



PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES AVEC RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

Intérêts et solutions techniques

Avec le développement de la production d'énergies renouvelables sur les exploitations agricoles, des sécheurs s'interrogent sur l'opportunité d'installer des panneaux photovoltaïques sur des bâtiments de séchage existants ou des projets de construction de bâtiments de séchage.

La majorité des installations de séchage de fourrages utilisent l'énergie solaire pour réchauffer l'air sous toiture avec un dispositif appelé **capteur solaire**. L'air est aspiré entre une double peau : d'une part un matériau thermo-conducteur (bac-acier, fibrociment) et d'autre part un isolant. Dans ce cas, les panneaux photovoltaïques peuvent remplacer la couverture.

Intérêts et opportunités sur une installation de séchage

Le principal intérêt du panneau photovoltaïque est d'utiliser de manière rentable une surface de toit déjà existante/ ou à construire, celle du séchoir. Le **revenu supplémentaire**, apporté par la vente d'électricité, permet de rembourser une partie des annuités liées au séchoir.

En plus de produire de l'électricité, les panneaux remplacent la couverture bac-acier ou fibrociment du bâtiment pour **réchauffer l'air** du capteur solaire et **augmenter son rendement thermique** (40 % de rendement thermique pour du PV contre 25 % pour une couverture en fibrociment et 35 % avec du bac-acier).

Pour garantir l'efficacité du système, l'étanchéité à l'air et à l'eau doit être effective entre les panneaux. Cela est d'autant plus important dans le cas d'un séchoir en grange où la griffe provoque des vibrations lors de son déplacement sur la structure du bâtiment.



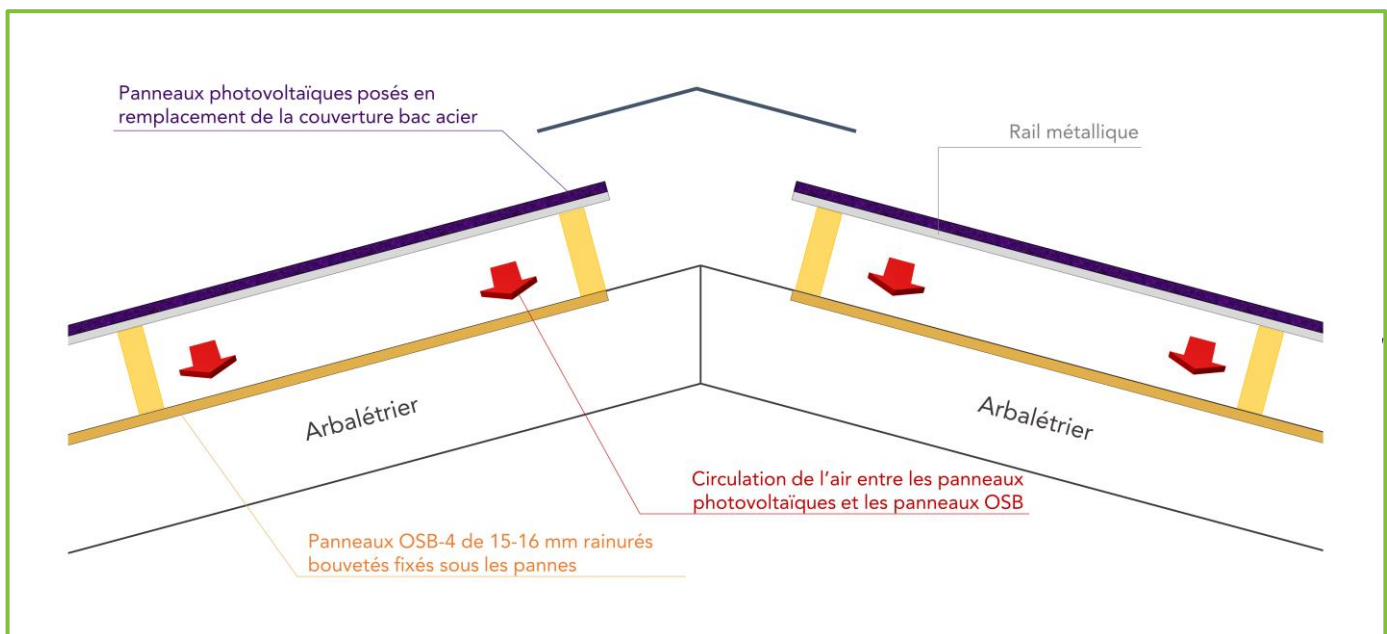
Panneaux photovoltaïques intégrés à la couverture

Les panneaux photovoltaïques peuvent être installés sur un séchoir existant, à condition de retirer la couverture en bac-acier ou en fibrociment. Sur un bâtiment neuf, les panneaux remplacent la couverture. On parle dans ce cas de panneaux intégrés à la couverture.

Les modules sont regroupés dans un cadre en aluminium et sont posés sur un rail en aluminium, lui-même fixé directement sur les pannes de la toiture. Des joints en caoutchouc relient les panneaux entre eux et permettent d'assurer l'étanchéité de l'installation et éviter des aspirations d'air parasites dans le capteur solaire. Les rails sont en forme de gouttière, en collectant les éventuelles infiltrations d'eau entre les panneaux.



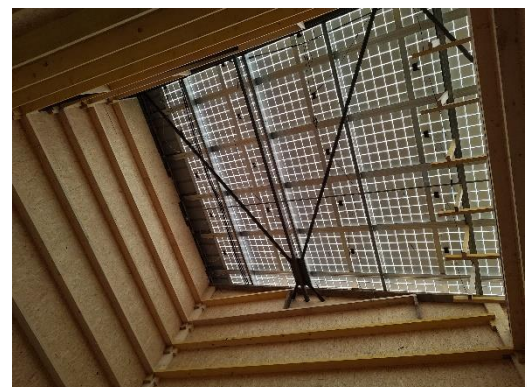
Vue dans le capteur solaire



L'air extérieur est aspiré par les ventilateurs et se réchauffe en circulant sous l'ensemble du rampant entre la panneau solaire et l'isolant jusqu'au collecteur.



Hangar monopente équipé de panneaux photovoltaïques intégrés à la couverture



Vue dans le collecteur d'air et le local de ventilation

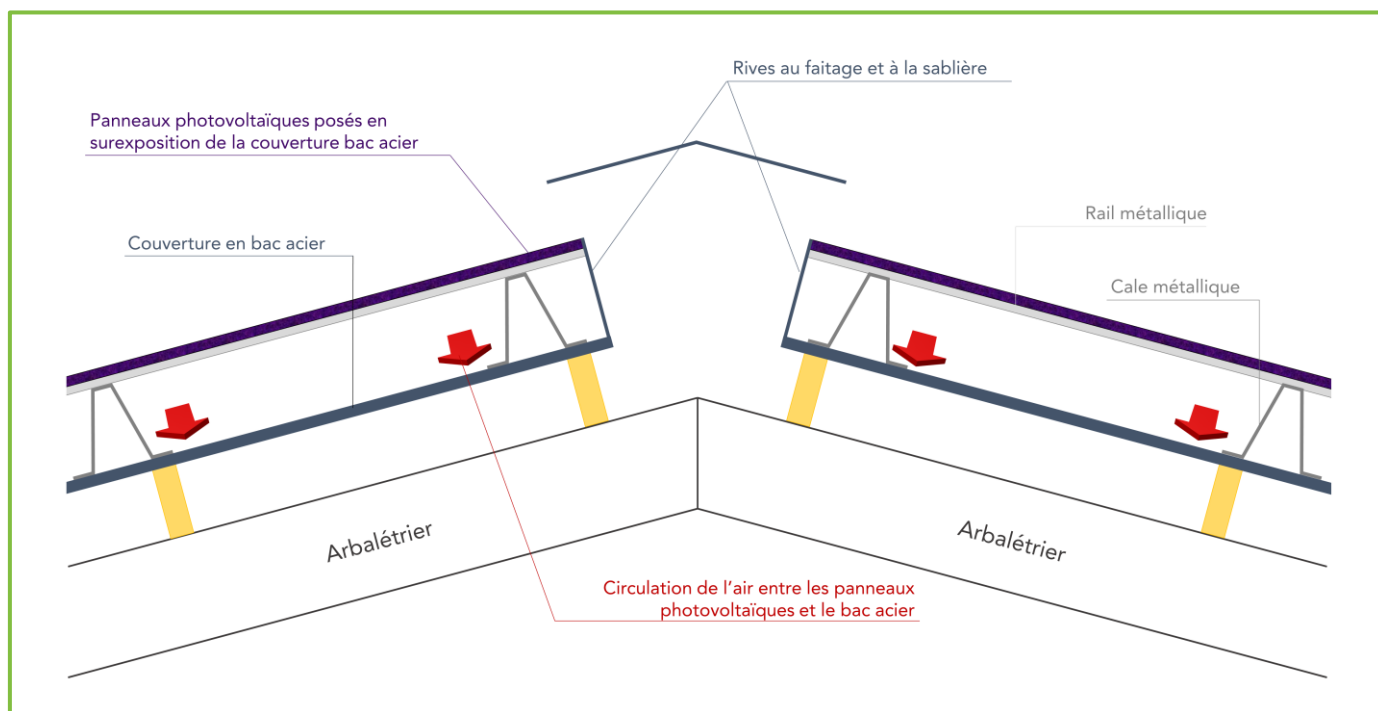
Panneaux photovoltaïques surexposés à la couverture

Les panneaux photovoltaïques peuvent être installés sur un séchoir existant, à condition de condamner le capteur solaire en OSB existant. Sur un bâtiment neuf, les panneaux sont installés au-dessus de la couverture. On parle dans ce cas de panneaux surexposés à la couverture.

Les modules sont regroupés dans un cadre en aluminium et sont posés sur un rail en aluminium, lui-même fixé sur des cales métalliques, fixées directement sur le bac acier. Comme le système de pose traditionnel, des joints en caoutchouc relient les panneaux entre eux et permettent d'assurer l'étanchéité de l'installation et éviter des aspirations d'air parasites dans le capteur solaire. Les rails sont en forme de gouttière, en collectant les éventuelles infiltrations d'eau entre les panneaux. Un abergement sous forme de rive est créé à la gouttière et à la sablière pour aspirer l'air du/des pignon(s) du bâtiment.



Pose des panneaux sur rail et cale métallique



L'air est aspiré de l'extérieur par les ventilateurs et circule dans le capteur solaire entre le panneau solaire et le bac acier jusqu'à atteindre la turbine. Une section de passage d'air du capteur solaire vers le collecteur d'air chaud est créé en découpant des passages d'air dans les tôles bac acier.



Séchoir de foin en grange équipé de panneaux photovoltaïques avec récupération de chaleur



Vue de la travée du collecteur d'air avant construction du collecteur d'air chaud

SEGRAFO dimensionne votre installation

Notre service

Dimensionner de façon neutre et objective votre future installation de séchage en adéquation avec vos besoins.

Le contenu

Une étude technique détaillée et chiffrée en deux parties :

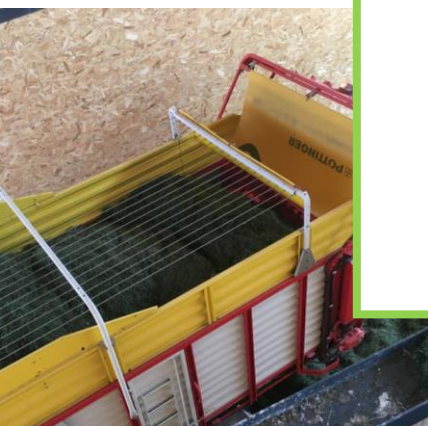
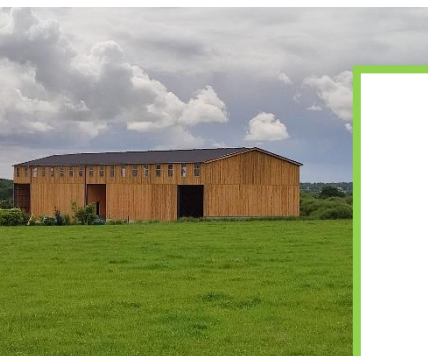
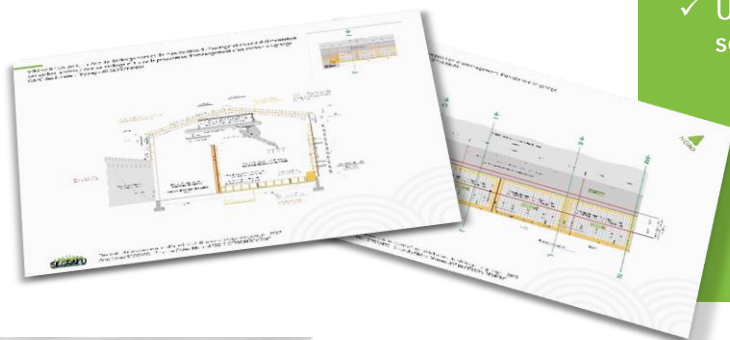
✓ Une étude de dimensionnement comprenant :

- Rythme de récolte de l'herbe :
- Surface / tonnage par chantier et par coupe
- Quantité d'eau à extraire
- Dimensionnement de la remorque auto chargeuse
- Dimensionnement de la puissance et du débit d'air du ou des ventilateur(s)
- Estimation des performances de séchage permises par la création d'un capteur solaire
- Dimensionnement de solutions d'appoint au capteur solaire (déshumidificateur d'air, générateur d'air chaud,...)



✓ Un livret avec l'ensemble des plans de votre futur séchoir :

- Plan de masse,
- Plan général de l'installation,
- Plans vue de dessus et plans vue en coupe avec l'ensemble des éléments du séchoir (cellules, bloc ventilation, gaines de ventilation, quai de déchargement, capteur solaire, ...)



Le SEGRAFO, association d'éleveurs créée en 2000, réalise la promotion et le développement du séchage de fourrage, de céréales et de biomasse.

Fort de son réseau de plus de 270 exploitations équipées de séchoir en grange, en botte et à plat dans l'Ouest, le SEGRAFO accompagne et forme les porteurs de projet dès le début de leur réflexion. Portes-ouvertes, formations, dimensionnement et conception de séchoirs, nous vous accompagnons tout au long de votre projet.

Association SEGRAFO

3 rue du Chêne Morand 35 510 CESSON-SEVIGNE

02 30 06 08 36 – contact@segrafo.fr

www.segrafo.com

