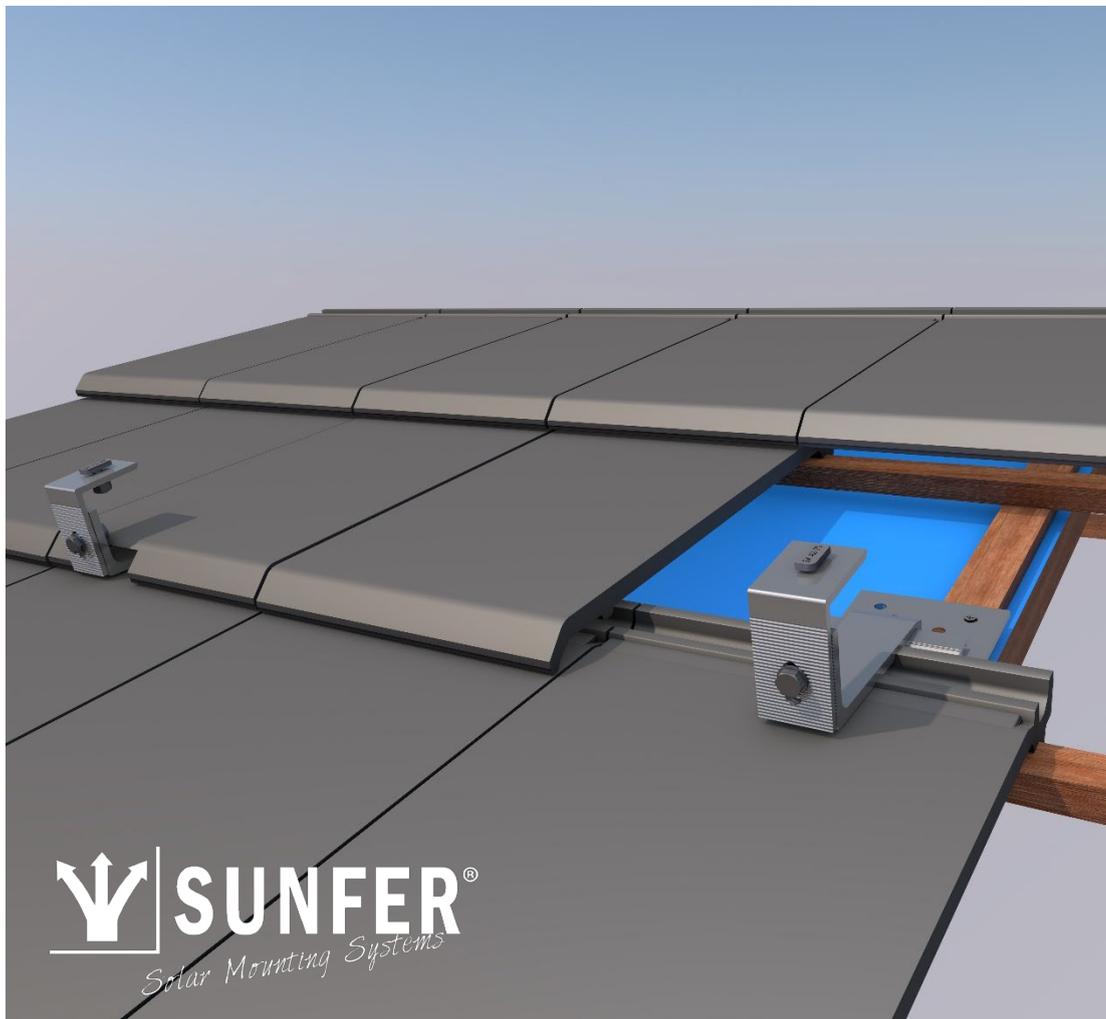


# Manuel d'assemblage

## Exemple de kit de type 1



# SUNFER

Pièce inclus dans le kit

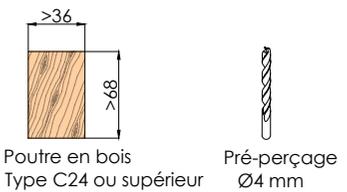
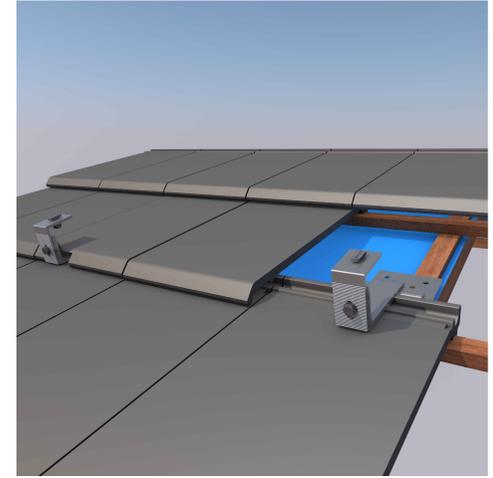
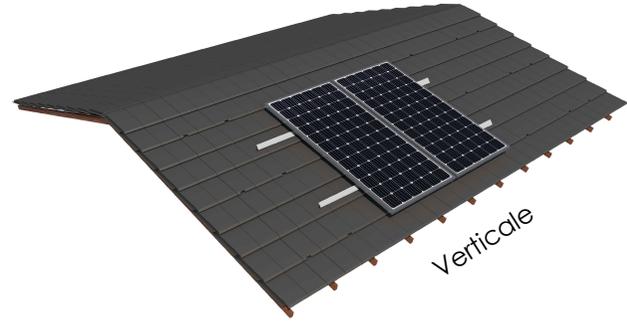
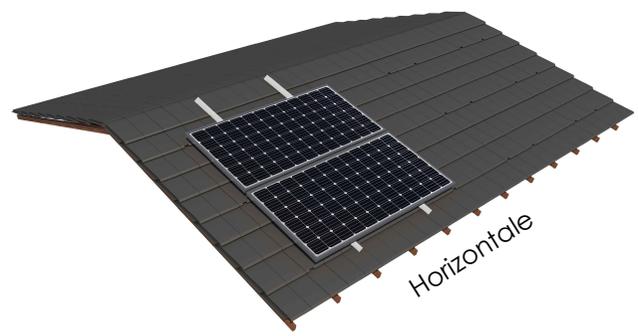
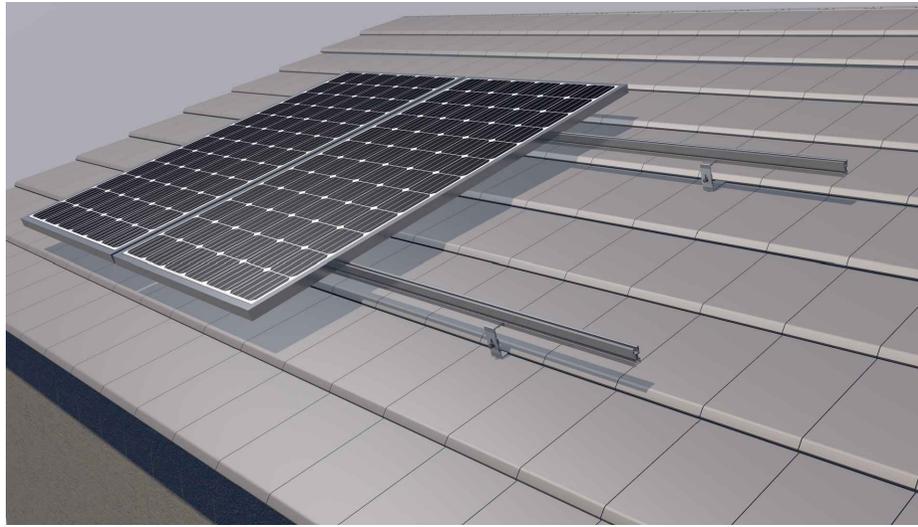


Pièce optionnel

Clip passe-cables

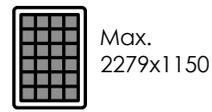
Non inclus dans le kit

1.



**Couple de serrage:**

Vis de réglage	7 Nm
Vis M8 Hexagonal	20 Nm
Vis M4.2/4.8 Hexagonal	6 Nm
Vis S52	6 Nm



Sous ETN  
SUNFER

100% Recycled

Marquage ES19/86524 CE

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment sans préavis si elles sont nécessaires à l'amélioration de la qualité à notre avis. Les illustrations ne peuvent être que des exemples et, par conséquent, l'image affichée peut différer du produit fourni.



Sécurité:

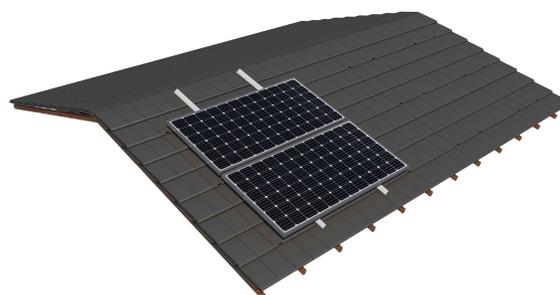
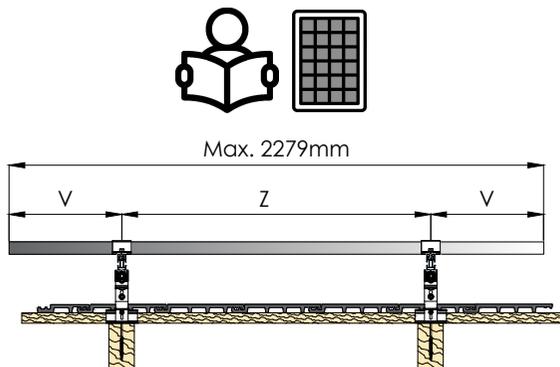


S02.4-EU 

G1-EU-1230 

G1-EU-1800 

UG1-EU 

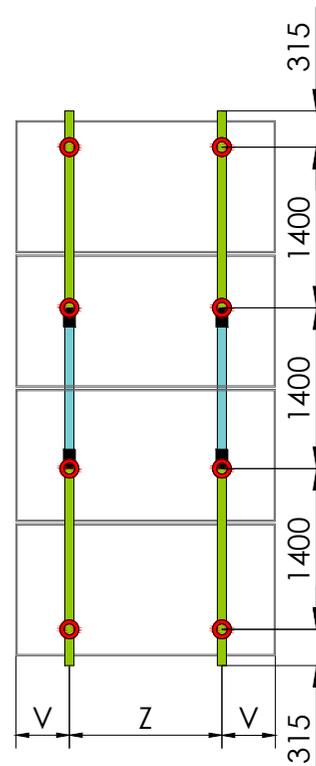
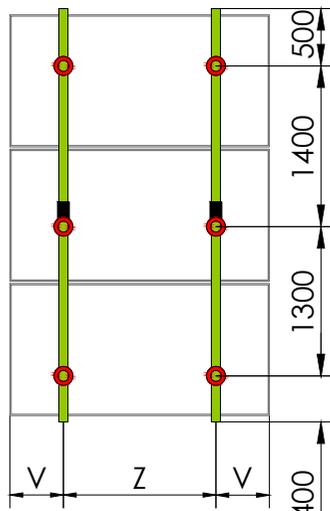
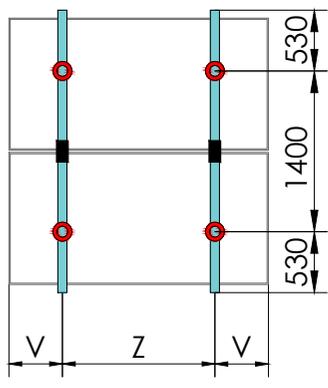
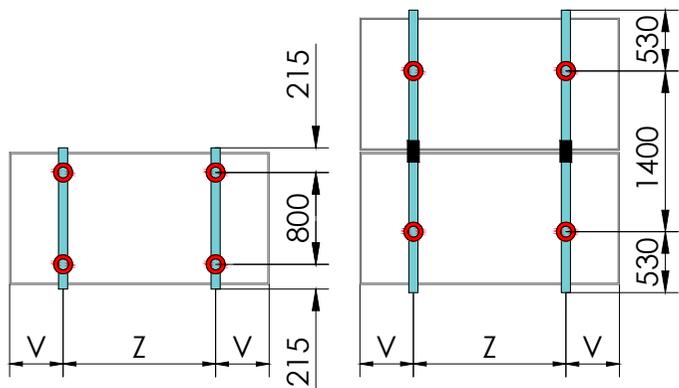


**Important!**  
La distance maximale entre les points d'ancrage "Z" et le vol du module "V", doit se consulter sur la fiche technique du fabricant du module.

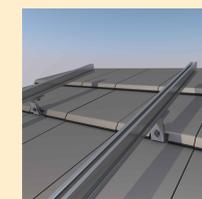
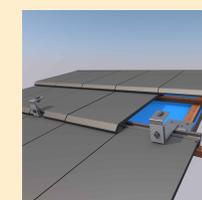
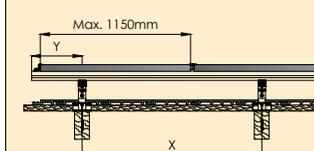
$X \leq 1400$

$Y_{min} = 50 \text{ mm}$

$Y_{max} = \text{MAX}[0.35x ; 380 \text{ mm}]$



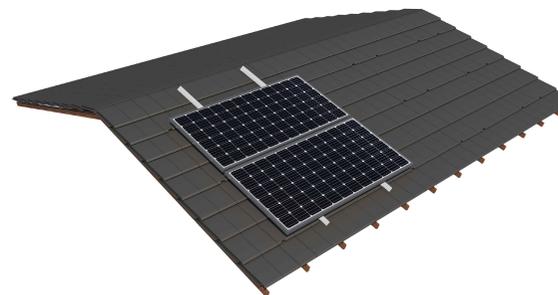
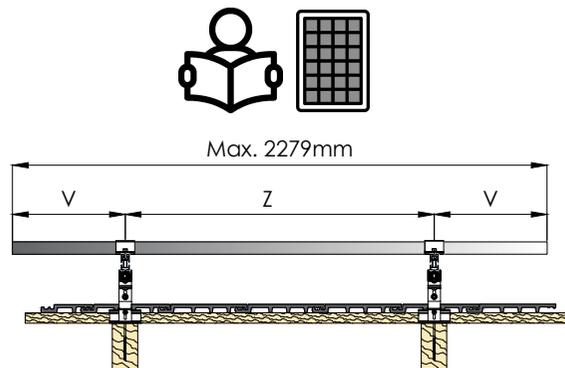
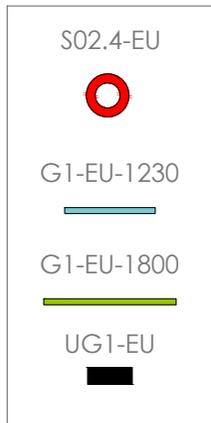
Voir tableau charges max. admissibles



HORIZONTALE

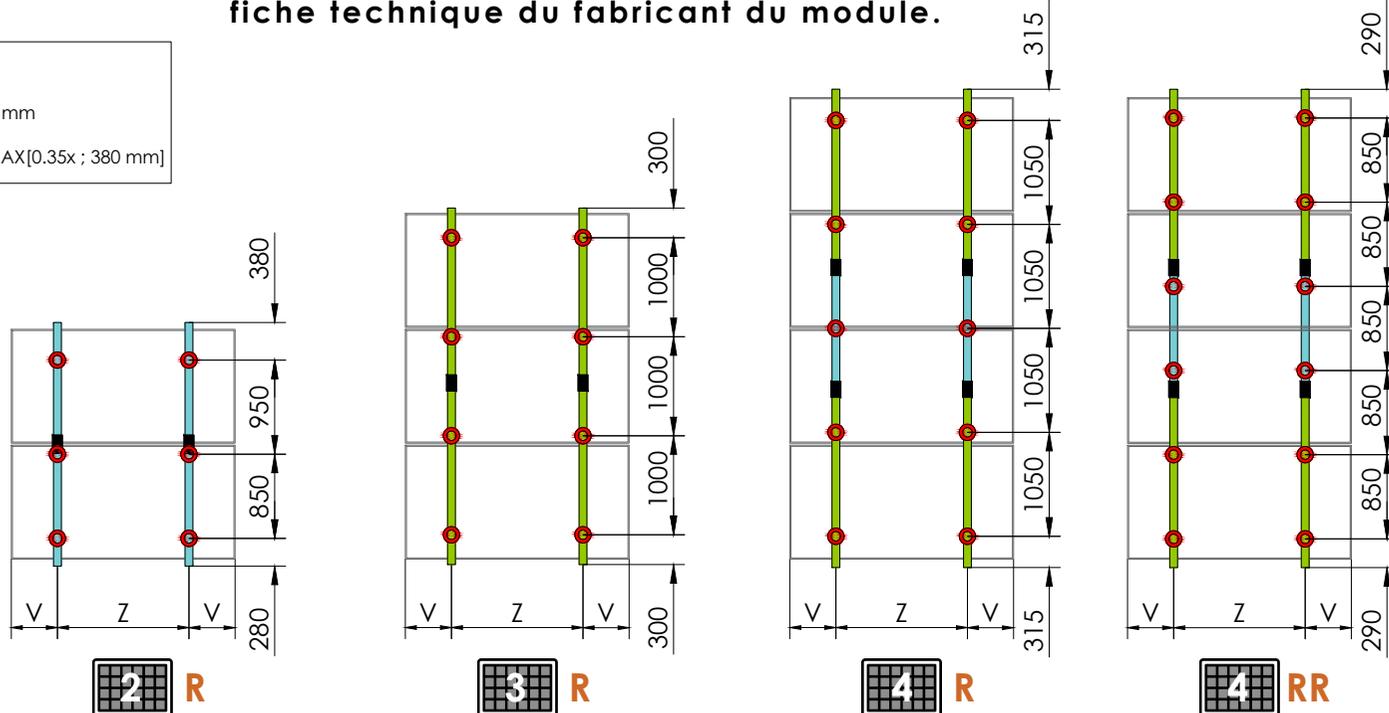


Sécurité:

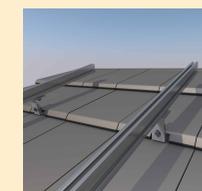
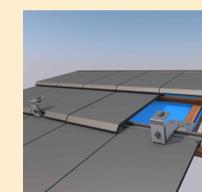
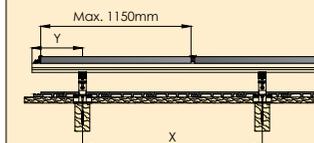


**Important!**  
 La distance maximale entre les points d'ancrage "Z" et le vol du module "V", doit se consulter sur la fiche technique du fabricant du module.

$X \leq 1050$   
 $Y_{min} = 50 \text{ mm}$   
 $Y_{max} = \text{MAX}[0,35x ; 380 \text{ mm}]$



Voir tableau charges max. admissibles



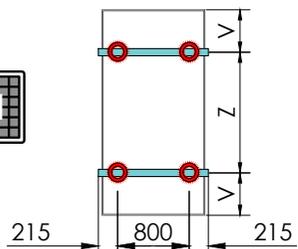
HORIZONTALE



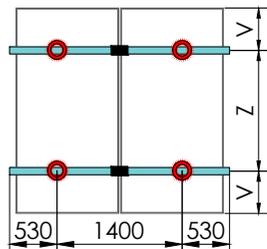
Sécurité:



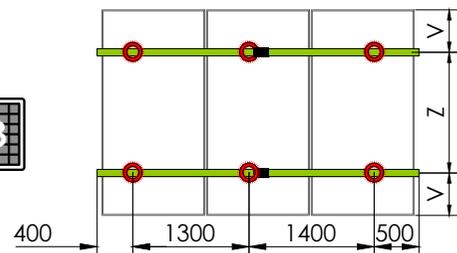
1



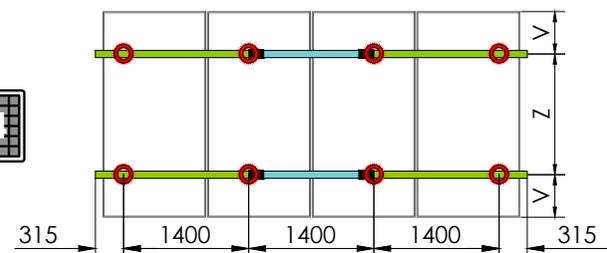
2



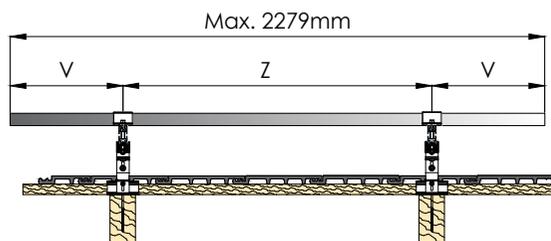
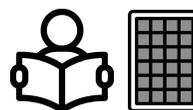
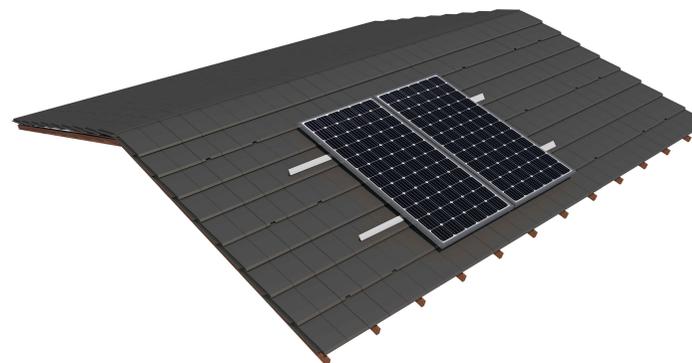
3



4

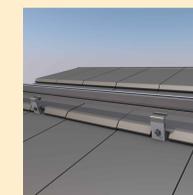
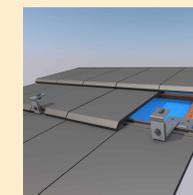
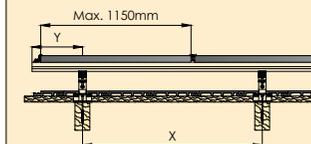


$X \leq 1400$   
 $Y_{min} = 50 \text{ mm}$   
 $Y_{max} = \text{MAX}[0.35x ; 380 \text{ mm}]$



**Important!**  
 La distance maximale entre les points d'ancrage "Z" et le vol du module "V", doit se consulter sur la fiche technique du fabricant du module.

Voir tableau charges max. admissibles



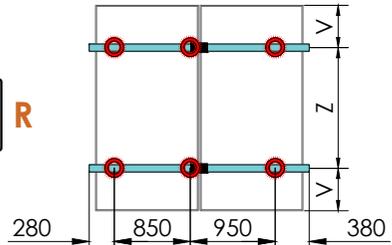
VERTICALE



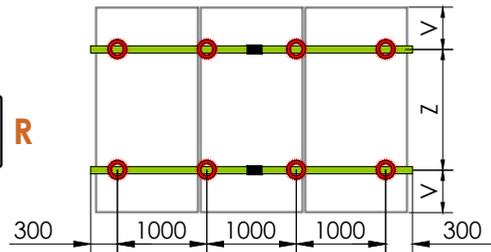
Sécurité:



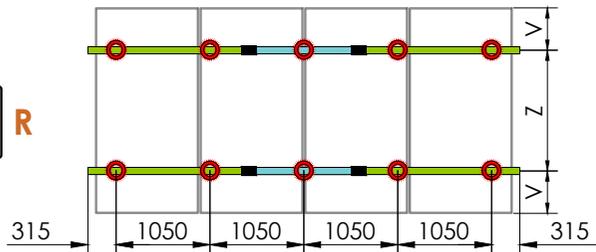
**2** R



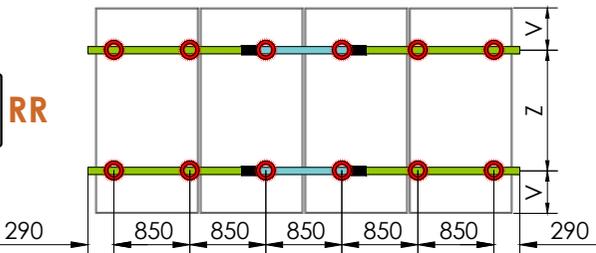
**3** R



**4** R

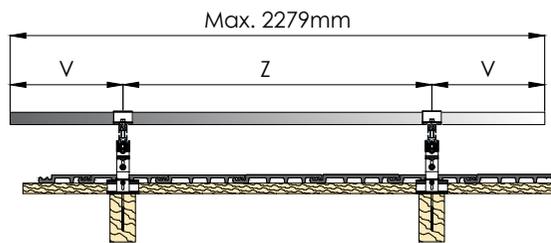
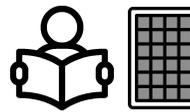


**4** RR



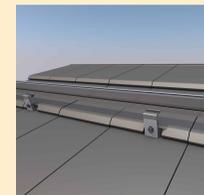
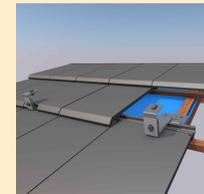
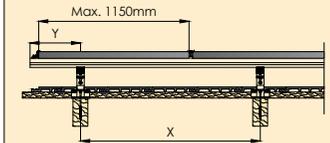
S02.4-EU  
  
 G1-EU-1230  
  
 G1-EU-1800  
  
 UG1-EU

$X \leq 1050$   
 $Y_{min} = 50 \text{ mm}$   
 $Y_{max} = \text{MAX}[0.35x ; 380 \text{ mm}]$



**Important!**  
 La distance maximale entre les points d'ancrage "Z" et le vol du module "V", doit se consulter sur la fiche technique du fabricant du module.

Voir tableau charges max. admissibles

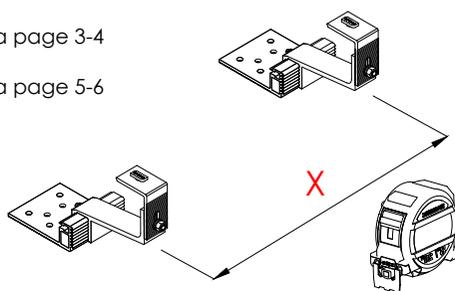


VERTICALE

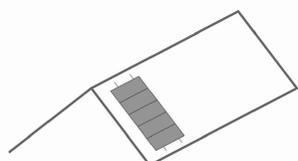


**Pour horizontale** Consulter la page 3-4

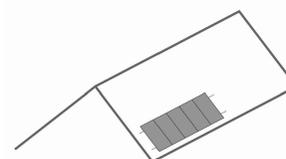
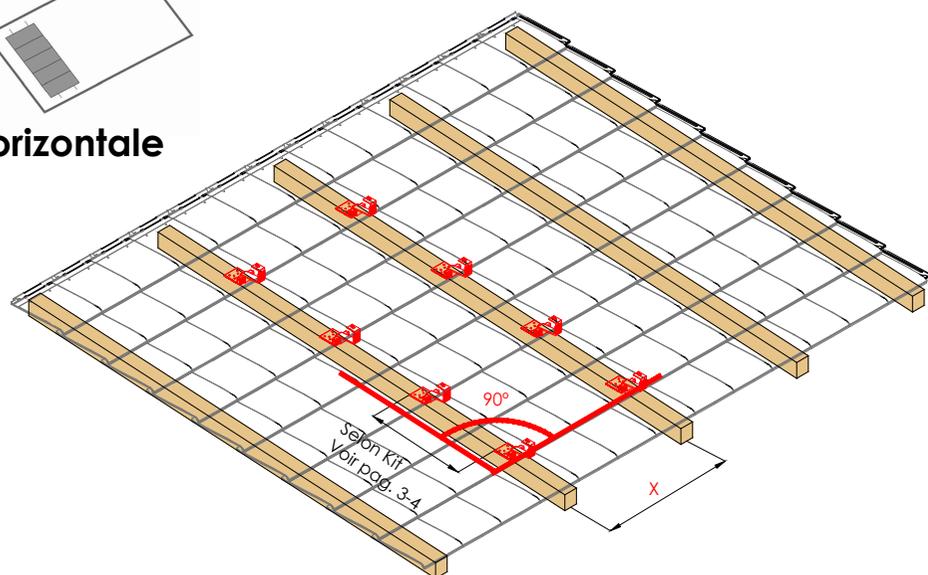
**Pour verticale** Consulter la page 5-6



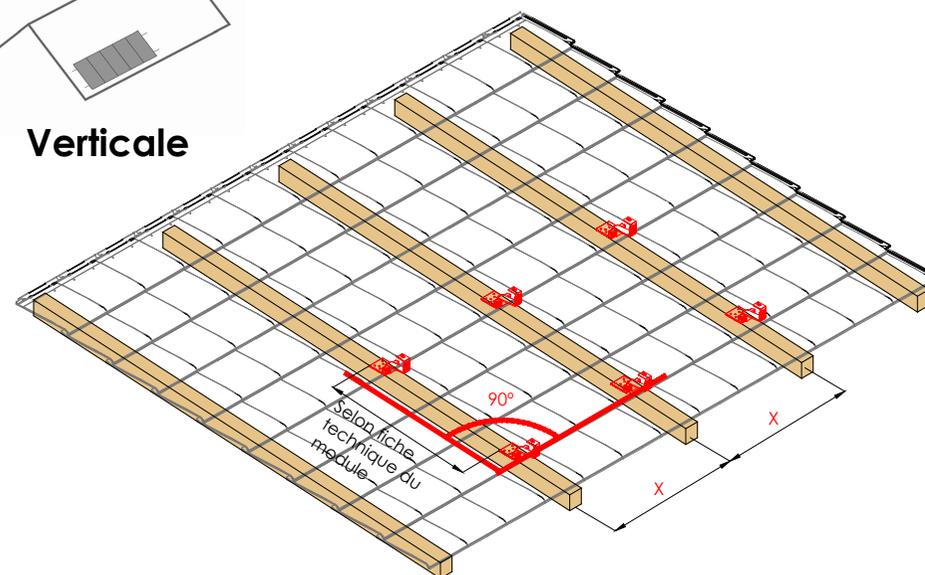
	S02.4-EU	S10B-EU	S11B-EU	S13	UG1-EU	G1-EU-1230	G1-EU-1800	TG1
F20-1	4	4	-	2	-	2	-	4
F20-2	4	4	2	3	2	4	-	4
F20-2 R	6	4	2	3	2	4	-	4
F20-3	6	4	4	4	2	-	4	4
F20-3 R	8	4	4	4	2	-	4	4
F20-4	8	4	6	5	4	2	4	4
F20-4 R	10	4	6	5	4	2	4	4
F20-4 RR	12	4	6	5	4	2	4	4

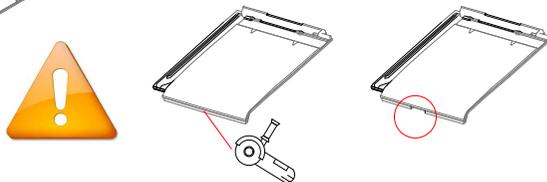
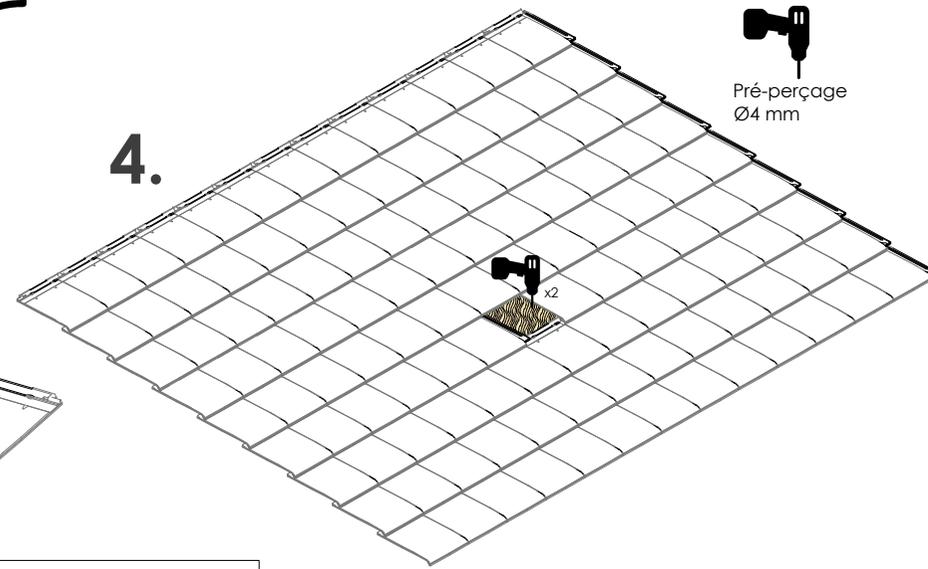
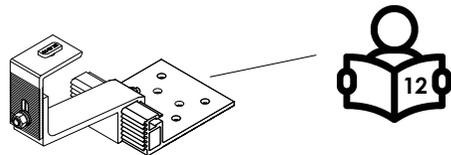
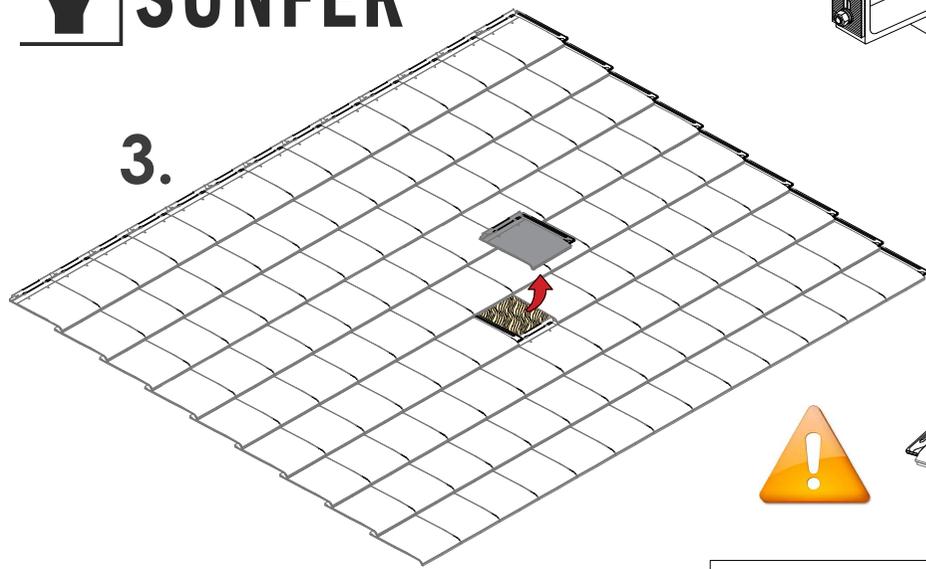


**Horizontale**

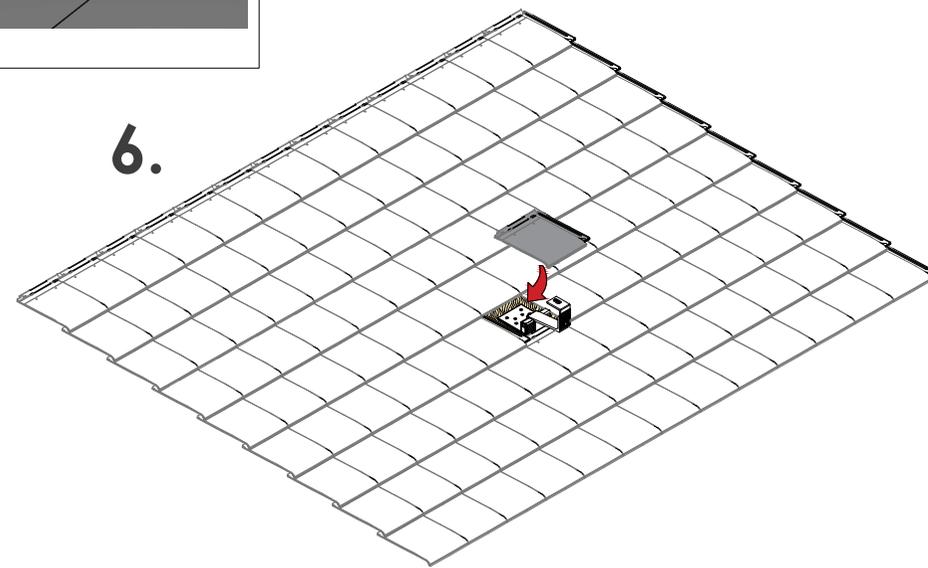
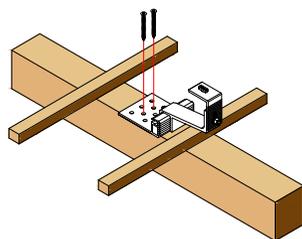
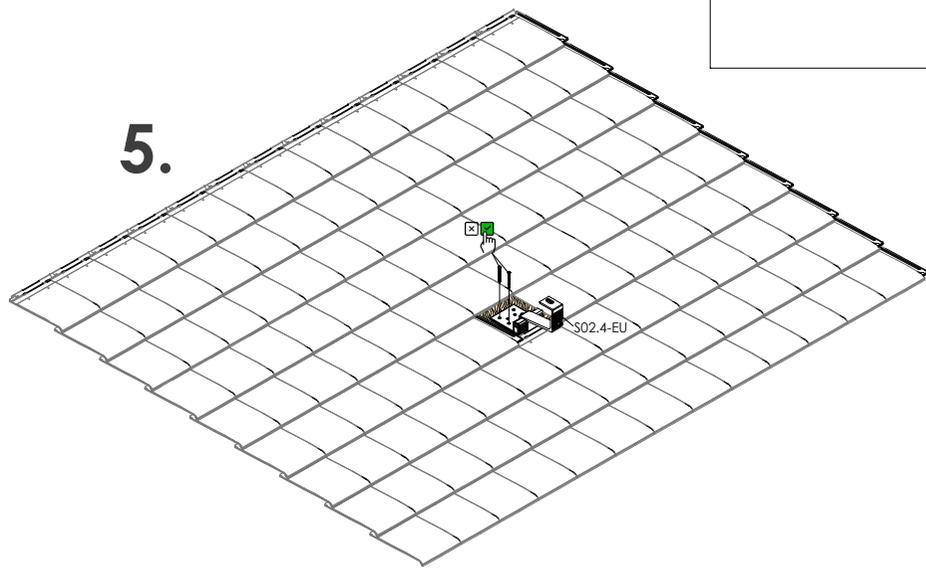


**Verticale**

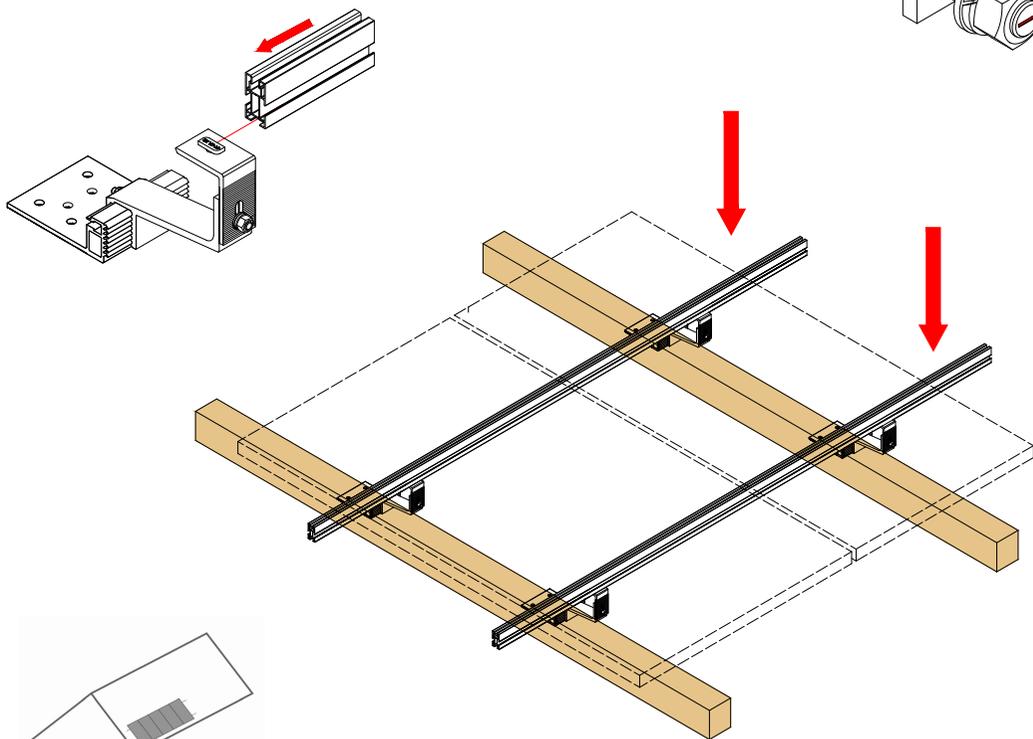




Pour une installation correcte de la fixation, il est nécessaire de faire une encoche dans le carreau comme indiqué sur l'image

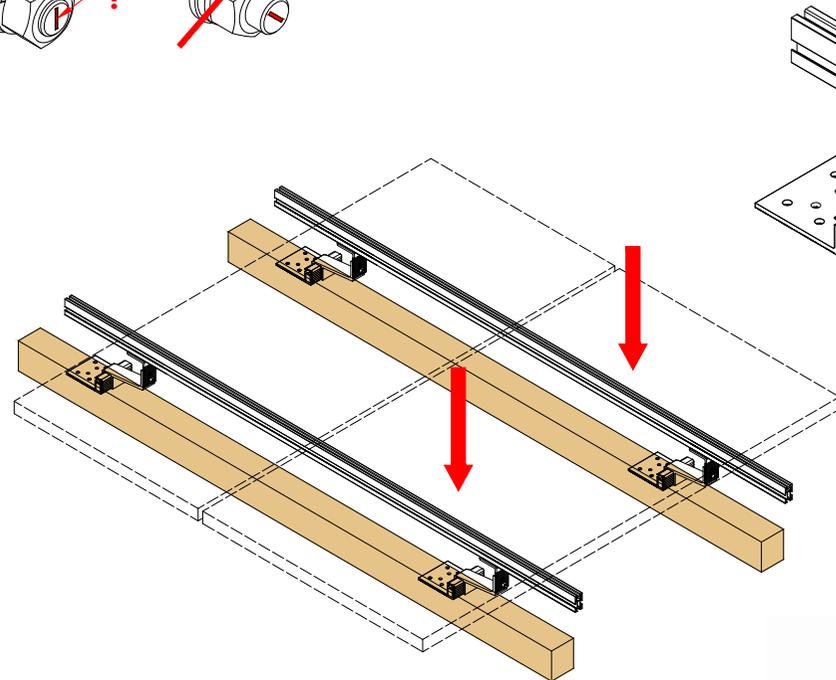


## 7.



Verticale

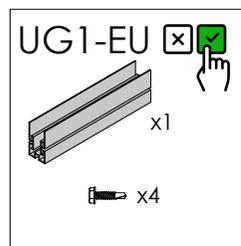
Emplacement du profil



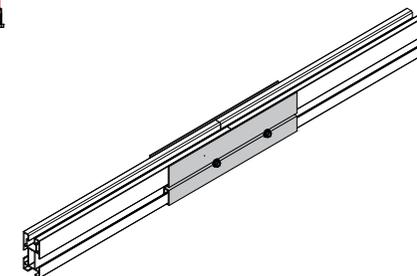
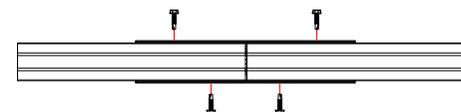
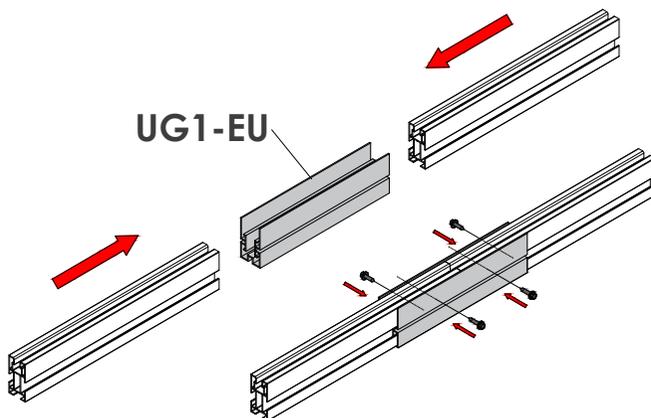
Emplacement du profil

Horizontale

## 8.



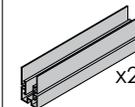
UG1-EU





Consulter la page 9 pour montage du UG1-EU

S15B-EU



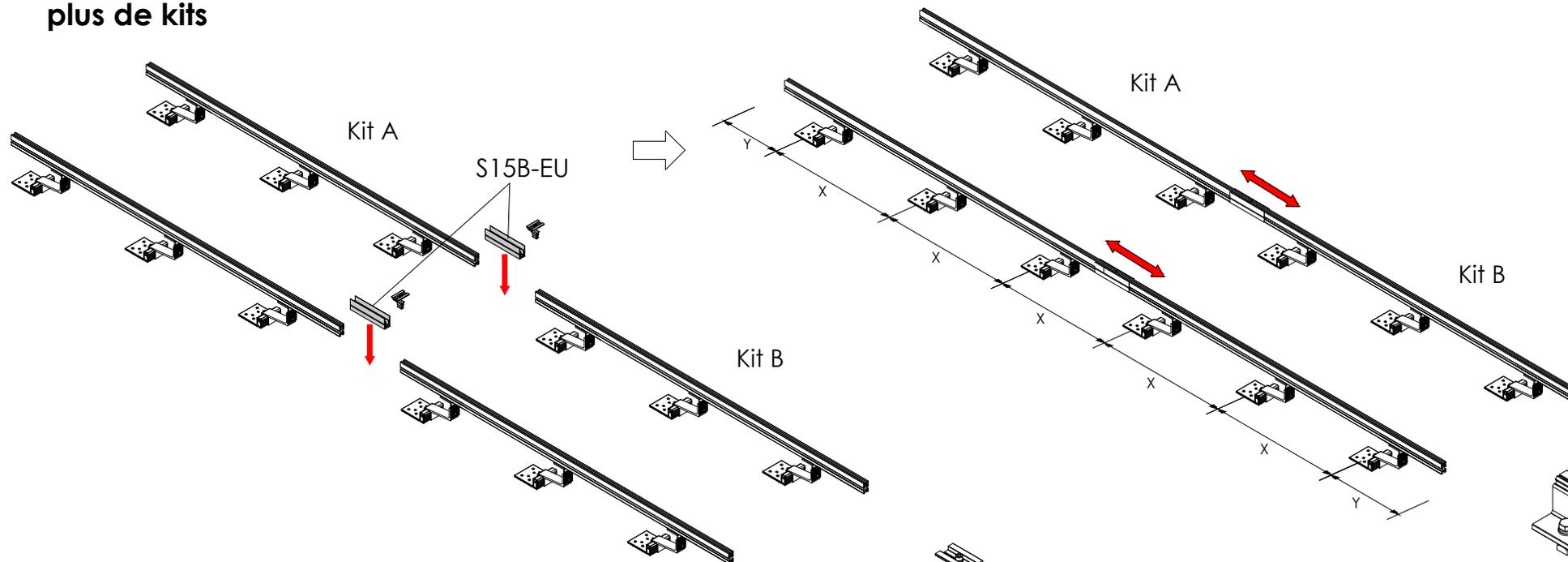
x8



Non inclus dans le kit

## 9. Kit Union

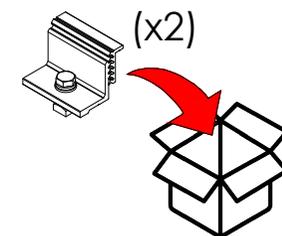
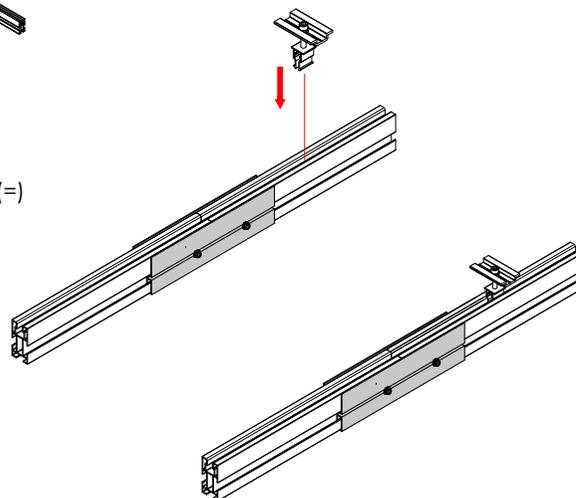
### Étape Optionnelle: Pour assembler deux ou plus de kits



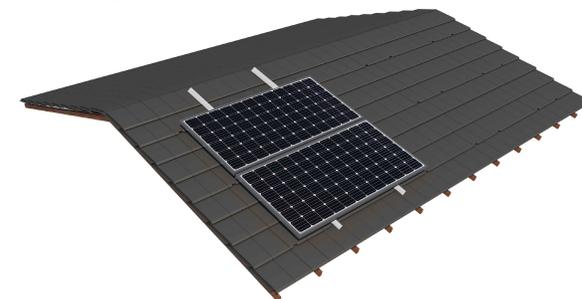
#### Union des kits:

Les points d'ancrage (d2) doivent rester équidistants

Répartir le profil pour qu'il (d1) ait la même distance de vol par chaque coté (=)



Il y a 2 pièces S10B-EU en trop pour chaque kit



Voir tableau charges max. admissibles

X : Pag. 3-4

Y min = 50 mm

Y max = MAX[0.35x ; 380 mm]

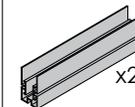
HORIZONTALE



Consulter la page 9 pour le montage du UG1-EU

Coefficient de calcul  
Voir tableau charges max. admissibles

S15B-EU



x2



x8



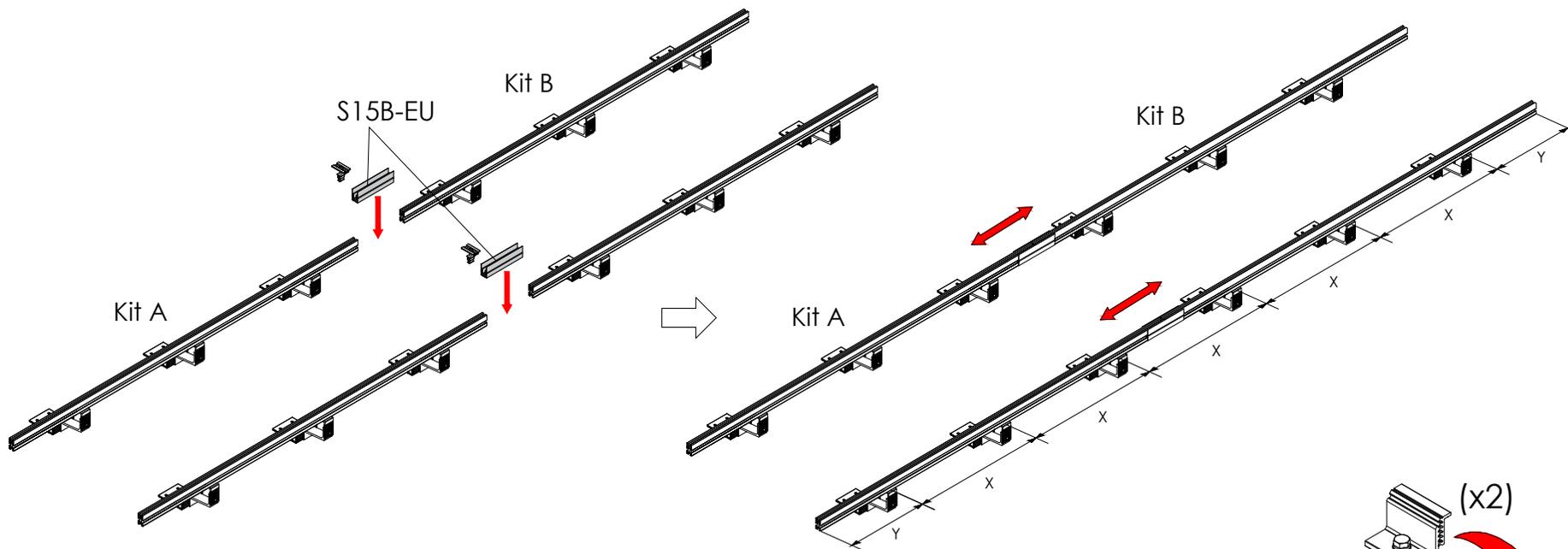
x2



Non inclus dans le kit

## 9. Kit Union

### Étape Optionnelle: Pour assembler deux ou plus de kits

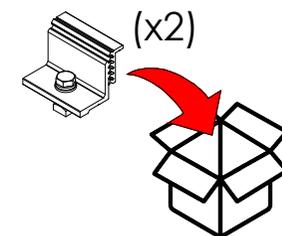
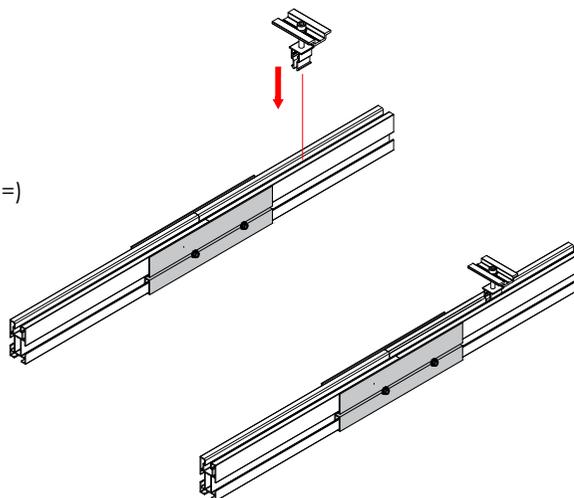


VERTICALE

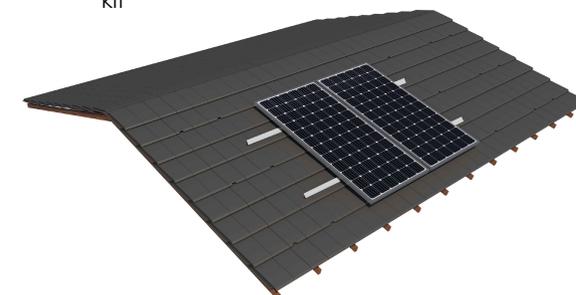
#### Union des kits:

Les points d'ancrage (d2) doivent être équidistants

Répartir le profil pour qu'il (d1) ait la même distance de vol par chaque coté (=)

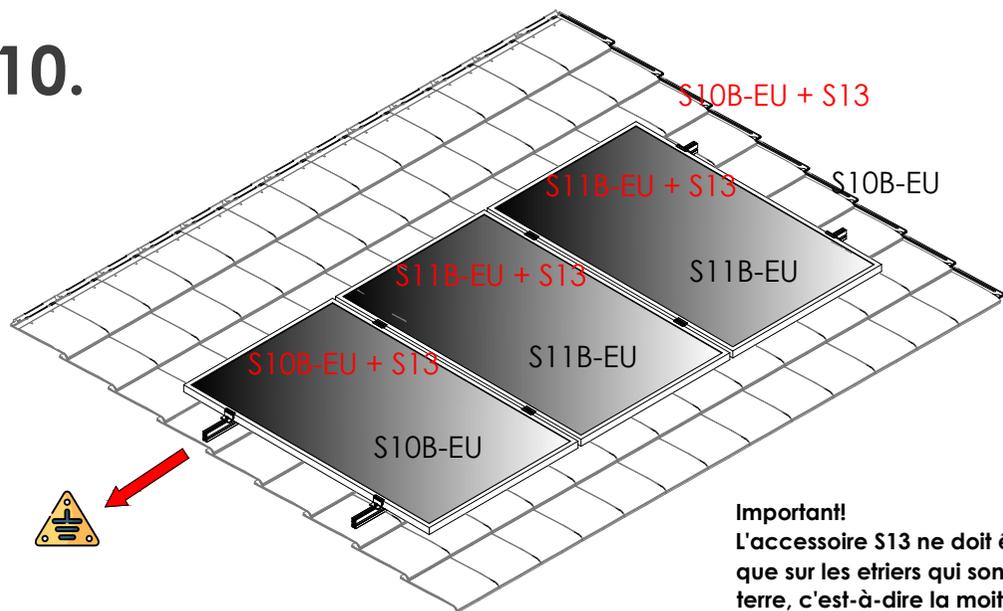


Il y a 2 pièces S10B-EU en trop pour chaque kit



Voir tableau charges max. admissibles  
X : Pag. 5-6  
Y min = 50 mm  
Y max = MAX[0.35x ; 380 mm]

## 10.

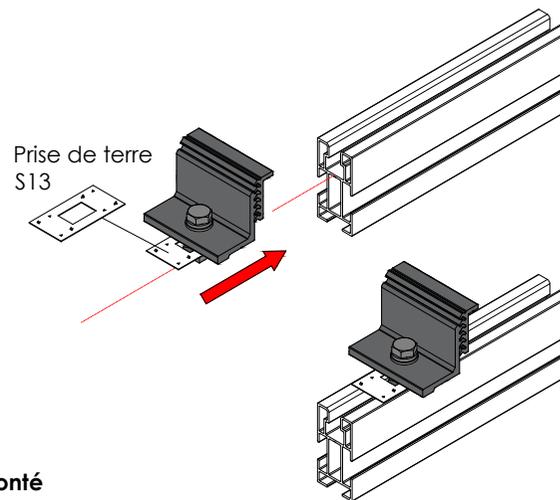


### S10B-EU



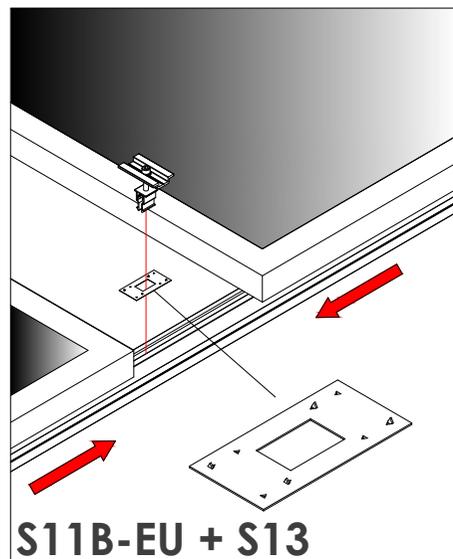
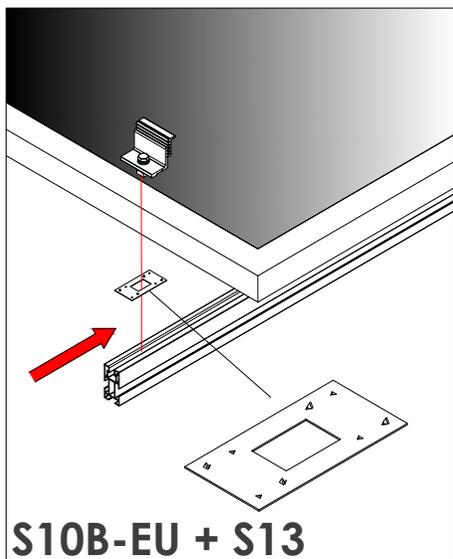
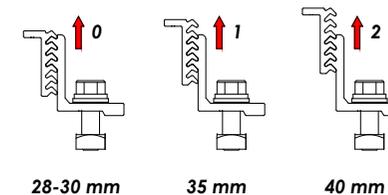
7 Nm

Prise de terre S13



**Important!**  
L'accessoire S13 ne doit être monté que sur les étriers qui sont reliés à la terre, c'est-à-dire la moitié d'entre eux.

Épaisseurs de module prises en charge

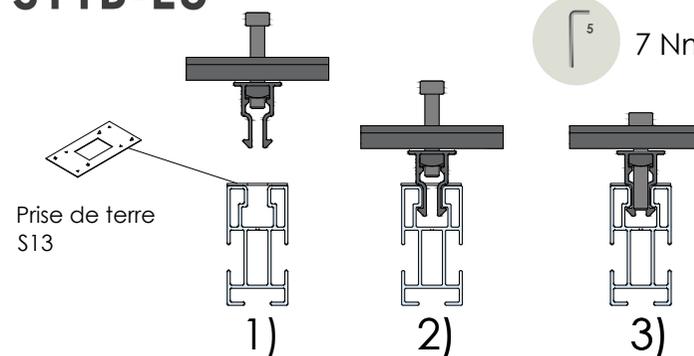


### S11B-EU

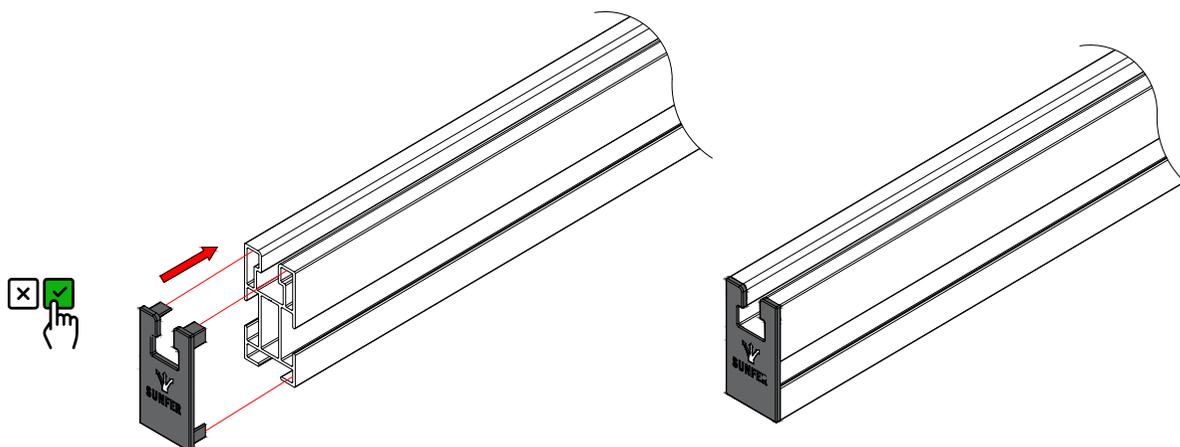


7 Nm

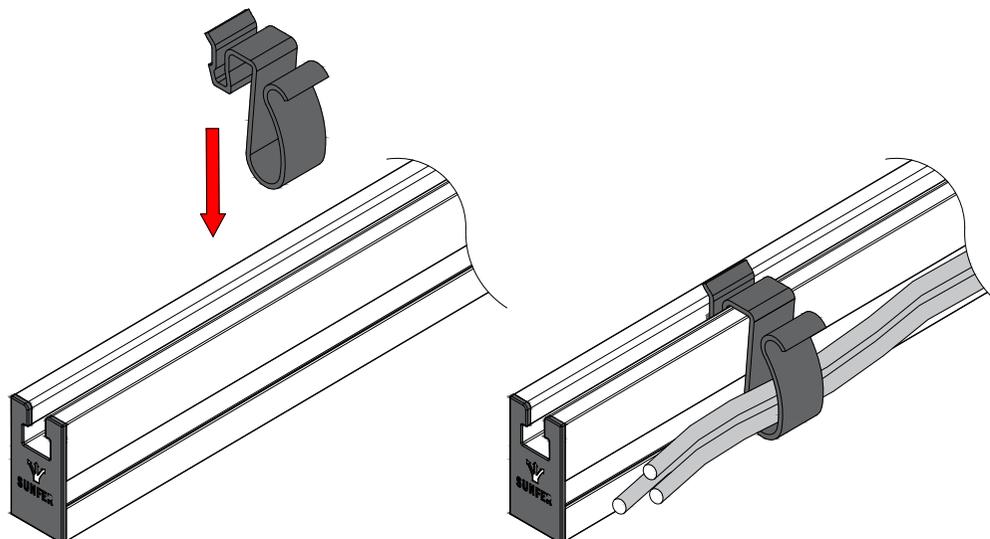
Prise de terre S13



11.

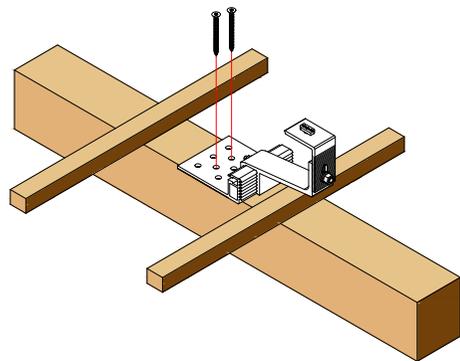


12. Optionnel

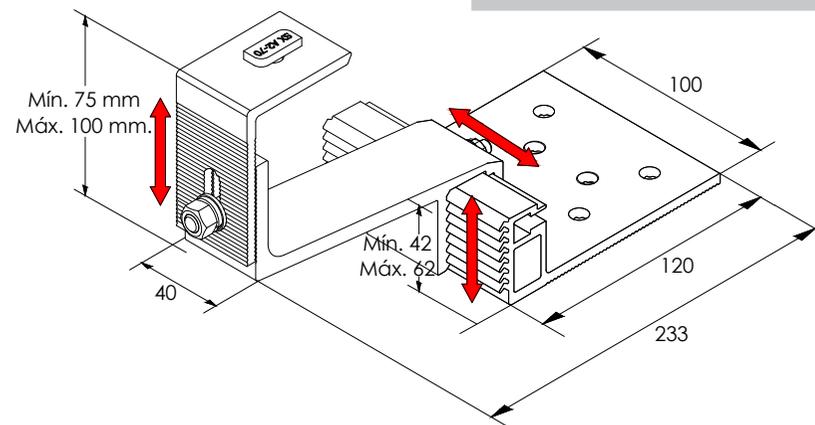


## Fixation S02.4-EU

⚠ Les vis doivent être vissées et non martelées

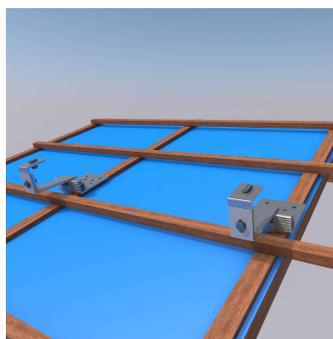


## FICHE TECHNIQUE FIXATION



FICHE TECHNIQUE

## Vis d'ancrage S52

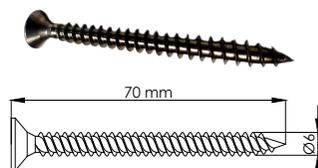


**Caractéristique**  
Tête fraisée.  
Acier A2 AISI 304  
Domaines d'application:  
Type de bois C24 ou supérieur

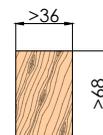
**Spécifications techniques:**  
Longueur de vis 70 mm.  
Diamètre de vis 6 mm.  
Pré-perçage diamètre 4 mm  
Couple de serrage 6 Nm

**Résistance caractéristique de la vis :**

Mesure **A** Traction [KN] 7,1



Mesures du bois



Pré-perçage  
Ø4 mm

Outils nécessaires:  
Selon disponibilité



### Propriétés



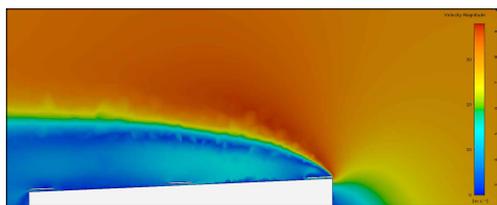
Acier A2-70



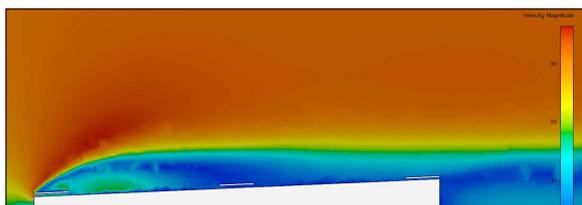
Tête fraisé



Filletage bois



Flux vent du nord - En structure coplanaire



Flux vent du sud - En structure coplanaire

Description	Support coplanaire
Disposition des modules	Verticale/Horizontale
Inclinaison du module	Parallèle à la toiture
Format	KIT de 1 à 4 modules
Kit de union	S15B-EU Non Inclus (Optionnel)
Domaine d'application	Toiture en tuile
Type d'ancrage	Ancrage aux poutres en bois ou à la dalle de béton
Fixation	Vissé - vis d'ancrage S52
Pièce de fixation	S02.4-EU
Profil	G1-EU
Prise de terre	S13
Dimensions maximal du module	2279x1150 mm
Épaisseur du module	de 28 à 40 mm
Matériaux	Boulonnerie: Acier inoxydable A2-70 Profilé: Finition aluminium brut ou anodisé EN AW 6005A T6 Joint d'étanchéité
Charge maximum	Selon configuration
Calcul structurel	Modèle de calcul vérifié par EUROCODE 9 "PROJET STRUCTURES ALUMINIUM"

VIS DE FIXATION:	
Structure	Vis recommandée
Ancrage au bois	S52 Vis a bois M6L70 incluse
Ancrage au béton	HSA 630 NON incluse * M6 L=30mm ou supérieur (jusqu'à M8)

Outils nécessaires:



Sécurité:



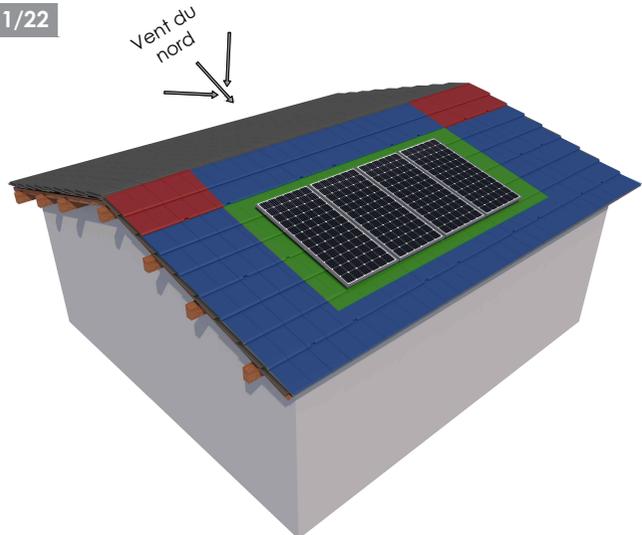


## Informations générales et recommandations

- Toutes les instructions de montage fournies et les spécifications du produit doivent être suivies.
- Vérifier le bon état du toit et sa capacité portante. La direction de projet d'une installation photovoltaïque doit garantir avant le montage de celle-ci que la sous-structure du toit, ainsi que la statique du bâtiment, supporteront les charges supplémentaires qui en résulteront.
- La fixation doit toujours être fixée à la structure du toit.
- La surface du toit ou de la terrasse doit être propre et sèche. Les irrégularités du plafond doivent être corrigées ou éliminées. Produit valable pour les toits entre 5° et 60° d'inclinaison. Le toit doit mesurer moins de 40 m de long et moins de 30 m de large.
- Pour éviter les turbulences du vent, une distance minimale de sécurité indiquée dans la réglementation en vigueur et dans le document Annexe 7 (Voir page 14 et 15 de ce manuel) doit être maintenue par rapport aux bords du toit et autres obstacles (par exemple, cheminées, événements, etc.) aux panneaux.
- Dans le cas de cheminées et autres éléments nécessitant un entretien, une distance libre de l'installation photovoltaïque doit être maintenue pour un accès facile par les services de lutte contre l'incendie, dont les dimensions minimales seront les plus restrictives parmi celles indiquées dans les prescriptions des autorités compétentes et 1m
- Répartir les modules de manière à ce que le placement soit symétrique le long du support et en laissant le surplus aux extrémités.
- Les presseurs ne doivent pas être serrés avec des machines à percussion.
- Vérifier l'étanchéité de la fixation une fois posée.
- Il faut vérifier que les points d'ancrage des modules sont compatibles avec les spécifications du fabricant.
- Le démontage des supports s'effectue dans l'ordre inverse du montage.
- Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit à tout moment sans préavis si elles sont nécessaires à l'amélioration de la qualité à notre avis. Les illustrations dans les plans et catalogues ne peuvent être que des exemples et, par conséquent, l'image qui apparaît peut différer du produit fourni.

### Toute responsabilité de SUNFER est exclue pour tous les défauts résultant de:

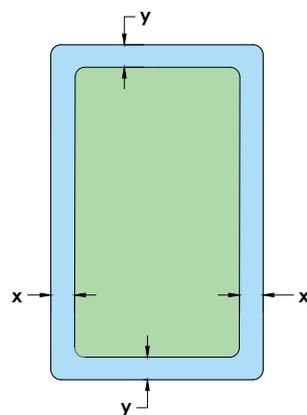
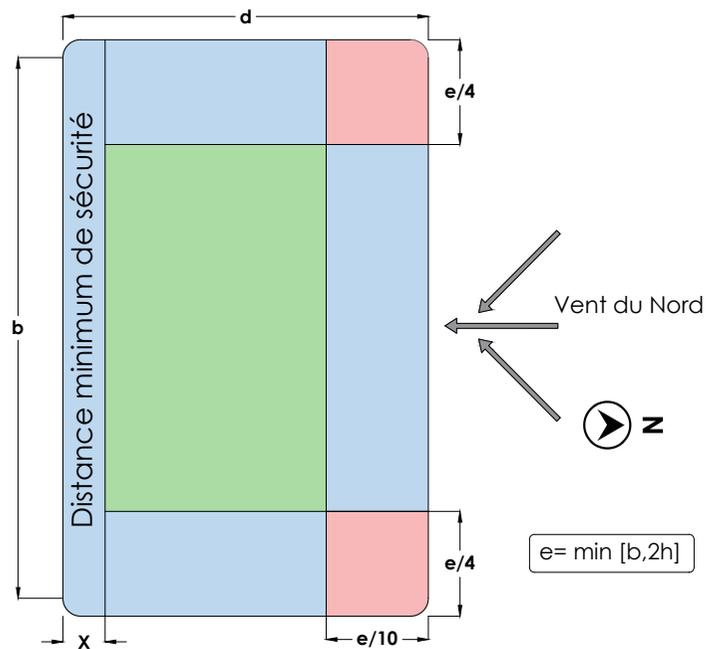
- Assemblage inadéquat dû au non-respect des manuels SUNFER.
- Couples de serrage excessifs ou insuffisants.
- Modifications ou installations autres que celles recommandées par SUNFER
- Assemblage d'éléments auxiliaires autres que les supports fournis par SUNFER
- Mauvaise manipulation de la marchandise
- Tous ces défauts purement esthétiques qui n'affectent pas la sécurité structurelle du produit
- Mauvaise entretien, voir MANUEL DE MAINTENANCE.
- Installation dans des endroits où les charges de vent ou de neige dépassent celles indiquées dans la fiche technique du produit.
- Incendies ou exposition à des températures supérieures à 110°C



**Coefficients de pression extérieure pour coplanaires sur toits métalliques inclinés**

**Charge de vent:**

Selon l'EUROCODE 1, dans les zones en bout de toiture, génèrent des turbulences et des effets néfaste qui amplifient l'effet du vent.



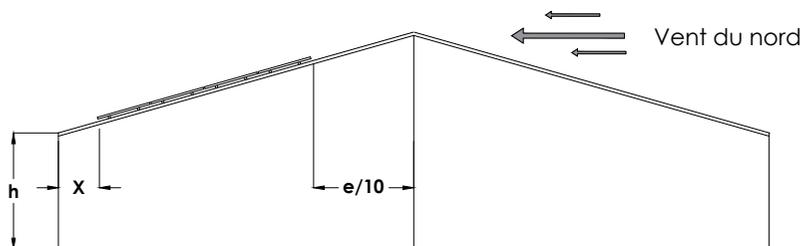
Distance minimale de sécurité entre la structure et la limite du toit

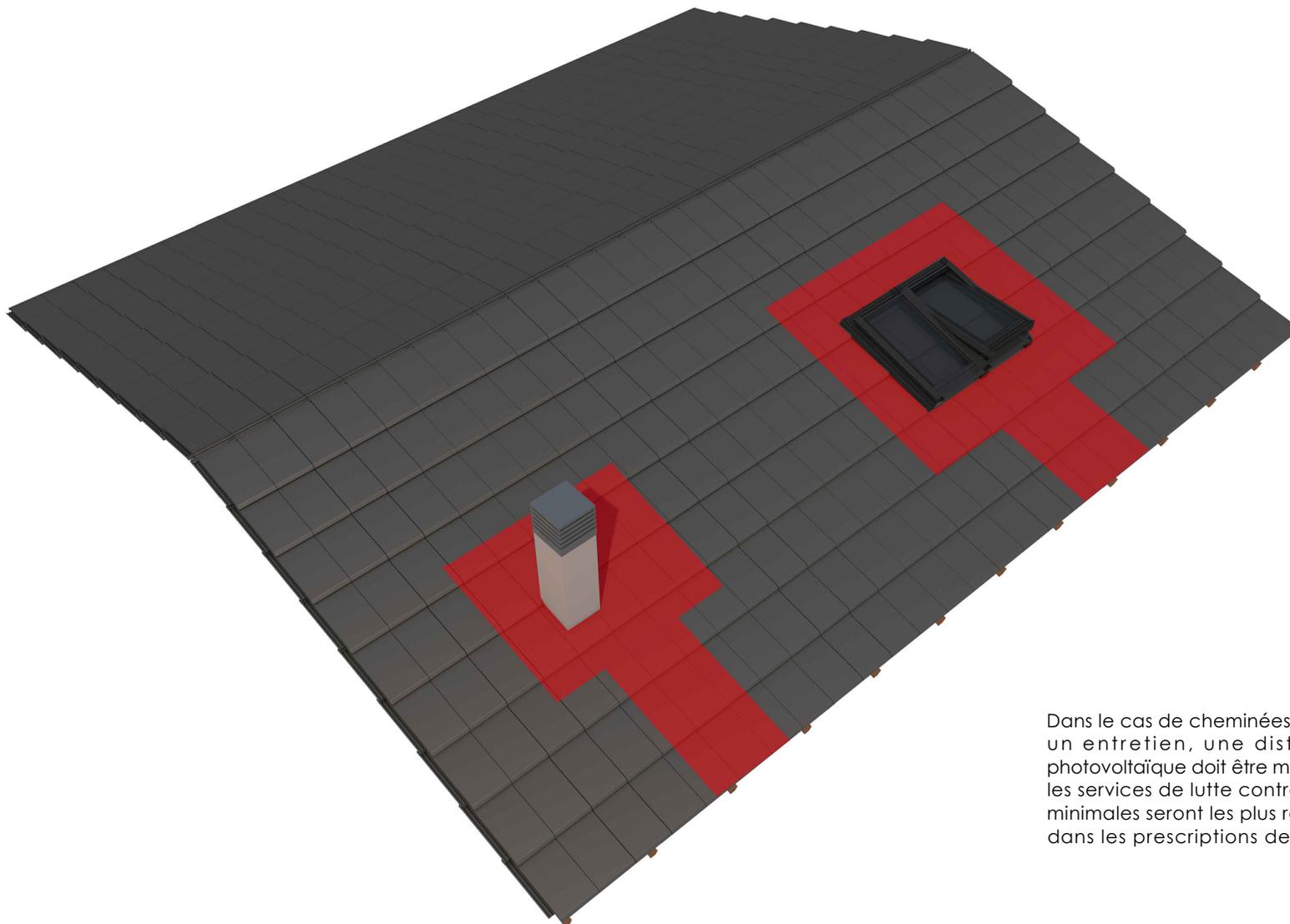
$x = \text{Max} [e/10, 0.5\text{m}]$   
 $y = \text{Max} [e/4, 0.5\text{m}]$

-  Zone où les contraintes de vent ont les mêmes valeurs que le vent incident.
-  Zone où les forces du vent ont des valeurs 1.8 fois supérieures à celles du vent incident. **NE PAS INSTALLER**
-  Zone où les forces du vent ont des valeurs 2.5 fois supérieures à celles du vent incident. **NE PAS INSTALLER**

Pour éviter les turbulences et autres effets néfastes, il est recommandé d'installer les panneaux photovoltaïques dans la zone verte.

Pour respecter les vitesses de vent maximales autorisées spécifiées dans le tableau des vents du produit, toutes les instructions indiquées sur les plans de montage doivent être suivies.



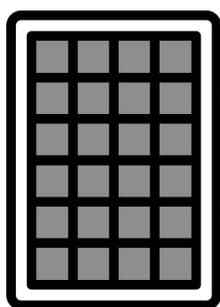
**Distance libre d'installation**

Dans le cas de cheminées et d'autres éléments nécessitant un entretien, une distance libre de l'installation photovoltaïque doit être maintenue pour un accès facile par les services de lutte contre l'incendie, dont les dimensions minimales seront les plus restrictives parmi celles indiquées dans les prescriptions des autorités compétentes et 1m.

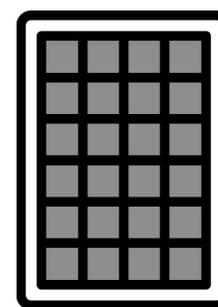
Sécurité:



# Tableau de charges max. admissibles

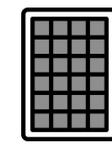


Panneau  
2279x1150



Panneau  
1800x1150

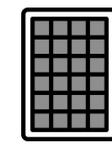
## Tableau de charges max. admissibles



Panneau  
2279x1150

Producto	N° módulos	N° fijaciones	 (Km/h)	↙ 0-5°	↙ 5-15°	↙ 15-30°	↙ 30-35°	↙ 35-40°	↙ 40-45°	↙ 45-50°	↙ 50-55°	↙ 55-60°
				 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)
F20-1	1	4	110	265	265	210	175	190	230	265	265	265
	1	4	130	265	265	210	175	190	230	265	265	265
	1	4	150	265	265	210	175	190	230	265	265	265
	1	4	180	260	260	210	175	190	230	265	265	265
F20-2	2	4	110	34	15							
	2	4	130	32	15							
	2	4	150	29	15							
	2	4	180	25	15							
F20-2 R	2	6	110	105	105	110	150	255	265	265	265	265
	2	6	130	100	100	105	145	250	265	265	265	265
	2	6	150	100	95	100	115	240	265	265	265	265
	2	6	180	95	85	90	105	220	265	265	265	265
F20-3	3	6	110	75	75	50	40	45	50	70	125	265
	3	6	130	70	70	50	40	45	50	70	125	265
	3	6	150	70	65	50	40	45	50	70	125	265
	3	6	180	65	60	50	40	45	50	70	125	265
F20-3 R	3	8	110	120	120	170	160	175	210	265	265	265
	3	8	130	120	115	165	160	175	210	265	265	265
	3	8	150	115	110	160	160	175	210	265	265	265
	3	8	180	110	105	150	150	175	210	265	265	265
F20-4	4	8	110	110	110	70	55	60	70	95	180	265
	4	8	130	110	105	70	55	60	70	95	180	265
	4	8	150	105	100	70	55	60	70	95	180	265
	4	8	180	100	95	70	55	60	70	95	180	265
F20-4 R	4	10	110	120	120	140	175	190	230	265	265	265
	4	10	130	120	120	135	175	190	230	265	265	265
	4	10	150	115	115	130	170	190	230	265	265	265
	4	10	180	115	105	120	160	190	230	265	265	265
F20-4 RR	4	12	110	160	160	210	180	240	265	265	265	265
	4	12	130	160	155	210	175	235	265	265	265	265
	4	12	150	155	155	210	175	225	265	265	265	265
	4	12	180	150	145	205	165	210	265	265	265	265

## Tableau de charges max. admissibles



Panneau  
2279x1150

Produit	N° modules	N° fijaciones	 (Km/h)	↙ 0-5°	↙ 5-15°	↙ 15-30°	↙ 30-35°	↙ 35-40°	↙ 40-45°	↙ 45-50°	↙ 50-55°	↙ 55-60°
				 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)	 (Kg/m2)
F20-1	1	4	110	265	265	210	175	190	230	265	265	265
	1	4	130	265	265	210	175	190	230	265	265	265
	1	4	150	265	265	210	175	190	230	265	265	265
	1	4	180	260	260	210	175	190	230	265	265	265
F20-2	2	4	110	34	15							
	2	4	130	32	15							
	2	4	150	29	15							
	2	4	180	25	15							
F20-2 R	2	6	110	105	105	110	150	255	265	265	265	265
	2	6	130	100	100	105	145	250	265	265	265	265
	2	6	150	100	95	100	115	240	265	265	265	265
	2	6	180	95	85	90	105	220	265	265	265	265
F20-3	3	6	110	75	75	50	40	45	50	70	125	265
	3	6	130	70	70	50	40	45	50	70	125	265
	3	6	150	70	65	50	40	45	50	70	125	265
	3	6	180	65	60	50	40	45	50	70	125	265
F20-3 R	3	8	110	120	120	170	160	175	210	265	265	265
	3	8	130	120	115	165	160	175	210	265	265	265
	3	8	150	115	110	160	160	175	210	265	265	265
	3	8	180	110	105	150	150	175	210	265	265	265
F20-4	4	8	110	110	110	70	55	60	70	95	180	265
	4	8	130	110	105	70	55	60	70	95	180	265
	4	8	150	105	100	70	55	60	70	95	180	265
	4	8	180	100	95	70	55	60	70	95	180	265
F20-4 R	4	10	110	120	120	140	175	190	230	265	265	265
	4	10	130	120	120	135	175	190	230	265	265	265
	4	10	150	115	115	130	170	190	230	265	265	265
	4	10	180	115	105	120	160	190	230	265	265	265
F20-4 RR	4	12	110	160	160	210	180	240	265	265	265	265
	4	12	130	160	155	210	175	235	265	265	265	265
	4	12	150	155	155	210	175	225	265	265	265	265
	4	12	180	150	145	205	165	210	265	265	265	265