

EDF achète vos rayons de soleil

Les particuliers doivent-ils se mettre à produire de l'électricité ? La question peut paraître loufoque mais elle mérite d'être posée. Avec le photovoltaïque, le jeu peut valoir la chandelle.

Un crédit d'impôt de 50% sur le coût des équipements et un kilowatt-heure (kWh) qu'on vend 0,55 € à EDF. Avec de tels arguments, se lancer dans la production d'électricité photovoltaïque n'a plus rien de farfelu. C'est en effet ce tarif avantageux qui a fait décoller la filière chez nos voisins. La capacité de production est ainsi de 768000 kW en Allemagne, contre seulement 8000 kW en France. Longtemps réticent mais contraint de respecter l'objectif européen de 20% d'énergies renouvelables, le gouvernement a néanmoins modifié la donne en 2006. Depuis, le kWh vendu 55 centimes peut rendre l'installation rentable. Alors, faut-il devenir producteur d'électricité ?

Équipement

Il y a solaire et solaire !

Attention à ne pas confondre solaire photovoltaïque et solaire thermique. **Le solaire photovoltaïque** produit de l'électricité à partir de la lumière du soleil. Quand elles y sont exposées, les cellules assemblées en modules génèrent un courant continu. Un appareil électronique, l'onduleur, le transforme ensuite en courant alternatif pour l'envoyer sur le réseau. **Le solaire thermique** transforme le rayonnement du soleil en chaleur. Les

capteurs chauffent directement l'eau du logement, qu'il s'agisse de l'eau chaude sanitaire, dans le cas du chauffe-eau solaire, ou de l'eau du circuit de chauffage, dans le cas du plancher solaire direct. Ces deux types d'équipements sont compatibles. Une partie de la toiture exposée au sud peut être couverte de modules photovoltaïques qui produiront de l'électricité, l'autre de panneaux solaires qui chaufferont l'eau.

Consommer une partie ou tout vendre ?

Il importe d'abord de choisir la bonne option de raccordement. En théorie, il existe deux possibilités. Soit consommer une partie de l'électricité produite et vendre le surplus à EDF, soit envoyer la totalité de la production sur le réseau. Comme le prix de vente est supérieur au prix d'achat de l'électricité d'EDF, il n'y a pas à hésiter. Il faut vendre la totalité de sa production et continuer à s'alimenter en courant comme avant pour sa propre consommation.

Un investissement lourd

Mais investir dans le photovoltaïque coûte cher et même très cher. Comptez 20000€ au minimum pour 25 m² de modules. Du coup, la rentabilité est loin d'être immédiate. « *Le temps de retour est de neuf à vingt-cinq ans selon les cas*, explique Mélodie de l'Épine, chargée de mission photovoltaïque à Hespul, une association pionnière en matière d'électricité solaire puisque ses fondateurs s'étaient fait remarquer dès 1992 en allant raccorder « sauvagement » leur installation photovoltaïque au réseau EDF.

« *Plusieurs éléments expliquent ces différences. Le crédit d'impôt, d'abord. S'il a été utilisé pour l'achat d'une chaudière bois à granulés ou d'un chauffe-eau solaire, on ne peut plus en bénéficier ou en tout cas pas en totalité. Le tarif du kWh, ensuite. On le vend 55 centimes si les modules sont intégrés au bâti, 30 centimes autrement. Ça change tout. L'ancienneté du logement, aussi. La TVA est de 19,6% s'il est neuf, de 5,5% s'il a*

**Coût : 20 000€
les 25 m² de modules.
Amortissement :
de 9 à 25 ans**



PHOTOS HESPUL (3)

Si les modules sont intégrés au bâti (en ht et à d.), le kWh est vendu 55 centimes. Dans le cas contraire (ci-dessus à g.), c'est 30 centimes.

plus de deux ans, soit près de 15% d'écart sur la facture. La zone géographique, enfin. On rentabilise plus vite au sud qu'au nord. Et puis, il y a les aides du conseil régional ou de la commune, qui sont très variables et parfois inexistantes.»

L'indispensable crédit d'impôt

Le crédit d'impôt de 50% porte uniquement sur le coût des équipements, pas sur les frais de main-d'œuvre, et à condition que les modules soient installés dans l'habitation principale. Le montant maximal de dépenses y ouvrant droit est de 16 000€ pour un couple. C'est compatible avec un investissement dans le photovoltaïque mais ce plafond est global, il concerne toutes les acquisitions effectuées en faveur du développement durable dans son logement de 2005 à 2009, qu'il s'agisse de chaudières à condensation, de chauffe-eau solaires ou de vitrages isolants. Si le crédit d'impôt a déjà été « consommé », l'investissement en photovoltaïque n'y a plus droit.

Intégrer au bâti pour vendre au meilleur prix

Vendre 55 centimes le kWh produit c'est l'idéal, mais cela ne se révèle pas toujours possible. Pour profiter de ce tarif incitatif instauré en 2006, un sésame est indispensable : l'intégration au bâti. Les modules doivent en effet faire partie du logement, y remplir une fonction architecturale ou technique. Il s'agit de promouvoir le module comme un matériau de construction à part en-

tière. L'arrêté de juillet 2006 liste les solutions possibles : en toiture avec une couverture, des tuiles ou des ardoises photovoltaïques, en avancée pare-soleil au-dessus des baies vitrées pour éviter la surchauffe l'été, en paroi verticale comme bardage ou mur-rideau, ou en garde-corps de balcon. La toiture photovoltaïque est évidemment plus simple à installer dans le logement neuf que dans l'existant, elle fait alors partie intégrante de la construction et bénéficie d'office de la garantie décennale.

Dans l'habitat existant, c'est moins facile. La solution la plus commode consiste à poser des modules par-dessus la toiture ou sur un support en toit terrasse. C'est très efficace en rendement, mais cela ne donne pas droit au sésame « intégré au bâti ». Il faut alors se contenter d'un tarif de 30 centimes le kWh au lieu de 55. Le seuil de rentabilité s'en trouve prolongé de plusieurs années. Par conséquent, autant essayer d'intégrer les modules au bâti, c'est parfois faisable. Si la toiture a besoin d'être changée, c'est l'occasion idéale, elle sera réalisée en photovoltaïque au sud. Sinon, il est possible de remplacer une partie des tuiles ou des ardoises par des versions photovoltaïques, c'est esthétique mais délicat du point de vue de l'étanchéité. L'installateur doit avoir des compétences de couvreur et proposer une garantie décennale. La pose en auvent au-dessus des portes-fenêtres est également une option intéressante, elle permet en outre de lutter contre les surchauffes estivales.

Prendre en compte le seuil de rentabilité

Le délai de retour sur investissement est plus rapide dans le Sud que dans le Nord. Une installation d'une puissance d'1 kWc (kilowatt crête) fournit 1 300 kWh/an à Marseille contre 850 kWh/an à Lille. En dehors de ces extrêmes géographiques, la production annuelle varie de 900 à 1 150 kWh par kWc installé, sachant qu'on met en place au maximum 3 kWc pour profiter du crédit d'impôt, soit au plus 30 m² de modules.

Au final, pour 25 m² de panneaux, tous frais compris (raccordement, compteur, changement de l'onduleur au bout de dix ans...), le seuil de rentabilité se situe entre neuf et douze ans selon les régions lorsqu'on bénéficie des conditions optimales, à savoir crédit d'impôt complet + tarif de 55 centimes + orientation sud inclinée et sans ombrage + aide de la région. L'investissement se justifie alors pleinement puisque l'installation a une durée de vie de vingt-cinq à trente ans. Le ►

énergie



PHOTO HESPU

La meilleure orientation, c'est plein sud, les modules inclinés à 30°. Et sans ombrages car ils réduisent le rendement.

► délai de retour est plus long si le photovoltaïque n'est pas intégré au bâti puisque le kWh se vend 30 centimes. Il faut compter de quatorze à dix-sept ans si les autres conditions sont remplies, ce qui reste intéressant. Sans aide régionale, les temps de retour sont en moyenne allongés de deux ans, c'est toujours valable. En revanche, inutile de se lancer si le crédit d'impôt de 50% a déjà été utilisé pour d'autres acquisitions, le temps de retour serait alors à peine inférieur à la durée de vie des modules.

Optimiser l'exposition au soleil

L'orientation reine en matière d'énergie solaire, c'est plein sud. C'est là que les modules vont produire un maximum d'électricité. Pas de panique cependant, le sud-est et le sud-ouest permettent aussi des performances satisfaisantes. Les modules doivent être inclinés, de préférence à 30°, mais la production demeure correcte entre 20 et 40°. La position verticale offre en revanche un rendement inférieur de 30%, mieux vaut l'éviter. Gare aux ombrages intempestifs, ils réduisent le rendement. Orienter plein sud, c'est parfait, à moins qu'un élément ne fasse de l'ombre aux modules tout l'après-midi. Attention aux cheminées quand on décide de remplacer une partie de toiture existante par du photovoltaïque. Leur ombre diminuera la production du dispositif.

Bien choisir son installateur

Le tarif d'achat incitatif de 55 centimes a suscité de nombreuses vocations, les professionnels se sont engouffrés sur ce marché sans être tous compétents. Appelez l'Espace Info Énergie de votre département pour avoir une liste d'installateurs, faites établir plusieurs devis (les modules doivent répondre aux normes NF EN 61215 ou NF EN 61646) et comparez. Exigez des références de chantiers et les coordonnées de clients équipés. Une fois votre choix du professionnel arrêté, soyez présents pour l'installation, insistez sur l'étanchéité s'il s'agit d'une toiture. Enfin, signez seulement si une attestation confirme que le matériel prévu a droit au crédit d'impôt.

l'éolien **Moins simple pour les particuliers**

À côté du solaire, l'autre façon écologique et renouvelable de produire de l'électricité, c'est l'éolien. Mais l'affaire est plus complexe pour un particulier. Car, si l'ensoleillement est très bien cartographié région par région, les conditions de vent sont très variables sur une petite échelle, localement. Ce n'est pas gênant dans le cadre des parcs éoliens, les industriels choisissant les sites après études, mais c'est un obstacle

pour un ménage. Ensuite, comme une éolienne comporte des parties en mouvement très sollicitées, une maintenance régulière s'impose. Là encore, les industriels sont équipés, tandis que les particuliers risquent d'attendre l'intervention un certain temps. Enfin, contrairement au kWh photovoltaïque, le kWh éolien ne bénéficie pas de tarif préférentiel, toutefois ce point est en partie compensé par un rendement supérieur de l'éolien.

Veiller au bon fonctionnement

Pas besoin de contrat d'entretien avec le photovoltaïque, le module ne comporte aucune pièce vulnérable et ses matériaux sont résistants. Sauf sécheresse prolongée, la pluie se charge de nettoyer sa surface en verre. Le seul point sensible de l'installation, c'est l'onduleur. Cet appareil électronique convertit le courant continu en courant alternatif, celui du réseau. Mais comme tous les matériels intégrant des composants électroniques, il peut être défaillant ou tomber en panne sans qu'on s'en aperçoive. Il est donc essentiel de relever le nombre de kWh produits chaque mois et de les comparer au même mois de l'année précédente ou, l'année de mise en service, au montant estimé fourni par l'installateur. Tout écart supérieur à 15% témoigne d'un problème.

Vérifiez que les matériels proposés donnent droit au crédit d'impôt

Un contrat indépendant

Le contrat est signé pour vingt ans avec un tarif de 30 ou 55 centimes selon les cas, réévalué chaque année en fonction d'un indice des coûts industriels. L'ouverture du marché de l'énergie n'y change rien, ce contrat est indépendant du contrat de fourniture d'électricité.

Lenteur administrative

Vous êtes décidé? Armez-vous de patience. Les procédures à suivre sont diverses, longues et fastidieuses, avec la déclaration de travaux en mairie ou permis de construire, la déclaration d'exploiter (Dideme*, ministère de l'Industrie), les demandes de contrat de raccordement et de contrat d'achat (EDF), le certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat (Drirc**). Quand l'affaire est pléiée en moins de deux mois en Allemagne, elle demande cinq mois en France, courage! ■

Élisabeth Chesnais

* Direction de la demande et des marchés énergétiques.

** Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement.