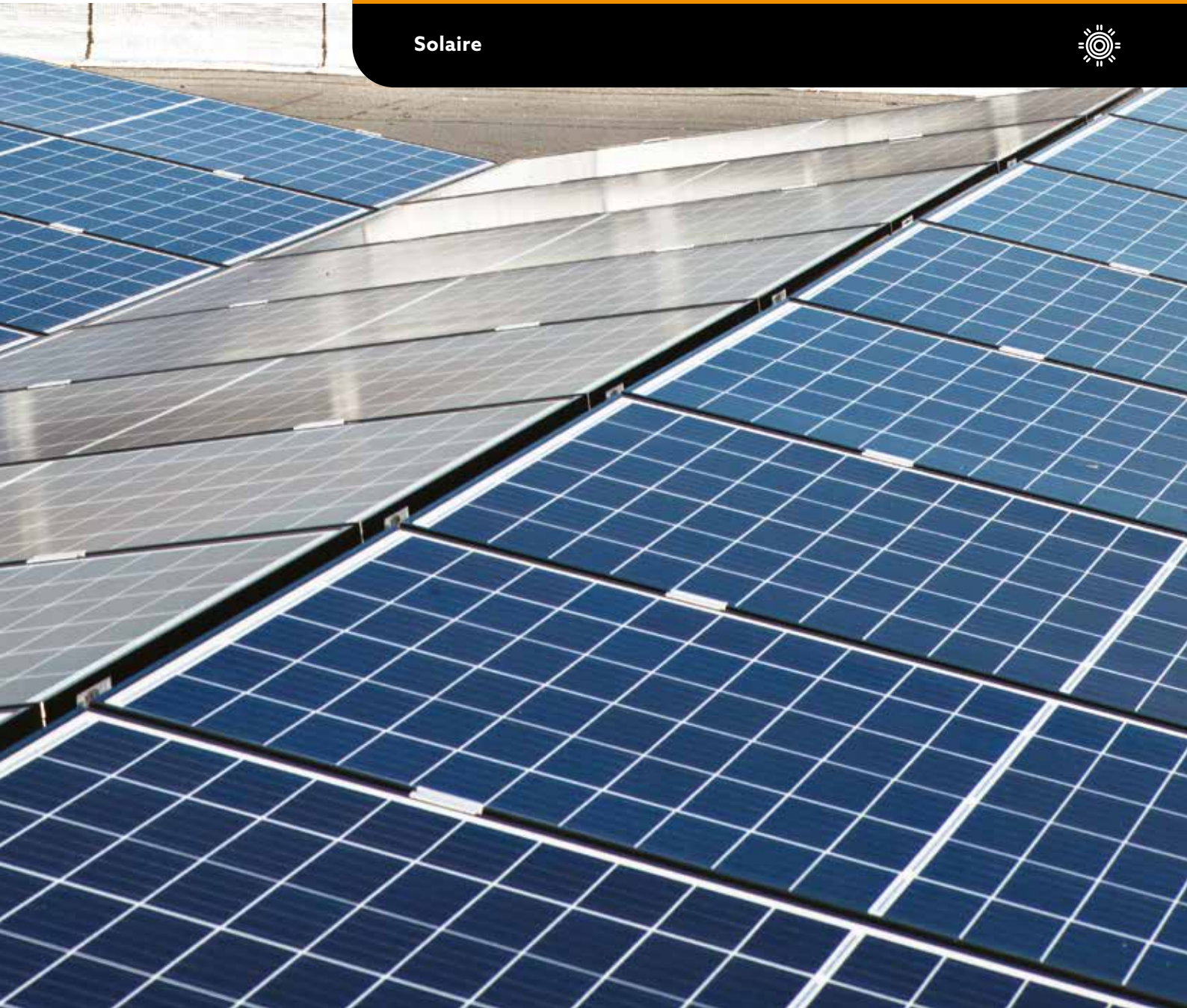


Soprasolar Fix Evo Tilt

Guide de pose

Rehausses ALUMINIUM

Solaire





Qui sommes-nous ?



Groupe indépendant depuis sa création en 1908, **SOPREMA** s'affirme aujourd'hui comme l'une des toutes premières entreprises mondiales dans les domaines de l'étanchéité, l'isolation et la protection du bâtiment.

L'entreprise déploie des millions de m² de systèmes d'étanchéité, de couverture, d'isolation et de systèmes de protection partout dans le monde et intervient sur des projets variés de grande envergure comme le Parlement européen à Strasbourg, le stade Wembley, le Ferrari world ou encore George Washington Bridge.

Forte d'un effectif de 12 300 personnes et d'un chiffre d'affaires de 5,14 milliards d'euros en 2024, **SOPREMA** dispose d'une présence industrielle et commerciale mondiale avec plus de 130 sites de production, 130 filiales d'exploitation, de nombreux brevets entretenus et plus de 4 000 distributeurs.

Une présence dans 100 pays, 24 centres R&D fortement axés Développement Durable et 62 centres de formation dans 16 pays.

Fruit d'une collaboration étroite entre le service marketing et les centres de recherche et développement, l'offre produits **SOPREMA** est innovante et en parfaite adéquation avec les exigences du marché et les normes en vigueur. Avec **SOPREMA**, vous avez l'assurance de trouver la solution adaptée à chaque type de chantier.

Depuis plus de 20 ans, **SOPREMA** a pris de nombreuses dispositions pour limiter l'impact de ses produits et de son activité sur la nature et sur l'homme durant toute la vie d'un ouvrage, de sa construction à sa démolition en passant par son exploitation.

La politique R&D de **SOPREMA**, fortement orientée Développement Durable, se traduit par la limitation de son impact environnemental grâce à l'utilisation de ressources renouvelables dans sa production et au cœur de ses usines, et par une innovation orientée sécurité et santé.



Créé en 2008, **Soprasolar** est devenu le leader français de l'étanchéité solaire. Son expertise technique et commerciale lui permet d'accompagner tous les donneurs d'ordre et entreprises souhaitant apporter une fonction de production d'énergie à leur toiture terrasse.

Soprasolar compte à son actif en France (incluant les DROM), Espagne, Grande-Bretagne, Italie, Pays-Bas, Suisse et Amérique du Nord :



+ de **1,2 GWc**
installés



+ de **9 000**
références



+ de **15 millions** de m²
de toitures-terrasses équipées
sur éléments porteurs tôle d'acier
nervurée, bois et béton, en neuf
comme en réfection.

Préambule



→ À noter

Les complexes préconisés ci-contre sont des exemples. Chaque cas étant particulier, il conviendra pour tout projet de solliciter **Soprasolar** afin de valider la solution adaptée aux besoins du bâtiment.

La mise en œuvre des revêtements d'étanchéité devra être réalisée conformément aux préconisations des Avis Techniques et des Cahiers de Prescription de Pose (C.P.P.) des complexes d'étanchéité de chez **SOPREMA**.



Caractéristiques

Élément porteur ⁽¹⁾	Tôles d'Acier Nervurées (T.A.N.) & Bois et panneaux à base de bois ⁽²⁾		Maçonnerie		Béton cellulaire	
	Monocouche	Bicouche	Monocouche	Bicouche	Monocouche	Bicouche
Revêtement d'étanchéité bitumineux SBS ou SEBS						
Pente minimale de la toiture	3%		1%	0%	1%	
Pente maximale de la toiture	10%		10%		10%	

⁽¹⁾ Conforme aux prescriptions du cahier de prescriptions de pose du procédé.

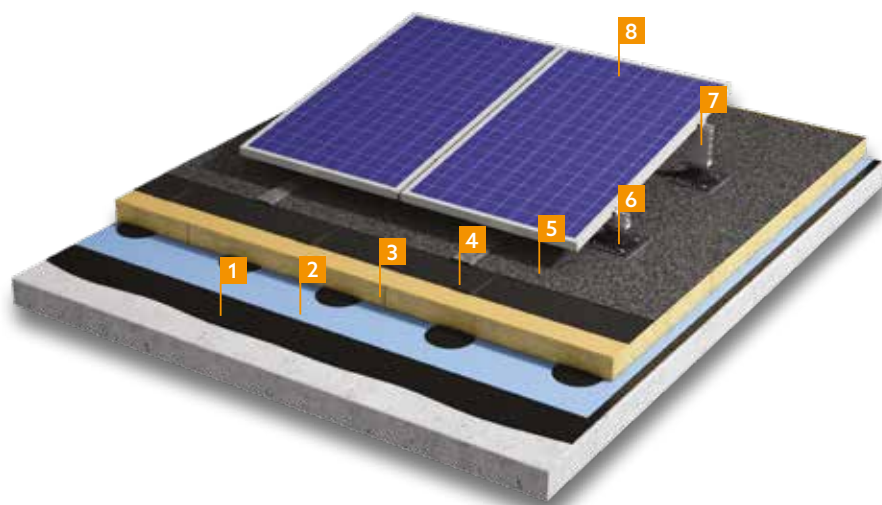
⁽²⁾ Pour rappel :

- Les éléments porteurs T.A.N., bois et à bases de bois devront faire l'objet d'une étude de dimensionnement spécifique réalisée par le fournisseur.
- Le procédé **Soprasolar Fix Evo Tilt** permet la mise en œuvre des modules en portrait ou paysage.
- Le domaine d'emploi peut être différent en fonction des notices de pose des fournisseurs de module.

Pour tout dossier, il convient de consulter nos services pour mener une étude adéquate.



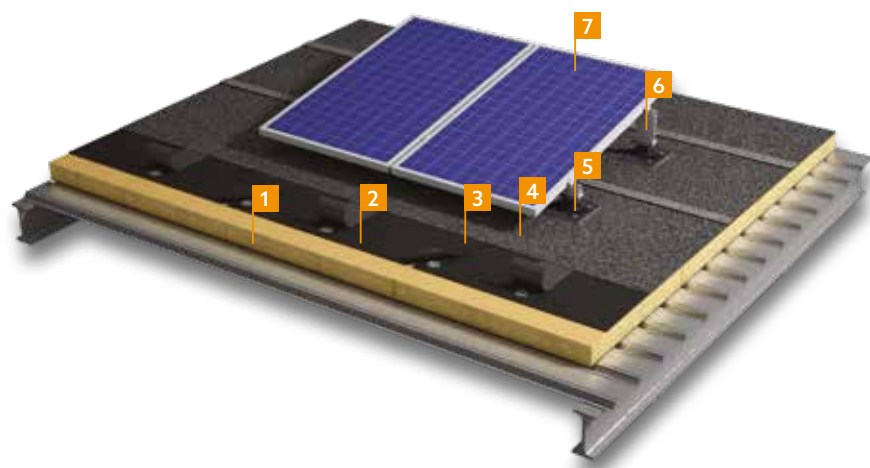
Procédés Soprasolar Fix Evo Tilt



Exemple

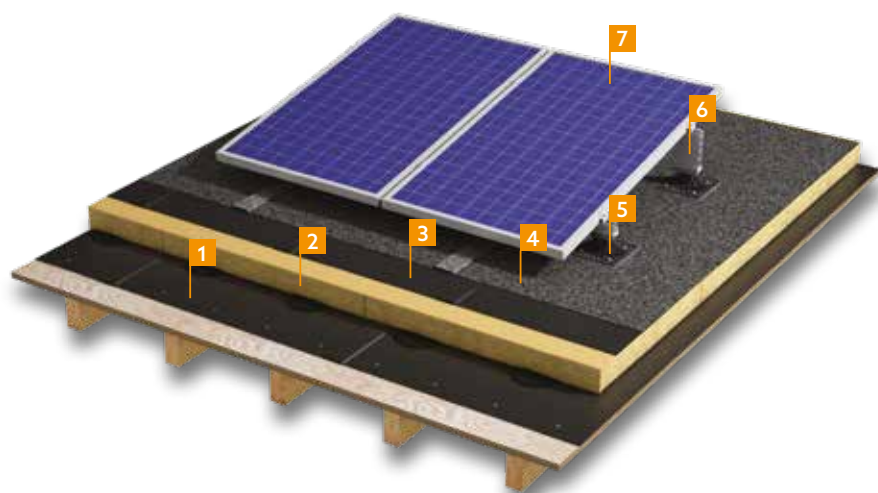
Sur élément porteur maçonnerie ou béton cellulaire

- 1 **Sopradère** ou **Aquadère**
- 2 **Élastovap**
- 3 Isolant PIR collé par **Sopracolle 300 N**
- 4 **Soprastick SI**
- 5 **Sopralène Flam 180 AR** ou **Alu**
- 6 Plots **Soprasolar Fix Evo**
- 7 Rehausse et bloqueur **Soprasolar Fix Evo Tilt**
- 8 Module photovoltaïque cristallin



Sur élément porteur T.A.N.
(Tôle d'Acier Nervurée)

- 1 Isolant nu de classe C
- 2 **Soprafix HP**
- 3 Bande de pontage **Soprafix HP** sur les lignes de fixations complémentaires (selon Note de Calcul **Soprasolar**)
- 4 **Sopralène Flam 180 AR** ou **ALU**
- 5 Plots **Soprasolar Fix Evo**
- 6 Rehausse et bloqueur **Soprasolar Fix Evo Tilt**
- 7 Module photovoltaïque cristallin



Sur élément porteur bois ou
panneaux dérivés du bois

- 1 **Élastophène 25** cloué
- 2 **Efigreen Alu+** collé à la **Sopracolle 300 N** (suivant A.T. **Sopralène Stick**)
- 3 **Soprastick SI**
- 4 **Sopralène Flam 180 AR** ou **Alu**
- 5 Plots **Soprasolar Fix Evo**
- 6 Rehausse et bloqueur **Soprasolar Fix Evo Tilt**
- 7 Module photovoltaïque cristallin

1

Valider son chantier photovoltaïque

Introduction

Ce chapitre a pour objectif de sensibiliser le maître d'ouvrage aux étapes essentielles avant la phase d'exécution (EXE).

Un relevé de toiture précis, un choix figé du module photovoltaïque et une validation du calepinage sont des conditions clés pour assurer un chantier fluide, sécurisé et sans surcoûts.



Pour éviter erreurs, retards et surcoûts grâce à une bonne préparation avant EXE.

Valider son chantier photovoltaïque



Étape 1	Avantages	Conséquences si absent
Relevé de toiture précis	- Plans conformes et fiables → montage fluide. - Optimisation du calepinage. - Réduction du temps de pose. - Moins de risques de reprises, déchets et coûts supplémentaires.	- Plans erronés → système soudé, pose incompatible. - Nécessité de déposer/reposer tout ou partie du champ PV. - Reprise des plans par le BE. - Retards de chantier. - Livraisons décalées, marchandises à reprendre/échanger. - Perte de productivité pour les poseurs.
Étape 2	Avantages	Conséquences si modifié
Choix du module photovoltaïque (figé avant EXE)	- Structure adaptée aux dimensions exactes. - Respect du planning. - Livraison cohérente. - Sécurité renforcée pour les poseurs.	- Reprise complète du calepinage. - Modification nomenclature et puissance. - Retards logistiques. - Risques d'erreurs en pose.
Étape 3	Avantages	Pas de validation
Validation du calepinage et nomenclature	→ Validation faite - Chantier fluide, matériel complet.	→ Pas de validation - Matériel manquant, retards, reprise de pose
Risques & impacts	Pour le maître d'ouvrage :	Pour les poseurs
	- Retards de chantier. - Surcoûts. - Perte de production solaire.	- Conditions de travail dégradées. - Risques accrus de sécurité. - Perte de productivité.
Conclusion	Un relevé précis de toiture + un choix figé du module + validation du calepinage = chantier réussi, sécurisé et rentable.	Sans ces étapes : erreurs BE, retards, surcoûts, risques pour les ouvriers. Il est essentiel d'utiliser la fiche d'autocontrôle présente en fin de document (page 29).

2 Préparation

Préparation



Liste des **documents** nécessaires à la mise en œuvre

- ☒ La présente notice de montage du **Soprasolar Fix Evo Tilt**.
- ☒ Le plan EXE émis par **Soprasolar**.



Liste de **l'outillage** nécessaire à la mise en œuvre

- ☒ Outillage standard de l'étancheur (gaz, chalumeau, gants...).
- ☒ Genouillères (soudure des plots à genou sur l'étanchéité).
- ☒ Mètre et décimètre.
- ☒ Cordeau à tracer.
- ☒ Spatule.
- ☒ Éponge à humidifier.
- ☒ Clé dynamométrique pour vis M8 6 pans creux ou visseuse à réglage de couple (14 N.m fixation étriers).
- ☒ En option : ventouse de verrier pour la manipulation des modules.
- ☒ Outillage standard de l'électricien.
- ☒ Engin de levage pour monter les palettes de modules, les palettes de cartons de plots et le petit matériel.

Formation

Pour en savoir plus sur notre centre de formation



Les entreprises de mise en œuvre doivent bénéficier d'une qualification ou certification professionnelle délivrée par un organisme accrédité par le Cofrac ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Cette qualification ou certification professionnelle doit correspondre aux types de travaux effectués, à la puissance de l'installation et, pour des projets relevant de l'obligation d'achat, respecter les critères fixés par l'arrêté tarifaire correspondant.

1) **Étanchéité de toiture et mise en œuvre du système de montage**

La mise en œuvre du procédé **Soprasolar Fix Evo Tilt** est assurée par des entreprises d'étanchéité qualifiées, disposant sur le chantier de soudeurs agréés par un organisme accrédité.

Cette formation peut être dispensée lors de stages organisés au Centre de formation **SOPREMA** de Strasbourg.

Chaque soudeur découvrant le procédé doit suivre un module dédié en ligne (mise à disposition par **Soprasolar**) à l'issue duquel il recevra une attestation de la part de **Soprasolar** qui stipulera que le soudeur dispose des connaissances nécessaires pour la soudure des plots **Soprasolar Fix Evo Tilt**.

2) **Pose des modules photovoltaïques et raccordements électriques**

Afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre de la fixation des modules photovoltaïques et du raccordement électrique, l'entreprise de mise en œuvre doit bénéficier d'une qualification ou certification professionnelle délivrée par un organisme accrédité.

Chaque photovoltaïcien découvrant le procédé doit suivre un module dédié en ligne (mise à disposition par **Soprasolar**) à l'issue duquel il recevra une attestation de la part de **Soprasolar** qui stipulera que le photovoltaïcien dispose des connaissances nécessaires pour la pose de module photovoltaïque sur les plots **Soprasolar Fix Evo Tilt**.



Toute anomalie, incohérence ou erreur détectée sur nos plans doit impérativement être signalée avant le début de la pose.

Aucune réclamation ne pourra être prise en compte une fois les travaux engagés.

Préparation (suite)

Vérifications préalables (indispensable avant traçage)



Contrôles sur site

- ☒ Plan d'exécution (EXE) Soprasolar⁽¹⁾ en main et à jour⁽²⁾.
- ☒ Côtes exactes intérieur acrotère mesurées et vérifiées.
- ☒ Position réelle de tous les éléments émergents identifiée : évacuations d'eau pluviale (EP), édicules, exutoires, désenfumages, équipements de toiture (VMC, etc.), faîtages, noues, ruptures de pente.
- ☒ Pente de toiture vérifiée (0-10% selon élément porteur).
- ☒ Complexe d'étanchéité réceptionné et validé par MOE.
- ☒ Support propre (nettoyer si nécessaire).



Documents nécessaires

- ☒ Plan EXE Soprasolar (imprimer au format maximum : A3 à A0).
- ☒ Présente notice de traçage.
- ☒ Vidéos de traçage disponibles sur : <https://www.soprasolar.com/fr/mise-en-oeuvre>

Mise en œuvre du
Plot Fix Evo Bitume Alu



Implantation du
Plot Fix Evo Soprasolar



Avant la réalisation d'un plan d'EXE Soprasolar



**LE PLUS IMPORTANT
UN FOND DE PLAN À JOUR !
Il contient toutes les indications
nécessaires.**



**POURQUOI ?
Ne pas s'emmêler dans des indices de
plan, ne pas refaire les plans de câblage,
respect de la puissance, etc.**



Nos conseils

- Monter sur la toiture pour faire un relevé précis.
- Faire un relevé géomètre ou une photogrammétrie par drone pour les surfaces importantes.
- Spécifier le point d'accroche de la première cote du plot de départ.
- Si vous êtes étancheur rapprochez-vous du lot photovoltaïque pour demander les dernières informations.

INDISPENSABLE LES VÉRIFICATIONS !

- ☒ Le calepinage de la dernière étude,
- ☒ La référence du module,
- ☒ Respect de la NDC (retrait acrotères...),
- ☒ Exigences spécifiques (assurances...).

À défaut de fournir des informations correctes, les reprises de plans d'EXE seront facturées.

⁽¹⁾ Soprasolar réalise ses plans sur la base des éléments fournis par le client. Ces documents constituent un outil d'aide à la pose, et il appartient à l'entreprise d'installation de vérifier l'ensemble des éléments ci-dessous avant tout démarrage des travaux.

⁽²⁾ Soprasolar décline toute responsabilité en cas d'erreurs de côtes constatées sur chantier et non signalées avant la mise en œuvre du procédé. Toute anomalie, incohérence ou erreur détectée sur nos plans doit impérativement être signalée avant le début de la pose.

Aucune réclamation ne pourra être prise en compte une fois les travaux engagés.

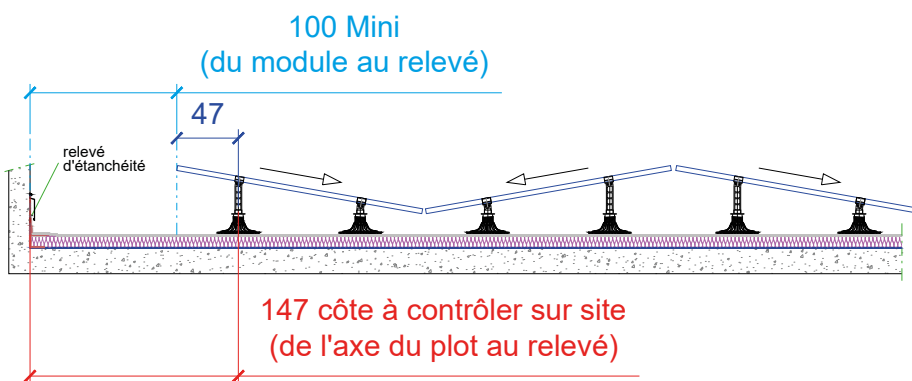
2 Préparation (suite)

Distances réglementaires à respecter Zones d'exclusion obligatoires

Zone	Distance minimale	Commentaire
Périphérie toiture	1 m minimum (ou + voir NDC)	Depuis acrotère ou limite toiture
Autour équipements	0,5 m minimum	VMC, pénétrations, lanterneaux
Accès équipements	1 m minimum	Largeur d'accès à maintenir
Noues (fil d'eau)	50 cm de part et d'autre	-
Rupture de pente	25 cm de part et d'autre	Arête faîtière, jonctions
Joints de dilatation	Pas de module au-dessus	À éviter totalement
Chemins de circulation	1 m minimum	Autour des champs PV et accès équipements

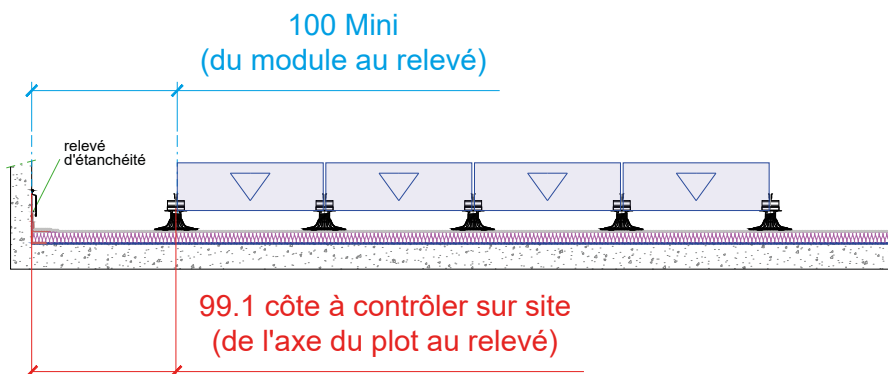
Cas module en portrait

- Module à >1 m de l'acrotère minimum.
- Vérifier distance =
1 m + (distance plot/module 47cm
dans l'exemple ci-contre) = 1.47 m.



Cas module en paysage

- Cote plan = axe du plot.
- Distance réelle cadre =
cote + moitié étrier (étrier 19 mm).
- Exemple : 99.1 cm + 0.95 cm =
module à 1 m de l'acrotère.



Préparation (suite)

Descriptif des différents composants



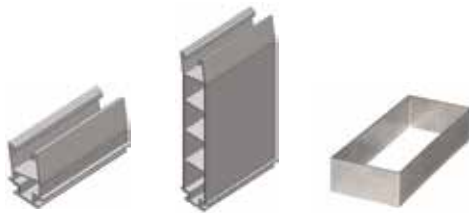
Plot Fix Evo 250

Plot en polyamide chargé de fibre de verre réglable avec plastron bitume.
Dimensions : 250 x 250 mm.



Plot Fix Evo 300

Plot en polyamide chargé de fibre de verre réglable avec plastron bitume.
Dimensions : 300 x 300 mm.



Kit rehausse ALUMINIUM

Permettent d'assurer la liaison entre les plots **Soprasolar Fix Evo Tilt** et les modules photovoltaïques tout en créant une inclinaison de 10°. Elles doivent être combinées avec les bloqueurs de rehausse.



Kit étriers intermédiaires + finaux

Pièces permettant de fixer les modules photovoltaïques aux rehausses du procédé **Soprasolar Fix Evo Tilt**.

Il existe différentes références d'étriers intermédiaires + finaux en fonction de la hauteur du cadre du module photovoltaïque.

ou



Kit étrier universel

Pièces permettant de fixer les modules photovoltaïques aux rehausses du procédé **Soprasolar Fix Evo Tilt**.

Cette référence est dite « universelle » car elle s'adapte aux cadres des modules photovoltaïques de 30 mm à 42 mm.



Module photovoltaïque

Module rigide avec cadre aluminium.



LES +

- + Étanchéité monocouche ou bicouche **SOPREMA** sous Avis Technique.
- + Résistance au poinçonnement (I4 ou I5).
- + Sans percement de l'étanchéité au niveau des plots.
- + Maintenance facile.
- + Facile à mettre en œuvre et à entretenir.
- + Plots réglables en hauteur.
- + Nombreux tests réalisés par des laboratoires extérieurs.
- + Garantie 20 ans du système (si pack complet selon préconisation **Soprasolar** et respect de l'entretien obligatoire).
- + Sous E.T.N. (Enquête de Technique Nouvelle).
- + Sans pont thermique.

3

Mise en œuvre des plots



Mise en œuvre des plots (suite)



Traçage de l'emplacement des plots

Au préalable de l'intervention sur site, il convient d'imprimer le plan d'exécution (EXE) au format adéquat (indiqué sur le plan ; A3 à A0) pour une meilleure lisibilité.

Il est conseillé de faire appel à un géomètre pour le repérage des plots sur des toitures de surface supérieure à 3000 m². **Soprasolar** est disponible pour toute question technique ou pour une assistance de démarrage chantier.

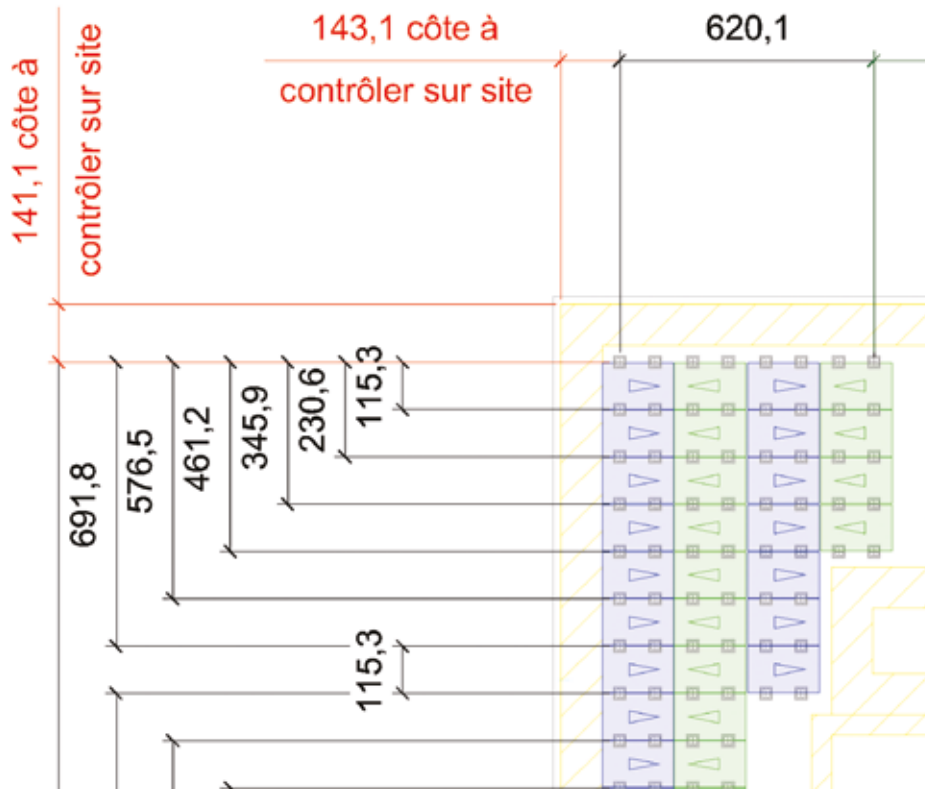


Il est indispensable de **contrôler l'ensemble des côtes de la toiture terrasse** avant de procéder à tout traçage.

3

Mise en œuvre des plots (suite)

Étapes de traçage



Préparation du traçage

☒ Marquer le point de départ

- Repérer le plot de départ sur le plan EXE (cotes rouges).
- Cotes indiquées : X / Y (largeur / longueur).
- Cotes basées sur retrait minimum acrotère (plan spécifique).

☒ Les cotes rouges en périphérie de champ, ou côtes de départ - Ex. : X / Y (l./L)

- Elles doivent être positionnées en se basant sur le retrait minimum par rapport à l'acrotère, tel qu'indiqué sur le plan.
- Ces cotes doivent impérativement être contrôlées sur site, afin de vérifier que l'emprise du champ PV s'insère correctement à l'emplacement prévu, tout en respectant les distances minimales réglementaires.

☒ Sens de pose des modules

- Le sens de pose des modules est indiqué par la flèche présente sur le plan.
- Celle-ci doit être respectée pour garantir la cohérence du calepinage et le bon positionnement des plots.

☒ Cotes de départ

- Les cotes de départ mentionnées sur les plans sont indicatives.
- Elles servent de base de travail, mais doivent impérativement être vérifiées et ajustées sur site afin de confirmer la bonne insertion des champs PV et le respect des distances réglementaires.

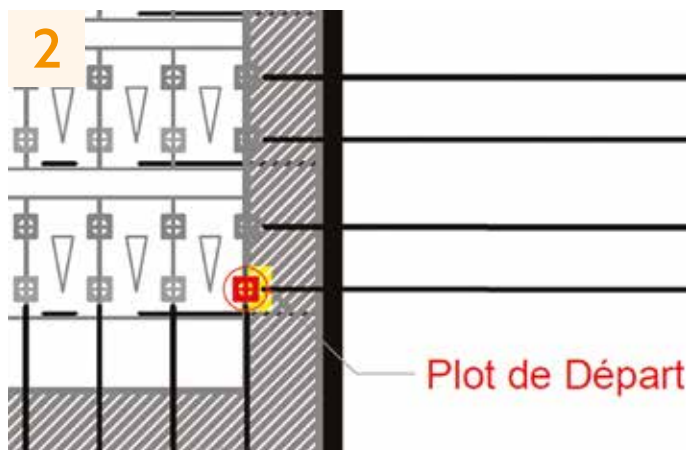
☒ Contrôler la position des plots par rapport au relevé de toiture.

☒ Vérifier systématiquement que l'implantation réelle respecte les distances afin de garantir la distance réglementaires des modules.

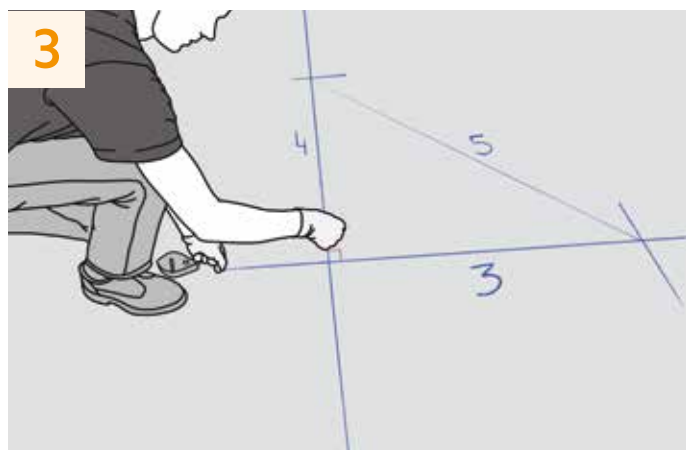
Mise en œuvre des plots (suite)



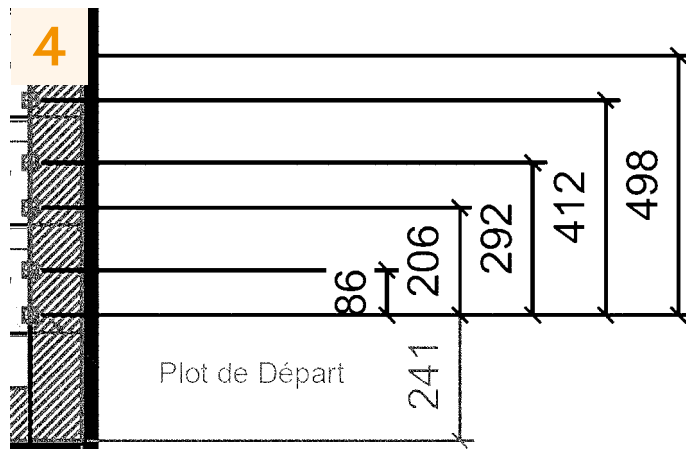
Vérifier les côtes de la toiture et l'emplacement des émergences par rapport au PLAN D'EXÉCUTION avant tout traçage.



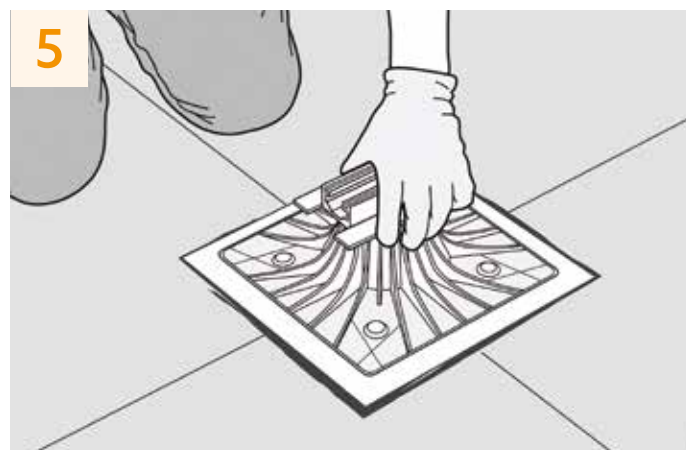
Vérifier l'implantation du plot de départ à l'aide du PLAN D'EXÉCUTION.



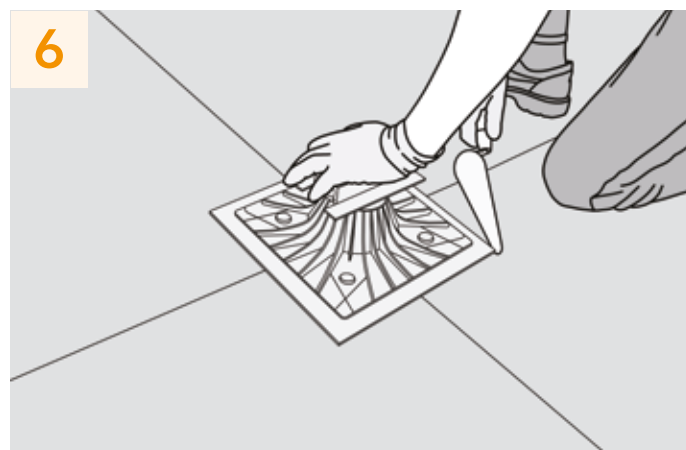
Réaliser l'équerrage de la zone d'implantation au cordeau avec la méthode 3-4-5.



Tracer les repères au cordeau en respectant les côtes du PLAN D'EXÉCUTION. Vérifier l'équerrage de l'installation tout les 5 mètres (méthode 3-4-5).



Positionner les plots **Soprasolar Fix Evo**. Le centre de chaque plot est matérialisé par l'intersection des lignes tracées.

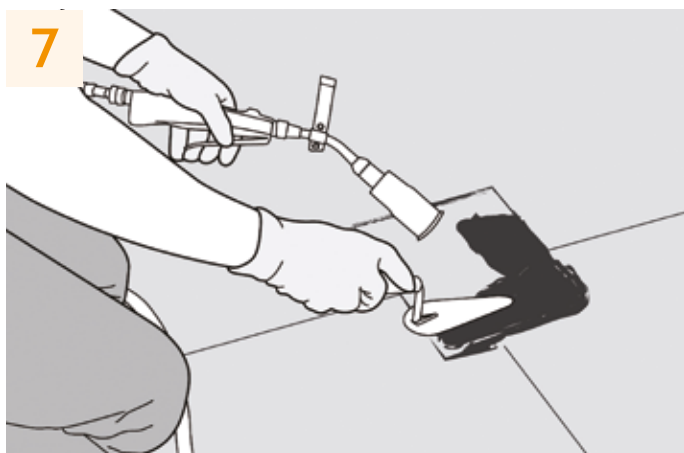


Tracer l'empreinte du plot à l'aide d'une spatule pour repérer sa position sur la toiture.

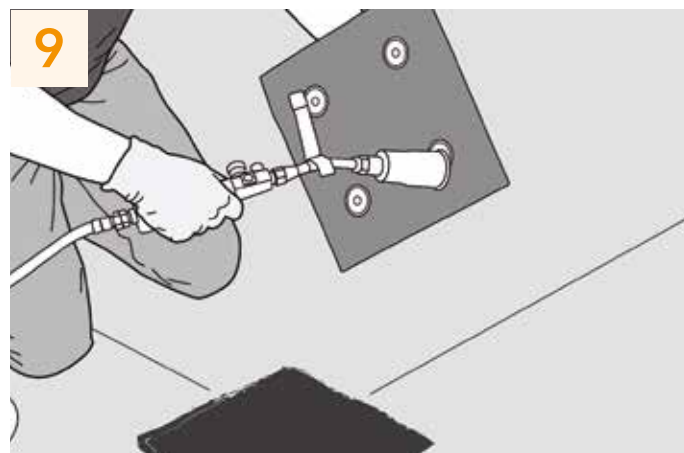
3

Mise en œuvre des plots (suite)

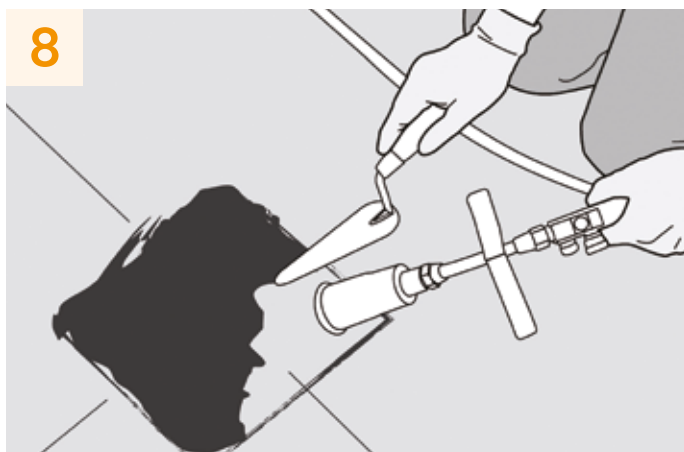
Soudures du plot Soprasolar Fix Evo



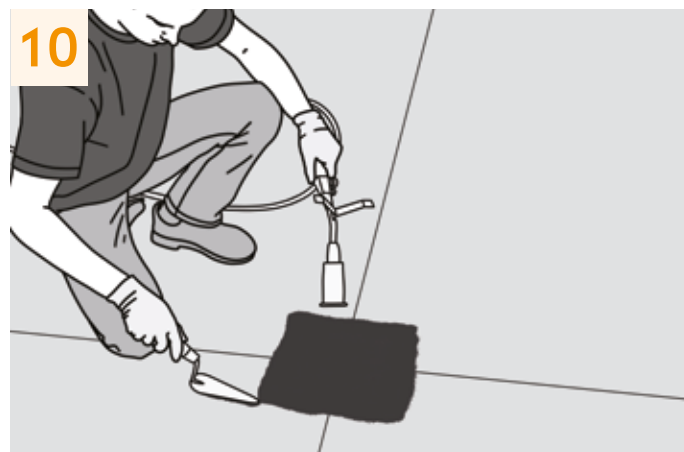
Noircir l'emplacement du plot à l'aide du chalumeau et d'une spatule.



Brûler le film thermofusible à l'aide du chalumeau puis chauffer la face inférieure du plastron.

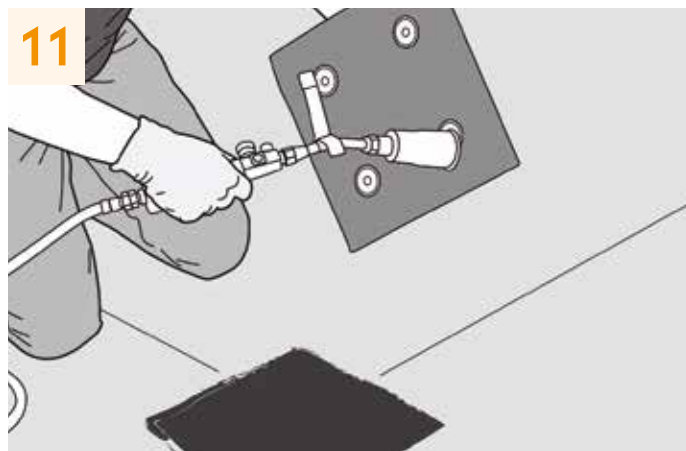


Dégréser les paillettes d'ardoises de la feuille d'étanchéité apparente.

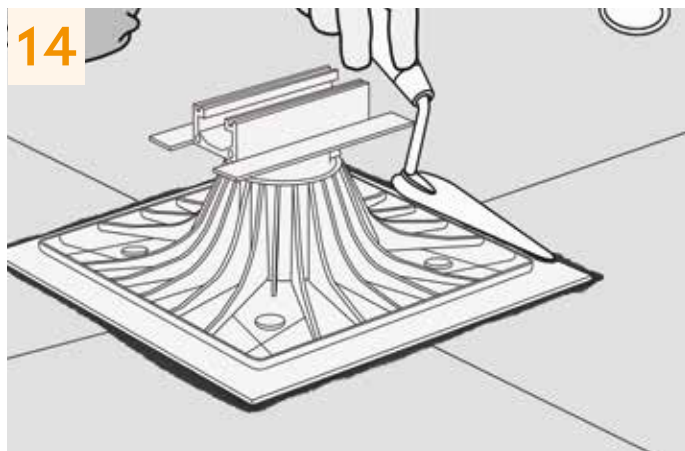


Chauffer la surface noircie du revêtement.

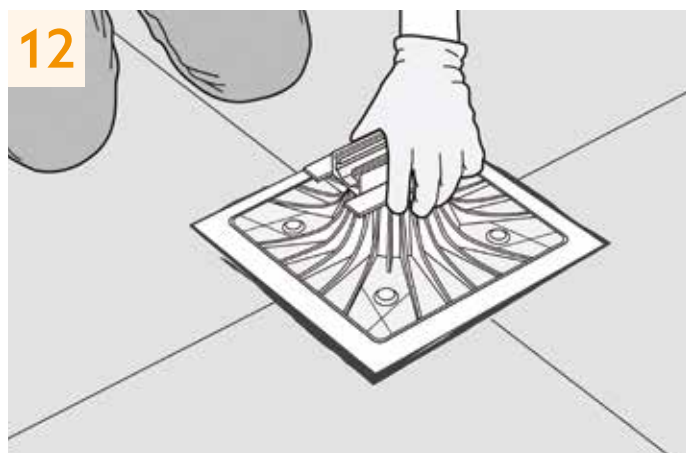
Mise en œuvre des plots (suite)



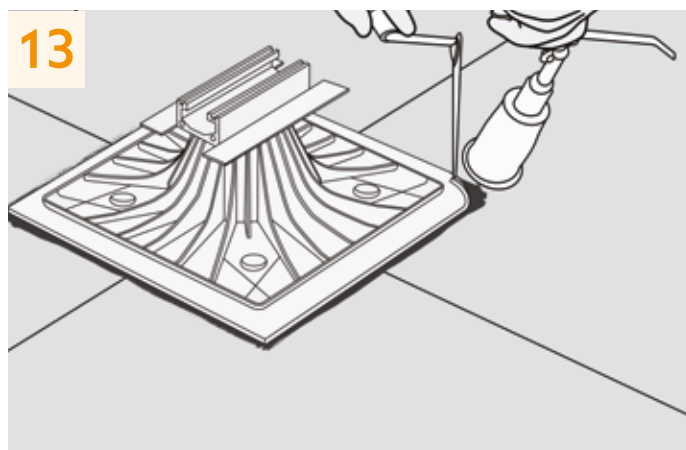
Chauffer une nouvelle fois la face inférieure du plastron.



Confirmer la soudure des bordures du plastron à la spatule.



Appliquer le plot sur le revêtement et exercer une pression pour confirmer la soudure.



Si nécessaire, confirmer la soudure des coins du plastron.

3

Mise en œuvre des plots (suite)

Protection revêtement d'étanchéité Sopralène Flam 180 Alu

La circulation des engins de manutention (brouettes, etc.) et des personnes sur un ouvrage d'étanchéité réalisé peut causer des désordres. Les membranes en finition **Alu** sont davantage sensibles et les désordres esthétiques sont accentués en cas de fortes températures.



Protection durant la phase de travaux

→ Déchargement du matériel

Pour réduire le risque de dégradation des membranes d'étanchéités et des isolants (passages répétitifs), ainsi que pour une rapidité d'exécution en toiture, nous recommandons d'utiliser une grue à tour mobile (type MK88) pour répartir les palettes (plots **Soprasolar**, accessoires, modules photovoltaïques) de manière homogène sur la toiture.

Les déchargements de palettes doivent se faire :

- Après validation de l'emplacement par l'étancheur ;
- Avec interposition d'une protection de l'étanchéité (morceaux d'isolant, **Sopratec Top**).

→ Chemin de circulation

Les travaux des autres corps d'état qui suivent la réception de l'étanchéité (pose du système d'intégration, raccordement des modules...) doivent se faire avec la mise en œuvre d'une protection d'étanchéité provisoire et des chemins de circulation.

Il est recommandé d'utiliser un **Sopratec Top** qui permet de réaliser un chemin de circulation provisoire afin de protéger de la circulation répétée le **Sopralene Flam 180 Alu**. Le **Sopratec Top** se présente sous forme de rouleau en caoutchouc recyclé d'épaisseur 6 mm et de dimension 10 m x 1,25 m. Celui-ci est déroulé pour former le chemin de circulation.

L'étancheur mettra en place le produit en fonction des zones de circulation prévues pour la réalisation du chantier (dépôt matériel, zone de soudure des plots, cheminement des personnes pour atteindre les différents points de la toiture...).

Un lestage du chemin est nécessaire (ex : dalles béton posées à intervalles réguliers) immédiatement après avoir mis en place le produit.

Le **Sopratec Top** est réutilisable sur un autre chantier.

Mise en œuvre des plots (suite)

Soudage du plastron des plots sur SOPRALÈNE FLAM 180 ALU (finition aluminium)



Découper la feuille d'aluminium sur une emprise légèrement inférieure au plastron du plot (-1 cm) à l'aide d'un cutter.



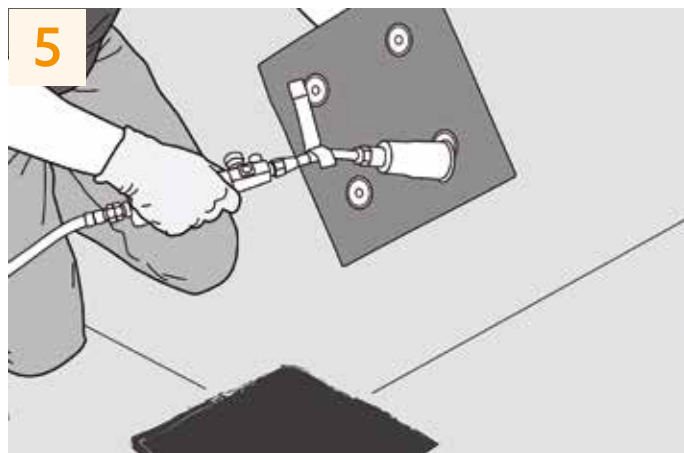
Chauffer la partie découpée de la feuille d'aluminium de finition à l'aide du chalumeau.



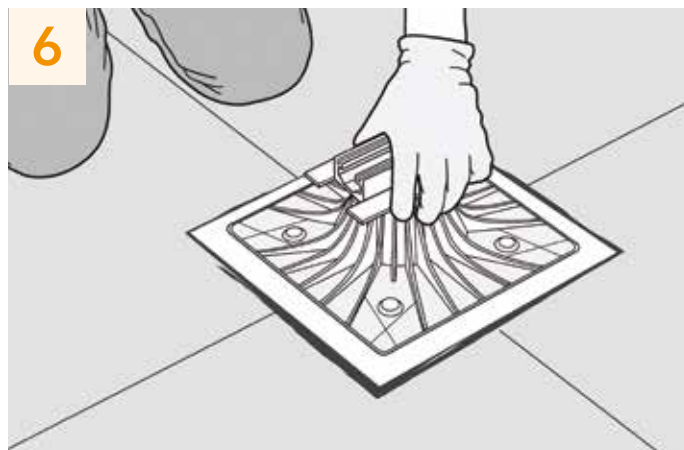
Avec un spatule, décoller la partie découpée et chauffée de la feuille d'aluminium.



Finir de retirer la partie découpée de la feuille d'aluminium ; le bitume doit être à nu.



Chauffer le plastron au chalumeau.



Appliquer le plot sur le revêtement et exercer une pression pour confirmer la soudure.

4

Rehausses variante **ALUMINIUM**



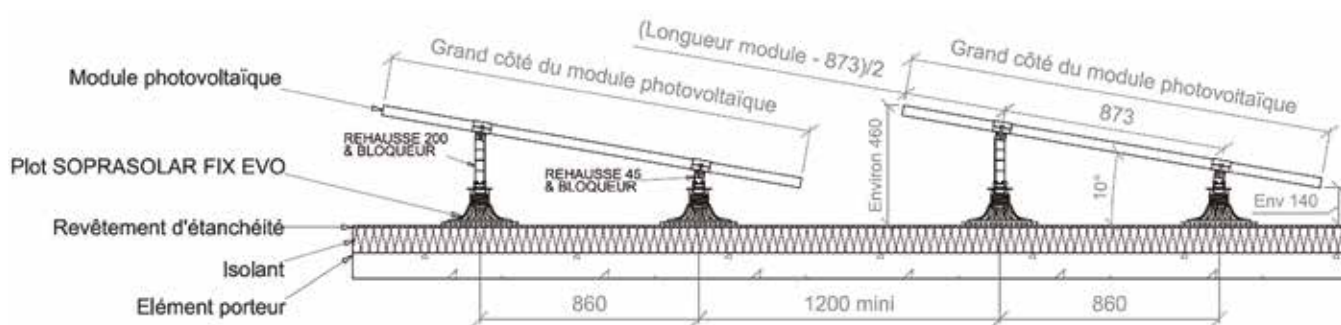
Il est indispensable de contrôler l'ensemble des côtes de la toiture terrasse avant de procéder à tout traçage.



Rehausses variante **ALUMINIUM** (suite)



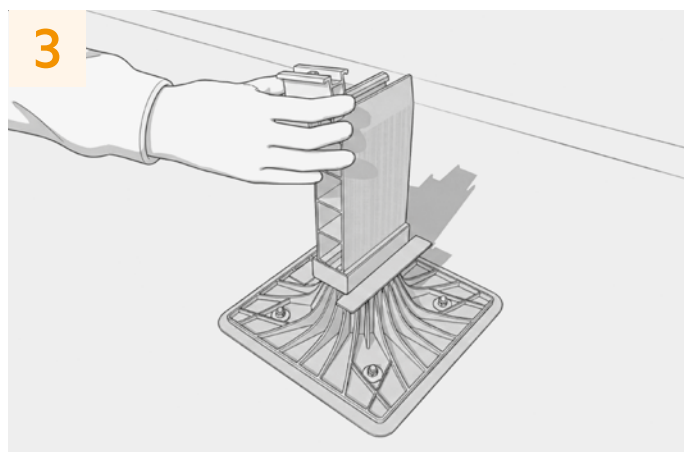
Les rehausses permettent de liaisonner les plots aux modules photovoltaïques en créant une inclinaison de 10° par rapport au plan de toiture. La **variante rehausse ALUMINIUM** doit respecter des plans de calepinages spécifiques (voir schéma ci-dessous).



Mise en place des rehausses basses & hautes et du bloqueur



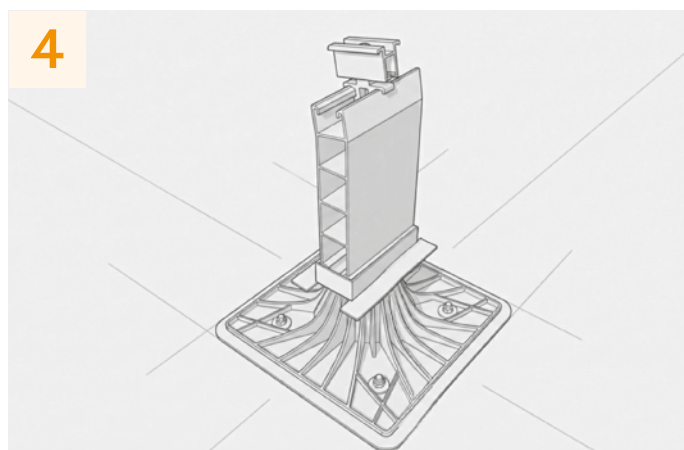
Faire coulisser la rehausse dans la tête du plot.



Faire glisser l'étrier dans le rail de la rehausse.



Faire glisser le bloqueur de rehausse.



Aperçu d'ensemble une fois les éléments assemblés.

5

Pose des modules PV

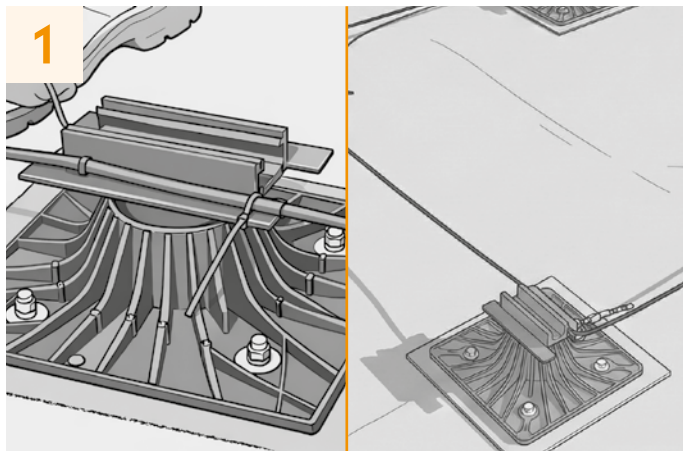


Attention

- Il faut prévoir deux personnes pour la manipulation d'un module.
- La présence de l'électricien sur le chantier est indispensable pour le raccordement électrique des modules.
- Les câbles électriques et les colliers de serrage pour le maintien des câbles ne sont pas fournis par **Soprasolar**.
- **Soprasolar** est en mesure de fournir une liste de références si besoin.
- Les palettes de modules photovoltaïques doivent être stockées en toiture dans les zones dédiées définies par l'étancheur.



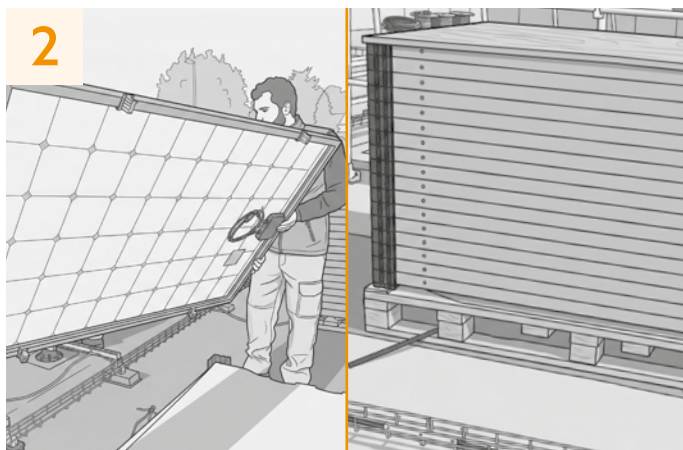
Pose des modules PV (suite)



Boucle de raccordement (à faire effectuer par une personne habilitée)

- Les rallonges de câbles pour la connexion à l'onduleur doivent être fixées à l'aide de colliers de serrage sur le retour du cadre du panneau afin de réduire les effets de boucle induite.
Les ailettes du plot peuvent être percées afin d'y faire passer un collier de serrage type Colson, qui permettra de serrer le câble qui reposera sur l'ailette.

Important : Aucun câble ni aucun connecteur ne doit reposer directement sur l'étanchéité.

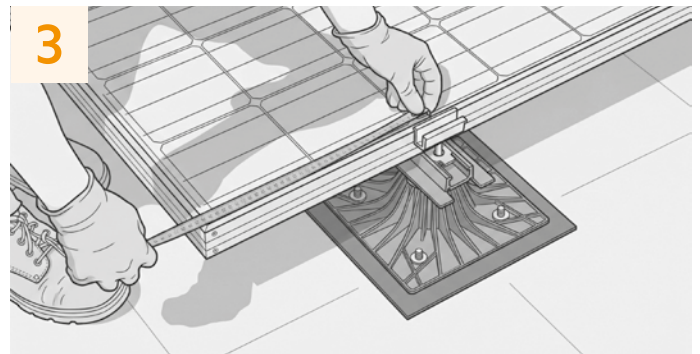


Manipulation des modules PV

Important : Les modules doivent être mis en œuvre selon le sens de pose préconisé par l'électricien du projet. Les modules ne doivent être fixés et raccordés qu'en présence d'un électricien habilité.

Les modules doivent être manipulés avec le plus grand soin selon les recommandations suivantes.

- Manipuler les modules à deux mains et ne pas utiliser le boîtier de jonction comme poignée.
- Ne pas soumettre les modules à des charges/contraintes. Il est interdit de marcher sur les modules.
- Veiller à ce que les connecteurs électriques ne soient pas en contact avec de la saleté et/ou de l'humidité.



Positionnement des modules

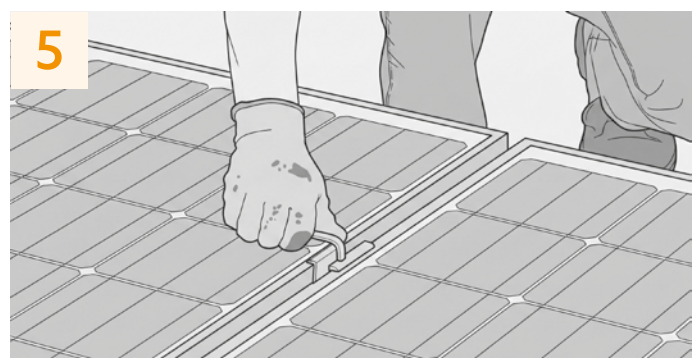
Important : Ne pas fixer les modules sur les plots tant que l'électricien n'a pas procédé à son raccordement avec les modules adjacents. Les modules doivent être fixés et raccordés uniquement par un électricien qualifié.

- Positionner les modules sur les plots.
Ajuster la position des modules selon les préconisations de la « vue en plan du système » disponible dans le cartouche du PLAN D'EXÉCUTION.



Raccordement et mise à la terre (à faire effectuer par un électricien habilité)

- Prépositionner sur les plots les modules suivants ;
- Raccorder les connecteurs des modules adjacents ;
- Mettre les modules à la terre.



Serrer les étriers

- Verrouiller la position des modules en serrant les étriers sur les rehausses avec un couple de serrage de 14 N.m.

6

Raccordement et mise à la terre

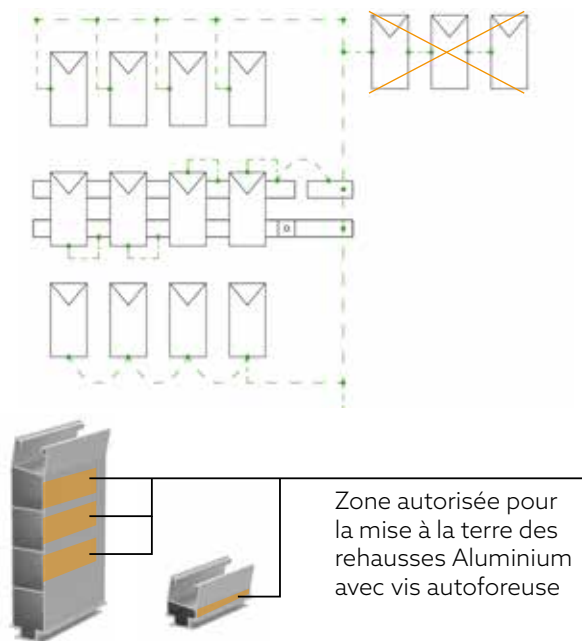


Raccordement et mise à la terre (suite)

Raccordement et mise à la terre

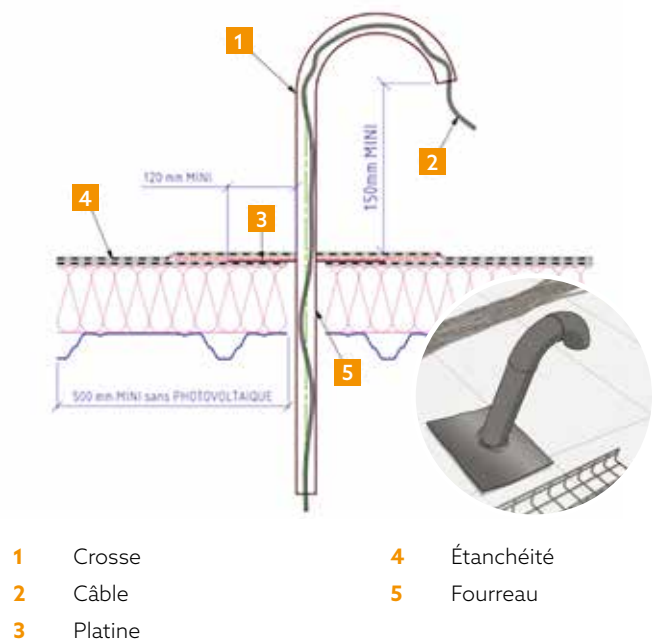
→ Principe de la mise à la terre des modules photovoltaïques, des rehausses et des chemins de câble

⚠ **À faire effectuer par une personne habilitée.**



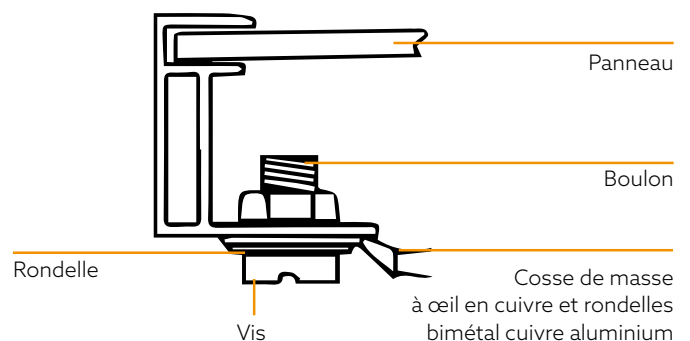
- Effectuer le raccordement des modules entre eux à l'aide des connecteurs.
- Mettre à la terre le cadre des modules photovoltaïques ainsi que les rehausses :
 - Ne pas percer les modules ;
 - Toujours utiliser les trous de fixation des cadres du module.
- Surélever les connecteurs et les câbles en les fixant au cadres du module pour éviter qu'ils ne reposent sur l'étanchéité et ne reposent dans des zones de rétention d'eau.
- Relier à la terre le chemin de câble lorsque celui-ci est métallique. Il est également nécessaire de relier sur un seul et unique même potentiel de masse tous les autres corps métalliques de la toiture.

→ Crosse pour passage des câbles au travers de la toiture



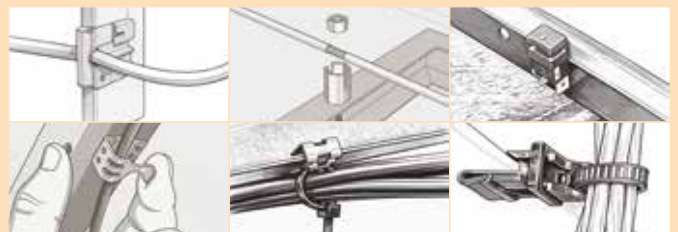
- | | | | |
|---|---------|---|------------|
| 1 | Crosse | 4 | Étanchéité |
| 2 | Câble | 5 | Fourreau |
| 3 | Platine | | |

→ Vue en coupe pour le raccordement de la masse



Autre solution

Il est également possible d'utiliser d'autres systèmes développés spécifiquement pour gagner du temps à la mise en œuvre. Ces procédés ne sont pas validés explicitement dans la norme. Aussi, l'utilisation de ces accessoires doit être soumise à l'accord du bureau de contrôle du chantier.







Fiche autocontrôle procédé **Soprasolar Fix Evo Tilt**

Nom du chantier :

Localisation :

Entreprise en charge de la mise en œuvre des plots **Soprasolar Fix Evo Tilt** :

Date de la mise en œuvre du procédé :

Nom du responsable de l'exécution des travaux :

Date de l'autocontrôle :

Signature



Autocontrôle de mise en œuvre des plots du procédé **Soprasolar Fix Evo Tilt** sur membrane bitumineuse

La démarche d'autocontrôle ci-dessous est à suivre et à transmettre à la maîtrise d'œuvre après chaque journée de mise en œuvre. Un plan annoté avec les zones contrôlées ainsi que des photos justificatives doivent compléter ce formulaire.

Réception du complexe d'étanchéité (support des plots)

- Vérifier que le complexe d'étanchéité soit validé par la maîtrise d'œuvre du projet ☐
- Vérifier la propreté du support ou nettoyer au moyen d'un balai si besoin ☐

Préparation avant-traçage

- Vérifier l'indice du plan d'exécution **Soprasolar** avec la maîtrise d'œuvre du projet ☐
- Imprimer la dernière version du plan d'exécution dans le plus grand format possible ☐
- Vérifier les dimensions de la toiture et l'emplacement des émergences par rapport au plan d'exécution (exe) ☐

Traçage

- Tracer l'implantation des plots conformément aux préconisations de la notice de mise en œuvre ☐
- Vérifier la justesse du traçage des repères avec les cotes du plan d'exécution ☐
- Contrôler l'équerrage de l'installation avec la règle 3-4-5 ☐

Mise en œuvre des plots du procédé **Soprasolar Fix Evo Tilt**

- Réaliser la soudure des plots conformément à la présente Notice de Pose ☐
- Contrôler le noyage des paillettes sur revêtement AR ou la découpe & le décollage de la finition aluminium sur revêtement ALU avant la soudure des plots ☐
- Vérifier visuellement la qualité de la soudure périphérique des plots (reflux de matière) ☐

Mise en œuvre des accessoires du procédé **Soprasolar Fix Evo Tilt**

- Vérifier la mise en œuvre des rehausses et des bloqueurs de rehausses conformément au plan d'EXE ☐
- Vérifier le serrage le serrage des étriers qui assurent la tenue des modules photovoltaïques ☐

Mise en œuvre des modules photovoltaïques

- Poser les modules conformément aux préconisations du plan d'exécution (exe) ☐
- Vérifier le serrage des étriers qui assurent la tenue des modules photovoltaïques ☐



Créé en 2008, **Soprasolar** est devenu le leader français de l'étanchéité solaire. Son expertise technique et commerciale lui permet d'accompagner tous les donneurs d'ordre et entreprises souhaitant apporter une fonction de production d'énergie à leur toiture terrasse.

Le groupe **SOPREMA** à votre service

Une équipe dédiée pour répondre aux questions techniques et commerciales.



soprasolar.com

Déclarez votre projet en ligne



Retrouvez nos **vidéos** et **documentations techniques**



Étanchéité Isolation Végétalisation Protection Insonorisation Solaire Gestion pluviales