

FICHE PRÉVENTION

LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES SUR LES TOITURES AGRICOLES



OBJET

Afin de pérenniser leur bon fonctionnement et d'assurer la sécurité des personnes et des biens, l'installation de panneaux photovoltaïques (PV) nécessite **le respect rigoureux de règles de prévention.**

Les évènements climatiques, les dommages électriques, l'incendie, le bris et le vol sont les principales causes des sinistres.



LES CONSEILS

1. Qualification de l'entreprise et des matériels

- L'entreprise qui réalise une installation PV à **la qualification professionnelle appropriée** (exemple : QualiPV...). Elle doit fournir une attestation d'assurance RC Décennale adaptée qui comporte par exemple la précision suivante « activité de vente et de pose de panneaux solaires photovoltaïques en toiture ».
- L'entreprise pose des panneaux conformes aux normes NF EN 61215 pour les cellules au silicium cristallin, ou NF EN 61646 pour les cellules amorphes.
 - Les systèmes photovoltaïques ayant fait l'objet d'un avis technique ATEC, d'une ETN valide...sont à privilégier.
- Une charte qualité a été élaborée par le GIE Elevages de Bretagne, les Chambres d'Agriculture de Bretagne et l'APEPHA (Agriculteurs Producteurs d'Electricité Photovoltaïques Associés), avec le soutien technique de Groupama. Les entreprises adhérentes (liste disponible sur les sites internet www.gie-elevages-bretagne.fr et www.apepha.fr) s'engagent à respecter cette charte qui définit un cadre pour la réalisation et la maintenance des installations sur les bâtiments agricoles.



2. Le bâtiment qui supporte les panneaux photovoltaïques

- **La solidité de l'ouvrage** est validée par un bureau d'études ou un bureau de contrôle technique.
- Les matériaux constituant la toiture et la sous toiture sont incombustibles (Euroclasses Feu A1 ou A2s1D0).
 - En présence de matériaux inflammables (isolant, panneaux sandwich, volige...), une implantation en surimposition avec une lame d'air de 5 cm minimum entre les PV et l'élément supérieur de la toiture (qui doit être incombustible), est acceptée.
- La pose sur bâtiment d'élevage hors-sol, un hangar de stockage de fourrages ou de produits dangereux est déconseillé.
- La pose de PPV en « intégration totale » est à proscrire sur les bâtiments d'élevage et sur les chambres froides.
- Une distance de 15 mètres est recommandée entre les équipements d'une unité de méthanisation et une installation PV (bâtiment support, local onduleurs).

3. Le local technique

- Les équipements électriques (coffrets de protection et onduleurs) sont regroupés dans un **local technique construit en matériaux incombustibles**.
- Ce local est aéré, réservé uniquement à cet usage et fermé à clé.
- La pose des onduleurs sur une paroi en panneaux sandwich combustible est à proscrire.
- Ce local doit se trouver à une distance d'au moins 5 m du bâtiment supportant les PV, ou être coupe-feu s'il se trouve à l'intérieur ou à proximité immédiate de celui-ci.



4. La protection incendie

La protection incendie est réalisée par **des extincteurs adaptés et vérifiés**.
Exemple : au minimum, 1 extincteur CO2 (2 ou 5 Kg) à proximité des onduleurs, et des extincteurs eau+ additif (6 ou 9 litres) répartis dans le bâtiment.

5. Les installations électriques

- Les installations électriques sont **conformes à la Norme NF C 15-100** (installations électriques basse tension) et la mise en œuvre de l'installation photovoltaïque répond au **Guide UTE C 15-712-1** (pour les installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution).
- Les équipements électriques (modules, boîtes de connexion, câbles...) présents en toiture sont écartés des matériaux inflammables.
- Les câbles sont posés et fixés en respectant les règles de l'art. Les connecteurs « courant continu » sont assemblés selon les recommandations de fabricant. Les passages de câbles se font obligatoirement en extérieur (avec mise en place d'une protection mécanique de 2 mètres minimum en partie basse : zone accessible).
- Les structures métalliques des modules PV et les structures métalliques support (charpente, chemin de câbles...) sont reliées à une liaison équipotentielle de protection, reliée à la prise de terre.
- Il est impératif de signaler le danger lié à la présence de 2 sources de tension sur le site.

6. La protection contre les surtensions

- L'installation PV est protégée contre les surtensions (effets indirects de la foudre...) par un **parafoudre** placé côté courant alternatif (AC).
- La protection contre les surtensions côté courant continu (DC) est mise en œuvre selon les modalités du Guide UTE 15-712-1.

7. Vérification initiale et périodique de l'installation électrique

- La vérification initiale de conformité de l'installation PV est réalisée par un **bureau de contrôle technique** (l'attestation de type Consuel peut être fournie pour les installations raccordées au réseau public).
- L'ensemble des installations électriques (bâtiment support, PV) sera ensuite **vérifié périodiquement par un organisme agréé** : contrôle réglementaire (Code du travail, ICPE) et par thermographie infrarouge.

8. La maintenance

- **Un contrat de maintenance** (comprenant au moins une visite annuelle) devra être souscrit auprès d'un professionnel qualifié. Il intégrera à minima :
 - La vérification des protections électriques, des serrages et de l'absence de points de surchauffe (thermographie infrarouge).
 - Le contrôle visuel de l'ensemble de l'installation : fixation et état des panneaux, propreté et ventilation du local onduleur, végétation environnante...
- Il est conseillé de prévoir un **système de surveillance à distance** (monitoring) pour détecter tout dysfonctionnement de l'installation.
- Les entreprises adhérentes à la **Charte Qualité** (voir ci-avant) s'engagent à proposer cette prestation de maintenance.

