

# Les techniques de récupération d'énergie

## L'énergie solaire

**L'énergie solaire est la première source d'énergie renouvelable exploitée sur Terre. Elle ne produit pas de gaz à effet de serre et de ce fait, contribue à la lutte contre le changement climatique. De plus, elle est gratuite, non polluante et peut être produite sur le lieu de consommation.**

En matière d'énergie renouvelable, l'énergie solaire fait aussi son apparition dans le domaine de l'élevage.

Elle peut contribuer soit à l'alimentation d'un chauffe-eau solaire, soit à la production d'énergie électrique destinée au réseau pour la vente à EDF.

### Les capteurs solaires thermiques

Le principe technique consiste à récupérer l'énergie solaire via une batterie de capteurs placés sur le toit des bâtiments. Ces capteurs sont en général constitués d'une plaque vitrée et de tubes métalliques noirs destinés à absorber la chaleur du rayonnement solaire. Cet ensemble constitue l'**absorbeur**.

Pour un captage maximal de cette énergie solaire sous nos latitudes, l'absorbeur devra être positionné avec une orientation plein sud et un angle d'inclinaison de 45°. La chaleur récupérée est ensuite transportée dans un circuit primaire grâce à de l'eau glycolée qui transite en circuit fermé, de l'absorbeur vers un ballon de stockage. Un **échangeur thermique** se charge ensuite de céder les calories récupérées à l'eau sanitaire qui pourra atteindre une température de 40 à 60°C.

De par les surfaces importantes de toiture dans les bâtiments d'élevage et la facilité de mise en place des panneaux solaires, l'utilisation de cette énergie renouvelable est très attractive.

En effet, les chauffe-eau solaires thermiques ont plusieurs intérêts, qu'ils soient utilisés pour la **production d'eau chaude sanitaire** (douches, nettoyage...) ou pour le **chauffage** de certaines salles, ils permettent des économies importantes d'énergie.

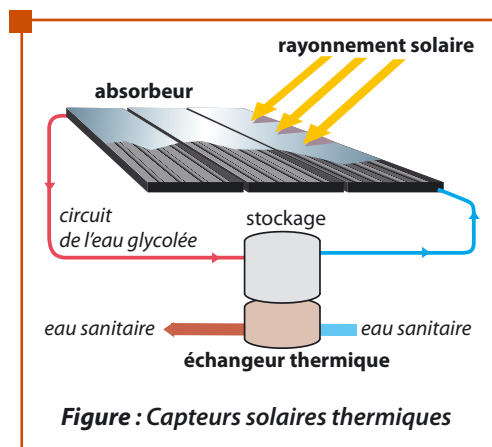


Figure : Capteurs solaires thermiques

Cependant, en élevage, les besoins en eau chaude ne sont pas toujours constants dans le cycle de production. C'est évidemment en **période hivernale**, c'est-à-dire une période de faible ensoleillement, que les besoins en chauffage sont les plus élevés. Ces panneaux n'assurant que 50 à 60 % des besoins en eau chaude, il faut donc prévoir de les compléter à l'aide d'une résistance électrique ou d'une autre source d'énergie d'appoint.

**L'autre facteur limitant est le prix de ce système**, en particulier celui des panneaux solaires. Pour information, il faut compter environ 5 000 à 7 000 € pour une chaudière de 300 litres et des capteurs de 4 à 6 m<sup>2</sup>.

Par ailleurs, lorsque le système de chauffage en place dans l'exploitation n'est pas de type eau chaude, l'installation devient très onéreuse.

**Une aide au pré-diagnostic** et à l'étude de faisabilité est cependant proposée par l'ADEME à hauteur de 70 % sur un plafond d'environ 3 000 €. Une aide prévue à l'**investissement** est aussi délivrée par les ADEME régionales, elle avoisinerait, selon les régions, 400 € par m<sup>2</sup> de panneau solaire installé.



### Résumé

En matière d'énergie renouvelable, l'énergie solaire fait aussi son apparition dans le domaine de l'élevage. Elle peut contribuer soit à l'alimentation d'un chauffe-eau solaire, soit à la production d'énergie électrique destinée au réseau pour la vente à EDF. Dans le premier cas, le principe technique consiste à récupérer l'énergie solaire via une batterie de capteurs placés sur le toit des bâtiments pour générer de l'eau chaude. Dans le second cas, des panneaux solaires de conception différente sont destinés à la fabrication d'énergie électrique. Du fait de l'augmentation du coût de rachat de l'électricité par les pouvoirs publics, des surfaces importantes de toiture au niveau des bâtiments d'élevages et de la facilité de mise en place des panneaux solaires, l'utilisation de cette énergie renouvelable devient attractive pour les éleveurs.

Financier : ADEME

Patrick MASSABIE

Pour être éligible aux aides publiques en France, les capteurs solaires doivent bénéficier d'un avis technique délivré par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et être certifiés par ce même organisme.

### Les capteurs solaires photovoltaïques

Les panneaux solaires destinés à la fabrication d'énergie électrique sont d'une conception différente que ceux décrits précédemment. Ils sont composés de matériaux semi-conducteurs (généralement à base de silicium cristallin) qui transforment directement la lumière du rayonnement solaire en énergie électrique.

Les panneaux solaires photovoltaïques contribuent essentiellement à la fabrication d'énergie électrique destinée au **réseau pour la vente**. Néanmoins ils pourraient aussi alimenter certains bâtiments situés dans des sites isolés comme des **zones de montagne** où le réseau n'est pas encore installé. Cette éner-

gie permet de fournir un service de base aux éleveurs. Diverses applications sont possibles en fonction de la puissance installée : des postes tels que **l'éclairage, le chauffage et la ventilation** pourraient, sous certaines conditions, être alimentés.

Du fait de l'augmentation du **coût de rachat de l'électricité** par les pouvoirs publics et des surfaces importantes de toiture au niveau des bâtiments d'élevages, cette source d'énergie renouvelable devient aujourd'hui très attractive pour les éleveurs. Depuis l'arrêt du 10 juillet 2006, le tarif de rachat du kWh en métropole est de 30 cts €, avec possibilité d'inclure une prime à l'intégration de 25 cts € lorsque les panneaux photovoltaïques assurent également une fonction technique ou architecturale essentielle à l'acte de construction.

Ce contrat d'achat est conclu pour une durée de 20 ans, à partir de la mise en service de l'installation.

Il faut compter en moyenne 10 m<sup>2</sup> de panneaux solaires pour

obtenir 1 kWc, équivalent à une production de 1 000 kWh.

Ce type d'installation représente environ 6 000 à 9 000 € d'investissement pour des performances qui dépendent évidemment de la **durée d'ensoleillement et du potentiel énergétique de la zone considérée**.

La durée de vie des installations photovoltaïques raccordées au réseau est estimée comme étant supérieure à 25 ans, avec, selon les fabricants, une garantie d'efficacité ou de rendement des panneaux de 90 % pendant 12 ans et de 80 % pendant 25 ans.

La durée de vie moyenne de l'onduleur est comprise entre 8 et 10 ans et le retour sur investissement estimé entre **12 et 15 ans**.

D'après les chiffres rapportés par l'ADEME (Le marché photovoltaïque en France, oct. 2006), il existe en 2005, sur le territoire français, une puissance photovoltaïque installée de 7,2 MW. Elle atteint 15,5 MW lorsque l'on ajoute les installations des trois régions d'outre-mer (Martinique, Guadeloupe et Réunion). ■

*Fiche réalisée dans le cadre du groupe de travail «Filière et Energie», de Inaporc (2007).*

#### Contact :

[patrick.massabie@ifip.asso.fr](mailto:patrick.massabie@ifip.asso.fr)

#### Pour en savoir plus :

N'hésitez pas à nous demander la plaquette de 6 pages «Les consommations énergétiques dans les bâtiments porcins» réalisée par l'IFIP diffusée gratuitement à la filière grâce au soutien financier de l'Adème.

Contact : [ifip@ifip.asso.fr](mailto:ifip@ifip.asso.fr)

