

GOODWE



MANUEL D'INSTALLATION (INSTALLATION AVEC ARCEAU)

GOODWE PVBM

UP TO A SUSTAINABLE FUTURE

SÉRIE POLARIS

BMT-P2/132 A

CONTENT

1**DESCRIPTION DE
LA STRUCTURE
PRINCIPALE DU
PRODUIT**

P3

2**LISTE DES
ACCESOIRES**

P4

3**LISTE DES OUTILS
D'INSTALLATION**

P4

4**AVERTISSEMENT DE
SÉCURITÉ**

P5

5**TRAVAUX
D'INSTALLATION DES
PRODUITS**

P6

6**INSTALLATION
ÉLECTRIQUE**

P20

7**SYSTÈME DE
CONSTRUCTION**

P24

8**FONCTIONNEMENT ET
ENTRETIEN**

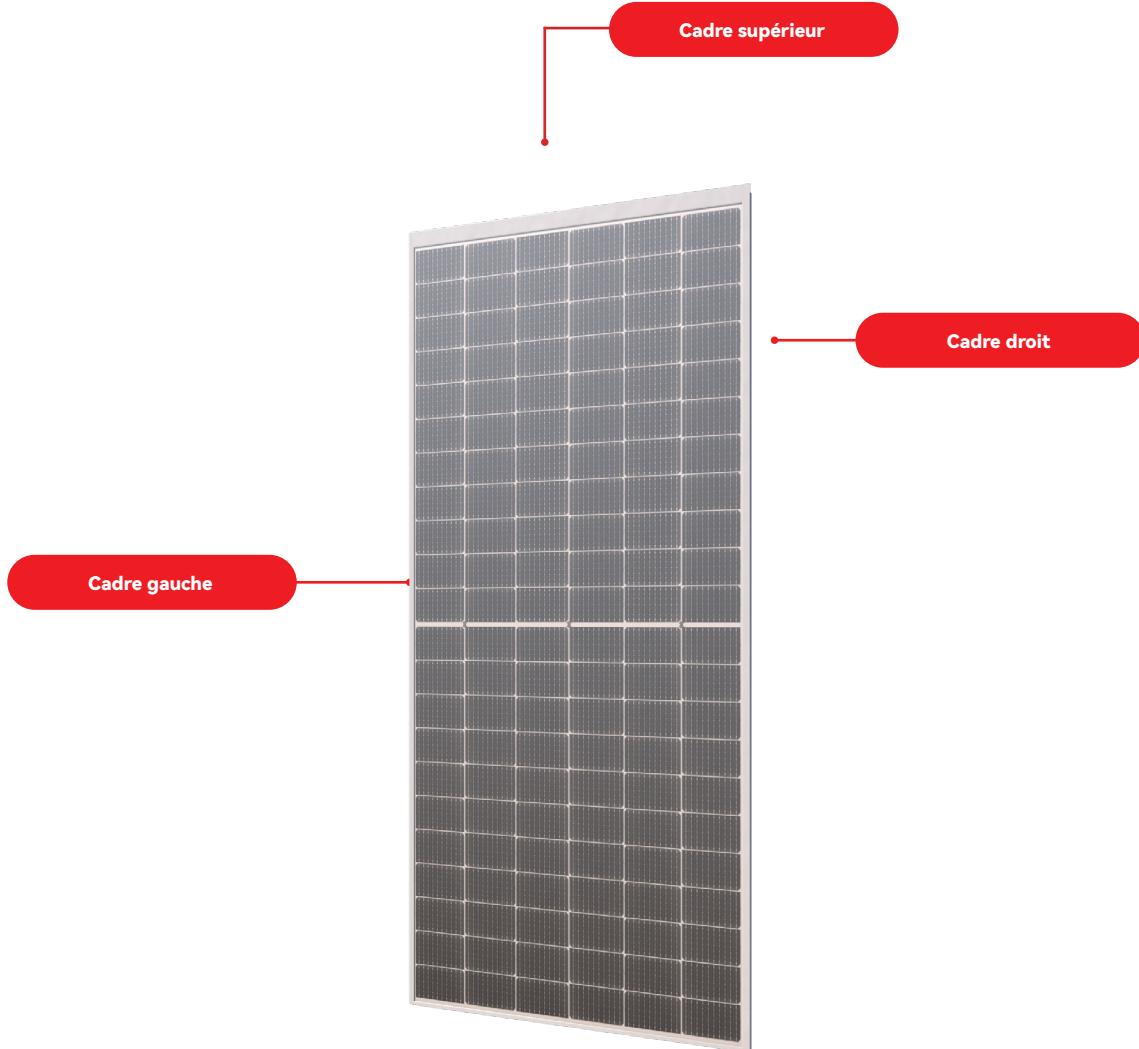
P29

9**DÉMONTAGE ET
ENTRETIEN**

P30

10**PRÉCAUTIONS**

P32

1**DESCRIPTION DE LA STRUCTURE PRINCIPALE
DU PRODUIT****AVANT DU PRODUIT**

Altitude d'installation <2000m

Niveau de protection contre les incendies: CLASSE C (IEC61730-2-MST23)

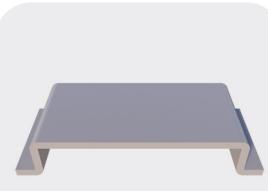
Niveau de Protection Level: Classe II

Charge Mécanique : 5400Pa (Avant) ; 2400Pa (Arrière)

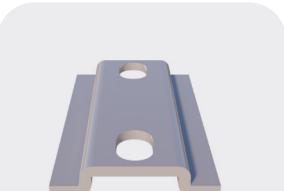
2

LISTE DES ACCESSOIRES

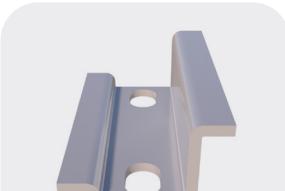
ACCESSOIRES DU PRODUIT



Support de montage



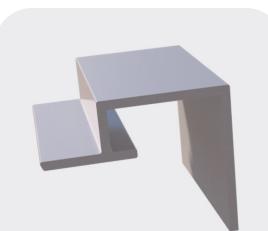
Petit clip



Grand clip



Assemblage de l'arceau



Crochet de positionnement



Bande étanche

3

LISTE DES OUTILS D'INSTALLATION

3.1 LISTE DES OUTILS DE CONSTRUCTION



Mètre



Perceuse électrique



Douille magnétique hexagonale (M6, longueur ≥ 60mm)

Note: Cette liste indique uniquement les principaux outils et appareils nécessaires à l'installation du système de structure du produit, à l'exclusion des outils utilisés pour l'installation de la partie support de toit et de la partie électrique.

Les outils d'installation du support de toit peuvent se référer à la préparation de l'ingénierie de construction.

3.2 LISTES DES OUTILS ÉLECTRIQUES



Pince à bec effilé



Coupe-cordon



Pince à sertir pour photovoltaïque



Pince à dénuder



Clé de serrage

4

AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT

- Le produit peut générer de l'électricité sous la lumière du soleil, il est donc strictement interdit de court-circuiter le câble de sortie. Sinon, le câble de sortie risque de surchauffer, ce qui entraînerait la fonte de la gaine extérieure du câble.
- L'installation doit être interrompue lorsqu'il pleut, que le toit soit humide ou que le sol soit mouillé, sinon il y a un risque de chute ou d'électrocution.
- Le personnel de construction doit porter des chaussures antidérapantes ou des couvre-chaussures antidérapants pendant la construction et disposer d'une protection fiable contre les chutes.
- La construction doit être strictement conforme aux dessins du nœud de construction du produit, tout en évitant l'impact inverse de l'eau sur le système d'abri de voiture photovoltaïque, sinon il y a un risque de fuite d'eau.



ATTENTION

- NE PAS soulever le produit par les boîtes de jonction ou les câbles, car cela pourrait endommager la tuile.
- Pendant le transport, le produit est susceptible de se briser s'il tombe.

- NE PAS tordre le produit pendant l'installation, ce qui l'endommagerait ou provoquerait d'autres dégâts.
- NE PAS mettre le produit en contact direct avec un matériau rigide, car il se briserait.
- Le produit doit être installé sur un toit incliné de 5° à 30° pour assurer l'étanchéité du toit.
- Lorsque la construction est interrompue, les connecteurs de câble non raccordés doivent être protégés contre l'eau.

5

TRAVAUX D'INSTALLATION DES PRODUITS

5.1 PRODUIT POUR INSTALLATION DE TOITURE

- Déballage et empilage

- ① NE PAS empiler les boîtes du produit après le déballage. (couper le ruban d'emballage extérieur reliant les deux produits de remorquage et séparer la partie supérieure et la partie inférieure).
- ② Si les produits n'ont pas été installés immédiatement après avoir retiré le plateau, posez-les à plat en plaçant le premier produit avec la face vitrée vers le haut. Le premier produit est placé avec la face vitrée vers le haut et les autres sont empilés avec la face vitrée vers le bas. Le nombre maximum de pièces empilées ne doit pas dépasser 15.
- ③ La zone de stockage des produits doit être sèche et plane, et l'angle entre le sol et l'horizontale doit être inférieur à 10° ;
- ④ Une distance de sécurité de 30 cm entre les boîtes est recommandée.
- ⑤ NE PAS empiler d'autres articles sur les produits ou les boîtes d'emballage.
- ⑥ NE PAS déballer sous la pluie, car le carton sera mou et risque d'endommager les produits.
- ⑦ NE PAS transporter les produits lorsque l'on travaille à l'extérieur dans le vent. Il est conseillé de fixer les produits démontés pour éviter les dommages causés par le vent.
- ⑧ Avant de déballer les produits, veuillez les empiler dans un endroit ventilé, à l'abri de la pluie et sec.
- ⑨ Utilisez des ciseaux ou un couteau pour couper les bandes d'emballage, ne rayez pas le verre et confirmez le nombre de produits à temps après l'ouverture de la boîte.
- ⑩ Les produits doivent être soutenus après le déballage.
- ⑪ Les produits ne doivent pas être déballés avant d'être transportés sur de longues distances. Le transport manuel d'une seule pièce sur un site court est acceptable.
- ⑫ Veuillez porter des gants de protection lors du déballage et de la manipulation afin d'éviter de vous rayer les mains ou de laisser des empreintes digitales sur le verre.
- ⑬ Chaque produit Polaris doit être transporté par deux personnes. Ne tirez en aucun cas sur la boîte de jonction. Il est conseillé de saisir les côtés de la tuile lors du transport.
- ⑭ Utilisez des ciseaux pour couper les liens retenant les fils de connexion avant l'installation afin d'éviter que le connecteur ne heurte le dos et n'endommage les produits Polaris.
- ⑮ Après l'installation, rassemblez les autres produits de la série Polaris dans un endroit centralisé.

● Vérification de l'acceptation de la structure métallique du toit

- ① La position d'installation de la colonne de la structure en acier doit être précise afin de s'assurer que la colonne est perpendiculaire au plan horizontal, et l'installation doit être ferme ;
- ② Le cordon de soudure doit avoir une forme uniforme, une bonne forme, une transition douce entre le cordon de soudure et le métal de base, et un laitier de soudure et des éclaboussures propres ;
- ③ Le plan de la quille principale est plat et a une résistance suffisante, et la pente de drainage doit répondre aux exigences de conception (comme indiqué dans la figure 1).

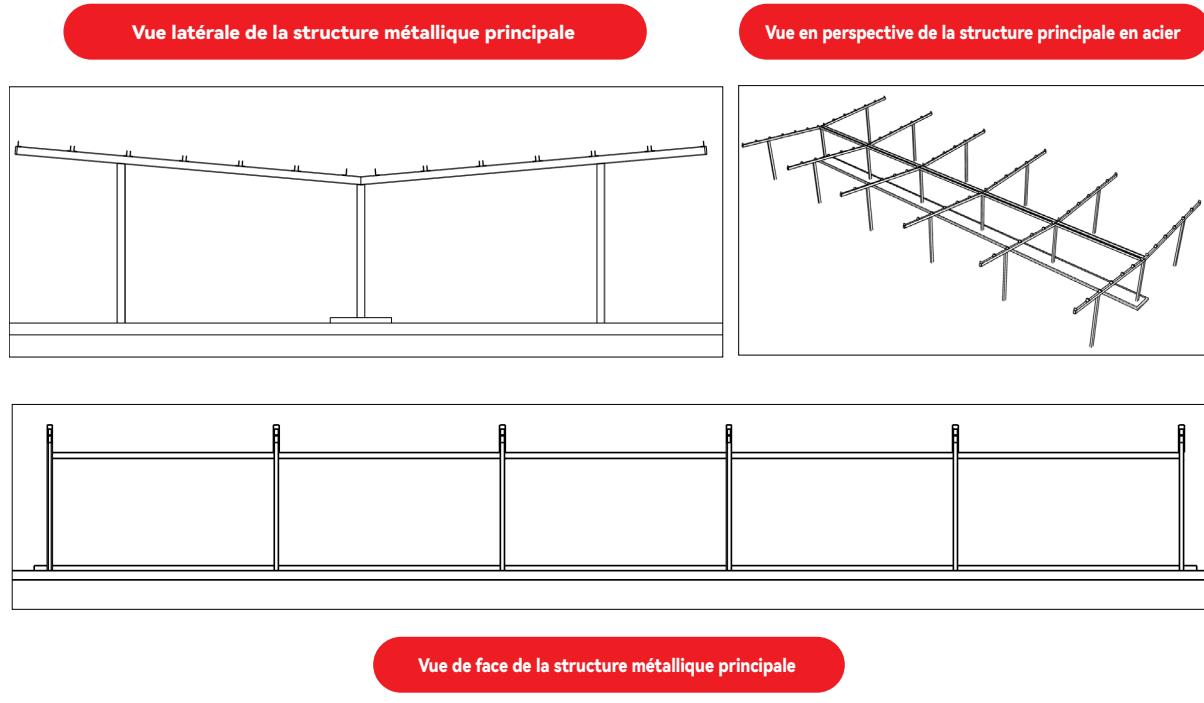
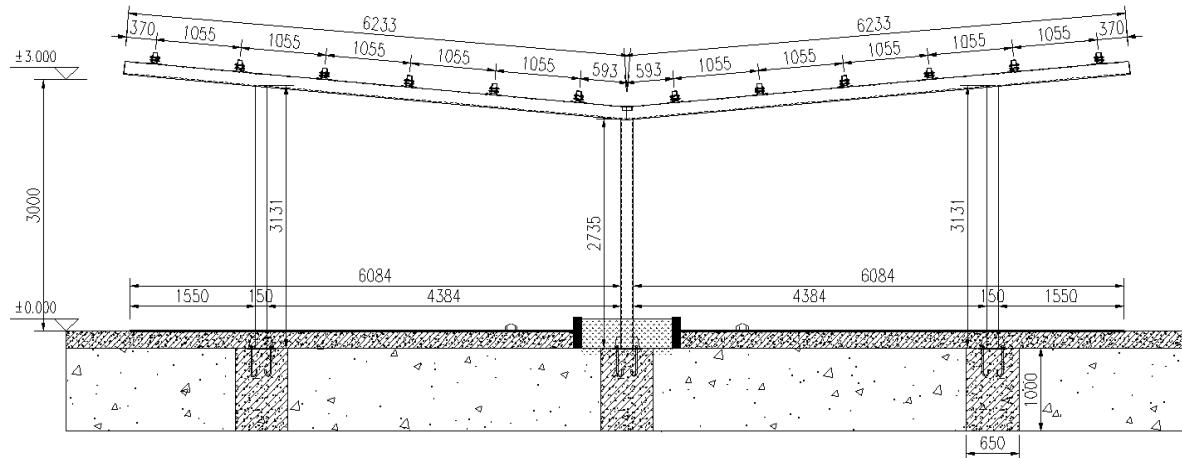


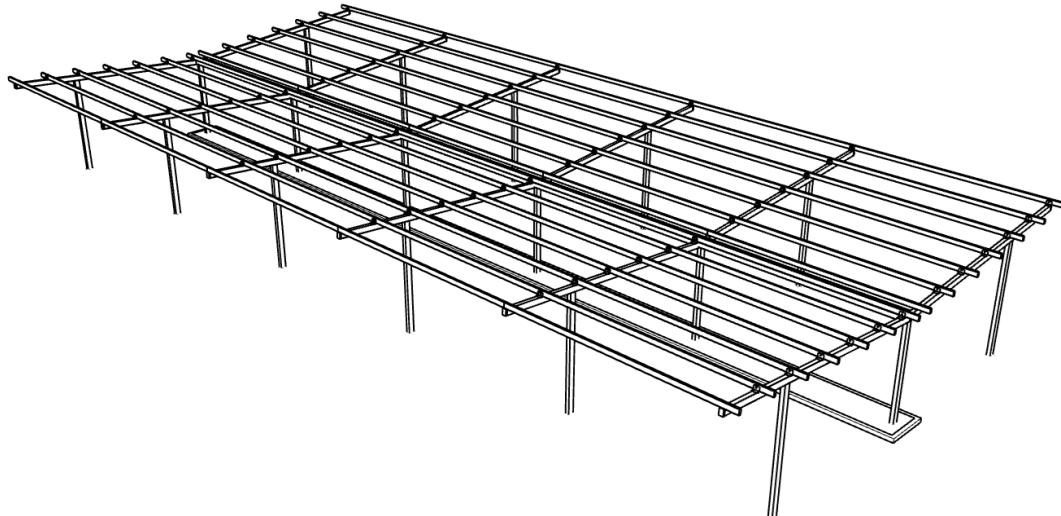
FIGURE 1

● Installation des pannes :

- ① Les spécifications des pannes doivent être conformes aux calculs de résistance structurelle, le côté où les pannes sont installées sur le produit doit être plat et la largeur doit être de 40 mm ;
 - ② L'espacement des pannes est installé de bas en haut selon les dimensions indiquées dans le dessin, la connexion des pannes doit être ferme, droite et la surface est plane, lorsque la rangée de produits la plus basse sort du pignon, la distance entre la panne la plus basse et l'extrémité inférieure de la quille principale est de dim=593mm, et les autres dimensions d'espacement des pannes adjacentes sont de A=1055mm. L'écart réel de l'installation de l'espacement des pannes adjacentes est $\leq 5\text{mm}$, et la distance de la panne supérieure par rapport à la ligne de faîlage de la structure en acier est dim=370mm.
- Coupe transversale de l'installation de la structure en acier (Figure 2)

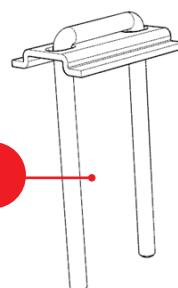
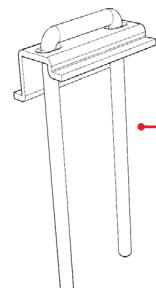
**FIGURE 2**

③ Les pannes sont installées dans l'ordre, et l'effet de l'installation est illustré à la figure 3

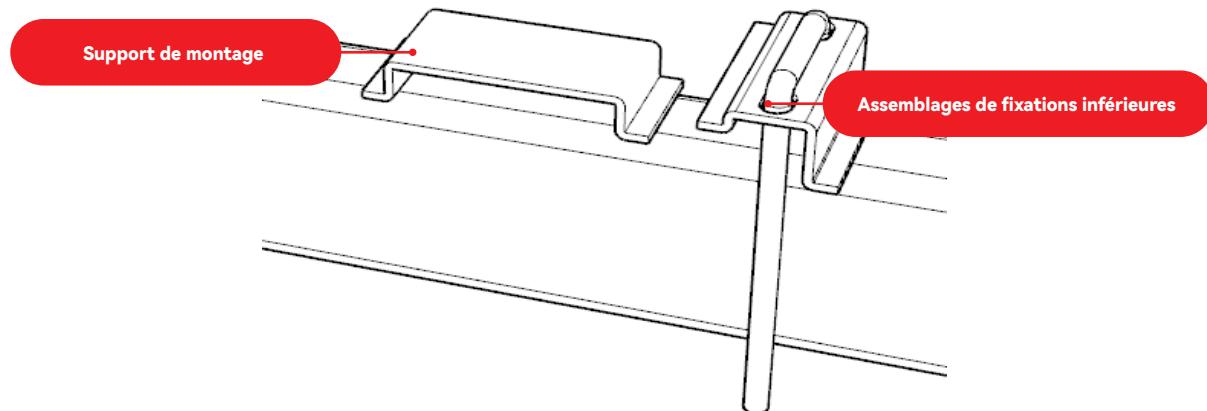
**FIGURE 3**

● Installation de l'ensemble des raccords de support :

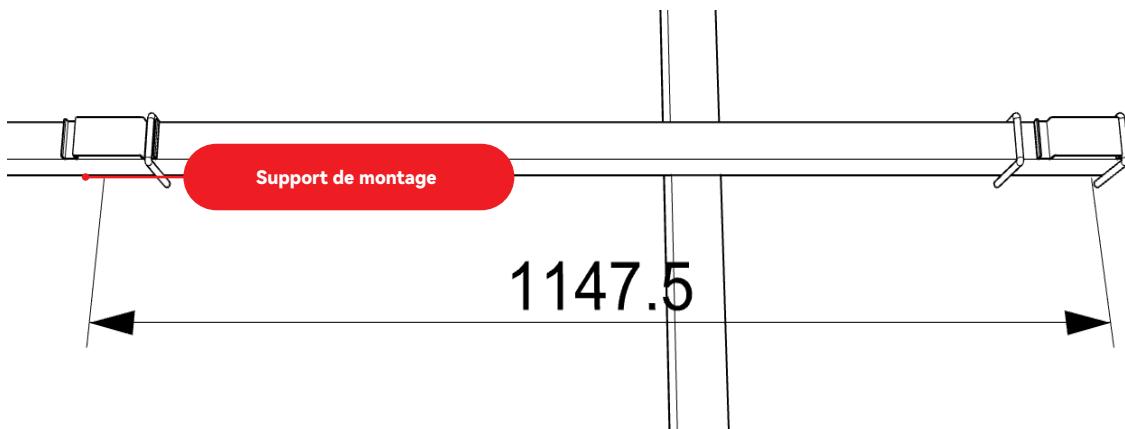
- ① Tout d'abord, l'arceau doit être passé à travers le clip court pour former les assemblages de fixation supérieure (figure 4.1), et l'arceau doit être passé à travers le clip haut pour former les assemblages de fixation inférieure (figure 4.2).

Assemblages de fixations supérieures**FIGURE 4.1****Assemblages de fixations inférieures****FIGURE 4.2**

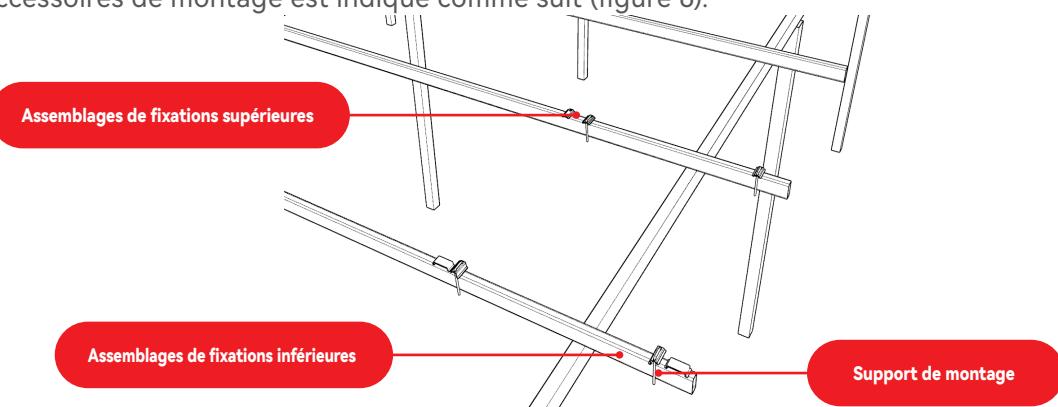
- ② Placez le support de montage et les fixations inférieures sur la première rangée de pannes (figure 4.3).

**FIGURE 4.3**

- ③ Placez l'autre côté du support de montage, les fixations inférieures, la distance entre les deux supports de montage est de 1147mm (Figure 5), les fixations inférieures sont situées entre les deux supports de montage.

**FIGURE 5**

- ④ Placez les fixations supérieures sur la deuxième rangée de pannes, l'emplacement des accessoires de montage est indiqué comme suit (figure 6).

**FIGURE 6**

● Installation du produit:

- ① Après avoir installé le support de montage sous le produit, installez le produit rangée par rangée, de bas en haut. Commencez par installer la rangée inférieure de produits, placez le produit sur le support de montage et fixez les cadres gauche et droit sur la moitié du support de montage (figure 7) ;
- ② Après avoir installé le produit sous le support de montage, installez le produit rangée par rangée de bas en haut. (Figure 7)

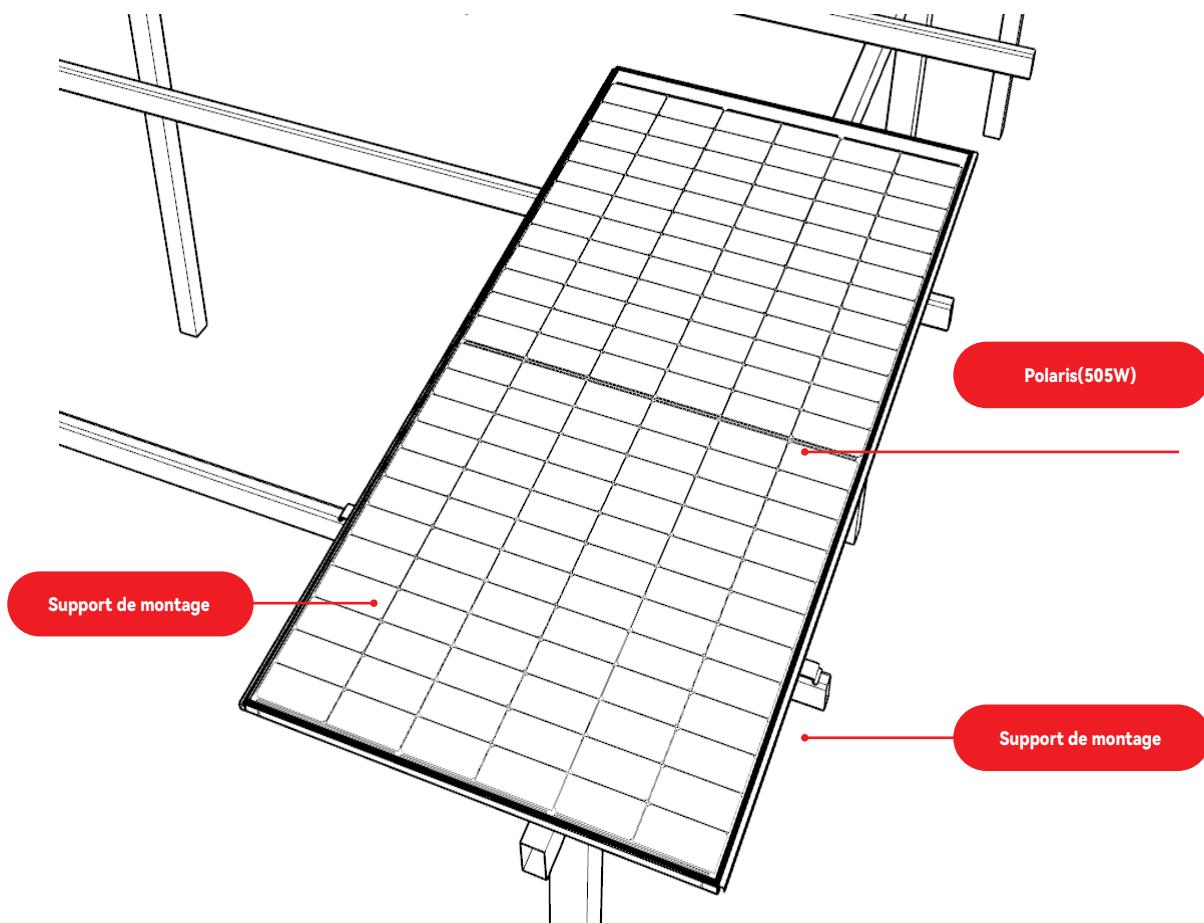
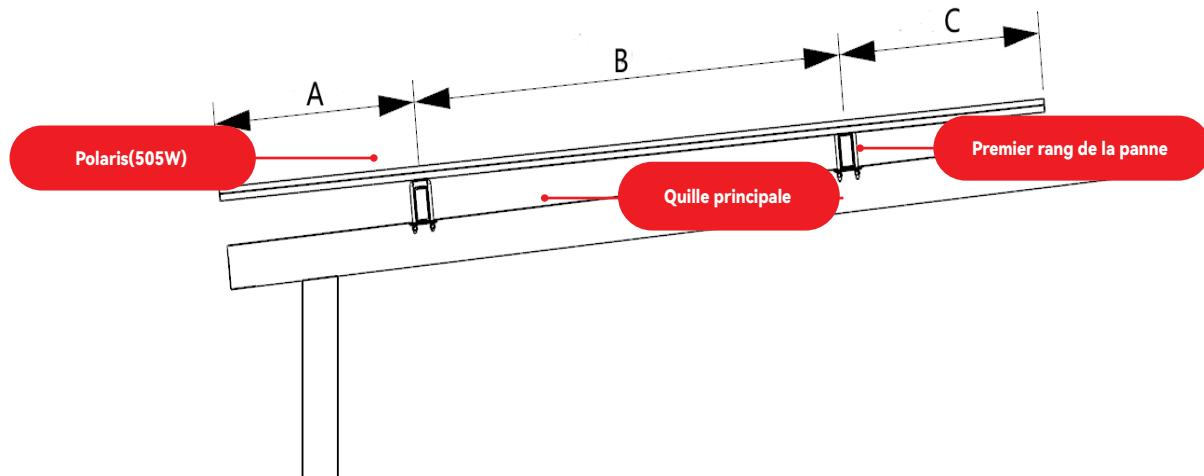
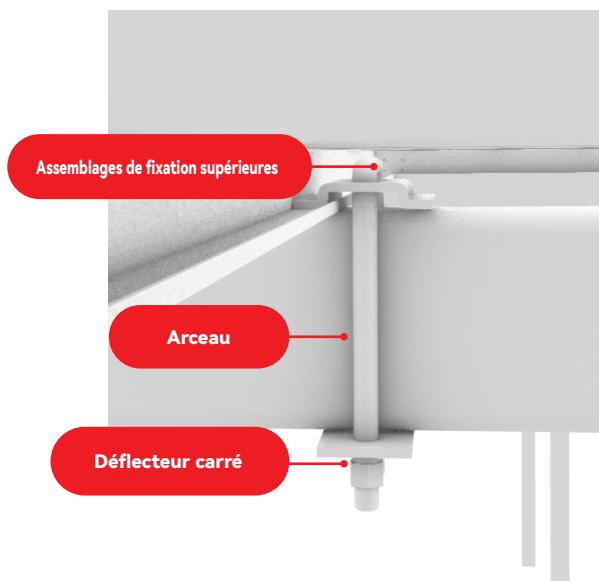
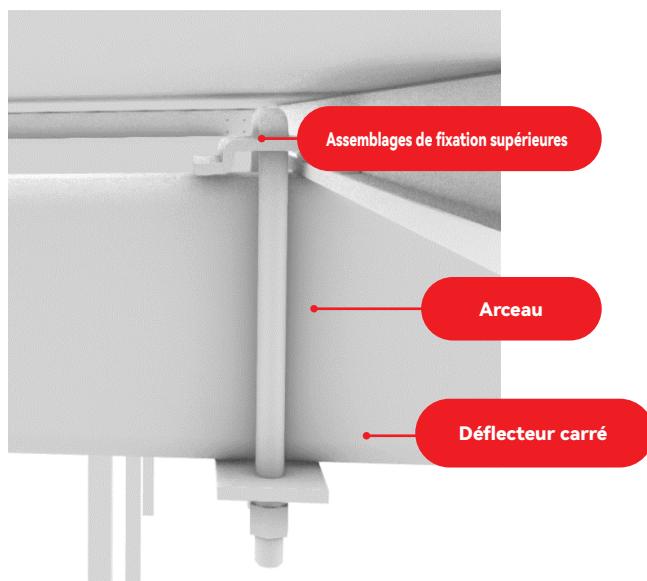


FIGURE 7

- ③ Ajustez le produit de manière à ce que la direction de la longueur du produit soit parallèle à la quille principale, la distance entre le cadre inférieur du produit et le centre de la première rangée de pannes est $A=542$ mm, et la distance entre le cadre supérieur et le centre de la deuxième rangée de pannes est $C=545$ mm, la distance de la panne directement à partir de la panne est $B=1055$ mm. (Figure 8)

**FIGURE 8**

④ Après avoir déterminé la position du produit, commencez à installer les ensembles de fixation sur le côté gauche au-dessus du produit (Figure 9), placez les ensembles de fixation supérieurs à l'endroit où la deuxième rangée de pannes entre en contact avec le produit, placez le déflecteur carré à l'ouverture de l'arceau, serrez l'écrou et fixez le produit sur la pente, et installez les ensembles de fixation supérieurs de droite de la même manière (Figure 10) ;

**FIGURE 9****FIGURE 10**

⑤ Installez les assemblages de fixation sur le côté gauche sous le produit (Figure 11), placez les assemblages de fixation inférieurs sur la fente du cadre du produit, placez le déflecteur carré à l'ouverture de l'arceau, serrez l'écrou, et fixez le produit sur la pente, et installez les assemblages de fixation supérieurs droits de la même manière. (Figure 12), l'installation du premier produit est terminée.

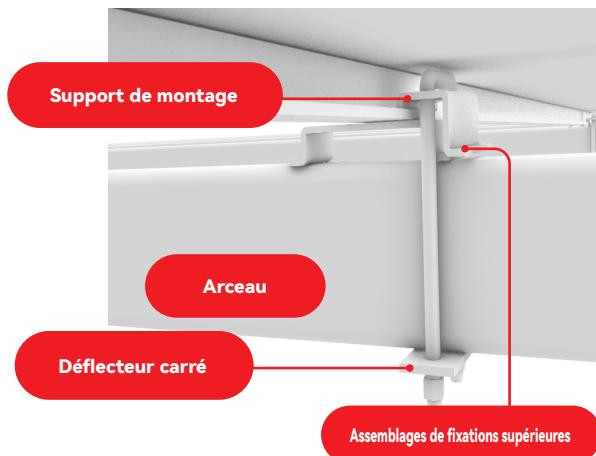


FIGURE 11

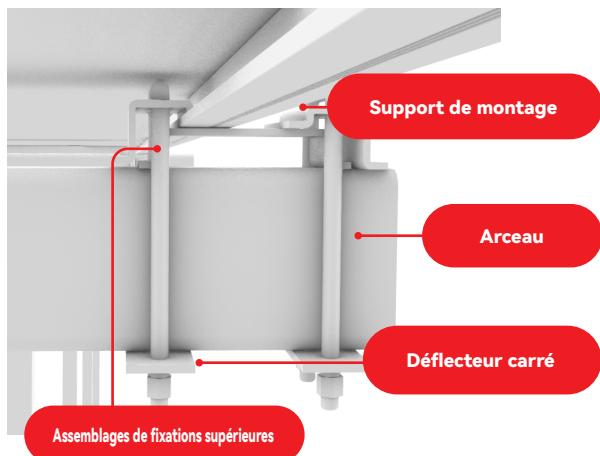


FIGURE 12

⑥ Pour l'installation du deuxième produit, il faut d'abord mettre en place le support de montage I, les fixations supérieures II et les fixations (Figure 13), la distance entre les deux fixations supérieures reste de 1147mm, deux fixations restent entre les deux supports de montage I.

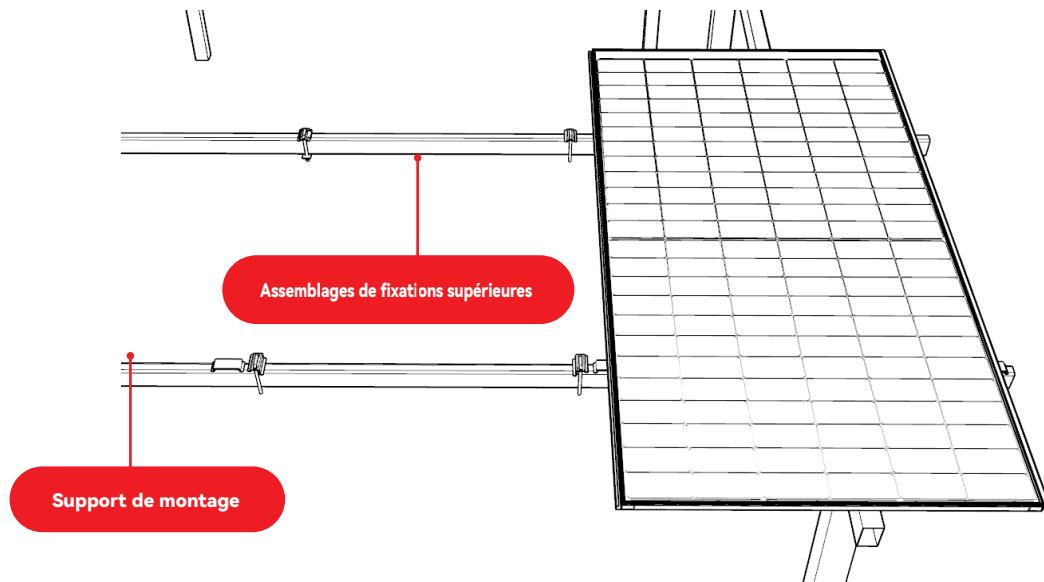


FIGURE 13

⑦ Placez le côté droit du deuxième produit près du cadre gauche du premier produit, en faisant en sorte que les extrémités supérieure et inférieure soient alignées avec le premier produit (figure 14)

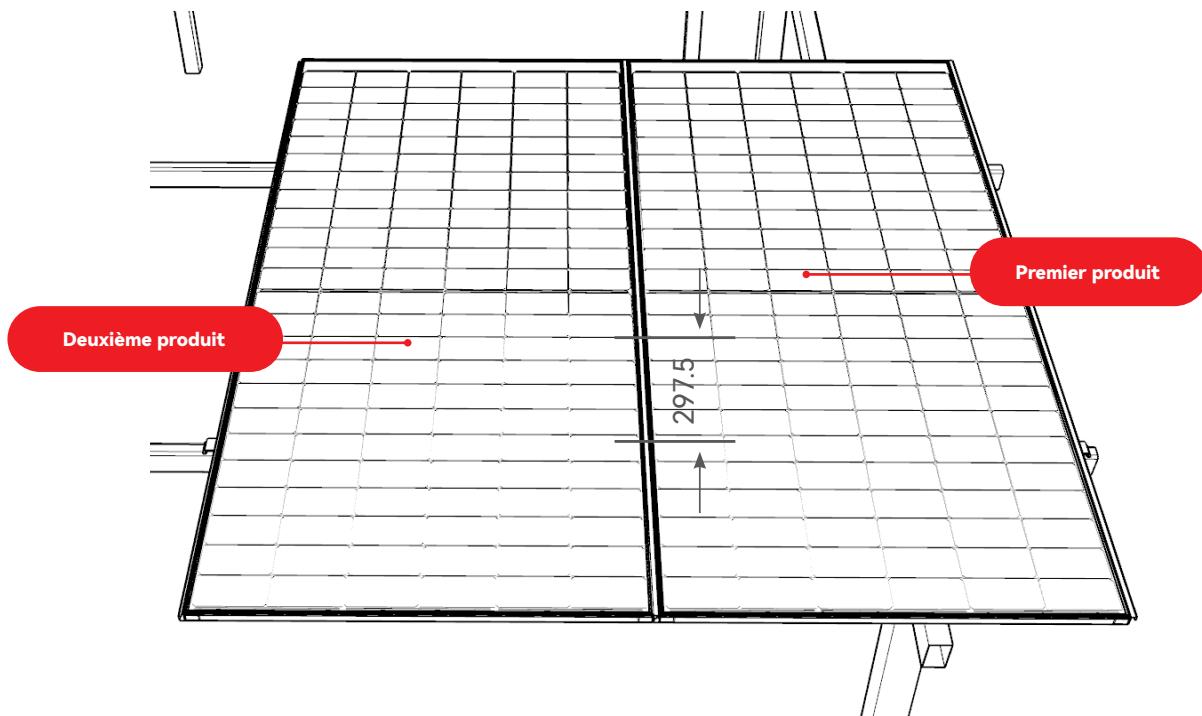


FIGURE 14

⑧ Ensuite, en se référant aux étapes d'installation du premier produit, installer les assemblages de fixation supérieure sur le côté gauche de la partie supérieure du deuxième produit, dont le profil est illustré à la figure 15.

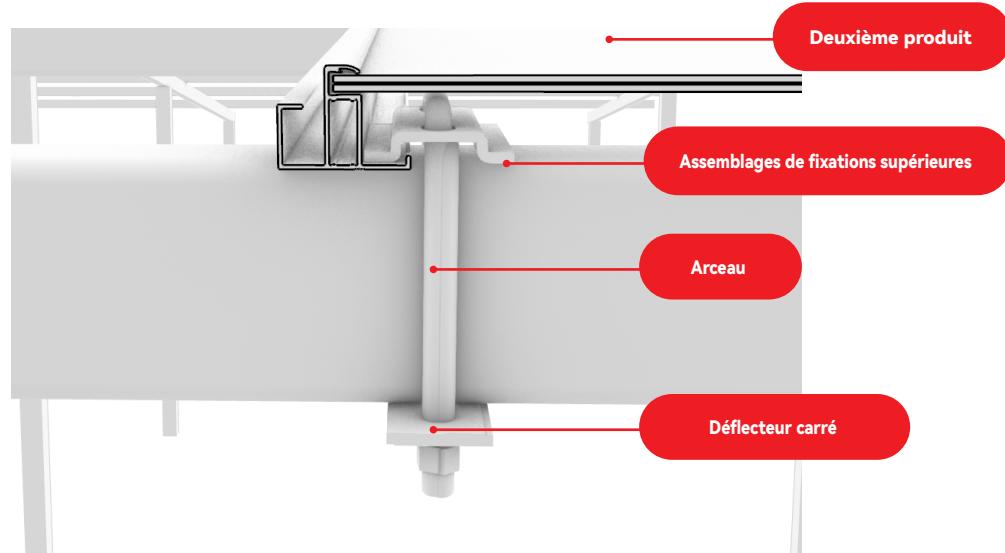


FIGURE 15

⑨ Installez les fixations supérieures sur le côté droit de la partie supérieure du produit, et le dessin en coupe est illustré à la figure 16.

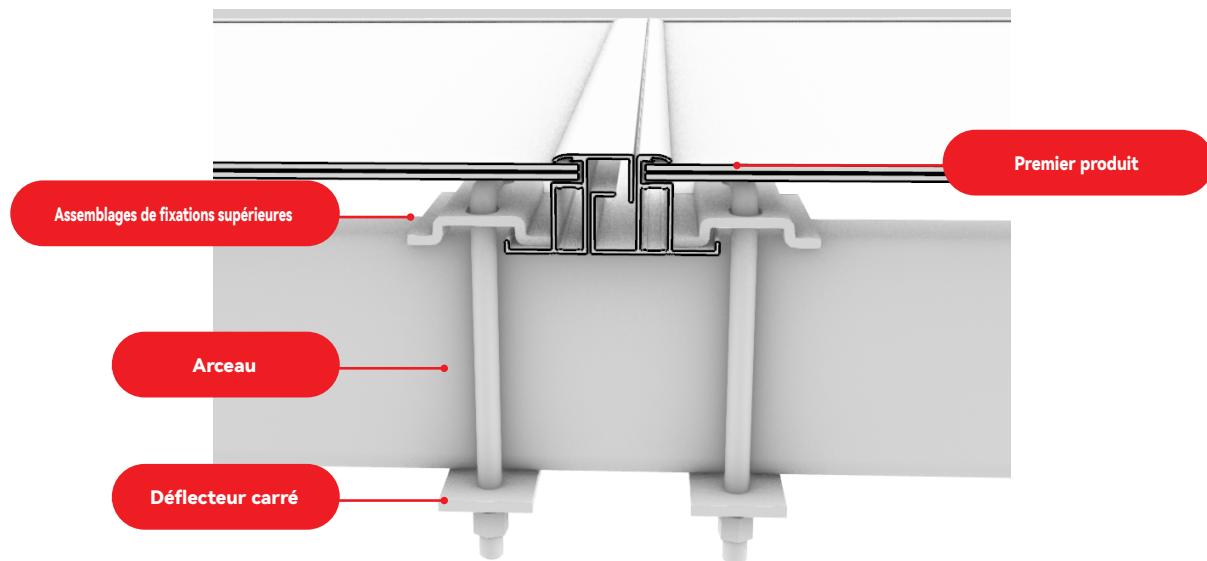


FIGURE 16

⑩ En se référant aux étapes d'installation du premier produit, installer le support et l'ensemble de fixation sur le côté gauche du fond du deuxième produit, dont la vue en coupe est illustrée à la figure 17.

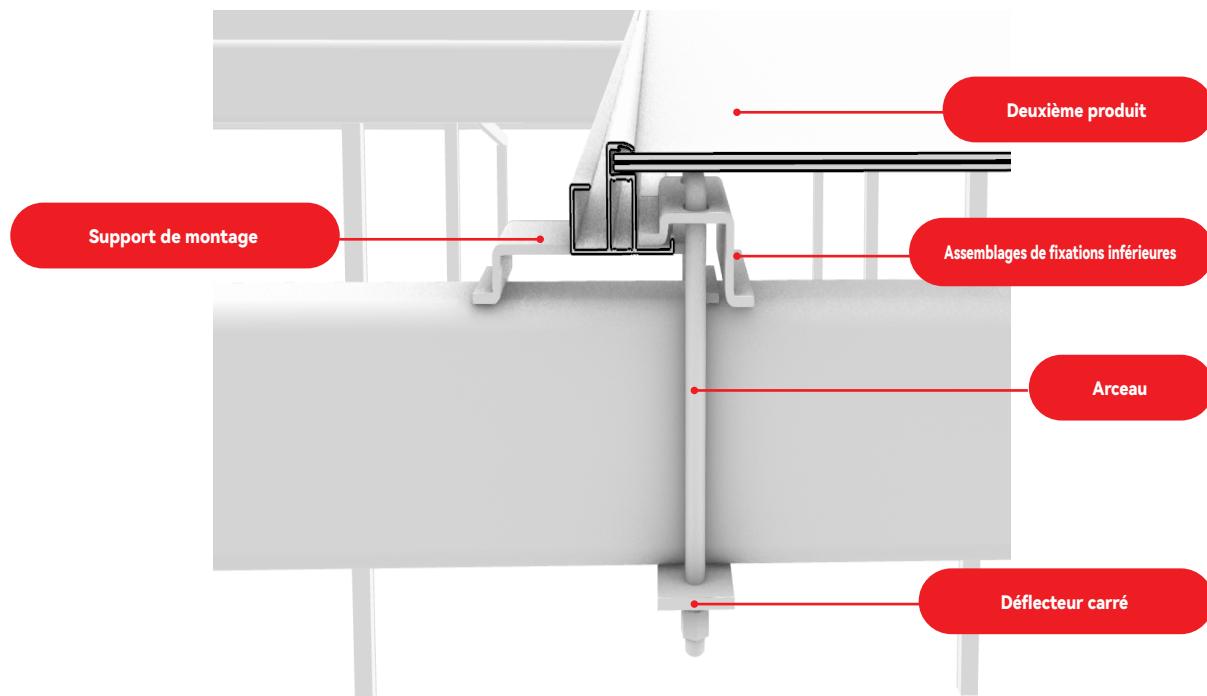


FIGURE 17

⑪ Installez l'ensemble support de montage et fixations sur le côté droit de la partie inférieure de l'appareil, et consultez son schéma en coupe (figure 18)

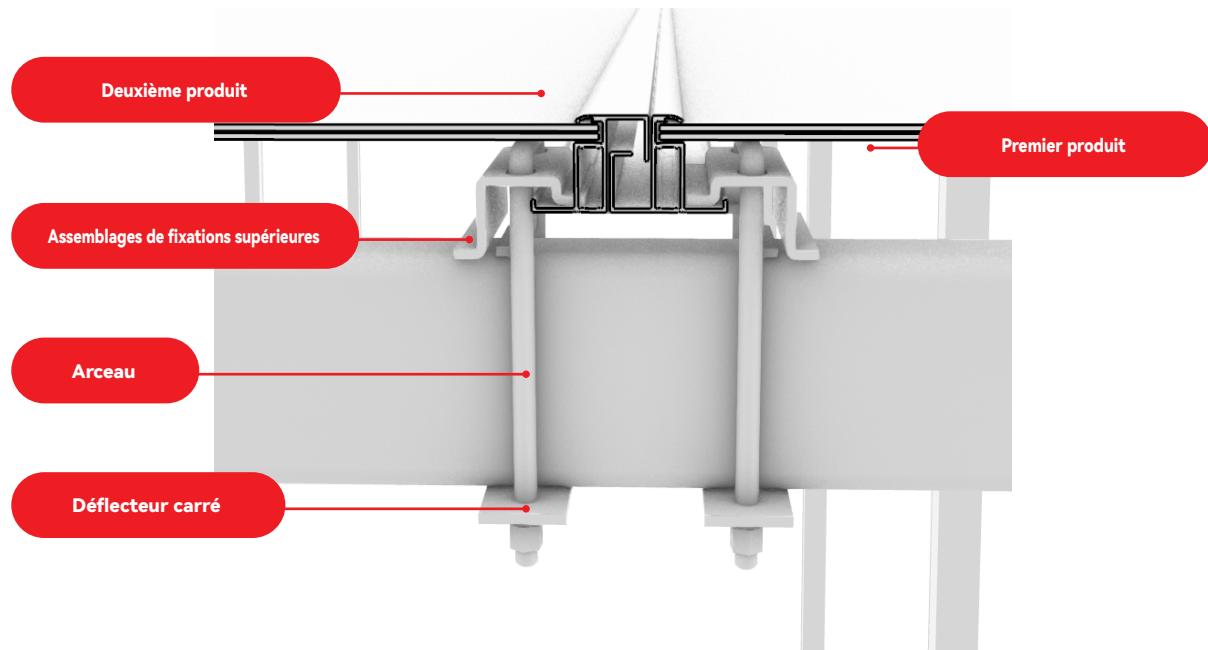


FIGURE 18

⑫ Suivez la méthode d'installation du deuxième produit et installez les autres produits de droite à gauche dans l'ordre jusqu'à ce que l'installation de la première rangée de produits soit terminée (figure 19).

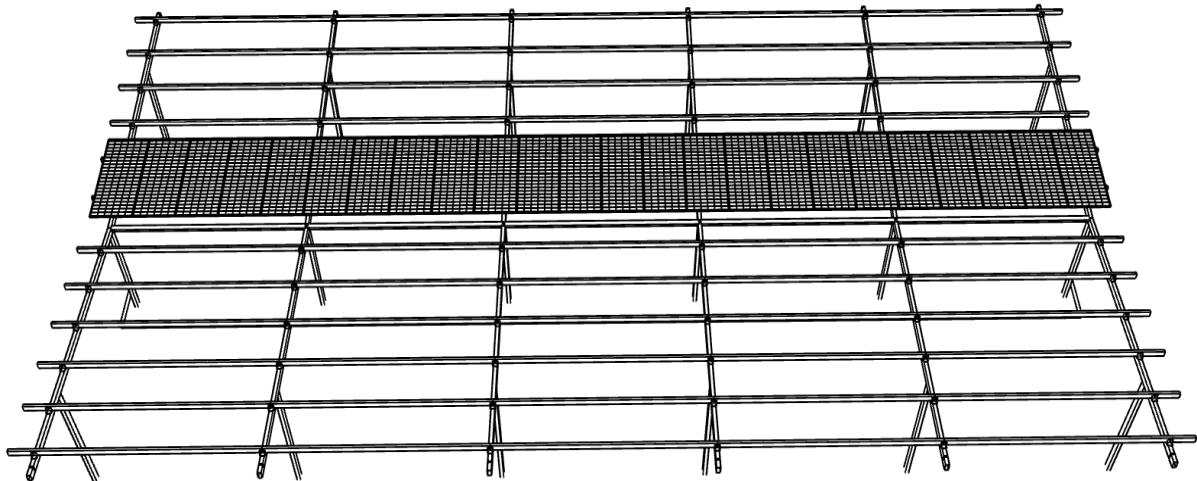
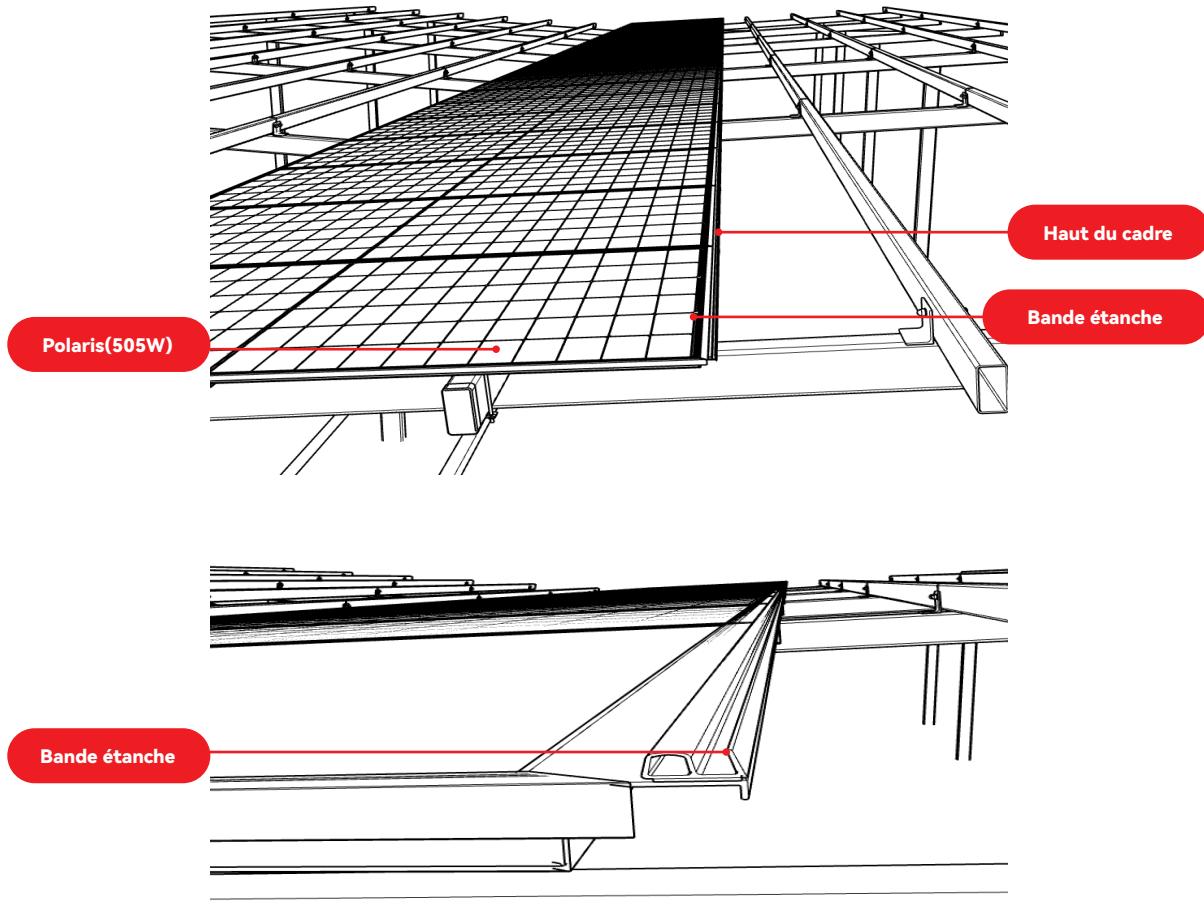
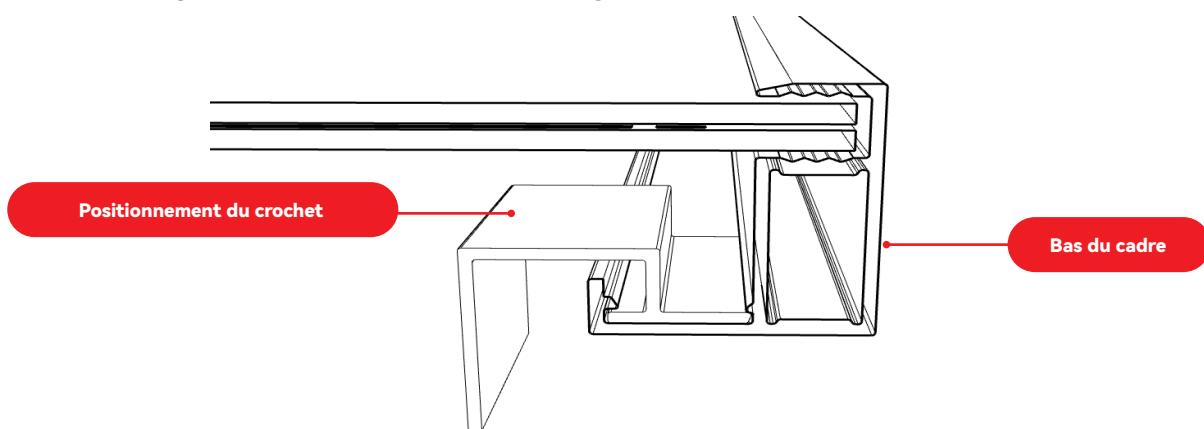


FIGURE 19

⑬ Utilisez du ruban adhésif au butyle pour coller la bande étanche à l'extrémité supérieure du cadre supérieur de la première rangée de produits (figure 20), et l'installation de la première rangée de produits est terminée.

**FIGURE 20**

⑯ Avant d'installer la deuxième rangée de produits, installez d'abord les deux crochets de positionnement sur le cadre inférieur du produit (figure 21), et la distance entre les deux coins et les cadres gauche et droit est de 200 mm (figure 22).

**FIGURE 21**

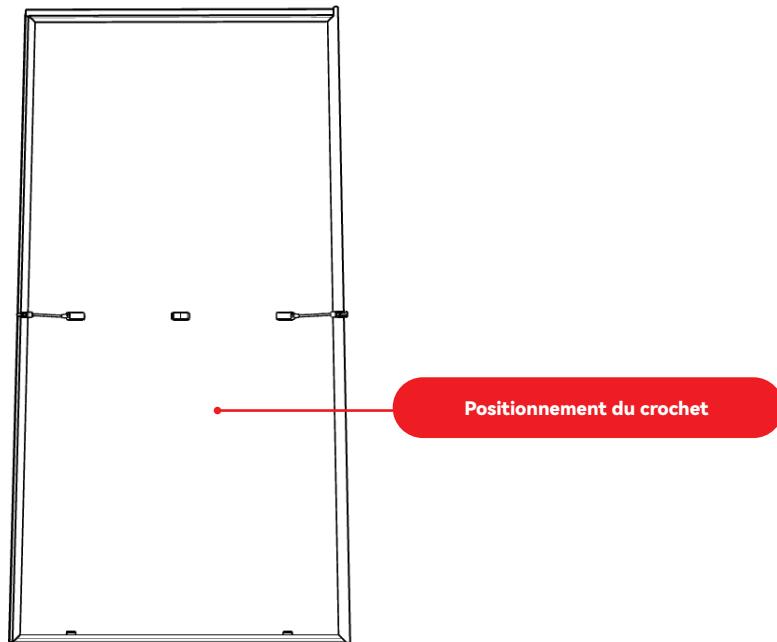


FIGURE 22

⑯ Selon la méthode d'installation du premier produit de la première rangée, installez le support de montage sur la panne, puis placez le produit avec le crochet de positionnement installé en haut de la première rangée, et superposez les parties supérieure et inférieure (Figure 22), en utilisant les crochets de positionnement pour la mise en place ;

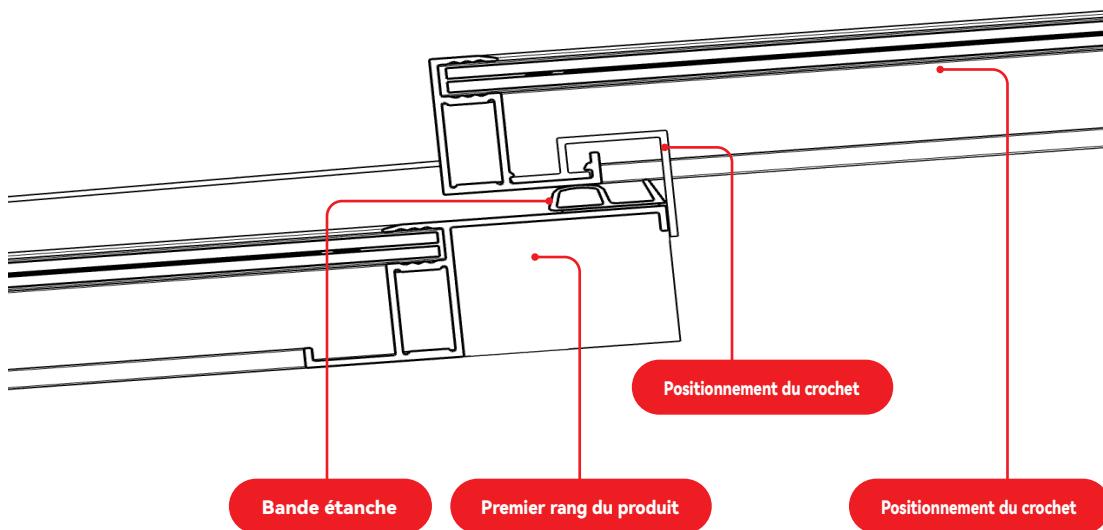
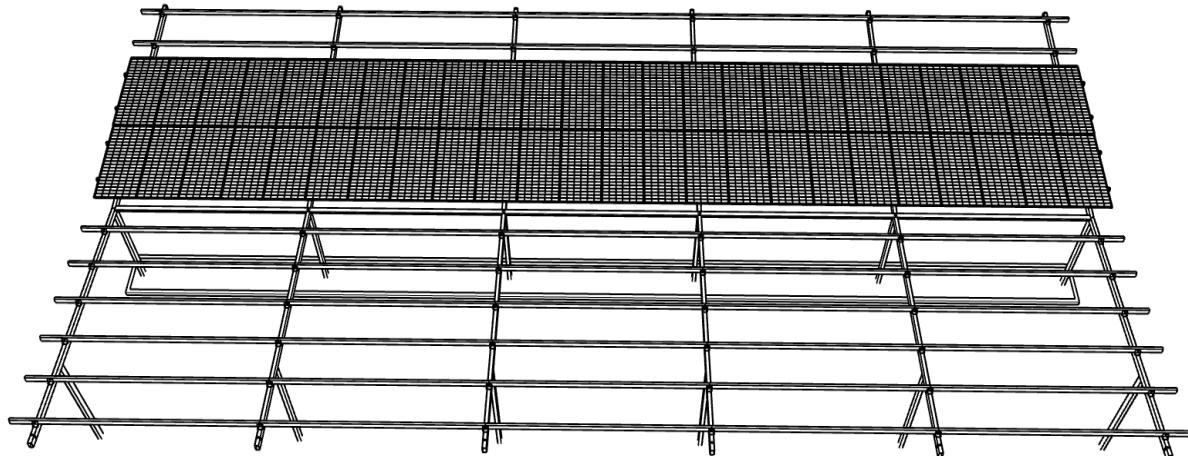
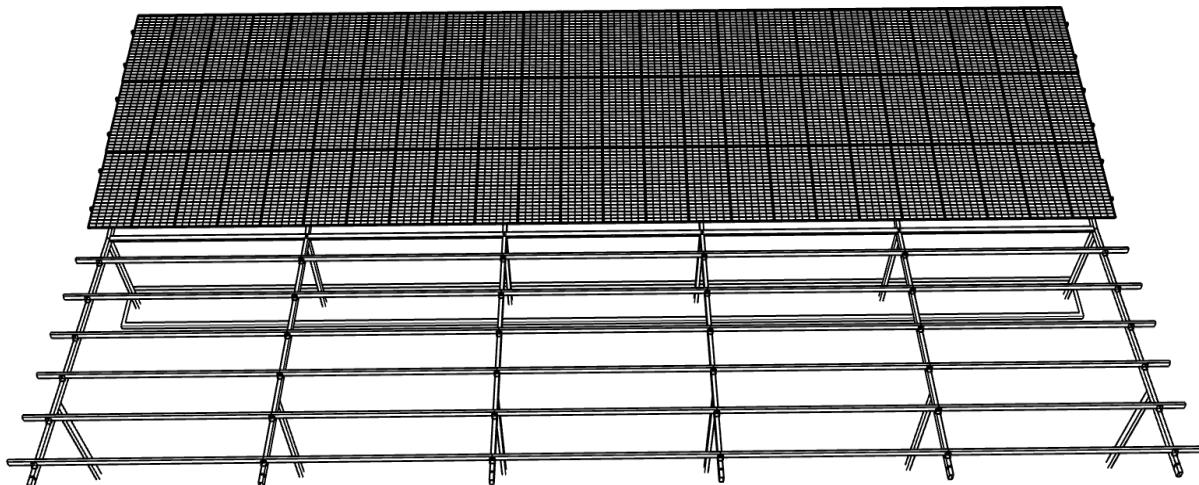


FIGURE 23

⑯ Le produit est fixé selon la méthode d'installation de la première rangée de produits, et installé un par un jusqu'à ce que toute la deuxième rangée soit installée (figure 24).

**FIGURE 24**

⑯ Installez rangée par rangée jusqu'à ce que tout le toit soit installé (figure 25).

**FIGURE 25**

⑰ Installez la gouttière sur le faîtement (Figure 26).

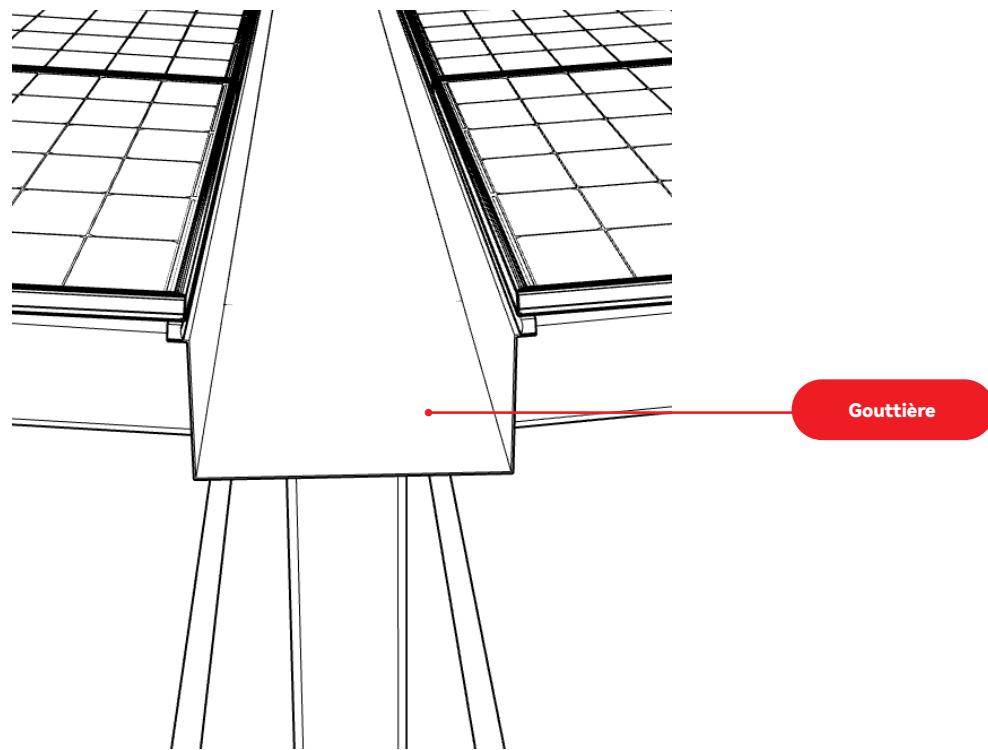


FIGURE 26

⑯ Le résultat final est le suivant. (Figure 27).

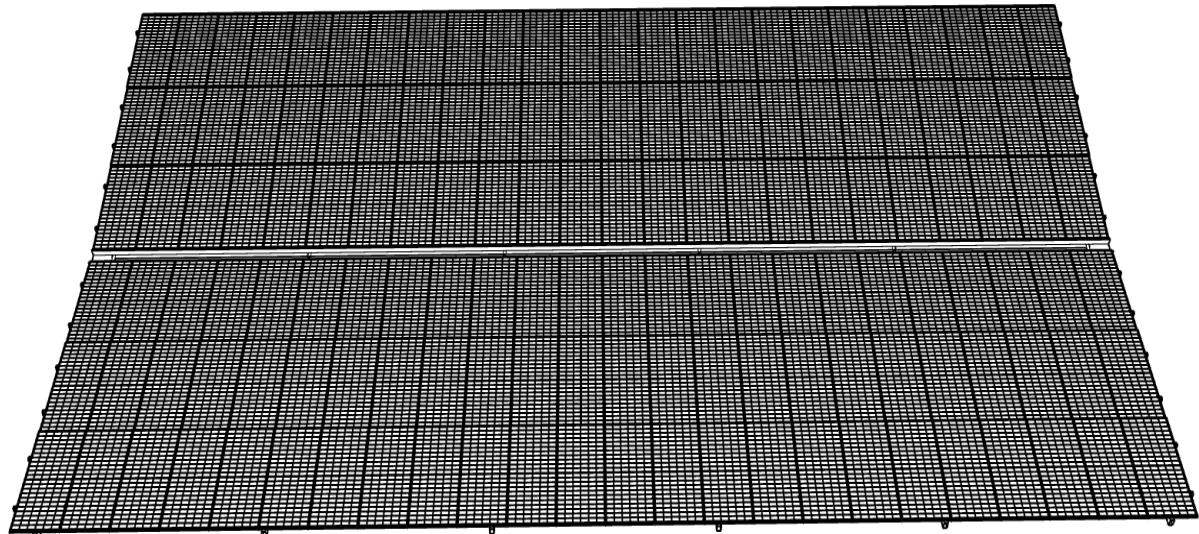


FIGURE 27

6

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

6.1 PERFORMANCE ELECTRIQUE

- Se référer à l'annexe pour les paramètres électriques de la série Polaris. Lorsque les produits sont connectés en chaîne, la tension finale est la somme d'un seul produit. Lorsque les produits sont connectés en parallèle, le courant final est la somme d'un seul produit, comme le montre la figure 28.
- Les produits ayant des modèles de propriétés électriques différentes ne peuvent pas être connectés en chaîne.

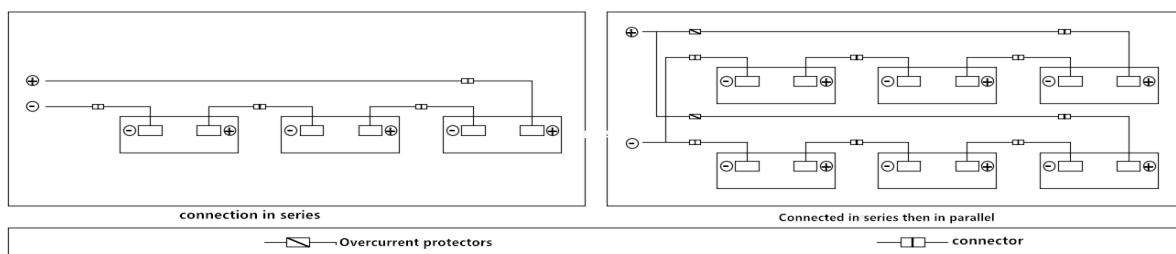


FIGURE 28 SERIES-SCHEMA ELECTRIQUE EN PARALLELE

- La quantité maximale de produits monobranches pouvant être connectés en série doit être calculée conformément aux exigences des réglementations pertinentes. La valeur de la tension en circuit ouvert[1] dans les conditions de température locales minimales prévues ne doit pas dépasser la valeur de la tension maximale du système spécifiée pour le produit (la tension maximale du système pour le produit est de 1500V DC - la tension réelle du système est conçue en fonction de la sélection du modèle de produit et de l'onduleur) et la valeur requise pour les autres composants électriques DC.
- Le facteur de correction de la tension en circuit ouvert peut être calculé selon la formule suivante : $CV_{oc}=1-\beta V_{oc} \times (25-T)$. T est la température ambiante minimale prévue à l'emplacement d'installation du système et $\beta (\% /^{\circ} C)$ est le coefficient de température du produit V_{oc} sélectionné (voir la fiche technique du produit correspondant).
- Si un courant inverse dépassant le courant maximal du fusible du produit peut traverser le produit, un dispositif de protection contre les surintensités de même taille doit être utilisé pour protéger le produit. Si le nombre de connexions en parallèle est supérieur ou égal à 2 branches, un dispositif de protection contre les surintensités doit être installé sur chaque branche.

6.2 CÂBLE ET FIL DE CONNEXION

- La série Polaris doit être connectée à l'aide de boîtes de jonction de classe IP 68, qui doivent assurer une protection sûre des conducteurs et de leurs connexions correspondantes, ainsi qu'une protection accessible pour les parties sous tension non isolées. La boîte de jonction se compose d'un câble connecté et de connecteurs IP68 pour faciliter la connexion en série entre

les produits. Un seul produit a deux fils séparés connectés à la boîte de jonction, l'un positif et l'autre négatif. Les deux produits peuvent être connectés en série en insérant le connecteur positif dans la prise du fil négatif du produit adjacent.

- Utilisez des câbles solaires dédiés et des connecteurs appropriés (les fils doivent être enveloppés dans un conduit résistant au vieillissement ou, s'ils sont exposés à l'air, ils doivent être eux-mêmes résistants au vieillissement) et assurez-vous que les câbles sont électriquement et mécaniquement sains, conformément aux codes locaux en matière d'incendie, de construction et d'électricité.
- Les installateurs doivent utiliser un câble unipolaire spécifique au photovoltaïque, doté d'une isolation appropriée pour supporter la tension maximale en circuit ouvert (conformément à la norme EN 50618). Des fils de taille appropriée doivent être choisis pour réduire la chute de tension.
- Tous les câblages et connexions électriques sont conformes aux exigences réglementaires locales.
- Lorsque vous fixez le câble au support de câble, évitez d'endommager mécaniquement le câble ou le produit. Ne pas serrer le câble de force. Le câble doit être fixé au support à l'aide de colliers de serrage et d'attaches de câble spécialement conçus pour résister au vieillissement. Bien que le câble soit résistant au vieillissement et à l'eau, il doit être protégé de la lumière directe du soleil et de la pluie.
- Le rayon de courbure minimum du câble doit être de 43 mm (comme indiqué dans la figure 29).



FIGURE 29 RAYON DE COURBURE MINIMAL DU CÂBLE

6.3 CONNECTEUR

- Veillez à ce que le connecteur soit sec et propre, et assurez-vous que l'écrou du connecteur est bien serré avant de le brancher. Ne branchez pas le connecteur s'il est mouillé, sale ou dans toute autre condition défavorable. Si le connecteur n'est pas connecté correctement à l'autre polarité, il n'est pas étanche. Il est nécessaire de connecter ou de prendre des mesures appropriées pour éviter l'infiltration de vapeur d'eau et de poussière dès que possible après l'installation mécanique du module sur le toit. Évitez que les connecteurs soient exposés à la lumière directe du soleil et immergés dans l'eau. Évitez que les connecteurs ne tombent sur le sol ou sur le toit. Des connexions incorrectes peuvent provoquer des arcs électriques et des chocs électriques. Assurez-vous que toutes les connexions électriques sont sûres. Assurez-vous que tous les connecteurs avec verrouillage sont entièrement connectés.
- Il n'est pas recommandé de connecter et d'utiliser ensemble des connecteurs de modèles différents.

6.4 DIODE BYPASS

- Les chaînes de cellules d'un module solaire sont protégées par des diodes de dérivation en parallèle et encapsulées dans une boîte de jonction. Lorsqu'un phénomène de point chaud se produit localement dans un module, la diode s'active de sorte que le courant de la chaîne ne circule plus à partir des cellules du point chaud, limitant ainsi l'échauffement du module et la perte de performance. Notez que la diode de dérivation n'est pas un dispositif de protection contre les surintensités. Contactez l'installateur ou le responsable de la maintenance du système lorsqu'une défaillance de la diode est détectée ou suspectée. N'essayez pas d'ouvrir vous-même la boîte de jonction du module.

6.5 EXIGENCES ÉLECTRIQUES POUR L'INSTALLATION DU PRODUIT

- ① Inspection avant l'installation
 - Pas de défauts visibles.
 - Les modèles et les spécifications doivent être conformes aux exigences des dessins de conception.
 - Les accessoires et les pièces de rechange sont disponibles ;
 - Pour les paramètres électriques, veuillez-vous référer à l'annexe des spécifications du produit.
- ② Préparation de l'outil principal
 - Multimètre : Pour mesurer la tension en circuit ouvert du produit.
 - Machine à souder électrique : Pour les opérations de protection contre la foudre et de mise à la terre du support.
 - Instrument de mesure d'angle, niveau, etc. : pour mesurer l'angle d'installation du réseau.
 - Outils et accessoires d'installation mentionnés dans la section 4.

6.6 PRÉPARATION DU MATERIEL

Veuillez vérifier que le type et la quantité de matériel livré sont corrects, conformément à la liste ci-dessus la fiche de configuration.

- Le câblage doit comporter une identification claire, sans ambiguïté et facile à comprendre des numéros de fils.
- Le diamètre du câble de liaison doit être supérieur à celui du câble de ligne du produit, et les performances en matière d'ignifugation et d'isolation ne doivent pas être inférieures à celles du câble d'origine du produit.
- Les produits doivent être connectés les uns aux autres de la manière la plus courte possible. Pour les produits qui nécessitent de longues connexions en chevauchement, essayez de minimiser la différence de longueur totale des câbles connectés à chaque groupe de cordes.
- Les bornes de câblage doivent être en bon contact. Lors de la connexion en série de chaque partie du produit, il convient d'utiliser un multimètre pour vérifier s'il y a des parties cassées le long du câble.

Câblage électrique du produit

- Veuillez effectuer le câblage conformément au schéma électrique.

Pour les produits connectés en série, le pôle " + " d'un produit est connecté au pôle " - " d'un autre produit, et ainsi de suite. Si la structure du toit nécessite des fils de pontage, veuillez utiliser un câble de pontage spécial pour connecter les produits de pontage, car les produits sont généralement installés de bas en haut. Dans des circonstances normales, l'installation et le câblage de la deuxième rangée ne peuvent être effectués qu'après l'installation et le câblage de la rangée inférieure. Pour les produits qui doivent être pontés, il est nécessaire d'augmenter le traitement de la ligne d'extension. Lors de l'installation, connectez et réservez une extrémité du câble d'extension, et acheminez l'autre extrémité vers la position qui doit être pontée. (comme le montre la figure 29)

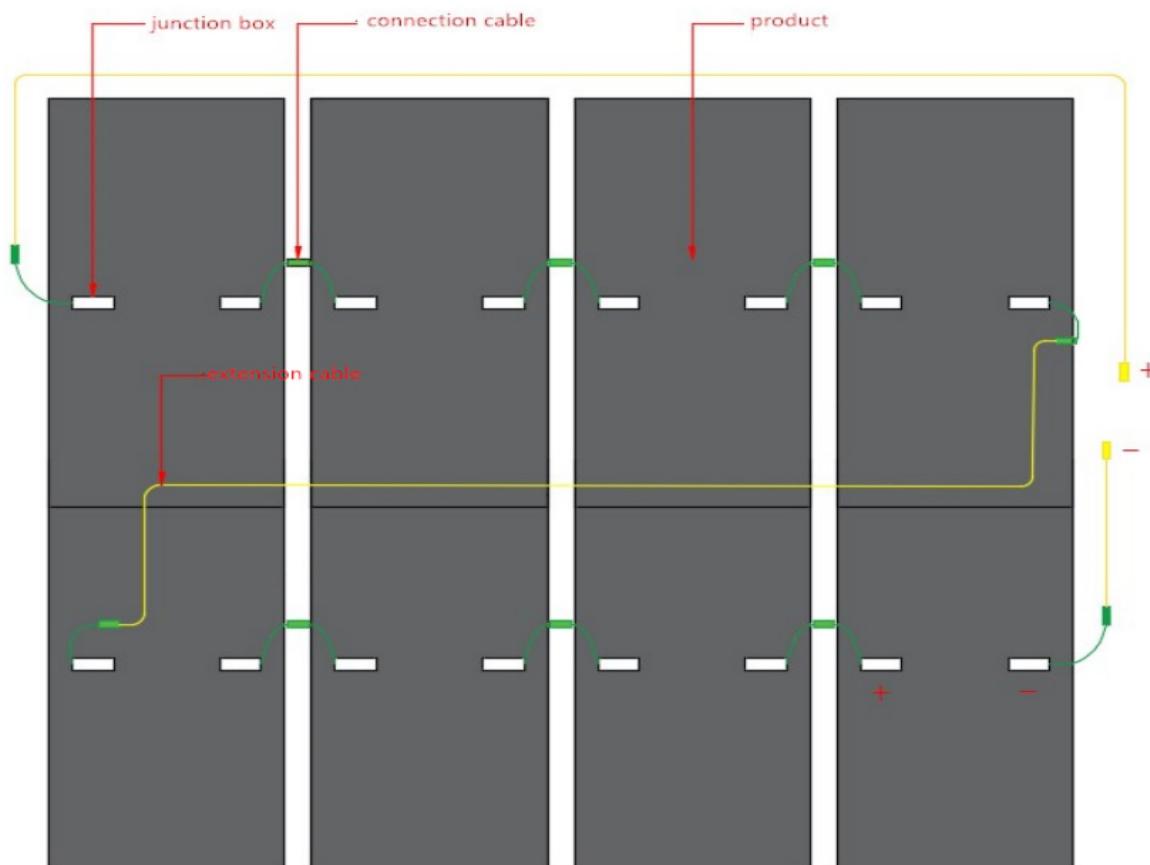


FIGURE 29 INSTRUCTIONS POUR LE BRANCHEMENT DES CAVALIERS (TOIT VUE ARRIÈRE)

- Lorsqu'un groupe de connexions en série est connecté comme indiqué sur le dessin, le groupe restant de bornes polaires "+" et "-" est connecté au connecteur ou à la boîte combinée.
- La connexion en parallèle de toutes les chaînes d'accessoires s'effectue au niveau du connecteur ou de la boîte de raccordement.

Remarque : ce document décrit uniquement les exigences et les principes de câblage. Le toit de chaque site n'étant pas forcément le même, il n'est pas possible d'uniformiser le processus de câblage pour chaque projet. Le câblage peut être effectué ultérieurement conformément aux plans d'installation du produit dans chaque projet.

6.7 EXIGENCES D'INSTALLATION DE LA BOÎTE DE RACCORDEMENT DE FILS

- Veuillez connecter le kit de combinateur à la matrice de produits conformément au schéma électrique.
- Les fiches d'accueil doivent être mises en place et fermement connectées.
- Le kit de combinateur peut être fixé sur le support, l'alignement est net et facile à entretenir.
- La connexion du câble doit éviter les tensions et les frottements du câble dus au vent.
- Une fois les bornes d'extrémité du kit de convergence connectées, utilisez les mêmes serre-câbles que les bornes d'extrémité du produit pour serrer les extrémités des bornes.

7

SYSTÈME DE CONSTRUCTION

7.1 PROCESSUS DE CONSTRUCTION

7.1.1 Conditions de fonctionnement

- L'assemblage de la matrice de produits est terminé.
- L'installation de l'onduleur et du boîtier de distribution est terminée.

7.1.2 Préparation des principaux outils

- Perceuse à percussion : Pour percer des trous dans la position d'installation des tuyaux de canalisation en PVC et autres, ainsi que des cartes de tuyaux.
- MC4 crimper: For on-site DC cable MC4 splice plug production.
- Multimètre, mégohmmètre : Pour la conduction des câbles et les tests d'isolation.
- Pince à dénuder : pour le dénudage des câbles.

7.1.3 Matériaux principaux

- Câbles à courant continu pour l'énergie photovoltaïque.
- Câbles à courant alternatif.
- Les connecteurs DC des câbles utilisent le même type de MC4 que le produit ou un type compatible.

7.1.4 Processus d'ingénierie d'installation

Déterminer le chemin de câble et les besoins en conduits AC/DC après une mesure sur site

- Un conduit est nécessaire pour les câbles entre le générateur et l'onduleur.
- Un conduit est nécessaire pour les câbles entre l'onduleur et le boîtier de distribution, le boîtier de distribution et le boîtier électrique domestique.

7.1.5 Exigences relatives à la pose des conduits

- ① Les conduites de câbles sur le mur sont faciles à poser dans les coins ou dans le même sens que les conduites d'eau de pluie et les conduites de climatisation ;
- ② Il est conseillé d'éviter le croisement des directions AC et DC lors du câblage des tuyaux entre les appareils.

7.1.6 Pose de câble

Exigences relatives à la pose de câbles :

- Lors du câblage de chaque système, le type de conducteur, le niveau de tension, etc. sont inspectés conformément aux dispositions des normes nationales en vigueur.
- Retirez l'eau et les débris du conduit ou du canal de fil avant de procéder au filetage.
- Lorsque l'on utilise la méthode de sertissage pour connecter le fil, les spécifications du sertissage du manchon en cuivre de la borne doivent correspondre à la section transversale de l'âme du câble.
- Les câbles à courant alternatif et à courant continu doivent être placés dans des conduits différents pour garantir la sécurité.
- Après l'installation du câble, les joints doivent être collés et scellés pour empêcher l'eau de s'infiltrer dans le conduit. L'ouverture des conduits exposés doit être bouchée avec un chiffon doux pour éviter l'entrée de corps étrangers.
- Rayon de courbure du câble $\geq 6D$.
- Le câblage à travers les conduits doit éviter autant que possible les objets générateurs de chaleur à haute température.
- Les conduits doivent être fixés par des pinces à conduits.
- Les câbles AC et DC connectés à l'onduleur et au boîtier de distribution doivent être marqués avec le numéro du câble aux deux extrémités.

Installation du connecteur de câble MC4 côté courant continu.

- Disposez les connecteurs de câble MC4 et les broches en fonction de la polarité prévue.
- Dénudez le câble PV CC à l'aide d'une pince à dénuder en fonction de la longueur des broches de l'âme en cuivre.
- Insérez le câble photovoltaïque à courant continu dans les broches, et sertissez les broches.
- Insérez les broches dans les connecteurs mâle et femelle MC4 et fixez-les à l'aide du tournevis spécial MC4.
- Brancher les connecteurs mâle et femelle du câble MC4 et tester l'étanchéité de la connexion.

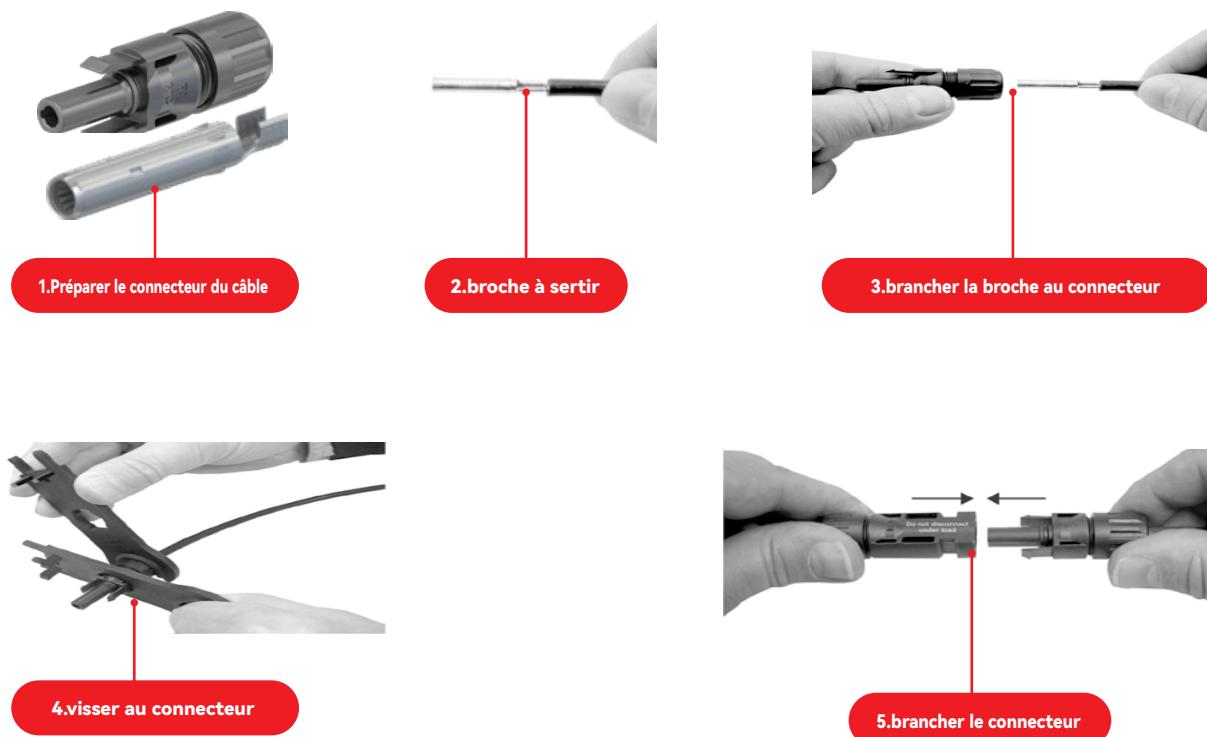


FIGURE 30 MÉTHODE DE PRODUCTION DES CONNECTEURS DE CÂBLE

7.1.7 Exigences du sous-projet

Le tuyau en plastique rigide ignifugé en PVC et son indice d'oxygène attaché doivent être supérieurs ou égaux à 27 %.

- L'isolation des câbles doit être testée avant d'être enfilée dans les conduits.
- Le rayon de courbure minimal admissible du câble posé dans le tuyau est égal à six fois le diamètre du câble.
- L'espacement des agrafes des conduits exposés doit être de :
 Φ20 tuyaux sont posés ouvertement le long du mur avec une distance maximale de 1,5 m entre les pinces à conduits ;
 Φ25 tuyaux sont posés ouvertement le long du mur avec une distance maximale de 2 m entre les colliers.

Rectitude	<1.5mm/m
Verticalité	<1.5mm/m

- Les câbles provenant de circuits différents, de tensions différentes ou les câbles à courant alternatif et à courant continu ne doivent pas être portés dans le même conduit.
- Il ne doit pas y avoir de joints dans les fils des conduits.
- Branchez fermement les fils MC4.

7.2 PROTECTION CONTRE LA FOUDRE ET MISE A LA TERRE

7.2.1 Protection contre la foudre

- Se référer aux exigences locales en matière de protection contre la foudre.

7.2.2 Mise à la terre fonctionnelle - Mise à la terre répétée des boîtes de distribution et des onduleurs.

- Mise à la terre fonctionnelle :

Répéter la mise à la terre pour les boîtes de distribution et les onduleurs. Utiliser une tresse en cuivre étamé ou un fil de cuivre souple pour relier la rangée de mise à la terre de l'équipement à l'électrode de mise à la terre située de part et d'autre.

- Remarque:

Cette couche conductrice située à l'intérieur du couvercle en verre ne peut pas être réparée une fois qu'elle est endommagée et peut entraîner une perte de puissance importante.

Mesure de la résistance de mise à la terre :

La valeur globale de la résistance de mise à la terre du système ne doit pas dépasser $4\ \Omega$.

7.2.3 Vérification avant la mise en service

- Connectez correctement la matrice de produits, l'onduleur et le réseau CA conformément à la procédure d'installation décrite précédemment. S'assurer que les tensions côté CA et CC répondent aux conditions de démarrage de la machine.

7.2.4 Réseau de produit

Avant de mettre l'onduleur sous tension et de le faire fonctionner, il faut vérifier le tableau de produits sur le site pour voir si la tension en circuit ouvert de chaque produit est conforme aux exigences.

- Enregistrez avec précision toutes les valeurs mesurées sur le site.
- Assurez-vous que la polarité positive et négative est correcte, sinon la machine peut être sérieusement endommagée.
- Utiliser un mégohmmètre pour tester le pôle positif et le pôle négatif de chaque réseau de produits à la résistance d'isolation de la terre $> 40M\Omega$.

7.2.5 Bulletin d'information et accessoires

Vérifiez si le câble de communication est correctement et fermement connecté, et si le blindage est bien mis à la terre (de préférence avec une mise à la terre à double extrémité).

7.2.6 Réseau

- Vérifier si le réseau peut être connecté à l'extérieur (envoi de données).
- Vérifier si l'on peut lire des données à partir de connexions externes (services à distance).

7.2.7 Essai de production d'électricité

- Assurez-vous que les éléments d'inspection ci-dessus répondent aux exigences.
- Fermez le disjoncteur côté entrée de courant continu.
- Fermez le disjoncteur côté réseau.
- L'onduleur démarre de lui-même et produit de l'électricité sur le réseau lorsque les conditions requises pour le fonctionnement normal de la machine sont réunies.

BMT-P2/096A

Série Polaris MANUEL D'INSTALLATION DE LA SÉRIE

P30

- L'onduleur connecté au réseau ne nécessite aucune commande humaine après un

fonctionnement normal et dispose de fonctions d'arrêt et de démarrage automatiques après un défaut.

7.2.8 Processus d'arrêt

- Les onduleurs connectés au réseau s'éteignent lorsque le soleil n'est pas suffisant pour produire de l'électricité.
- Processus d'arrêt d'urgence : Lorsqu'il y a un risque de choc électrique pour le personnel ou d'autres urgences, veuillez déconnecter le disjoncteur côté réseau et le disjoncteur côté CC.

7.3 MESURES DE SÉCURITÉ

① Les tuyaux en plastique rigide ignifugé en PVC et leur indice d'oxygène doivent être supérieurs ou égaux à 27 %.

② Connexion du produit côté courant continu

- N'ouvrez PAS la boîte de jonction située à l'arrière du produit.
- NE PAS toucher les pôles positif et négatif du produit avec les mains en même temps.
- NE PAS débrancher les bornes positives et négatives de la chaîne directement sous le fonctionnement normal de l'onduleur.
- N'appliquez PAS de force mécanique à l'arrière du produit.
- Mesurez la résistance d'isolation positive et négative à la terre après la pose de la ligne CC entre le réseau carré et l'onduleur afin d'éviter les accidents d'électrocution par mise à la terre causés par la rupture de la peau extérieure du câble.

③ Câblage du côté de l'onduleur et du boîtier de distribution

- Après la pose du câble CA, effectuez d'abord la mesure de la résistance d'isolement entre chaque phase, le zéro et la terre. Ce n'est qu'une fois que la valeur de résistance mesurée est qualifiée que vous pouvez procéder à la mise en service électrique.
- La longueur de dénudage doit répondre aux exigences du processus de construction lors de la production de la tête de câble.

Le câble doit être serré fermement sans fausse connexion lorsqu'il est dans le disjoncteur.

8

FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN

Les produits doivent faire l'objet d'une inspection et d'un entretien réguliers, en particulier pendant la période de garantie. Pour garantir des performances optimales, GOODWE recommande les mesures suivantes :

8.1 INSPECTION VISUELLE:

Inspection visuelle du produit à la recherche de dommages ou d'autres caractéristiques ostensibles, en se concentrant sur les éléments suivants :

- Si le verre du produit est cassé.
- Si de la corrosion s'est produite près des doigts de la cellule, ce qui est dû à la pénétration de vapeur d'eau dans le produit en raison de la rupture du matériau d'encapsulation de la surface lors de l'installation ou du transport.
- Si la plaque arrière du produit s'est cassée.
- Si le produit présente des signes de vieillissement, notamment des dommages causés par des animaux, des intempéries, de la corrosion et si la connexion des connecteurs est étanche et si les produits sont bien mis à la terre.
- La surface du produit ne doit pas être touchée avec des objets tranchants ;
- Les produits ne doivent pas être ombragés ;
- La fixation du produit à la panne ou à la base n'est pas desserrée ou endommagée. Veuillez procéder à un ajustement ou à une réparation en temps utile si des dommages sont constatés.

8.2 LE NETTOYAGE

- La poussière et la saleté sur la surface du produit réduiront la puissance de sortie. GOODWE recommande d'utiliser une éponge ou un chiffon doux contenant de l'eau pour essuyer la surface en verre et interdit strictement l'utilisation de produits de nettoyage contenant des acides ou des alcalis pour nettoyer le produit.
- Veuillez enlever la neige et la glace sans forcer. Veuillez utiliser un balai doux afin de ne pas endommager la couche protectrice du produit.
- N'utilisez pas d'outils rugueux et tranchants pour nettoyer les produits.
- Pour réduire les risques de chocs électriques ou de brûlures, GOODWE recommande de nettoyer le produit tôt le matin ou tard le soir, lorsque les niveaux d'irradiation sont faibles et que les températures sont basses.
- Ne nettoyez pas les produits dont le verre ou les plaques arrière sont brisés, dont les fils sont exposés ou dont les caractéristiques sont cassées, afin d'éviter tout risque d'électrocution.
- Portez toujours des gants en caoutchouc lors de l'entretien, du lavage ou du nettoyage des modules et faites attention à la connexion des câbles et des éléments électriques.

8.3 CONNECTEURS ET CONNEXIONS DE CÂBLES

Il est recommandé d'effectuer une inspection préventive tous les 6 mois

- Vérifiez si le mastic de la boîte de jonction présente des fissures ou des lacunes.
- Vérifiez si les connecteurs sont scellés et si les connexions de câbles sont sûres.

9

DÉMONTAGE ET ENTRETIEN

Si le produit installé est endommagé ou fonctionne mal et doit être remplacé, il est nécessaire de réparer et de remplacer le produit endommagé dès que possible. Pour la réparation et le remplacement du produit, veuillez-vous référer aux étapes de démontage détaillées ci-dessous. Lors du démontage du produit, veillez à ne pas glisser, portez des chaussures antidérapantes ou des couvre-chaussures antidérapants.

9.1 DÉMONTAGE DU PRODUIT

- ① La première étape consiste à débrancher le connecteur du câble MC4 du produit cible ;
- ② La deuxième étape consiste à retirer le crochet de positionnement sur le cadre inférieur du produit cible, puis à retirer les écrous des boulons carrés sur les deux côtés de la longueur du produit cible et sur le côté gauche, et à retirer l'assemblage du raccord de support ;

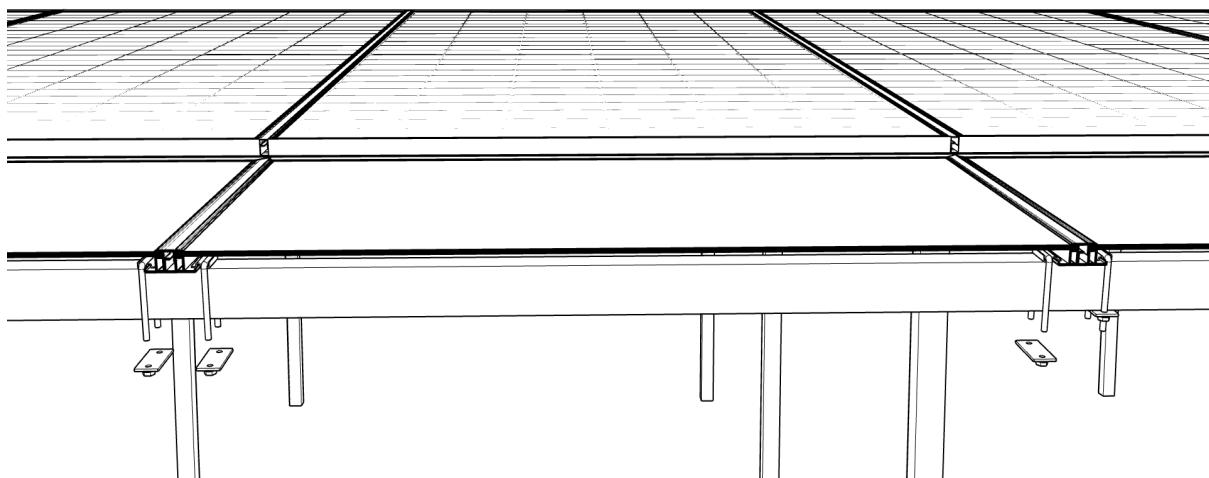


FIGURE 31

③ La troisième étape consiste à arracher la bande adhésive sur le cadre supérieur du produit cible, puis à soulever légèrement le cadre droit du produit sur le côté gauche du produit cible ;

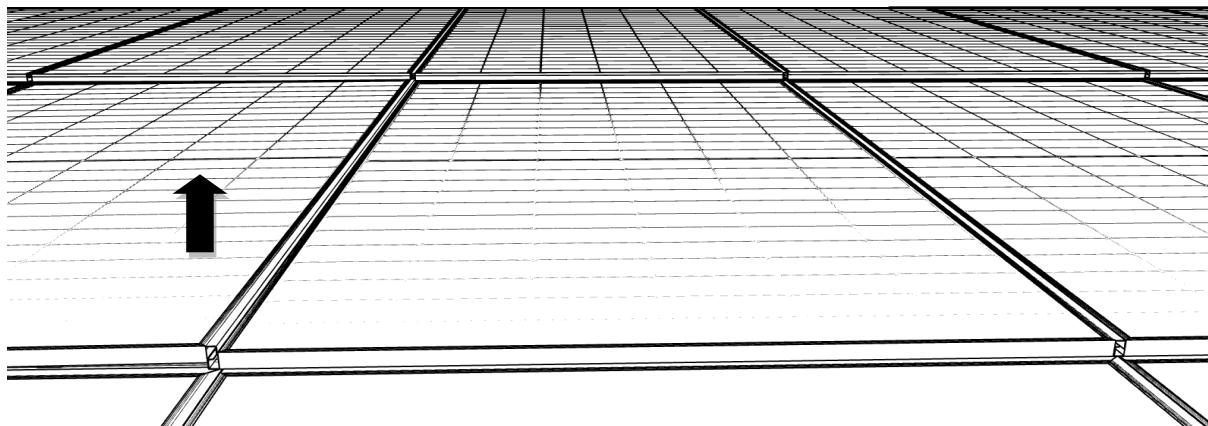
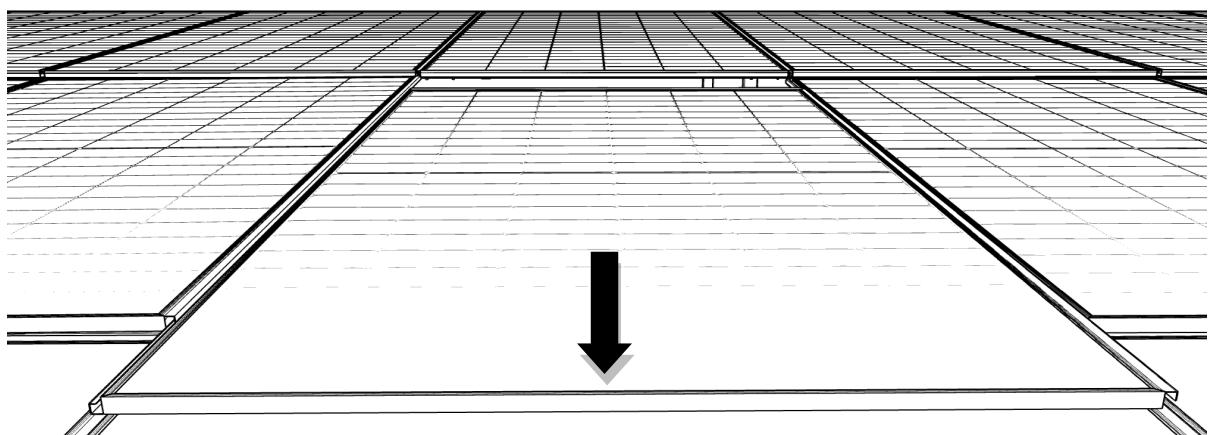
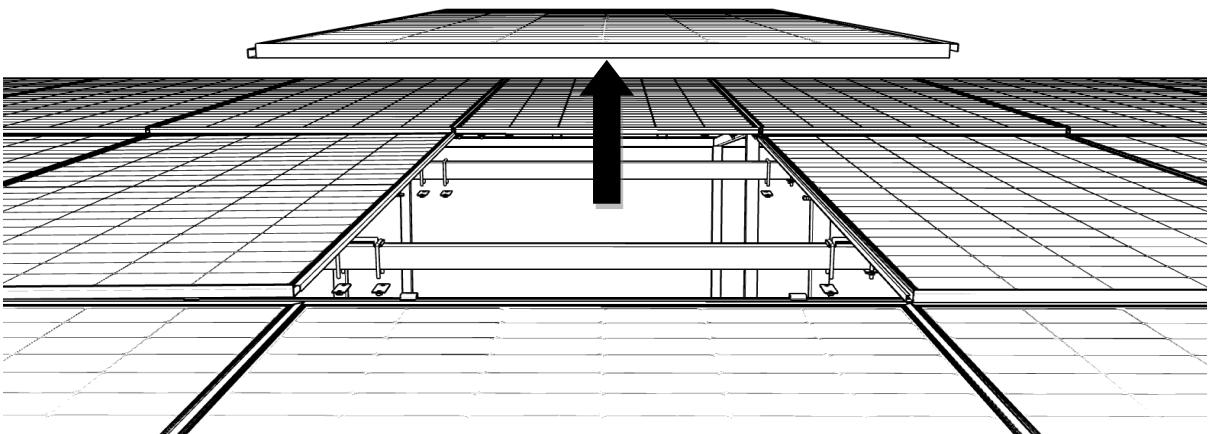


FIGURE 32

④ Déplacez le produit cible légèrement vers le bas, de manière à ce qu'il soit séparé du cadre inférieur du produit supérieur.



⑤ Soulever le produit cible et retirer l'ensemble du produit.



9.2 REMplacement ET INSTALLATION DES PRODUITS

- ① Desserrer le boulon en U et l'ensemble de serrage au-dessus du produit remplacé, soulever légèrement le cadre inférieur vers le haut. Soulever légèrement le cadre droit du produit de gauche.
- ② Insérez le cadre gauche du nouveau produit sous le cadre droit du produit de gauche, de sorte que les cadres gauche et droit de cette position soient fixés ;
- ③ Pousser le cadre supérieur du nouveau produit dans le crochet de positionnement du produit supérieur de bas en haut, confirmer que les espaces gauche et droit entre les produits gauche et droit sont conformes aux exigences et que les produits supérieur et inférieur se chevauchent bien ;
- ④ Ajuster la position de la bande imperméable du produit remplacé et la coller ;
- ⑤ Fixer à nouveau le nouveau produit, le produit de gauche et la longueur du produit supérieur à l'aide d'un boulon en U et d'un collier de serrage ;
- ⑥ Connecter fermement les fils conducteurs du nouveau produit aux autres produits et vérifier que le circuit est bien connecté ;
- ⑦ Le remplacement de l'installation est terminée.

10 PRÉCAUTIONS

- Toutes les installations électriques doivent répondre aux normes d'installation électrique et être réalisées par un professionnel de l'électricité. Assurez-vous que tous les interrupteurs d'entrée et de sortie sont éteints.
- Ne connectez pas l'entrée CC à la sortie de l'onduleur et interdisez que le circuit de sortie soit court-circuité ou mis à la terre.
- Afin de réduire la perte de puissance de l'entrée CC, la ligne de connexion à l'onduleur doit être aussi courte que possible.
- Des câbles de couleurs différentes doivent être choisis pour différencier le processus de connexion. La borne positive est connectée au câble rouge et la borne négative est connectée au câble noir.
- Pour assurer l'équilibre entre les chaînes de produits, les câbles CC sélectionnés doivent avoir la même surface de section transversale.
- Veillez à utiliser un matériau opaque pour couvrir le produit ou débranchez le côté CC avant d'effectuer les connexions électriques.
- La borne de mise à la terre du système doit être mise à la terre de manière fiable et la longueur du fil de mise à la terre doit être aussi courte que possible. Ne pas mettre à la terre en même temps que d'autres équipements à courant élevé tels que des machines à souder et des moteurs.