

Foire aux questions

Des centrales photovoltaïques participatives et citoyennes...

Un projet de production d'énergie solaire collectif et porté par les acteurs du territoire vous intéresse ?
Vous souhaitez en parler autour de vous ?

Cette Foire aux questions vous aide à partager l'information et à répondre aux questions de vos interlocuteurs.
Pour tout commentaire, remarque, n'hésitez pas à nous contacter : contact@coopawatt.fr.



Table des Matières

Généralités sur les centrales photovoltaïques

1. La démarche.....p1

Qu'est-ce qu'un **projet participatif et citoyen** ?

Est-ce que **ça me concerne** ?

Comment ça marche ?

Comment puis-je **participer** ?

2. Technique.....p2

Quelle est la **durée de vie** des panneaux photovoltaïques ?

Les panneaux photovoltaïques, sont-ils **écologiques** ?

Trouve-t-on des **panneaux français** ?

Les panneaux photovoltaïques, sont-ils **nocifs pour la santé** ?

Et une fois que les **panneaux sont installés** ?

Dans la pratique, comment ça fonctionne ?

1. Je suis un propriétaire de toit / terrain.....p4

Est-ce **intéressant** pour moi de participer au projet ?

Quelles **garanties de qualité** ? Suis-je couvert en cas de sinistre ?

Comment ça marche ?

- Mon toit/terrain convient-il ?
- Que dois-je faire ?
- Assurances
- Emplacement et disposition des panneaux
- Travaux et raccordement au réseau
- Pourrais-je consommer moi-même l'électricité produite ?

Je suis plutôt intéressé par une **installation individuelle**, qui contacter ?

2. Je suis un investisseur.....p8

Le photovoltaïque, c'est **rentable** ?

Comment ça marche ?

Quels sont les **risques** ?

Ai-je le droit à une **réduction d'impôt** ?

3. Je veux apporter mon énergie au sein du groupe porteur.....p10

Comment **s'impliquer** ?

Faut-il **s'y connaître** ?

GÉNÉRALITÉS SUR LES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES

1. LA DÉMARCHE

QU'EST-CE QU'UN PROJET PARTICIPATIF ET CITOYEN ?

C'est un projet qui implique :

La **participation des citoyens** et/ou des collectivités au pilotage et à la gestion du projet



Un **ancrage local** (actionnaires majoritairement locaux : particuliers, collectivités territoriales, autres)



Une **gouvernance démocratique** (1 personne = 1 voix) et transparente



Une **rémunération modérée** du capital



La recherche de qualité **écologique**



EST-CE QUE ÇA ME CONCERNE ?

Dans un contexte d'urgence écologique, économique et sociale, un projet photovoltaïque citoyen, c'est une manière **d'agir concrètement** pour :

La **transition énergétique** du territoire, en installant des panneaux solaires sur les sites adaptés

Dynamiser socialement et économiquement le territoire

Donner du **sens** à mon épargne



Quelles que soient vos sensibilités, il y a sûrement une raison de participer !

COMMENT ÇA MARCHE ?

Construction du collectif

Un groupement de personnes, collectivités, entreprises et associations initiatrices du projet constitue une société locale de production.

Financement des installations

Elle finance (avec généralement recours à un emprunt) les installations (panneaux, onduleurs...), dont elle devient donc propriétaire.

Location des sites

Elle loue les toitures ou terrains d'implantation à leurs propriétaires publics ou privés.

Exploitation

Exploitation des installations et vente à un fournisseur d'énergie l'électricité produite, qui est injectée sur le réseau.

Bénéfices

Les recettes issues de la vente d'électricité génèrent des bénéfices, dont l'affectation est décidée en assemblée générale.

Distribution de dividendes.

Investissements dans de nouveaux projets territoriaux.

COMMENT PUIS-JE PARTICIPER ?

De multiples façons, en fonction de ma situation :



Mettre à disposition mon toit

(ou terrain, parking, voir plus loin)



Investir financièrement

Dans la nouvelle société (à partir de 100€, valeur souvent fixée pour l'action)



Apporter mon énergie ou mes compétences

au sein du groupe porteur du projet



En parler autour de moi

pour diffuser la démarche

2. LA TECHNIQUE

QUELLE EST LA DURÉE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOLVOLTAIQUES ?

- La puissance des panneaux est généralement garantie à plus de **80% de leur production initiale au bout de 25 ans**. Leur durée de vie est en moyenne de **25 à 35 ans**.
- Se sont des dispositifs purement électroniques qui nécessitent **peu de maintenance et s'usent progressivement**. Ils durent jusqu'à plusieurs décennies.
- En revanche, il sera nécessaire de **remplacer les onduleurs** (qui transforment le courant continu en courant alternatif) qui ont une **durée de vie de 10 à 12 ans**. Le coût est intégré dans le plan d'affaires du projet.

TROUVE-T-ON DES PANNEAUX FRANÇAIS ?

- Des **usines d'assemblage de modules existent en France** (SCNA Solar - Normandie, Voltec Solar - Alsace...), les cellules sont fabriquées **généralement en Asie**. Un seul fabricant produit des cellules en France (PhotoWatt).
- Quelques fabricants produisent des onduleurs, notamment CEFEM Solar en Ardèche.
- L'achat de panneaux représente aujourd'hui une **part minoritaire de la chaîne de valeur** face aux coûts d'études, à l'installation et la maintenance qui sont quant à eux générateurs d'emplois de proximité.

LES PANNEAUX SOLAIRES SONT-ILS ÉCOLOGIQUES ?

- Comme toutes les activités humaines, la production et la consommation d'énergie ont un **impact sur l'environnement, plus ou moins important en termes d'ampleur, de localisation et de durée.**
- **Aucune pollution n'est émise lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique,** mais la fabrication, le fonctionnement et le traitement en fin de vie des systèmes photovoltaïques ont, comme n'importe quel produit et aussi minime soit-il, un impact sur l'environnement.

Pour le photovoltaïque, la consommation d'énergie et l'émission de gaz à effet de serre sont issus :

- 1** Principalement de la fabrication, notamment des cellules en silicium
- 2** Puis dans une moindre mesure des autres éléments (onduleurs, systèmes de fixation)
- 3** Et enfin du transport

Le « temps de retour énergétique »

Correspond au ratio entre :

Energie totale consommée au cours de l'ensemble du cycle de vie

et

l'énergie produite annuellement

Pour le photovoltaïque en France, le temps de **retour énergétique est de 1 à 1,5 an.**



Cela signifie qu'en fonction de l'ensoleillement et de la durée d'utilisation, il produira **entre 17 et 35 fois l'énergie nécessaire à son utilisation** sur l'ensemble de son cycle de vie.

Emprunte carbone

Quantité d'émissions de gaz à effets de serre émis pendant la fabrication, le transport, l'installation, le recyclage divisé par la production électrique durant 30 ans.

Elle est estimée inférieure à **30gCO₂eq/kWh** pour le photovoltaïque.

La collecte et le recyclage des panneaux :

- > désormais obligatoires pour les fabricants en France.
- > sont organisés par l'éco-organisme SOREN et financés par une contribution prélevée lors de la vente des panneaux.

LES PANNEAUX SOLAIRES SONT-ILS NOCIFS POUR LA SANTÉ ?

- ✓ Les composants d'une installation photovoltaïque ne présentent pas de risque sanitaire particulier !

On entend parfois parler de risques liés à l'**émission d'ondes électromagnétiques.**

Seuls les **onduleurs** (qui transforment le courant continu en courant alternatif) émettent un **champ magnétique qui décroît** de manière exponentielle avec la distance.

Pour cette raison, les onduleurs sont généralement placés dans un **local spécifique ou à l'extérieur** des bâtiments.



Des mesures réalisées sur des installations en fonctionnement révèlent qu'à partir d'un mètre de distance de l'onduleur, l'exposition est 100 fois inférieure à la limite sanitaire fixée pour une exposition permanente.

ET UNE FOIS LES PANNEAUX INSTALLÉS ?

Le besoin d'entretien est minime

La production est surveillée à distance via **internet**.



En cas de **défaillance**, la **société** locale de production intervient pour rétablir le bon fonctionnement.



Une **visite annuelle** est organisée pour vérifier l'état de **fonctionnement** et l'absence d'**ombres projetées parasites**.



L'**onduleur** doit être changé **tous les 10 ans** environ.



→ En parallèle, la société peut développer de nouvelles activités !

DANS LA PRATIQUE, COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

1. JE SUIS UN PROPRIÉTAIRE DE TOIT / TERRAIN

Quel que soit mon statut : particulier, entreprise, collectivité, association, institution...

EST-CE INTÉRESSANT POUR MOI DE PARTICIPER AU PROJET ?

Je n'ai pas les moyens de financer une installation sur mon toit

Grâce au montage collectif, je peux investir à la hauteur de mes moyens, à partir de la valeur de l'action (souvent 100€), ou simplement louer mon toit sans investir.

Mon toit est mal orienté

Plutôt que de réaliser un projet individuel peu rentable sur mon toit, j'ai la possibilité grâce au montage collectif d'investir dans d'autres projets sur les toits les plus adaptés de mon territoire.

En cas de rénovation / construction

Je peux faire des économies sur les travaux.

Je ne me sens pas à l'aise à l'idée de choisir un installateur

J'ai peur de faire de mauvais choix techniques ou économiques ? Je suis favorable à l'équipement de mon toit, mais je n'ai pas envie de m'en occuper ?

La société citoyenne locale s'occupe de tout :

- **sélectionner les partenaires techniques** (installateurs, et pour les plus grosses installations, maîtrise d'œuvre, bureau d'études structures, bureau de contrôle technique)
- **négoier les prix** (en bénéficiant des effets d'échelle)
- **négoier un emprunt bancaire...**



En fin de bail, les **panneaux me sont en général offerts** par la société de production : je bénéficie **gratuitement** d'une installation de production d'électricité fonctionnelle pendant **10 ans supplémentaires** (voir section technique) et dont je peux disposer à mon gré (vente, autoconsommation...).

Je souhaite mettre à disposition ma toiture : je bénéficie des retombées économiques

■ **En tant que propriétaire d'une toiture/terrain** propice au développement de panneaux solaires, la société de production peut me proposer un **loyer annuel**, en fonction du potentiel du site de production.

■ Ce loyer peut être de quelques dizaines d'euros (pour des petites installations) à quelques milliers d'euros (pour des grandes installations). Le loyer perçu peut couvrir une partie de mes **factures d'électricité** (dans le cas d'une petite installation). Pour une grande installation, le loyer perçu m'apporte un **revenu annuel complémentaire** et me permet d'utiliser le potentiel de ma toiture sans investir d'argent.

■ Certaines coopératives mettent en place des montages en **autoconsommation individuelle ou collective avec tiers-investissement**. Ces montages peuvent aussi me permettre de bénéficier d'une partie de l'électricité produite pour ma propre consommation (voir le paragraphe "Pourrais-je consommer moi-même l'électricité produite ?" plus bas).

✓ De plus, mettre à disposition mon patrimoine est une **démonstration d'exemplarité** en faveur de la transition énergétique (en particulier si je suis une collectivité ou une organisation).

QUELLES GARANTIES DE QUALITÉ ? SUIS-JE COUVERT EN CAS DE SINISTRE ?

Par rapport à un chantier individuel, j'ai **l'assurance de bénéficiaire** :

1 D'une installation de qualité

2 Réalisée par une entreprise qualifiée

3 Elle-même sélectionnée et suivie par un bureau d'étude spécialisé

■ De plus, parmi les sources d'incendie possibles dans un bâtiment, le **risque lié à l'installation photovoltaïque est très faible**.

■ Si un sinistre survient, causé ou non par l'installation photovoltaïque, **l'assurance de l'installation** couvre l'installation et **l'assurance du bâtiment** couvre le bâtiment.

COMMENT ÇA MARCHE ?

Mon toit / terrain convient-il ?

1 **Tous les toits ne peuvent pas accueillir une installation photovoltaïque. Plusieurs critères comptent :**

Ombrages



Configuration



Orientation

- Toiture plate (pente < 5%) sans condition d'orientation.
- Toiture en pente, idéalement au sud et avec une inclinaison de 30°. Mais des installations sont aussi possibles jusqu'à l'est ou l'ouest en cas de faible pente.

Surface

Minimum 125 m² : équivalent à environ 25kwc (meilleur équilibre économique à partir de 200m²).

Charpente/couverture

Une charpente/couverture en **bon état** OU à **rénover prochainement** (mutualisation des coûts possible). Une **étude de tenue structurelle** sera parfois nécessaire, en particulier pour les bâtiments recevant du public.

Amiante

Le désamiantage, **obligatoire**, pénalise fortement l'économie du projet.

Raccordement

Maximum **100m entre le site et le réseau public** (logette, ligne électrique). Si le raccordement est souterrain, obligation d'enterrer les câbles en terrain privé, idéal terrain nu.

Les sites au sol sont susceptibles de convenir



- un **parking** (pour ombrières) > 1 500 m²
- un **terrain nu** (dégradé, pollué et/ou constructible, non agricole) > 1ha (exemples : sols pollués, anciennes carrières, décharges, ZAC, délaissés de chantier, etc.)

Je possède déjà une installation photovoltaïque, puis-je rentrer dans le projet ?

2

Je peux mettre à disposition le **restant de surface** disponible. Bien sûr, je peux également **donner du temps** ou encore **investir** dans la société locale de production.

J'ai un projet de construction de bâtiment/parking, suis-je concerné ?

3

Il est possible de **prévoir l'intégration de panneaux** dès la conception d'un bâtiment ou parking. Si vous envisagez de mettre à disposition un site en projet, **manifestez-vous dès que possible**, idéalement avant les démarches d'urbanisme.

Que dois-je faire ?

Je manifeste mon intérêt



Puis je me rends disponible pour une **visite de mon toit/terrain** par les membres du collectif et ses partenaires (semaine ou week-end).



Si le site est retenu :



Avant la **fin du bail**, je discute avec la société des suites à donner (prolongation du bail, acquisition de la centrale, démontage...).



Je touche un **loyer** (modique) en contrepartie.



Je signe un **contrat de mise à disposition** avec la société locale de production. Ce contrat est conclu pour une durée de 20 ans min (durée du contrat d'achat de l'électricité).



La **société** est propriétaire des panneaux et devient **responsable de l'entretien** de la partie de la toiture occupée par l'installation.



Les statuts de la société locale de production peuvent éventuellement **démander aux propriétaires** de sites équipés de **participer à la vie de la société**, notamment en prenant une part et en participant à l'assemblée générale annuelle.

Emplacement et disposition des panneaux

La disposition des panneaux et autres équipements devra concilier :



Une **proposition d'agencement** optimisant la production consommée sera faite par la société, en tenant compte d'éventuels **souhaits du propriétaire** du site (par exemple, si le propriétaire souhaite laisser libre une partie du toit ou positionner l'onduleur ailleurs).

Assurance

Je ne dois pas contracter d'assurance spécifique.

Les installations sont couvertes par l'**assurance de la société** locale de production.

Travaux et raccordement au réseau

La **société** locale de production prend en charge **tous les frais** liés aux travaux.

Un **compteur spécifique** à l'installation est posé par Enedis.

Des **câbles dédiés**, généralement enterrés, relieront les panneaux au réseau.

Une **tranchée** pourra être nécessaire (dont l'emplacement sera discuté avec le propriétaire).

POURRAI-JE CONSOMMER MOI-MÊME L'ÉNERGIE PRODUITE ?

D'un **point de vue physique**, l'électricité produite est toujours consommée au plus proche.

En revanche d'un **point de vue juridique et financier**, dans le cas d'un contrat de vente totale, la société locale de production vend l'électricité à EDF et le propriétaire s'approvisionne auprès de son fournisseur habituel.

1 Dans le cadre d'une opération d'autoconsommation individuelle (ACI)

Il est possible de **directement consommer l'énergie produite** tant d'un point de vue **physique que juridique et financier** (la production est déduite directement de la facture d'électricité).

En tant que propriétaire d'une toiture/terrain propice au développement de panneaux solaires, la société de production peut me proposer un **loyer annuel** en fonction du potentiel du site de production. Ce loyer couvre une partie de mes factures d'électricité.

Pour que je puisse être considéré comme autoconsommateur individuel et bénéficier du cadre tarifaire mis en place par l'Etat, la société de production peut me louer les installations de panneaux solaires en contrepartie d'un **loyer annuel** en fonction du potentiel du site de production, de mon profil de consommation (en accord ou non avec la production solaire) et du prix de fourniture d'électricité de mon fournisseur habituel (EDF, Enercoop...).

Ce loyer versé à la société de production est moins élevé que si je consomme l'électricité auprès de mon fournisseur habituel, ce qui me permet une **baisse de ma facture annuelle d'électricité**.

Toutefois la **pertinence de l'autoconsommation individuelle sur une toiture doit s'évaluer avant de lancer le projet**. Cela permet de s'assurer de la rentabilité économique (surtout pour les installations entre 9-100 kWc dont le tarif des surplus est moins avantageux) selon le profil de consommation et le prix de fourniture d'électricité du propriétaire de la toiture. En fonction de la surface disponible à proximité d'une installation portée par la société de production, une installation supplémentaire en autoconsommation totale portée par le propriétaire sur le même site peut être envisagée.

2 Dans le cadre d'un projet en autoconsommation collective (ACC)

En tant que producteur et consommateur

Je peux **bénéficier** à la fois d'un **tarif stable et concurrentiel** proposé par la société de production pour une partie de ma consommation, mais aussi en tant que producteur en autoconsommation individuelle (je produis ma propre énergie avec mes panneaux solaires sur ma toiture). La société de production me permet de **vendre mes surplus** (excédent de ma production) à d'autres consommateurs dans le cadre d'une autoconsommation collective et à **un tarif plus rémunérateur (10-12 c€/kWh) que le tarif de rachat sur le réseau (6-10 c€/kWh)**.

En tant que simple consommateur

La société de production peut me proposer un tarif de fourniture d'une partie de ma consommation à un tarif stable sur 20 ans et concurrentiel vis-à-vis de la majorité des fournisseurs présents sur le marché. Ce qui me permet de **baisser ma facture annuelle de 10-15% en moyenne** (peut évoluer à la hausse ou à la baisse en fonction de l'évolution du marché).

JE SUIS PLUTÔT INTÉRESSÉ PAR UNE INSTALLATION INDIVIDUELLE, QUI CONTACTER ?



Service France Rénov' (service de proximité gratuit et indépendant des acteurs de l'énergie).



Votre collectif local, qui intervient peut-être auprès des particuliers pour faciliter leur équipement en solaire photovoltaïque



Le Centre de ressources Photovoltaïque animé par Hespul : www.photovoltaique.info



Société coopérative qui accompagne gratuitement les particuliers dans leurs projets d'installation photovoltaïque individuels, et vend des kits de panneaux solaires à installer soi-même.

2. JE SUIS UN INVESTISSEUR

LE PHOTOVOLTAÏQUE, C'EST RENTABLE ?

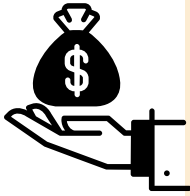


L'économie de la production d'électricité s'inscrit dans le long terme et elle est relativement sécurisée

- La production d'électricité photovoltaïque est **aisément prévisible**. Chaque kilowattheure produit est vendu par le producteur à un **tarif fixé par arrêté** dans le cadre de l'obligation d'achat, **valable 20 ans**.
- En fonction des économies générées par le volume de l'opération et la mutualisation des démarches et des achats, le **temps de retour sur investissement se situe entre 10 et 20 ans**.
- La **redistribution** des bénéfices aux investisseurs est **décidée chaque année par l'assemblée générale**.
- Souvent, l'objectif recherché est d'atteindre sur 20 ans des retours sur investissement **supérieurs à ceux d'un placement sur livret A** (de 1 à 3%).

COMMENT ÇA MARCHE ?

→ Toute personne physique ou morale peut investir dans le projet, y compris **les collectivités**.



En effet depuis 2017, la législation permet aux collectivités territoriales de souscrire des parts au capital de sociétés par actions simplifiées (SAS) ayant pour objet la production d'énergies renouvelables (Code général des collectivités territoriales - Article L2253-1), auxquelles s'ajoutent les SCIC et SEM.

→ Le **prix** des actions, les **modalités** d'achat et de vente sont à **définir dans les statuts** de la société locale de production, mais les **principes généraux** sont :



Des participations possibles pour **tous les budgets** (de 100 à plusieurs dizaines de milliers d'euros)



Un **investissement sur le long terme** (investissement généralement bloqué pendant 2 à 5 ans, retour sur investissement autour de 15 ans)

QUELS SONT LES AVANTAGES ?

①

Très bonne visibilité sur le chiffre d'affaires

Grâce au tarif de vente défini par la loi et valable 20 ans.

②

Diminution des risques de perte de production

Grâce aux systèmes de suivi de production et à la répartition sur plusieurs centrales.

③

Peu de surprises attendues au cours de la durée de vie des installations

L'essentiel des dépenses se situe **avant la mise en service** des installations.

Les **frais de fonctionnement** des centrales sont **connus à l'avance** et couverts par la vente de l'énergie de chaque centrale (maintenance, remplacements d'onduleurs, remboursement d'emprunts...).



Les risques sont donc **bien maîtrisés** par rapport à d'autres types de modèles économiques et d'entreprises.

A noter : tout investissement dans une entreprise comporte malgré tout des risques de perte, à la hauteur du capital investi.

AI-JE LE DROIT À UNE RÉDUCTION D'IMPÔT ?

Les actions ou parts sociales sont soumises comme tout placement mobilier au **Prélèvement Forfaitaire Unique**.

Le taux global du PFU est de **30%**, dont :

17,2%
de prélèvements
sociaux



12,8%
d'impôt sur le revenu

Si l'électricité est vendue via un **tarif d'achat réglementé par l'Etat**



la souscription n'ouvre **pas droit à la Réduction d'impôt « Madelin »** au titre des souscriptions au capital de PME non cotées (Article 199 terdecies-0 A du code général des impôts).

3. JE VEUX APPORTER MON ÉNERGIE AU SEIN DU GROUPE PORTEUR

COMMENT S'IMPLIQUER ?

Un projet citoyen ne voit le jour que grâce aux personnes volontaires qui le font vivre.

Au démarrage, la mobilisation d'un groupe solide (une dizaine de personnes) permet de se répartir le travail et prendre confiance plus facilement.

Il est possible de s'impliquer de multiples manières :



Un peu (contribution)
Beaucoup (coordination)



Sur des sujets que l'on **maîtrise**
D'autres que l'on veut **découvrir**



La journée, en soirée,
les week-ends



Physiquement (réunions)
A distance (en s'organisant via internet ou par téléphone)



Régulièrement (communication externe, suivi comptable...)
Ponctuellement (événementiel, rédaction de statuts...)



À vous ensuite de définir comment vous souhaitez participer et de choisir des chantiers qui vous correspondent.

FAUT-IL S'Y CONNAÎTRE ?

De nombreuses aptitudes sont utiles, mais seule la motivation est nécessaire !

Parmi les talents et expériences spécifiques qui peuvent néanmoins être utiles :

- négociation de financements
- photo/vidéo
- production photovoltaïque
- blog et site web
- prise de parole en public
- gestion de projet
- réseaux électriques
- vie associative
- couverture-charpente
- budget

Notez qu'au fil du projet, il est nécessaire de faire appel à plusieurs intervenants professionnels qui apportent leurs compétences techniques : bureau d'études photovoltaïques, notaire, expert-comptable, etc.

Vous pouvez également trouver des ressources :

Mouvement qui rassemble les acteurs de l'énergie citoyenne en France, et partage leur expérience et un ensemble d'outils

Guide « S'orienter pour bien démarrer »
Vous pouvez aussi prendre contact avec vos **animatrices et animateurs régionaux** qui vous aideront à vous orienter.



Des ressources et de l'information sur les projets citoyens de production d'énergie sur notre **site internet** :
<https://coopawatt.fr/accueil-boite-a-outils/>.

