

**Photovoltaïque** → Propriétaires de toitures relativement importantes, les exploitants agricoles ont un rôle à jouer dans le développement des installations photovoltaïques. La réglementation française a dynamisé la filière et entraîné la naissance de nombreux projets raccordés au réseau.

# Photovoltaïque sur bâtiments d'élevage

Qu'est ce que le photovoltaïque ? Il s'agit d'une installation qui convertit l'énergie solaire en électricité, via l'utilisation d'un matériau semi-conducteur, le silicium. Le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques est ensuite converti en courant alternatif via un/des onduleur(s) avant d'être injecté sur le réseau ERDF.

## Dans quelles conditions envisager une installation photovoltaïque sur ma toiture ?

Pour qu'une installation fonctionne de façon optimale, il est nécessaire de réunir les conditions suivantes, impactant sur la production. Il s'agit des facteurs de production :

1- avoir une toiture orientée le plus possible au sud

2- avoir une inclinaison de la toiture le plus proche de 30° (60%). A savoir que plus la toiture est plane, plus la tolérance est grande sur l'orientation

3- éviter les ombres portées sur l'installation (arbres, cheminées, silos, pilonnes...). Les ombres peuvent stopper la production de toute une série de panneaux. Il est important que l'installateur fasse un relevé de masques d'ombrage lors de la visite sur site, pour évaluer les pertes de production induites

4- veiller à avoir une ventilation sous les panneaux, car la puissance de l'installation et donc la production diminuent avec les excès de température (au delà des conditions standards : 25°C)

En plus de ces facteurs liés au bâtiment, entre en ligne de compte votre implantation géographique.

En Sarthe, une installation orientée de façon optimale produit entre 980 kWh/kWc (nord Sarthe) et 1000 kWh/kWc (sud Sarthe).

Sur un bâtiment agricole, il est recommandé d'être attentif aux éléments suivants :


• la résistance de la charpente: vérifier que la charpente peut

## % de pertes de production par rapport à l'optimum (plein sud avec une inclinaison de 30°)

Facteurs de correction pour une inclinaison et une orientation données				
Inclinaison \ Orientation	0°	30°	60°	90°
Est	0,93	0,90	0,78	0,55
Sud-Est	0,93	0,96	0,88	0,66
Sud	0,93	1,00	0,91	0,68
Sud-Ouest	0,93	0,96	0,88	0,66
Ouest	0,93	0,90	0,78	0,55

Source : Hespul

NB : ces chiffres n'incluent pas les possibles masques qui pourraient réduire la production annuelle.

 : Position à éviter si elle n'est pas imposée par une intégration architecturale

supporter le poids des panneaux incluant le poids de leur structure d'intégration, sachant que le surpoids est en général imposé sur une seule face. On peut atteindre 20 kg/m<sup>2</sup>.

• la luminosité : en élevage, il est conseillé d'avoir un éclairage naturel par la toiture. Les panneaux photovoltaïques limitent fortement cette possibilité. Pour remédier à ce problème, on peut combiner des entrées de lumière par des décalages de toitures, des plaques translucides sur le rampant opposé, des bardages ou des faitages éclairants.

• la poussière : si l'activité agricole est particulièrement génératrice de poussière (ex : bâtiments avicoles avec lanternes), il faut être très vigilant : la poussière risque de concourir à une perte de production.

• la ventilation : pour les bâtiments d'élevage, prévoir des ouvertures pour ventiler le bâtiment (décrochés de toiture pour les longs rampants, lanternes...). S'il n'y a pas de sous-couche d'étanchéité dans le système photovoltaïque, poser un film de protection en sous-toiture, tant pour des raisons de condensation que de protection des panneaux contre les dégagements d'ammoniac des animaux.

• l'étanchéité : ce n'est pas propre aux bâtiments agricoles, mais il faut être particulièrement vigilant à l'étanchéité des pan-

neaux et notamment à la pose des joints d'étanchéité. De ce fait, la planéité de la charpente est primordiale (cas des remises à niveau de charpentes de bâtiments anciens)

• la connectique : la déconnexion d'un câble peut générer un arc électrique important. Afin de limiter les risques d'incendie, dans les bâtiments de stockage de foin notamment, il est nécessaire de veiller à ce que les câbles soient bien protégés et solidarisés. Dans la mesure du possible, il est plus prudent de limiter aussi la hauteur des stockages.

• le champ électromagnétique: contrairement aux idées reçues, il n'existe aucun risque de création de champs électromagnétiques par les panneaux en toiture (courant continu et faible voltage). Par contre, les onduleurs qui transforment le courant continu et alternatif à 220 V ou 380 V, génèrent des champs électromagnétiques qui présentent un risque pour les animaux et les équipements électroniques. En conséquence, il convient d'installer les onduleurs dans un local spécifique isolé à l'extérieur du bâtiment, non contigu au logement des animaux et au bloc traite.

Concernant les bâtiments d'élevage avicole et porcin, beaucoup d'installateurs photovoltaïques émettent des réserves à les



## Enjeux juridiques et fiscaux

■ La mise en oeuvre d'un projet photovoltaïque sur une exploitation agricole a des enjeux juridiques et fiscaux importants. Les nouvelles dispositions fiscales permettent désormais d'intégrer le revenu du photovoltaïque dans les bénéfices agricoles sous certaines conditions. En revanche, la vente d'électricité est pour l'instant juridiquement incompatible avec les structures sociétaires agricoles, ce qui conduit en général à créer une société de production d'électricité en dehors de l'exploitation. Dans tous les cas, l'appui d'un juriste et d'un fiscaliste est indispensable.

couvrir, car 2 facteurs peuvent concourir à baisser la production : la température à l'intérieur du bâtiment liée à l'élevage et les importants dégagements d'ammoniac (risque possible de corrosion des panneaux). Problème que l'on ne retrouve pas avec les bâtiments d'élevage bovin ou équin car ils sont souvent semi-ouverts, donc aérés.

## Pratique

■ Le montage d'un projet photovoltaïque comprend plusieurs composantes (techniques, économiques, juridiques, fiscales, administratives), qu'il faut souvent traiter de front, sachant qu'elles influent l'une sur l'autre. Besoin de conseils :  
- technique, administratif, réglementaire : Maryline Chassevent, conseillère énergie Maison des Agriculteurs 02/43/43/68/68  
- rentabilité économique, juridique et fiscal : votre centre de gestion (conseillers de gestion ou juristes-fiscalistes).