoire et rappelé dans son Plan Climat Air Énergie du Territoire (PCAET) validé en décembre 2021.

Déployé sur six ans, cette feuille de route entend encourager fortement le développement de modes de production d'énergie plus respectueux de l'environnement, à travers le solaire notamment.

L'autonomie énergétique du territoire de la CLCL est actuellement entre 8 et 9%. Pour progresser les élus de la communauté sont convaincus de la place des énergies renouvelables. L'éolien a un potentiel très limité sur le territoire. Le solaire représente le gisement potentiel le plus stratégique. Le Plan Climat comporte de nombreuses actions permettant d'inciter au développement du solaire : cadastre solaire, subvention pour promouvoir la rénovation de l'habitat, mise en place d'une plateforme de conseil, sensibilisation. Dans ce cadre une action concerne l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol sur les périmètres de captage d'eau potable de Lannuchen sur la commune de Le Folgoët.

### **Un développement en concertation avec les acteurs locaux**

De nombreux échanges au printemps 2020 puis une première rencontre avec l'ensemble des élus intercommunaux, a permis à la société EDF Renouvelables France et la SEM Énergies en Finistère de présenter leurs activités et plus particulièrement les caractéristiques d'un projet de centrale photovoltaïque, les enjeux associés, le plan d'actions spécifiques aux regards des enjeux du site, le calendrier prévisionnel du développement du projet et les retombés économiques.

**Le 30 septembre 2020, le conseil communautaire de la Communauté Lesneven Côte des Légendes a adopté à l'unanimité de ses 40 membres une délibération afin de retenir EDF Renouvelables France et la SEM Énergies en Finistère comme attributaire de l'appel à projet de la centrale photovoltaïque.**

Depuis, une discussion constante s'est engagée entre EDF Renouvelables, la SEM Energie en Finistère, la Communauté Lesneven Côte des Légendes et la commune de Le Folgoët durant toute la durée du développement du projet.

Lorsque les premières études ont permis de valider la faisabilité du projet, la première attention a été portée aux riverains de la zone, intéressés au premier chef par ce projet. Ils ont donc été conviés à une permanence d'échange le 11 mai 2021 visant à leur présenter la démarche d'étude dans laquelle étaient engagés EDF Renouvelables France et la SEM Energie du Finistère, ainsi que son état d'avancement et les prochaines étapes.

Cette permanence était l'occasion d'échanger sur les origines du projet et la prise en compte de leurs habitudes et préoccupations, en amont de la définition précise du projet. Ils ont pu faire part de leurs volontés quant à l'éloignement de l'implantation des panneaux photovoltaïques par rapport à leurs habitations, ainsi que les possibilités de créer des masques végétaux ou enrichir des haies existantes.

Suite à cette première rencontre, une seconde rencontre a eu lieu le 6 juillet 2021 pour leur présenter l'avancée du projet et la manière dont leurs préoccupations y ont été intégrées. Au cours de cette réunion, nous avons également proposé aux riverains qui le souhaitaient de visiter la centrale photovoltaïque de Plogonnec, appartenant à la SEM Energie du Finistère. Cette visite a eu lieu le 24 septembre 2021. Enfin, une troisième rencontre à destination des riverains a eu lieu le 11 mai 2022 afin de présenter le projet abouti et les mesures de précaution prises, la compatibilité du projet avec la protection de la ressource en eau potable et les mesures d'accompagnement du projet.

Outre l'échange avec les riverains, des actions d'information à destination des habitants de la Communauté Lesneven Côte des Légendes vont être organisées au premier semestre 2022 par les porteurs du projet et la CLCL, comme un forum de la transition de l'énergie à destination de l'ensemble des habitants (flyer d'invitation ci-dessous).



**Tableau 3 : Flyer d'invitation au forum de la transition de l'énergie de la CLCL**

## 2.3. Caractérisation de la zone du projet

### 2.3.1. Occupation du sol

Le site d'implantation du projet est occupé par des prairies agricoles de fauche (données du registre parcellaire, figure n°20). Situées sur une aire d'alimentation de captage, ces parcelles sont définies comme zone sensible et classée comme périmètre de protection rapprochée (arrêté du 18 mai 2007, instauration des périmètres de protection rapprochée) **où seule l'activité de fauchage de l'herbe et son extraction sont autorisée**. Ces prairies sont composées de plusieurs haies bocagères ainsi que de talus et de zones humides préservées. Dans le cadre de la définition du projet de centrale photovoltaïque au sol des inventaires sur un cycle annuel complet ont été réalisés. Cette étude écologique est présentée dans le volet « milieu naturel » de l'étude d'impact jointe au dossier de demande de permis de construire (qui sera déposé en juin 2022).



Figure 20 - Occupation du sol - Géoportail - RPG 2019

### 2.3.2. Situation foncière

Le site du projet se situe dans une aire d'alimentation des captages d'eau potable de « Lannuchen » et de « Kergoff », au sein de la zone sensible du périmètre de protection rapprochée A, tel que défini par l'arrêté préfectoral du 18 mai 2007. Ces captages participent à l'alimentation en eau des communes de Lesneven, Le Folgoët, Kernouës.

Le périmètre de l'étude s'étend jusqu'à une surface d'environ 30 hectares, dont environ 21 hectares appartiennent à la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL), et 9 hectares appartiennent à un propriétaire privé. Cette surface est actuellement louée à des exploitants agricoles du territoire depuis 2007.

**Ce parcellaire est occupé par des prairies de fauche, toutes concernées par des restrictions importantes liés à la proximité du captage d'eau potable et définies dans le cadre de l'arrêté préfectoral n°2007-0564 du 18 mai 2007.**

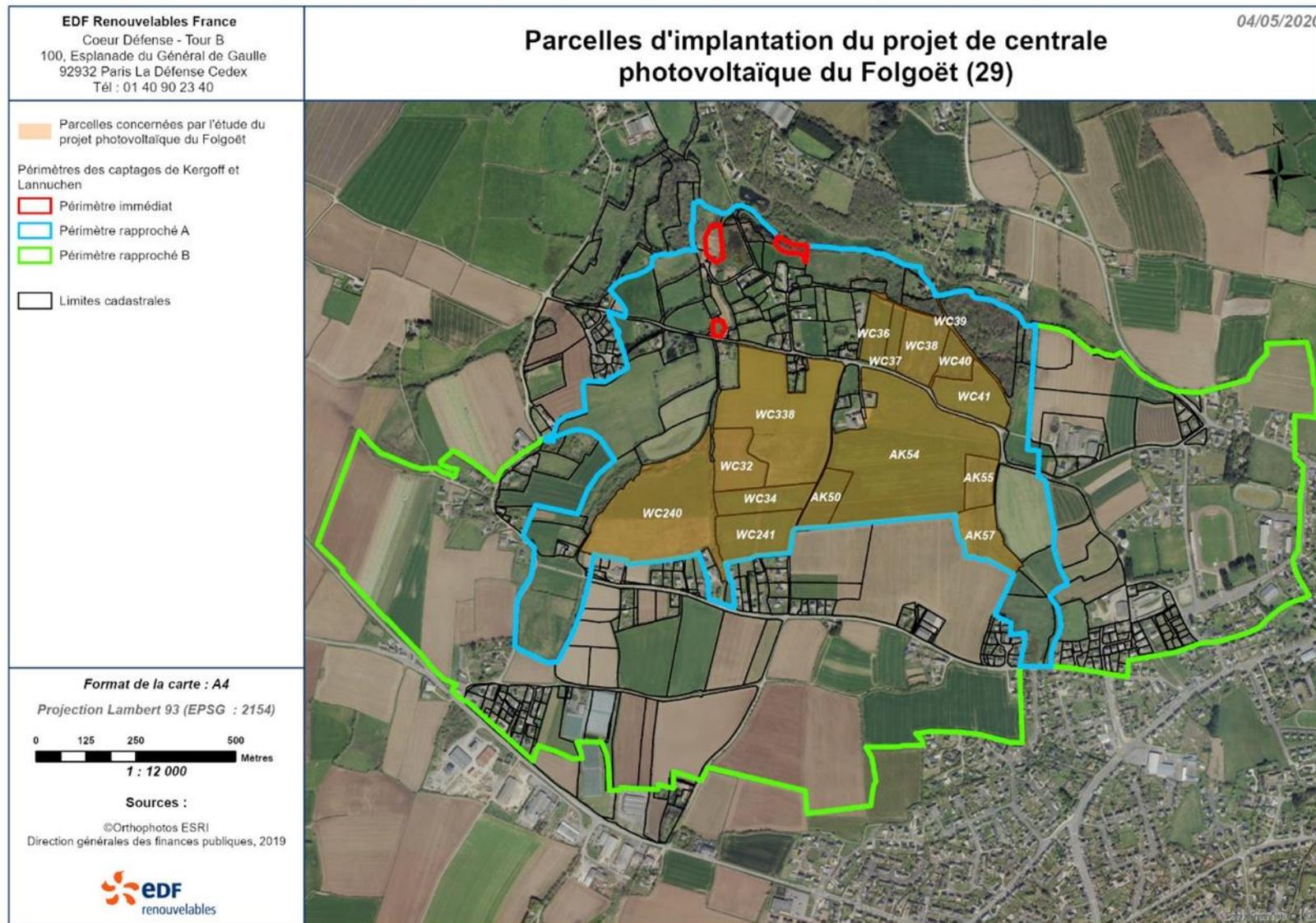


Figure 21 - Périmètre de Protection Rapproché des captages de Lannuchen et Kergoff - EDF Renouvelables

### 2.3.3. Activité agricole

Des entretiens individuels ont été réalisés auprès des huit exploitants agricoles concernés directement par le projet d'implantation. Une synthèse des entretiens est proposée ci-dessous sous forme d'un tableau récapitulatif. Une cartographie aérienne est également proposée à la suite du tableau pour connaître les surfaces agricoles concernées et la situation foncière actuelle.

Exploitation	Commune	Nombre d'associés/salariés	Production	SAU (ha)			Commentaires / Perspectives
				Totale	Impactée	En %	
Exploitant n°1	PLOUVIEN	2 associés	Polyculture élevage (lait)	125	2,2	6%	Installé en 2012, reprise familiale. Depuis 2021, associé en GAEC avec un autre exploitant du secteur (passé d'une surface de 40ha à 125ha, 85ha en plus). Les 2,2ha en herbe sont fauchés une fois par an. Le projet impact l'exploitation (autonomie fourragère), même si l'évolution en GAEC a permis une souplesse pour l'exploitant (plus de terre à disposition).
Exploitant n°2	LE FOLGOET	Seul	Polyculture élevage (lait)	36	2	6%	Installé depuis 1989, reprise familiale. Parcelle en herbe, 2 coupes à l'année. 1 <sup>ère</sup> coupe en foin (40 bottes), 2 <sup>ème</sup> coupe ensilage (réalisé par une ETA). Le projet impact l'exploitation, perte de +6% de surface. Exploitant inquiet.
Exploitant n°3	LANARVILY	3 associés	Polyculture élevage (lait)	210	2,5	1%	En GAEC depuis 1989. Installé en 2003, reprise familiale. Les 2,2 ha en herbe sont fauchés 3 fois par an environ. Parcelles en SIE (prime verte PAC).

<b>Exploitant n°4</b>	LE FOLGOET	2 salariés	Polyculture élevage (lait)	136	3	2%	Installé depuis 1983, reprise familiale. Bientôt en retraite. Depuis 2007, parcelle en herbe (renouvelée tous les 5 ans), fauche (enrubannage/foin) 2 à 3 fois par an. Le projet impact l'exploitation (autonomie fourragère), achat extérieur envisagé.
<b>Exploitant n°5</b>	LE FOLGOET	1 salarié	Polyculture élevage (lait)	130	6	5%	Installé depuis 2020, reprise familiale. Parcelle en herbe (renouvelée tous les 2 ans), fauche (enrubannage/foin), 2 à 3 fois par an. Projet de reprise foncier d'ici la fin de l'année (en cours)
<b>Exploitant n°6</b>	SAINT FREGANT / LE FOLGOET	2 salariés	Polyculture élevage (lait)	45	2	4%	Parcelle en herbe, 2 coupes à l'année (1 à 2 coupes en fonction de l'année, environ 60 bottes), alimentation du bétail pour 4 à 5 mois dans l'année. Exploitant possède également une Entreprise de Travaux Agricole (ETA, sur le Folgoët). Il réalise des travaux agricoles pour 2 exploitations concernées par le projet.
<b>Exploitant n°7</b>	KERNILIS	1 salarié	Production porcine	75	4	5%	Installé en 2015, reprise familiale. Depuis 2020, une unité de méthanisation a été installée. La gestion des 4ha en herbe permet d'alimenter en partie l'unité de méthanisation. Perte économique dû au projet.

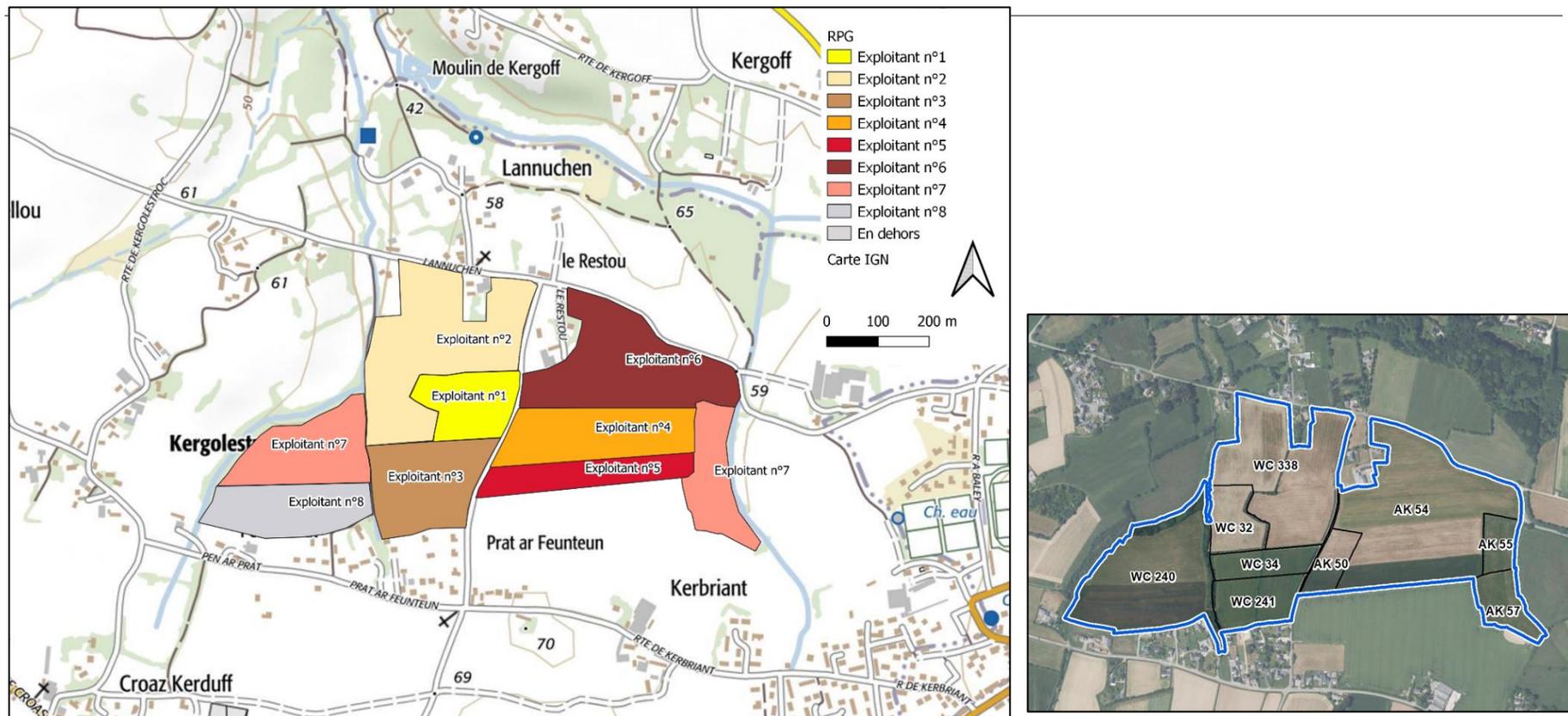


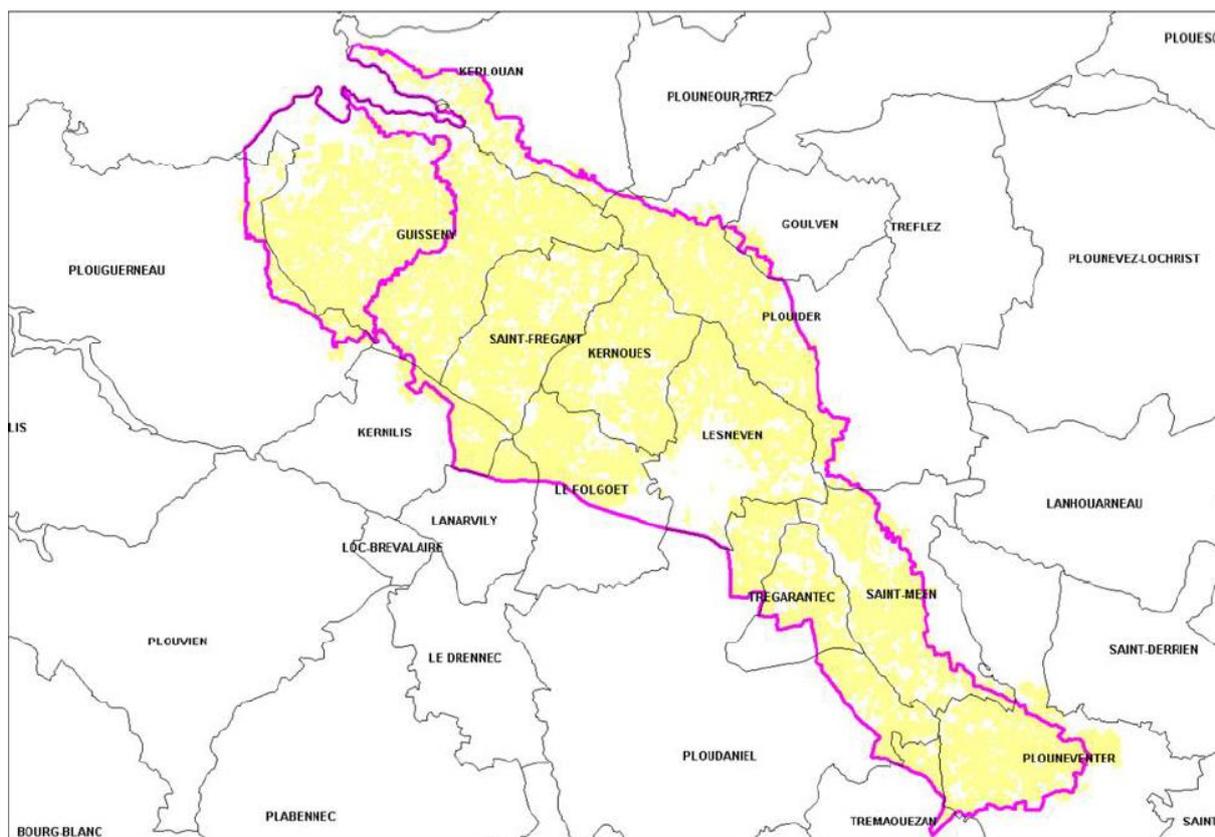
Figure 23 - Parcellaire des exploitations sur la zone d'étude (source : SCE, RPG 2019)

WC 32	Exploitant 2	AK 50	Exploitant 4 et 5	WC 240	Exploitant 7
WC 338	Exploitant 1 et 2	AK 54	Exploitant 4, 5, 6		
WC 241	Exploitant 3	AK 55	Exploitant 7		
WC 34	Exploitant 3	AK 57	Exploitant 7		

### 2.3.4. Territoire de la Baie de Quillimadec

La commune du Folgoët fait partie d'un Plan de Lutte contre la prolifération des Algues Vertes (PLAV) depuis 2018. Le territoire du PLAV s'étend sur 9 762 hectares sur les bassins versants de deux cours d'eau : le Quillimadec, avec 8 206 hectares, et l'Alanan, avec 1556 hectares.

Sur les 9 762 hectares de surfaces, 66% sont en surface agricole utile, soit 160 exploitants ayant plus de 10 hectares, et représente 85% de cette surface. Sur ce territoire, on retrouve une diversité des systèmes de production, avec une dominance des systèmes bovins laits (70% de la SAU) et les légumes (12% de la SAU).



**Figure 24 - Périmètre de la Baie de Quillimadec - PLAV2**

Aujourd'hui, la structure porteuse du PLAV2 est la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL), ayant notamment les compétences sur l'aménagement et l'économie du territoire.

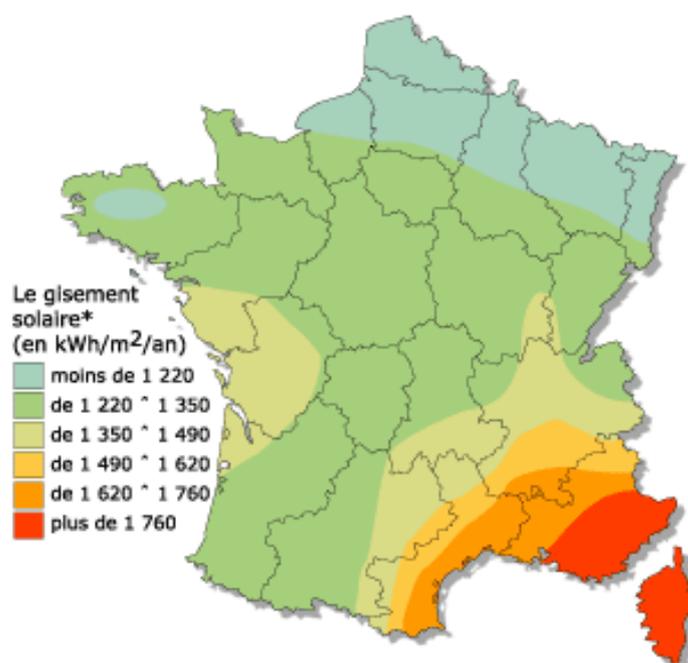
Ce territoire représente plusieurs enjeux en faveur de la qualité de l'eau, principalement sur le paramètre nitrates et l'utilisation des produits phytosanitaires. L'objectif est d'atteindre 38 mg/L de nitrates pour l'année 2020/2021 sur les deux cours d'eau : le Quillimadec et l'Alanan. Les résultats étaient de 41 mg/L en 2017/2018, et de 43 mg/L en 2018/2019. Un contrat d'objectifs a été signé avec des exploitants agricoles engagés sur le territoire pour une durée de 3 ans autour de la gestion de la fertilisation azotée et les pratiques culturales.

## 2.3.5. Justification du projet

### 2.3.5.1. Critères de sélection des sites d'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol

Dans le cas du développement d'une centrale photovoltaïque, le choix porte avant tout sur la détermination du site d'implantation. Il convient de prendre en compte dans l'élaboration du projet les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires et d'urbanisme.

- ▶ L'exposition de la parcelle : le site ne doit pas être ombragé et doit présenter, si possible, une inclinaison naturelle en direction du sud, maximisant le rayonnement solaire incident. Le Finistère s'inscrit dans une zone présentant un nombre d'heures d'ensoleillement suffisant pour le présent projet.



Carte du potentiel énergétique moyen en France (Source : ADEME)

- ▶ Les caractéristiques physiques de la parcelle et de ses accès : la pente doit être faible, ne nécessitant que peu de terrassements pour la réalisation du projet. Les parcelles doivent être munies d'accès nécessaires et suffisants pour assurer l'entretien de l'ouvrage et garantir la sécurité des populations. **Dans le cas du projet, la topographie est compatible avec le projet et le site dispose d'accès par des voies communales. Ces accès sont en bon état et seront utilisés pour la réalisation de la centrale.**
- ▶ Les caractéristiques du raccordement au réseau d'électricité : le poste de raccordement doit se situer à proximité afin de limiter la longueur de câbles à enterrer (à la charge de la SAS Centrale photovoltaïque de Le Folgoët). **Le poste source de Lesneven est situé à 4 km du site.**
- ▶ L'insertion paysagère : le site doit s'insérer harmonieusement dans son environnement proche et lointain. **Le site est ici bordé de talus faisant offices de masques naturels pour les riverains proches et les automobilistes empruntant les voies communales. Des aménagement paysagers seront créés afin que les vues sur la centrale soient très réduites. Grâce à la végétation, la centrale photovoltaïque sera, par endroit, masquée dans son environnement proche comme lointain.**

- ▶ L'environnement : on privilégiera les sites hors des noyaux de biodiversité (Natura 2000, ZNIEFF, APPB, ...). Le type du couvert végétal doit être considéré également lors de la sélection du site puisque la construction de la centrale solaire doit limiter tout impact sur l'environnement. **Une recherche prioritaire des sites déjà artificialisés et anthropisés est réalisée dans le cadre de la prospection (cf. chapitre ci-après). Le site est en dehors de tout zonage pour la protection de la biodiversité.**

### 2.3.5.2. Potentiel de développement du solaire photovoltaïque sur le territoire de la CLCL

Dans le cadre de son contrat de transition, le Pays de Brest (dont fait partie la Communauté Lesneven Côte des Légendes - CLCL) a l'ambition d'amener les collectivités vers un objectif « territoire bas carbone » en mobilisant l'ensemble des acteurs du territoire.

Ainsi, une étude de planification énergétique sur le Pays de Brest a été réalisée en juillet 2021 faisant état du potentiel de développement des énergies renouvelables (bois, géothermie, solaire thermique, hydro-électricité, éolien, méthanisation, photovoltaïque).

Sur le territoire du Pays de Brest, il ressort de cette analyse que « *les projets au sol sur terrain anthropisés (parcs au sol sur anciennes carrières ou décharges, ombrières de parking) représentent moins de 10 % du gisement photovoltaïque du territoire du Pays de Brest* ». L'essentiel du potentiel est donc localisé en toiture (cf. encart ci-après).

Au niveau du territoire de la CLCL, une recherche des terrains anthropisés a été réalisée dans le cadre de cette analyse et a permis de mettre en évidence 6 sites potentiels.

« Communauté Lesneven Côte des Légendes :

6 sites sont particulièrement mis en évidence :

- ▶ *La commune de Kernouës présente trois opportunités au sol sur d'anciennes décharges : il s'agit des trois sites regroupés au Nord-Ouest de Lesneven. Les surfaces en question sont de petite taille — moins d'un hectare — et risquent donc être difficile à exploiter dans le cadre technico-économique actuel.*
- ▶ *Le site au nord de Lesneven présente un potentiel plus intéressant, de l'ordre de 5 MWc, il s'agit également une ancienne décharge couverte d'arbres au vue des images satellites.*
- ▶ *Le site à l'est de Lesneven est une ancienne carrière dont le gisement avoisine les 4 MWc. Son emprise est pour partie soumise à la loi littorale (commune de Plouider) ce qui pourrait significativement limiter son potentiel.*
- ▶ *L'ancienne décharge au Sud du territoire présente un potentiel d'environ 2 MWc et est partiellement couverte d'arbres. »*

**Ainsi, dans le cadre de la recherche de site d'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la CLCL, la recherche de terrains dit « dégradé » a été réalisée et a démontré le potentiel très réduit de ces sites lié à leur taille, à leur couvert végétal (site reboisé abritant des enjeux écologiques certains) ou encore à leur incompatibilité juridique à accueillir ce type d'installation du fait de leur emplacement sur une commune soumise à la loi littoral.**

- ➔ Sur le territoire de la CLCL, le site de Le Folgoët disposant des caractéristiques physiques compatible avec l'accueil d'une centrale solaire à proximité d'un point de raccordement, situé en dehors de zone à enjeu écologique et sur des **terrains contraints à la seule activité de fauche de l'herbe** est donc un site d'accueil intéressant pour la production d'électricité photovoltaïque sur le territoire. De plus, une étude hydrogéologique a permis de définir les conditions de mise en œuvre permettant d'assurer la compatibilité du projet avec la protection de la ressource en eau potable (cf. étude d'impact et avis favorable du Préfet du 8 avril 2022). Enfin, le maintien de l'activité de fauche de l'herbe - qui est également nécessaire dans le cadre de l'entretien de la végétation du périmètre de la centrale solaire - permettra de réduire l'impact sur l'activité agricole.

### Zoom sur le photovoltaïque en toiture :

Bien que l'essentiel du potentiel de développement de l'énergie photovoltaïque soit identifié sur des toitures du territoire du Pays de Brest, ce potentiel est toutefois à relativiser.

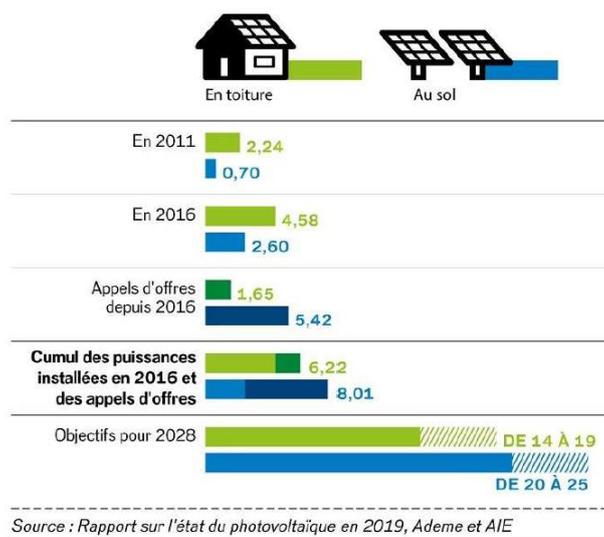
En effet, dans une étude publiée en 2020 sur les coûts des énergies renouvelables et de récupération, l'Agence de la Transition Ecologique (ADEME) estime que le coût d'une installation résidentielle intégrée au bâti se situe entre 154 et 184 euros par Mégawatts heure (MWh) dans la zone sud la plus ensoleillée, tout juste au niveau du tarif d'achat actuel. Elle ne devient intéressante économiquement que sur les toitures moyennes ou grandes.

Dans le même temps, le coût d'une centrale au sol de plus de 10 MWc de puissance installée est passé sous la barre des 50 euros par mégawattheure, toujours selon le rapport de l'ADEME précité.

Ainsi, étant donné cette différence de coût d'installation pouvant impacter directement la facture d'électricité des ménages, la dynamique de développement des centrales photovoltaïques au sol semble plus importante que la dynamique de développement du photovoltaïque en toiture (cf. figure ci-dessous). A noter également que la loi elle-même induit cette différence de dynamisme puisque la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2028 fixe des objectifs ciblés pour le photovoltaïque : 20 à 25 GW pour le photovoltaïque au sol contre 14 à 19 GW pour le photovoltaïque en toiture.

## PHOTOVOLTAÏQUES : LES PARCS AU SOL PRENNENT LE PAS SUR LES TOITS

*Puissance installée par segment en gigawatts*



**Tableau 4 Dynamisme de développement des centrales photovoltaïques sur toiture et au sol (source : Reporterre 2022)**

- ➔ Il ressort donc de ces éléments que pour répondre à ces objectifs de développement des énergies renouvelables et ainsi porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation à l'horizon 2030 (objectif PCAET), la CLCL a souhaité étudier la faisabilité d'un projet de centrale photovoltaïque sur le site de Le Folgoët.
- ➔ A noter que la centrale photovoltaïque de Le Folgoët, telle que définie, permettra de produire localement 22,6 GWh par an représentant 3,8 % des besoins énergétiques de la CLCL (590 GWh – source : PCAET – diagnostic énergie). Ce projet permettra donc d'augmenter son autonomie énergétique en passant de 9% aujourd'hui à 12,8 %.

### 2.3.5.3. Justification du choix de l'emplacement retenu

Les critères permettant de justifier le choix de l'emplacement retenu sont présentés dans le tableau suivant :

	Critères techniques et économiques
<b>Facteurs naturels du site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiation globale satisfaisante</li> <li>• Angle de radiation favorable</li> <li>• Conditions climatiques favorables (1 220 à 1 350 heures d'ensoleillement par an en moyenne)</li> <li>• Propriétés du sol favorables (site non concerné par les risques de mouvements de terrain)</li> </ul>
<b>Infrastructure énergétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilité de raccordement au réseau public d'électricité</li> <li>• Capacité d'accueil du poste source suffisante</li> <li>• Proximité de points de consommation importants (ici, Lesneven et Le Folgoët)</li> </ul>
<b>Critères industriels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantation d'une nouvelle activité économique</li> <li>• Accès existant</li> </ul>
<b>Critères d'intérêts publics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme à l'objectif interministériel de développement des productions d'électricité de la France</li> <li>• Conforme aux directives européennes de développement des énergies renouvelables</li> <li>• <b>Conforme à l'appel d'offres de la CRE (le site est en zone N permettant l'installation de centrale photovoltaïque)</b></li> <li>• <b>Conforme aux objectifs du PCAET de la CLCL qui encourage fortement le développement de l'énergie photovoltaïque sur son territoire</b></li> </ul>
<b>Autres critères</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En dehors de zone à fort risque</li> <li>• Ne générera pas de nuisances et n'impactera pas directement et significativement la santé humaine</li> <li>• En dehors de zone à enjeu écologique (prairie réensemencées)</li> <li>• Projet soutenu par les élus locaux (objectifs PCAET)</li> <li>• Terrains présentant des restrictions agricoles importantes (fauche exclusivement et retrait) et dont l'activité de fauche sera maintenue</li> <li>• Projet compatible avec la protection de la ressource en eau potable (avis du Préfet du 8 avril 2022)</li> </ul>

→ **Le site d'implantation répond parfaitement aux contraintes techniques d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol. Ainsi, cette solution répond de manière favorable aux enjeux de la transition énergétique.**

## 3. Etape 1b : délimitation du périmètre perturbé

### 3.1. Méthodologie

La première étape de l'étude consiste à délimiter le périmètre perturbé, correspondant au territoire susceptible de subir un impact économique provoqué par cet aménagement. Ce dernier correspond à une entité agricole cohérente, définie en tenant compte :

- ▶ De la localisation du parcellaire et des sièges des exploitations impactées par le projet (c'est-à-dire exploitant des parcelles situées au sein de la zone de projet) ;
- ▶ Des opérateurs économiques et des équipements structurants interagissant avec ces exploitations pour une part significative de leur activité et permettent d'en assurer la fonctionnalité (circulations agricoles, coopératives et entreprises des filières amont et aval).

Afin de définir plus précisément ce périmètre plusieurs entretiens ont été réalisés :

- ▶ Contacts téléphoniques avec les agriculteurs concernés par le projet. Ces échanges ont permis de recueillir des éléments relatifs à la localisation de leur siège d'exploitation, leur parcellaire, leur assolement et rotations, les opérateurs économiques avec lesquels ils travaillent, les conditions d'accès au site, les impacts directs sur leur exploitation ;
- ▶ Consultation des services de l'état afin d'échanger sur la méthodologie à adopter.

### 3.2. Justification du périmètre perturbé

Les textes réglementaires ne précisent pas les critères permettant d'identifier les caractéristiques d'un périmètre à retenir. Cette délimitation se fait donc sous la responsabilité du maître d'ouvrage, au cas par cas, selon le projet et ses caractéristiques, les types de production, les filières ou les circuits de commercialisation existants, les signes de qualité...

La dispersion du parcellaire des exploitations impactées par le projet est retenue comme critère principal pour délimiter le périmètre perturbé. En effet, dans la mesure où ces exploitations subiront un impact (direct ou indirect) sur leur foncier disponible, ils pourraient être amenés à rechercher du foncier à proximité des parcelles qu'ils exploitent aujourd'hui, impliquant une pression foncière plus forte sur ces secteurs et un premier niveau de perturbation sur le territoire. Ainsi, à partir de ce critère, l'objectif est de définir un territoire agricole cohérent dans le fonctionnement des exploitations et dans la caractérisation de l'activité agricole.

Considérant ces éléments, il est proposé de retenir les 11 communes suivantes : Le Folgoët ; Lesneven ; Kernouës ; Plouvien ; Plabennec ; Le Drennec ; Lanarvily ; Ploudaniel ; Plouider ; Kernilic ; Saint-Frégant (voir figure n°25)

Ce projet implique et impacte huit exploitations agricoles du territoire et dont la surface agricole utile (SAU) se localise essentiellement sur les communes retenues pour délimiter ce périmètre perturbé étendue.

En effet, sur les sept exploitants concernés, seulement trois ont leur siège d'exploitation sur la commune du Folgoët, ainsi qu'une ETA (Entreprise Travaux Agricoles). Les cinq autres exploitations se situent sur les autres communes, aux alentours du Folgoët.

Voici un tableau récapitulatif de la localisation des différents exploitants concernés par le projet par rapport à la délimitation du périmètre perturbé :

Exploitation	Commune du siège	Communes du parcellaire	SAU (ha)	
			Totale	Impactée
Exploitant 1	PLOUVIEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PLOUIDER</li> <li>▶ LE FOLGOET</li> <li>▶ KERNOUES</li> </ul>	125	2,2
Exploitant 2	KERNILIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ KERNILIS</li> <li>▶ LE FOLGOET</li> <li>▶ PLOUERNO</li> </ul>	36	2
Exploitant 3	LANARVILY	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ KERNOUES</li> <li>▶ LE FOLGOET</li> <li>▶ LANARVILY</li> <li>▶ KERNILIS</li> </ul>	210	2,2
Exploitant 4	LE FOLGOET	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ KERNOUES</li> <li>▶ LE FOLGOET</li> <li>▶ PLOUDANIEL</li> <li>▶ LESNEVEN</li> </ul>	136	3
Exploitant 5	LE FOLGOET	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ KERNOUES</li> <li>▶ LE FOLGOET</li> <li>▶ PLOUVIEN</li> <li>▶ PLABENNEC</li> <li>▶ LE DRENNEC</li> <li>▶ LANARVILY</li> <li>▶ LESNEVEN</li> </ul>	130	6
Exploitant 6	SAINT FREGANT / LE FOLGOET (ETA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ SAINT-FREGANT</li> <li>▶ LE FOLGOET</li> </ul>	45	2
Exploitant 7	LE FOLGOET	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LE FOLGOET</li> <li>▶ PLOUDANIEL</li> </ul>	75	4

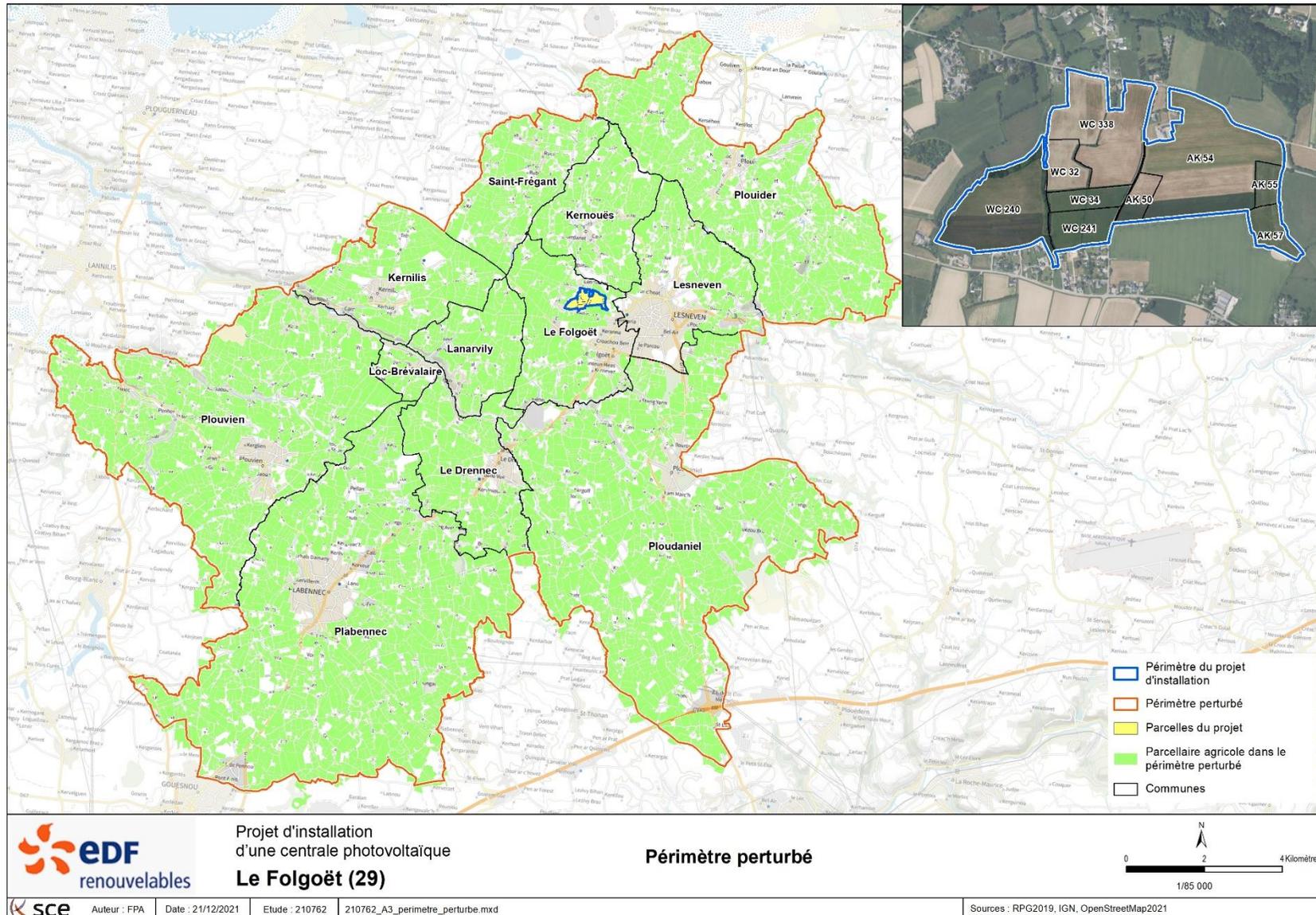


Figure 25 - Périmètre perturbé de l'étude - SCE - EDF Renouvelables

## 4. Etape 2 : état initial de l'économie agricole sur le périmètre perturbé

### 4.1. Main d'œuvre agricole

#### 4.1.1. A l'échelle de la Bretagne

La Bretagne est une des premières régions françaises de production agricole. L'activité du secteur agricole fournit 3,9% des emplois dans la région (contre 2,3% à l'échelle nationale). En 2019, c'est 67800 actifs employés dans les exploitations agricoles bretonnes (dont des actifs familiaux). La filière laitière représente à elle seule 38 270 emplois directs. Cette tendance est également représentée dans le nord du Finistère, avec la part de l'emploi agricole compris entre 15 à plus de 30% de l'emploi total du territoire

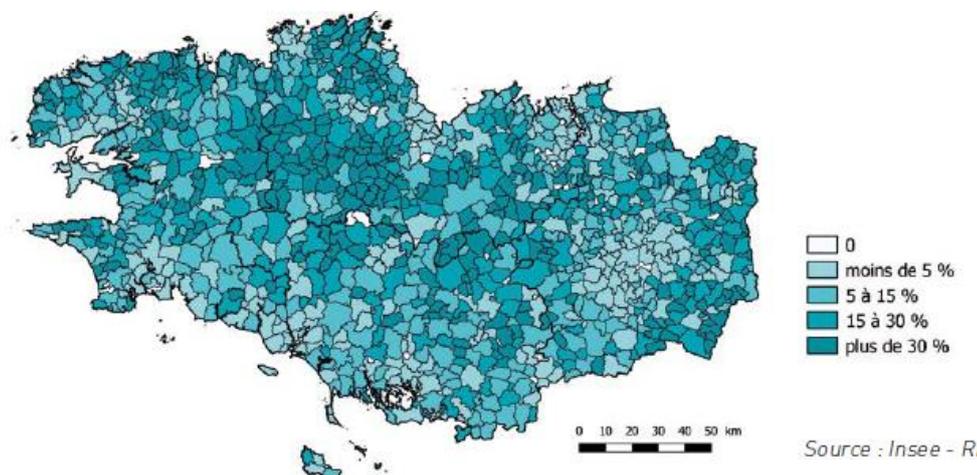


Figure 26 - Part des emplois agricoles dans les emplois totaux (Insee, 2017)

Certains secteurs d'activité sont fortement représentés comme la culture de légumes et les exploitations d'élevage (porcins, volailles, laitiers). Parmi eux, 30% du travail salarié est réalisé en cultures spécialisées et 44% dans les élevages. Cette tendance se confirme dans le nord du Finistère, avec la présence de culture de légumes et les élevages porcins et laitiers.

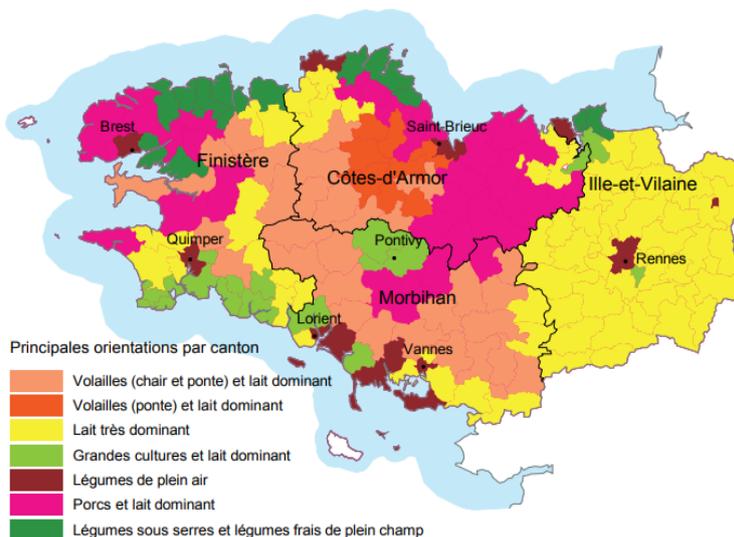
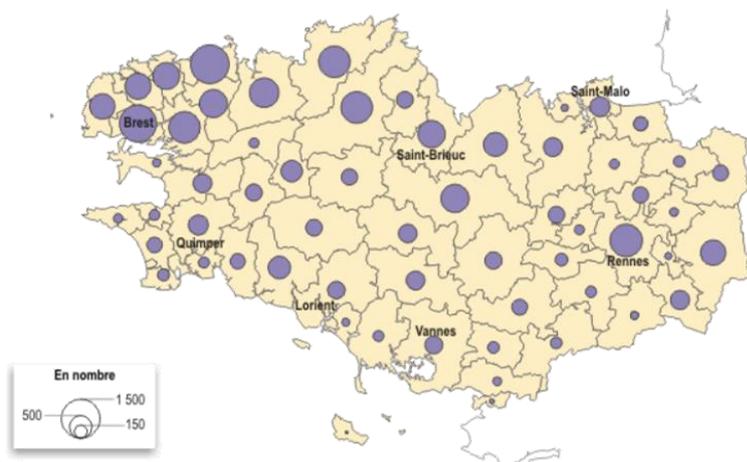


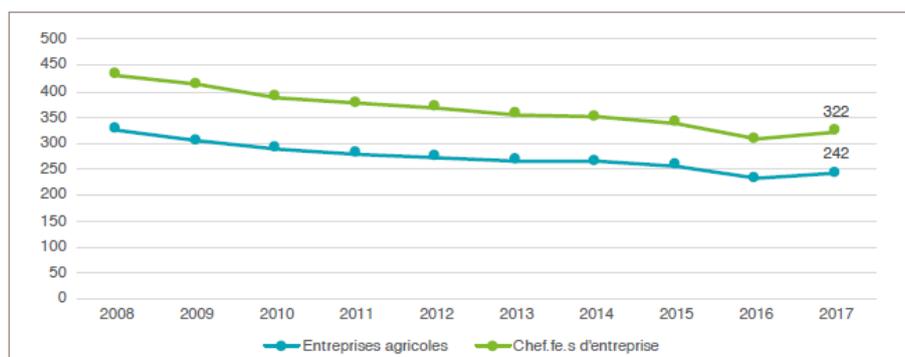
Figure 27 - Orientation agricole par canton (ABC – Chambre d'agriculture de Bretagne – 2021)



Depuis quelques années, en Bretagne, le besoin de main-d'œuvre agricole a augmenté. En 2016, ils représentaient 31,9% de l'emploi agricole, contre 17,6% dans les années 2000. Cette présence salariale est expliquée principalement par la taille ainsi que le type d'exploitation (porc, volaille, lait). Ce besoin en main-d'œuvre est d'autant plus fort dans le nord du Finistère, de par la forte présence d'exploitations laitières et porcines.

#### 4.1.2. A l'échelle de la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL)

D'après le profil du pays de Lesneven et de la côte des légendes réalisé par la Chambre d'Agriculture de Bretagne, 242 exploitations agricoles sont en activité actuellement. 28% de ces entreprises ont plusieurs chefs d'exploitation. Ce territoire compte ainsi 674 chef.fe(s) d'entreprise et salarié.e.s agricoles.



**Figure 28** - Evolution du nombre d'entreprises et de chefs d'entreprises agricoles de 2008 à 2017 (MSA, 2017)

Le nombre d'exploitations agricoles et de chef.fe(s) d'exploitations tend à diminuer au fil des années. Les exploitations ont de plus en plus recours à de la main-d'œuvre salariée. A l'échelle du territoire métropolitain, le nombre de salariés agricoles est légèrement plus important que le nombre de chef.fe(s) d'exploitations et associés. Ceci peut s'expliquer par la présence d'entreprises agricoles à forte main-d'œuvre salariale.

Par ailleurs, 4 établissements, comptant 20 salariés ou plus, sont recensés dans le secteur des industries agroalimentaires (IAA). Ces établissements totalisent 664 salariés (données issues de la Chambre d'agriculture de Bretagne d'après MSA 2017 et INSEE Clap 2015).

En 2018, on recense 1 960 emplois dans la filière agricole et agroalimentaire dans la Communauté Lesneven Côte des Légendes. Ils représentent 24 % du total des emplois du territoire, soit le taux le plus important du pays de Brest.

Le profil de territoire nous précise également la répartition des chefs d'entreprises agricoles par tranches d'âge. Ainsi, d'après ces données, 80 chef.fe(s) d'exploitations partiraient en retraite dans les 5 prochaines années (âgé(e)s d'au moins 57 ans), soit 25% de l'ensemble des chef.fe(s) d'exploitation du territoire.

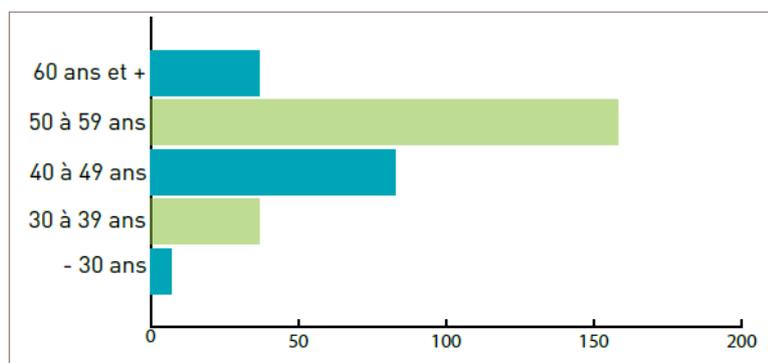


Figure 29 - Répartition du nombre de chefs d'exploitations par tranche d'âge sur la CLCL (MSA, 2017)

#### 4.1.3. A l'échelle du périmètre perturbé

Le territoire perturbé est constitué de 11 communes dont Le Folgoët, Lesneven, Saint-Frégant, Plouvien, Ploudaniel, Plouider, Lanarvily, Kernilis, Plabennec, Kernouës, Le Drennec.

D'après les sources de l'INSEE 2018 et AGRESTE 2010, le nombre d'emplois agricoles exercés sur les 5 communes du périmètre perturbé est précisé par le tableau ci-dessous :

	Salariés agricoles	Exploitants agricoles
<b>Le Drennec</b>	/	31
<b>Le Folgoët</b>	30	5
<b>Kernilis</b>	17	25
<b>Kernouës</b>	/	8
<b>Lanarvily</b>	/	8
<b>Lesneven</b>	30	10
<b>Plabennec</b>	287	126
<b>Ploudaniel</b>	108	55
<b>Plouider</b>	22	65
<b>Plouvien</b>	114	65
<b>Saint-Frégant</b>	12	27

Tableau 5 - Répartition de l'emploi agricole à l'échelle du périmètre perturbé (INSEE, 2018 / AGRESTE, 2010)

Les résultats surlignés pour les cinq communes dans le tableau ci-dessus proviennent de l'INSEE en 2018, Il n'existe pas d'information agricole pour le reste des communes concernées pour l'année 2018. Les autres résultats proviennent du recensement agricole de 2010.

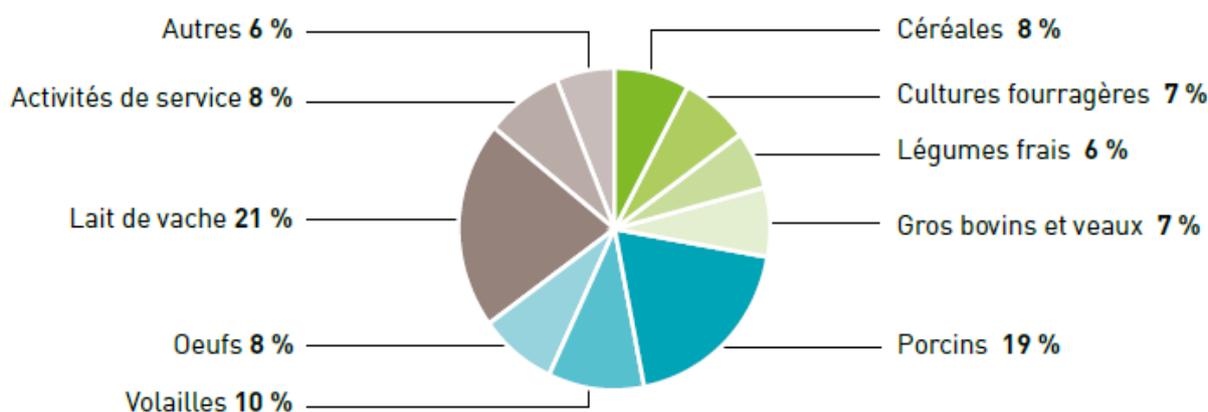
Toutefois, depuis 2008, on observe une diminution de l'emploi agricole sur ces territoires (en nombre de salariés, comme d'exploitants agricoles).

## 4.2. Production primaire

### 4.2.1. A l'échelle de la Bretagne

En Bretagne, la surface agricole représente 64 % du territoire régional en 2018 contre 52 % en France métropolitaine. Depuis 2009, les surfaces artificialisées ont augmenté de plus de 20 500 hectares. Aujourd'hui, 12% de la superficie régionale est artificialisée, contre 9 % en France métropolitaine.

Concernant l'agriculture, la production laitière est fortement représentée dans la région, avec 21% de la production agricole en 2020, suivi de la production porcine et de la volaille. On retrouve également la production de céréales ainsi que de culture fourragères.



**Figure 30** - Valeur de la production agricole bretonne en 2020 (Agreste, 2020)

En 2020, la surface agricole utilisée (SAU) des exploitations bretonnes est de 1 621 695 hectares (soit 6 % de la SAU nationale) sur une surface régionale totale de 2 750 667 hectares. Parmi elle, on retrouve 8,3% en agriculture biologique.

639 557 hectares sont consacrés aux grandes cultures (céréales et oléo-protéagineux), dont 4,1% des surfaces de céréales sont en agriculture biologique. C'est 4,2 millions de tonnes de céréales produits en 2020. La région produit également de l'aliment composé industriel à hauteur de 7,75 millions de tonnes pour l'alimentation animale.

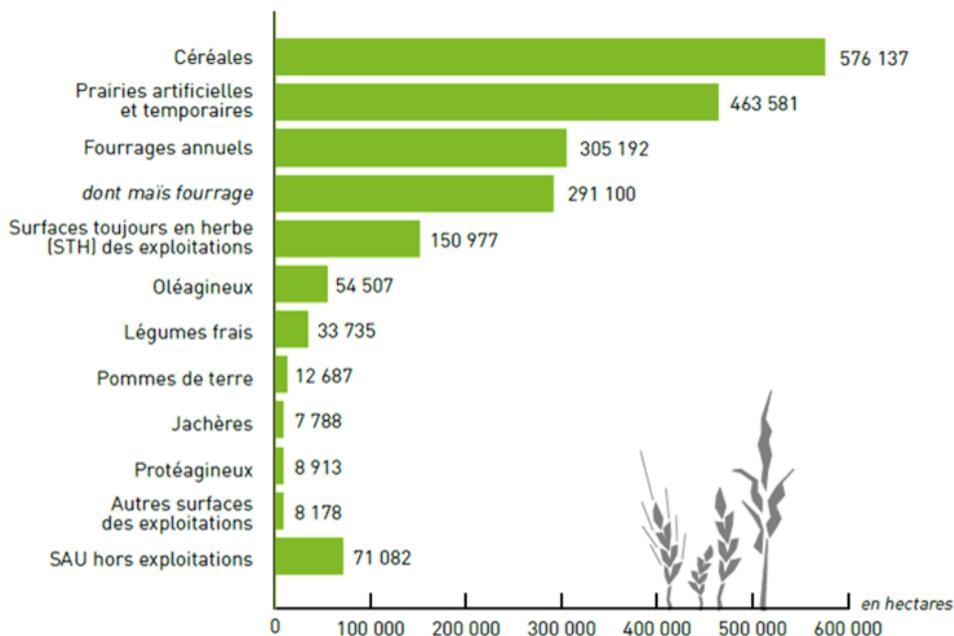


Figure 31 - Répartition de la surface agricole utilisée bretonne en 2020 (Agreste, 2020)

#### 4.2.2. A l'échelle de la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL)

La Communauté Lesneven Côte des Légendes possède une superficie totale de 202,78 km<sup>2</sup> et s'étend sur 14 communes, avec 28 146 habitants. Avec une SAU de 13 435 ha, l'activité agricole met en valeur 66 % de ce territoire. 36% de ce territoire est destiné aux prairies, et 31% destiné à la culture du maïs, principalement pour l'élevage.

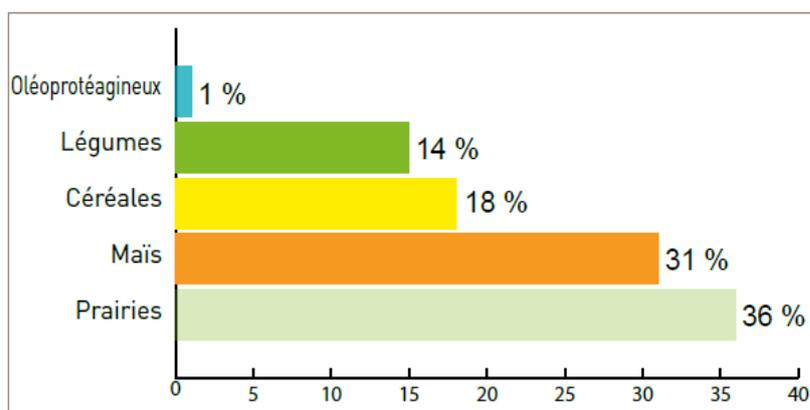


Figure 32 - Utilisation des surfaces agricoles sur la CLCL (RPG 2016, profil de territoire CRAB)

La production dominante sur le territoire est la production laitière, à hauteur de 29%. On décompte 122 élevages de bovin lait. Les informations sur l'assolement du territoire confirment cette tendance, 36% de la SAU est destinés aux prairies, permanentes ou temporaires, permettant le pâturage des élevages.

On retrouve également 24% de grandes cultures et légumes de plein champ et 20% d'élevage hors-sol (dont 71 élevages de porcins).

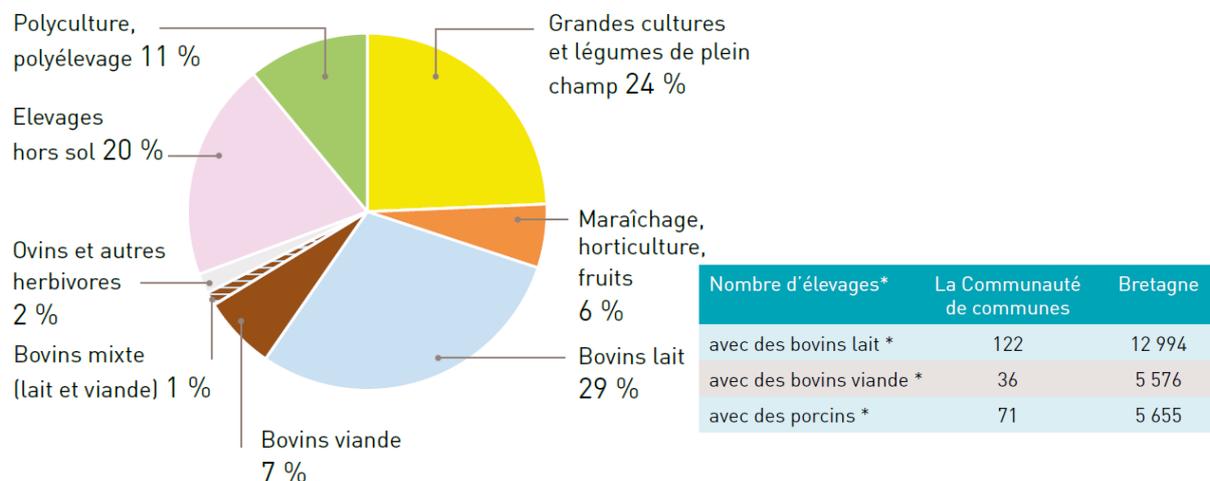


Figure 33 - Répartition des productions agricoles sur la CLCL. (Profil de territoire d'après Agreste RA, 2010)

En 2017, 10% d'entreprises sont en agriculture biologique sur le territoire (24 entreprises). De plus, entre 2013 et 2017, 6% des installations ont bénéficié de la DJA (Dotation Jeune Agriculteur) en agriculture biologique sur la communauté de communes.

#### 4.2.3. A l'échelle du périmètre perturbé

Le territoire perturbé est constitué de 11 communes dont Le Folgoët, Lesneven, Saint-Frégant, Plouvien, Ploudaniel, Plouider, Lanarvily, Kernilis, Plabennec, Kernouës, Le Drennec.

D'après les données de l'Insee, datant de 2019, la surface agricole utile (SAU) utilisée sur le périmètre perturbé est précisée par le tableau ci-dessous :

Insee	Commune	SAU	Céréales (ha)	Prairies ou pâturages permanents	Surfaces herbacées temporaires (de 5 ans ou moins)
29047	Le Drennec	697	313	176	178
29055	Le Folgoët	627	328	117	62
29093	Kernilis	707	366	131	124
29094	Kernouës	557	292	149	20
29100	Lanarvily	443	247	63	62
29124	Lesneven	467	248	129	15
29160	Plabennec	3695	1723	914	840

29179	<b>Ploudaniel</b>	3330	1573	747	566
29198	<b>Plouider</b>	1782	918	362	179
29209	<b>Plouvien</b>	2472	1366	458	491
29248	<b>Saint-Frégant</b>	618	304	131	83
<b>TOTAL</b>		<b>15395</b>	<b>7678</b>	<b>3377</b>	<b>2620</b>

**Tableau 6** - Répartition de la surface agricole utile à l'échelle du périmètre perturbé (source : Insee, RPG 2019)

Les données de l'INSEE ci-dessus montrent qu'en 2019, la surface agricole utile (SAU) représente 15 902 hectares, dont 7887 hectares en cultures de céréales, 3534 hectares de prairies ou pâturages permanents et 2708 hectares de surface en herbes temporaires.

Le territoire est composé d'exploitations en polyculture-élevage, en élevage de bovin lait principalement. En 2010, le cheptel total sur les douze communes du périmètre s'élevait à 90 131 unités gros bétail alimentation totale. On dénombre également plusieurs élevages sur le périmètre.

## 4.4. Commercialisation et première transformation par les exploitations agricoles

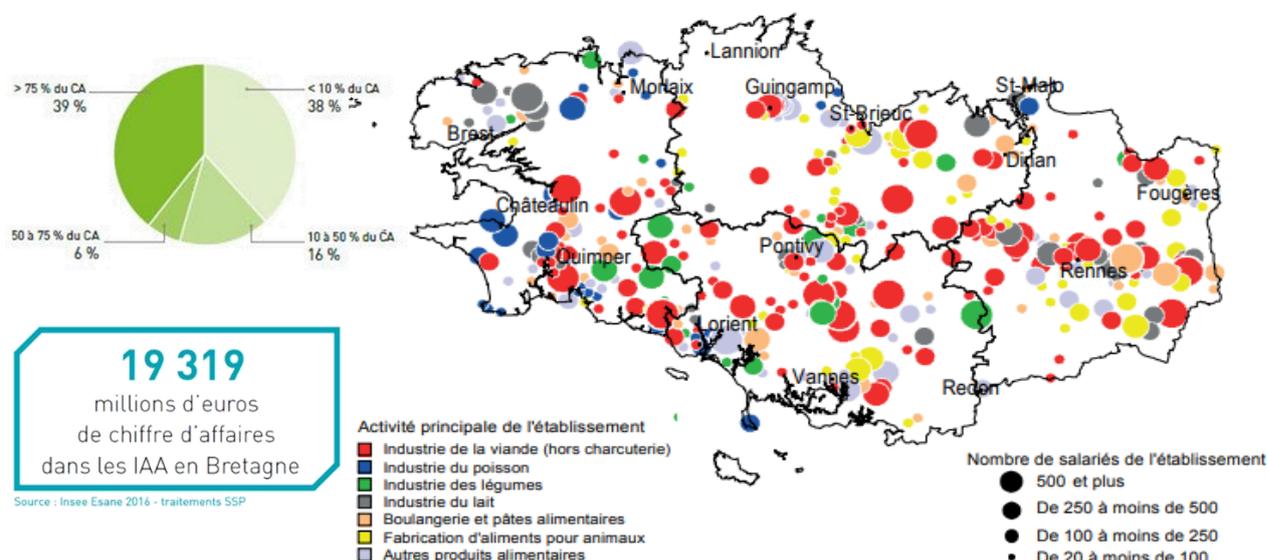
### 4.4.1. A l'échelle de la Bretagne

La Bretagne fait partie des plus grandes régions agricoles de France, notamment pour les productions animales (lait, viande bovine, porcs, ...). La région en 2020, c'est :

- ▶ 10 100 exploitations laitières collectées par des transformateurs laitiers
- ▶ 765 500 vaches laitières
- ▶ 5 276 sites d'élevages de porcs, soit 54% du cheptel français
- ▶ 20 sites bretons d'abattage et de transformation de porcs
- ▶ 156 milliers de tonnes de viande bovine produite
- ▶ 31 sites bretons d'abattage et de transformation de bovins
- ▶ 1 poulet français sur 3 est produit en Bretagne, soit 521 500 tonnes de viande de volailles
- ▶ 37 sites bretons d'abattage et de transformation de volaille

La région possède une activité agroalimentaire bien implantée, avec près de 1 100 entreprises présentées sur le territoire, et un chiffre d'affaires à plus de 20 milliards d'euros, soit 10% du chiffre d'affaires des industries agroalimentaires en France.

L'industrie agroalimentaire en Bretagne représente 41% des emplois industriels de la région en 2020. Selon l'Insee, c'est 5,8% de salariés bretons ayant un emploi dans l'industrie agroalimentaire.

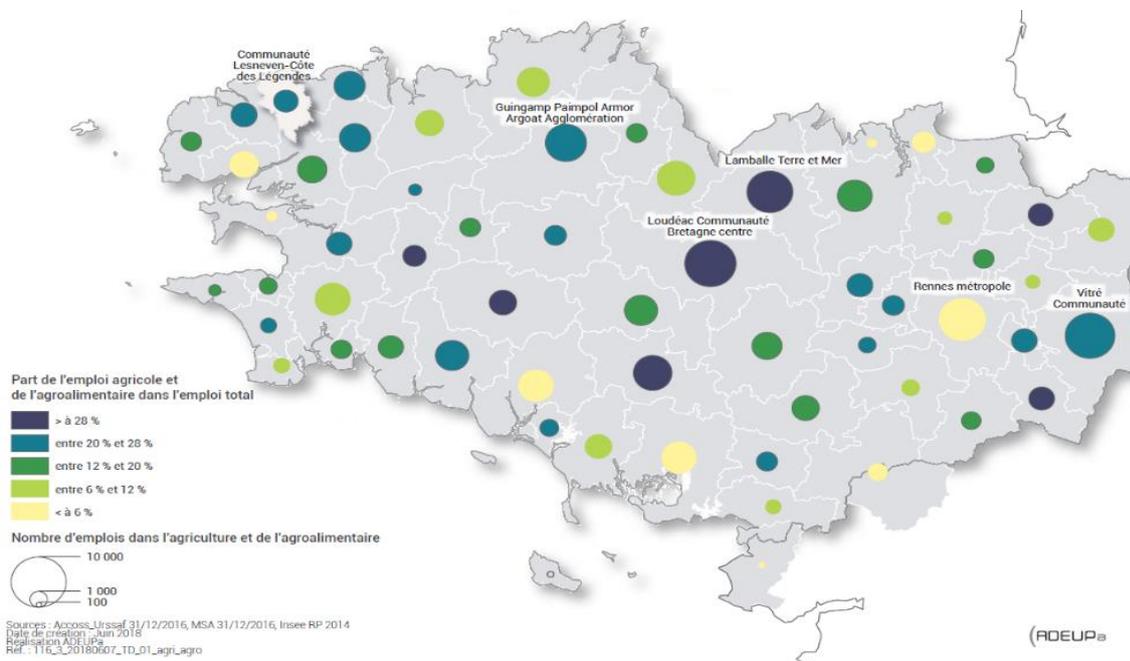


**Figure 34 - Répartition des principaux acteurs des filières agricoles et part des chiffres d'affaires des exploitations issues des circuits courts à l'échelle de la Bretagne (Insee)**

En 2020, l'exportation bretonne de produits agricoles et agroalimentaires à l'étranger représente 4,4 milliards d'euros. Les produits les plus exportés sont la viande de boucherie et les produits laitiers.

Le mode de commercialisation en circuit court est également bien représenté dans la région, avec 39% des exploitations commercialisant tout ou partie de leur production en circuit court, plus de 75% du chiffre d'affaires est issu de ce mode de commercialisation.

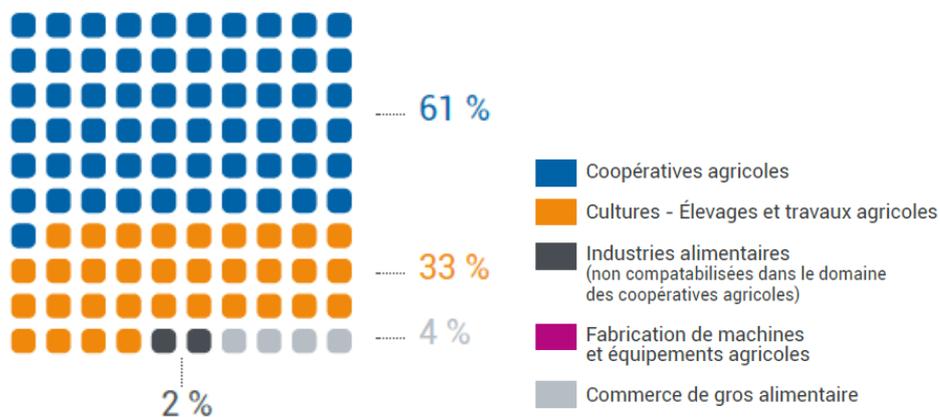
#### 4.4.2. A l'échelle de la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL)



**Figure 35 - Emploi dans l'agriculture et l'agroalimentaire en Bretagne (MSA 2016, INSEE)**

La filière agricole et agroalimentaire représente 24% des emplois du territoire de la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL). Ce territoire est marqué par le système coopératif. On retrouve plus de 60 % des emplois rattachés aux coopératives agricoles. Cette proportion est largement supérieure à la moyenne régionale et à celle du pays de Brest. Les principaux acteurs économiques coopératifs du territoire sont le groupe Even, Sovéfrais, et Triskalia.

L'amont de la filière représente 33% des emplois agricoles et de l'agroalimentaire. Contrairement aux territoires de références, les activités de transformation alimentaire ou de commerce de gros hors système coopératif sont sous représentés dans ce territoire.



**Figure 36 - Répartition des emplois salariés de l'agriculture et de l'agroalimentaire, (2018)**

## 6. Etape 3 : évaluation de l'impact du projet sur l'activité agricole

### 6.1. Impacts directs sur l'activité agricole

Ce projet d'installation de panneaux photovoltaïques sur la commune du Folgoët va impacter l'activité agricole du secteur. Sept exploitations agricoles sont concernées par des incidences variables au regard de la surface concernée, de la taille de l'exploitation, de son fonctionnement, de la localisation du siège ...etc.

- ▶ **Impacts sur la production primaire** en lien avec la disparition ou la transformation (voir cas 1 ou cas 2 ci-après) d'environ 17 ha de foncier agricole (outil de production et de création de valeurs pour l'activité agricole) représentant entre 2% et 6% de la SAU totale de ces exploitations. Cette perte de surface a un impact sur les exploitations concernées par le projet, selon l'importance du prélèvement et les projets de cessation d'activité à venir. Rappelons ici que **ce parcellaire est occupé par des prairies de fauche, toutes concernées par des restrictions importantes liés à la proximité du captage d'eau potable et définies dans le cadre de l'arrêté préfectoral n°2007-0564 du 18 mai 2007.**
- ▶ **Impacts sur le fonctionnement de l'exploitation**, en lien avec les contraintes afférentes à la polyculture - élevage : disparition de surfaces de fourrages et d'épandage, diminution d'apport de matière verte pour une unité de méthanisation, etc.
- ▶ **Impact sur les perspectives de transmission installation engendré** par la pression foncière, selon l'exploitation.

Par ailleurs, la consommation de foncier impactera également l'activité et le fonctionnement d'autres acteurs de la filière agricole comme les entreprises de travaux agricoles (ETA) intervenant sur ce secteur. Notons également que la perte de foncier sur un secteur entraîne par répercussion l'éloignement des clients potentiels des ETA avec des temps de transport plus coûteux et plus longs. Ces impacts sont néanmoins à nuancer compte tenu de la capacité de ces entreprises à diversifier leur activité afin de répondre aux nouveaux besoins.

### 6.2. Evaluation financière des impacts

#### 6.2.1. Evaluation des impacts directs et indirects

L'évaluation financière des impacts est réalisée sur la base de la méthodologie harmonisée sur l'ensemble du territoire, validée par DDTM 29, et qui retient de définir le montant de l'investissement selon le Produit Brut Standard (PBS).

**Définition :** *La production brute standard décrit un potentiel de production des exploitations et permet de classer les exploitations selon leur dimension économique en « moyennes et grandes exploitations » ou « grandes exploitations ». La contribution de chaque surface agricole ou cheptel à la PBS permet également de classer les exploitations selon leur spécialisation. Les coefficients de PBS doivent être considérés comme des ordres de grandeur définissant un potentiel de production de l'exploitation.*

### Impact direct annuel

#### **Méthodologie**

L'impact annuel direct du projet est évalué à partir du potentiel de production du territoire. Il s'agit de calculer la perte de production agricole annuelle résultant de la mutation de **17,4 ha** de SAU à partir du **Produit Brut Standard (PBS)** / ha moyen, estimé à **6 516 €/ha** sur le territoire d'étude d'après les données du recensement agricole (PBS total par commune et superficie agricole utile du RA 2020).

L'**impact direct annuel** du projet est ainsi estimé à **113 375 €** ;

### Impact indirect annuel

#### **Méthodologie**

Il s'agit de calculer l'impact du projet sur les filières amont et aval en considérant que le chiffre d'affaires agroalimentaire = **1.54 x chiffre d'affaires agricole**. Néanmoins, ce chiffre est à nuancer dans le calcul de l'impact indirect du projet puisque le foncier n'est pas le seul facteur impactant les filières agroalimentaires dont le chiffre d'affaires est largement influencé par le cours du marché et le contexte international.

En appliquant ce ratio, l'**impact indirect annuel** du projet est estimé à environ **174 598 €** ;

### L'impact global annuel

L'impact global annuel du projet est défini comme la somme des impacts directs et indirects annuels soit une perte estimée à **287 974 €** ;

## 6.2.2. Evaluation de l'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole du territoire

Il est proposé d'évaluer l'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel agricole du territoire selon 2 cas :

- ▶ Cas 1 : un premier cas qui tient compte de la disparition de 17,4 hectares de foncier agricole ;
- ▶ Cas 2 : un deuxième cas qui tient compte du maintien de l'activité de fauche pendant toute la durée d'exploitation de la centrale solaire et donc d'une transformation de l'activité de fauche sur le site qui intégrera les spécificités de la centrale solaire pour perdurer.

### 6.2.2.1. Cas 1 : Disparition de 17,4 hectares de foncier agricole

Cet investissement est estimé en considérant :

- ▶ Le potentiel de production perdu définitivement, ne peut être reconstitué de manière immédiate. La reconstitution de ce potentiel exige la mise en œuvre de projets. Ces projets visant à compenser à terme le potentiel économique nécessite du temps ; temps relatif à l'émergence du projet, aux études, aux procédures réglementaires, à la matérialisation du projet (acquisition foncière, travaux d'aménagement...), à la pleine production de l'activité créée (vitesse de croisière). Sur la base des temps constatés pour la mise en œuvre de projets agricoles tels que l'implantation d'une unité de méthanisation, la création d'un abattoir local, reconstitution d'un cheptel, aménagement foncier..., la durée moyenne retenue **est de 10 ans** (entre 7 et 15 ans pour que le surplus de production généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement dans les entreprises françaises) ;

- ▶ Le montant de la compensation collective qui vise à consolider l'économie agricole du territoire correspond à celui de l'investissement nécessaire pour la reconstitution du potentiel économique perdu. Il est déterminé à partir d'un rapport entre investissement et production. La nécessité d'investir **1 euros pour générer 8.4 euros** de produits ;

**L'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole du territoire est estimé à 2 879 736 € ;**

Le tableau suivant synthétise les résultats de l'évaluation financière des impacts réalisée sur le périmètre total et sur chaque secteur de projet :

Impact annuel direct	113 375 €
Impact annuel indirect	174 598 €
<b>Impact annuel global</b>	<b>287 974 €</b>
<b>Investissement nécessaire</b>	<b>342 826 €</b>
<b>Soit (m<sup>2</sup>)</b>	<b>2 €</b>

*Tableau 7 Evaluation financière des impacts sur le périmètre du projet*

**Ainsi, dans le cas de la disparition de ces 17,4 hectares de foncier agricole sur la commune de Le Folgoët, l'évaluation financière de l'impact du projet sur l'économie agricole est estimée à 342 826 €.**

## 6.2.2.2. Cas 2 : Maintien de l'activité de fauche sur les parcelles

### 6.2.2.2.1. Retour d'expérience

EDF Renouvelables bénéficie de l'expérience de la gestion environnementale (faune, flore et milieux naturels) d'une vingtaine d'installations solaires réparties dans des contextes environnementaux différents en France métropolitaine et dans les territoires ultramarins depuis plus de dix ans. Sur l'ensemble des centrales suivies, il est observé **un retour systématique du couvert végétal sur la centrale entre les rangées de panneaux et sous les panneaux**. Les suivis environnementaux réalisés par des experts naturalistes indépendants révèlent par ailleurs une recolonisation des parcs photovoltaïques après travaux par la faune présente initialement sur le site ou provenant des environs. La présence des panneaux ne paraît gêner aucunement le déplacement des oiseaux, régulièrement observés survolant les sites d'implantation en migration ou les utilisant pour une recherche de nourriture. Les suivis réalisés font en outre état de nidifications d'espèces patrimoniales sous les panneaux ou à proximité (ex : Alouette lulu.). Il est également observé qu'une importante diversité d'espèces d'insectes se retrouve au sein des parcs photovoltaïques. Cette augmentation de la diversité traduit la maturation des habitats présents, voire la patrimonialité de certaines espèces floristiques, et permet d'expliquer l'attractivité des sites pour la faune insectivore. Les parcs photovoltaïques forment en effet des surfaces d'habitats suffisamment grandes pour permettre de conserver ou de constituer des populations d'espèces. Ils concourent à la sécurisation de l'espace et permettent ainsi une stabilité des habitats naturels sur toute la durée de vie du parc.



*Couvert végétale de la centrale photovoltaïque de Narbonne (11) mise en service en 2008*



*Eco pâturage sur la centrale de Toul (54)*

#### *6.2.2.2.2. Compatibilité du projet avec l'activité de fauche et surface maintenue en fauche*

**Il est proposé de maintenir partiellement une activité agricole sur le site du projet** (au sein de l'emprise clôturée de 17,4 ha).

En effet, dans le cadre de l'exploitation de ces centrales photovoltaïques au sol, EDF Renouvelables France a développé depuis 2011 une démarche volontaire de gestion et d'entretien de la végétation qui a été déployée sur la plupart des centrales. Ce programme repose sur le principe d'un fauchage mécanique de la végétation au sein de l'emprise clôturée (entre les rangées de panneaux et sous les panneaux) et sur l'interdiction totale de pesticides chimiques et de produits phytosanitaires.

Comme indiqué dans la partie précédente, **il est constaté un retour systématique du couvert végétal sur la centrale entre les rangées de panneaux et sous les panneaux**. Aussi, le projet de centrale photovoltaïque du Folgoët est compatible avec le maintien de l'activité agricole étant donné que seule une activité de fauche avec ramassage est autorisée sur ces terrains.

De plus, **le maintien de l'activité de fauche sera réalisé en tenant compte d'une gestion souhaitée écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Ainsi, le couvert végétal sera entretenu par une fauche annuelle tardive à partir de fin juillet et dans la mesure du possible en septembre (en fonction de la hauteur de la végétation)**. L'application de cette mesure constituera

un gain pour la biodiversité par rapport à la gestion actuelle par fauche précoce (fin mai) qui limite l'attractivité des milieux.

**A noter que le maintien de l'activité de fauche ne se fera que si un agriculteur est intéressé. Dans ce cadre EDF Renouvelables prendra contact en priorité avec les 7 exploitants concernés afin de leur proposer de faucher l'herbe des parcelles et de l'exporter afin d'en faire du foin ou de l'utiliser en méthanisation.**

**Afin que l'agriculteur puisse investir dans le matériel adapté, un conventionnement sera établi entre EDF Renouvelables et l'agriculteur qui permettra de financer le matériel de fauche (cf. ci-après, partie conventionnement).**

Calcul de la surface maintenue en fauche :

Sur le site du Folgoët, 180 m<sup>2</sup> concernent les postes électriques, 377 m<sup>2</sup> concernent les pistes (soit 1885 m<sup>2</sup>) et environ 2000 m<sup>2</sup> concernent les chemins de câbles, soit au total 4065 m<sup>2</sup> de surfaces qui ne pourront plus être exploitées pour l'activité de fauche.

**Ainsi, la surface maintenue en fauche sera de : 17,4 ha – 0,4065 ha = 16,99 hectares.**

**Le projet de centrale photovoltaïque du Folgoët est compatible avec le maintien de l'activité agricole étant donné que seule une activité de fauche avec ramassage est autorisée sur ces terrains.**

**EDF Renouvelables propose donc de maintenir l'activité de fauche sur ces 16,99 hectares à raison de 1 à 2 fauche par an à partir de fin juillet et dans la mesure du possible en septembre (en fonction de la hauteur de la végétation).**



***Couvert végétale de la centrale photovoltaïque de Bouloc***

#### **6.2.2.2.3. Matériel adapté**

Etant donné la largeur des rangées de panneaux (1,80 m) du matériel classique ne peut être utilisé sur le parc photovoltaïque. Néanmoins, il existe des faucheuses avec une largeur de travail de 1 m à 1,50 m, utilisées notamment pour la tonte de vignoble, qui s'adapteront très bien à cet espace à faucher. Afin d'exporter l'herbe il sera également nécessaire de la collecter dans un bac adapté.

		
Faucheuse à tambour Largeur de travail : 1 m	Faucheuse à tambour sur guidon Largeur de travail : 1 m	Faucheuse à fléaux Largeur de travail : 1,5 m

Le prix de ce type de matériel varie de 5 000 € TTC à 7 000 € TTC.

#### 6.2.2.2.4. Conventionnement

EDF Renouvelables s'engage à contractualiser avec un ou des agriculteurs sur toute la durée d'exploitation de la centrale afin de pérenniser l'activité de fauche, soit durant 30 ans. Cette convention permettra également de dédommager les exploitants pour la pénibilité de la fauche au sein du périmètre occupé par la centrale solaire (passage entre les rangées de panneaux, temps passé en plus) à hauteur de 300 €/ha et par an, soit 5 220 €/an pour la surface clôturée de la centrale photovoltaïque du Folgoët.

**Cette convention permettra, d'une part de pérenniser l'activité de fauche sur le site, et d'autre part de financer le matériel adapté.**

#### 6.2.2.2.5. Evaluation financière de l'impact sur l'économie agricole avec maintien de la fauche

**Dans ce contexte, il est proposé de maintenir une activité agricole sur une partie du site. Pour cela, un ou plusieurs exploitants pourront produire du foin sur 16,99 hectares :**

Le calcul suivant est proposé :

EMPRISE DU PROJET	
Emprise totale	17,4 ha
Espace pouvant être maintenu en fauche	<b>16,99 ha</b>
RENDEMENT	
Prix du foin (€/Tonne de Matière Sèche)	100€/TMS
Rendement moyen des parcelles	4 TMS/ha
	<b>Soit 6 796€/an</b>
PERIODE (de production de foin)	
	28 ans (étant entendu que l'année du chantier et l'année du démantèlement la fauche ne sera pas possible)
TOTAL	
	<b>190 288 €</b>

Il est proposé d'établir le calcul sur la base de 28 ans de production agricole qui correspond à la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque (30 ans) moins l'année de chantier de construction et l'année de chantier de démantèlement.

Pour rappel, EDF Renouvelables s'engage à contractualiser avec un ou des agriculteurs intéressé(s) sur toute la durée d'exploitation de la centrale afin de pérenniser l'activité de fauche. Cette convention permettra également de dédommager les exploitants pour la pénibilité de la fauche au sein du périmètre

occupé par la centrale solaire (passage entre les rangées de panneaux, temps passé en plus) à hauteur de 300 €/ha et par an, soit 5 220 €/an pour la surface clôturée de la centrale photovoltaïque du Folgoët

Investissement nécessaire sans poursuite d'activité	<b>342 826 €</b>
Production agricole encore valorisable avec la présence de la centrale	<b>190 288 €</b>
<b>Soit</b>	<b>152 528 €</b>

**Ainsi, l'évaluation financière de l'impact du projet sur l'économie agricole en tenant compte du maintien de l'activité de fauche est estimée à 152 528 €.**

**Pour rappel le maintien de l'activité de fauche ne se fera que si un agriculteur est intéressé. Dans ce cadre EDF Renouvelables prendra contact en priorité avec les 7 exploitants concernés afin de leur proposer de faucher l'herbe des parcelles et de l'exporter afin d'en faire du foin ou de l'utiliser en méthanisation.**

**Afin que l'agriculteur puisse investir dans le matériel adapté, un conventionnement sera établi entre EDF Renouvelables et l'agriculteur qui permettra de financer le matériel de fauche (cf. ci-après, partie conventionnement).**

### 6.3. Impacts cumulés du territoire

Les impacts cumulés des différents aménagements ayant eu lieu sur les communes du périmètre ainsi que sur le territoire du pays de Brest sont décrit dans le tableau suivant. Certains projets listés ci-dessous n'ont pas fait l'objet d'étude spécifique de l'impact sur l'économie agricole du territoire concerné, le décret sur la compensation agricole n'était qu'au début de sa mise en œuvre.

Année	Commune	Projet	Surface agricole
2015	PLOUEDERN PLOUDANIEL	Réaménagement d'itinéraire de la RD770	/
2016	PLABENNEC	Actualisation des conditions d'exploitation de la plate-forme de traitement et de valorisation des machefers d'incinération exploitée par la société Scorvalia	/
2016	PLOUDANIEL	Extension de la société Even Lait Industrie	/
2020	GUIPAVAS	Etude préalable et mesures de compensation collective agricole – Aménagement du secteur du Rody Kermeur Coataudon	70 hectares
2021	LANVIAN	Etude préalable et mesures de compensation collective agricole – projet de ZAC	20 hectares
2021	GUIPAVAS	Etude préalable et mesures de compensation collective agricole – Aménagement du secteur de Keradrien	6,15 hectares

**Tableau 8 : Liste exhaustive des projets d'aménagement sur le territoire d'étude et le Pays de Brest (29).**

## 7. Etape 4 : mesures prises pour éviter et réduire les effets négatifs du projet sur l'économie agricole

### 7.1. Mesures prises pour éviter les effets négatifs du projet sur l'économie agricole

Le projet s'inscrit dans la politique de développement du territoire, transcrite dans les documents de planification urbaine, visant à **éviter la consommation d'espace agricole**.

#### 7.1.1. Maîtrise de la consommation d'espaces via le SCoT

La préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers constitue un enjeu majeur de la planification et de l'aménagement du territoire au bénéfice d'un développement territorial équilibré et respectueux des différentes composantes des territoires.

Sur le Pays de Brest, le suivi de la consommation d'espace revêt un intérêt particulier, du fait de l'importance physique des espaces agricoles (couvrant plus de la moitié de l'espace) et de la présence d'un environnement de qualité, profondément marqué par la proximité constante avec le littoral.

La préservation de l'espace agricole, socle du paysage économique local, représente un enjeu majeur du projet porté par le schéma de cohérence territoriale du Pays de Brest (SCoT). Ce document stratégique d'organisation du territoire, actuellement en cours de révision, prévoit ainsi un objectif global de réduction de 25 % de la consommation d'espaces naturels et agricoles. Tirant le bilan de l'observation de l'évolution réelle de l'occupation des sols sur les dix dernières années, le projet de SCoT révisé, dont le projet a été arrêté par le pôle métropolitain du Pays de Brest le 19 décembre 2017, précise et renforce les modalités de cette modération de la consommation d'espace. Le SCoT entend ainsi pérenniser l'activité agricole, notamment par le maintien de grands espaces agricoles cohérents et la limitation de la présence de tiers dans l'espace agricole.

Un objectif de réduction de la consommation d'espace de 20 %, au regard du rythme de consommation d'espace des 10 dernières années, est ainsi fixé à l'échelle du Pays de Brest. Les documents d'urbanisme locaux doivent contribuer au respect de cet objectif global, dans le respect des enveloppes foncières définies pour chaque EPCI. Afin de garantir cet objectif fixé à l'échelle du Pays de Brest, chaque EPCI disposera d'une enveloppe foncière dédiée à son développement (habitat, économie, équipements, infrastructures...), prévue pour 20 ans, appelée « compte foncier ». Le SCoT permettra ainsi de traduire l'objectif de ne pas dépasser, à l'échelle de l'ensemble du Pays de Brest, 2 323 hectares de consommation foncière sur 20 ans, soit une moyenne de 116 hectares par an. Ainsi, le SCoT prévoit qu'au minimum 581 ha d'espaces agricoles et naturels seront préservés en 20 ans au regard de la dynamique de consommation d'espace 2005-2015.

Le projet sur la commune du Folgoët est ainsi soumis aux conditions d'implantation fixées par le SCoT, avec notamment la nécessité de prendre en compte la cohérence des espaces environnant (environnement urbain, accessibilité), l'intégration paysagère du bâti et une volonté de performance énergétique. L'objectif étant d'éviter des enclaves urbaines et/ou une rupture des continuités écologiques identifiées.

### 7.1.3. Maîtrise de la consommation d'espace via le PLU

Le périmètre du projet est identifié au PLU du Folgoët comme étant une zone naturelle à préserver en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts, historiques ou écologiques ou de leur caractère d'espace naturel. De plus, comme déjà énoncé auparavant, le site est couvert par un périmètre de protection rapproché A des captages d'eau potable. Le site possède également des zones humides identifiées dans le PLU.

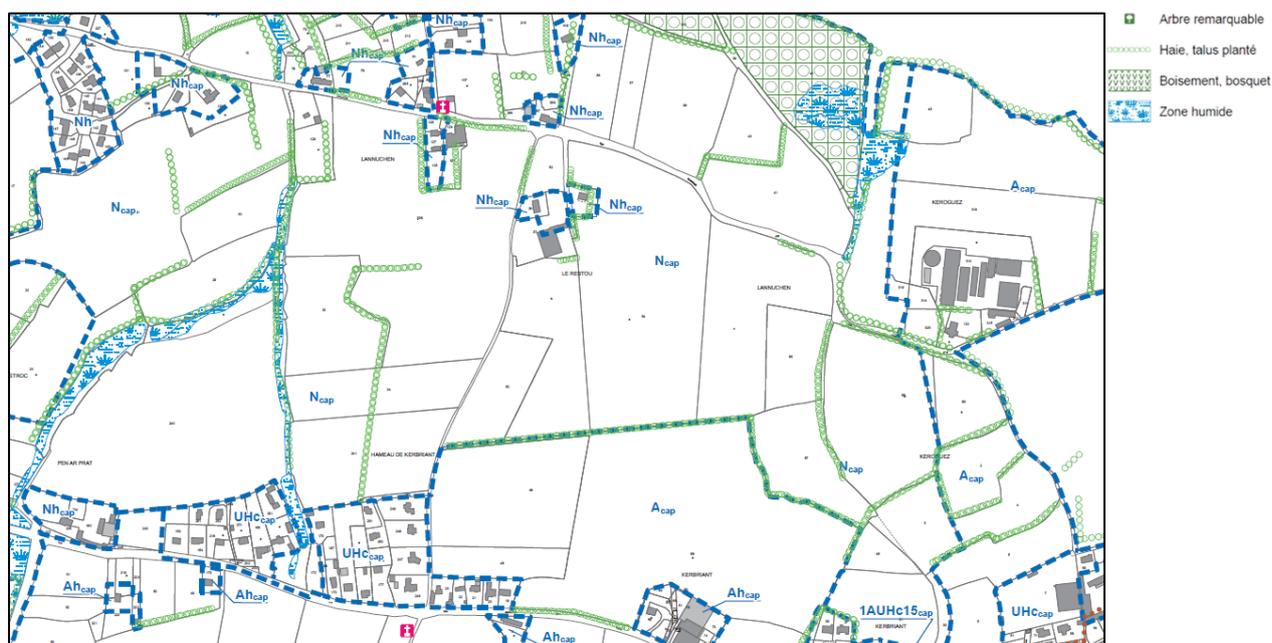


Figure 38 - Parcelle cadastrale du projet - PLU Le Folgoët

#### Zones naturelles, agricoles et les zones humides

Le PLU définit que sur les zones Naturelles et Agricoles de la commune du Folgoët, seules les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics peuvent être autorisées, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Les zones Agricoles « A » sont également protégées en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. La commune préserve et favorise le développement des activités agricoles, de constructions, ou d'installations et équipements nécessaires à ces activités.

De plus, toutes les occupations et utilisations du sol incompatibles avec la protection des captages en eau potable sont interdites dans les zones en « Ncap ».

Les occupations, utilisations ou aménagements susceptibles de compromettre l'existence, la qualité, l'équilibre hydraulique et biologique sont strictement interdits sur les zones humides identifiées au PLU, notamment les constructions de toute nature, les remblais, les déblais, les drainages et les dépôts divers.

#### Zones urbaines, à urbaniser (court ou long terme)

D'après la cartographie relative au PLU de la commune du Folgoët, les zones urbaines, ou à urbaniser à court ou long terme, se limitent aux abords ou dans le centre urbain déjà existant. Ces zones sont à vocation d'habitat et d'activité compatibles avec le milieu. Le PLU ne prévoit pas la consommation de

terres agricoles pour le développement et l'étalement urbain. La commune du Folgoët a une réelle volonté de préserver ces zones naturelles et agricoles.

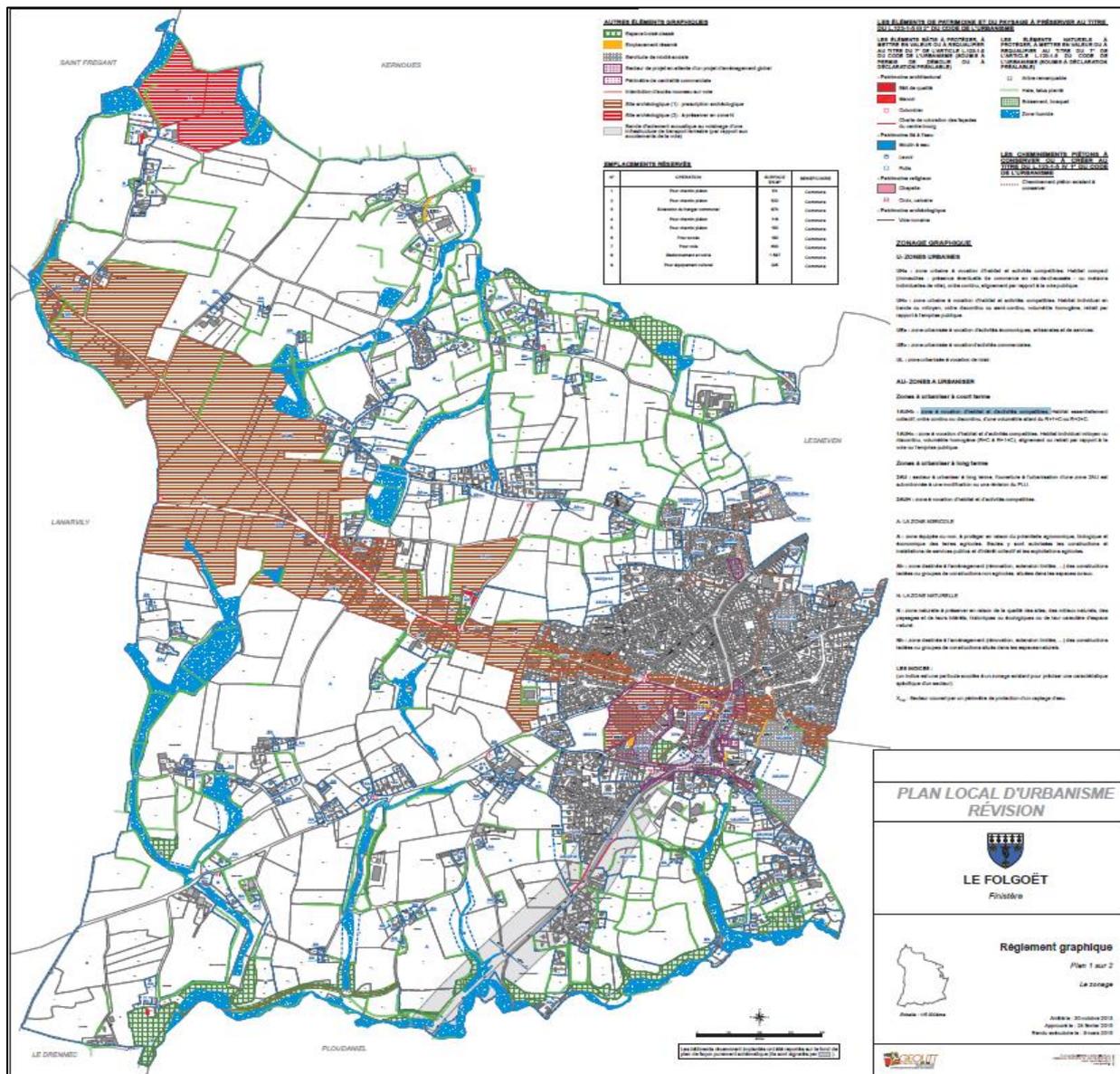


Figure 39 - Vue d'ensemble du PLU Le Folgoët

Le choix du site d'implantation du projet, situé sur la commune du Folgoët, a été réparti sur **17,4 hectares de surface classée en Périmètre de Protection rapproché « A » des Captages d'eau potable (PPC)**. Par conséquent, ce statut définit une réglementation ou une interdiction stricte des activités qui sont susceptibles de générer une pollution du point d'eau. Ainsi, seule la fauche de l'herbe et son extraction sont autorisées sur ces terrains (arrêté préfectoral du 18 mai 2007, instauration des périmètres de protection rapprochée), limitant considérablement le potentiel agricole des parcelles.

Actuellement, et depuis 2007, les parcelles concernées appartiennent à la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL) et à des propriétaires privés et sont uniquement fauchées jusqu'à trois fois par an par des exploitants agricoles du territoire, dans le but de produire de l'alimentation animale et d'entretenir les parcelles.

**La localisation du projet se justifie donc au regard de l'impact faible de la consommation de terres à vocation agricole, et des mesures strictes appliquées sur ce périmètre pour la protection de la qualité de l'eau.**

## **7.2. Mesures prises pour réduire les effets négatifs du projet sur l'économie agricole à l'échelle du projet d'aménagement**

Actuellement, et depuis 2007, les parcelles concernées sont uniquement fauchées jusqu'à trois fois par an par des exploitants agricoles du territoire, dans le but de produire de l'alimentation animale et d'entretenir ces parcelles.

Une première étude avait été réalisée en 2010 mais l'ARS (Agence Régionale de la Santé) avait émis des réserves par principe de précaution ne pouvant garantir l'impact d'une installation de ce genre sur la qualité de l'eau. Toutefois, depuis une dizaine d'années, la technologie et les connaissances de ce type de projet ont évolué. Les équipements sont aujourd'hui entièrement démontables et recyclables à 94% grâce au développement d'une filière française. De plus, ce type d'équipement a une durée de vie d'environ 30 ans. Les risques de pollution dans la phase d'exploitation et lors du chantier sont également maîtrisés.

Le site d'implantation du projet est étudié concernant les aspects physiques (sols, sous-sols, eau et risques naturels et technologiques), naturels (biodiversité et paysage) et humains (activités économiques et réseaux de circulation).

Le site est classé en Périmètre de Protection Rapprochée des Captages d'eau potable. Par conséquent, ce statut définit une réglementation et une interdiction strictes des activités qui sont susceptibles de générer une pollution du point d'eau.

De part ce périmètre, une étude hydrogéologique a été menée pour définir les zones de vulnérabilités sur le site du projet (voir figure n°40). Des préconisations ont été énoncées et suivies pour l'élaboration du projet en fonction de ces zones :

- ▶ Zone vulnérabilité « FORTE » : aucun aménagement prévu
- ▶ Zone vulnérabilité « MOYENNE » aucun aménagement profond
- ▶ Zone vulnérabilité « FAIBLE » : possibilité d'aménagement (mais pas de stockage de produits potentiellement polluants).

Le projet prend en compte les enjeux liés à ce périmètre de protection rapproché des captages d'eau potable. Des mesures ont été prises pour éviter et réduire au maximum l'impact des travaux d'installation et de maintenance sur le site.

Considérant les enjeux hydrogéologiques du site, EDF renouvelable veille à ce que l'emprise des fondations soit faible, afin de réduire au maximum l'impact sur les sols et de garantir aucun obstacle aux écoulements sur le site et ne modifie pas les écoulements à l'amont et à l'aval du projet.

Des choix de fondation et d'installation ont été privilégiés et optimisés pour avoir le moins de remaniement du sol et d'incidence sur le site (exemple : utilisation de pieux battus allant jusqu'à maximum 3 m de profondeur ; les câbles du réseaux électriques seront hors-sol (aérien), raccordées à l'arrière des panneaux photovoltaïques ou dans des chemins de câbles capotés (de même pour les câbles haute tension).

**L'application des mesures d'évitement et de réduction associées ont conduit le Préfet à émettre un avis favorable sur la compatibilité du projet photovoltaïque au sol de Le Folgoët avec la protection de la ressource en eau potable le 8 avril 2022.**

De plus, dans le cadre de la Politique Environnementale et du Système de Management Environnemental du Groupe, EDF RENEUVELABLES réalise pour chacun de ses projets de centrale photovoltaïque, un cahier des charges environnemental spécifique à destination du maître d'œuvre et des entreprises en charge de la réalisation des travaux. Un cahier des charges sera donc réalisé dans le cadre du projet du Folgoët. Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier. Il comportera des prescriptions environnementales afin de garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique (utilisation d'engins de chantier récents, régulièrement entretenus et aux normes réglementaires, tri des déchets, mise en place d'aires étanches et/ou de solutions de rétention pour le stockage de produits de chantier potentiellement polluants tels que les huiles, ...) et afin de garantir la propreté du chantier.

L'entretien des espaces verts au sein du site sera assuré autant que de besoin de façon mécanique (fauche tardive). L'utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des centrales du Groupe EDF Renouvelables est proscrite conformément à la politique du Groupe EDF Renouvelables et à son SME (Système de Management Environnemental). De même pour le nettoyage des panneaux sera effectué uniquement avec de l'eau de pluie. Aucun produit phytocide ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.

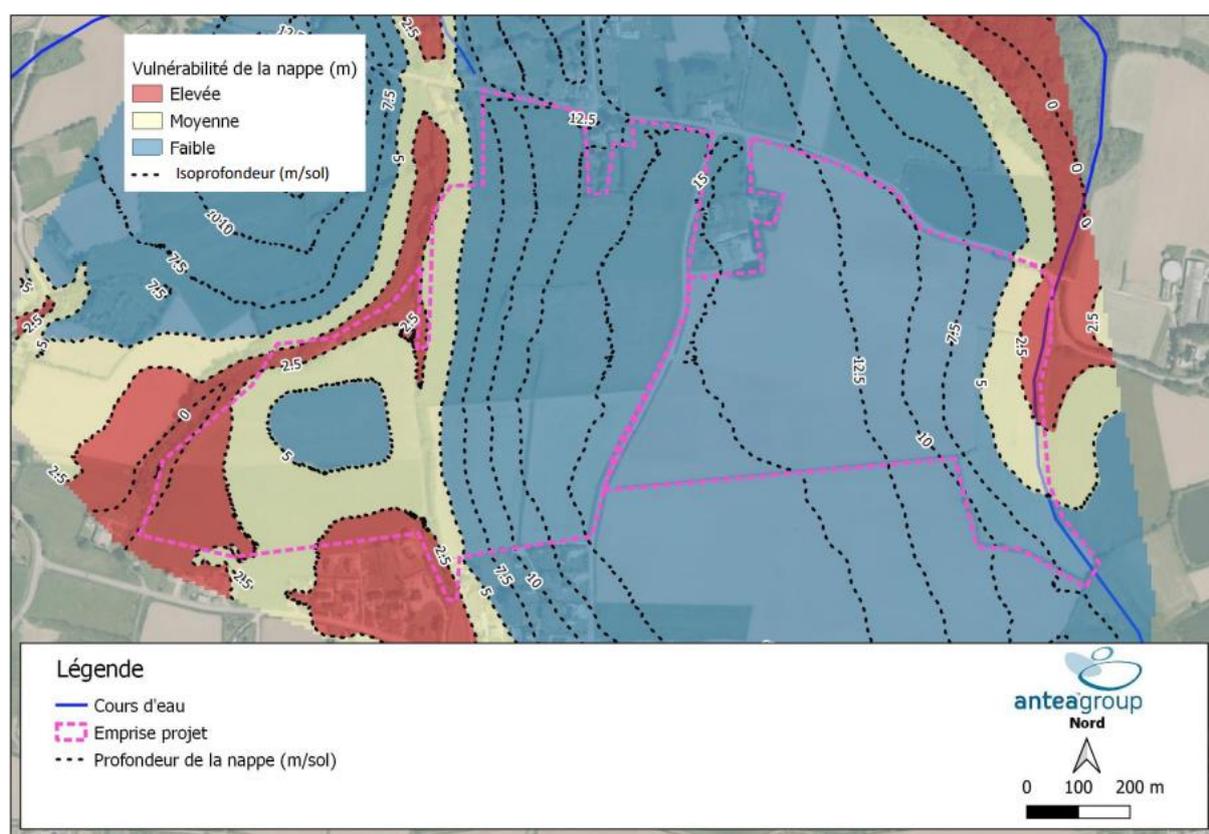


Figure 40 - Périmètre de vulnérabilité hydrogéologique - EDF Renouvelables, AnteaGroup, 2021

## 8. Etape 5 : propositions de mesures de compensation collective agricole

### 8.1. Enjeux du territoire

#### Rappel sur les enjeux du territoire

Le territoire d'étude possède de nombreux enjeux en lien avec la qualité d'eau et le maintien du monde agricole. Plusieurs mesures de protection ont été mises en place pour y répondre, comme les Périmètres de Protection Rapprochée des captages (PPC de « Lannuchen » aux Folgoët) ou encore le Plan de Lutte contre la prolifération des Algues Vertes (PLAV) sur deux cours d'eau du territoire (Quillimadec et Alanan).

Les enjeux du territoire liés au monde agricole sont détaillés ci-dessous :

- ▶ **Nitrates** : un enjeu prioritaire du territoire pour la préservation de la qualité de l'eau potable, des milieux naturels ainsi que de la santé humaine. Un objectif de 38 mg/L a été émis et à atteindre d'ici 2021 sur le territoire du bassin versant.
- ▶ **Eau potable** : un Périmètre de Protection des Captages (PPC) est un dispositif obligatoire par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. L'enjeu de ce périmètre vise à prévenir les risques de pollutions ponctuelles ou diffuses sur le captage classé comme celui de Lannuchen destiné au prélèvement d'eau pour la consommation humaine.
- ▶ **Maintien des exploitations laitières** : le territoire est composé de plus de 70% d'exploitations laitières. Fort de cette activité, l'enjeu est de préserver et maintenir l'agriculture et les exploitations laitières sur le territoire. Cet enjeu est également favorable à la gestion des nitrates, la présence de prairies et de pâturages permet d'éviter les fuites d'azotes.
- ▶ **Installation et Transmission** : en lien avec l'enjeu précédent, un accompagnement lors des installations et des transmissions d'exploitations sur territoire permet de maintenir la diversité du monde agricole.

***A partir de ces enjeux, des thèmes d'actions et des propositions de mesures compensatoires pourront être développés dans le cadre de ce projet.***

### 8.2. Mesures compensatoires proposées dans le cadre du projet

#### Le principe des mesures de compensation

Le maître d'ouvrage se doit d'identifier les mesures à mettre en place pour compenser l'impact du projet sur l'économie agricole du périmètre perturbé. Les actions proposées peuvent être des actions foncières ou économiques (qu'elles soient ponctuelles ou structurantes).

Les actions proposées sont en lien avec les enjeux du territoire (cités dans le point précédent) :

- ▶ Echanges parcellaires : Mettre en place une opération collective pour regrouper le parcellaire des exploitations du territoire (principalement laitière, un besoin de regroupement des prairies pour le pâturage). Un temps d'animation et d'accompagnement est nécessaire pour la mise en œuvre de cette action.
- ▶ Aménagement et entretien des chemins agricoles
- ▶ Investissement dans du matériel agricole (au sein des CUMA du territoire)
- ▶ Accompagnement des filières locales ou des projets alimentaires territoriaux
- ▶ Aide économique en lien avec les paiements pour services environnementaux (PSE) proposés par la Politique Agricole Commune (PAC) sous forme d'aide financière par des structures ou entreprises privées.
- ▶ Optimiser le potentiel agronomique des terres agricoles de moindre qualité (remettre en état agricole des parcelles délaissées ou non exploitées pour une valorisation agricole, apport de terre végétale, chaulage, ...)
- ▶ Développer l'économie circulaire en agriculture.

**Les actions proposées sont des mesures à titre d'exemple. Un temps d'échange et de concertation avec le porteur de projet ainsi que le monde agricole et les partenaires sera nécessaire pour préciser et valider les actions ou mesures compensatoires envisageables à retenir.**

Suite à l'évaluation de la compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire, EDF Renouvelables propose d'effectuer le versement financier dans un fond de compensation, selon le **décret n°2021-1348** du 14 octobre 2021 relatif à la consignation des **fonds destinés au financement des mesures de compensation agricole** prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

Le décret permet au maître d'ouvrage dont le projet conduit à des mesures de compensation collective agricole, de financer ses mesures en recourant au dispositif de consignation géré par la caisse des dépôts et consignations (CDC).

## 8.3. Eléments de conclusion

***Sur la base de ce dossier d'étude agricole préalable à la création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Le Folgoët, la Commission Départementale de Protection des Espaces Agricoles, Naturels et Forestiers (CDPENAF) est saisie pour émettre un avis qui servira d'élément d'appréciation à Monsieur le Préfet.***

Le projet d'implantation de panneaux photovoltaïques sur la commune de Le Folgoët est en cohérence avec les objectifs de production d'énergie renouvelables du territoire de la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL), dans le cadre de son PCAET (Plan Climat Air Energie Territorial).

La Communauté Lesneven Côte des Légendes souhaite atteindre ses objectifs de production d'énergie renouvelables à hauteur de 32% d'ici à 2030, en maîtrisant la consommation foncière agricole de son territoire.

**Les terrains identifiés pour l'implantation du projet sont actuellement occupés par des prairies de fauche toutes concernées par des restrictions importantes liés à la proximité du captage d'eau potable et définies dans le cadre de l'arrêté préfectoral n°2007-0564 du 18 mai 2007. Ainsi, seule la fauche de l'herbe et son extraction y sont autorisée, limitant considérablement le potentiel agricole des parcelles.**

De plus, le projet du parc photovoltaïque a fortement limité ses emprises afin de prendre en compte la majorité des enjeux forts présents sur le secteur (enjeux liés à la préservation de la ressource en eau et enjeux écologiques). Dès sa conception, le projet a également pris en compte les préconisations émises par le SDIS 29 pour la lutte contre le risque incendie et de feu de végétation.

Le projet évite en totalité les milieux à forte naturalité et donc les enjeux écologiques associés. De plus, les zones de vulnérabilité forte et moyenne en lien avec le périmètre de protection des captages d'eau potable de Lannuchen et Kergoff ont été évitées. Le projet s'implante uniquement sur les zones de vulnérabilité faibles de la nappe. L'application des mesures d'évitement et de réduction associées ont conduit le Préfet à émettre un avis favorable sur la compatibilité du projet photovoltaïque au sol de Le Folgoët avec la protection de la ressource en eau potable le 8 avril 2022.

Concernant la thématique agricole, ce projet d'installation de panneaux photovoltaïques va impacter l'activité agricole du secteur. Sept exploitations agricoles sont concernées par des incidences variables au regard de la surface concernée, de la taille de l'exploitation, de son fonctionnement, de la localisation du siège ...etc.

Le maintien de l'activité de fauche est proposé par EDF Renouvelables et ne se fera que si un agriculteur est intéressé. Dans ce cadre EDF Renouvelables prendra contact en priorité avec les 7 exploitants concernés afin de leur proposer de faucher l'herbe des parcelles et de l'exporter afin d'en faire du foin ou de l'utiliser en méthanisation. Afin que l'agriculteur puisse investir dans le matériel adapté, un conventionnement sera établi entre EDF Renouvelables et l'agriculteur qui permettra de financer le matériel de fauche (cf. ci-après, partie conventionnement).

***Suite à l'évaluation de la compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire, EDF Renouvelables propose d'effectuer le versement financier dans un fond de compensation, selon le décret n°2021-1348 du 14 octobre 2021 relatif à la consignation des fonds destinés au financement des mesures de compensation agricole prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.***

## Table des figures

<b>Figure 1 : Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires</b> .....	6
<b>Figure 2 : Structures solaires (à gauche: plans des structures de la centrale photovoltaïque du Folgoët (structure fixe); à droite : structures fixes à Narbonne) - Source : EDF RENEUVELABLES</b> .....	7
<b>Figure 3 : Schéma de principe d'une centrale-type photovoltaïque</b> .....	7
<b>Figure 4 : Cellules en silicium polycristallin</b> .....	8
<b>Figure 5 : Photo d'une structure photovoltaïque (à droite) - Principe d'écoulement des eaux pluviales (à gauche)</b> .....	9
<b>Figure 6 : Fondation pieux battus - Source : EDF Renouvelables France</b> .....	9
<b>Figure 7 : Schéma de principe de la clôture</b> .....	10
<b>Figure 8 : Schéma de principe du portail</b> .....	10
<b>Figure 9 : Chemin d'accès sur la centrale solaire de Massangis (89), située sur un bassin d'alimentation de captage d'eau</b> .....	11
<b>Figure 10 : Pistes de la centrale photovoltaïque de Massangis (source : EDF Renouvelables)</b> 11	11
<b>Figure 11 : Chemin de câbles (hors sol)</b> .....	11
<b>Figure 12 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque</b> .....	12
<b>Figure 13 - Localisation du projet (géoportail)</b> .....	13
<b>Figure 14 : localisation du projet de centrale photovoltaïque de Le Folgoët</b> .....	14
<b>Figure 15 - Délimitation parcellaire du projet final - EDF Renouvelables</b> .....	16
<b>Figure 16 – Plan masse du projet final - EDF Renouvelables</b> .....	17
<b>Figure 17 : Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (source : PVCycle)</b> .....	24
<b>Tableau 2 : Poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau solaire classique</b> .....	24
<b>Figure 18 : Processus de recyclage des modules</b> .....	25
<b>Figure 19 - SCOT Pays de Brest - ADEUPa</b> .....	26
<b>Tableau 3 : Flyer d'invitation au forum de la transition de l'énergie de la CLCL</b> .....	30
<b>Figure 20 - Occupation du sol - Géoportail - RPG 2019</b> .....	31
<b>Figure 21 - Périmètre de Protection Rapproché des captages de Lannuchen et Kergoff - EDF Renouvelables</b> .....	32
<b>Figure 22 - Périmètre de Protection Rapproché du captage - EDF Renouvelables</b> .....	32

<i>Figure 23 - Parcellaire des exploitations sur la zone d'étude (source : SCE, RPG 2019) .....</i>	<b>35</b>
<i>Figure 24 - Périmètre de la Baie de Quillimadec - PLAV2 .....</i>	<b>36</b>
<i>Tableau 4 Dynamisme de développement des centrales photovoltaïques sur toiture et au sol (source : Reporterre 2022).....</i>	<b>39</b>
<i>Figure 25 - Périmètre perturbé de l'étude - SCE - EDF Renouvelables.....</i>	<b>43</b>
<i>Figure 26 - Part des emplois agricoles dans les emplois totaux (Insee, 2017).....</i>	<b>44</b>
<i>Figure 27 - Orientation agricole par canton (ABC – Chambre d'agriculture de Bretagne – 2021) .....</i>	<b>44</b>
<i>Figure 28 - Evolution du nombre d'entreprises et de chefs d'entreprises agricoles de 2008 à 2017 (MSA, 2017)).....</i>	<b>45</b>
<i>Figure 29 - Répartition du nombre de chefs d'exploitations par tranche d'âge sur la CC Lesneven (MSA, 2017) .....</i>	<b>46</b>
<i>Tableau 5 - Répartition de l'emploi agricole à l'échelle du périmètre perturbé (INSEE, 2018 / AGRESTE, 2010).....</i>	<b>46</b>
<i>Figure 30 - Valeur de la production agricole bretonne en 2020 (Agreste, 2020).....</i>	<b>47</b>
<i>Figure 31 - Répartition de la surface agricole utilisée bretonne en 2020 (Agreste, 2020).....</i>	<b>48</b>
<i>Figure 32 - Utilisation des surfaces agricoles sur CC Lesneven (RPG 2016, profil de territoire CRAB).....</i>	<b>48</b>
<i>Figure 33 - Répartition des productions agricoles sur CC Lesneven (Profil de territoire d'après Agreste RA, 2010).....</i>	<b>49</b>
<i>Tableau 6 - Répartition de la surface agricole utile à l'échelle du périmètre perturbé (source : Insee, RPG 2019) .....</i>	<b>50</b>
<i>Figure 34 - Répartition des principaux acteurs des filières agricoles et part des chiffres d'affaires des exploitations issus des circuits courts à l'échelle de la Bretagne (Insee) .....</i>	<b>51</b>
<i>Figure 35 - Emploi dans l'agriculture et l'agroalimentaire en Bretagne (MSA 2016, INSEE).....</i>	<b>52</b>
<i>Figure 36 - Répartition des emplois salariés de l'agriculture et de l'agroalimentaire, 2018) .....</i>	<b>52</b>
<i>Tableau 7 Evaluation financière des impacts sur le périmètre du projet.....</i>	<b>55</b>
<i>Tableau 8 : Liste exhaustive des projets d'aménagement sur le territoire d'étude et le Pays de Brest (29). .....</i>	<b>60</b>
<i>Figure 38 - Parcellaire cadastral du projet - PLU Folgoët .....</i>	<b>62</b>
<i>Figure 39 - Vue d'ensemble du PLU Folgoët .....</i>	<b>63</b>
<i>Figure 40 - Périmètre de vulnérabilité hydrogéologique - EDF Renouvelables, AnteaGroup, 2021 .....</i>	<b>65</b>



**sce**

Aménagement  
& environnement

[www.sce.fr](http://www.sce.fr)

GRUPE KERAN