

ESDEC

INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS

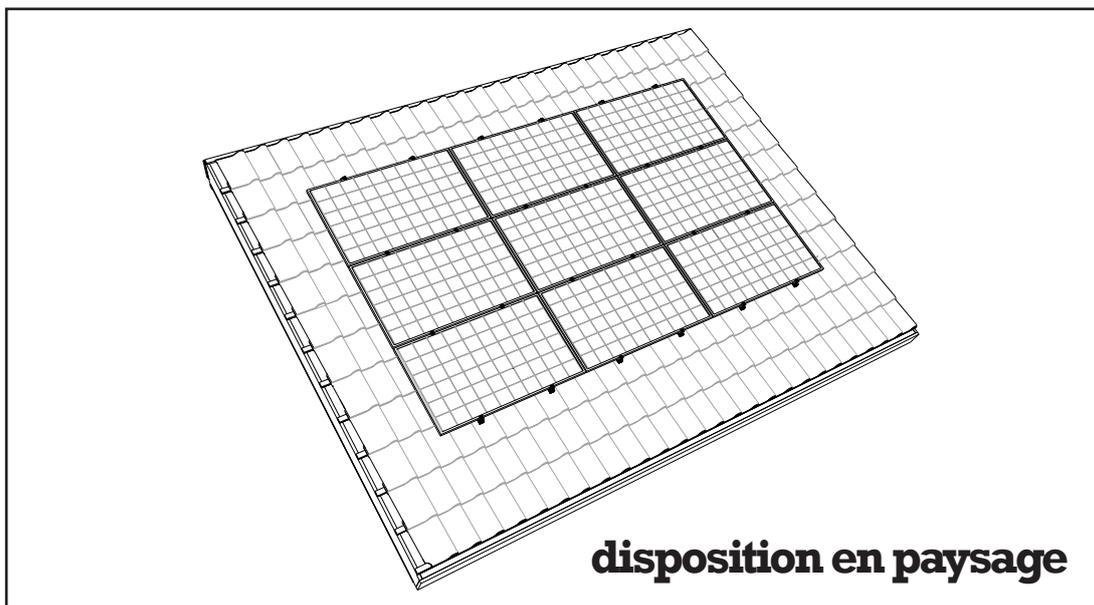
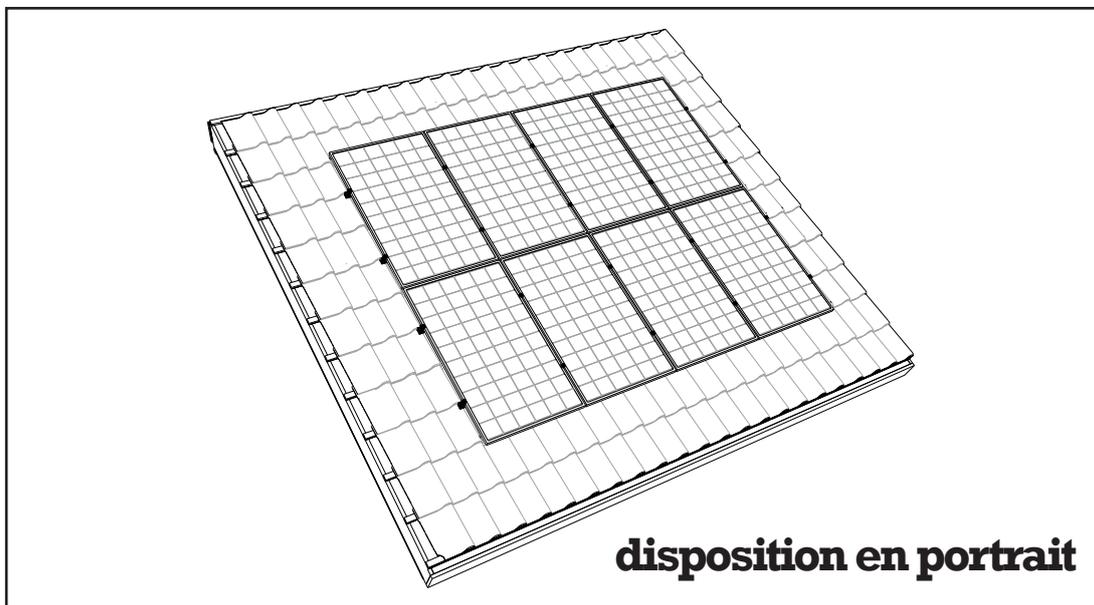
CLICKFIT

EVO

MANUEL

SYSTÈME DE MONTAGE POUR TOITURES INCLINÉES AVEC TUILES

FR



Systeme de montage ClickFit Evo pour toitures inclinées avec des tuiles pour panneaux solaires

Rev. 28.11.17

© ESDEC BV 2017

ESDEC

Londenstraat 16
7418 EE Deventer
The Netherlands

T +31 850 702 000
info@esdec.com
www.esdec.com

IBAN NL64 INGB 0658539531
BIC INGBNL2A
VAT NL813998955B01

CLICKFIT

FLATFIX

www.esdec.com

All our transactions and sales apply our Terms and Conditions which are filed with the Chamber of Commerce (08127728). These can be downloaded at www.esdec.com

TABLE DES MATIÈRES

	p.
1. Introduction	1
2. Conditions générales d'installation	1
3. Description du produit	3
4. Aperçu des caractéristiques	3
4.1 Système de montage vue éclatée en disposition en portrait	3
4.2 Système de montage vue éclatée en disposition en paysage	4
4.3 Crochet de toiture universel pour la disposition en portrait ou en paysage	4
4.4 Nomenclature de pièces	5
5. Préparation du montage	5
5.1 Vérification des outils et des accessoires	5
5.2 Nettoyage du toit	6
5.3 Définir et mesurer la position des panneaux solaires	7
6. Installation du système de montage en disposition en portrait	8
6.1 Prémontage du rail de montage de la pièce d'accouplement	8
6.2 Fixation de crochets universels	9
6.3 Fixation du rail de montage	10
6.4 Montage rail de montage serre-câble optimiseur prêt et optimiseur (option)	11
6.5 Monter le 1 ^{er} panneau solaire sur les rails	12
6.6 Monter les autres panneaux solaires sur les rails	13
6.7 Achever le montage de la 1 ^{ère} rangée de panneaux solaires	14
6.8 Achever le montage / plusieurs rangées les unes en-dessous des autres	15
7. Installation du système de montage en disposition en paysage	16
7.1 Pré-montage du rail de montage de la pièce d'accouplement	16
7.2 Fixation des crochets universels	17
7.3 Fixation du rail de montage	18
7.4 Montage rail de montage serre-câble optimiseur prêt et optimiseur (option)	19
7.5 Monter le 1 ^{er} panneau solaire sur les rails	20
7.6 Monter les autres panneaux solaires sur les rails	21
7.7 Achever le montage de la 1 ^{ère} rangée de panneaux solaires	22
7.8 Achever le montage / plusieurs rangées les unes à côté des autres	23
8. Annexe	24
8.1 Spécifications pour l'installation	24
8.2 Couple de serrage	25

CE MANUEL D'INSTALLATION DOIT ÊTRE CONSERVÉ POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE !

Pour la durée et les conditions relatives à la garantie, nous vous recommandons de contacter votre fournisseur. Nous vous renvoyons également à nos conditions générales de vente et de livraison qui sont disponibles sur demande.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages ou préjudice causés à la suite du non suivi rigoureux des instructions d'installation et du non-respect de la prudence habituelle lors du transport, de l'installation et de l'utilisation du système de montage ClickFit Evo.

En raison de nos efforts continus visant à améliorer nos produits, il peut arriver que le produit diffère légèrement de la description dans ce manuel. Pour cette raison, les instructions données servent uniquement de directive pour l'installation du produit mentionné dans ce manuel.

Ce manuel a été compilé avec soin, mais le fabricant ne peut être tenu responsable des erreurs éventuelles dans ce manuel ou de leurs conséquences.

Tous les droits sont réservés et aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite de quelque manière que ce soit.

1. Introduction

Ce manuel décrit l'installation du système de montage Evo ClickFit pour toitures inclinées avec tuiles. (pour les panneaux solaires en disposition en portrait et en paysage).

Lisez attentivement les instructions afin que vous soyez entièrement familiarisé avec le contenu du manuel. Suivez les instructions du manuel à la lettre. Accomplissez les actions toujours dans le bon ordre.

Conservez le manuel dans un endroit sûr et sec. Si vous deviez égarer le manuel, vous avez la possibilité de réclamer un nouvel exemplaire à Esdec B.V.

2. Conditions générales d'installation

Général

Le non-respect des exigences mentionnées dans le présent document peut conduire à l'annulation de toutes les demandes de garantie et de responsabilité du produit.

Les données, les commentaires et les conseils contenus dans ce document sont obligatoires et doivent être vérifiés quant à leur exhaustivité et leur actualité. Esdec BV se réserve le droit de modifier ce document sans préavis.

Stabilité et état du toit

Le toit doit être en bon état et suffisamment solide pour supporter le poids des panneaux solaires avec les matériaux, le vent et la charge de neige supplémentaires. Vérifiez la stabilité du toit et adaptez le toit/la construction au besoin, en cas de doute, faites intervenir un constructeur. Veillez à ce que la réserve de charge du toit ne soit pas dépassé localement ou dans son intégralité.

Avertissements de sécurité

- Le montage du système de montage ClickFit Evo doit normalement être effectué par du personnel technique qualifié (au moins 2 personnes qualifiées).
- L'ajout ou la suppression de pièces peut avoir un effet néfaste sur le fonctionnement et est vivement déconseillé !
- Pour placer les panneaux solaires, le toit doit être propre, sec, plat et exempt d'algues.
- Évitez le montage en cas de vent violent ou d'une toiture lisse humide.
- Travaillez sur un toit en pente en portant toujours une protection contre les chutes et au besoin des filets de sécurité et une protection contre les chutes.
- Faites glisser les tuiles vers le haut afin que se forment des cavités dans lesquelles vous pouvez placer vos pieds. Attention : ne vous aventurez jamais dans la gouttière.
- Portez des chaussures à bout renforcé et des semelles antidérapantes robustes.
- Portez toujours les vêtements de protection appropriés lorsque vous effectuez les travaux.
- Utilisez toujours un instrument de levage/une installation de levage lorsque vous déplacez le matériel (panneaux solaires, etc.).
- Placez toujours une échelle sur une surface ferme et stable.
- Placez toujours l'échelle sous un angle d'environ 75° et laissez-le dépasser d'environ 1 mètre au-dessus de l'avant-toit.
- Si possible, fixez l'échelle au côté supérieur à l'aide d'une corde ou d'une sangle.
- Travaillez de préférence selon le manuel « travailler en toute sécurité sur les toits. »

Champ d'application de ClickFit Evo

- Des panneaux solaires de toutes marques et de tous les modèles avec une hauteur de trame comprise entre 30 et 50 mm, avec une taille maximale de 2 x 1 m (2m²) par panneau solaire.
- Zone de serrage crochet réglable (épaisseur du liteau + épaisseur de la tuile) : 30 - 65mm
- Zone de vent (1 à 3)
- Hauteur de toit (3-12 m) Si votre toit est plus élevé, vous devez entrer en contact avec votre fournisseur.
- Type de toiture : toits en pente avec des tuiles
- Pente de toiture : entre 15-60 degrés (35 degrés est idéal)

Zone périphérique

La distance séparant les panneaux solaires de la crête et de la gouttière doit être d'au moins 30 cm en raison de la charge du vent.

La distance entre les panneaux solaires et le côté du toit doit être d'au moins 30 cm. Aucun panneau solaire ne peut être installé dans cette zone intégralement ou en partie.

Normes, spécifications et règlements

Lors de l'installation du système de montage, il est important de suivre les instructions d'installation et les normes associées afin de prévenir tout accident. Respectez tout particulièrement les normes, les prescriptions et les règles suivantes :

- Décret sur la construction
- Équipement de protection individuelle
- KEMA Inspection de matériaux électro-techniques
- DIN 1055 Plan de charges pour les bâtiments
- DIN 18299 Règles générales pour tous les secteurs de la construction.
- DIN 18451 Échafaudage

Enlèvement et démontage

Transportez le produit conformément aux législations et réglementations locales.

Garantie

Garantie selon les conditions de garantie et les conditions générales de Esdec BV. Celles-ci peuvent être consultées sur le site www.esdec.com.

Responsabilité

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages ou de préjudice causés par le non-respect (strict) des consignes de sécurité et des instructions de sécurité reprises dans ce manuel, mais aussi en cas de négligence lors de l'installation du produit et des accessoires annexes éventuels figurant dans le présent document.

- sous réserve de fautes d'impression

3. Description du produit

Le système de montage ClickFit Evo se compose de crochets de fixation universels réglables et brevetés, de rails de montage et du matériel de montage nécessaire au montage des panneaux solaires sur un toit de tuile en disposition en portrait ou en paysage.

Le crochet de toit universel comprend une languette de mise en prise rotative afin que les rails de montage horizontaux et verticaux puissent être encliquetés sur le crochet de toit. Le système de montage Evo ClickFit pour toit de tuiles peut être utilisé pour tous les types de toits de tuiles, quel que soit le type de tuile.

Fixation pour toit

Les crochets de fixation universels sont fixés aux liteaux. Les crochets de fixation universels n'étant pas fixés aux chevrons, la position des panneaux solaires sur le toit peut être définie librement. Les différences de niveau dans le toit peuvent facilement être comblées au moyen du crochet de toit universel et réglable.

Fixation du rail de montage

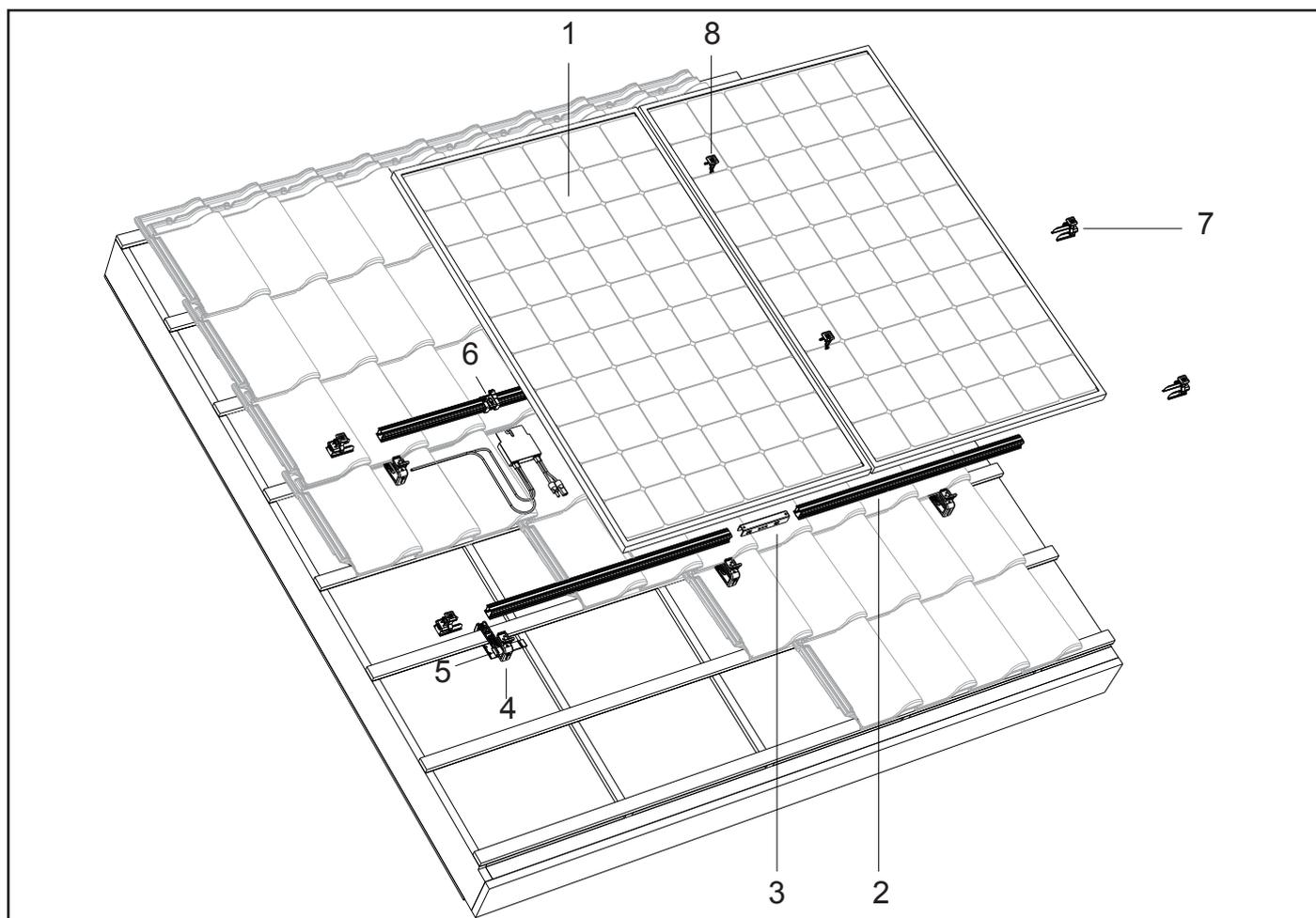
Le rail de montage est fixé sur les crochets de fixation universels au moyen d'une liaison par encliquetage. Pour ce faire, aucun matériel ou outil supplémentaire n'est nécessaire.

Fixation des panneaux

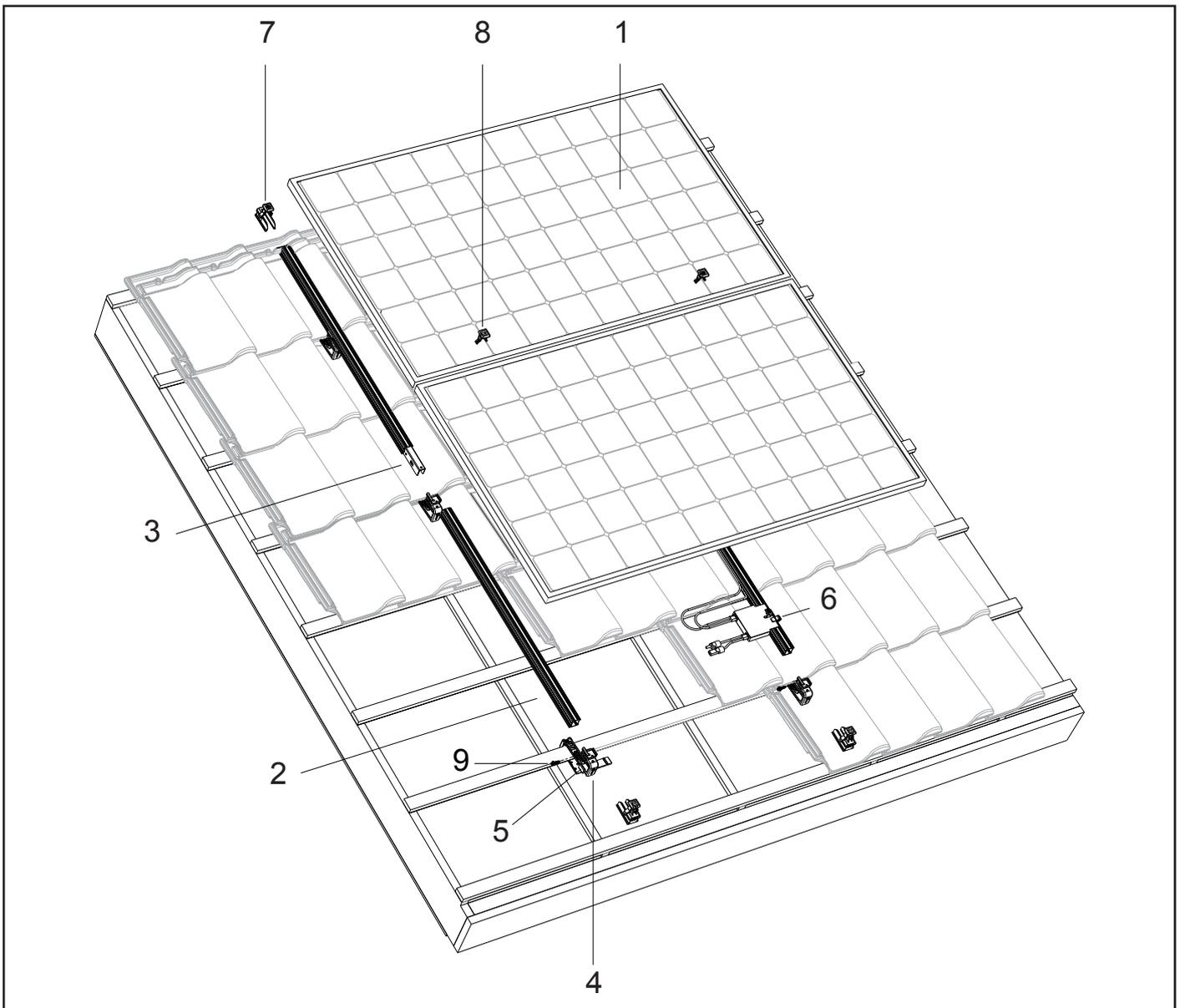
Les panneaux solaires sont fixés sur les rails de montage au moyen des pinces de module universelles.

4. Aperçu des pièces

4.1 Système de montage vue éclatée en disposition en portrait

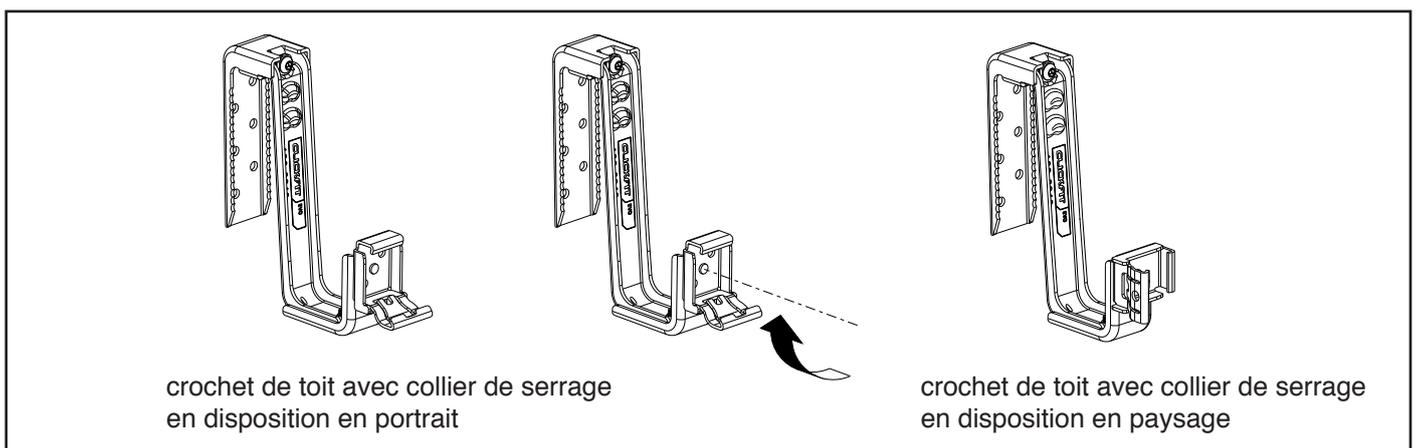


4.2 Système de montage vue éclatée en disposition en paysage

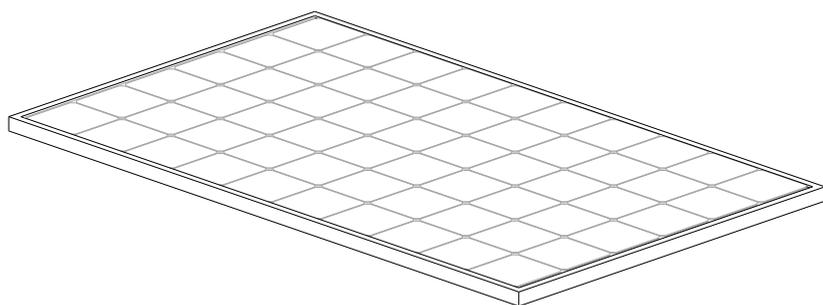


4.3 Crochet de toit universel pour disposition en portrait ou en paysage

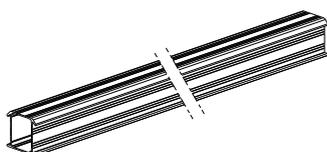
Le crochet de toit universel est muni d'une languette de mise en prise rotative de sorte que le rail de montage puisse être encliqueté horizontalement et verticalement sur le crochet de toit. En conséquence, le crochet de toit peut être utilisé en cas de dispositions en portrait et en paysage.



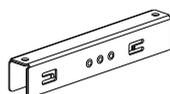
4.4 Nomenclature



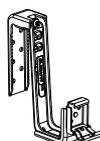
1. Panneau solaire



2. ClickFit Evo Rail de montage
numéro d'article : 100-800_



3. ClickFit Evo rail de montage pièce d'accouplement
n°d'article : 100-8061



4. ClickFit Evo Crochet de toit Universel
n°d'Article : 100-8040



5. ClickFit Evo Crochet de toit Caoutchouc
n°d'Article : 100-8063



6. ClickFit Evo Rail de Montage Serre-câble optimiseur prêt
n°d'Article : 100-8062



7. ClickFit Evo Rail de montage Embout gris
n° d'Article : 100-8060

7B. ClickFit Evo Rail de montage Embout noir
n° d'Article : 100-8060-B



8. ClickFit Evo Module Pince Universel gris
n°d'Article : 100-8020

8B. ClickFit Evo Module Pince Universel noir
n°d'Article : 100-8020-B



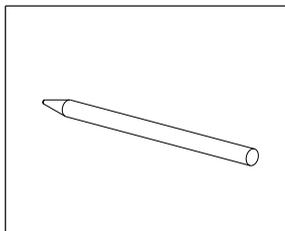
9. Vis plaque auto-taraudeuse
n° d'Article : 100-3010 (Pour le paysage)

5. Préparation à l'installation

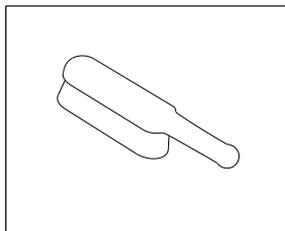
5.1 Vérification des outils et des accessoires

Voici une liste des outils / ressources nécessaires :

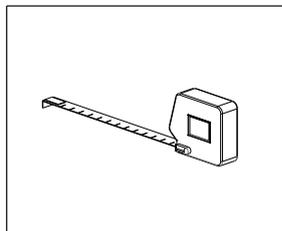
Feutre / Craie



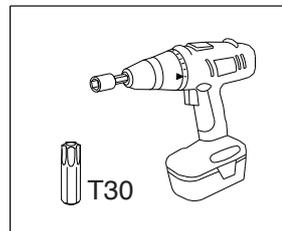
Brosse



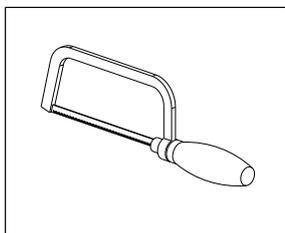
Mètre ruban



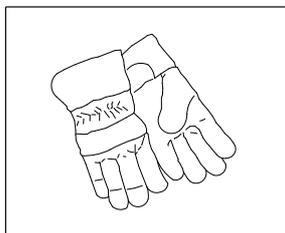
Tournevis sans fil



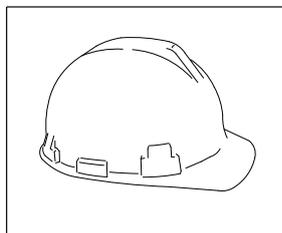
Scie à métaux



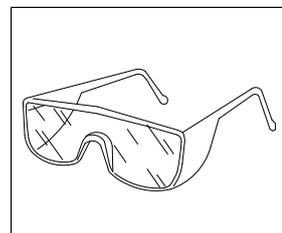
Gants de sécurité



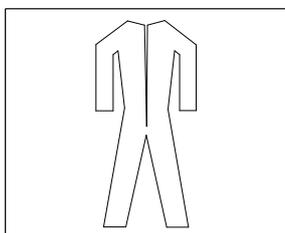
Casque de sécurité



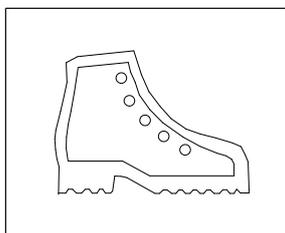
Lunettes protectrices



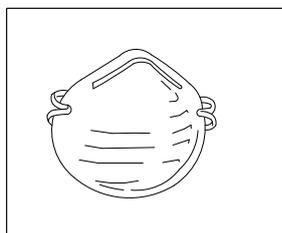
Vêtements de sécurité



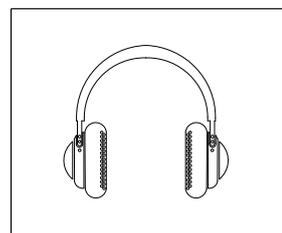
Chaussures de sécurité



Masque pour la bouche



Protection acoustique

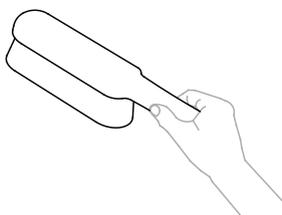


Échafaudage ou
échelle stable
sécurisée

5.2 Nettoyer le toit

Nettoyez les tuiles du toit en pente avec une brosse.

Retirez les algues, la mousse, etc. pour minimiser les imperfections pendant l'installation !



5.3 Définir et mesurer la position des panneaux solaires

Au moment de définir l'emplacement des panneaux solaires sur la toiture inclinée, il convient de prêter attention à l'inclinaison du soleil tout au long de la journée et de l'année. Placez les panneaux sur un plan de toiture ne présentant aucune ombre. L'ombre d'une cheminée, une lucarne, des arbres et des bâtiments voisins ont un effet néfaste sur le profit des panneaux solaires.

Mesure et traçage

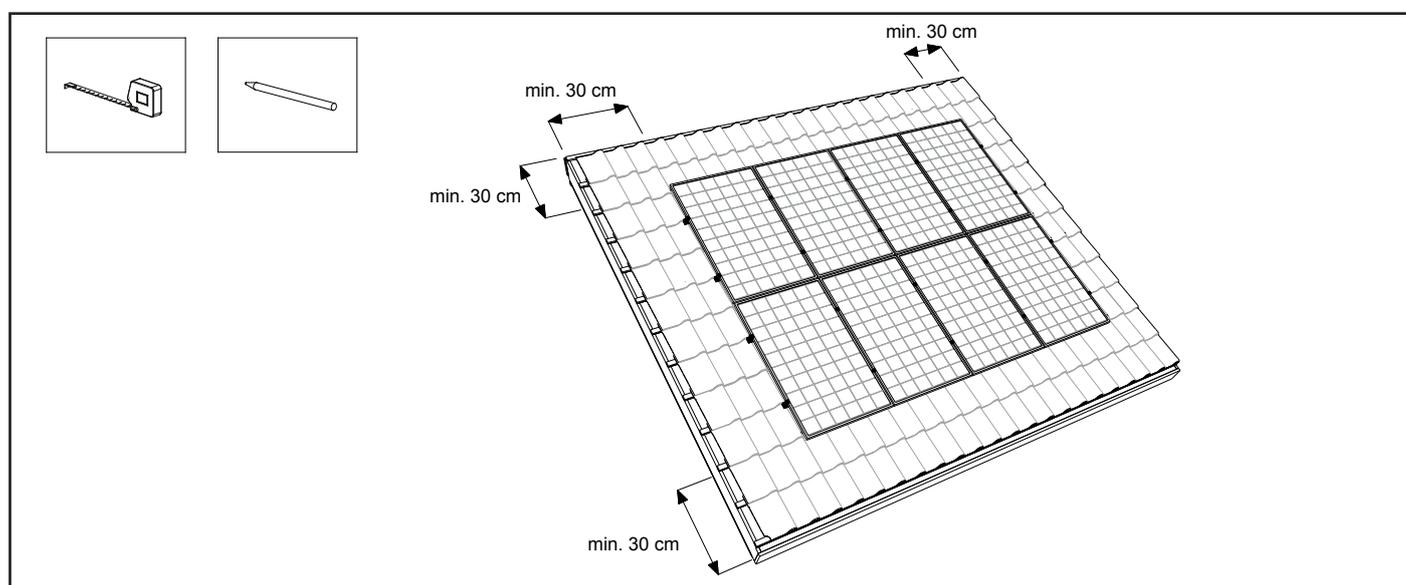
Pour placer le panneau solaire (en mode portrait ou mode paysage), vous avez besoin d'une superficie de 160x80 cm ou de 160x100 cm ou de 200x100 cm par panneau. (en fonction du type de panneau solaire)

Assurez-vous de réserver au moins 30 cm sur le toit pour les panneaux solaires. C'est-à-dire 30 cm de la came et de la gouttière et 30 cm des côtés par rapport à la charge du vent turbulent.

Tracez les contours du champ de panneau sur les tuiles avec de la craie ou un feutre.

Tracez les rails de montage et les crochets de toiture universels dans la disposition en portrait :

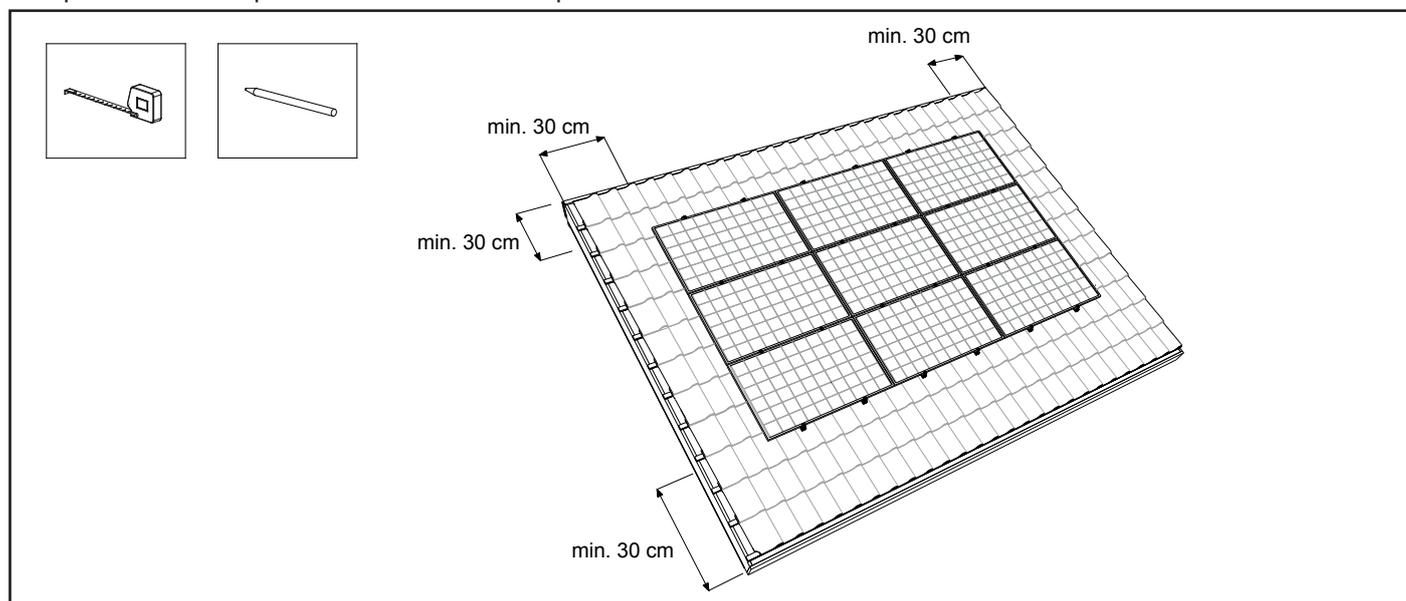
Marquez les lignes sur lesquelles les rails de montage se situent : sur 1/4 du bord supérieur du panneau et du bord inférieur du panneau. Marquez ensuite l'emplacement où doivent être placés les crochets de toiture universels. La distance du crochet de toiture dépend d'un certain nombre de variables (charge de vent, hauteur du bâtiment, emplacement, état du toit, etc.). Suivez les instructions de la calculatrice par rapport à la distance du crochet de toiture, elle arrive en tête.



Marquez les rails de montage et les crochets de toiture universels dans la disposition en paysage :

Marquez les lignes sur lesquelles les rails de montage se situent : sur 1/4 des bords latéraux du panneau.

Marquez ensuite l'emplacement où doivent être placés les crochets de toiture universels.



6. Installation du système de montage en disposition en portrait

6.1 Pré-montage du rail de montage de la pièce d'accouplement

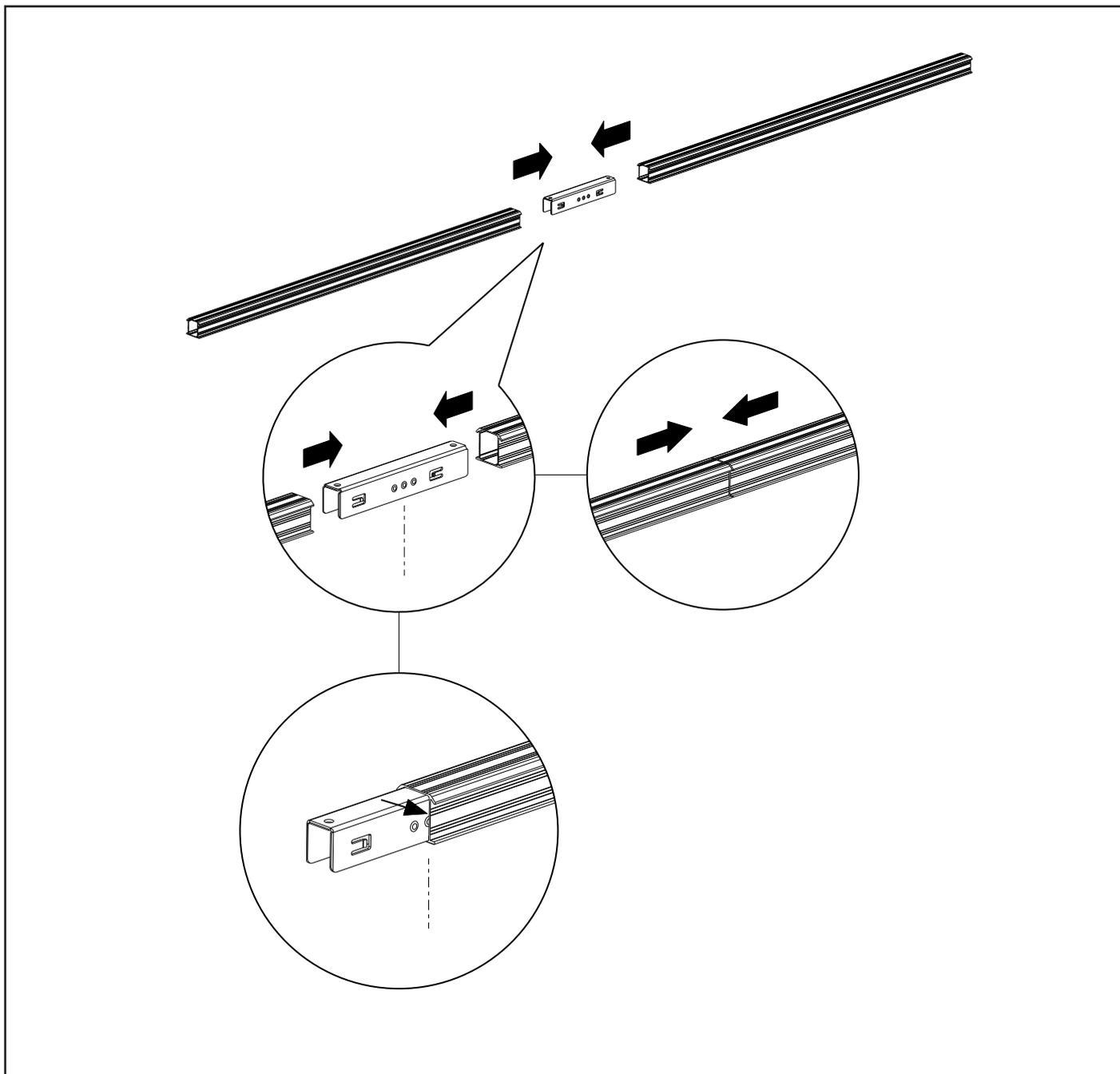
Déterminez tout d'abord la longueur de rail totale nécessaire à la rangée de panneaux solaires.

Vous pouvez fixer les rails de montage entre eux avec des pièces d'accouplement de rail de montage. Sur la pièce d'accouplement du rail de montage se situent des pinces à denture qui adhèrent à la face intérieure du rail.

Faites glisser la pièce d'accouplement vers les extrémités du rail de montage. Faites glisser la pièce d'accouplement vers le centre de la tuile médiane de la pièce d'accouplement.

Associez le nombre de rails jusqu'à ce que la longueur de rail totale nécessaire est atteinte.

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.

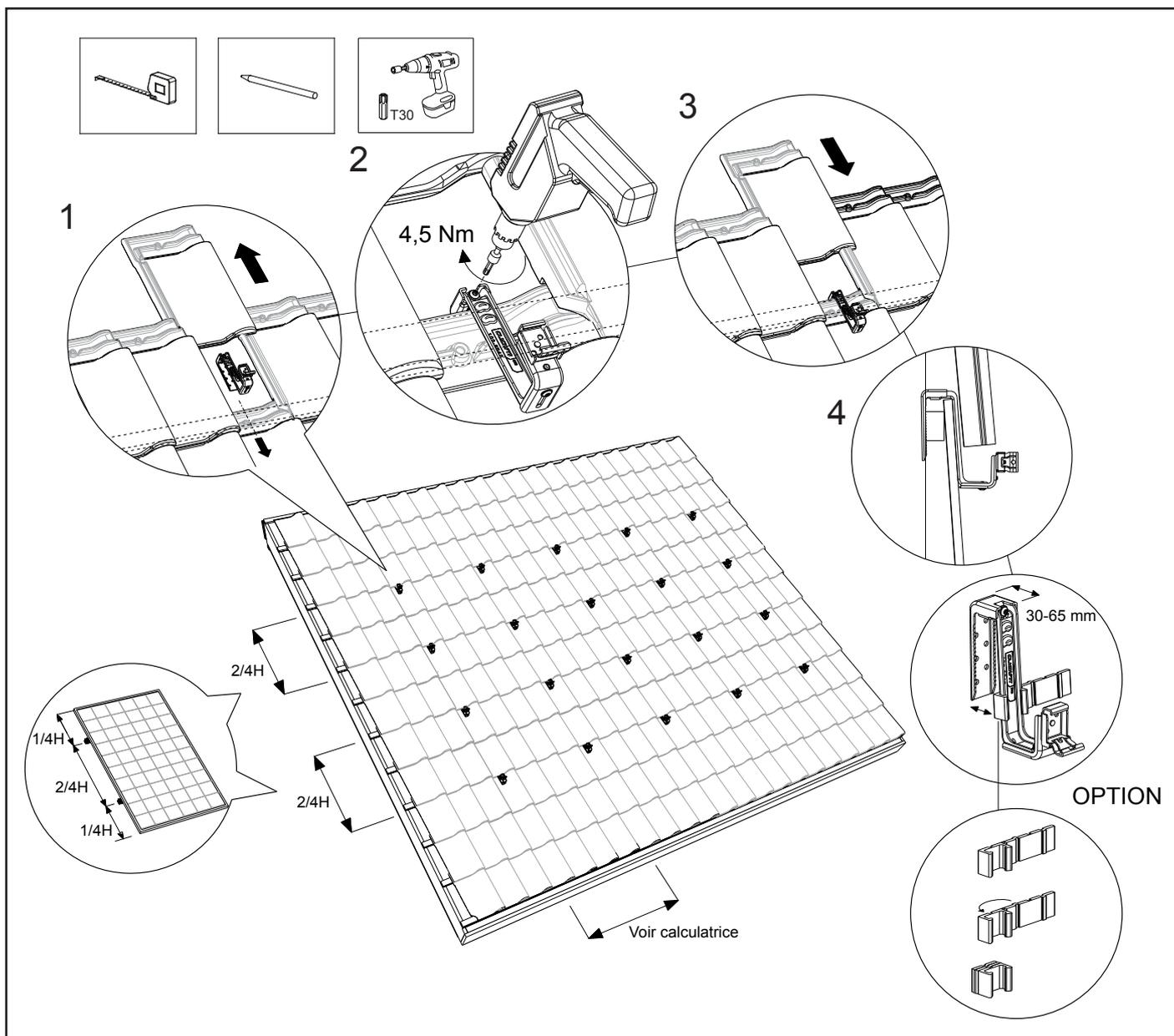


6.2 Fixation des crochets de toiture universels

1. Faites glisser la tuile au-dessus du crochet de toiture sous la tuile susjacente. Crochetez la partie supérieure réglable du crochet de toiture derrière le liteau et la tuile et placez le crochet de toiture dans la cavité (vallée) de la tuile sous-jacente. La partie supérieure réglable du crochet de toiture est d'au moins 30 mm et d'au plus 65 mm.
2. Tourner la vis de torx sur le côté supérieur du crochet de toiture avec une machine à vis jusqu'à ce que le crochet de toiture serre bien le liteau / la tuile. **Attention !** Le couple de serrage de l'assemblage par vis est de 4,5 Nm.
3. Faites glisser la tuile au-dessus du crochet de toiture de nouveau vers le bas. Pour certaines tuiles, la tuile supérieure doit être ajustée au crochet de toiture à l'aide d'une meuleuse d'angle ou d'une lime, afin que les tuiles se referment correctement.*
4. Suivez les instructions de la calculatrice par rapport à la distance du crochet de toiture, elle arrive en tête. Assurez-vous que les crochets de toiture soient alignés entre eux.

* Facultatif : dans les tuiles ayant une paroi élevée, le caoutchouc peut être placé sous le crochet de toiture de sorte que le crochet de toiture soit pris en charge correctement sur la tuile. Pliez le caoutchouc pour obtenir l'épaisseur souhaitée. Les rembourrages sont de 5,10 et 15 mm.

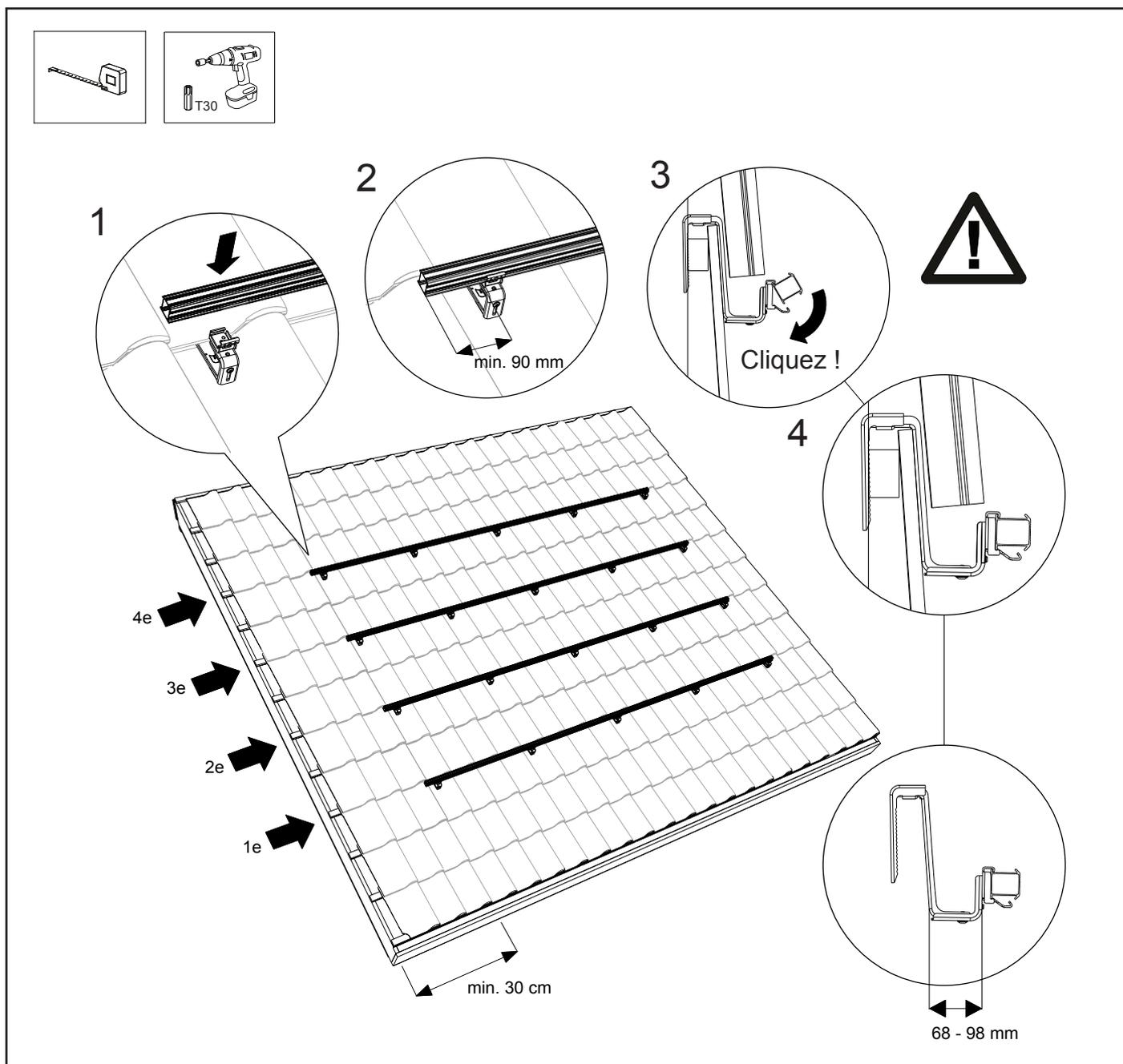
Attention ! Assurez-vous que le support se trouve dans la bonne position sur chaque crochet de toiture universel afin que le rail de montage puisse être fixé horizontalement sur le crochet de toiture (voir chapitre 5.3).



6.3 Fixation du rail de montage

1. Placez le rail de montage dans les crochets de toiture universels installés.
2. Assurez-vous que l'extrémité des rails de montage dépasse de 90 à 250 mm par rapport au dernier crochet de toiture.
3. Enclenchez ensuite le rail de montage sur les crochets de toiture universels. Assurez-vous qu'il clique correctement.
4. Assurez-vous que le rail de montage et le crochet de toiture universel soient bien alignés par rapport à l'autre et que le rail de montage soit bien positionné sur le crochet de toiture. Assurez-vous que les rails de montage soient l'un au-dessus de l'autre par rapport à l'alignement des panneaux solaires !
5. Le cas échéant, les rails de montage peuvent être alignés au moyen du réglage de la hauteur sur le crochet de toiture. Vissez la vis torx de façon un peu détachée sur le côté inférieur des crochets de toiture. Réglez la hauteur souhaitée et serrez de nouveau les vis Torx. **Attention !** Le couple de serrage de l'assemblage par vis est d'au moins 6 Nm.

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.



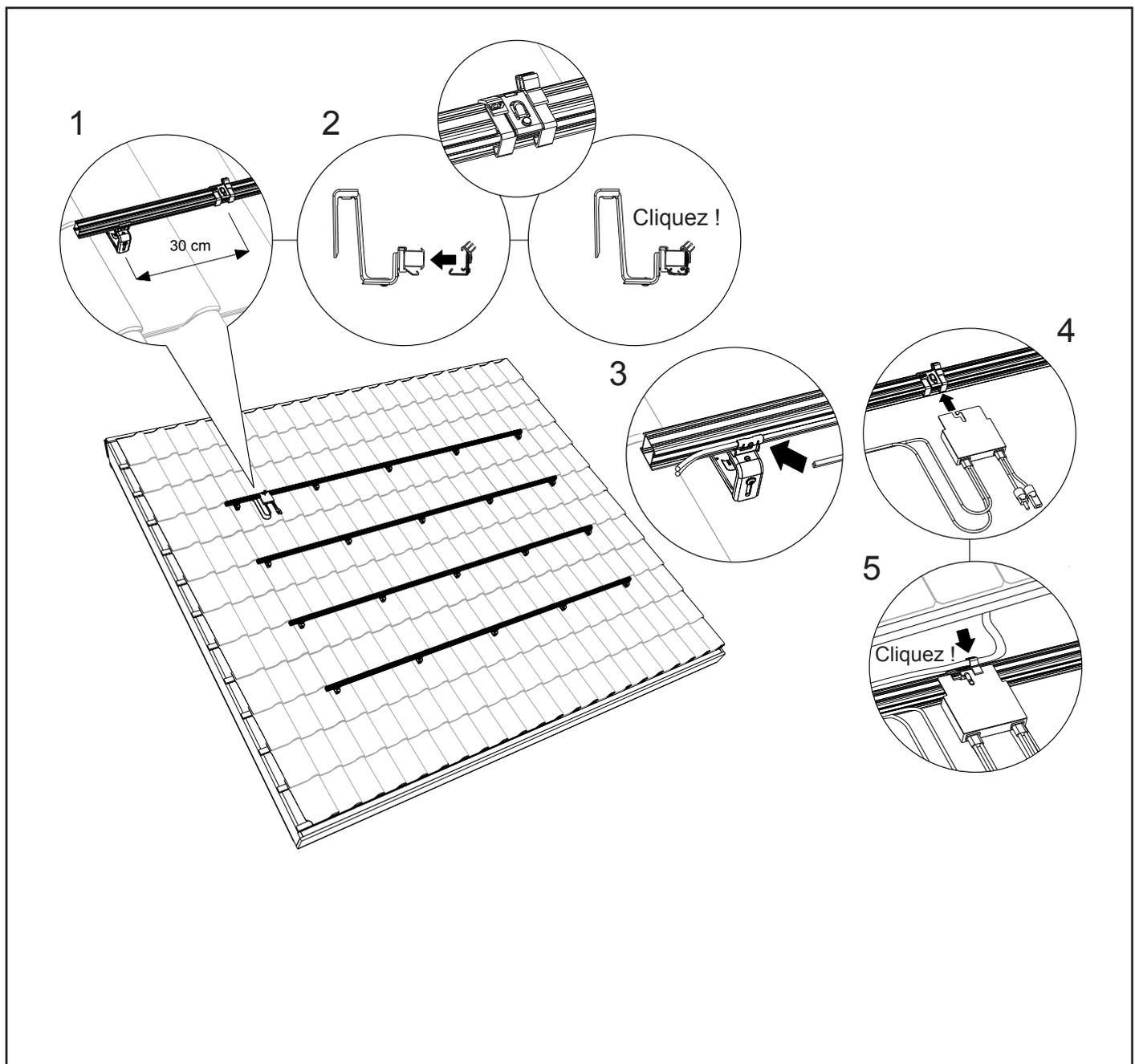
6.4 Montage rail de montage serre-câble optimiseur prêt et optimiseur (option)

1. Positionnez le serre-câble sur le rail de montage supérieur d'une rangée. Un seul serre-câble est utilisé par panneau solaire. Les serre-câbles se placent sous le centre du panneau. Placez le serre-câble à environ 1 m de distance.
2. Cliquez sur le serre-câble sur les rails de montage.
3. Faites passer les câbles à travers le support du crochet de toiture universel et du serre-câble.

En option :

4. Cliquez sur l'optimiseur en option sur le serre-câble.
5. Faites passer les câbles de l'optimiseur à travers le serre-câble.

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.



6.5 Montez le 1^{er} panneau solaire sur le rail de montage

Aide à l'installation (en option) :

Cliquez sur l'aide à l'installation (2x) sur le châssis à l'arrière du panneau solaire. Utilisez les trous de fixation existants dans le châssis sur le côté supérieur.

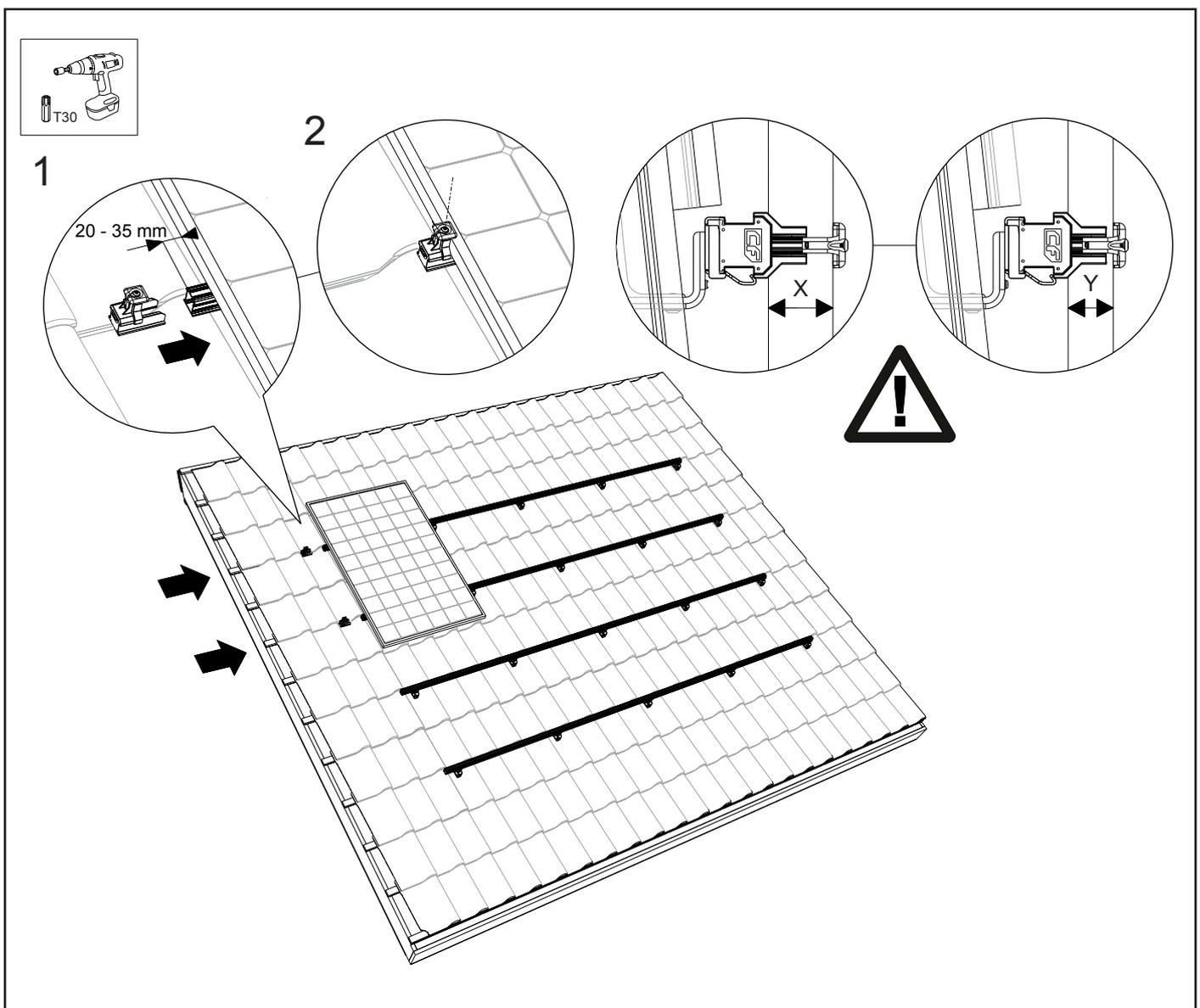
Cliquez sur les câbles du panneau solaire dans le serre-câble sur l'aide au montage.

Accrochez le panneau solaire avec l'aide au montage sur le rail de montage. Cliquez sur les câbles du panneau solaire dans le serre-câble déjà installé. Faites glisser le premier panneau solaire vers le côté latéral du rail de montage. Laissez dépasser 20 - 35 mm du rail à côté du panneau solaire.

Ensuite, faites glisser l'extrémité du rail de montage avec la pince (d'extrémité) du module universel sur le rail de montage. Choisissez l'évidement correct afin que la pince du module universel se connecte au panneau solaire. Vissez ensuite la pince (d'extrémité) du module universel. **Attention !** Le couple de serrage de l'assemblage par vis est de 4,5 Nm.

Attention ! L'épaisseur du panneau minimum $Y = 29$ mm et l'épaisseur maximum du panneau $X = 50$ mm.

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.



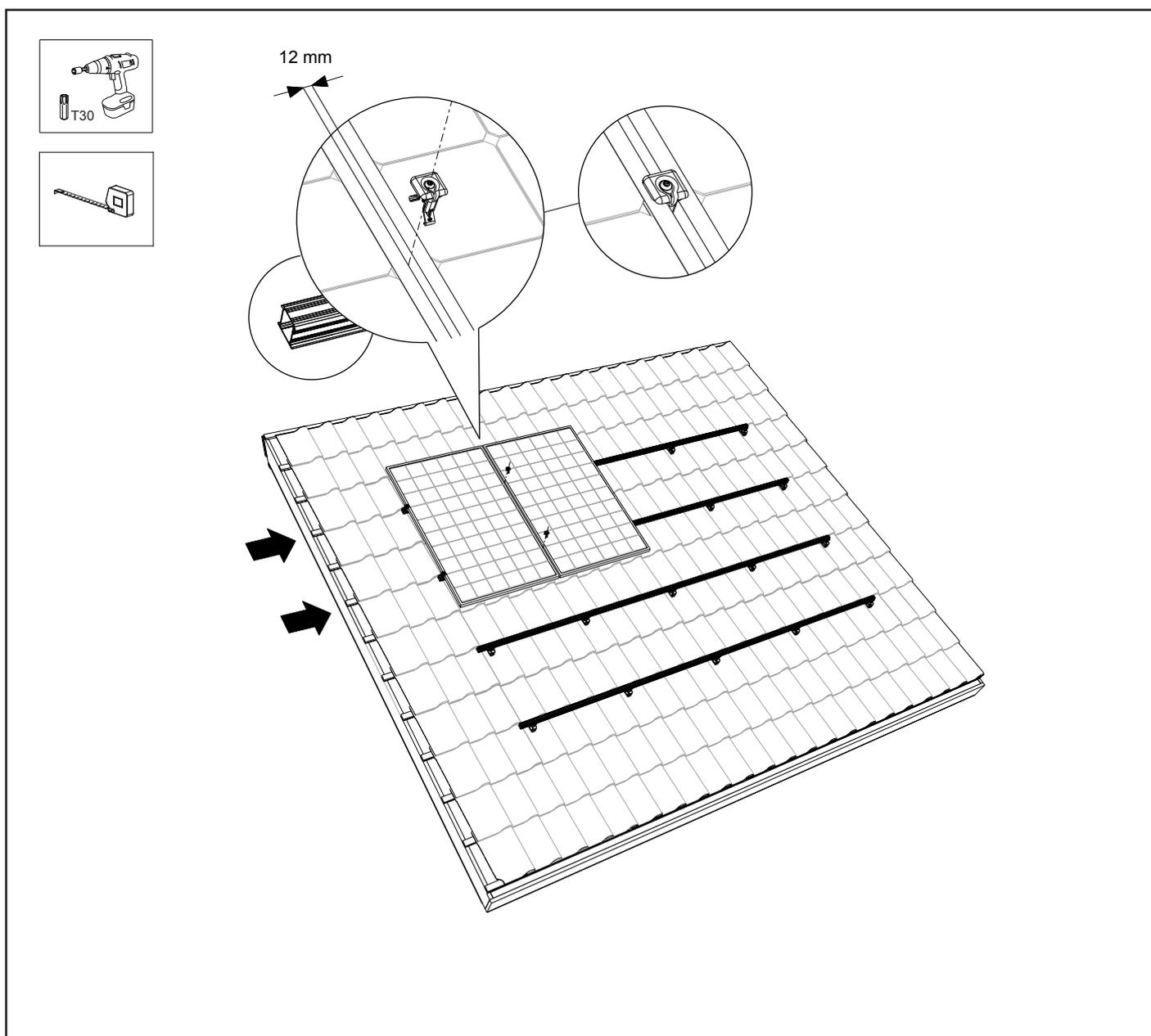
6.6 Montage des autres panneaux solaires sur les rails de montage

Cliquez sur les pinces de modules universels sur les rails de montage. Poussez-les contre le premier panneau solaire. Placez le deuxième panneau solaire sur le rail de montage, cliquez sur les câbles du panneau solaire dans le serre-câble, et faites glisser le panneau solaire vers le premier contre la pince de module universelle. Vissez ensuite la pince du module universel.

Attention ! Le couple de serrage de l'assemblage par vis est de 4,5 Nm.

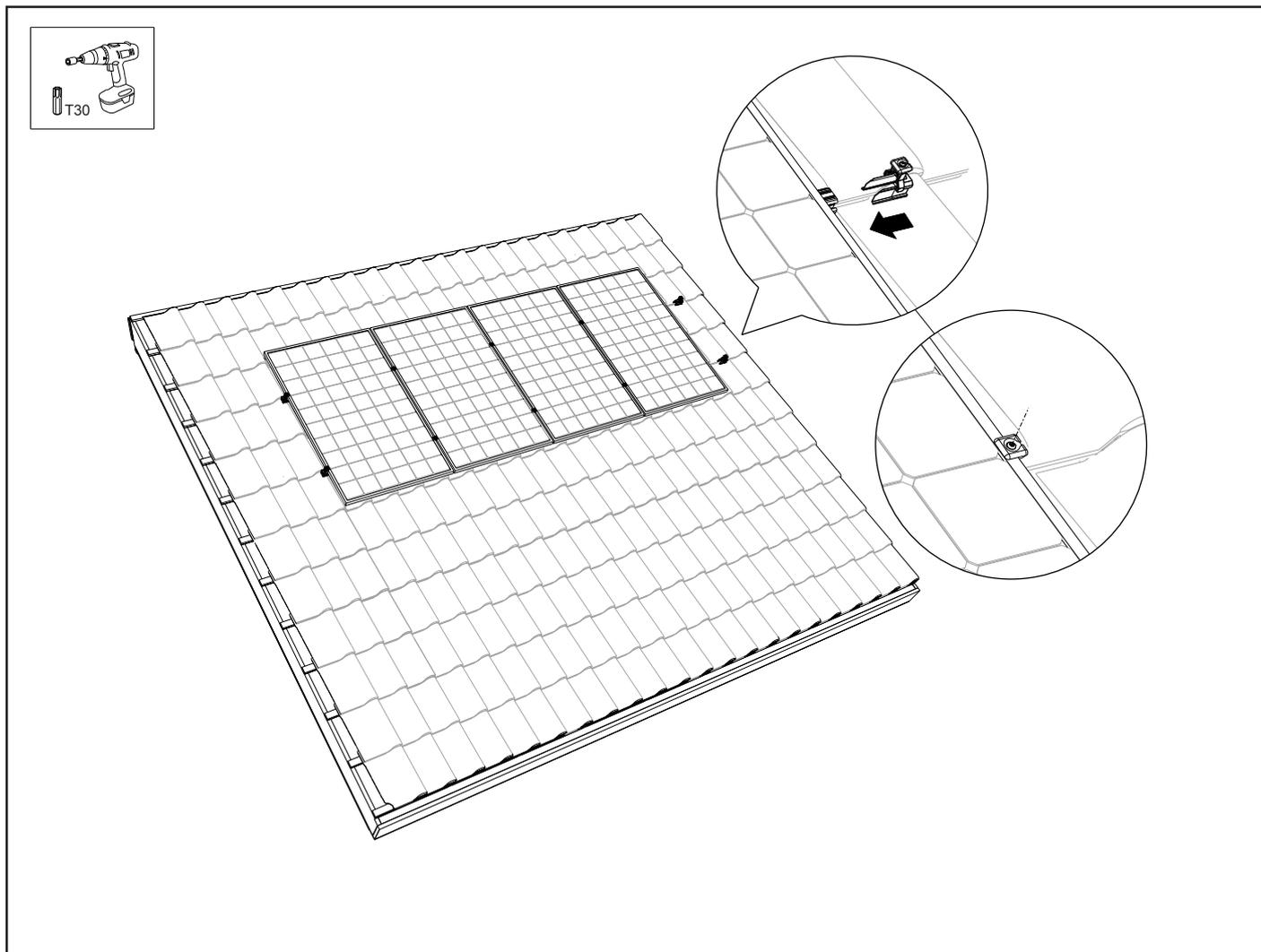
Assurez-vous que les panneaux solaires soient bien droit avant de serrer la vis torx ! Répétez l'opération avec les panneaux solaires restants.

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.



6.7 Achever le montage de la 1^{ère} rangée de panneaux solaires

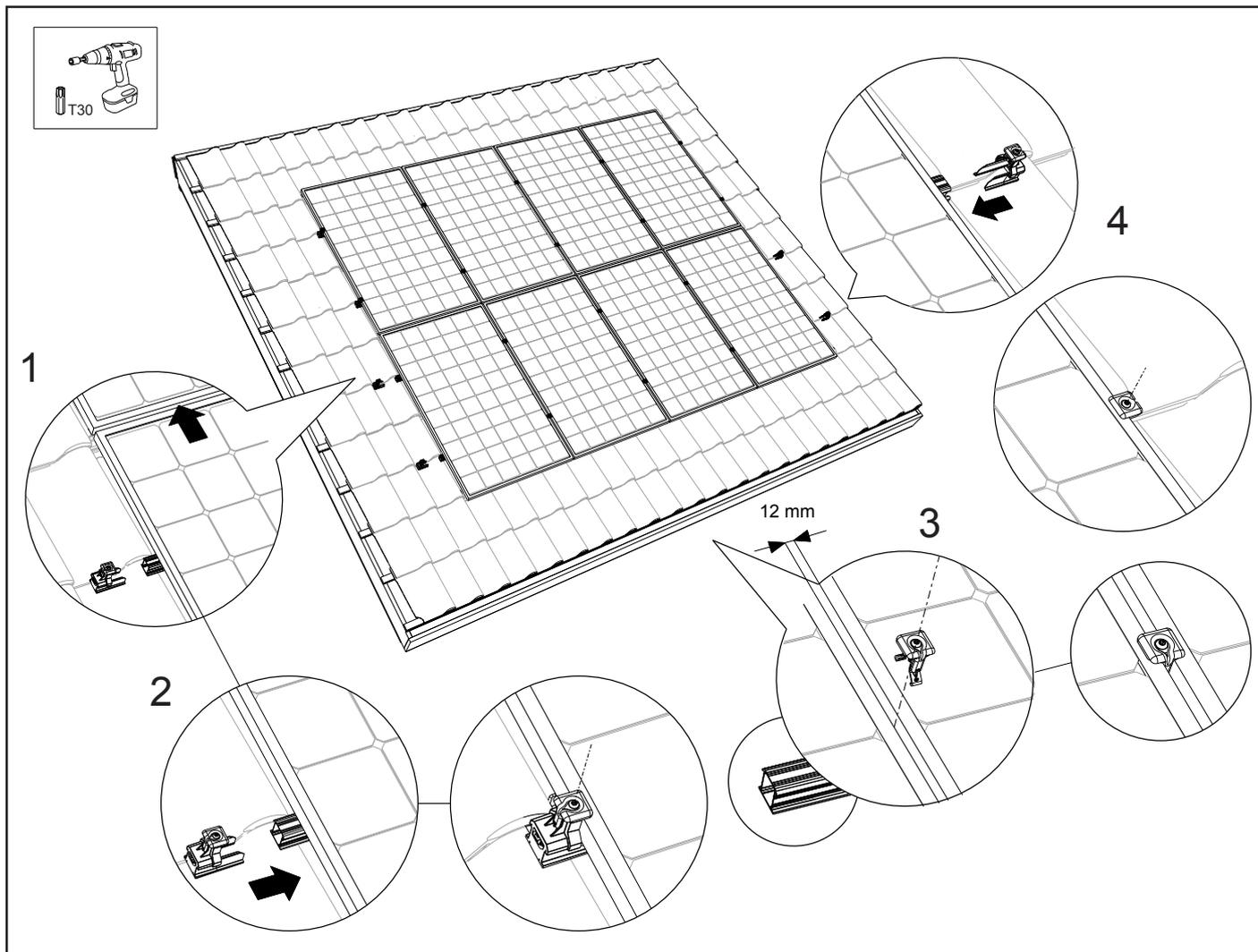
1. Laissez le rail de montage dépasser de 20 - 35 mm par rapport au bord du panneau solaire. Faites glisser l'extrémité du rail de montage avec la pince (d'extrémité) du module universel sur le rail de montage. Attention ! Choisissez l'évidement correct afin que la pince d'extrémité se connecte au panneau solaire.
2. Vissez ensuite la pince d'extrémité avec la vis torx. **Attention !** Le couple de serrage de l'assemblage par vis est de 4,5 Nm.



6.8 Achever le montage / plusieurs rangées les unes en-dessous des autres

1. Pour obtenir un panneau plat ininterrompu, il suffit de déplacer les panneaux solaires sous-jacents contre la rangée supérieure de panneaux solaires.
2. Répétez les étapes du chapitre 6.5 - 6.7. Le champ du panneau est fin prêt !

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.



7. Installation du système de montage dans la disposition en paysage

7.1 Pré-montage du rail de montage de la pièce d'accouplement

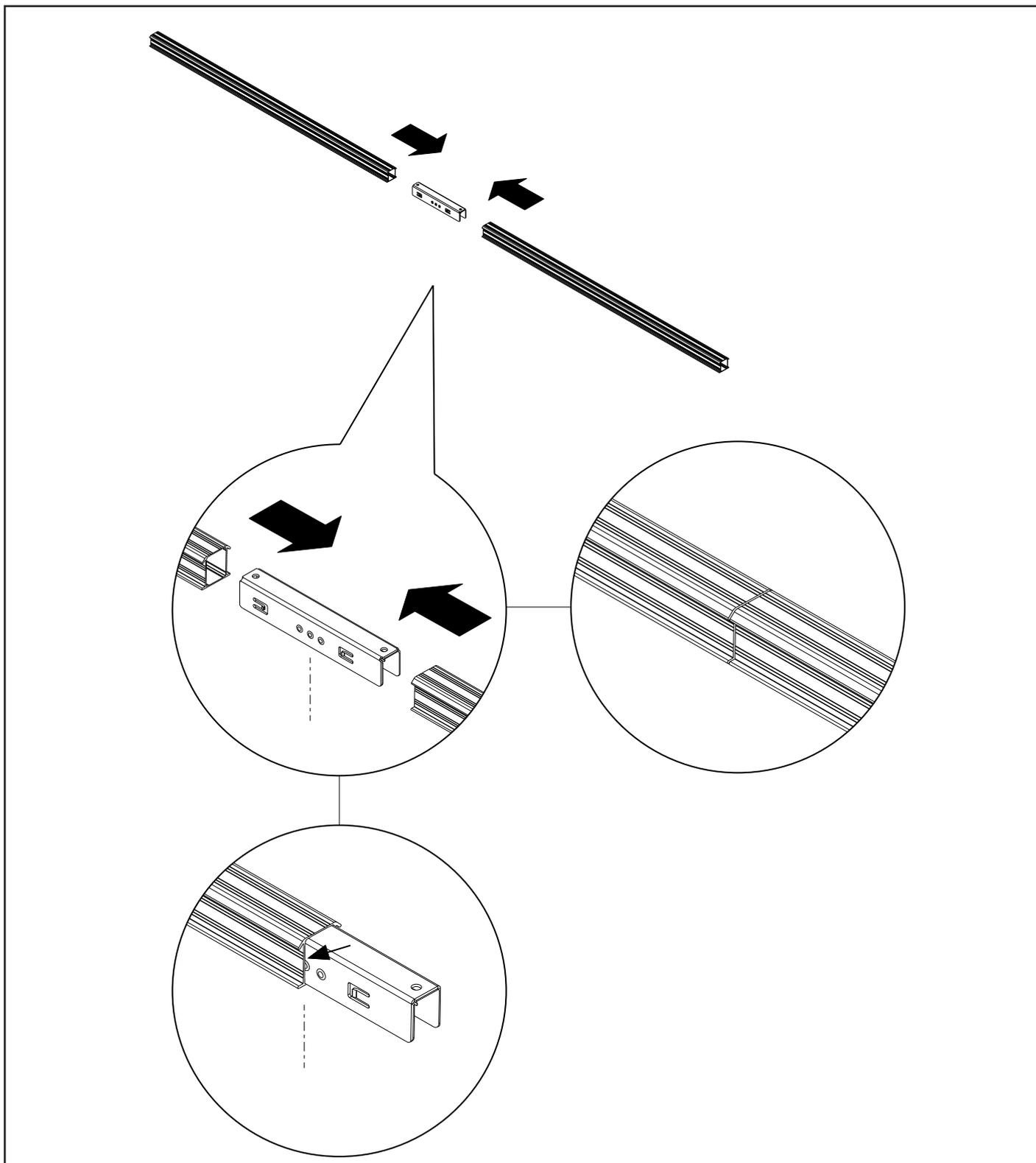
Déterminez tout d'abord la longueur de rail totale nécessaire pour les panneaux solaires les uns en-dessous des autres.

Vous pouvez fixer les rails de montage entre eux avec des pièces d'accouplement de rail de montage. Sur la pièce d'accouplement du rail de montage se situent des pinces à denture qui adhèrent à la face intérieure du rail.

Faites glisser la pièce d'accouplement vers les extrémités du rail de montage. Faites glisser la pièce d'accouplement vers le centre de la tuile médiane de la pièce d'accouplement.

Associez le nombre de rails jusqu'à ce que la longueur de rail totale nécessaire est atteinte.

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.

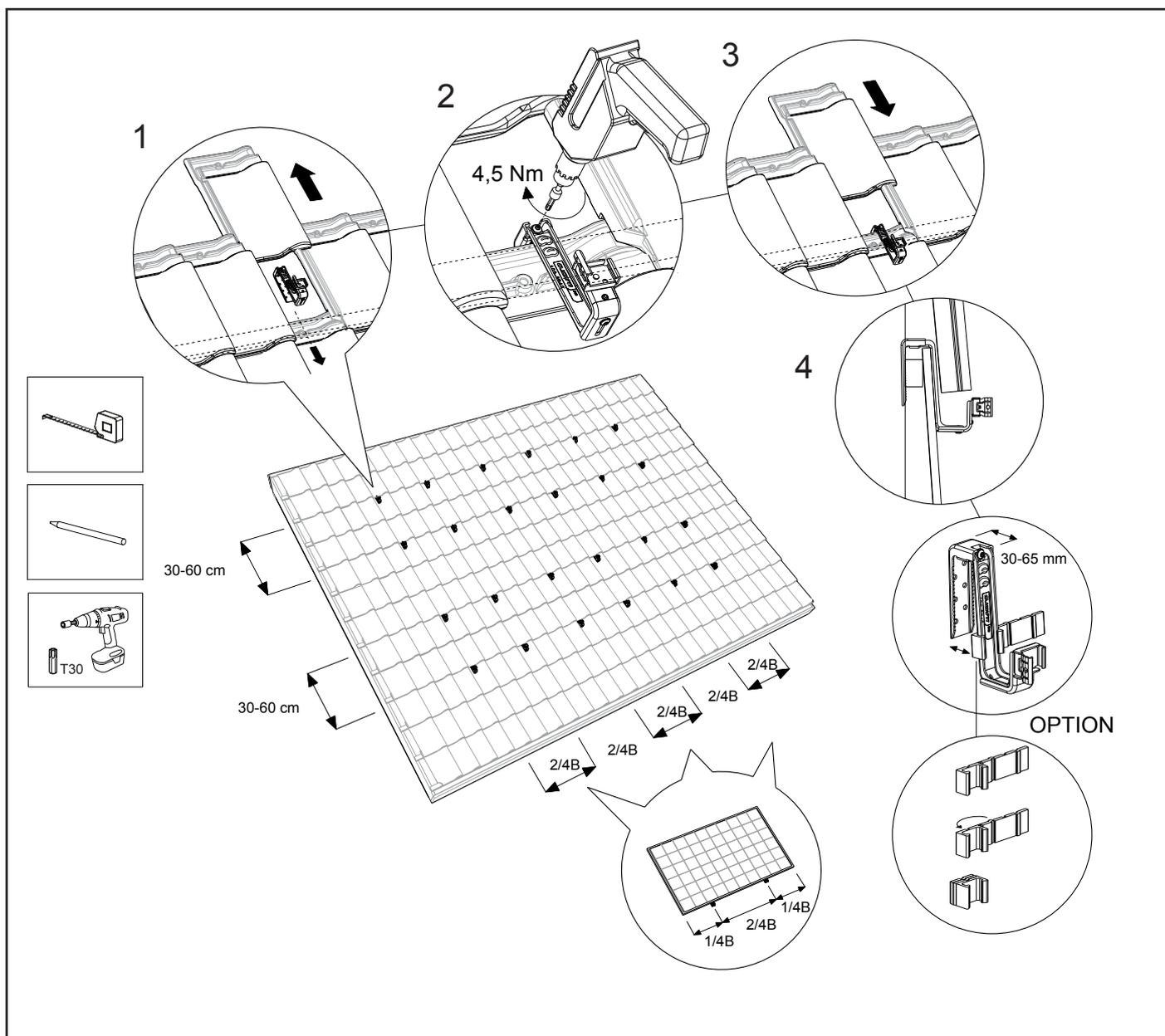


7.2 Fixation des crochets de toiture universels

1. Faites glisser la tuile au-dessus du crochet de toiture sous la tuile susjacente. Crochetez la partie supérieure réglable du crochet de toiture derrière le liteau et la tuile et placez le crochet de toiture dans la cavité (vallée) de la tuile sous-jacente. La partie supérieure réglable du crochet de toiture est d'au moins 30 mm et d'au plus 65 mm.
2. Tourner la vis de torx sur le côté supérieur du crochet de toiture avec une machine à vis jusqu'à ce que le crochet de toiture serre bien le liteau / la tuile. Le couple de serrage de l'assemblage par vis est de 4,5 Nm.
3. Faites glisser la tuile au-dessus du crochet de toiture de nouveau vers le bas. Pour certaines tuiles, la tuile supérieure doit être ajustée au crochet de toiture à l'aide d'une meuleuse d'angle ou d'une lime, afin que les tuiles se referment correctement.*
4. Suivez les instructions de la calculatrice par rapport à la distance du crochet de toiture, elle arrive en tête. Assurez-vous que les crochets de toiture soient alignés entre eux.

* Facultatif : dans les tuiles ayant une paroi élevée, le caoutchouc peut être placé sous le crochet de toiture de sorte que le crochet de toiture soit pris en charge correctement sur la tuile. Pliez le caoutchouc pour obtenir l'épaisseur souhaitée. Les rembourrages sont de 5,10 et 15 mm.

Attention ! Assurez-vous que le support se trouve dans la bonne position sur chaque crochet de toiture universel afin que le rail de montage puisse être fixé verticalement sur le crochet de toiture (voir chapitre 5.3).

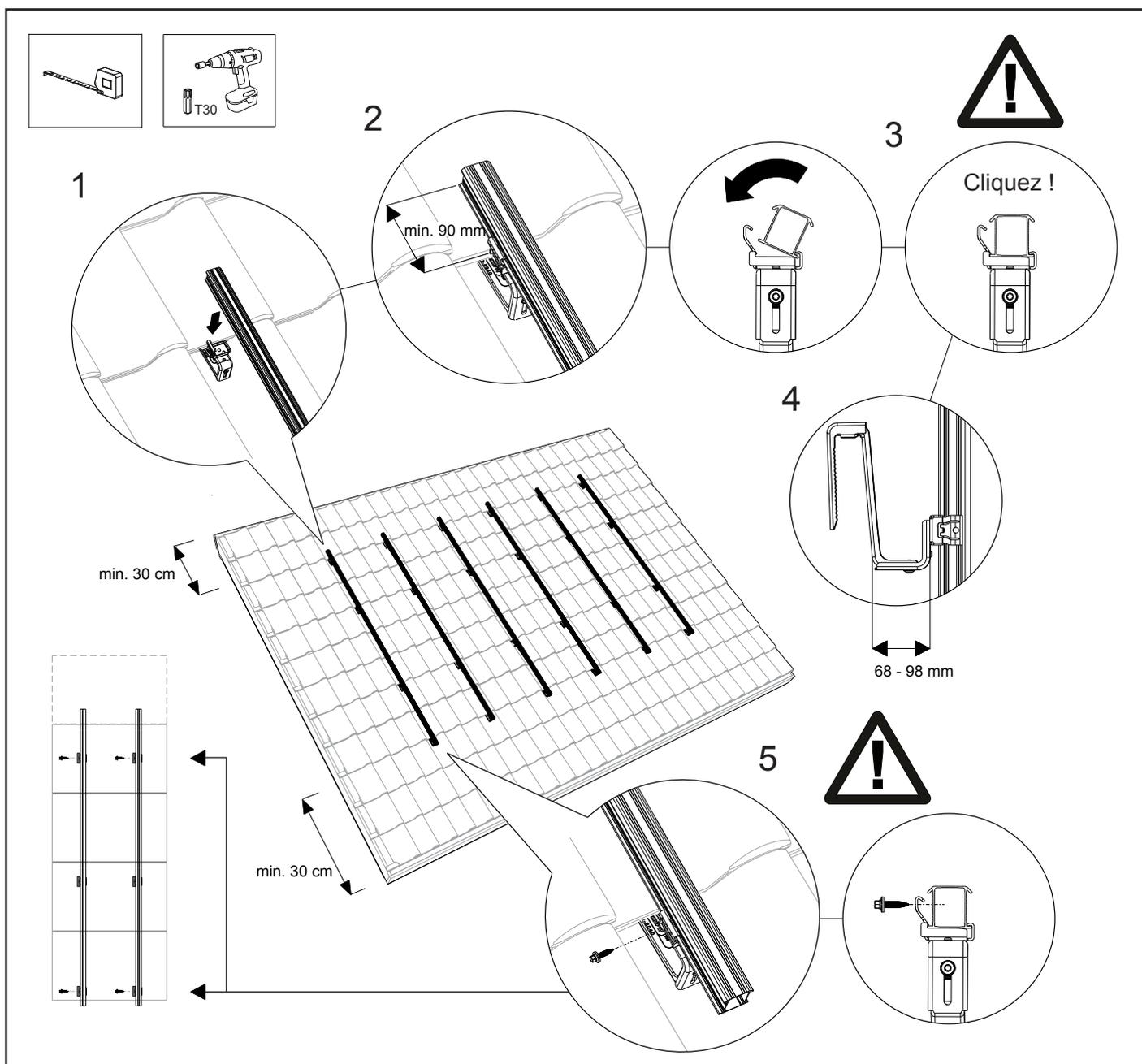


7.3 Fixation du rail de montage

1. Placez le rail de montage dans les crochets de toiture universels installés.
2. Assurez-vous que l'extrémité des rails de montage dépasse de 90 à 250 mm par rapport au dernier crochet de toiture.
3. Enclenchez ensuite le rail de montage sur les crochets de toiture universels. Assurez-vous qu'il clique correctement.
4. Assurez-vous que le rail de montage et le crochet de toiture universel soient bien alignés par rapport à l'autre et que le rail de montage soit bien positionné sur le crochet de toiture. Assurez-vous que les rails de montage soient alignés horizontalement les uns par rapport aux autres conformément à l'alignement des panneaux solaires !
Le cas échéant, les rails de montage peuvent être alignés au moyen du réglage de la hauteur sur le crochet de toiture. Vissez la vis torx de façon un peu détachée sur le côté inférieur des crochets de toiture. Réglez la hauteur souhaitée et serrez de nouveau les vis Torx. **Attention !** Le couple de serrage de l'assemblage par vis est d'au moins 6 Nm.
5. Verrouillez les rails de montage avec une vis plaque auto-taraudeuse sur le crochet de toiture inférieur afin d'éviter que les rails ne glissent vers le bas. **Attention !** Placez cette vis de blocage autour des trois panneaux solaires (les uns au-dessus des autres) et commencez toujours par le crochet de toiture le plus bas.



Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.



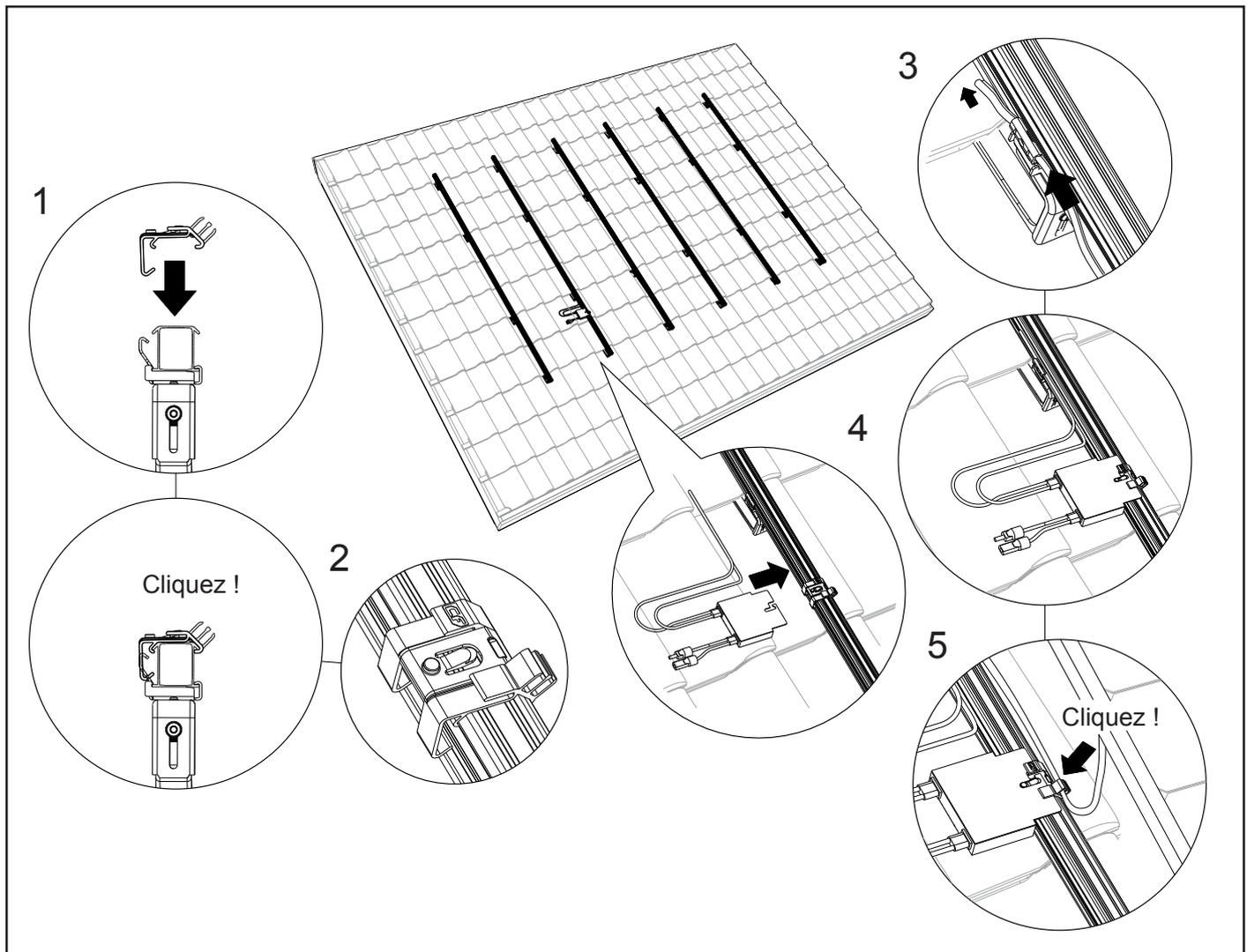
7.4 Montage rail de montage serre-câble optimiseur prêt et optimiseur (option)

1. Positionnez le serre-câble sur le rail de montage d'une rangée. Un seul serre-câble est utilisé par panneau solaire. Les serre-câbles se placent sous le centre du panneau. Placez le serre-câble à environ 1 m.
2. Cliquez sur le serre-câble sur les rails de montage.
3. Faites passer les câbles à travers le support du crochet de toiture universel et du serre-câble.

En option :

4. Cliquez sur l'optimiseur en option sur le serre-câble.
5. Faites passer les câbles de l'optimiseur à travers le serre-câble.

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.



7.5 Montez le 1^{er} panneau solaire sur le rail de montage

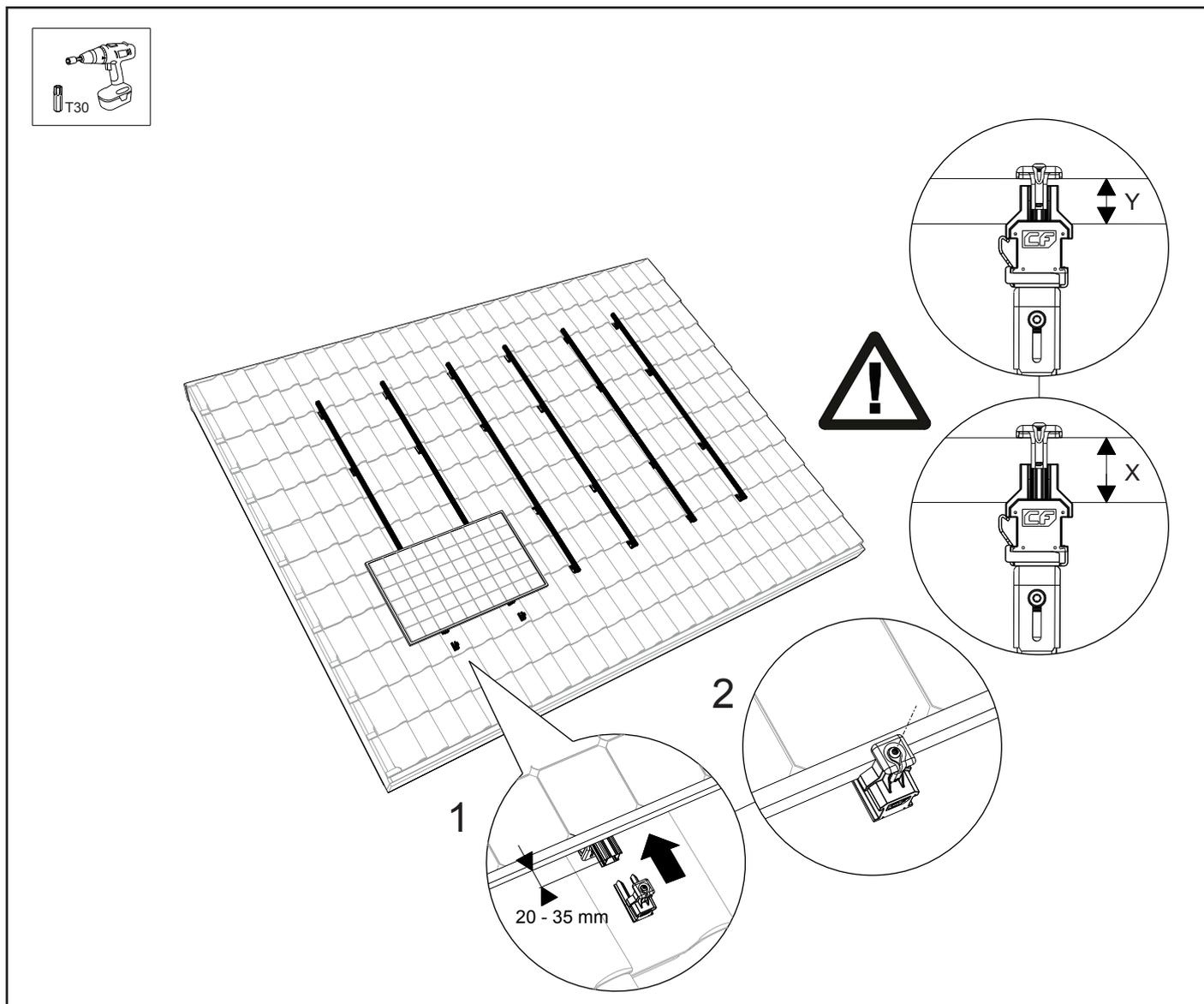
Accrochez le panneau solaire sur le rail de montage. Cliquez sur les câbles du panneau solaire dans le serre-câble déjà installé.

Faites glisser le premier panneau solaire vers le dessous du rail de montage. Laissez dépasser 20 - 35 mm du rail sous le panneau solaire.

Ensuite, faites glisser l'extrémité du rail de montage avec la pince (d'extrémité) du module universel sur le rail de montage. Choisissez l'évidement correct afin que la pince du module universel se connecte au panneau solaire. Vissez ensuite la pince (d'extrémité) du module universel. **Attention !** Le couple de serrage de l'assemblage par vis est de 4,5 Nm.

Attention ! L'épaisseur du panneau minimum $Y = 29$ mm et l'épaisseur maximum du panneau $X = 50$ mm.

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.

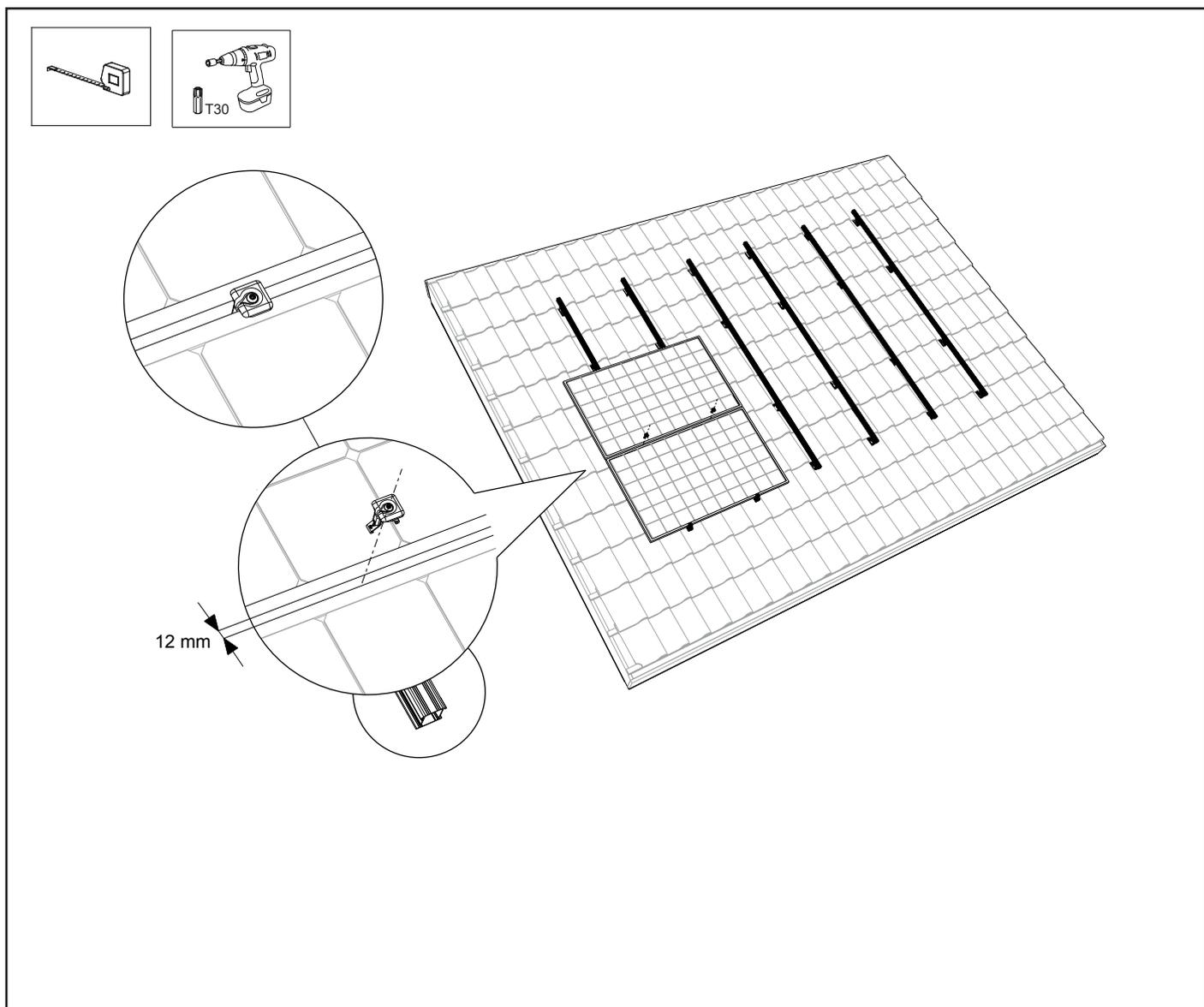


7.6 Montage des autres panneaux solaires sur le rails

Cliquez sur les pinces de modules universels sur les rails de montage. Poussez-les contre le premier panneau solaire. Placez le deuxième panneau solaire sur le rail de montage, cliquez sur les câbles du panneau solaire dans le serre-câble, et faites glisser le panneau solaire vers le premier contre la pince de module universelle. Vissez ensuite la pince du module universel.

Attention ! Le couple de serrage de l'assemblage par vis est de 4,5 Nm.

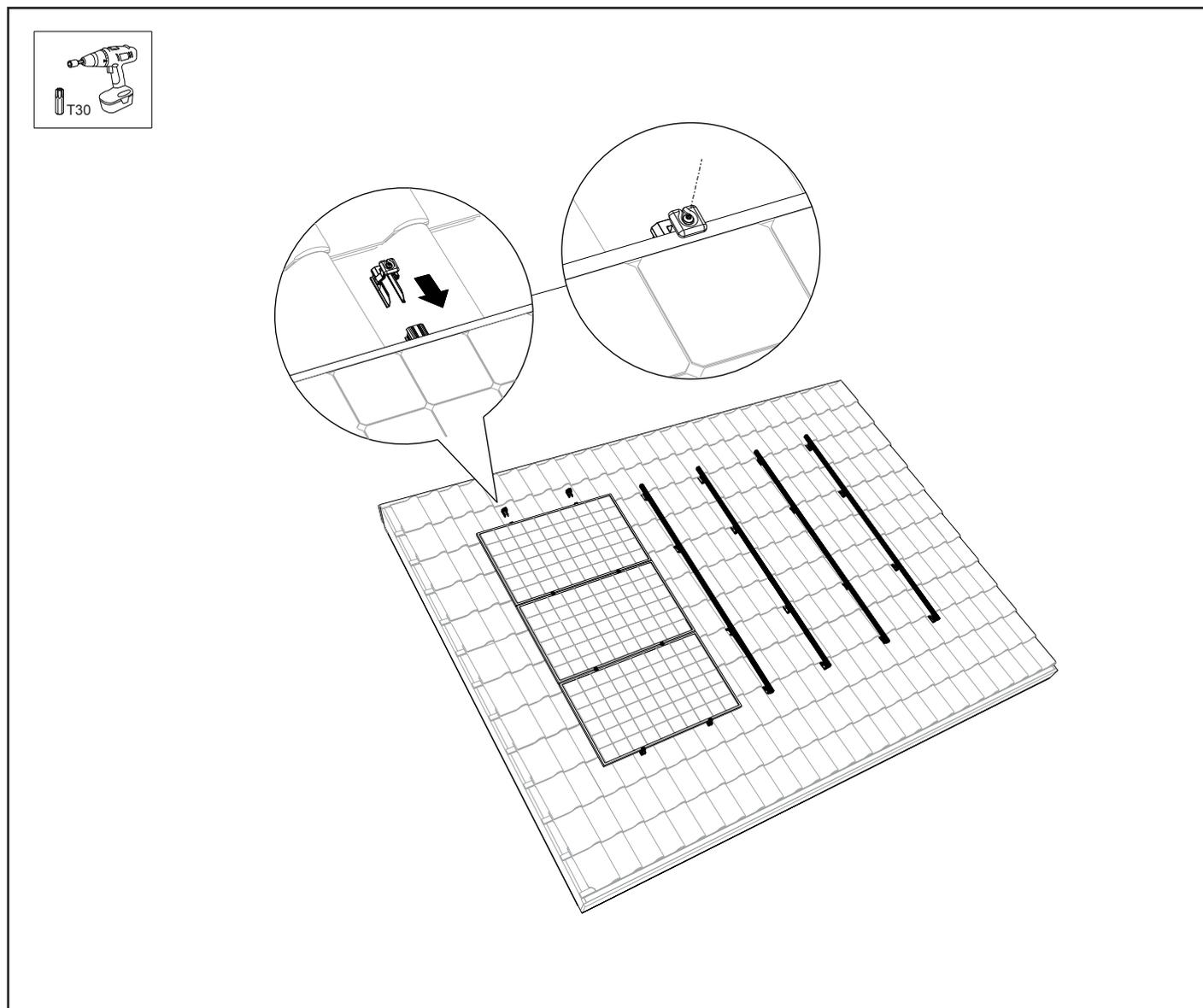
Assurez-vous que les panneaux solaires soient bien droit avant de serrer la vis torx ! Répétez l'opération avec les panneaux solaires restants.



7.7 Achever le montage de la 1^{ère} rangée de panneaux solaires les uns au-dessus des autres

1. Laissez le rail de montage dépasser de 20 - 35 mm par rapport au bord du panneau solaire. Faites glisser l'extrémité du rail de montage avec la pince (d'extrémité) du module universel sur le rail de montage. Attention ! Choisissez l'évidement correct afin que la pince d'extrémité se connecte au panneau solaire.
2. Vissez ensuite la pince d'extrémité avec la vis torx. **Attention !** Le couple de serrage de l'assemblage par vis est de 4,5 Nm.

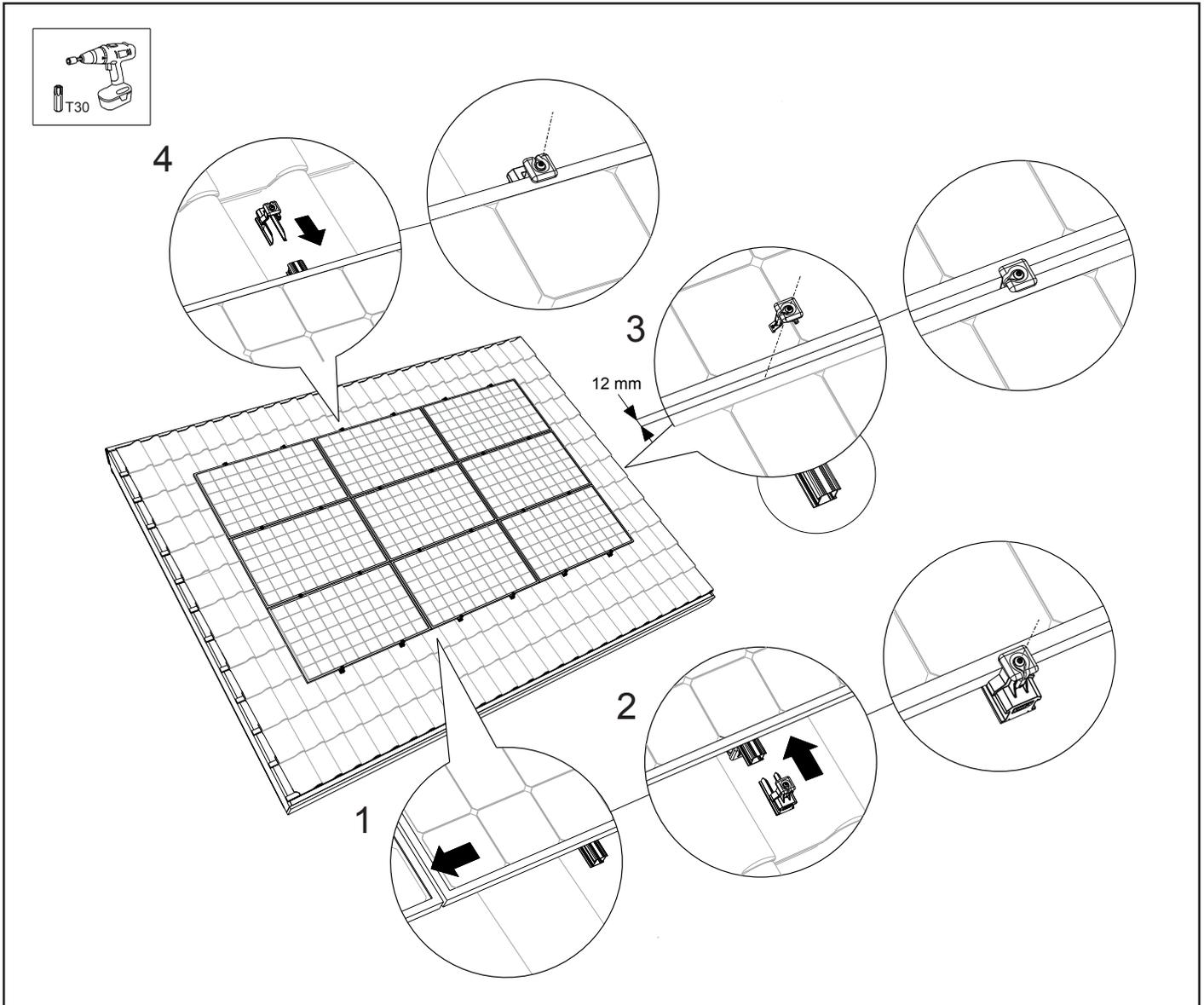
Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.



7.8 Achever le montage / plusieurs rangées les unes à côté des autres

1. Pour obtenir un panneau plat ininterrompu, il suffit de déplacer les panneaux solaires situés à côté contre la rangée de panneaux solaires.
2. Répétez les étapes du chapitre 7.5 - 7.7. Le champ du panneau est fin prêt !

Attention ! Voir l'annexe pour connaître les restrictions et les détails supplémentaires.

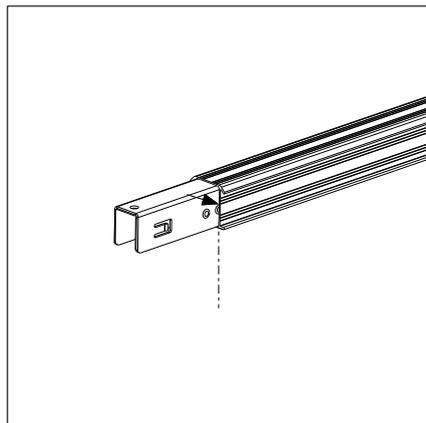


8. ANNEXE

8.1 Spécifications pour l'installation

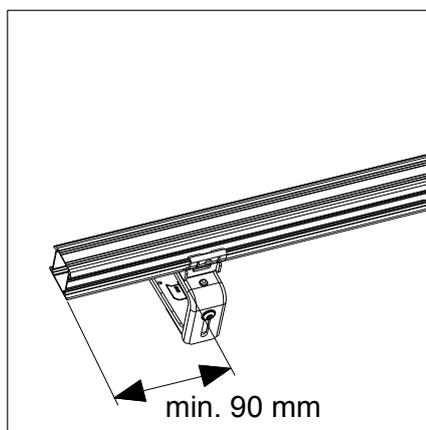
8.1 - 01

Faites glisser la pièce d'accouplement vers les extrémités des rails de montage. Faites glisser la pièce d'accouplement vers le centre de la tuile médiane de la pièce d'accouplement. Par conséquent, la pièce d'accouplement est répartie uniformément sur les 2 extrémités de rail.



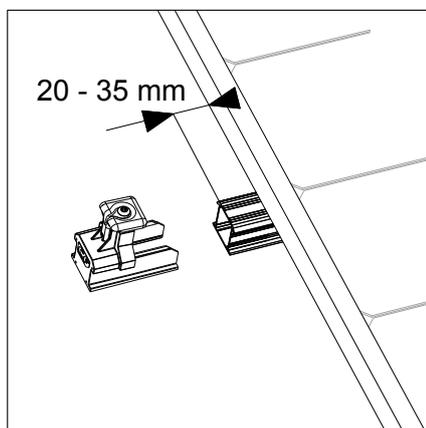
8.1 - 02

Le premier crochet de toiture universel doit être monté à au moins 90 mm par rapport à l'extrémité du rail de montage. Et maximum 250 mm.



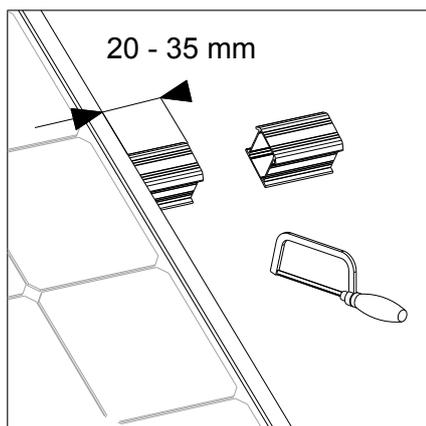
8.1 - 03

Les rails de montage doivent dépasser de 20 - 35 mm par rapport à la paroi du panneau solaire.



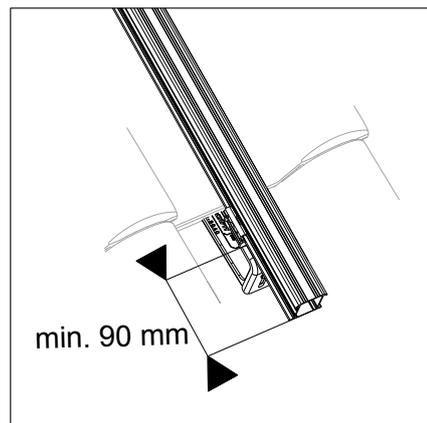
8.1 - 04

Les rails de montage doivent dépasser de 20 - 35 mm par rapport à la paroi du panneau solaire. Coupez les rails de montage à la longueur désirée.



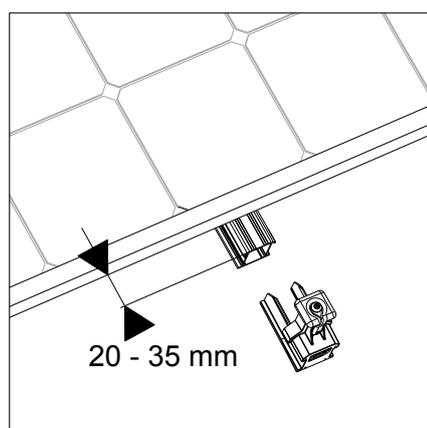
8.1 - 05

Le crochet de toiture universel doit être monté au moins à 90 mm de l'extrémité du rail de montage. Et maximum 250 mm.



8.1 - 06

Les rails de montage doivent dépasser de 20 - 35 mm par rapport à la paroi du panneau solaire.



8.2 Couple de serrage

Vis pour fixer des crochets de toiture (= vis sur le côté supérieur du crochet de toiture) : 4,5 Nm

Vis pour le réglage en hauteur des crochets de toiture (= vis sur la face inférieure du crochet de toiture) : au moins 6,0 Nm

Vis pour la fixation de la pince de module : 4,5 Nm