

Guide

Projets Photovoltaïques Pour l'Agriculture

VERSION AVRIL 2026



Avant-Propos

Ce guide a pour but de présenter une vue d'ensemble des principaux types d'installations photovoltaïques envisageables sur une exploitation agricole.

L'intention est de centraliser les informations clés à l'attention des exploitants agricoles.

Ce document est mis à jour trimestriellement (ceci est la version de Avril 2026) mais les règles évoluent rapidement alors n'hésitez pas à contacter votre conseiller énergie :

- | | | |
|-------------------|---------------|----------------|
| • Côtes-d'Armor | Cédric Havard | 06 62 74 77 02 |
| • Finistère | Pierre Fily | 06 74 78 39 49 |
| • Ille-et-Vilaine | Cédric Havard | 06 62 74 77 02 |
| • Morbihan | Pierre Fily | 06 74 78 39 49 |

Et pour plus d'information, [visitez le site de la Chambre d'Agriculture de Bretagne](https://www.chambre-agriculture-bretagne.fr).



Table des matières

1	Qu'est-ce qu'une Centrale Photovoltaïque ?	1
2	Combien et Quand Produit une Centrale ?	2
3	Effets sur le Vivant	3
4	Où Installer sa Centrale ?	4
4.1	Centrale sur Toiture, Hangar ou Ombrière	5
4.2	Centrale au Sol	5
4.3	Agrivoltaïsme	6
5	Raccordement au Réseau	6
6	Que Faire de la Production ?	7
6.1	Autoconsommation Totale	7
6.2	Vente Totale	7
6.3	Vente de Surplus	7
6.4	Autoconsommation Collective	8
7	Etapes d'un Projet Photovoltaïque	9
7.1	Etude	9
7.2	Construction et Mise en Route	9
7.3	Exploitation	9
7.4	Transmission, Fin d'Exploitation	9
8	Liens vers Plus d'Information	10

1 Qu'est-ce qu'une Centrale Photovoltaïque ?

Une centrale photovoltaïque permet de générer de l'électricité à partir de la lumière du soleil.

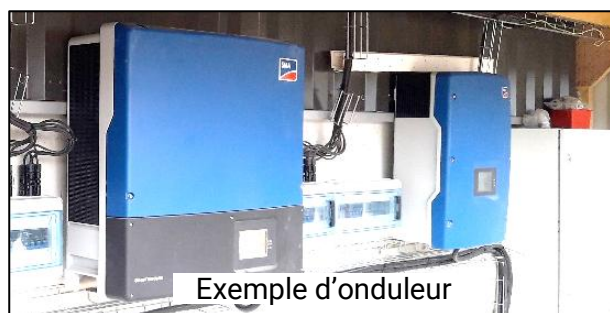


Exemple de centrale sur toiture

Elle est composée de **panneaux solaires photovoltaïques**¹ qui transforment une partie² du rayonnement solaire reçu en un courant électrique continu. Plusieurs panneaux connectés ensemble forment une chaîne appelée **string**.

Les panneaux sur toiture sont montés soit en remplacement de la couverture, soit le plus souvent au-dessus de la couverture avec des supports fixes appelés **système d'intégration**. Il existe également des châssis fixes ancrés dans le sol, et des structures motorisées qui suivent la course du soleil.

Le courant continu généré par les panneaux est converti par des **onduleurs** en courant alternatif synchronisé avec celui du réseau électrique national.



Exemple d'onduleur

La taille d'une centrale est exprimée en termes de puissances³ qu'il est important de bien différencier.

À l'échelle d'un panneau photovoltaïque, on parle de **puissance crête**, exprimée en watt-crête, Wc (ou Wp pour *peak* dans la documentation anglophone). C'est la puissance générée par le panneau dans des conditions qui servent de référence à tous les fabricants. Aujourd'hui la puissance crête d'un panneau est entre 450 et 550 Wc. Lors de son utilisation en Bretagne un panneau n'atteindra typiquement pas cette puissance.

À l'échelle d'une centrale on parle de la **puissance installée**. C'est la somme des puissances crêtes de tous les panneaux de la centrale et qui est exprimée en kilowatt-crête, kWc, voire mégawatt-crête, MWc⁴, pour les plus grandes centrales.

Il y a ensuite la **puissance sortie onduleur**. C'est la puissance maximum qu'une centrale pourra réellement produire. Cette puissance est typiquement inférieure à la puissance installée car les panneaux n'atteignent jamais leur puissance crête et parfois les onduleurs sont même *bridés* afin de limiter la puissance de sortie (pour répondre par exemple à des contraintes de raccordement au réseau). Elle est exprimée en kilovoltampère, kVA, ou kilowatt, kW, suivant la taille de la centrale.

Enfin il y a la **puissance de raccordement** qui est la puissance maximale qui sera injectée sur le réseau. C'est un engagement du propriétaire de la centrale vis-à-vis de l'opérateur du réseau et qui est exprimé en kVA ou kW suivant la taille de la centrale.

En termes de **surface**, l'ordre de grandeur à retenir est qu'il faut environ 5 m² de panneaux pour avoir un kWc de puissance installée. Les panneaux solaires sont **recyclables** à 95% en masse et ont une **durée de vie** supérieure à 30 ans et les onduleurs ont une durée de vie d'au moins 15 ans.

¹ A ne pas confondre avec des panneaux solaires *thermiques* qui produisent de la chaleur grâce à la circulation d'un fluide qui s'échauffe sous l'effet du rayonnement du soleil.

² En 2026, les panneaux convertissent typiquement 22 à 24% du rayonnement solaire en électricité.

³ En électricité, la **puissance** est une notion de la vitesse à laquelle l'énergie est produite (ou consommée). La puissance est exprimée en kilowatt (kW). L'**énergie** produite (ou consommée) au cours d'une période de temps est exprimée en kilowattheure (kWh).

⁴ 1 kW = 1 000 W et 1 MW = 1 000 kW.

2 Combien et Quand Produit une Centrale ?

Afin de facilement comparer la production entre centrales de tailles différentes, on utilise le terme de **productible**. Il correspond à l'énergie produite sur une période donnée, généralement exprimée en kWh/an, divisée par la taille de la centrale exprimée en kWc. Par exemple, le productible annuel est exprimée kWh/kWc/an.

En Bretagne le productible moyen pour des panneaux fixes sur un bâtiment agricole est de l'ordre de **1 000 kWh/kWc/an**. A noter que le productible est parfois indiqué en heure, par exemple 1 000 heures par an, mais les deux descriptions sont équivalentes.

Il faut donc s'attendre en Bretagne à ce qu'une centrale de 100 kWc sur toiture produise annuellement autour de 100 000 kWh. Cette production sera différente suivant le lieu de l'installation, l'orientation et l'inclinaison des panneaux, et si les panneaux sont fixes ou mobiles.

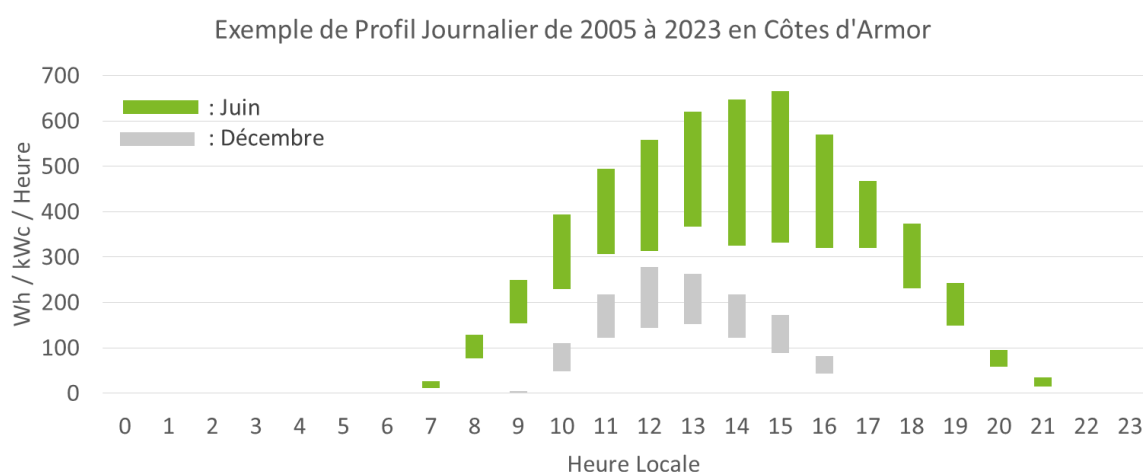
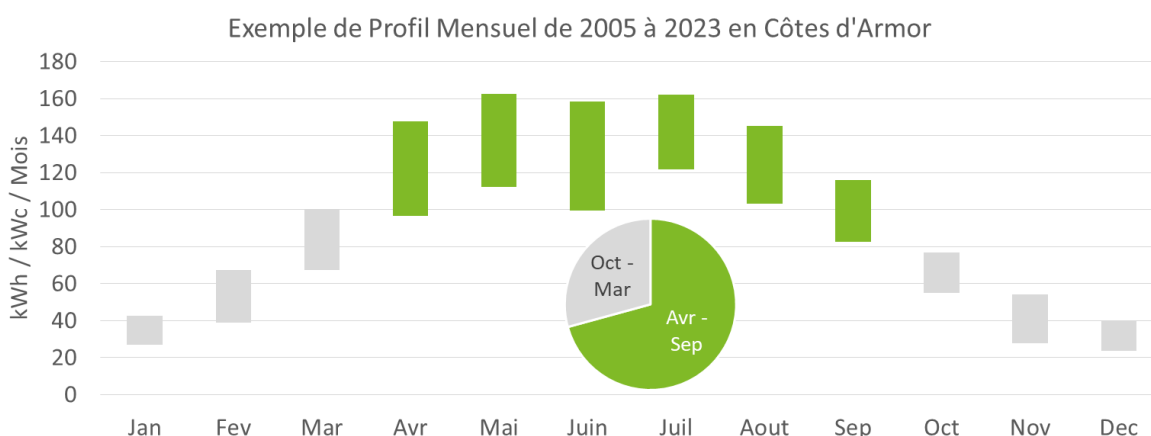
La production d'une centrale est dite **non-pilotable** car c'est la position du soleil et la météo qui dictent la production.

Ci-dessous sont présentés les profils de production d'une centrale des Côtes-d'Armor sur toiture orientée Sud et avec une pente de 15° typique des hangars agricoles.

Le premier profil montre que la production d'un mois d'été est environ 5 fois supérieure à celle d'un mois d'hiver et que presque trois quart de la production a lieu d'Avril à fin Septembre.

Le second profil illustre la différence entre la production d'une journée d'été avec celle d'une journée d'hiver.

A noter que la hauteur des barres colorées ci-dessous représente la gamme des productions moyennes observées entre 2005 à 2023 due aux variations météorologiques.



3 Effets sur le Vivant

Lorsqu'un équipement électrique est sous **tension**, il est entouré d'un **champ électrique** même si aucun courant ne circule. L'intensité de ce champ est fonction de la tension et de la distance à laquelle on se trouve. La tension est de 36V à 48V aux bornes d'un panneau, et de 600 à 800V en bout de chaîne (string).

Quand un **courant** électrique circule, il apparaît un **champ magnétique** qui est de même nature que le champ magnétique terrestre, celui qui fait pointer les boussoles vers le Nord et qui a une intensité de 50 micro-Tesla (μT) en Bretagne.

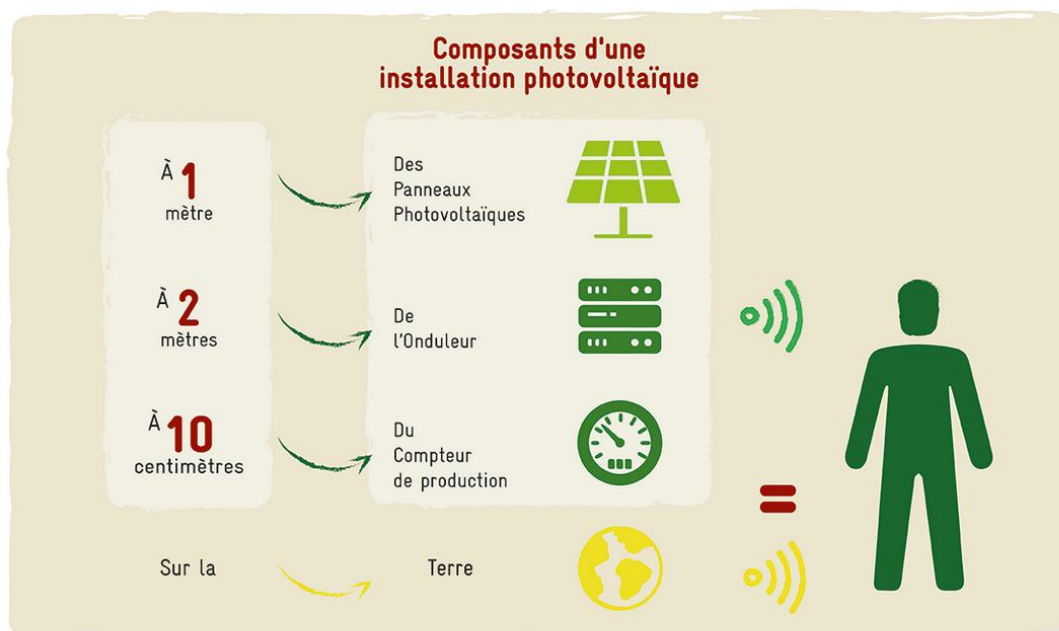
Par comparaison, un onduleur de 10 kW génère un champ magnétique de 12 μT et les onduleurs d'une centrale de 1 MW génèrent un champ de 50 μT à 1 m de distance et qui n'est plus que de 0,02 μT à 3 m de distance.

En résumé, ces deux champs, qui forment ensemble un **champ électromagnétique**, ont des effets minimes autour d'une centrale photovoltaïque comme illustré sur le diagramme ci-dessous.

Le dernier point à aborder est celui des **courants de fuite**. Ce sont des courants qui peuvent circuler dans le sol à partir de la prise de terre de toute installation électrique et qui ont tendance à se diriger vers le transformateur le plus proche. Lorsque ces courants circulent dans une zone utilisée par des animaux, ceux-ci peuvent alors les ressentir et exhiber des comportements anormaux.

Ces courants peuvent apparaître si l'isolation des câbles est endommagée ou qu'un problème électrique existe sur tout équipement électrique quel qu'il soit : un système de ventilation, une centrale photovoltaïque, un robot de traite, ou une clôture électrique.

Pour éviter ces courants de fuite, il faut donc appliquer les mêmes mesures pour une centrale photovoltaïque que tout autre équipement électrique, à savoir s'assurer que l'installation, le contrôle avant mise en route, et la maintenance sont effectués par du **personnel qualifié** qui applique les règles en vigueur.



Sources : Electromagnetic Fields Associated with Commercial Solar Photovoltaic Electric Power Generating Facilities, R. A. Tell, H. C. Hooper, G. G. Sias, G. Mezei, P. Hung & R. Kavet, octobre 2015

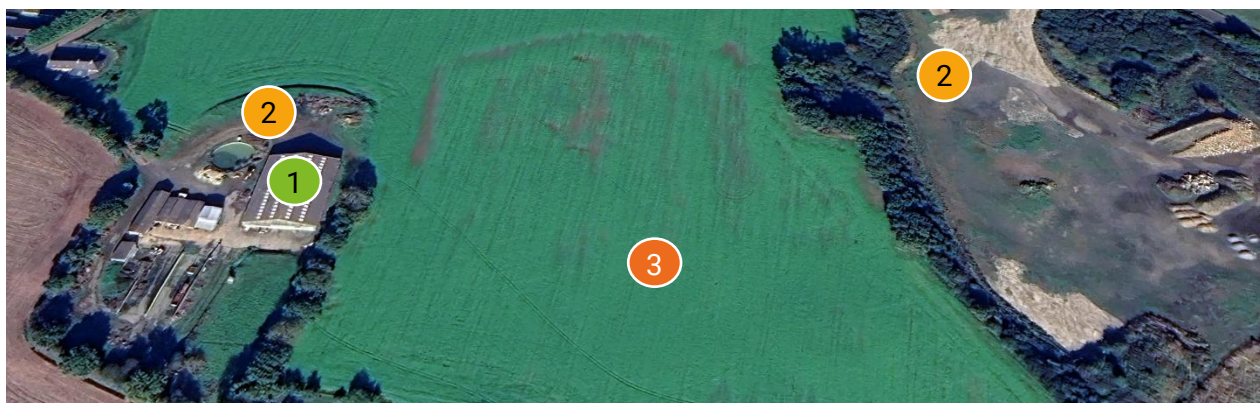
DECRYPTERLENERGIE.ORG

Cette figure indique les distances au-delà desquels le champ magnétique créé par les divers équipements d'une centrale photovoltaïque devient plus faible que le champ magnétique terrestre.

4 Où Installer sa Centrale ?

Les règles à suivre et les façons de valoriser l'énergie produite dépendent de la taille de la centrale et de l'endroit où elle est installée.

Ci-dessous est une vue d'ensemble des options dont les détails sont développés dans les pages suivantes de ce guide.



1 – Toiture, Hangar, Ombrière	2 – Au Sol	3 – Agrivoltaïsme
- La centrale est installée sur une structure neuve ou existante. - Le projet est souvent porté par l'exploitant agricole. Un tiers investisseur peut aussi louer le terrain et construire bâtiment et centrale. - La production est autoconsommée et/ou revendue. - Le programme EDF Obligations d'Achat garanti dans certaines conditions de taille de centrale un prix d'achat sur 20 ans. - Depuis l'automne 2025, les centrales de plus de 100 kWc doivent répondre à un Appel d'Offre Simplifié	- La centrale est sur des terres incultes ou non cultivées depuis plus de 10 ans, dont les espaces à moins de 100 m des bâtiments agricoles. - Il peut s'agir de petits projets à proximité des bâtiments ou de grands projets sur des parcelles non cultivées. - Le projet est soit porté par l'exploitant dans le cas d'un petit projet, soit porté par un énergéticien. - Les zones éligibles sont définies dans un document cadre disponible auprès de la préfecture de chaque département.	- La centrale est installée sur parcelle agricole exploitée. - Le projet fait souvent autour de un à plusieurs MWc et est porté par un énergéticien qui paie un loyer à l'exploitant et au propriétaire. - La centrale ne doit pas interférer avec l'activité agricole et amener un bénéfice agronomique. - Le projet a une durée maximale de 40 ans, prolongeable une fois de 10 ans et doit ensuite être démonté. Cliquez ici pour accéder à la doctrine de la chambre d'Agriculture de Bretagne sur l'agrivoltaïsme.



4.1 Centrale sur Toiture, Hangar ou Ombrière

Ces centrales ont l'**avantage** principal d'utiliser des **surfaces artificialisées**.



Exemple de centrale sur toiture

Les considérations suivantes liées au bâtiment sont à prendre en compte.

Sur un **bâtiment neuf**, le concepteur doit être informé au plus tôt de l'intention d'installer une centrale afin qu'il tienne compte entre autre de la charge rajoutée par la centrale photovoltaïque (15 kg/m²) dans le dimensionnement du bâtiment.

Sur un **bâtiment existant**, un diagnostic charpente est conseillé. La toiture d'origine, souvent en fibrociment, peut être remplacée par du bac acier afin d'alléger la structure et de compenser en partie pour la surcharge liée à la centrale. La rigidité de la structure doit également être évaluée car une flexibilité trop importante peut réduire la durée de vie des panneaux. L'impact de la centrale sur la ventilation et l'éclairage naturel doit être pris en compte. Enfin la présence d'une couverture en **fibrociment amianté** doit être vérifiée car une centrale ne pourra alors pas y être installée.

L'installateur doit indiquer que le **système d'intégration** proposé est bien compatible avec les panneaux photovoltaïques mais aussi avec la couverture et la charpente en place.

Il est recommandé de parler à son **assureur** dès la phase exploratoire du projet afin de prendre en compte ses attentes dans le design de l'installation, notamment au sujet du local onduleur et de la future utilisation du bâtiment.

4.2 Centrale au Sol

Ce sont des centrales installées sur des terres réputées incultes, ou inexploitées depuis plus de 10 ans, ainsi que la zone inexploitée située à moins de 100 m des bâtiments agricoles.

Un **document cadre** créé en 2025 liste les parcelles éligibles sera prochainement disponible auprès des préfectures.

Deux variantes de centrale au sol sont couramment rencontrées.

- Les centrales composées de longues rangées de panneaux fixes, orientés plein sud, et avec une pente autour de 35°.



Exemple de centrale au sol

- Les centrales composées de *Trackers*, structures allant jusqu'à 120 m² et installées sur des pylônes motorisés afin de suivre le mouvement du soleil.



Exemple de Tracker

Dans les deux cas, la densité de panneaux est seulement limitée par des contraintes d'espacement pour éviter que les panneaux ne se fassent de l'ombre entre eux.

4.3 Agrivoltaïsme

L'agrivoltaïsme⁵ consiste en l'utilisation d'une parcelle cultivable pour de la **production agricole** ET de la production d'électricité.



Exemple de haies solaires



Exemple d'ombrières

Le projet doit d'abord être validé par la CDPENAF⁶.

Pour cela, il faut démontrer qu'il **contribue durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole**.



[Suivre ce lien vers la doctrine de la chambre d'Agriculture de Bretagne pour plus d'information.](#)

De plus l'installation doit **apporter au moins un des services suivants** :

- l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques,
- l'adaptation au changement climatique,
- la protection contre les aléas,
- l'amélioration du bien-être animal.

Un projet ne sera **pas autorisé** s'il:

- porte une atteinte substantielle à l'un de ces services précédents,
- porte une atteinte limitée à deux de ces services,
- ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle, ou
- est irréversible (pas de démantèlement de l'installation et de remise en état de la parcelle).

Les parcelles concernées resteront éligibles à la PAC.

5 Raccordement au Réseau

Lorsque la production d'une centrale excède les besoins du site, il faut pouvoir envoyer cette énergie sur le réseau public d'électricité et cela peut influencer le type de centrale à installer.

Il y a des aspects techniques qui dictent comment ce raccordement peut se faire et donc le coût associé.

Cela peut aller d'un simple raccordement sans frais pour les plus petites installations d'une dizaine de kWc, à plusieurs dizaines de milliers d'euros pour des centrales de l'ordre de quelques centaines de kWc, et enfin à des coûts encore supérieurs pour les centrales de plusieurs MWc.

Ces aspects de raccordements doivent donc être pris en considération dès le début de l'étude du projet.

⁵ Le cadre juridique est défini par le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 et l'arrêté du 5 Juillet 2024 *relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations*

photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

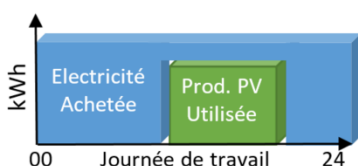
⁶ CDPENAF : Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers.

6 Que Faire de la Production ?

L'énergie produite peut être consommée sur le site ou injectée sur le réseau public. Voici les options disponibles.

6.1 Autoconsommation Totale

Toute l'énergie produite est **consommée sur place**.



Cette version est à privilégier quand l'autonomie énergétique est l'objectif et/ou les frais de raccordements sont dissuasifs.

La centrale doit alors être dimensionnée en fonction de la consommation du site afin de minimiser la surproduction qui ne peut être utilisée.

Ceci se traduit en fonction du site par une centrale d'une dizaine à une cinquantaine de kWc et qui couvrira environ un quart des besoins annuels en électricité.

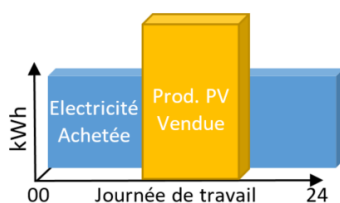
Des **batteries** installées avec la centrale vont augmenter cette autonomie énergétique.

Les projets en autoconsommation bénéficient de l'aide **Agri Invest** (40% de la valeur du projet, plafonnée à 12 000 €).

Avec des Tracker ou une centrale toiture <36kWc, certains fournisseurs d'énergie proposent un **stockage virtuel** d'une partie de la production sur le réseau public, mais ce stockage n'est pas gratuit car il faut payer la TURPE⁷ et les taxes sur l'énergie stockée.

6.2 Vente Totale

Toute l'énergie produite est **revendue**.



Cette option est généralement choisie si la consommation du site est minimale en comparaison avec la taille de la centrale.

Si la centrale est installée sur toiture et fait moins de 100 kWc, il est possible de vendre

au programme EDF Obligations d'Achat à un tarif garanti sur 20 ans.

Les tarifs en vigueur **jusqu'à fin juin 2026** sont présentés dans le tableau suivant.

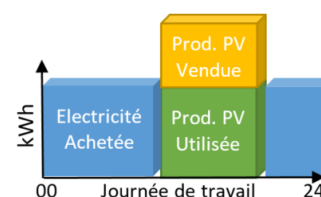
Taille de la Centrale (kWc)	Tarif EDF OA (c€/kWh)
9 à 36	8,05
36 à 100	7,00

Les centrales de 100 à 500 kWc doivent répondre à un **appel d'offre simplifié (OAS)**. Pour référence, le tarif moyen au 1^{er} appel en octobre 2025 fût de 8,87 c€/kWh.

Les tarifs proposés actuellement permettent d'avoir une rentabilité au cas par cas, si les coûts de raccordement ne sont pas trop élevés.

6.3 Vente de Surplus

Dans ce cas, on consomme ce que l'on peut sur le site et l'excédent est revendu aux tarifs suivants.



A noter aussi la prime en début de contrat en fonction de la taille de la centrale.

Taille de la Centrale (kWc)	Tarif EDF OA (c€/kWh)	Prime (€/kWc)
3 à 9	4,00	80
9 à 36	4,73	120
36 à 100	4,73	60

Tarifs jusqu'à fin juin 2026 et AOS pour les centrales de 100 à 500 kWc.

Il faut être prudent dans le dimensionnement de ces centrales pour ne pas avoir trop de surplus car le tarif d'achat de ce surplus est très bas.

Les types de projets à prioriser en 2026 sont les projets en autoconsommation. On peut y ajouter des batteries et de la vente en circuit-court.

⁷ TURPE : Taxe d'Utilisation du Réseau Public d'Electricité. Elle s'applique quelques soit le

fournisseur et représente généralement un quart à un tiers de la facture d'électricité.

6.4 Autoconsommation Collective

Malgré le nom, il s'agit de **revendre** la production à des **acheteurs locaux** dans un rayon de 2 à 20 kms. L'autoconsommation collective (ACC) permet de créer des circuits courts de l'énergie.

Pour participer une boucle d'ACC, il faut rejoindre une **Personne Morale Organisatrice** (PMO), entité juridique dépositaire du contrat entre le producteur et le ou les acheteurs et qui est l'intermédiaire avec ENEDIS pour la comptabilité de l'énergie vendue aux participants.

6.5 Stockage Batterie

L'énergie non utilisée sur place est stockée dans des batteries et sera restituée plus tard lorsqu'on en aura besoin.

Cela permet d'améliorer le taux d'autoconsommation de la centrale photovoltaïque et l'autonomie énergétique de l'exploitation agricole.

En 2026, les coûts d'un tel système permettent d'atteindre la rentabilité, ce qui n'était pas le cas les années précédentes.

Cependant, les systèmes batteries dégradent l'impact environnemental d'un projet photovoltaïque. Il conviendra aussi de respecter les exigences de sécurité qui se durcissent avec l'installation de batteries.

7 Etapes d'un Projet Photovoltaïque

7.1 Etude

Quel que soit le projet, il est primordial de bien **prendre son temps** et de ne rien signer sans avoir bien étudié les détails de l'offre. Les conseillers énergie de la Chambre d'Agriculture sont à votre disposition pour vous assister si vous le souhaitez.

Demandez au minimum deux devis et parlez de votre projet à votre assureur.

Le **devis** doit contenir le détail des équipements installés (fiches techniques), des services inclus (ex. démarches administratives avec la mairie, ENEDIS, EDF, etc...), les qualifications et assurances de l'entreprise, les garanties, le service après-vente, et tout programme de maintenance. Un système de supervision de la centrale avec alertes en cas de problème est également un bon investissement à considérer.

L'**étude économique** de votre projet doit inclure non seulement les coûts initiaux et les économies attendues en cas d'autoconsommation et/ou revenus en cas de revente de la production mais également les frais d'assurances, de maintenance, de gestion de projet, et les implications fiscales.

Il faut également prendre en compte les durées de construction, de raccordement et de signature du contrat d'achat dans votre plan de financement.



[Des formations à ce sujet sont organisées régulièrement. Visitez ce lien pour en savoir plus.](#)

7.2 Construction et Mise en Route

Il faut surveiller que les équipements installés sont bien ceux indiqués dans le devis. Lors de la mise en route, assurez-vous de bien être formé sur l'outil de supervision de la centrale.

Assurez-vous de recevoir et conserver les documents suivants :

- Diagnostic charpente (si installation sur bâtiment rénové),
- Devis signé,
- Dossier technique (liste des équipements installés, manuels, schémas de calepinage, de câblage et du local technique),
- Attestations de garantie,
- Factures et preuves de paiement,
- Rapport du bureau de contrôle et attestation Consuel,
- Autorisations administratives,
- Contrat de maintenance,
- Dossier ENEDIS, contrat d'achat EDF ou autre.

7.3 Exploitation

Il est important de régulièrement **surveiller la production** afin de détecter rapidement tout problème.

Programmez les **nettoyages périodiques** en sortie d'hiver avant que la production de la centrale n'augmente rapidement.

Dans le cas d'un contrat avec EDF OA, vérifiez bien les règles à suivre avant de remplacer par exemple des panneaux endommagés.

7.4 Transmission, Fin d'Exploitation

En cas de transmission de votre exploitation, la chambre peut vous aider dans l'évaluation de la valeur restante de la centrale.

En fin de vie, les panneaux peuvent être collectés **gratuitement** par SOREN, l'organisme missionné pour le **recyclage** des panneaux en France.

8 Liens vers Plus d'Information

Voici la liste d'autres ressources sur le site de la Chambre d'Agriculture de Bretagne :

- **Conseil** Photovoltaïque en Agriculture
<https://bretagne.chambres-agriculture.fr/detail-presta/conseil-photovoltaique>
- **Doctrine** Photovoltaïque de la Chambre d'Agriculture de Bretagne
<https://bretagne.chambres-agriculture.fr/detail-dossier/agrivoltaisme-et-centrale-photovoltaique-au-sol-compatible-avec-une-activite-agricole-un-cadrage-connu>
- Formation de base *Monter un Projet Photovoltaïque*
<https://www.formation-agriculteurs.com/detail-formation/monter-un-projet-photovoltaique-pour-son-exploitation-niveau-1-sg5654>
- Formation **Maintenance** d'une Installation Photovoltaïque
<https://www.formation-agriculteurs.com/detail-formation/mettre-en-oeuvre-la-maintenance-de-son-installation-photovoltaique-sg6766>
- Formation *Monter un Projet Agrivoltaïque*
<https://www.formation-agriculteurs.com/detail-formation/monter-un-projet-agrivoltaique-pour-son-exploitation>
- Formation *Monter un Projet en Autoconsommation Collective*
<https://www.formation-agriculteurs.com/detail-formation/construire-son-projet-dautoconsommation-collective-acc-photovoltaique-sg6919>

Document réalisé avec le partenariat financier de :



***Chambre d'agriculture
de région Bretagne***

Conseillers Energie :

22 – Cédric Havard

06 62 74 77 02

cedric.havard@bretagne.chambagri.fr

29 – Pierre FILY

06 74 78 39 49

pierre.fily@bretagne.chambagri.fr

35 – Cédric Havard

06 62 74 77 02

cedric.havard@bretagne.chambagri.fr

56 – Pierre FILY

06 74 78 39 49

pierre.fily@bretagne.chambagri.fr