



**avasco  
solar**



**Instructions de montage**

# **SolarSpeed Configuration sud Paysage**



# Pièces SolarSpeed



## Pièces standard



**1** Unité de base : équerre prémonté + rail + tapis de protection\*



**2** Support de lestage



**3** Caoutchouc de fin\*



**4** plaque arrière



**5** Étriers intermédiaires et finaux + boulon à six pans creux M8



**6** Set de cornières en L + support central

## Pièces supplémentaires



Entretoise



Socle en béton (12 kg)  
+ cheville à clouer  
HPS-1 R 8/10x40



Quick  
étriers intermédiaires  
et finaux



Vis à tôle 6.5x19mm



plugs en plastique

\* Pour les toitures en PVC, nous préconisons du caoutchouc avec une sous-couche en aluminium.



## Outils nécessaires pour le montage

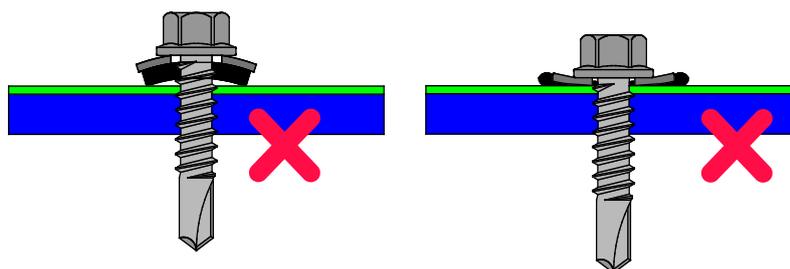


## Avant le montage

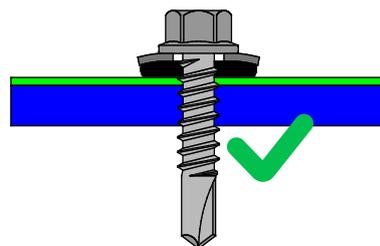
Veillez à ce que la surface du toit sur laquelle les panneaux doivent être montés soit propre, sèche et plane. Les impuretés comme les graviers, le sable ou les cailloux peuvent endommager la toiture ou provoquer une instabilité de l'installation.

## Serrage correct des vis à tôle

Vissage insuffisant



Vissage excessif (détérioration de l'étanchéité)



Vissage correct

En cas de montage avec un tournevis : L'utilisation de clés à chocs est interdite.  
En cas d'utilisation d'une visseuse, la vitesse de rotation est limitée à 1.500 tr/min. La rondelle de réaction doit être montée à la perpendiculaire et vissée ni trop fort, ni pas assez. Le couple maximal est repris au tableau Annexe 103 d'ETA-10/0200.



## Étape n°1 : Montage des unités de base

# 01.

Pièces nécessaires :



Unité de base SolarSpeed



caoutchoucs de fin



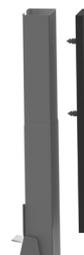
Plugs en plastique

**1.1 Placez les unités de base sur un toit plat (la pente de la toiture peut s'élever à 5% (=2.86° maximum) et stable.**

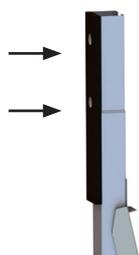
**1.2 Fixation du caoutchouc de fin à l'extrémité de la colonne**  
*(passez cette étape si vous travaillez avec des socles en béton Avasco)*



Enfoncez les plugs dans les trous prévus à cet effet dans les caoutchoucs de fin.



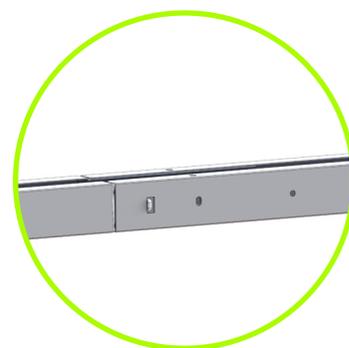
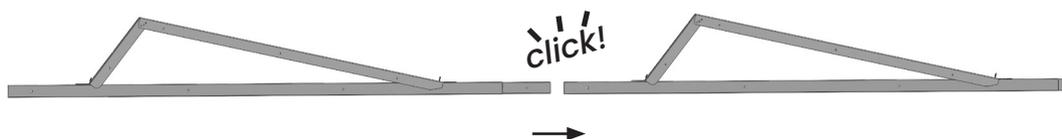
Fixez le caoutchouc au rail en enfonçant les plugs dans les trous prévus à cet effet. Veillez à ce que le rail soit exempt de graisse et de poussière.





01.

**1.3 Reliez les unités de base en glissant le réducteur de la première unité de base dans le rail de l'unité de base suivante jusqu'à ce que vous entendiez un "clik".**





## Étape n°2 : Alignement des rangées

02.

### Étape n°2.1 : Disposition des rangées

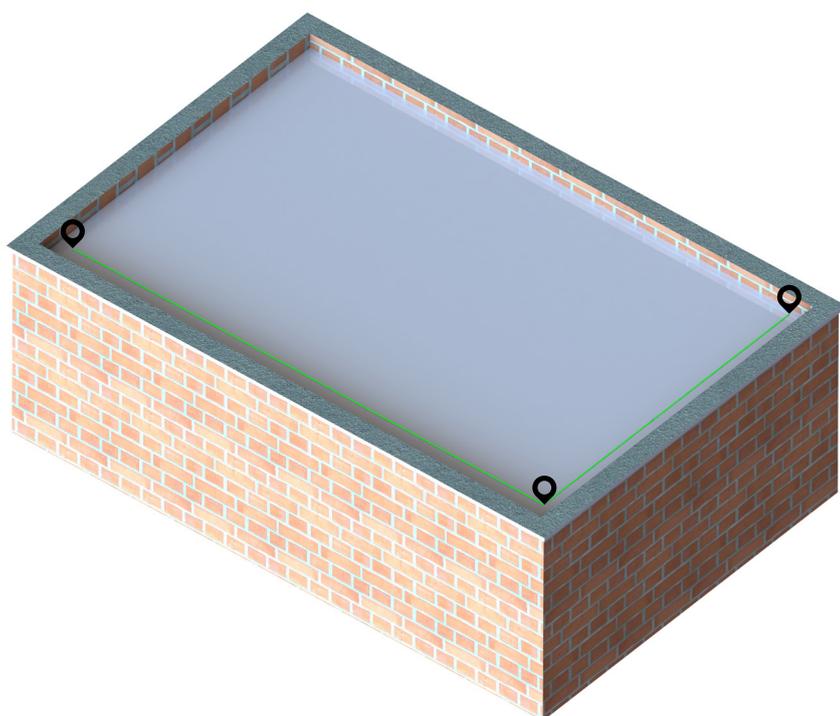
Pièces nécessaires :



Entretoise SolarSpeed



Ligne de craie/cordeau traceur



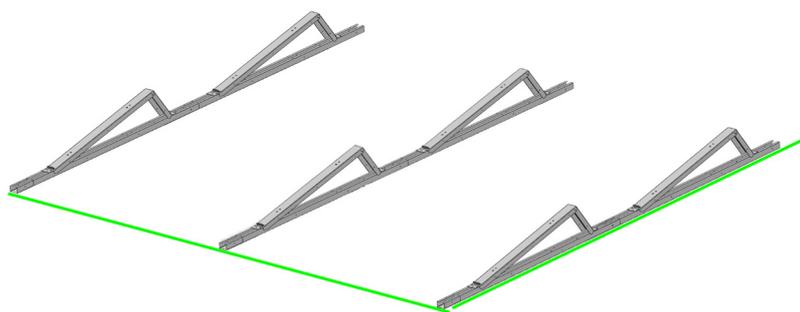
#### Conseil !

Tracez un marquage vertical et horizontal sur le toit à l'aide d'une ligne de craie/d'un cordeau traceur. Pensez à respecter les zones de dégagement minimales lors du marquage (voir remarques générales).

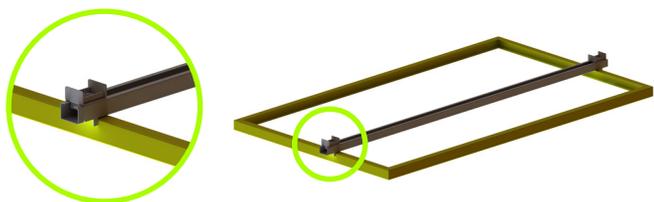


## 02.

Alignez les rangées selon le plan en tenant compte de la longueur des panneaux.



Pour définir et respecter de manière simple et correcte la distance entre les unités de base, utilisez l'entretoise comme gabarit.



Fixez la longueur exacte du panneau utilisé sur l'entretoise.



Faites pivoter l'entretoise de 180° et alignez les rangées.

### Étape n°2.2: Dilatations (ruptures thermiques)

Pour contrôler les dilatations thermiques de l'armature de montage SolarSpeed, il convient, dans le sens horizontal (E-O, ou direction ALU) de recommencer avec une nouvelle unité de base tous les 26 mètres courants de structure. La distance entre ces 2 unités de base doit être au minimum de 300 mm pour pouvoir garantir l'utilisation de supports de lestage.

Dans le sens vertical (N-S ou direction acier), la dilatation sera garantie en glissant simplement le réducteur dans le rail de l'unité de base précédente sans le fixer avec des vis tous les 30 mètres courants de structure. Les rangées seront ainsi encore reliées entre elles (ce qui est bon pour le lestage nécessaire) et il y aura également de la place pour les dilatations thermiques.



## Étape n°3: Pose du socle en béton Avasco (en option)

# 03.

### Étape n°3.1: Positionnement du socle en béton Avasco

Pièces nécessaires :



socle en béton Avasco + chevilles à clouer  
(HPS-1 R 8/10x40)



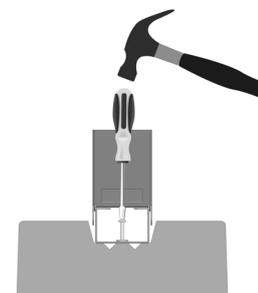
tapis de protection en caoutchouc

Des socles en béton Avasco sont placés sous toute la longueur des unités de base connectées. Cela veut dire qu'un socle doit être placé chaque fois au début et à la fin des unités de base connectées, ainsi qu'entre tous les triangles de montage. Le tapis de caoutchouc doit aussi chaque fois être placé sous les socles en béton Avasco pour protéger le revêtement du toit.

Les tapis ne sont pas fixés sur les socles en béton.



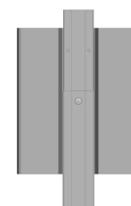
**ATTENTION !** Des socles en béton doivent toujours être placés à tous les endroits décrits ci-dessus. L'absence d'un ou plusieurs socles en béton pourra engendrer de graves problèmes de stabilité.



### Étape n°3.2: Fixation des unités de base

Une fois les socles en béton Avasco correctement positionnés, les unités de base connectées peuvent y être placées et fixées. Cette fixation se fait au moyen de chevilles à clouer en inox HPS-1 R 8/10x40.

La cheville est enfoncée dans les trous prévus à cet effet au moyen d'un marteau et vous clouez ou vissez ensuite le clou dans la cheville. Utilisez toujours un tournevis pour ne pas endommager les unités de base SolarSpeed.





## Étape n°4 : Pose du lestage

# 04.

### Quelle dalle de lestage à utiliser?

La structure SolarSpeed est prévu pour être lestée avec des dalles de béton qui doivent répondre aux prescriptions de la norme NF EN 1339:

- Marquage D - classe 3 - Perte de masse après l'essai de gel/dégel  $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$  (voir paragraphe 5.3.2.2 de la norme NF EN 1339) ;
- A minima un marquage S - classe 1 - Valeur caractéristique de 3,2 MPa - Valeur minimale de 2,8 MPa (voir paragraphe 5.3.3.2 de la norme NF EN 1339) ;
- A minima un marquage 4 - classe 45 - Charge de rupture caractéristique 4,5 kN - Charge de rupture minimale 3,6 kN (voir paragraphe 5.3.6.2 de la norme NF EN 1339).

Utilisez toujours des dalles avec des arêtes chanfreinées pour éviter toute dégradation du revêtement d'étanchéité de la toiture en cas de contact de la dalle avec le revêtement.

A titre d'information, des dimensions de dalles courantes (l x l x h) et leurs poids correspondants sont par exemple:

30x30x3cm = 6,35kg

30x30x4cm = 8,46kg

30x30x5cm = 10,58kg

Utilisez seulement des dalles de béton avec une masse volumique minimum de  $2\text{g/cm}^3$ .

### Étape n°4.1 : Installation de lestage au moyen de supports de lestage

Pièces nécessaires :



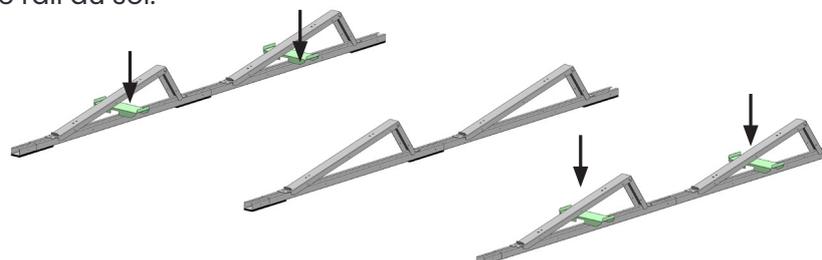
Dalle de lestage

(Voyez caractéristiques minimum chapitre  
"Quelle dalle de lestage à utiliser?")



Support de lestage SolarSpeed

Le lestage est placé sur les supports de lestage qui peuvent être placés simplement en les glissant dans l'encoche sur le rail au sol.





## 04.

Après le montage de la plaque arrière SolarSpeed (étape 6), il est aussi possible de placer du lestage supplémentaire à l'extrémité de la structure/des colonnes.



### Étape n°4.2 : Lestage avec profilés en L

Pièces nécessaires :



Set de profilés de lestage en L + support central



Vis à tôle 6.5x19mm



Dalle de lestage (fournie par le client)

S'il n'est pas possible de placer suffisamment de lestage au moyen des supports de lestage ou si un raccord E-O supplémentaire doit être prévu pour renforcer l'armature, du lestage peut être placé sur les sets de profilés en L. Ceux-ci se composent de deux profilés en L et d'un support central qui en empêche la déformation. Ces sets peuvent être montés facilement au moyen de vis à tôle en inox (Ø 6,5) ou de rivets pop en inox dans les trous préforés. Chaque profilé en L doit être fixé aux rails et au support central au moyen d'au moins une vis à tôle.

Les positions des sets de cornières, des support central et du lestage est clairement affiché dans le rapport de lestage.



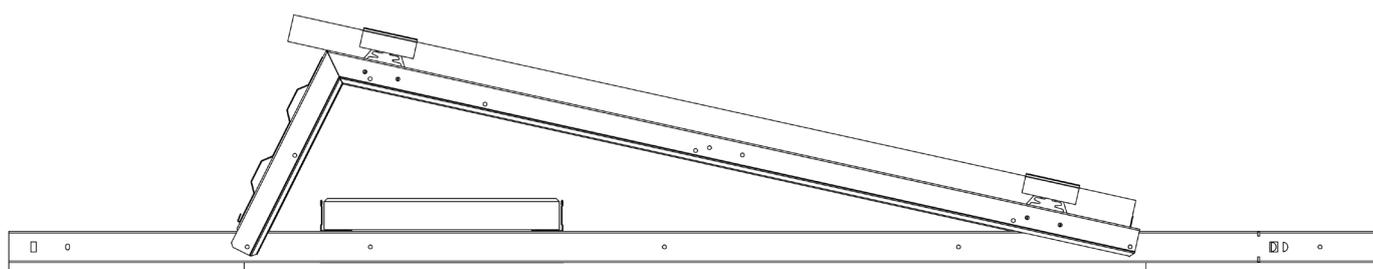


## 04.

Important ! Essayez si possible de placer les dalles de lestage le plus près possible des unités de base.

En cas d'installation sur socles en béton, un support central plus élevé sera prévu.

Une estimation du lestage nécessaire, de son emplacement et de la manière de l'installer peut être effectuée au moyen de notre logiciel en ligne gratuit sur [solarspeed.avasco.be](http://solarspeed.avasco.be).





# 05.

## Étape n°5 : Montage des panneaux solaires

### Étape n°5.1 : Montage avec étriers standard

Pièces nécessaires :



Étriers intermédiaires et finaux  
+ boulons à 6 pans creux



Panneau solaire  
(fourni par le client)



Placez les panneaux sur les triangles de montage et fixez-les avec les étriers finaux et intermédiaires appropriés. Les instructions de fixation pour les modules PV doivent toujours être respectées. Toutes les illustrations dans ce manuel sont purement illustratives.

**Attention !** Effectuez les trois premiers tours pour visser les boulons à six pans creux manuellement avant de les fixer avec la visseuse !

### Étape n°5.2 : Montage avec étriers quick

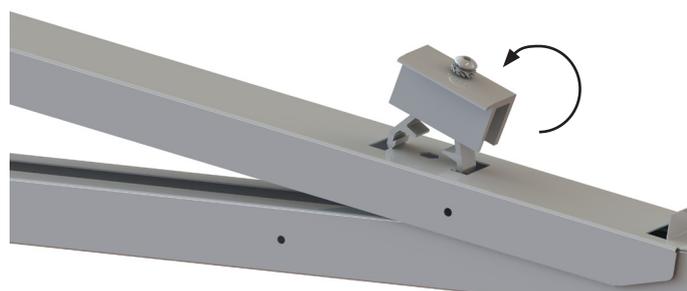
Pièces nécessaires :



Quick  
Étriers intermédiaires et finaux



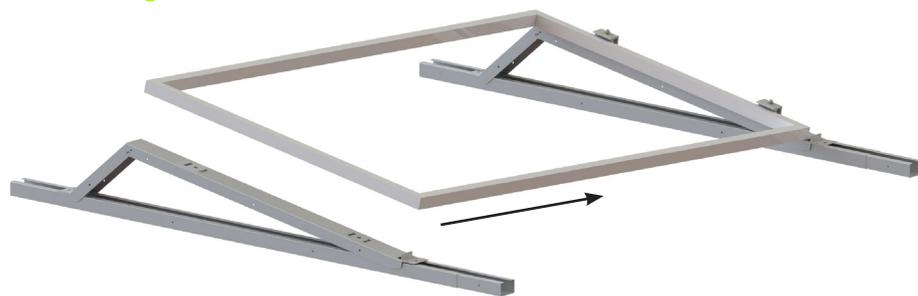
Panneau solaire  
(fourni par le client)



Clipsez la première rangée d'étriers finaux dans l'ouverture prévue à cet effet du triangle SolarSpeed.



## 05.



Faites glisser le panneau sous les étriers finaux. Une fois que celui-ci est bien positionné, les étriers finaux peuvent être vissés.

Clipsez à présent l'étrier intermédiaire dans l'ouverture prévue à cet effet dans le triangle SolarSpeed. Ne le vissez pas tant que le panneau suivant n'est pas aussi placé.



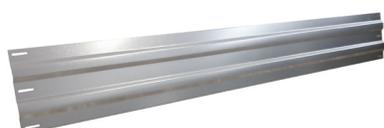
Quand le panneau suivant est bien positionné, l'étrier intermédiaire peut aussi être vissé.



06.

## Étape n°6 : Montage de plaques arrière SolarSpeed

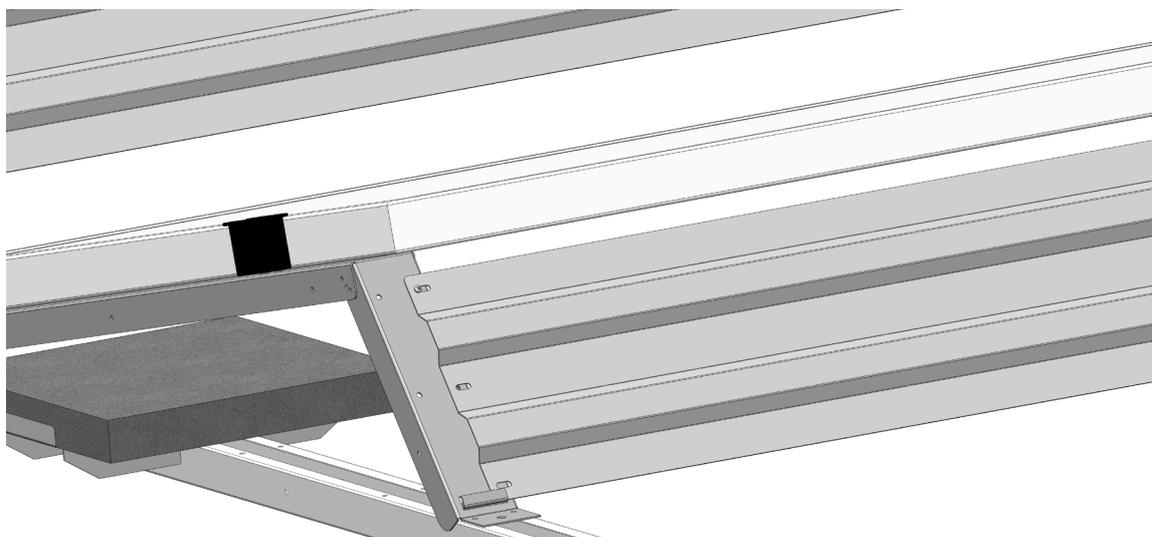
Pièces nécessaires :



Plaque arrière SolarSpeed



Vis à tôle  
6.5X19mm



Placez la plaque arrière SolarSpeed à l'arrière du triangle de montage SolarSpeed et fixez-la au moyen de vis à tôle en inox ( $\varnothing$  6,5) (minimum 4 pièces par plaque arrière).

La plaque arrière est essentielle pour réduire le lestage nécessaire, elle sert aussi de liaison mécanique E-O et doit toujours être montée sur chaque panneau.

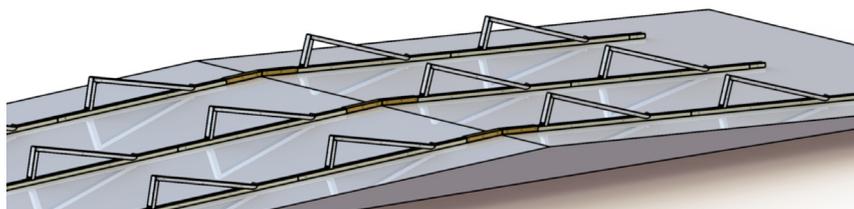


07.

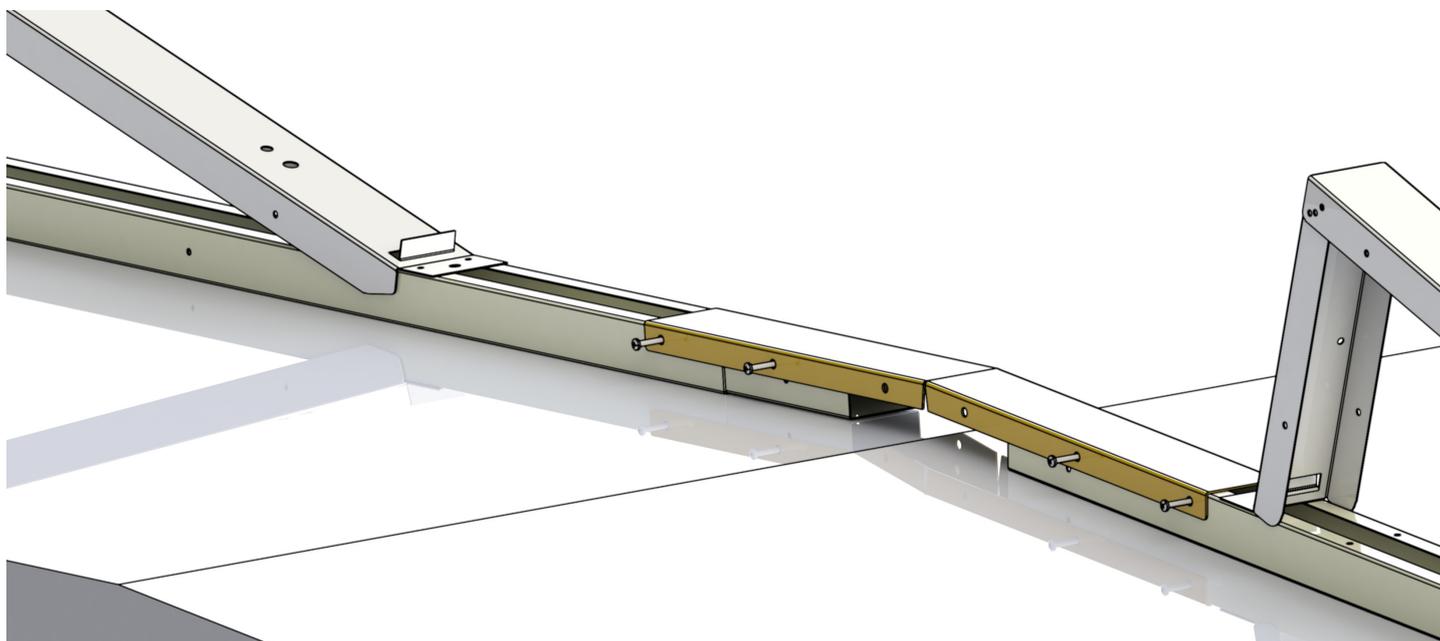
## Étape n°7 : Raccord de faîtage

Pour des toitures légèrement inclinées (plus de 2°) nous recommandons vivement d'utiliser des raccords de faîtage pour prévenir tout glissement d'installation.

### Étape n°7.1 : Raccords de faîtage Nord-Sud



Pour le raccord de faîtage Nord-Sud, le profilé de faîtage sera placé aux extrémités des profilés. Au milieu, le profilé de faîtage peut être plié en fonction du degré de la pente. Il est ensuite fixé avec 8 vis auto-taraudeuses aux unités de base.

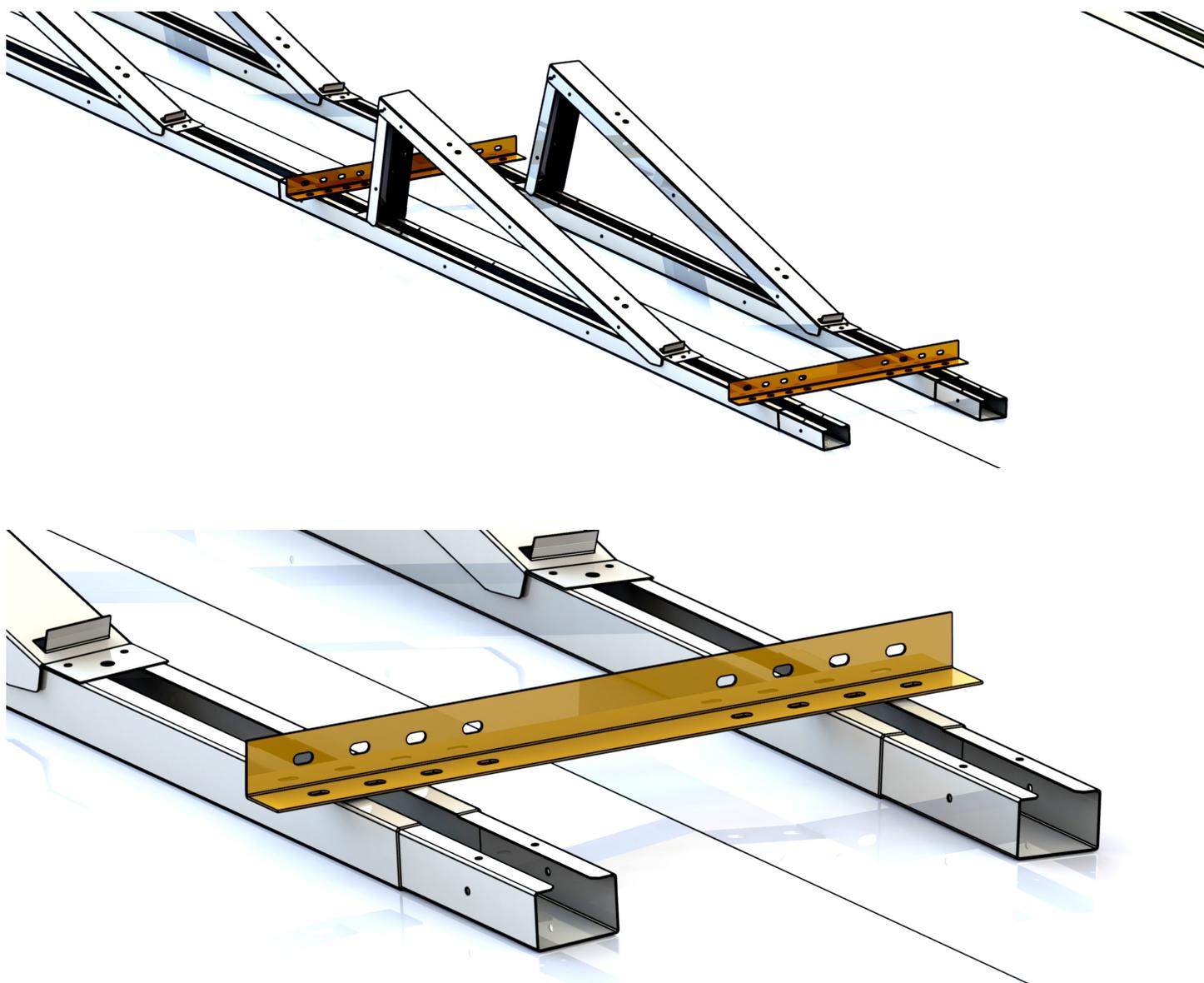




07.

### Étape n°7.2 : Raccords de faîtage Est-Ouest

Pour le raccord de faîtage Est-Ouest, les unités de base sont reliées entre elles au moyen d'un profilé en L. Ceux-ci sont fixés au minimum avec deux vis auto-taraudeuses sur le côté supérieur des deux rails.



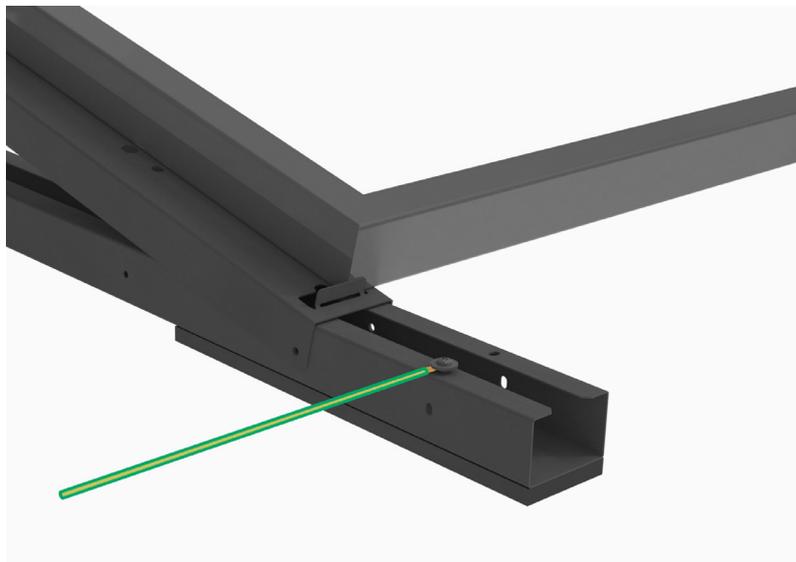


## Étape n°8 : Mises à la terre et liaisons équipotentielles **08.**

Certaines normes, comme la norme NEN 1010 (la législation varie d'un pays à l'autre), exigent que les armatures en métal auxquelles les panneaux solaires sont fixés soient mises à la terre.

Comme les rangées sont reliées entre elles de manière électrique et mécanique par des profilés en L ou des plaques arrière, il n'y a pas lieu de créer des liaisons supplémentaires entre les différentes unités de base.

Les champs distincts doivent toutefois être reliés électriquement entre eux au moyen d'un fil de mise à la terre. Cette connexion peut se faire en fixant les extrémités non isolées du fil à l'unité de base avec une vis auto-taraudeuse.





## Remarques générales

- L'installateur doit toujours vérifier que la protection en caoutchouc est suffisante en cas d'installation sur un support souple ou semi-souple. L'installateur doit aussi contrôler la compatibilité de la protection en caoutchouc avec la surface du toit.
- Il conviendra également de tenir compte des instructions de montage spéciales pour les installations suivantes (ces finitions spécifiques peuvent être fournies sur demande) :
  - Dans un environnement agressif : les spécifications exactes devant être définies en fonction des substances agressives.
  - Dans un environnement salé.
- Étriers :
  - Utilisez uniquement les étriers autorisés et/ou recommandés par le fabricant des modules.
  - Fixez toujours les étriers avec le bon couple (max. 9-11 Nm).
- Attention spéciale pour les toits en situations extrêmes
  - Les armatures de montage Avasco Solar ne sont pas adaptées aux situations/conditions ci-après, sauf confirmation écrite pour un projet spécifique :
    - \* Pente de toit en  $> 2,86^\circ$
    - \* Endroits où des bâtiments ou autres objets peuvent provoquer un effet de tunnel ou augmenter la vitesse du vent.

Des saletés sur la membrane du toit pourront conduire à une diminution du coefficient de frottement et nécessiter la pose d'un lestage supplémentaire ou de raccords mécaniques (supplémentaires) pour éviter tout glissement.
- Zone de dégagement :

L'installateur doit toujours respecter la zone de dégagement minimale décrite dans les normes en vigueur, comme la norme NEN7250, mais celle-ci n'est pas exhaustive.
- Les installateurs doivent toujours prévoir suffisamment de lestage en fonction de la situation. En cas de doute, contactez un bureau d'étude spécialisé.
- Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier si les panneaux doivent être fixés de la manière prévue dans le manuel (sur le côté long ou court, position des étriers, etc.). Si ce n'est pas le cas, Avasco Solar ne peut en aucun cas être tenue responsable des éventuels dommages, sous quelque forme que ce soit.



- Avasco Solar nv/sa ne peut jamais être tenue responsable en cas d'utilisation de matériaux non fournis par Avasco Solar nv/sa pour le montage.
- Les conditions de garantie concernant les armatures de montage d'Avasco Solar nv/sa sont disponibles sur demande. En cas de non-respect des consignes de montage, toutes les garanties seront nulles.
- L'installateur est personnellement responsable de l'utilisation des EPI nécessaires.
- Avasco Solar nv/sa se réserve le droit de modifier les consignes de montage à tout moment. Il est de la responsabilité de l'installateur de toujours suivre la dernière version, la seule valable. Celle-ci est toujours disponible sur le site [www.avasco-solar.be](http://www.avasco-solar.be) ou peut être obtenue sur demande.



## Produit 100% européen

L'armature SolarSpeed est produite à 100 % en Belgique. Toutes les pièces sont produites, assemblées et emballées dans notre site de production de Dixmude (Flandre occidentale).



## Livraison sur site

Avasco possède toujours un large stock d'armatures SolarSpeed qui lui permet d'assurer des livraisons rapides et directement sur le chantier si souhaité.



**Avasco Solar nv/sa  
Warandestraat 45  
8790 Waregem - Belgique  
T +32 (0)51 51 94 50  
TVA BE 0433.026.509  
info@avasco-solar.be  
www.avasco-solar.be**

**systèmes  
d'installation  
solaire**