

## Systeme intégré en toiture Theta

Instructions de montage



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>	<b>5.3</b>	<b>Matériel supplémentaire nécessaire</b>	<b>9</b>
1.1	Brève description	2	<b>6</b>	<b>Montage</b>	<b>10</b>
1.2	Utilisation conforme à l'emploi prévu	2	<b>6.1</b>	<b>Préparation</b>	<b>10</b>
1.3	Normes, directives techniques	2		Retrait de la couverture du toit	10
1.4	À propos de ces instructions de montage	2		Montage de liteaux supplémentaires	10
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>3</b>	<b>6.2</b>	<b>Montage de la sous-construction</b>	<b>11</b>
2.1	Consignes de sécurité essentielles	3		Pose de la bande d'étanchéité	11
2.2	Indications pour les travaux sur le toit	3		Montage de la tôle latérale	11
2.3	Avertissements	3		Montage du closoir intérieur	12
2.4	Obligations de l'exploitant	4		Montage de la tôle ondulée	12
<b>3</b>	<b>Description technique</b>	<b>5</b>	<b>6.3</b>	<b>Montage de l'adaptateur (montage horizontal)</b>	<b>13</b>
3.1	Aperçu du système	5		Montage des adaptateurs courts	13
3.2	Pack de livraison	5		Utilisation du marche pied (pour format paysage)	13
3.3	Caractéristiques techniques	5		Montage des adaptateurs long	14
<b>4</b>	<b>Planification du champ de module</b>	<b>6</b>	<b>6.4</b>	<b>Montage de l'adaptateur (montage vertical)</b>	<b>14</b>
4.1	Conditions d'utilisation	6		Montage de l'adaptateur	14
4.2	Montage horizontal	7	<b>6.5</b>	<b>Montage du raccordement supérieur</b>	<b>15</b>
4.3	Montage vertical	8		Montage de la tôle de raccordement supérieure (Version 2)	15
<b>5</b>	<b>Indications de montage importantes</b>	<b>9</b>	<b>6.6</b>	<b>Montage des modules photovoltaïques</b>	<b>16</b>
5.1	Préparation du montage	9		Fixation des modules photovoltaïck à l'extérieur	16
5.2	Aides au montage et outils nécessaires	9	<b>6.7</b>	<b>Recouvrement du toit</b>	<b>17</b>
				Fixation des modules photovoltaïck à l'intérieur	17

# 1 Introduction

## 1.1 Brève description

Le Theta est un système intégré en toiture, destiné aux modules photovoltaïques encadrés. Il permet une intégration directe de modules photovoltaïques dans la membrane du toit, quelle que soit la couverture du toit. Tous les composants du système sont préfabriqués en fonction de votre commande et remplacent la couverture.

Le Theta est monté sur les liteaux présents et sur des liteaux neufs (selon toiture).

## 1.2 Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le système d'intégration en toiture Theta est exclusivement prévu pour accueillir des modules photovoltaïques. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

Un usage conforme de l'appareil implique également le respect des indications des présentes instructions de montage. Mounting Systems décline toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect des instructions de montage et en particulier des consignes de sécurité et d'une utilisation abusive du produit.

## 1.3 Normes, directives techniques

Sauf planification techniquement incorrecte, le Theta remplit les normes et directives suivantes :

- | Eurocode 1 : Actions sur des structures - Partie 1-3 : actions générales, charges de neige ; NV 65 (DTU P06-002)
- | Eurocode 1 : Actions sur des structures - Partie 1-4 : actions générales, charges de vent ; NV 65 (DTU P06-002)

- | Eurocode 9 – DIN V ENV 1999-1-1 : Conception et dimensionnement des structures en aluminium

## 1.4 À propos de ces instructions de montage

### Objet

Ces instructions décrivent le montage du système intégré dans la toiture Theta.

Les illustrations présentes dans ces instructions décrivent le montage des modules PV sur un toit en tuiles (tuiles flamandes, tuiles béton). Elles font également référence aux particularités de montage pour les autres types de toit.



### Groupe d'utilisateurs

Les instructions s'adressent aux personnes assignées par l'installateur et ayant des aptitudes manuelles et des connaissances de base en couverture.

### Aides à l'orientation

Les aides suivantes améliorent l'orientation lors de l'utilisation de ces instructions :

### Numéros de repère

Sur les illustrations, des numéros sont associés aux différentes pièces et sont repris dans le texte qui suit. Les numéros de repère se présentent sous la forme  et .

### En-têtes

Les en-têtes contiennent le titre du chapitre concerné.

### Pieds de page

Les pieds de page rappellent le nom du produit, le nom du document et indiquent le numéro de page.

### Descriptions textuelles

Les titres apparaissent dans le texte en gras, les noms de marques et de sociétés autres que Mounting Systems en italique.

### Pictogramme



Indique des informations supplémentaires concernant le déroulement.

## 2 Sécurité

### 2.1 Consignes de sécurité essentielles

Les consignes de sécurité essentielles suivantes et les avertissements font partie intégrante de ces instructions de montage et sont d'une importance capitale pour la manipulation du produit :

- | Avant de procéder au montage et à l'installation, s'assurer que le produit répond aux exigences statiques.
- | Respecter les consignes de sécurité au travail et les prescriptions de l'association professionnelle.
  - | Le port du casque, de gants et de chaussures de sécurité est obligatoire.
  - | Porter des lunettes de soleil lors du montage en cas de fort ensoleillement.
- | La présence d'une deuxième personne sur le site pendant tout le temps du montage est impérative afin que celle-ci puisse apporter de l'aide en cas d'accident.
- | Conserver un exemplaire des présentes instructions de montage à proximité directe de l'installation.

### 2.2 Indications pour les travaux sur le toit

Lors des travaux sur toit, prendre en compte les indications suivantes :

- | Suivre la réglementation sur la prévention des accidents pour les travaux sur toit. Faire le nécessaire pour empêcher toute chute de pièce.
- | Pour les travaux sur toit, utiliser les équipements de protection et un échafaudage conformément à la réglementation sur la prévention des accidents.
- | Respecter les consignes de la réglementation en vigueur pour travaux en toiture.
- | Avant de monter sur le toit, vérifier la capacité de charge de toutes les pièces soumises à charge et les installer correctement.
- | Utiliser les dispositifs anti-chute.
- | Utiliser également le dispositif de protection anti-chute pour les courtes tâches.
- | Ne pas porter le matériel sur le toit à l'aide d'une échelle mais avec un engin de levage adapté.

### 2.3 Avertissements

Les avertissements utilisés dans ces instructions de montage font référence à des informations concernant la sécurité. Ils prennent la forme suivante :

- | Symbole d'avertissement (pictogramme)
- | Terme d'avertissement indiquant le niveau de danger
- | Indication sur le type et la source du danger
- | Informations sur les conséquences possibles en cas de non-respect des consignes de sécurité
- | Mesures permettant d'écartier le danger et d'éviter des dommages corporels ou matériels

Le terme d'avertissement suivant se réfère à l'un des différents niveaux de danger suivants :



#### **DANGER !**

Désigne un danger grave et exceptionnel qui, en cas de non prise en compte, peut entraîner des blessures graves voire mortelles.



#### **AVERTISSEMENT**

Désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant causer des dommages corporels modérés à graves, ainsi que des dégâts matériels.



#### **ATTENTION**

Désigne un danger potentiel pouvant causer des dégâts matériels.

### 2.4 Obligations de l'exploitant

L'exploitant de l'installation est tenu de suivre les directives suivantes pour assurer la sécurité :

- | S'assurer que le montage du support n'est effectué que par des personnes compétentes.
- | Veiller à ce que les personnes chargées de travailler sur l'installation soient en mesure d'apprécier les tâches qui leur sont confiées et de reconnaître les dangers éventuels.
- | S'assurer que les personnes désignées connaissent les pièces du système.
- | S'assurer de la disponibilité des instructions de montage au cours du montage. Les instructions de montage font partie intégrante du produit.
- | S'assurer que les instructions de montage et particulièrement les avertissements sont lues et comprises par le personnel désigné avant le montage.
- | S'assurer que les conditions d'utilisation (v. chapitre 4.1, page 6) sont respectées. Mounting Systems décline toute responsabilité en cas de dommages dus à une infraction à ces conditions.
- | S'assurer que la toiture peut supporter la charge.
- | S'assurer que la résistance des raccordements et que la fixation des supports sont garanties.
- | S'assurer que l'engin de levage adapté au montage est utilisé.
- | S'assurer qu'en cas d'échange, seules des pièces Mounting Systems sont utilisées. Si tel n'est pas le cas, la garantie perd toute validité.

## 3 Description technique

### 3.1 Aperçu du système

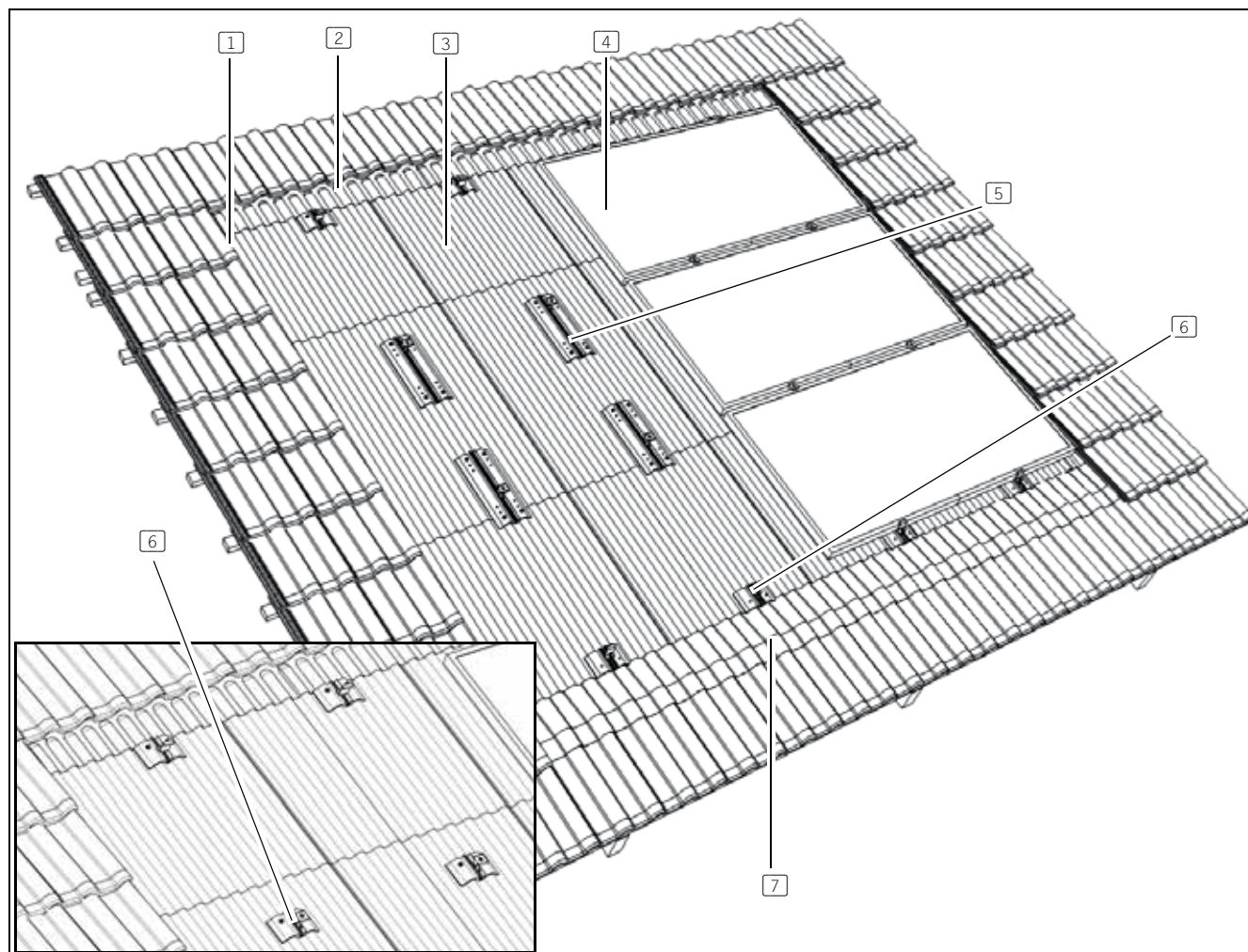
- 1 Tôle de raccordement latérale
- 2 Tôle de raccordement supérieure
- 3 Tôle ondulée
- 4 Module PV
- 5 Adaptateur long avec fixation de module
- 6 Adaptateur court avec fixation de module
- 7 Bande d'étanchéité

### 3.2 Pack de livraison

Le Theta comprend toutes les pièces de système et petites pièces nécessaires au montage. Le pack de livraison varie en fonction de la configuration de l'installation PV. Les liteaux et fixations supplémentaires ne sont pas compris dans le pack de livraison.

### 3.3 Caractéristiques techniques

Profils de support, fixations de module	Aluminium extrudé EN AW 6060/6063
Petites pièces	Acier inoxydable (V2A)
Tôles de raccordement	Aluminium, ENAW 5005
Tôles ondulées	Aluminium, ENAW 3005



## 4 Planification du champ de module

### 4.1 Conditions d'utilisation

Lieu d'emplacement	Toit incliné
Couverture du toit	Au choix
Inclinaison du toit	10° – 45°
Modules photovoltaïques	encadrés, taille au choix
Conception du toit	Le toit doit présenter une capacité de charge suffisante. La structure du toit doit répondre aux exigences et normes nationales (par exemple, concernant la ventilation arrière).
Hauteur du bâtiment	Max. 12 m
Charge de neige	Max. 1,44 kN/m <sup>2</sup> *
Charge de vent	Max. 39 m/s*
Écart entre les liteaux	Max. 320 mm**
Épaisseur des liteaux	Min. 35 mm
Largeur des liteaux	Min. 27 mm

La planification du champ de module est en fonction

- | de la taille des modules (L x l x H),
- | de l'orientation (horizontale, verticale),
- | du nombre de modules, de l'espacement entre les liteaux.

\* Ces valeurs peuvent varier en dépendance du type de module, du bâtiment et du site d'installation.

\*\* Lors d'un montage sur des liteaux existants.

Lors d'un montage sur des liteaux neufs, l'écart dépend des dimensions et des points statiques des modules.

### Flexibilité de l'adaptateur

Comme la taille du module et l'écart entre les liteaux différent sur chaque toit, des adaptateurs assurent la flexibilité de la fixation des modules.

Cet espace libre permet ainsi d'utiliser la sous-structure présente du toit et d'assurer une certaine flexibilité quant au choix des modules.

### Liteaux supplémentaires

Lorsque l'emplacement des liteaux déjà installés ne correspond pas avec le champ de module, des liteaux supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour :

- | la fixation des adaptateurs supérieurs
- | la fixation de la bande d'étanchéité
- | la fixation des tôles de raccordement supérieures (peut varier selon les versions).

Les liteaux et fixations supplémentaires ne sont pas compris dans le pack de livraison.

### Indications concernant la planification

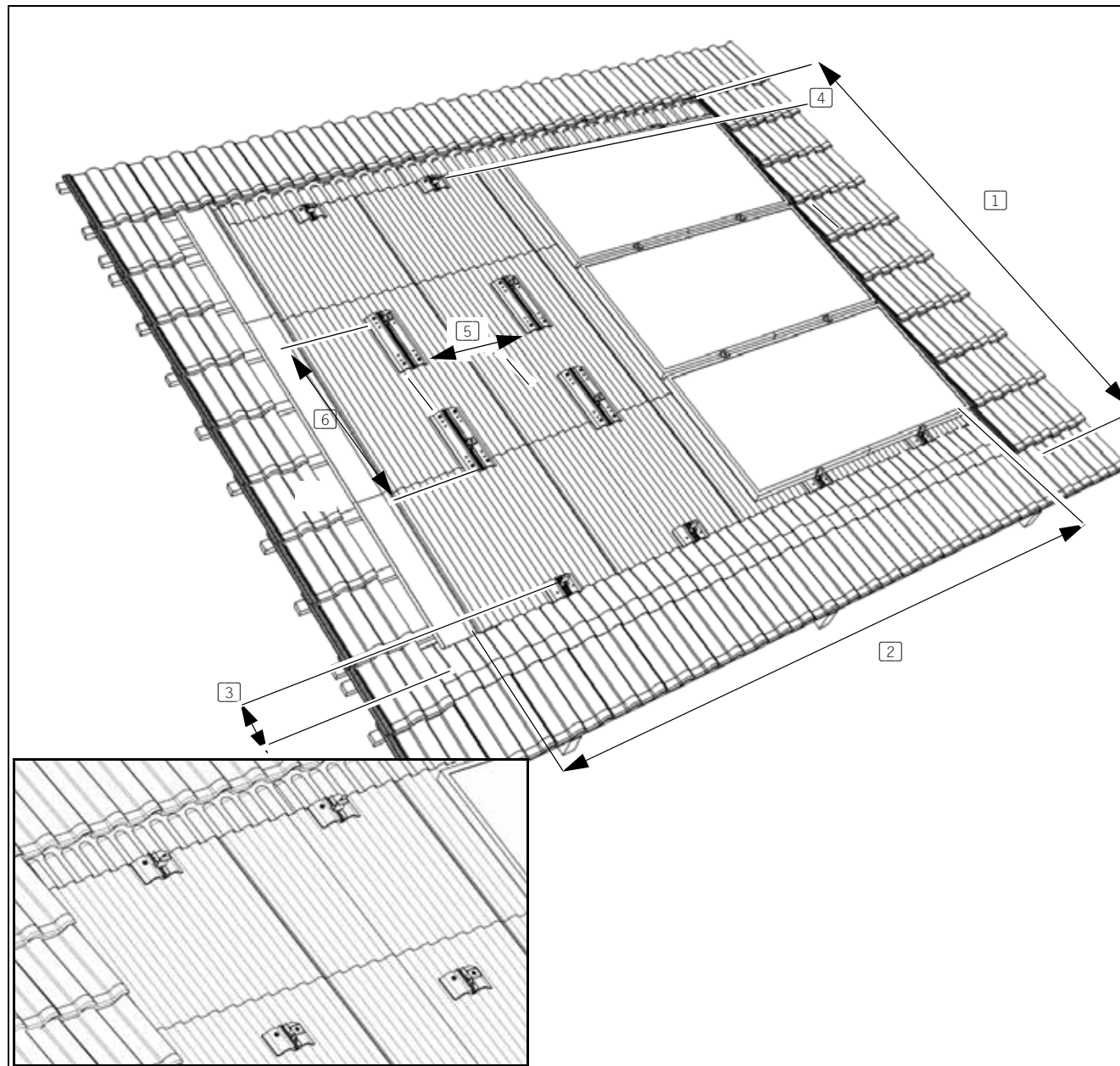
Lors de la planification du champ de module, tenir compte des informations suivantes :

- | Les composants standard du Theta sont destinés au raccordement du champ de module sur des tuiles. Les raccordements sur d'autres types de toit doivent être obligatoirement effectués par une entreprise de couverture.
- | Il doit y avoir au moins trois rangées de tuiles entre le bord supérieur du champ de module et le faite du toit. Si cette condition n'est pas remplie, le raccordement supérieur doit être effectué par une entreprise de couverture pour assurer l'étanchéité et la durabilité du Theta.
- | Un raccordement direct du champ de module sur le faite, le pignon ou la rive basse doit être obligatoirement effectué par une entreprise de couverture.

## 4.2 Montage horizontal

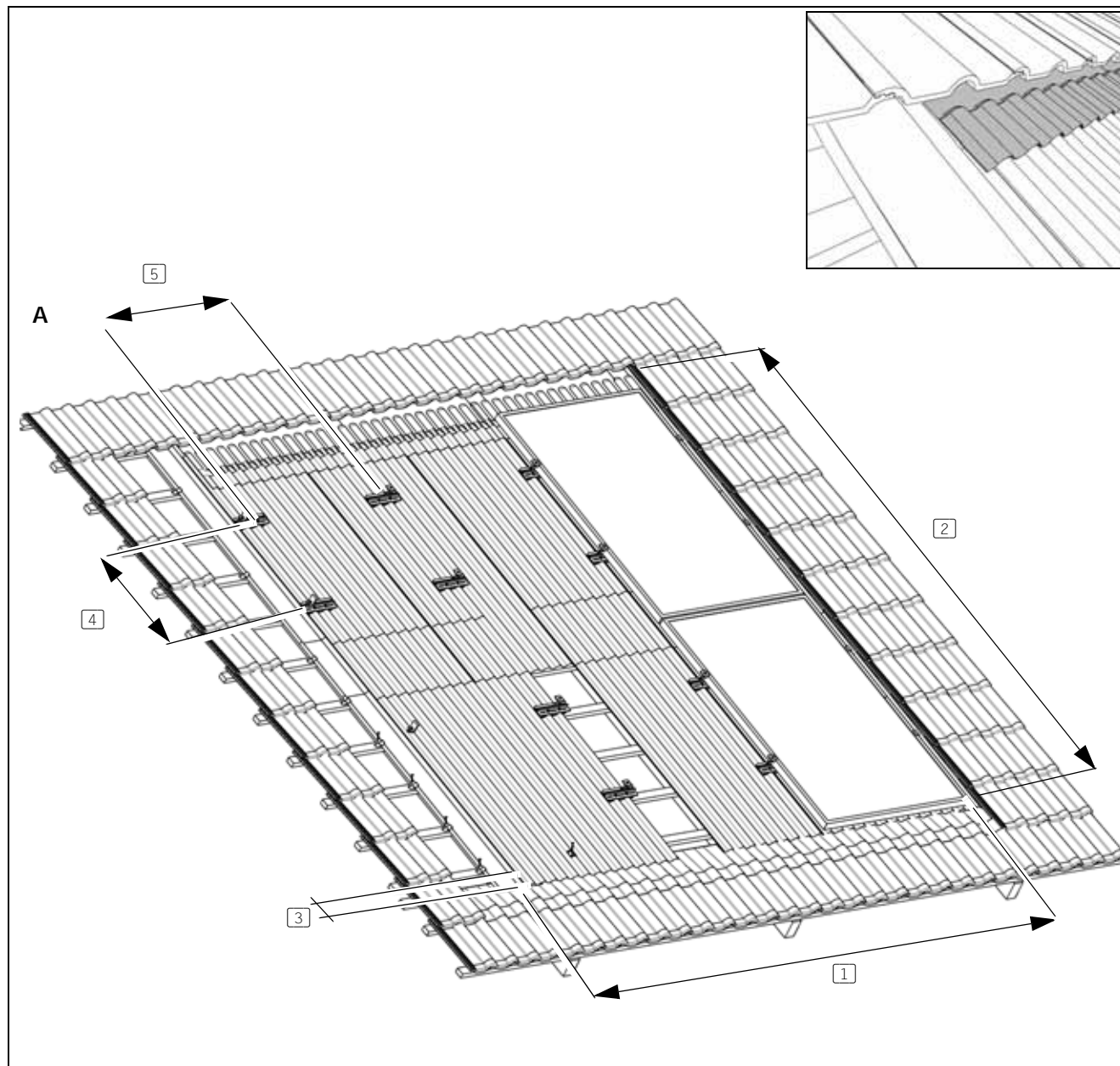
Les modules peuvent être fixés sur toute la longueur de l'adaptateur.

- 1 Hauteur du champ de module :  
hauteur de module x nombre de modules verticaux +  
18 mm x (nombre de modules verticaux + 1) + 50 mm
- 2 Largeur du champ de module :  
largeur de modules x nombre horizontal de modules +  
(nombre de modules horizontal - 1) x 18 mm
- 3 Liteau supplémentaire pour fixer la bande d'étanchéité :  
100 mm au-dessus de l'arête supérieure de la tuile de chevauchement
- 4 Liteau supplémentaire pour fixer les adaptateurs supérieurs :  
hauteur du champ de module - 60 mm
- 5 Écart de l'adaptateur horizontal :  
au plus proche des points statique des modules
- 6 Écart de l'adaptateur vertical :  
dépend des dimensions du module. Positionner les adaptateurs pour qu'ils correspondent aux points de fixation des modules (écart minimal par rapport au bord de l'adaptateur de 25 mm)



## 4.3 Montage vertical

- 1 Largeur du champ de module :  
nombre de modules (-1) x 18 + largeur d'un module x nombres de modules + 50 mm.
- 2 Hauteur du champ de module :  
nombres de modules (-1) x 18+ longueur d'un module x nombres de modules.
- 3 Liteau supplémentaire pour fixer la bande d'étanchéité :  
100 mm au-dessus de l'arête supérieure de la tuile de chevauchement
- 4 Écart de l'adaptateur vertical :  
en plus proche des points statiques des modules. L'écart dépend de la disposition des liteaux. Si la disposition des liteaux est très défavorable, il faut en ajouter.
- 5 Écart de l'adaptateur horizontal :  
dépend des dimensions du module. Positionner les adaptateurs pour qu'ils correspondent aux points de fixation des modules (écart minimal par rapport au bord de l'adaptateur de 25 mm)



# 5 Indications de montage importantes

### 5.1 Préparation du montage

Mounting Systems recommande de s'informer sur les particularités du lieu avant de commander le Theta. Se familiariser en particulier avec

- | la nature du toit,
- | l'épaisseur des liteaux,
- | la qualité des liteaux,
- | l'écart entre les liteaux (max. 320 mm).

### 5.2 Aides au montage et outils nécessaires

Pour le montage de Solar Delta, les outils et matériels suivants sont nécessaires :

- | Clé Allen, 6 mm
- | Perceuse visseuse à batterie
- | Mètre pliant
- | Cordon marqueur pour orienter les pièces de support
- | Scie circulaire ou des ciseaux à tôle
- | Meuleuse (pour certains types de couverture)

### 5.3 Matériel supplémentaire nécessaire

Pour le montage du Theta, les outils et matériels suivants sont nécessaires :

- | Ruban adhésif double-face
- | Bande d'étanchéité adhésive double-face
- | Liteaux
- | Vis à bois appropriées à la fixation des liteaux

## 6 Montage

### 6.1 Préparation du toit



#### Travaux sur le toit

Lors des travaux sur le toit, il est possible que des pièces tombent ou que des techniciens chutent.

- | S'assurer contre la chute.
- | Ne pas rester dans la zone de danger.
- | Porter un casque de protection.
- | Une fois le montage terminé, vérifier la fixation du système et des modules photovoltaïques.

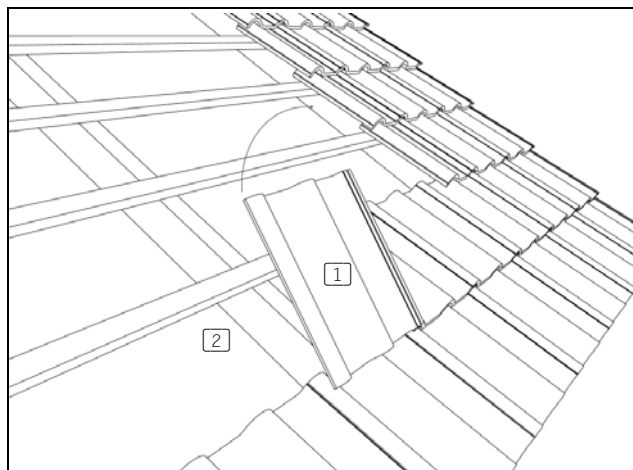


#### Fixation insuffisante

Si les liteaux ne sont pas suffisamment fixés, ils ne pourront pas résister à des charges de vent élevées.

- | Assurer une fixation suffisante des liteaux sur les chevrons.

### Retrait de la couverture du toit

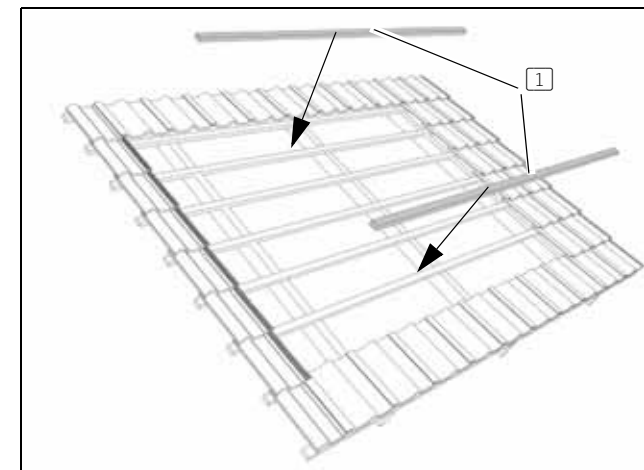


- 1 Couverture du toit (par ex. tuiles)
- 2 Sous-construction du toit

#### Consignes de montage :

- | Retirer la couverture du toit dans la zone destinée à la surface des modules. Retirer une ligne de tuiles supplémentaire sur les côtés et au-dessus, autant que nécessaire pour la surface de module effective.

### Montage de liteaux supplémentaires



- 1 Liteaux supplémentaires



#### Fixation insuffisante

Si les liteaux supplémentaires ne sont pas suffisamment fixés, ils ne pourront pas résister à des charges de vent élevées.

- | Assurer une fixation suffisante des liteaux sur les chevrons.

#### Consignes de montage :

- | Fixer les liteaux supplémentaires sur des chevrons, de manière conforme, aux endroits nécessaires (voir paragraphe « Planification du champ de module », page 6).

## 6.2 Montage de la sous-construction

**Travaux sur le toit**

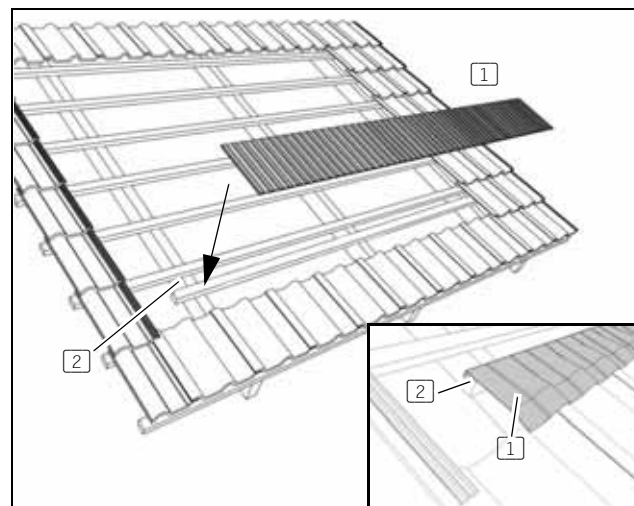
Lors des travaux sur le toit, il est possible que des pièces tombent ou que des techniciens chutent.

- | S'assurer contre la chute.
- | Ne pas rester dans la zone de danger.
- | Porter un casque de protection.
- | Une fois le montage terminé, vérifier la fixation du système et des modules photovoltaïques.

**Dommages matériels**

Marcher sur la tôle ondulée peut la cabosser ou la déchirer.

- | Ne pas marcher ni se tenir sur la tôle ondulée.

**Pose de la bande d'étanchéité**

- 1 Bande d'étanchéité
- 2 Liteau supplémentaire pour fixer la bande d'étanchéité

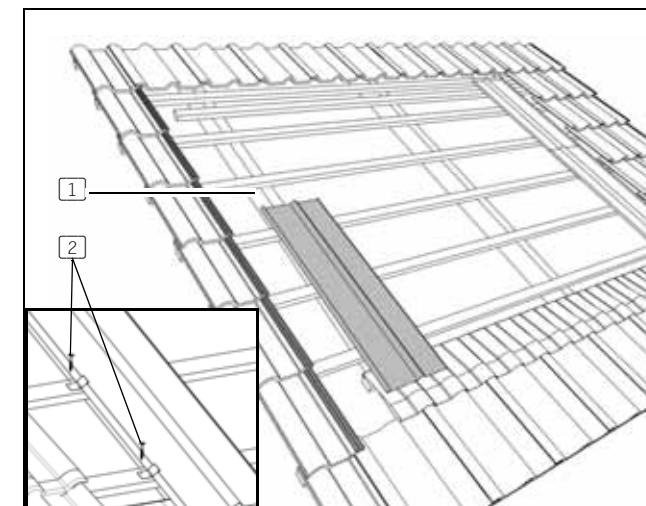
**Construction non étanche**

Si la bande d'étanchéité ne recouvre pas totalement les tuiles, le toit peut avoir des problèmes d'étanchéité.

- | Poser la bande d'étanchéité au moins 15 cm au-dessus des tuiles inférieures.
- | Poser la bande d'étanchéité sur les côtés au moins 20 cm au-dessus de la surface réelle de module.

**Consignes de montage :**

- | Appliquer la bande d'étanchéité à la forme des tuiles et des liteaux.
- | Astuce : Poser la bande d'étanchéité en la déroulant et la couper juste avant d'avoir recouvert le toit.

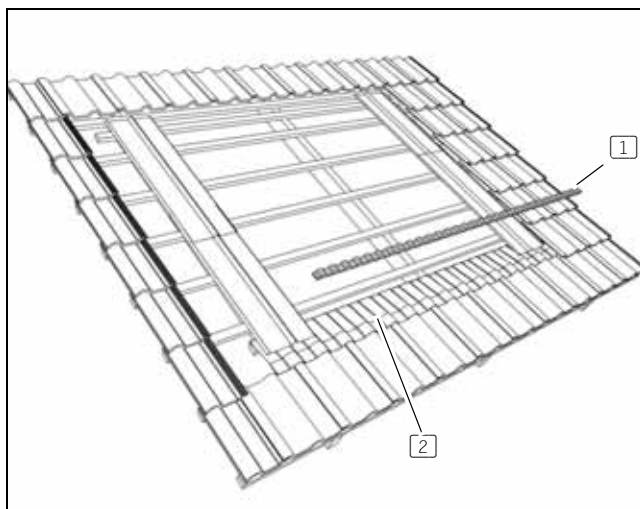
**Montage de la tôle latérale**

- 1 Tôle de raccordement latérale
- 2 Vis à bois 4,5 x 45 mm + attache extérieure

**Consignes de montage :**

- | Agripper la tôle latérale avec des attaches, puis visser ces attaches sur les liteaux (4 attaches minimum par tôle).
- | Amener la tôle latérale en dessous, au moins 10 cm au-dessus de la bande d'étanchéité.
- | Laisser dépasser la tôle latérale sur le bord supérieur de 10 cm au-dessus du champ de module.
- | Pour le montage de plusieurs tôles latérales, les faire chevaucher d'au moins 20 cm.
- | Pour assurer le chevauchement, travailler les tôles latérales avec la pince coupante afin de les glisser les unes dans les autres.

## Montage du closoir inférieur

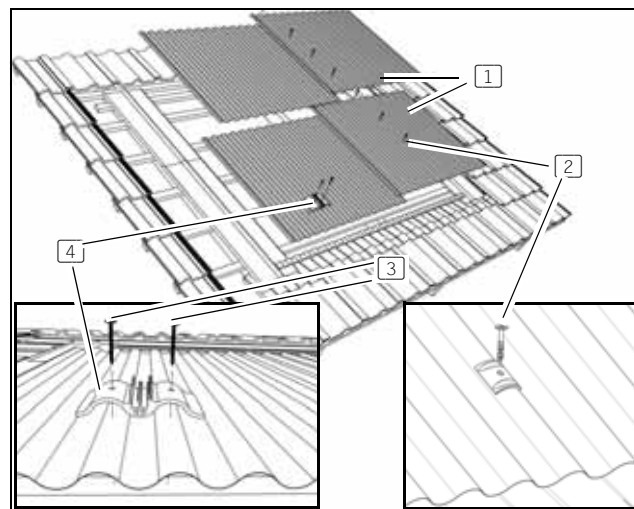


- 1 Closoir
- 2 Bande d'étanchéité

## Consignes de montage :

- | Amener le closoir sur les côtés du champ de module jusqu'à la tôle latérale.
- | Monter le closoir avec du ruban adhésif double-face sur la bande d'étanchéité de sorte à pouvoir le visser ultérieurement sur le liteau situé en dessous.
- | Les closoirs sont définitivement fixés lorsque les adaptateurs sont montés (voir paragraphe « Montage de l'adaptateur (montage horizontal) », page 13).

## Montage de la tôle ondulée



- 1 Tôle ondulée
- 2 Vis à bois 4,5 x 45 + calotte
- 3 Vis à 6 pans creux 6,5 x 65 (auto perceuses)
- 4 Adaptateurs (ici adaptateurs horizontaux)

**Construction non étanche**

Si plusieurs tôles ondulées n'assurent pas un chevauchement suffisant, le toit peut avoir des problèmes d'étanchéité.

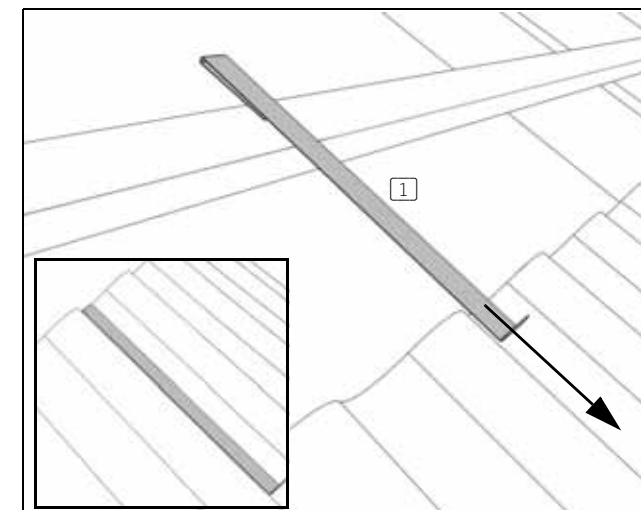
- | Faire chevaucher les tôles ondulées d'au moins 20 cm dans le sens de la hauteur et de 12 cm sur les côtés.
- | Amener les tôles ondulées sur le bord inférieur au moins de 10 cm sur la bande d'étanchéité.

**Domages matériels**

- Marcher sur la tôle ondulée peut la cabosser ou la déchirer.
- | Ne pas marcher ni se tenir sur la tôle ondulée.

## Consignes de montage :

- | Fixer la tôle ondulée avec les adaptateurs (voir paragraphe « Montage de l'adaptateur (montage horizontal) », page 13), le closoir et les tôles latérales sur le toit. Si nécessaire, visser la tôle à l'aide d'autres vis à bois sur les liteaux de sorte à obtenir au moins 6 points de fixation par m<sup>2</sup>.
- | Si nécessaire, visser le closoir à l'aide d'autres vis à bois sur les liteaux de sorte à le fixer au moins tous les 50 cm.
- | Visser plusieurs tôles ondulées sur les liteaux au niveau des chevauchements. Placer les tôles ondulées de sorte que leur surface totale recouvre le champ de module.
- | Pour faciliter le montage, le gabarit de montage peut être utilisé à partir de la deuxième rangée de tôles.



- 1 gabarit de montage

### 6.3 Montage de l'adaptateur (montage horizontal)



#### Travaux sur le toit

Lors des travaux sur le toit, il est possible que des pièces tombent ou que des techniciens chutent.

- | S'assurer contre la chute.
- | Ne pas rester dans la zone de danger.
- | Porter un casque de protection.
- | Une fois le montage terminé, vérifier la fixation du système et des modules photovoltaïques.



#### Domages matériels

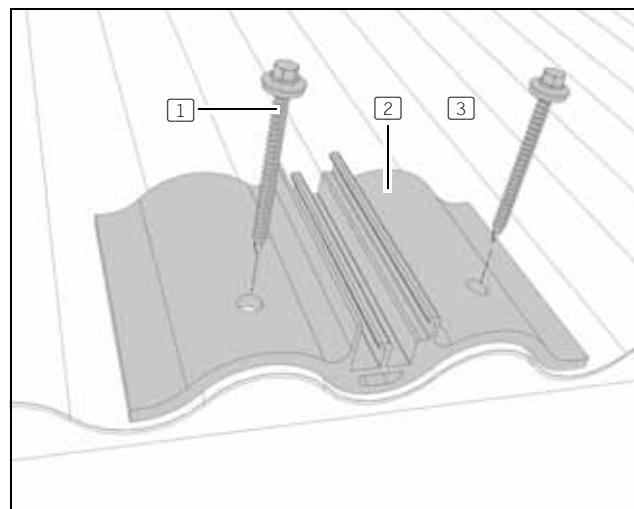
Marcher sur la tôle ondulée peut la cabosser ou la déchirer.

- | Ne pas marcher ni se tenir sur la tôle ondulée.

Monter l'adaptateur du bas vers le haut. Une fois le montage de la rangée inférieure terminé, le marchepied fourni peut être utilisé.

Le marchepied peut être utilisé pour chaque adaptateur selon les besoins.

### Montage des adaptateurs courts



- 1 Vis à 6 pans creux 6,5 x 65 mm (autoperceuse)
- 2 Adaptateur horizontal court
- 3 Tôle ondulée

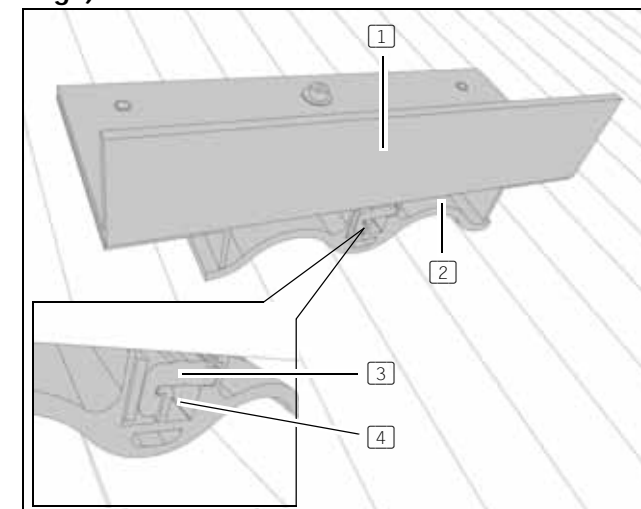
#### Consignes de montage

- | Toujours positionner l'adaptateur de sorte que l'alésage se trouve plus près du bord du champ de module.
- | Visser les adaptateurs aux emplacements prévus (voir paragraphe « Planification du champ de module », page 6) sur le liteau situé en dessous. Ce faisant, fixer également la tôle ondulée, la bande d'étanchéité et le closoir.

#### Attention :

- | Selon la version de raccordement supérieure choisie, les adaptateurs supérieurs peuvent être installés seulement une fois le montage de la tôle de raccordement supérieur terminé, (v. chapitre 6.5, page 15).

### Utilisation du marche pied (pour format paysage)



- 1 Marche pied
- 2 Adaptateur horizontal
- 3 Attache Quickstone
- 4 Glissière Quickstone



#### Danger de mort en cas de montage incorrect du marchepied

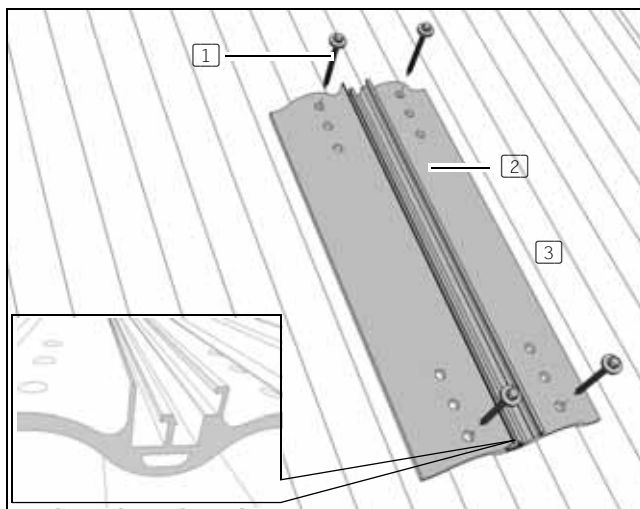
Un montage incorrect d'un marchepied ou d'un adaptateur peut être à l'origine d'une chute.

- | Contrôler la fixation du marchepied dans l'adaptateur.
- | S'assurer contre la chute. Le marchepied n'est pas un élément de sécurité.
- | Vérifier que les raccords filetés sont correctement calés.

#### Consignes de montage :

- | Glisser le marchepied par le haut jusqu'à la butée dans la glissière Quickstone de l'adaptateur.

## Montage des adaptateurs longs



- 1 Vis à 6 pans creux 6,5 x 65 mm (autoperceuse)
- 2 Adaptateur horizontal long
- 3 Tôle ondulée

**Endommagement du matériel dû à un montage incorrect des vis !**

Les vis qui ne sont pas fixées au milieu du liteau peuvent s'arracher.

Cette version est requise au niveau des attaches inter-module avec l'utilisation de liteaux existants.

**Consignes de montage :**

- | Visser les adaptateurs aux emplacements prévus (voir paragraphe « Planification du champ de module », page 6) sur les liteaux situés en dessous. Utiliser les alésages adéquats dans l'adaptateur.
- | À des fins d'orientation : Marquer la position des liteaux sur la tôle ondulée à l'aide d'un cordeau marqueur.

| Lors de l'utilisation du marchepied, vérifier le positionnement de la glissière Quickstone (voir illustration détaillée).

**6.4 Montage de l'adaptateur (montage vertical)****Travaux sur le toit**

Lors des travaux sur le toit, il est possible que des pièces tombent ou que des techniciens chutent.

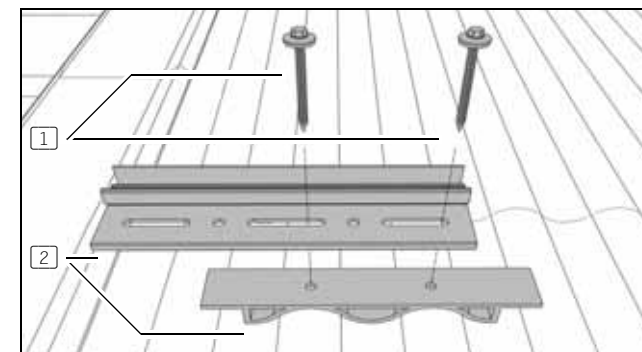
- | S'assurer contre la chute.
- | Ne pas rester dans la zone de danger.
- | Porter un casque de protection.
- | Une fois le montage terminé, vérifier la fixation du système et des modules photovoltaïques.

**Dommages matériels**

Marcher sur la tôle ondulée peut la cabosser ou la déchirer.

- | Ne pas marcher ni se tenir sur la tôle ondulée.

## Montage de l'adaptateur



- 1 Vis à 6 pans creux 6,5 x 65 mm (autoperceuses)
- 2 Adaptateur vertical (deux parties)

**Endommagement du matériel dû à un montage incorrect des vis !**

Les vis qui ne sont pas fixées au milieu du liteau peuvent s'arracher.

**Construction non étanche**

Lors de la pose des adaptateurs portrait, il faut vérifier que les vis ne perforent pas la tôle latérale. Sinon cela pourrait entraîner une perte de perméabilité de la structure.

**Consignes de montage :**

- | Visser les adaptateurs aux emplacements prévus (voir paragraphe « Planification du champ de module », page 6) sur les liteaux situés en dessous. Utiliser un alésage approprié.
- | À des fins d'orientation : Marquer la position des liteaux sur la tôle ondulée à l'aide d'un cordeau marqueur.
- | Dans le champ de module, assembler les deux parties de l'adaptateur vertical avec précision.
- | Lors du montage sur les bords, le rail perforé peut dépasser latéralement de la base sur max. 50 mm afin de garantir un raccord propre entre le toit et le champ de module.

## 6.5 Montage du raccordement supérieur

**Travaux sur le toit**

Lors des travaux sur le toit, il est possible que des pièces tombent ou que des techniciens chutent.

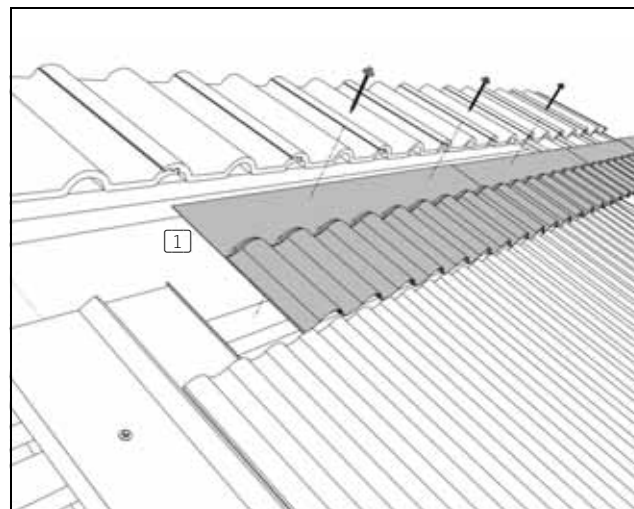
- | S'assurer contre la chute.
- | Ne pas rester dans la zone de danger.
- | Porter un casque de protection.
- | Une fois le montage terminé, vérifier la fixation du système et des modules photovoltaïques.

**Dommages matériels**

Marcher sur la tôle ondulée peut la cabosser ou la déchirer.

- | Ne pas marcher ni se tenir sur la tôle ondulée.

Si la version de raccordement supérieure proposée dans ce manuel n'est possible ou souhaitée, la tôle ondulée peut également être glissée de 30 cm en-dessous de la rangée supérieure de tuiles. Pour effectuer des raccordements non décrits ici, faire appel à une entreprise de couverture.

**Montage de la tôle de raccordement supérieure**

- 1 Tôle de raccordement supérieure
- 2 Vis à bois 4,5 x 45 mm

**Consignes de montage :**

- | Glisser la tôle de raccordement supérieure par le haut jusqu'à la butée sur la tôle ondulée.
- | Faire chevaucher plusieurs tôles de raccordement les unes sous les autres sur au moins 80 mm.
- | Obturer la partie plate de la tôle au niveau du chevauchement à l'aide d'une bande d'étanchéité adhésive double-face ou de tout autre matériel approprié.
- | Terminer les côtés de la tôle de raccordement avec le champ de module.
- | Si nécessaire, apposer le liteau de sorte que les bords supérieurs du liteau et de la tôle de raccordement soient de niveau.
- | Fixer la tôle de raccordement dans le liteau au moins tous les 500 mm à l'aide de vis à bois et de calottes.

**Attention :**

- | En mode paysage, il faut poser la tôle de raccordement supérieure avant de fixer les adaptateurs de la rangée supérieure.

## 6.6 Montage des modules photovoltaïques

**Travaux sur le toit**

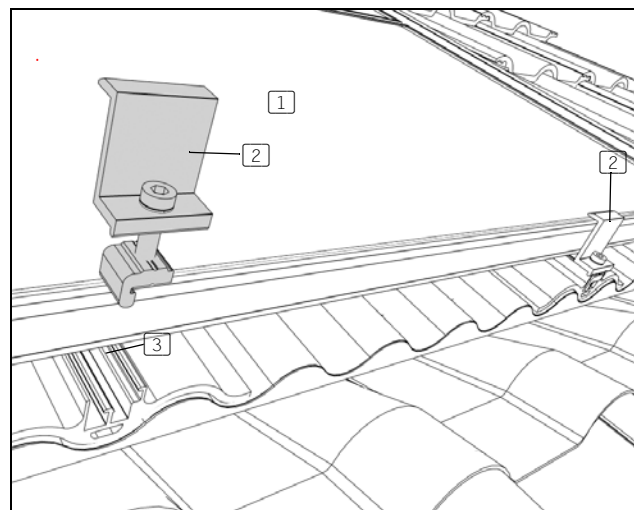
Lors des travaux sur le toit, il est possible que des pièces tombent ou que des techniciens chutent.

- | S'assurer contre la chute.
- | Ne pas rester dans la zone de danger.
- | Porter un casque de protection.
- | Une fois le montage terminé, vérifier la fixation du système et des modules photovoltaïques.

**Dommages matériels**

Marcher sur la tôle ondulée peut la cabosser ou la déchirer.

- | Ne pas marcher ni se tenir sur la tôle ondulée.

**Fixation des modules photovoltaïques à l'extérieur**

- 1 Module PV
- 2 Supports d'extrémité avec attache Quickstone
- 3 Glissière de l'adaptateur

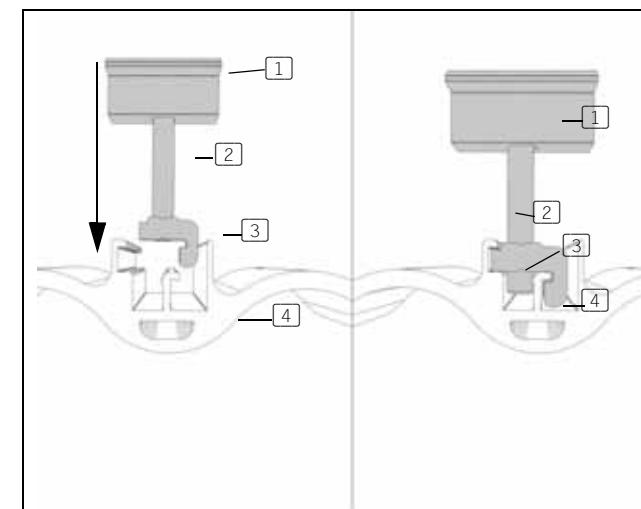
**Consignes de montage :**

- | Appliquer une attache Quickstone dans la glissière des adaptateurs. La vis ne doit pas être dévissée lors de l'application de l'attache Quickstone sur le côté inférieur.
- | Monter la fixation module extérieure en fonction de la taille du module n'importe où sur la glissière (couple de serrage 8 Nm).

**Attention :**

- | La glissière sur laquelle la fixation de module est montée reste identique, que le montage soit horizontal ou vertical. Elle effectue uniquement une rotation de 90°.

- | L'attache Quickstone doit être entièrement insérée dans l'adaptateur afin de garantir une fixation sûre (au moins 5 mm d'écart avec le bord de l'adaptateur).

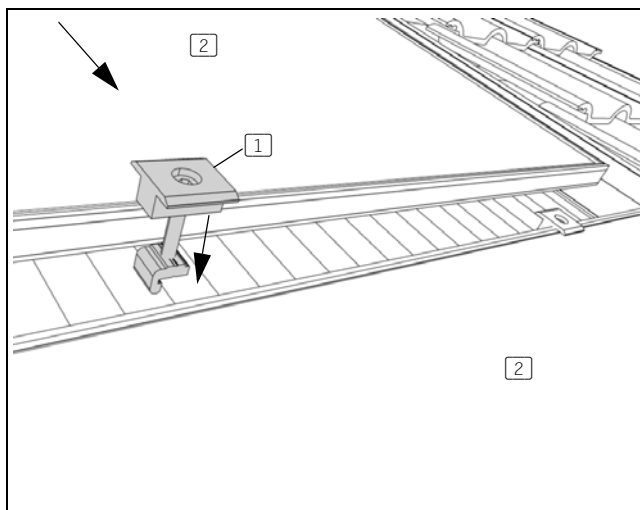
**Montage de l'attache Quickstone**

- 1 Fixations (par exemple fixation module)
- 2 Vis à 6 pans creux
- 3 Attache Quickstone
- 4 Adaptateurs

**Consignes de montage :**

- | Desserrer la vis à six pans creux avant le montage sans la dévissier complètement. La vis à six pans creux ne doit pas dépasser de la partie inférieure de l'attache Quickstone .
- | Serrer la vis à six pans creux à 8 Nm.

### Fixation des modules photovoltaïques à l'intérieur

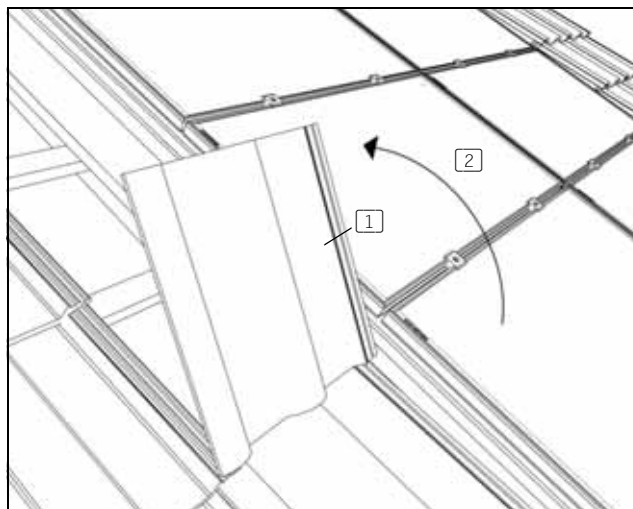


- 1 Support avec attache Quickstone
- 2 Module PV

#### Consignes de montage :

- | Appliquer une attache Quickstone dans la glissière des adaptateurs. La vis ne doit pas être dévissée lors de l'application de l'attache Quickstone sur le côté inférieur.
- | Monter la fixation module extérieure en fonction de la taille du module n'importe où sur la glissière (couple de serrage 8 Nm).

### 6.7 Recouvrement du toit



- 1 Tuile béton
- 2 Champ de module



#### Construction non étanche

Si les tuiles béton n'assurent pas un chevauchement suffisant sur la tôle de raccordement, le toit peut avoir des problèmes d'étanchéité.

- | Disposer les tuiles béton sur la tôle de raccordement jusqu'au bord du champ de module.

#### Consignes de montage :

- | En fonction de la surface de module et de la couverture du toit, il peut s'avérer nécessaire de couper les tuiles adjacentes à la bonne taille.
- | S'il s'avère nécessaire de raccourcir les accroches des tuiles, les fixer correctement.

| Selon le type de couverture de la toiture, il peut rester une fente entre les tuiles et la tôle latérale ou la tôle de raccordement supérieure. Dans ce cas, obturer l'espace correctement pour éviter que la neige et les insectes n'y pénètrent.

Pour de plus amples informations:

[www.mounting-systems.de](http://www.mounting-systems.de)

Sous réserve de modifications techniques  
2008 © Mounting Systems GmbH

Theta-MS-MA-FRZ-0809