

COUVREURS  
PLOMBIERS-CHAUFFAGISTES  
ÉLECTRICIENS

## POSE DE PANNEAUX SOLAIRES THERMIQUES ET PHOTOVOLTAIQUES

La pose de panneaux solaires, thermiques ou photovoltaïques, s'accroît depuis plusieurs années avec le développement des énergies renouvelables.

**Adoptez les bons réflexes !**



## THERMIQUE / PHOTOVOLTAIQUE

### PANNEAU SOLAIRE THERMIQUE.

Les panneaux solaires thermiques sont destinés à produire de l'eau chaude sanitaire ou à chauffer l'habitat grâce à l'énergie du soleil. Au-delà de la pose des panneaux, il s'agit, principalement, d'une installation de plomberie/chauffage avec des produits spécifiques au solaire.

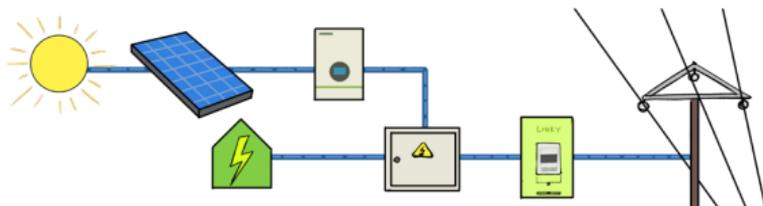


### BON À SAVOIR

Les panneaux solaires thermiques (environ 20 kg/m<sup>2</sup>) sont plus lourds que les panneaux photovoltaïques (un peu plus de 10 kg/m<sup>2</sup>).

### PANNEAU SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE.

Les panneaux solaires photovoltaïques sont destinés à produire de l'électricité pour alimenter l'habitat ou être injectée sur le réseau public, grâce à l'énergie du soleil. Au-delà de la pose des panneaux, il s'agit principalement d'une installation d'électricité côté AC et côté DC des produits spécifiques.



### PENSEZ-Y !

Vous devez être assuré pour votre activité et les systèmes que vous posez.



# LA PREPARATION DU CHANTIER

## IL EST IMPORTANT DE BIEN PRÉPARER SON CHANTIER POUR UNE MEILLEURE EFFICACITÉ ET POUR ASSURER UN TRAVAIL EN SÉCURITÉ.

### 1. Anticipez si votre chantier se trouve à proximité d'une ligne électrique !

- En cas de présence d'une ligne électrique en conducteurs nus, à moins de 50 mètres, vous devez réaliser une évaluation du risque électrique;
- Faire la DICT si vous avez besoin de pénétrer dans la zone d'une largeur de 3 m (basse tension, BT) ou 5 m (haute tension, HT) de part et d'autre de la ligne, sur toute la hauteur depuis le sol et en surplomb de la ligne (zone repérée en jaune sur le dessin);
- La pénétration dans la zone de 3 m (réseau HTA et BT) ou 5 m (réseau HTB) autour de la ligne est interdite sans autorisation de l'exploitant et mise en place effective des mesures de prévention demandées en réponse à la DICT (zone repérée en rouge sur le dessin).

L'encadrement doit détenir l'AIPR encadrant et si un engin est utilisé pendant les travaux, le conducteur doit être titulaire d'une AIPR exécutant.



### 2. Organisez votre chantier en prévoyant :

- les installations d'hygiène et de vie.
- les équipements d'aide à la manutention adaptés.
- les protections collectives contre les chutes, ainsi que les équipements de protection individuelles le cas échéant.
- la zone de stockage au plus près de la zone de travail.

### 3. Prenez connaissance de l'avis technique, de l'ETN et de la notice du fabricant pour la pose de panneaux solaires.



## COMPATIBILITÉ DE LA TOITURE AVEC LES TRAVAUX PRÉVUS

### VÉRIFIER L'ÉTAT ET LA RÉSISTANCE DES ÉLÉMENTS DE COUVERTURE ET DE LA CHARPENTE AVANT LA POSE DE PANNEAUX SOLAIRES.

Ne pas poser de panneaux sur une toiture dégradée afin d'éviter le risque :

- d'effondrement,
- de sinistres ultérieurs (fuites, infiltrations) impliquant une réintervention de l'entreprise.

**Dans le cas d'une toiture ancienne fragilisée, il est préférable de refaire la toiture avant toute intervention.**

#### PENSEZ-Y !

La pose de panneaux solaires, thermiques ou photovoltaïques, sur une toiture fibre-ciment ancienne est à éviter. Même neuves, les plaques fibres-ciment sont fragiles et cette fragilité augmente avec le temps.



Vis à vis des risques de chutes à travers la toiture, ne pas intervenir sans chemin de circulation et système d'arrêt de chute ou filet en sous face.

#### ZOOM toiture amiantée :

- la dépose ou l'évacuation d'éléments de couverture peut vous exposer à l'amiante. Gérer ce risque à partir du rapport de repérage amiante avant travaux, du dossier technique amiante, pour les bâtiments antérieurs à 1997.
- en cas de présence d'amiante, mettre en œuvre les moyens de protection adaptés.

## LE STOCKAGE ET L'APPROVISIONNEMENT

**UN SOIN PARTICULIER DOIT-ÊTRE APPORTÉ LORS DES PHASES DE STOCKAGE ET D'APPROVISIONNEMENT EN TOITURE POUR ÉVITER TOUT DOMMAGE SUR LES MODULES.**

### **Le stockage :**

- Respecter les préconisations du fabricant.
- Éviter que les modules ne reposent les uns sur les autres. Utiliser des cales pour les modules.
- Mettre en place un cerclage et des cornières de protection.

### **Moyen d'approvisionnement :**

- Monte-matériaux adapté au chantier et à votre protection collective.
- Chariot télescopique avec accessoire de manutention adapté (potence extensible par exemple).
- Treuil avec accessoire de manutention adapté.
- Ventouses manuelles ou palonnier à ventouses, adapté(es) pour manutentionner les panneaux.



### **PENSEZ-Y !**

Concernant la pose de panneaux bi-verre, il est important de vérifier les 2 faces du panneau avant la pose.



**Attention au risque de heurt et chute d'objet, s'assurer du bon arrimage et du bon maintien des panneaux solaires lors du transport et du levage.**





## LA POSE DE PANNEAUX

### LE RISQUE DE CHUTE DE HAUTEUR.

Privilégier les moyens de protection collective contre les chutes.

En périphérie de la toiture, mettre en place des échafaudages et/ou garde-corps :

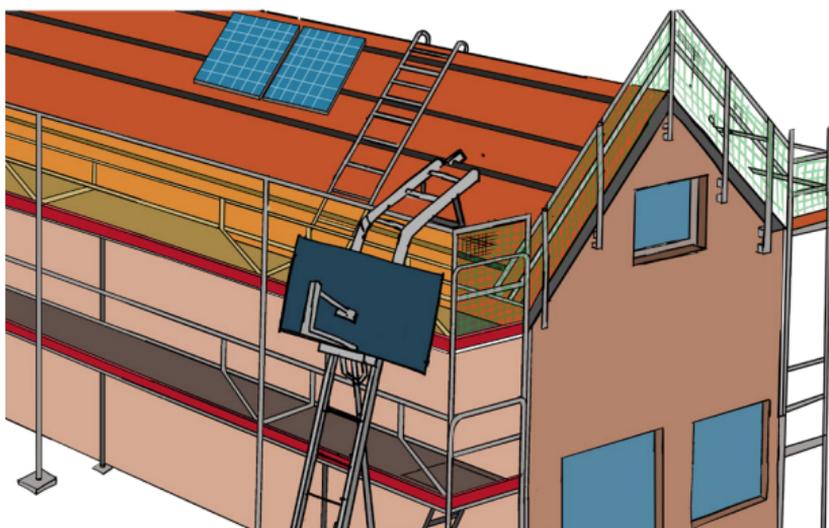
- pour les toitures en pente, prévoir des protections en bas de versant et en rives,
- pour les toits terrasses et en l'absence de garde-corps définitifs au pourtour, protéger la périphérie complète avec des garde-corps provisoires.

Dans l'emprise de la toiture, mettre en place des filets de sécurité en sous-face et/ou utiliser des échelles de toit.

Installer des protections sur les trémies présentes en toiture.

Prévoir un accès sécurisé à la toiture (échafaudage, tour escalier).

Si besoin, recourir à une protection individuelle type système d'arrêt de chute.





## CONDITIONS CLIMATIQUES

**EN CAS DE FORT VENT, PLUIE, VERGLAS ... LA POSE DE PANNEAUX EST À PROSCRIRE.**

**Cela pourrait entraîner :**

- des difficultés de maintien des modules ainsi que leur chute,
- la chute / glissade des intervenants.
- l'envol d'un ou plusieurs panneaux.



### BON À SAVOIR

Les conditions météorologiques (neige, gel, vent violent, pluies...) peuvent rendre le travail sur toiture dangereux. Il est donc de la responsabilité de l'employeur de suspendre les travaux sur toiture le temps que les conditions redeviennent favorables.



## MAINTENANCE - ENTRETIEN

### PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES.

Dès que les panneaux photovoltaïques sont exposés à la lumière, ils produisent de l'énergie. Lors des opérations de maintenance, il est indispensable de vérifier l'absence de défaut d'isolement.

NB: Si l'onduleur est en fonctionnement = pas de défaut.

Si un défaut est présent, les EPI d'électricien doivent être portés pour se prémunir du risque électrique.

La déconnexion d'un connecteur MC4 peut être réalisée uniquement si le sectionneur de chaîne a été coupé et après avoir vérifié avec une pince ampèremétrique la non présence de courant.



#### BON À SAVOIR

Le nettoyage de panneau photovoltaïque doit être réalisé sur une installation sans défaut par une personne à minima habilitée BP sous la surveillance d'une personne habilitée BR.

### PANNEAUX THERMIQUES.

Les panneaux thermiques sont traversés par un fluide caloporteur pouvant provoquer, en cas de contact, des allergies ou des brûlures.

En cas de contact avec la peau ou les yeux, rincer abondamment. Consulter la fiche de données de sécurité (FDS) pour connaître les premiers gestes de secours à effectuer.



#### BON À SAVOIR

Pour les installations sanitaires utiliser du glycol type MPG (mono propylène glycol) qui est le seul compatible pour ces installations.



## FORMATIONS ET AUTORISATIONS

**LORS DE LA POSE DE PANNEAUX SOLAIRES, IL EST IMPORTANT DE BIEN PENSER À L'ENSEMBLE DU CHANTIER, L'ENVIRONNEMENT ET LE MATÉRIEL UTILISÉ AFIN D'ADAPTER LES FORMATIONS SANTÉ / SÉCURITÉ ET LES AUTORISATIONS EN FONCTION DES BESOINS DU CHANTIER.**

- Formation liée au montage/ démontage, à l'utilisation et à la vérification de l'échafaudage de pied ou roulant.
- Formation liée à l'utilisation d'un système d'arrêt de chute.
- Formation à la conduite en sécurité d'engins (type CACES) pour les nacelles, PEMP, chariots de manutention... et autorisation de conduite.
- Formation au risque électrique et autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux (AIPR), pour l'encadrant et le conducteur d'engin en cas de présence de ligne électrique.
- Formations au risque amiante (sous-section 4 / sous-section 3) en fonction des opérations à réaliser et des niveaux de responsabilités (encadrant/opérateur).



### **Spécificité du photovoltaïque vis-à-vis du risque électrique**

Habilitation électrique du personnel :

- habilitation BP, pour les non-électriciens : pour le personnel réalisant l'installation initiale d'une chaîne PV, le nettoyage ou la pose d'écran (niveau ne permettant pas de déconnecter des connecteurs MC4)
- habilitation BR champ d'application photovoltaïque : pour le personnel réalisant la mise en service de petites installations, la maintenance et le SAV
- habilitation B1V, B2V, BC champ d'application photovoltaïque : pour le personnel réalisant l'installation, la mise en service, la maintenance de grandes installations nécessitant la présence de plusieurs exécutants.

### **Spécificité pour le thermique**

- Sensibilisation au risque chimique et environnemental dû à la présence de fluide caloporteur.

EN SAVOIR PLUS



IRIS-ST  
2 RUE BÉRANGER  
75003 PARIS

IRIS-ST, pôle prévention des artisans du BTP  
et Paysage

[www.iris-st.org](http://www.iris-st.org)

OPPBTP

[www.preventionbtp.fr](http://www.preventionbtp.fr)

**OPPBTP**

Recommandation CNAM R467

Avec le soutien de la CNAM.



**DÉCOUVREZ  
L'APPLICATION  
« LES MÉMOS IRIS-ST »**  
(mémos spécifiques à votre  
métier, quiz, actualités)

 **IRIS-ST**  
L'EXPERT SANTÉ-SÉCURITÉ  
BY CAPEB & CNAM

Rédigé par l'Iris-st, en collaboration avec les métiers de la CAPEB. Année 2024,  
1ère édition.

©IRIS-ST 2024 – Tous droits réservés