

## Principe d'assemblage et de montage des systèmes SolarStyl



Ce document décrit le principe de montage du système SolarStyl™ utilisé pour l'intégration en toiture de modules photovoltaïques, d'absorbeurs thermiques, ou de vitrages.

## 1. Les matériaux utilisés

- L'ensemble des pièces métalliques utilisées sont en acier inoxydable pour garantir une excellente tenue à la corrosion des structures. L'acier inoxydable utilisé est un acier ferritique le K44, dont le coefficient de dilatation est faible ( $10 \cdot 10^{-6} / K$ ), et très proche de celui du verre.
- Les pièces plastiques sont en polymère chargé de fibres de verre. Ces pièces ont une résistance en traction et en compression élevées.
- Les vis sont fabriquées en acier inoxydable par la société SFS Intec.
- Les joints d'étanchéité placés sous les parclozes et sous la bavette sont fabriqués par la société Plymouth Technology (F).
- Les colles sont élaborées par la société SIKA. Elles servent à coller le laminé photovoltaïque sur le cadre et à assurer l'étanchéité de la jonction de la surface du verre et du cadre.

## 2. Nomenclature

Une nomenclature a été définie pour l'ensemble du système et des pièces qui le composent.

Cette nomenclature se lit de la manière suivante par exemple pour la vis de fixation qui permet l'assemblage des traverse et des rails:

### Nomenclature de pièces:

Exemple: Std TV ST vis Chc M6 x 16

Std: décrit une vis standard qui se retrouve dans tous les assemblages quel que soit le type de laminé photovoltaïque

TV: S'applique à Toutes les Versions de systèmes

ST: Standard

Vis Chc M6x16: référence de la vis utilisée fournie par la société SFS Intec.

### Nomenclature liée au type de module:

Exemple: SAS-G1\_TV\_ST\_traverse-haute\_L2C

SAS-G1: signifie le nom du module photovoltaïque (SAS pour SolarStyl)

TV: Toutes les Versions utilisent cette traverse

ST: Standard

traverse-haute\_L2C: traverse correspondant au placement de deux cadres.

On trouvera des rails et des traverses correspondant selon les assemblages au placement de 3, 2 ou 1 modules.

## 3. Le calepinage

Pour décrire un ensemble de cadres et de rails il faut d'abord identifier le type de "calepinage", c'est à dire le nombre de rangées de modules photovoltaïques ainsi que le nombre de colonnes.

Les colonnes sont identifiées avec la lettre L; L3C signifie qu'il y a 3 colonnes sur la largeur du système.

Les rangées sont identifiées avec la lettre H; H4C signifie qu'il y a 4 rangées de cadres sur la hauteur.

### **3. Assemblage de la structure SolarStyl**

Le système SolarStyl est composé de rails et de traverses sur lesquels sont fixées des pièces en polymère chargés de fibres de verre ou en acier. Ces pièces peuvent être disposées en atelier ce qui fait qu'on peut monter en toiture ou en façade des éléments prés-assemblés.

L'assemblage de la structure est décrit pas à pas dans les pages suivantes, un exemple d'installation est décrit dans un document séparé

Les assemblages décrits donnent le détail des pièces utilisées: leurs références et leur nombre.

On notera que toutes les pièces plastiques se clipsent dans des trous prévus à cet effet ce qui permet de les visser ensuite facilement.

### **4. Description du système de montage**

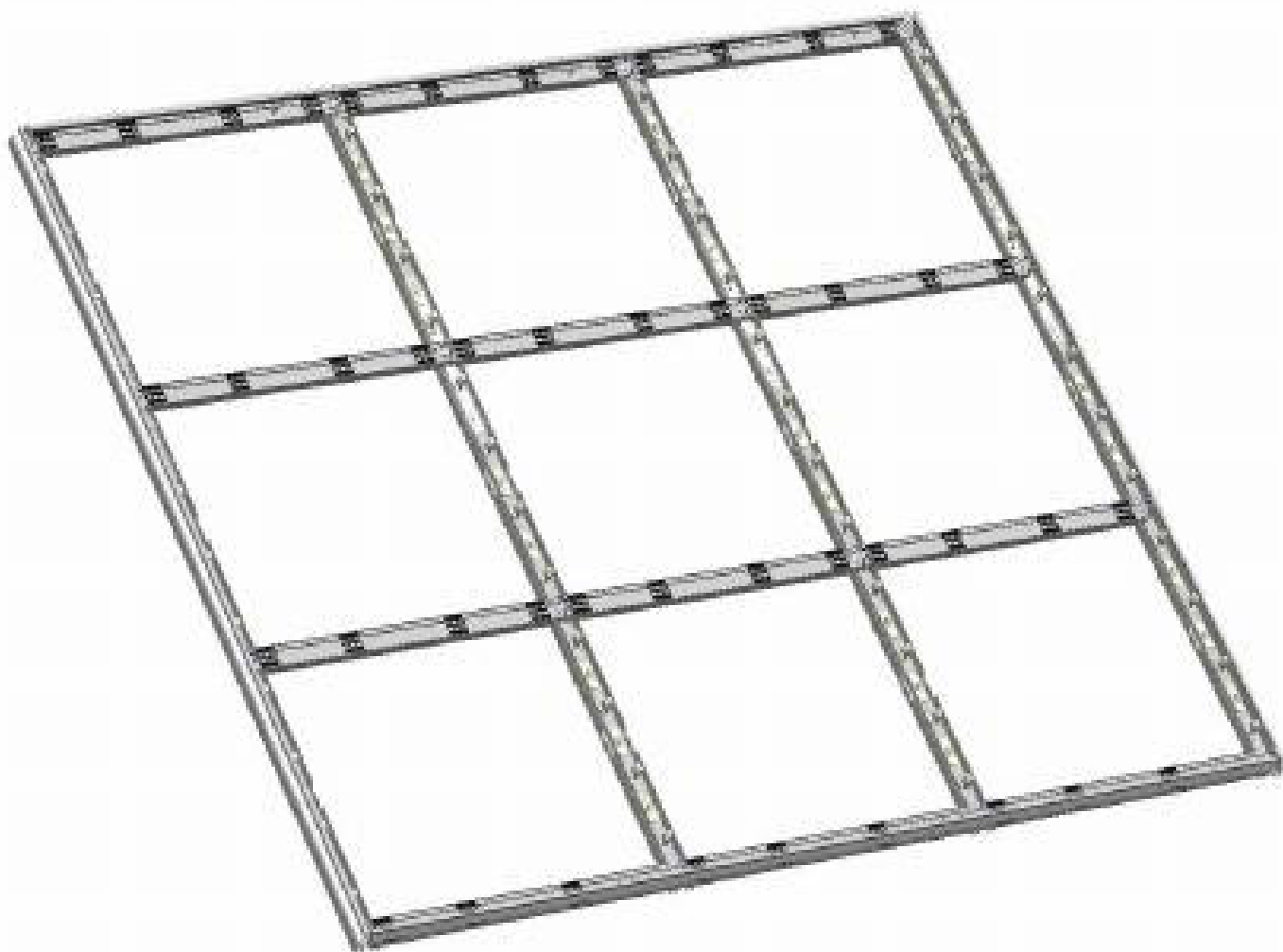
Pour illustrer l'assemblage et le montage d'un système de générateurs photovoltaïques nous avons choisi d'illustrer un système de modules connectés de bas en haut.

Les étapes du montage sont décrites pas-à-pas, les pièces utilisées pour un assemblage sont illustrées par des dessins. Ces pièces sont surmontées par un nombre, qui est le nombre de ces pièces utilisées pour l'assemblage.

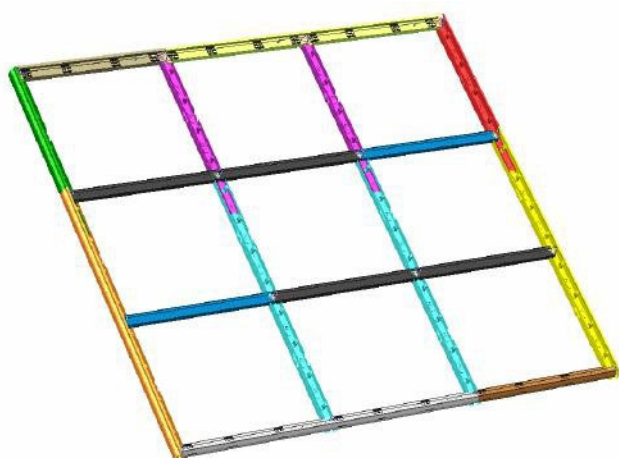
Le lecteur en déduira immédiatement le principe d'installation pour les connections latérales.










# Assemblage des pièces SolarStyl

Description de la structure SAS L3C H3C.



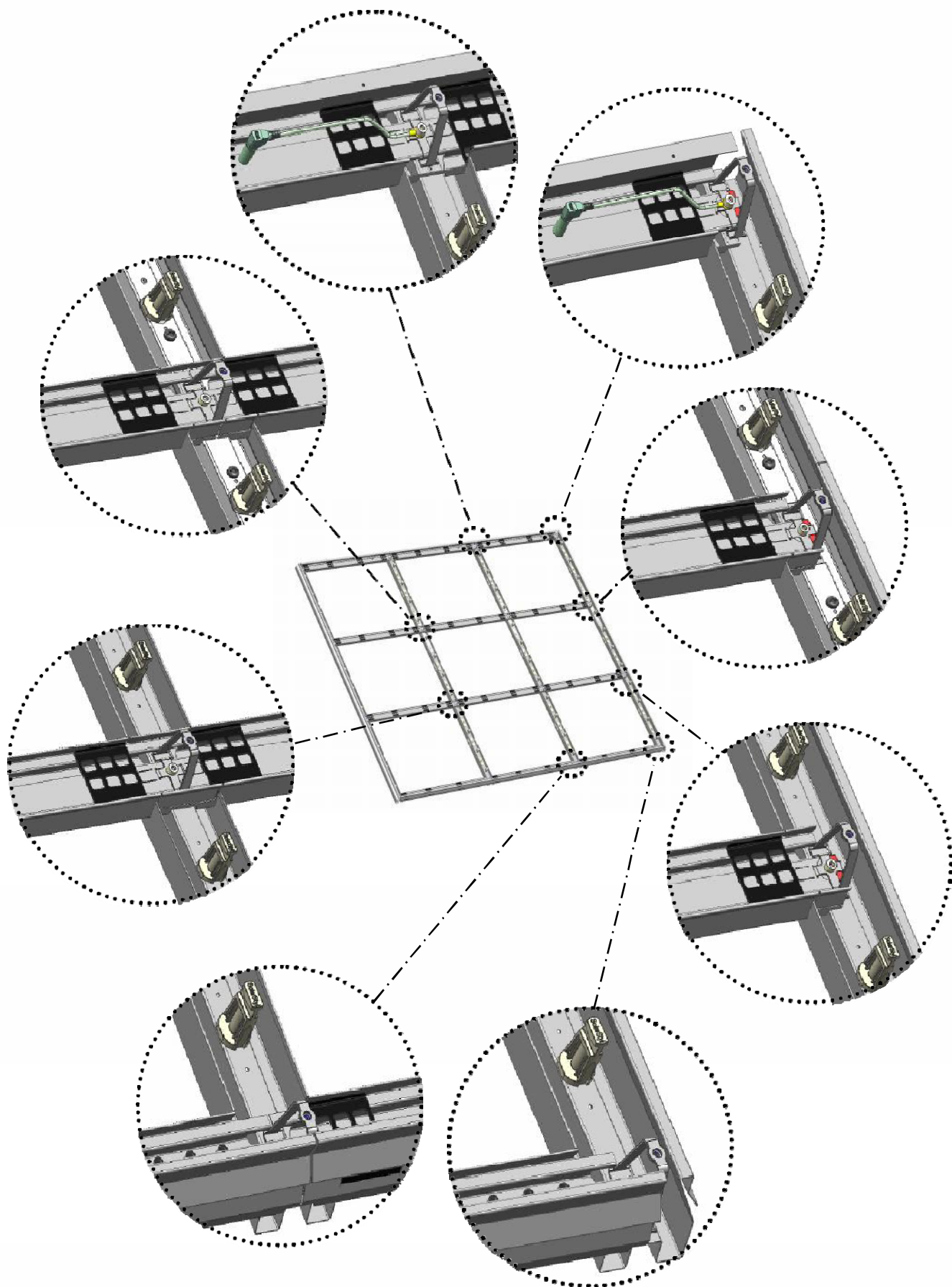
**Nomenclature des rails, se reporter à la couleur**



	SAS_TV_ST_rail-de-rive-G-eclisse_H1C
	SAS_TV_ST_rail-de-rive-G_H2C_asm
	SAS_TV_ST_traverse-basse_L1C_asm
	SAS_TV_ST_traverse-basse_L2C_asm
	SAS_TV_ST_traverse_L2C_asm
	SAS_TV_ST_rail-de-rive-D_H2C_asm
	SAS_TV_ST_rail_H2C_asm
	SAS_TV_ST_rail-eclisse_H1C_asm
	SAS_TV_ST_rail-de-rive-G-eclisse_H1C_asm

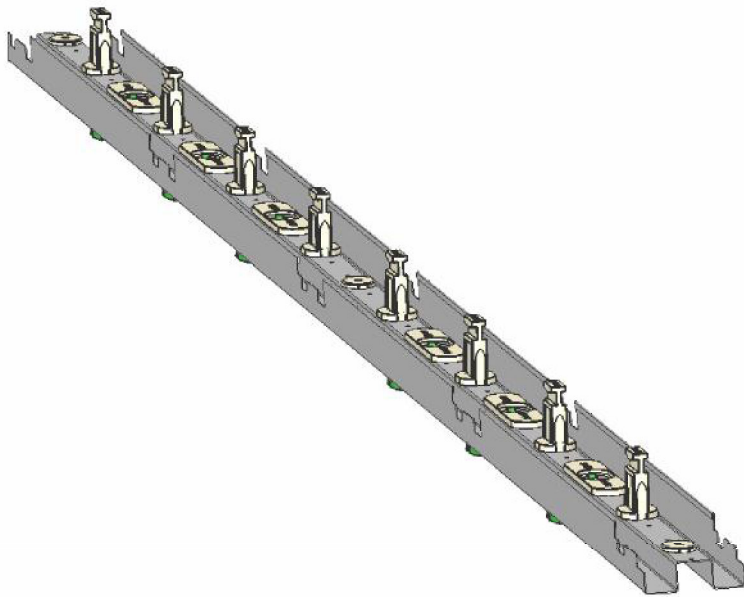
# SolarStyl les jonctions

## Structure SAS L3C H3C



# SolarStyl

## Assemblage rail H2C



12



12



9



4



4



6



Std\_TV\_ST\_entretoise cadre

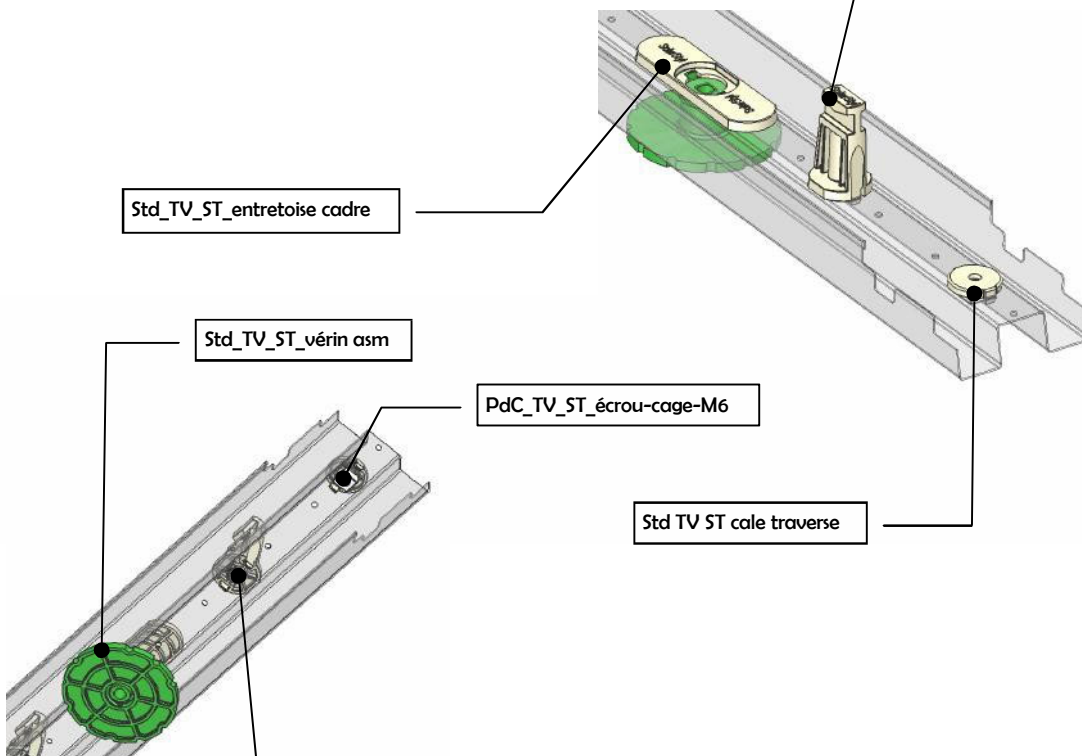
Std\_TV\_ST\_vérin asm

PdC\_TV\_ST\_écrou-cage-M6

Std TV ST cale traverse

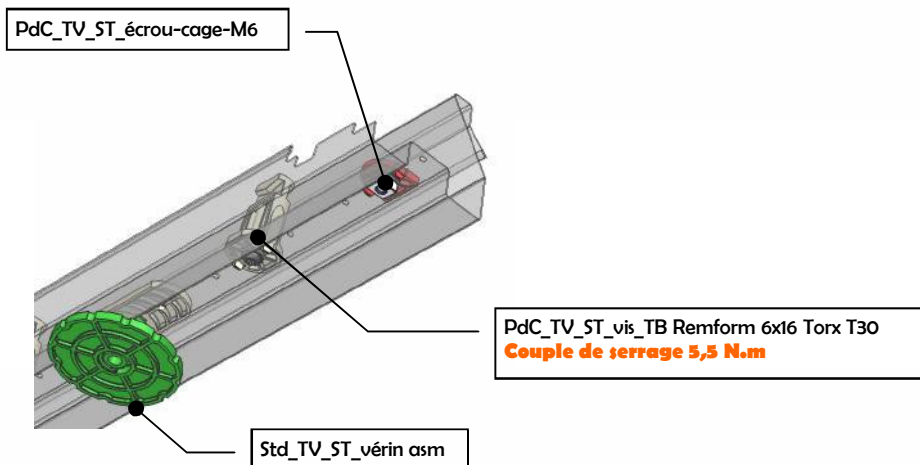
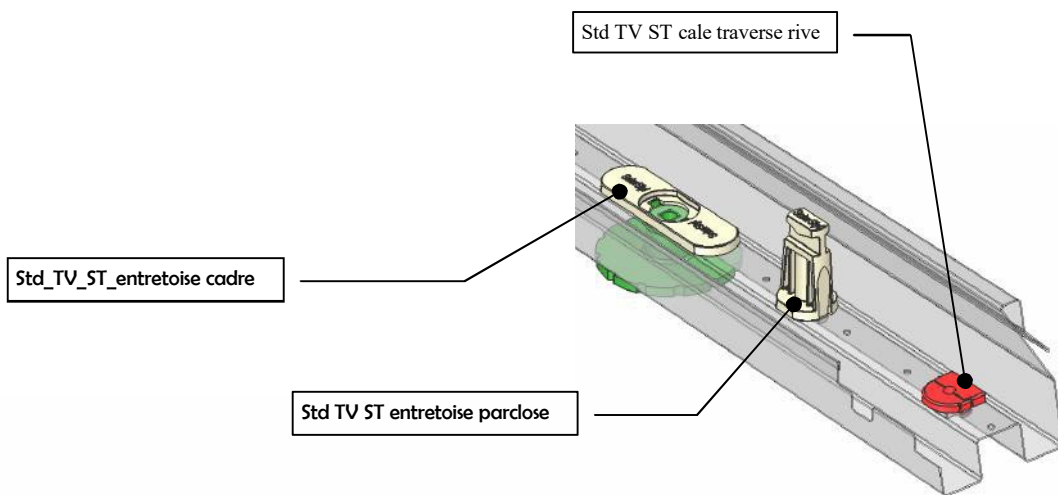
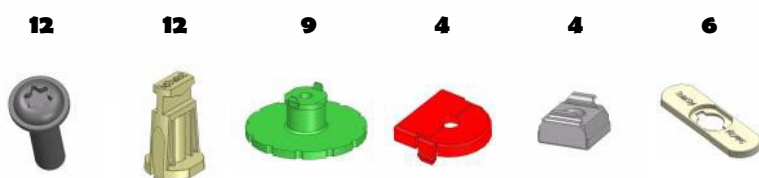
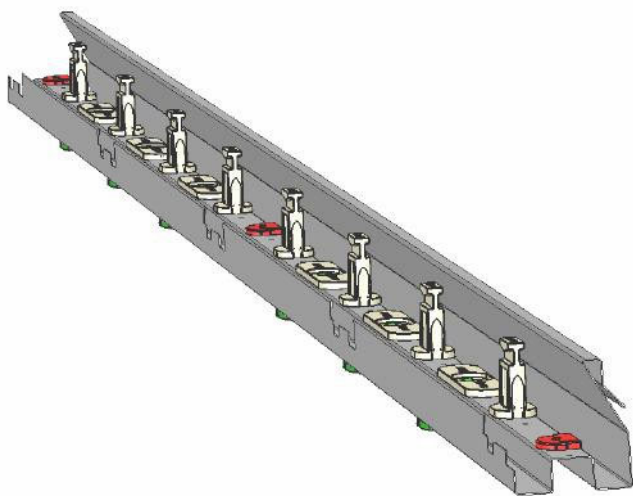
PdC\_TV\_ST\_vis\_TB Remform 6x16 Torx T30  
**Couple de serrage 5,5 N.m**

Std TV ST entretoise parclose



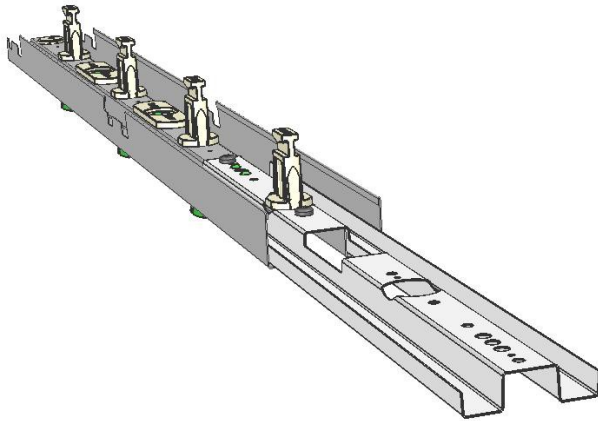
# SolarStyl

## Rail de rive droit H2C



# SolarStyl

## Assemblage rail éclipse H1C



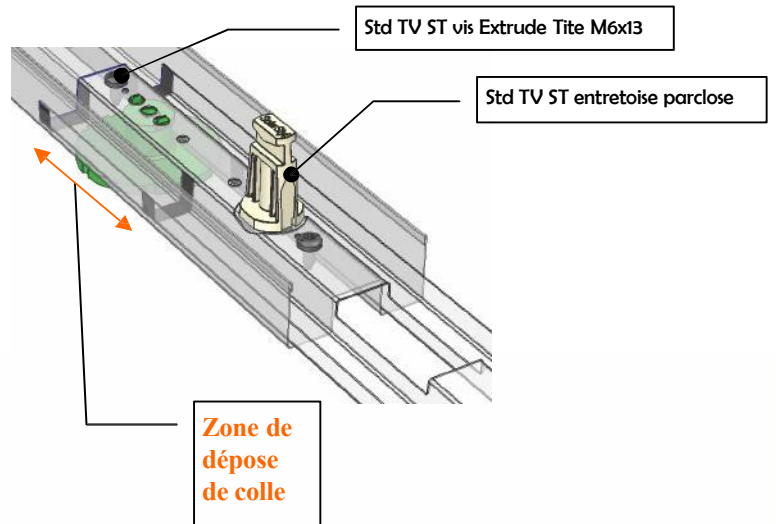
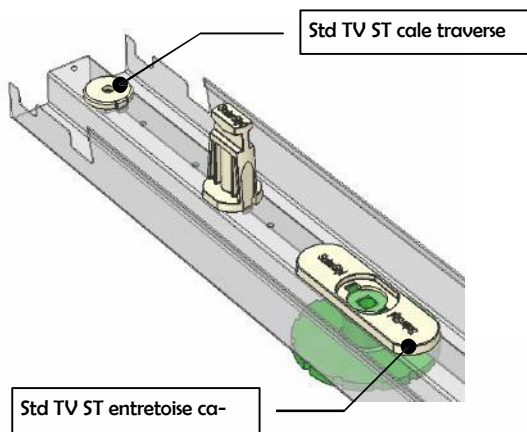
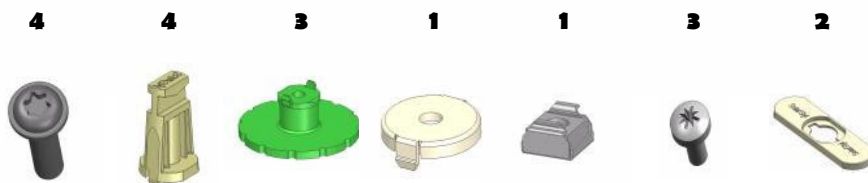
Les rails sont assemblés bout à bout à l'aide d'une **éclisse vissée** sur le rail supérieur et le rail inférieur.

L'étanchéité dans le sens de la pente est assurée par la pose d'une couche de colle type **Sikalastomer 710**.

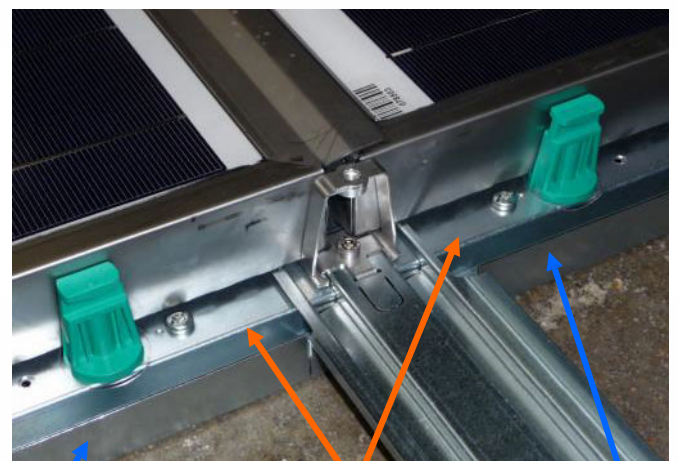
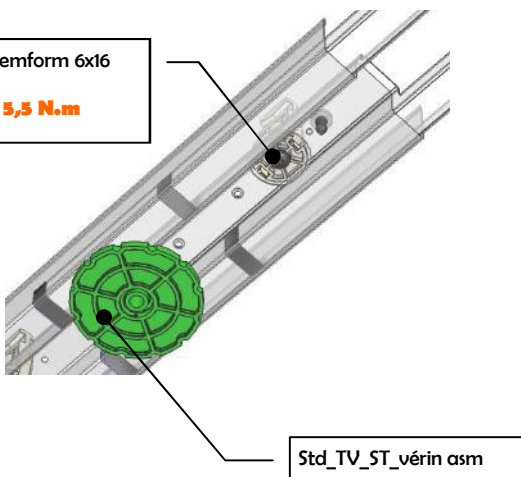
Le monteur dépose à l'aide d'une cartouche et d'un pistolet, une couche généreuse de colle d'épaisseur de l'ordre de 2 mm, perpendiculaire aux rails et à l'éclisse.

Lors de l'écrasement la colle doit déborder autour des éclisses pour s'assurer que les éventuelles gouttes d'eau ne couleront pas entre le rail et l'éclisse.

**Cette éclisse se fixe sur les rails et les rails de rive**



PdC\_TV\_ST\_vis\_TB Remform 6x16  
Torx T30  
**Couple de serrage 5,5 N.m**



Rail 1

Eclisse

Rail 2



# SolarStyl

## Assemblage rail de rive éclisse H1C

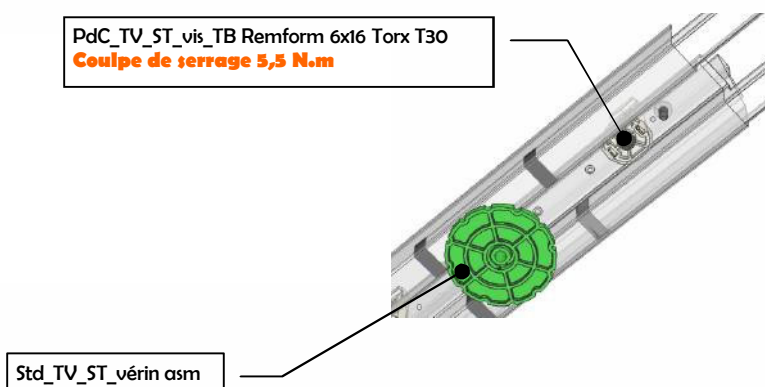
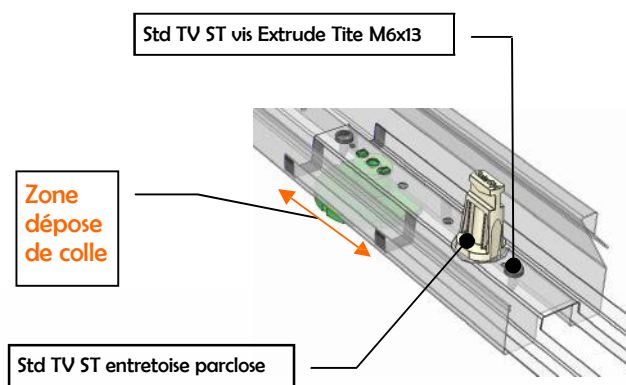
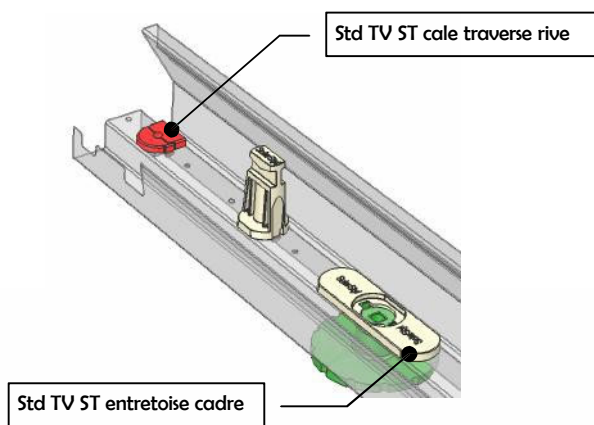
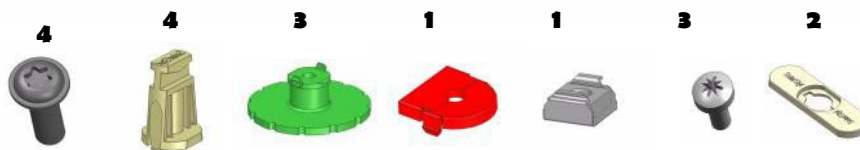
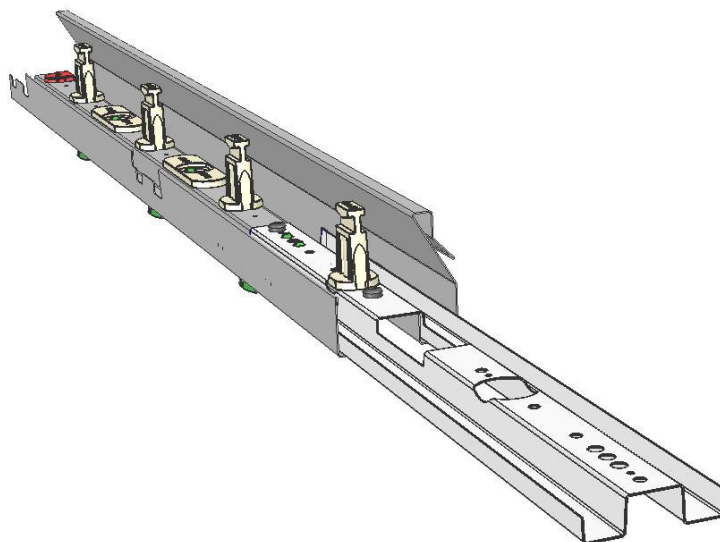
Les rails sont assemblés bout à bout à l'aide d'une éclisse vissée sur le rail supérieur et le rail inférieur.

L'étanchéité dans le sens de la pente est assurée par la pose d'une couche de colle type **Sikalastomer 710**.

Le monteur dépose à l'aide d'une cartouche et d'un pistolet, une couche généreuse de colle d'épaisseur de l'ordre de 2 mm, perpendiculaire aux rails et à l'éclisse.

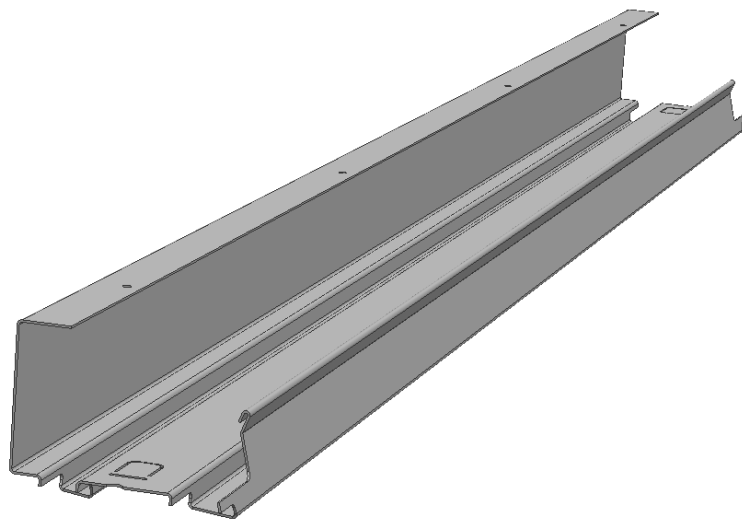
Lors de l'écrasement la colle doit déborder autour des éclisses pour s'assurer que les éventuelles gouttes d'eau ne couleront pas entre le rail et l'éclisse.

**Cette éclisse se fixe sur les rails et les rails de rive**



# SolarStyl

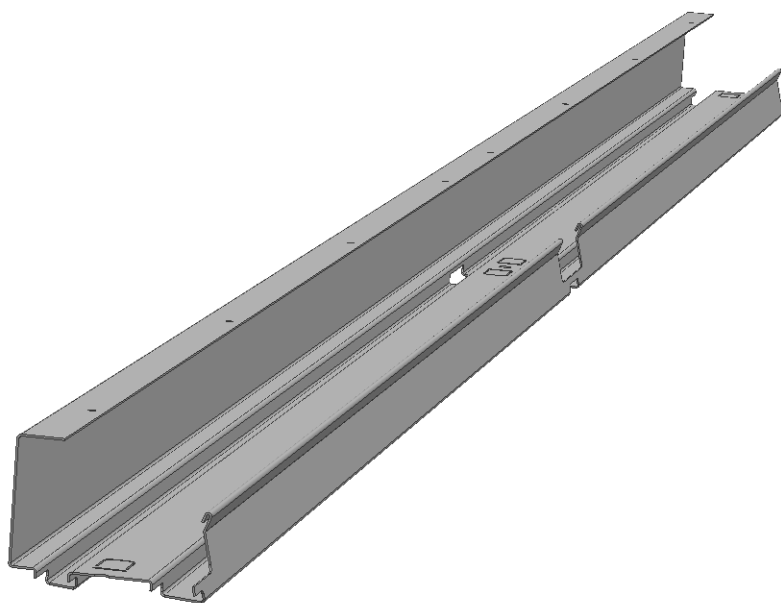
## SAS\_TV\_ST\_traverse haute L1C



On peut noter dans notre exemple en page 4 que les traverses sont de deux longueurs différentes: deux cadres et un cadre. En fait les traverses et les rails pourront avoir la longueur définie par l'architecte, et ce jusqu'à 13 mètres.

# SolarStyl

## SAS\_TV\_ST\_traverse haute L2C



# SolarStyl

## Equipement des traverses basses avec les connecteurs de retour.

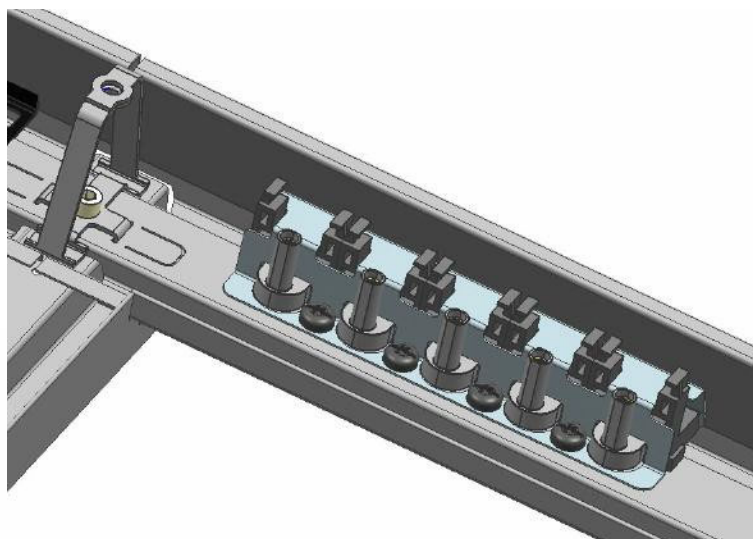
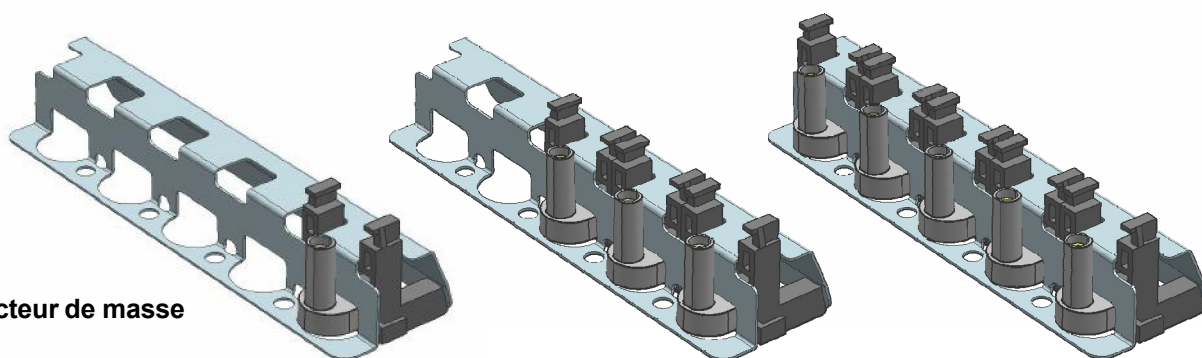
SolarStyl permet la connexion automatique des modules entre eux.

On peut proposer une connexion électrique qui sera installée en atelier, selon le câblage choisi, pour la connexion série ou parallèle des chaînes de modules.

Nous illustrons le cas où l'ensemble est raccordé au câble principal sur la traverse basse.

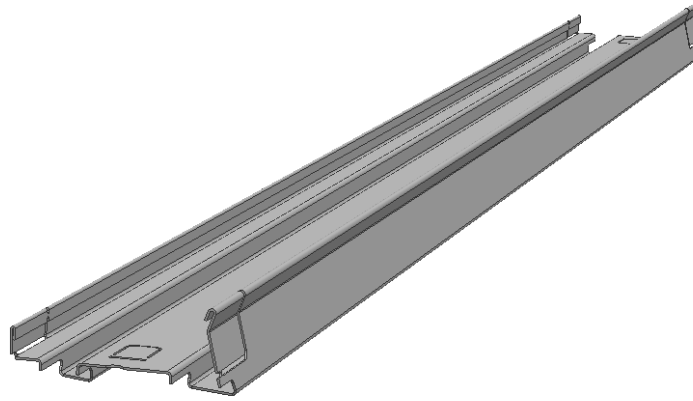
Des connecteurs sont fixés dans la traverse basse, les modules viennent s'y raccorder directement lors de la pose.

**Connecteur de masse**



# SolarStyl

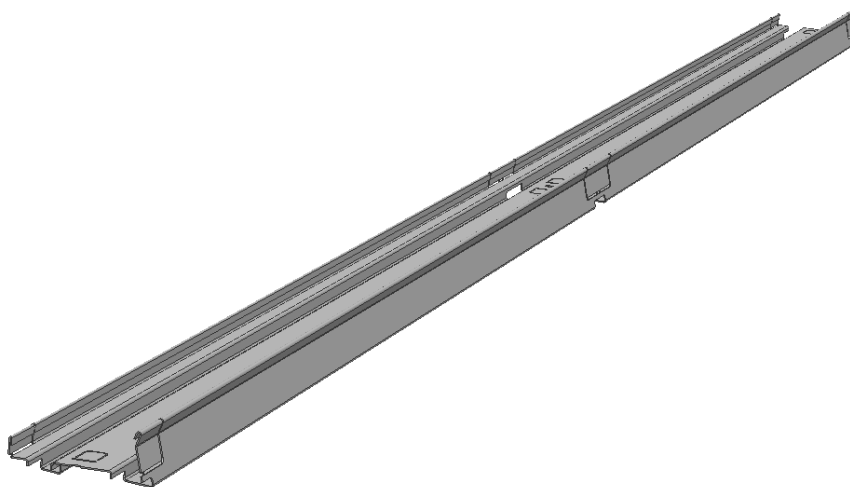
## SAS\_TV\_ST\_traverse\_L1C



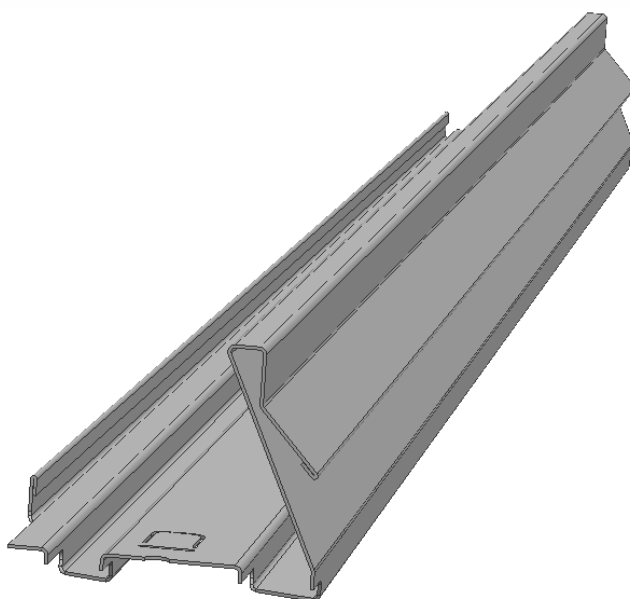
On peut noter dans notre exemple en page 4 que les traverses sont de deux longueurs différentes: deux cadres et un cadre

# SolarStyl

## SAS\_TV\_ST\_traverse\_L2C

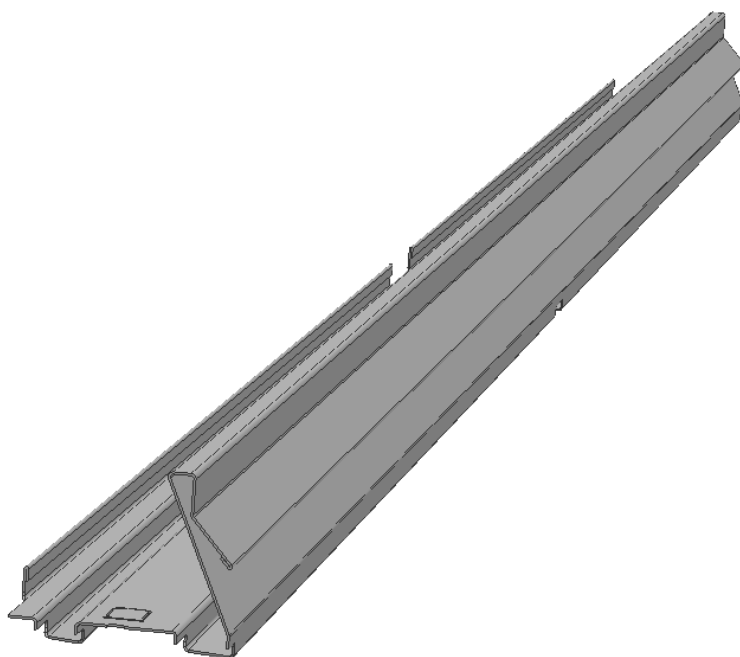


## SolarStyl SAS\_TV\_ST\_traverse basse L1C



On peut noter dans notre exemple en page 4 que rails sont de deux longueurs différentes: longueur de trois cadres et de un cadre

## SolarStyl SAS\_TV\_ST\_traverse basse L2C



# MONTAGE DU SYSTEME SOLARSTYL EN TOITURE.

**Les pages suivantes décrivent les actions à réaliser par les installateurs pour le montage en toiture.**

Le montage des pièces du système SolarStyl peut être réalisé à l'abri.

On monte des grilles de rails et traverses qui seront assemblées ensuite en toiture à l'aide d'éclisses.

Deux cas peuvent être envisagés:

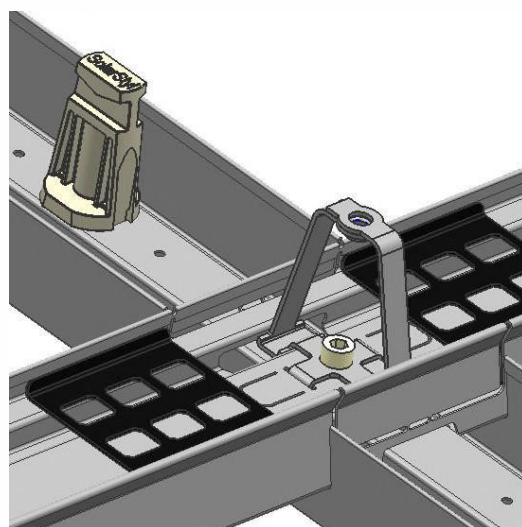
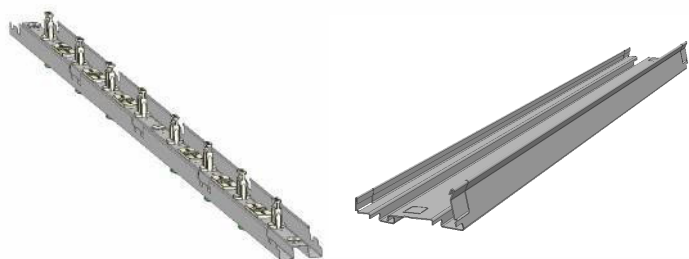
- Les rails et traverses sont posés sur des chevrons ou des solives,
- Les rails sont posés directement sur des pannes distantes au maximum de 1350mm en l'état actuel des essais.

**Toutefois, le système SolarStyl doit être assemblé sur une structure porteuse.**

Cependant les dimensions et le moment d'inertie des rails peuvent être adaptés à la demande du client.

# SolarStyl

## Assemblage des traverses sur les rails

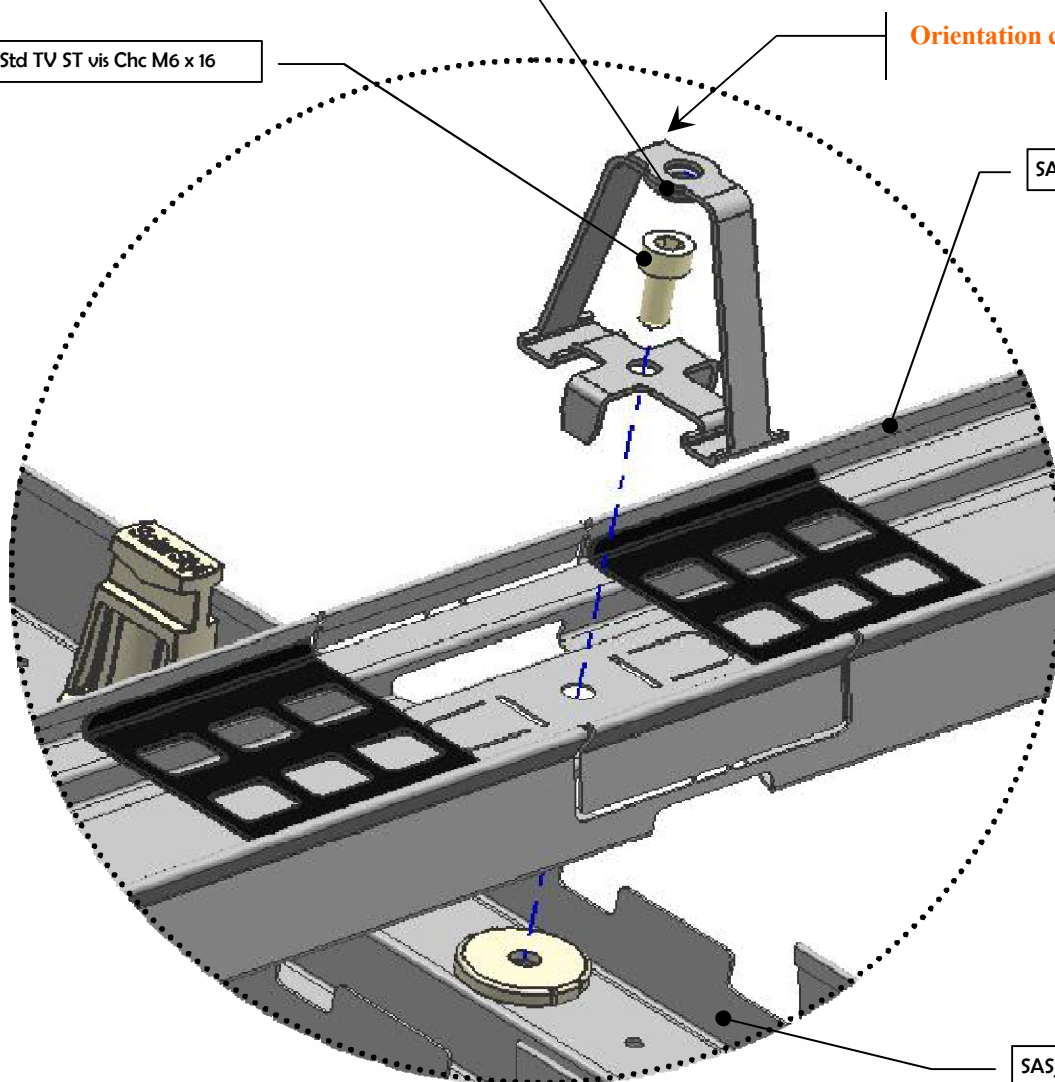


SAS\_TV\_ST\_etrier-parclose

Std TV ST vis Chc M6 x 16

Orientation coté faitage

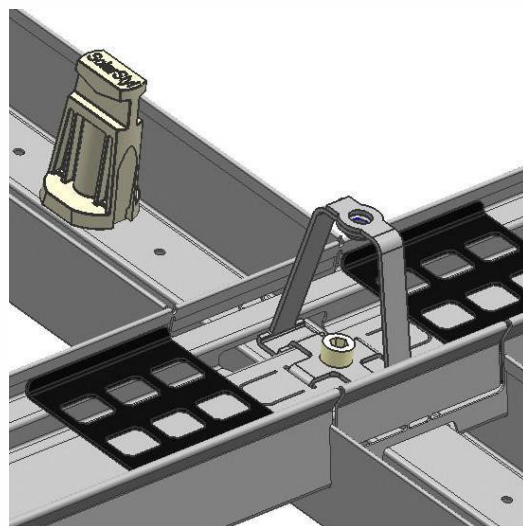
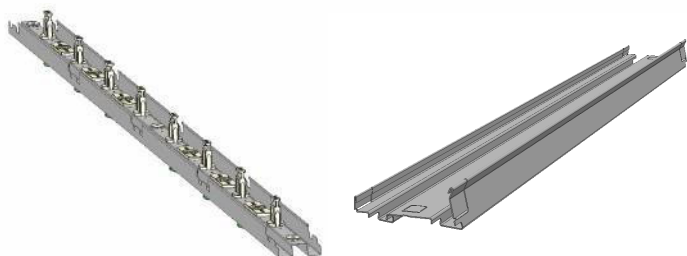
SAS\_TV\_ST\_traverse\_L+C



SAS\_TV\_ST\_rail\_H+C

# SolarStyl

## Assemblage des traverses sur les rails





# SolarStyl

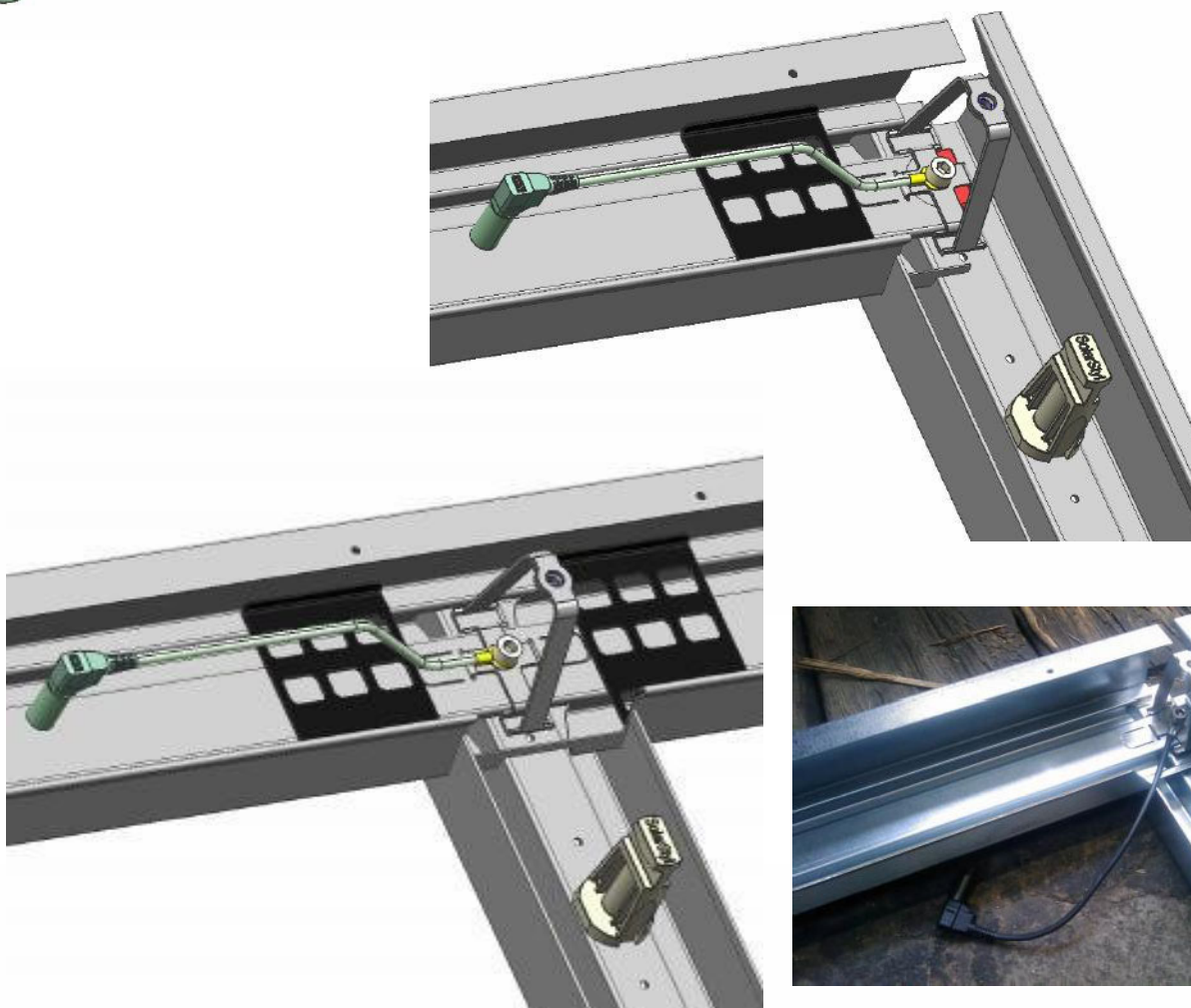
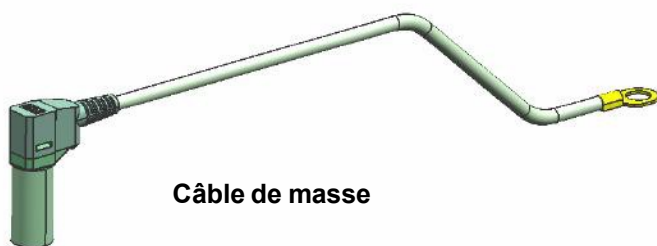
## Équipement des traverses de faîtage du connecteur de masse. **Obligatoire.**

Le connecteur de masse relie les modules photovoltaïques aux rails et permet de réaliser une **connexion équipotentielle** des parties métalliques de la structure. Ce connecteur est obligatoire pour permettre de retirer un cadre sans interrompre la liaison équipotentielle.

Il est à noter que tous les modules photovoltaïques SolarStyl, **quel que soit leur type de câblage**, sont équipés de connecteurs de masse, mâles et femelles, reliés au cadre en acier inoxydable. Lors du montage, l'ensemble des cadres se connectent automatiquement et sont donc aux même potentiel.

Lors de la pose, le premier cadre d'une rangée se connecte au rail de rive. On connecte le module supérieur aux rails à l'aide d'un **câble de masse**.

Enfin les rails équipés d'un câble sont ensuite reliés à la terre.



# SolarStyl

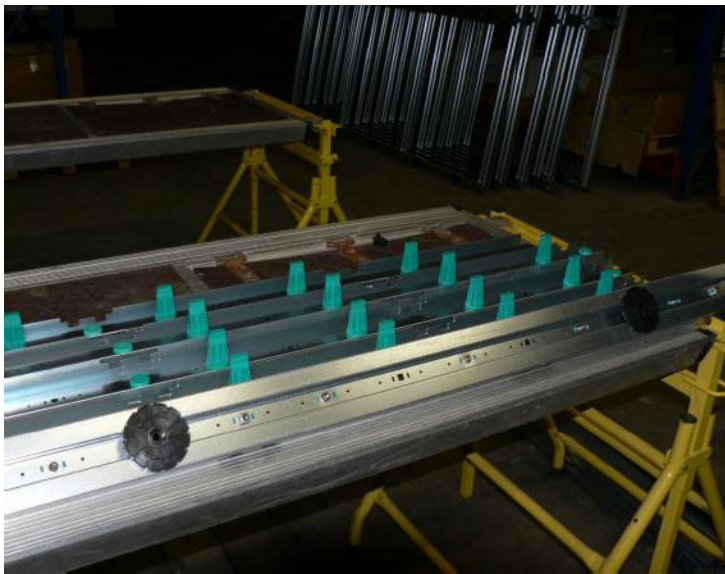
## Préparation des assemblages de traverses et de rails

Les rails de la structure sont assemblés au sol de préférence, avec les diverses pièces plastiques et métalliques, puis posés sur la structure porteuse. Typiquement un assemblage de rails et de traverses représente une masse de 4kg par m<sup>2</sup>.



# SolarStyl

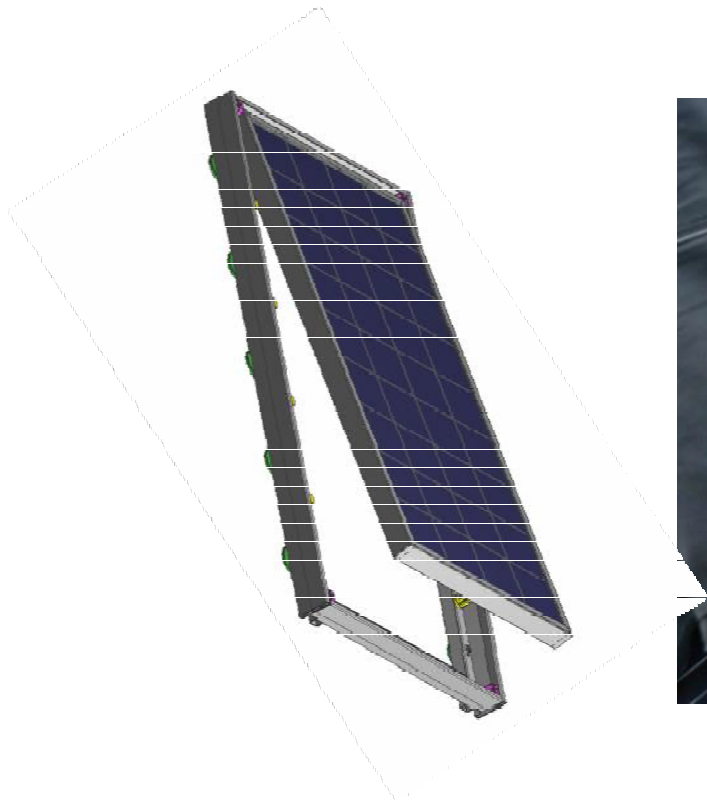
## Pose des assemblages rails et traverses sur la toiture.



# SolarStyl

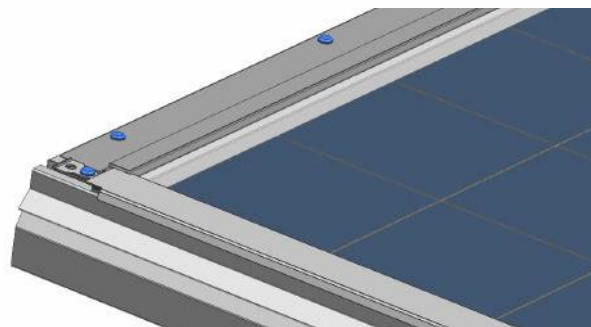
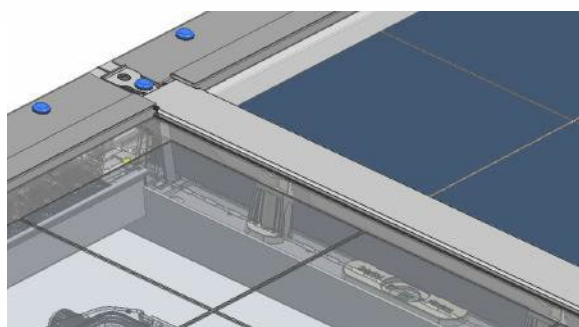
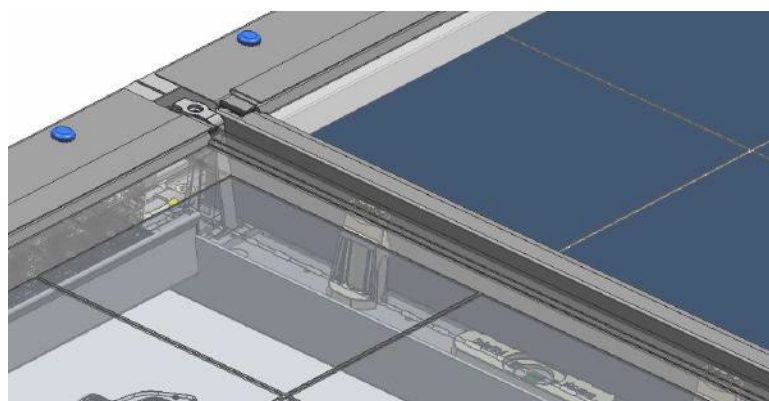
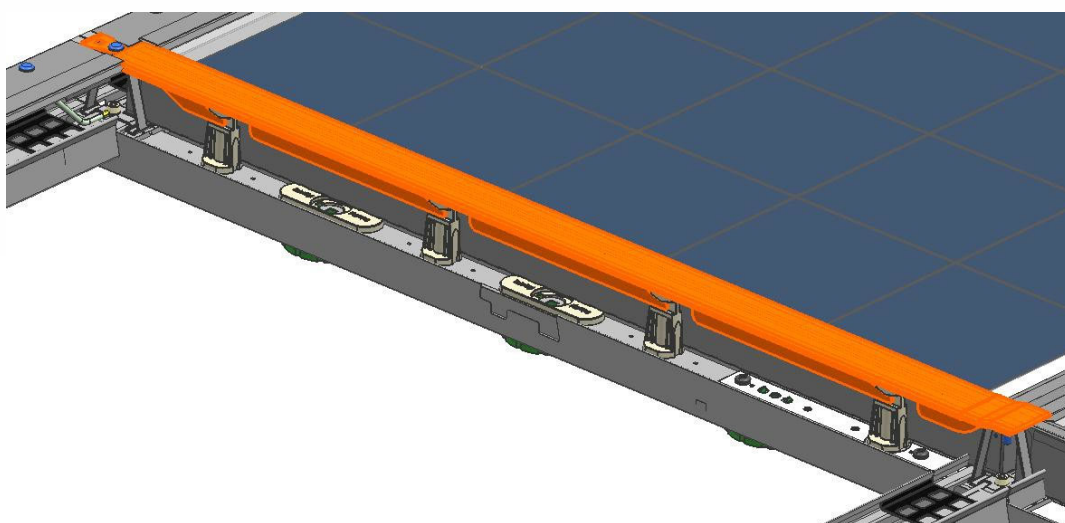
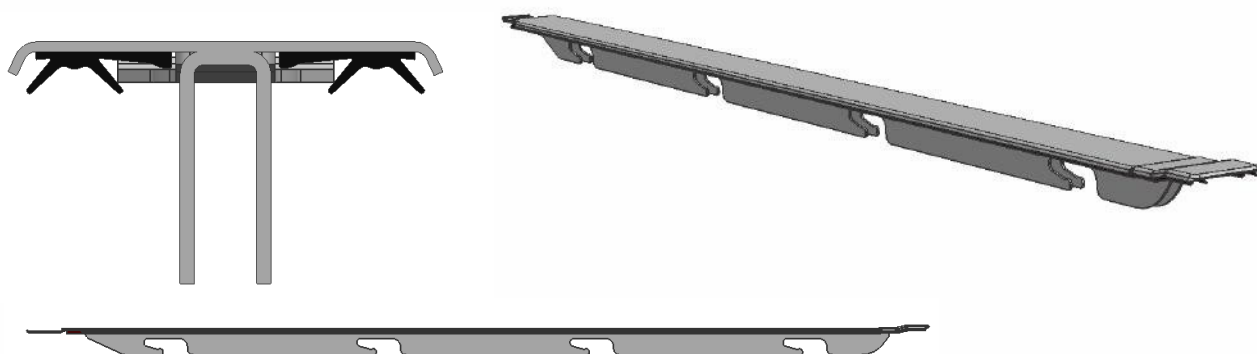
## Pose des modules photovoltaïques.

Les modules photovoltaïques s'accrochent sur le traverse, puis se connectent directement sur le module inférieur. La bavette recouvre le module inférieur.



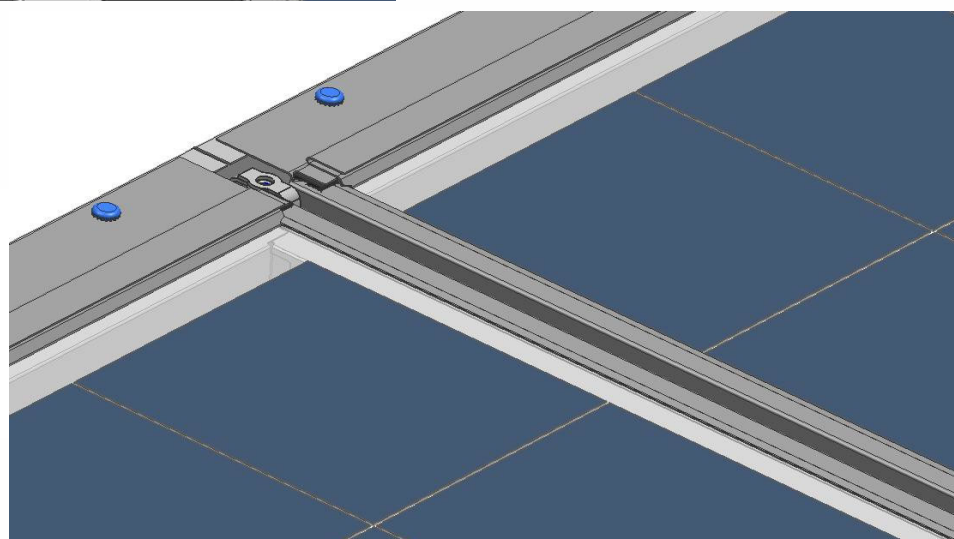
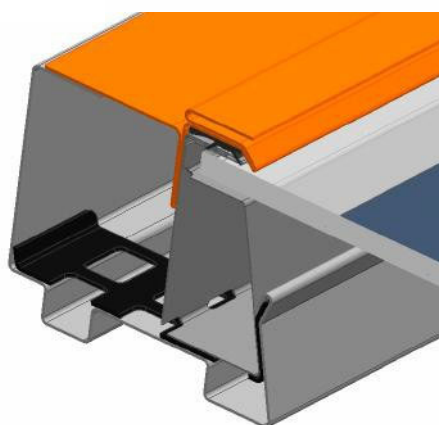
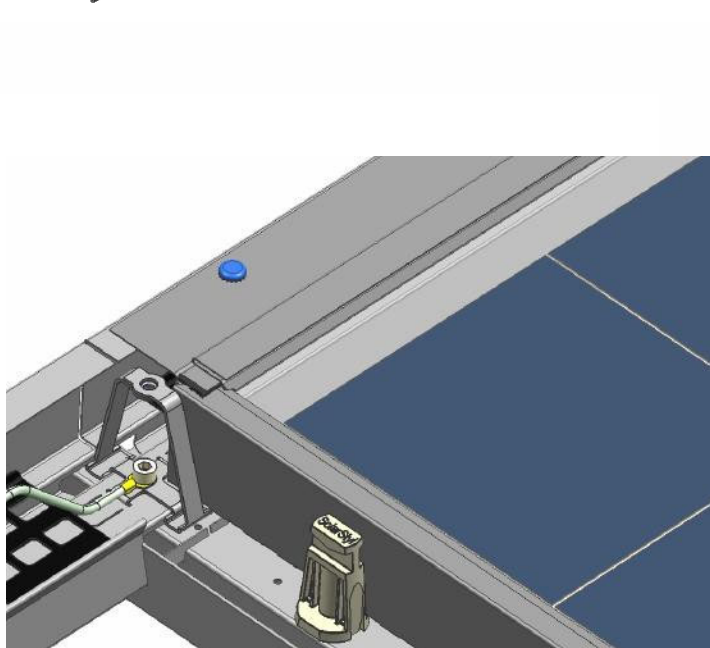
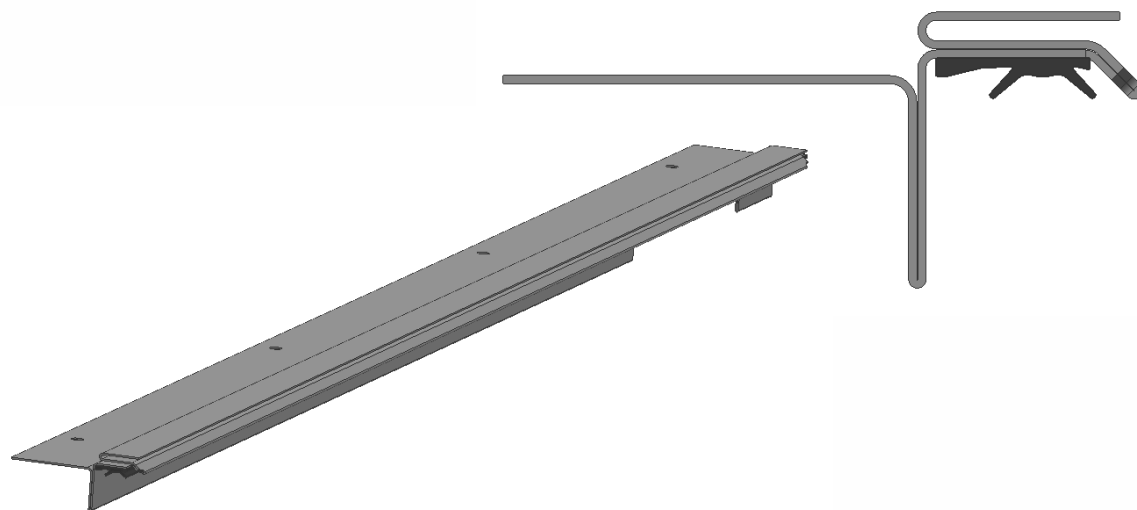
# SolarStyl

## Fixation des parcloses.



# SolarStyl

Placement de la bavette d'abergement et des vis de sécurité

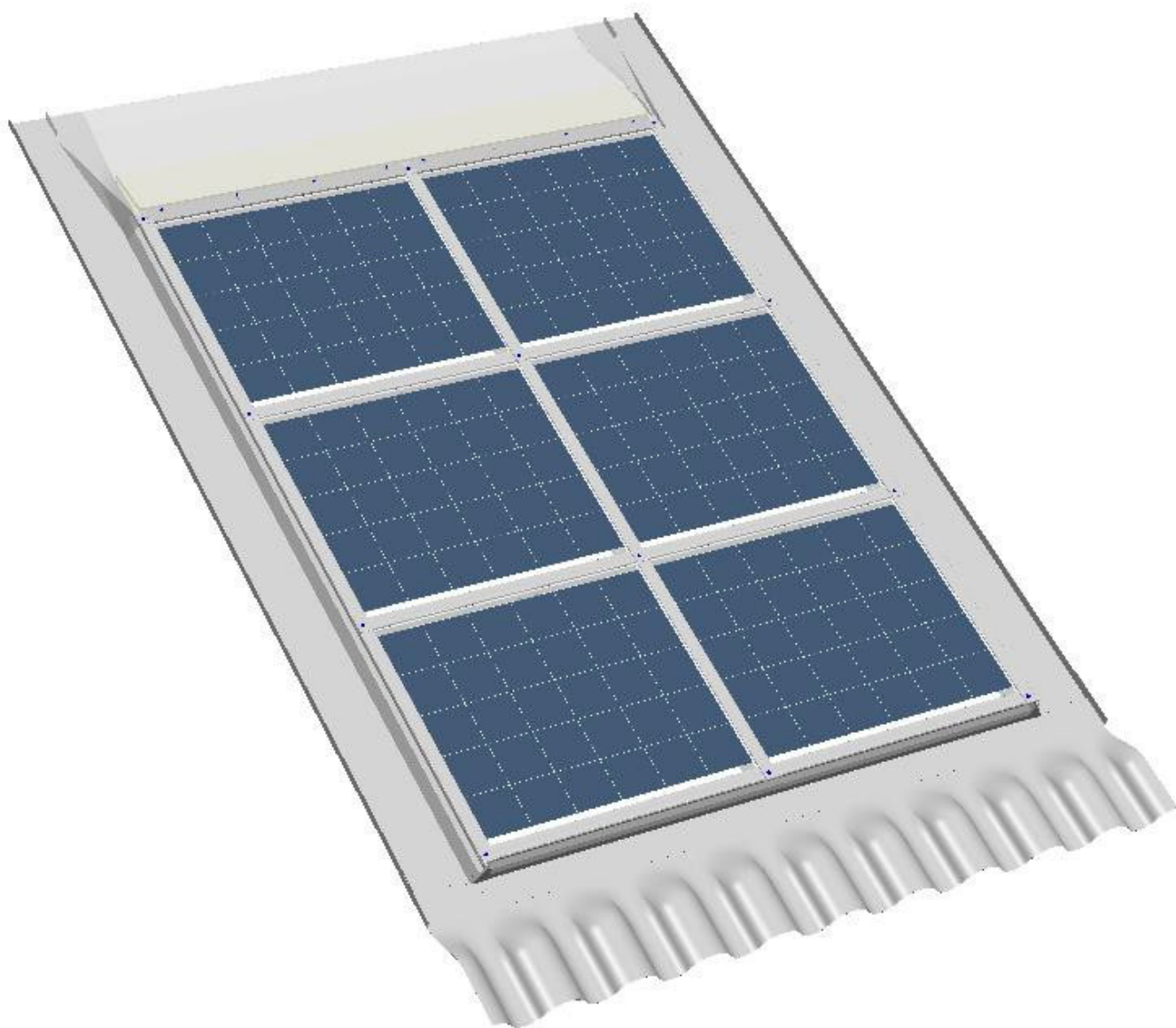


# SolarStyl

## Les abergements.

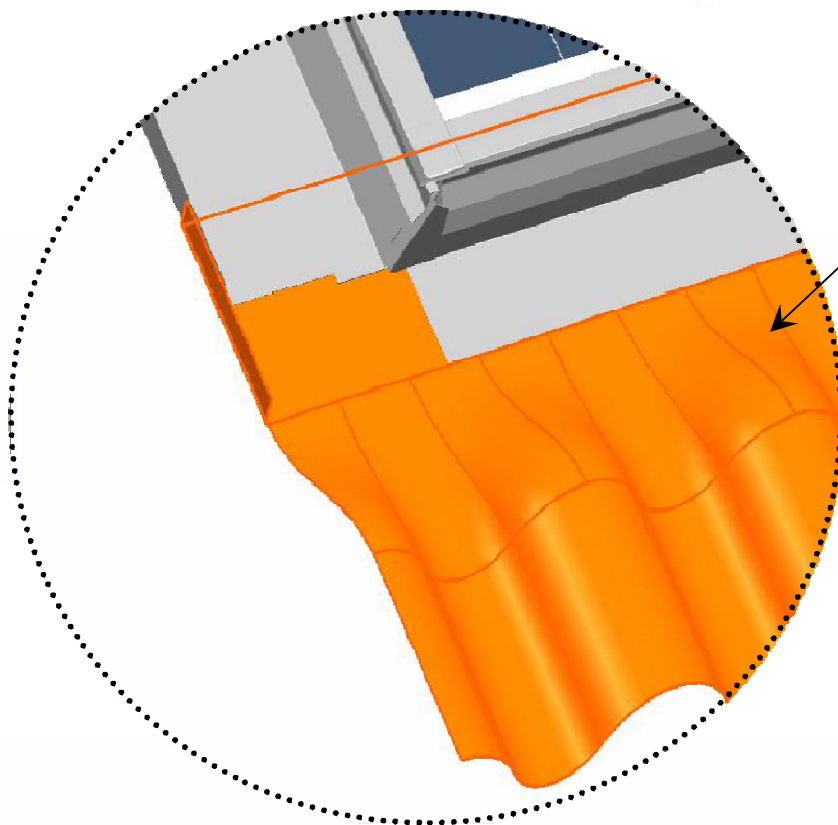
La pose des abergements dépend du type de tuile et du type de toiture. Nous décrivons ci-dessous un type d'abergement. En règle générale cette installation doit être réalisés par un couvreur.

On notera que les rails et traverses de rives sont profilés pour permettre de glisser la feuille d'acier, ou de zinc, utilisés pour réaliser l'abergement. Cette feuille peut ensuite être vissée dans le rail ou la traverse de rive.



# SolarStyl

## Abergement bas

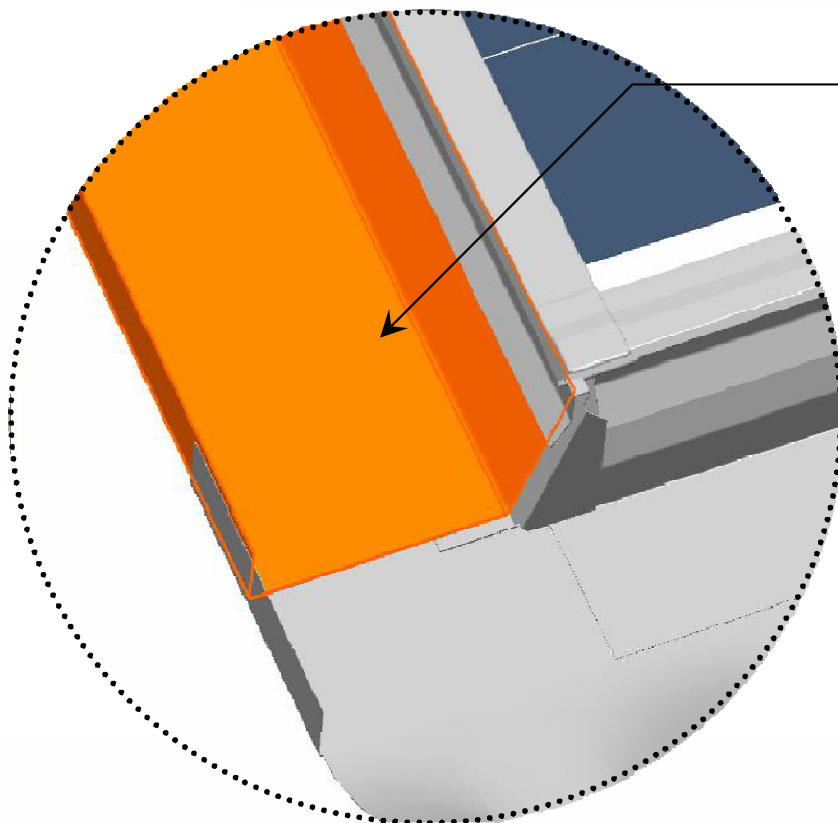
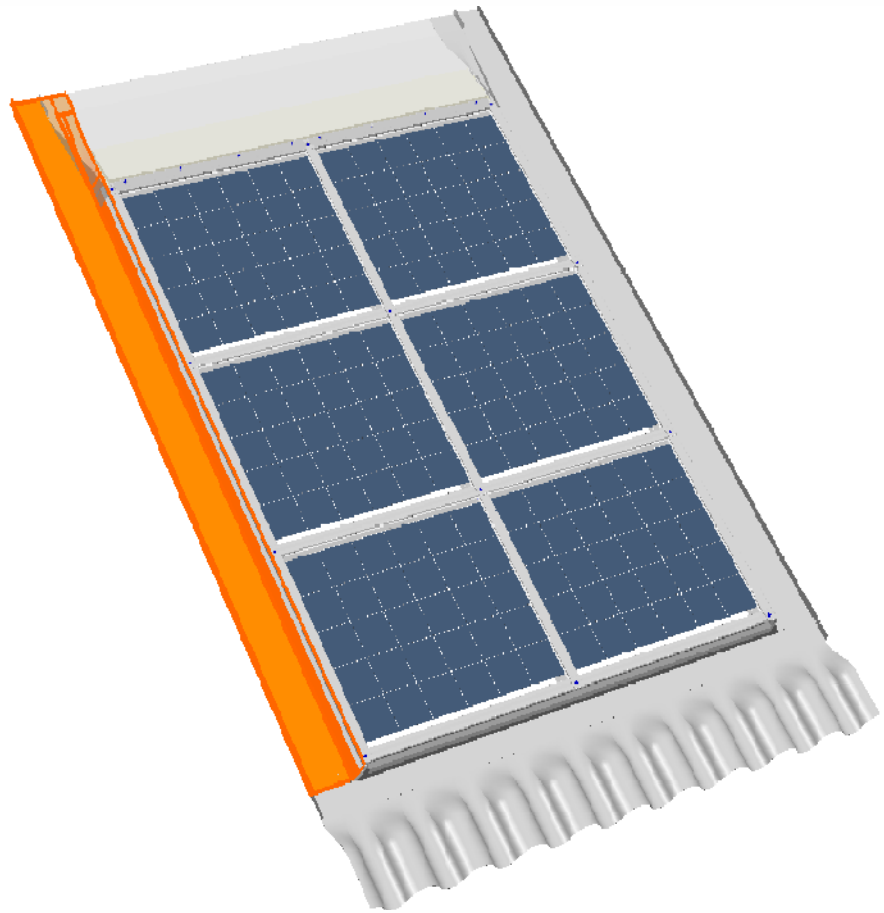


Bavette se glissant sous  
les rails



# SolarStyl

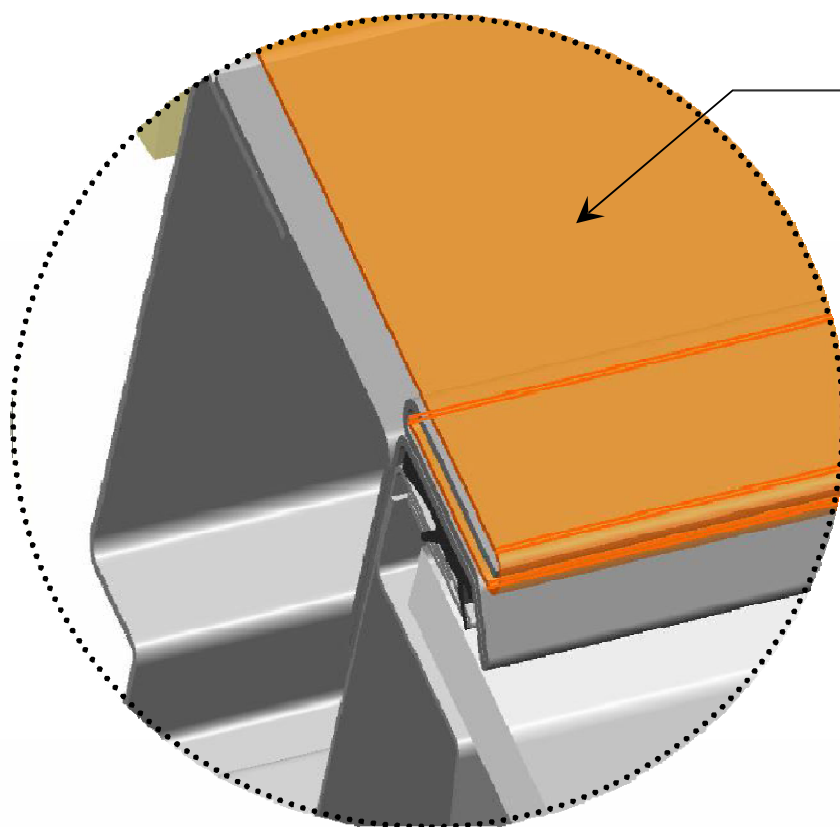
## Abergement latéral



Couloir de rive se glissant dans le rail de rive

# SolarStyl

## Abergement haut



Abergement de faitage  
Repli se glissant sur la bavette  
d'abergement de cadre

## Contacts

- SemperSyl Technologies

[contact@semperstyl.com](mailto:contact@semperstyl.com)

00 33 6 43 88 74 82

- PWG-Europe

[www.pwg-europe.com](http://www.pwg-europe.com)

[Info@pwg-europe.com](mailto:Info@pwg-europe.com)

