

La clôture qui éclaire  
votre quotidien

## Notice de montage — PaliSun

Sur un mur existant ou en construction. Vous trouverez ci-dessous étape par étape, comment procéder au montage d'une **PaliSun**.

01

Introduction

02

Consignes générales

03

Instructions de montage

04

Installation électrique

05

Maintenance et entretien

# Introduction

Informations concernant l'installation et la manipulation des modules photovoltaïques non cadrés LTE présentant des dimensions comprises entre les valeurs limites ci-dessous :


## Longueur du module

Entre **1,40 et 2,40 mètres**

## Largeur du module

Inférieure à **1,35 mètres**

Toutes les instructions doivent être lues et comprises avant de procéder à l'installation. L'installateur doit se conformer aux consignes de sécurité énumérées dans le manuel lors de l'installation des modules. L'ensemble des personnels réalisant la pose des modules photovoltaïques doit avoir les qualifications requises pour la mise en œuvre d'un système photovoltaïque. Garder ce manuel dans un endroit sûr et accessible afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

 Le non-respect des préconisations de cette notice d'installation peut entraîner la **perte des garanties** des panneaux solaires photovoltaïques LTE.

# Sécurité

L'exploitant et l'installateur doivent s'assurer que :

- Les normes et directives nationales en vigueur sont respectées
- Le montage est réalisé par des personnes ayant les compétences requises
- Le raccordement électrique est réalisé impérativement par des professionnels en électricité
- Les professionnels chargés de l'installation sont aptes à évaluer l'ensemble des tâches ainsi que les éventuels dangers d'une installation photovoltaïque
- Les instructions de montage font partie intégrante du produit et doivent être disponibles pendant le montage
- Les consignes de montage et de sécurité sont connues par tous les opérateurs avant de procéder à l'installation
- Les outils de pose et de manutention sont adaptés à la réalisation de l'installation
- Seuls des composants appropriés aux installations photovoltaïques doivent être utilisés
- Les modules ne doivent en aucun cas être à proximité de gaz ou de produits inflammables
- Aucune lumière solaire artificielle ne doit être concentrée sur le module
- Le module n'est pas démantelé, qu'aucune pièce contenue ne soit enlevée

Les consignes de sécurité nommées ci-dessous font parties intégrantes des instructions de montage et sont d'une importance capitale pour la manipulation des modules.

## Charge et structure

S'assurer que la charge des modules est compatible avec l'ensemble de la structure. Vérifier l'intégrité mécanique des modules avant le montage (modules en parfait état).

## Fixations et environnement

Utiliser des systèmes de fixation adaptés pouvant supporter des charges occasionnelles supplémentaires (ex. : neige, vent fort...). Travailler dans un environnement sec avec des modules et des outils secs.

## Protection et perçage

Une protection optique devrait couvrir la face avant du module lors de l'installation ou intervention sur le circuit électrique. Ne percer aucun trou dans le verre et dans le cadre aluminium.

## Sources inflammables

Les modules ne doivent pas être installés à proximité de sources inflammables de gaz, vapeurs ou poussières (stations carburants, réservoir de gaz, équipement de peinture sous pression...). Dans le cas d'installation en toiture, les modules doivent être montés avec un système résistant au feu, évalué en adéquation avec l'application.

## Notice et état des panneaux

Conserver un exemplaire de la notice à proximité directe de l'installation photovoltaïque. Ne pas installer de panneaux solaires photovoltaïques endommagés (risques pour les biens et les personnes).

# Manutention


Manipuler le module photovoltaïque avec soin.

## Bonnes pratiques

- Porter des gants propres et souples pour éviter tout contact direct des mains avec le verre
- Manipuler les modules par le cadre, deux personnes ou plus sont requises
- Utilisation de **ventouses** et ou de sangles de manutention, veiller à ce qu'elles soient propres et exemptes de toute matière grasse ou abrasive

## Interdictions

- Ne pas manipuler les modules par les câbles de connexion
- Ne pas marcher sur les modules
- Ne pas utiliser d'outils risquant d'endommager les faces arrière ou avant du module
- Proscrire tout contact du verre avec un corps gras ou contenant du silicone
- Ne pas poser, déplacer ou laisser tomber quel qu'objet que ce soit sur le verre
- Ne pas démonter le module
- Ne pas modifier ou supprimer de composant, quel qu'il soit
- Les modules ne doivent subir aucun choc (risque de casse du verre)

☐  **Les modules ne doivent pas être stockés ou entreposés à même le sol** (risque de casse). Une mousse de protection ou tout autre matériau non agressif pour le verre doit être mis entre les modules et le sol. L'idéal est de les stocker ou de les entreposer dans la caisse d'origine avant posage.

# Les équipements

À titre d'information sur l'équipement. Ces photos représentent les différentes pièces composant l'installation PaliSun.



## Photo 1

Les poteaux

## Photo 2

Les modules solaires (usinage visible, lumière pour connectique câble solaire)

## Photo 3

Les câbles solaires des modules

## Photo 4

Tiges filetées, écrous frein inox, rondelles inox et capuchons écrou (ensemble non fourni)

## Photo 5

Calles butée (fourniture selon configuration)

## Photo 6

Profil capot

Ces 2 photos représentent des parties cachées, non visibles. Photo du joint entourant le laminé du module, lui-même recouvert par le profilé « U » (cadre du module). Photo de coupe du poteau, joint recevant le cadre du module solaire.



Platine permettant la pose du poteau. 4 trous pour fixation avec tige filetée scellement chimique. Important d'avoir un support propre, lisse. Si il y a le choix de mettre une couverture, il faut la mettre avant les scellements chimiques. La fixation se fait via rondelles inox + écrous freins. Un capuchon de couleur (noir ou blanc) permet de finaliser le montage.

# Pose des poteaux et scellements

## Assemblage poteau / platine

Le poteau vient s'empaler sur la platine. 3 vis à tête fraisées viennent solidariser l'ensemble. Les poteaux sont livrés, platine avec poteau et couvercle.

La nécessité d'avoir à extraire la platine du poteau est pour le passage du câble dans les fondations. Un perçage de la platine permet cette possibilité.



## Percement et scellement chimique

Positionner le poteau au milieu de la couverture, réaliser le tracé des 4 percements + 1 si passage de câble.

Percement directement au perforateur couverture et béton.

Nous recommandons un diamètre de tige filetée **M12**.

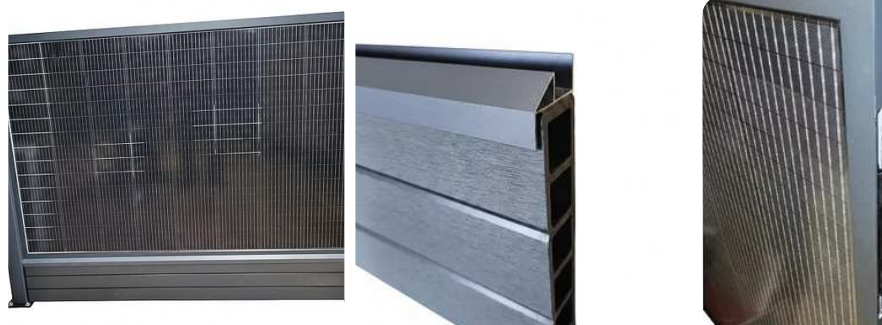
Scellement chimique : bien lire les recommandations du fabricant.



Pour un montage sur un muret, une calle peut être installée à l'intérieur du poteau. Cette rehausse permet de laisser un espace entre la couverture et le module. Ou un montage sur composite avec profilé. Rondelle inox, écrous freins inox.



Autre choix : montage avec un profilé + composite.



# Pose des modules et raccordement dans les poteaux

Les connecteurs présents dans l'usinage du profilé du module solaire entrent dans la lumière usinée du poteau.



## Les 3 rainures des poteaux

Les poteaux ont 3 rainures. Dans ces 3 rainures, chacune a une lumière. 2 latérales pour raccordement au module, connecteur + d'un côté et - de l'autre. La rainure en face permet le raccordement des 2 câbles. L'excédant de câble et les 2 connecteurs entrent dans le poteau.

## Profilé de finition et couvercle

Un profilé de finition ferme le haut du module au bas du couvercle du poteau.

## Installation module par module

Une installation réalisée module par module permet un bon placement et maintien solidaire module/poteau. Protéger les modules des risques de chocs, tout au long de la réalisation. Manipulation avec des ventouses.



Des spécificités telles que : poteau d'angle, palissade en escalier sont possibles.



# Consignes générales et mise à la terre

Seul le personnel autorisé et formé doit avoir accès aux modules PV. Il est rappelé que les modules photovoltaïques produisent de l'électricité et peuvent être dangereux si le personnel n'est pas familiarisé avec ces produits et avec les procédures de sécurité appropriées.

- ☐ ⚡ Le module photovoltaïque est susceptible de produire des courants et/ou des tensions supérieures à ceux donnés dans des conditions d'essai normalisées. Il convient donc que les valeurs de **Isc** et **Voc** marquées sur la fiche technique soient multipliées par un facteur de **1,25** pour le dimensionnement en tension et en courant des composants et conducteurs ainsi que pour le dimensionnement des fusibles et commandes connectés aux sorties du module photovoltaïque.

L'ensemble des modules de la gamme PaliSun® sont conçus pour être câblés en série, dans une boucle dont la tension totale doit être inférieure au maximum de **1000V ou 1500V**, selon la référence du module (se référer à la fiche technique correspondante).

Il appartient à l'exploitant et/ou l'installateur de vérifier et d'appliquer les normes et directives nationales en vigueur (eg UTE C15-712-1, ...) pour la détermination du nombre de modules à câbler en série. En cas d'absence de telles spécifications, l'exploitant et/ou installateur déterminera le nombre de modules en série en tenant compte de l'influence de la température sur la tension des modules photovoltaïques, notamment lorsque la tension du module croît à faible température. Une protection contre les surintensités par fusible peut être requise. Se référer aux normes et directives nationales en vigueur.

- Les modules sont livrés avec câbles et connecteurs électriques
- S'assurer que les autres câbles et connecteurs du système soient conformes aux prescriptions en vigueur et en parfait état
- Protéger les câbles contre tout dommage
- Les modules solaires ne doivent pas être en contact avec de l'eau stagnante
- Les raccordements électriques ne doivent pas reposer sur un plan servant à l'écoulement de l'eau
- Ne pas déconnecter les connexions lorsque le système est en charge (production d'électricité)
- Assurer une protection suffisante pour éviter tout contact avec des pièces conductrices
- Utiliser exclusivement des outils isolés électriquement
- Ne pas couper les câbles des panneaux solaires photovoltaïques

## 4.2 – Mise à la terre

Les modules bi-verre n'étant pas cadrés il n'est pas nécessaire de les relier à la terre. Cependant l'ensemble de la structure métallique doit être impérativement relié à la terre. Afin d'assurer un niveau de sécurité optimal le schéma de liaison à la terre de l'installation devra être de type **TT** (neutre du transformateur relié à la terre, toutes les masses sont reliées à la terre).

Respectez toutes les prescriptions et les règlements locaux en vigueur. Utiliser les accessoires et composants agréés pour les raccordements électriques : rondelles à ressort ou éventail (crantée), rondelles bimétal ou inox, visserie, cosse inox quand nécessaire pour éviter la corrosion galvanique. Assurer une bonne continuité électrique entre les cadres des modules et entre cadres et structure de montage. Relier l'ensemble de la structure métallique à la terre après vérification de sa conformité.

Lors d'une opération de maintenance qui nécessite le démontage d'un module, assurez-vous de la continuité à la terre de l'installation. Pour une bonne mise à la terre durable, il est rappelé que les matières mises en jeu doivent être compatibles d'un point de vue couple d'oxydoréduction pour garantir l'intégrité des éléments pendant la durée de service.

# Câblage et raccordement des modules

Les modules sont prévus pour un câblage en série.

## Normes et câbles

Le raccordement devra suivre les dernières versions des normes **NFC 15-100** et du guide **UTE 15-712-1**. Les modules sont livrés avec 2 câbles / connecteurs (section 4mm<sup>2</sup> / température de fonctionnement -40°C / +85°C). Il est strictement interdit de remplacer le(s) câble(s) et/ou connecteur(s).

## Polarité et connexions

Lors du câblage des modules en série, s'assurer que la polarité du branchement est correcte (connecteur positif du premier module au connecteur négatif du module suivant). Ne pas connecter de panneaux de tensions électriques différentes. Éviter l'exercice d'une tension par les câbles sur la boîte de jonction. À chaque liaison entre panneaux, s'assurer que les connecteurs sont pleinement engagés et verrouillés. Un mauvais contact peut provoquer un arc électrique ou un échauffement entraînant un court-circuit pouvant conduire à un incendie.

## Rallonges électriques

En cas d'utilisation de rallonge électrique : le câble doit être adapté pour les applications solaires photovoltaïques et respecter les caractéristiques mentionnées précédemment. Les connecteurs devront être de la même marque / type que les connecteurs du module. Dans le cas contraire, il faudra réaliser des rallonges avec le connecteur MC4 d'un côté et le connecteur souhaité de l'autre. Le dimensionnement et la réalisation de ces rallonges devront être réalisés selon les règles en vigueur (choix des matériaux, sertissage des contacts, section des câbles...). Le dimensionnement et la réalisation de ces rallonges seront sous la responsabilité de l'installateur.

## Calcul de l'entraxe entre poteaux

Le module solaire entre de **12 mm** dans les poteaux. Les poteaux font **80 mm** de large. L'entraxe entre les poteaux est égal à : La longueur du module + (40 - 12) x 2

**Entraxe = longueur du module + 56 mm**

Les polarités + et - des modules solaires suivent la clôture. Une polarité sur une extrémité, un fourreau peut être pré-positionné dans les fondations, ou faire un percement de biais pour rejoindre le sol. La polarité la plus éloignée de l'onduleur doit suivre l'aplomb du mur ou dans le mur. En bout de clôture, si vous en jugez l'utilité, un regard peut être installé.

# Maintenance et entretien

- ⓘ ⚠ Avant toute intervention, s'assurer que le circuit électrique courant continu est ouvert (disjoncteur ou sectionneur DC ouvert). Ne pas toucher les parties sous tension, câbles, connecteurs et boîtes de jonction. Toujours utiliser l'équipement de sécurité approprié (outils isolés, gants isolants, etc.). En cas d'intervention ou de réparation sur la partie DC, couvrir la face avant du module avec un tissu opaque ou tout autre matériel évitant que le module ne produise de l'électricité.

Afin d'assurer une performance optimale de ses modules, PaliSun recommande les opérations de maintenance suivantes :



## Nettoyage périodique des modules

- Utiliser exclusivement un liquide de nettoyage neutre, non abrasif et non corrosif
- Utiliser de l'eau à une température équivalente à celle des modules
- Ne pas utiliser de brosses ou tout autre matériel abrasif ou pointu



## Structures de fixation et connexions électriques

- Vérifier si les écrous et boulons de la structure de montage ne sont pas desserrés. Resserrer toutes les fixations qui le nécessitent
- Les connexions électriques et mécaniques doivent être contrôlées périodiquement par un personnel qualifié afin de vérifier qu'elles sont propres, bien serrées ou branchées et en bon état
- Vérifier les branchements des câbles de liaison, des câbles de terre et des connecteurs



## Continuité à la terre et corrosion

- Lors d'une opération de maintenance qui nécessite le démontage d'un module, assurez-vous de la continuité à la terre de l'installation
- Vérifiez l'état des connexions électriques et mécaniques du point de vue de la corrosion
- Vérifier la résistance de masse des pièces métalliques telles que le cadre du module et la structure de montage