



MANUEL D'UTILISATION

CARPORT SOLAIRE RÉSIDENTIEL SIMPLE



GOODWE

INTRODUCTION

Ce manuel a pour objectif d'accompagner les professionnels dans l'installation du carport solaire résidentiel. Il a été élaboré conjointement afin de fournir des instructions claires, fiables et directement exploitables sur le terrain.

Ce document s'adresse à des techniciens qualifiés, disposant des compétences nécessaires pour réaliser une installation conforme aux réglementations en vigueur, aux normes de sécurité et aux règles de l'art. Il est recommandé de lire attentivement l'ensemble des instructions avant de débiter les travaux afin de garantir une mise en œuvre optimale du système.

Les informations présentées dans ce manuel reposent sur les configurations les plus courantes d'installation. Certaines situations spécifiques peuvent nécessiter des adaptations ; dans ce cas, il est conseillé de se rapprocher du support technique pour obtenir un accompagnement adapté.

L'installation doit être réalisée dans le respect des exigences locales applicables ainsi que des bonnes pratiques professionnelles. Une mise en œuvre rigoureuse contribue à assurer la performance, la sécurité et la durabilité de l'équipement.

Ce manuel pourra être mis à jour afin d'intégrer les évolutions techniques et les retours d'expérience terrain.



2. COMPOSANTS ET LISTE D'OUTILS

2.1 Produit Polaris (BMT-P2/132A)



Dimension	2142 mm (L) × 1160 mm (l) × 29,6 mm (h)
Poids	30,1 kg
Puissance nominale	540 W _c
Garantie	Consultez la déclaration de garantie locale du produit FHE & GOODWE Polaris.



2.2 Liste des composants

Étiquette de la partie	Numéro de pièce	Description	Quantité	Photos
1	B1	Embase	4	
2	CB1	Poteau inférieur	4	
3	CBC1	Pareclose de finition pour poteau inférieur	8	
4	CTF1	Poteau supérieur - Avant	2	
5	CTFC1	Pareclose de finition pour poteau supérieur - Avant [2]	4	
6	CTB1	Poteau supérieur - Arrière	2	
7	CTBC1	Pareclose de finition pour poteau supérieur - Arrière	4	
8	RF1	Poutre avant	2	
9	RM1	Poutre centrale	2	
10	RB1	Poutre arrière	2	
11	RC1	Jonction de poutre	4	
12	CRC96	Connecteur de poteau et poutre - 96°	4	
13	CRC84	Connecteur de poteau et poutre - 84°	4	
14	PLS1	Panne basse	8	

2.2 Liste des composants

Étiquette de la partie	Numéro de pièce	Description	Quantité	Photos
15	PLC1	Jonction de panne basse	4	
16	PHS1	Panne haute	6	
17	PHC1	Jonction de panne haute	3	
18	G1	Gouttière	2	
19	GH1	Support de gouttière	4	
20	GC1	Jonction de gouttière	1	
21	PC1	Bride	36	
22	RC2	Pareclose de finition pour poutre	12	
23	PLCS1	Pareclose de finition pour panne basse	16	
24	PHCS1	Pareclose de finition pour panne haute	12	
25	REC1	Embout de finition pour poutre	4	
26	PLEC1	Embout de finition pour panne basse	8	
27	PHEC1	Embout de finition pour panne haute	6	
28	GEC1	Embout de gouttière	2	

2.2 Liste des composants

Étiquette de la partie	Numéro de pièce	Description	Quantité	Photos
31	FF1	Ensemble de fixations pour fondation	17	
32	CF1	Ensemble de fixations de poteau	21	
33	RCF1	Ensemble de fixations pour connecteur de poutre	33	
34	RF2	Ensemble de fixation pour poutre 1	17	
35	RF3	Ensemble de fixation pour poutre 2	17	
36	PCF1	Ensemble de fixations pour connecteur de panne	57	
37	PF1	Ensemble de fixations de panne	61	
38	CF2	Ensemble de fixations de bride	77	
39	PH1	Crochet de positionnement des modules	13	
40	WST1	Joint d'étanchéité	1	
41	EC1	Clip de mise à la terre	19	
42	GO1	Naissance de gouttière	1	
43	STS2	Vis autoforeuse (avec joint EPDM)	113	
48	BT1	Ruban de butyle	1	

2.2 Liste des composants

Étiquette de la partie	Numéro de pièce	Description	Quantité	Photos
49	STS1	Vis autotaraudeuse	5	

[2] Deux types de caches de colonne supérieure sont inclus dans le kit. Sélectionnez le type approprié en fonction des conditions réelles du site.

Guide d'identification des étiquettes :

Lors de l'installation, **vérifiez attentivement l'étiquette apposée sur chaque composant ou emballage. Chaque étiquette comprend :**

- (1) Code de la pièce (repère d'installation) : correspond à l'étiquette de repère de la pièce dans ce manuel.
- (2) Quantité par kit : Vérifier toutes les quantités avant le début de l'installation.
- (3) Code d'usine : Référence de fabrication uniquement. Cette indication n'est pas utilisée lors de l'installation.

Si vous avez des questions ou remarquez des incohérences, veuillez contacter le support technique de «FHE & GOODWE».

17

(6) pcs

KS-G417-B-1730

2.3 Liste des outils

			
Visseuse à choc	Cliquet à choc	Clé dynamométrique avec douille pour boulons M18, M12, M8	Clé plate dynamométrique
			
Mètre ruban	Pied de biche	Cutter	Clé Allen

Les outils recommandés pour une installation standard sont présentés dans le schéma ci-dessus. Assurez-vous que tous les outils nécessaires sont préparés et vérifiés avant le début de l'installation. Toutes les liaisons structurelles doivent être serrées à l'aide d'une clé dynamométrique calibrée. La rondelle élastique doit être complètement compressée. C'est l'indicateur clé que l'écrou est correctement serré. Un serrage excessif peut déformer des composants ou endommager les revêtements de surface, tandis qu'un serrage insuffisant peut entraîner un desserrement au fil du temps.

Les outils utilisés pour les fixations de structure doivent être équipés d'un contrôle de couple. Les outils utilisés pour le déballage et la préparation du site doivent être manipulés avec soin afin d'éviter d'endommager les panneaux solaires ou les surfaces revêtues. Toute installation structurelle doit être réalisée par du personnel formé. FHE & GOODWE n'assume pas la responsabilité des problèmes d'installation résultant d'une utilisation incorrecte des outils ou d'une main-d'oeuvre non qualifiée.

3. PRÉCAUTIONS

3.1 Conformité structurelle

Le carport solaire résidentiel FHE & GOODWE a été certifié structurellement conformément aux normes applicables. L'installation doit suivre strictement les procédures décrites dans ce manuel ainsi que les documents de certification structurelle afin d'assurer l'intégrité du système. Toute déviation peut compromettre la performance structurelle et invalider la certification. Cela peut également annuler la garantie du produit.

L'installateur est seul responsable des éléments suivants :

- (1) Conformité à tous les réglementations locale et nationale du bâtiment applicables.
- (2) Assurer une conformité complète avec l'évaluation structurelle certifiée.
- (3) Suivre toutes les procédures de ce manuel d'installation.
- (4) Utilisation uniquement de composants de montage fournis et approuvés par FHE & GOODWE.

3.2 Travaux de construction

L'installation du carport solaire résidentiel FHE & GOODWE implique à la fois des travaux de génie civil et de construction mécanique. L'utilisation d'équipements disponibles sur le site d'installation peut être nécessaire pendant le processus, ces équipements doivent être utilisés uniquement par du personnel agréé et formé.

L'installateur est seul responsable de veiller aux éléments suivants :

- (1) Un minimum de deux ouvriers qualifiés sont présents lors de l'assemblage structurel.
- (2) Tout l'équipement du site d'installation est exploité par du personnel agréé.
- (3) Des systèmes appropriés de protection contre les chutes sont utilisés en permanence.
- (4) Tous les installateurs portent des équipements de protection individuels (EPI) adaptés aux conditions du site.

3.3 Déballage et entreposage

L'installateur est responsable de s'assurer que tous les produits sont déballés, stockés et manipulés de manière sûre et contrôlée afin d'éviter les dommages lors de la phase de préparation.

Exigences de stockage :

- (1) Ne pas empiler les palettes de carport après les déballages.
- (2) Si les modules ne sont pas installés immédiatement, stockez-les à plat sur une surface plane. La première pièce doit être placée avec le verre de surface vers le haut, et les modules suivants empilés côté verre vers le bas. Ne dépassez pas 15 pièces par pile.
- (3) La zone de stockage doit être sèche et stable, avec une pente du sol ne dépassant pas 10 degrés.
- (4) Ne placez aucun objet sur des modules ou des emballages. Exigences de manipulation :
- (5) Ne pas transporter de modules à l'extérieur par vents forts. Les objets démontés doivent être sécurisés pour éviter tout mouvement ou dommage.
- (6) Utilisez des ciseaux ou un cutter pour ouvrir soigneusement l'emballage. Évitez de rayer la surface vitrée.
- (7) Porter des gants de protection lors du déballage et de la manipulation des modules afin d'éviter les rayures ou les empreintes digitales.
- (8) Chaque module doit être porté par deux personnes, en le manipulant uniquement par le cadre. Ne soulevez en aucun cas par les boîtes de jonction.

3.4 Avertissement de sécurité

Les modules Polaris génèrent de l'électricité sous le rayonnement du soleil. L'installateur doit suivre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques électriques et les dommages lors de l'installation. Les mesures de sécurité suivantes doivent être respectées :

Sécurité électrique et environnementale :

- (1) Ne jamais court-circuiter les câbles de sortie.
- (2) Suspendre l'installation par temps pluvieux ou humide.
- (3) Protéger les connecteurs exposés contre l'infiltration d'eau lors des interruptions.
- (4) Ne pas installer près de flammes ouvertes ou de matériaux combustibles.

Manipulation des modules :

- (5) Ne pas tordre, ne pas laisser tomber, cogner ou appliquer une force excessive sur les panneaux.
- (6) Éviter le contact direct entre le verre et les surfaces dures.
- (7) Ne démontez ni ne modifiez aucune partie du module.
- (8) Éloignez le personnel non autorisé et les enfants du site d'installation.

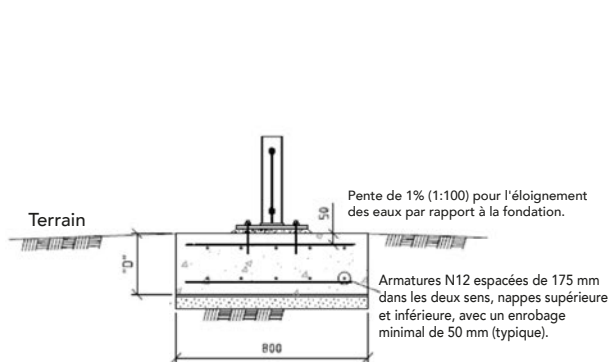
4. DIRECTIVES D'INSTALLATION

4.1 Fondation

Trois types de fondations peuvent être utilisés pour le carport solaire résidentiel FHE & GOODWE, comme illustré ci-dessous. Pour des exigences structurelles spécifiques, consultez le certificat structurel local. Ce manuel utilise des semelles en béton comme référence pour l'installation. Si le sol est irrégulier, des ajustements doivent être effectués lors de la préparation des fondations. Pour des différences mineures de hauteur, utilisez des écrous de réglage sous la platine. L'écrou inférieur règle la hauteur et l'écrou supérieur bloque la platine en place. Un niveau laser doit être utilisé pour garantir la précision. Les gaines et câbles doivent être installés à l'intérieur du poteau avant de procéder à l'installation du poteau et des poutres. Le non-respect peut nécessiter le démontage et la remise en état des composants installés.

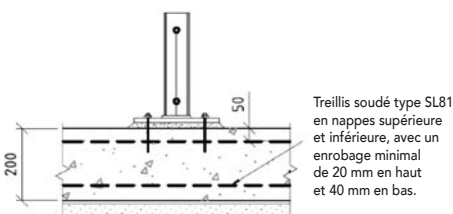
Avis important :

En raison de la variabilité des conditions du sol, des niveaux d'exposition et des contraintes spécifiques au site, FHE & GOODWE recommande vivement de réaliser une évaluation structurelle spécifique au site avant les travaux de fondation. Le certificat structurel général fourni est uniquement à titre de référence. FHE & GOODWE n'assume aucune responsabilité pour les problèmes résultant de l'utilisation du certificat général sans une évaluation spécifique appropriée au site.



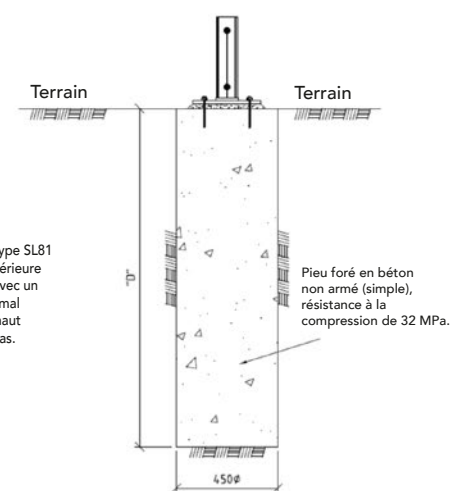
DÉTAIL TYPE D'UNE SEMELLE ISOLÉE (PF1).

Échelle 1/20.



DÉTAIL TYPE DE LA DALLE.

Échelle 1/20.



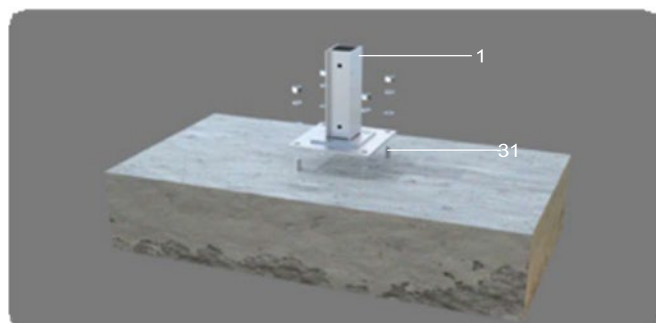
DÉTAIL TYPE D'UN PIEU FORÉ (PF1).

Échelle 1/20.

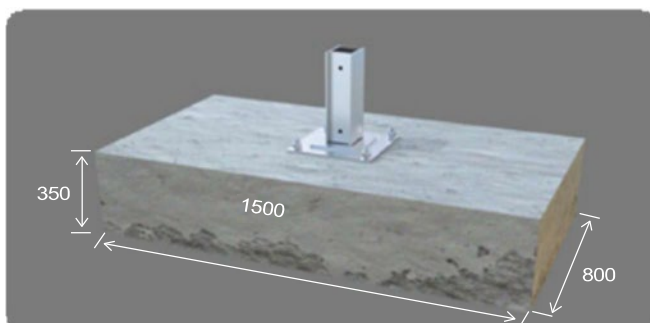
4.2 Fixation des Embases aux Fondations

Nécessite les pièces : 1, 31 (voir l'étiquette de la pièce)

Alignez la platine de base avec les boulons d'ancrage préinstallés dans la fondation. Seuls les boulons à tête ou les chevilles chimiques sont recommandés. Serrez tous les boulons comme indiqué dans le schéma ci-dessous à l'aide d'une clé dynamométrique calibrée.



Avant l'installation



Après l'installation

L'entraxe des fondations est représenté dans le schéma ci-dessous. Pour la configuration du carport simple, l'entraxe avant-arrière est de 4200 mm, et celui gauche-droite de 3000 mm.

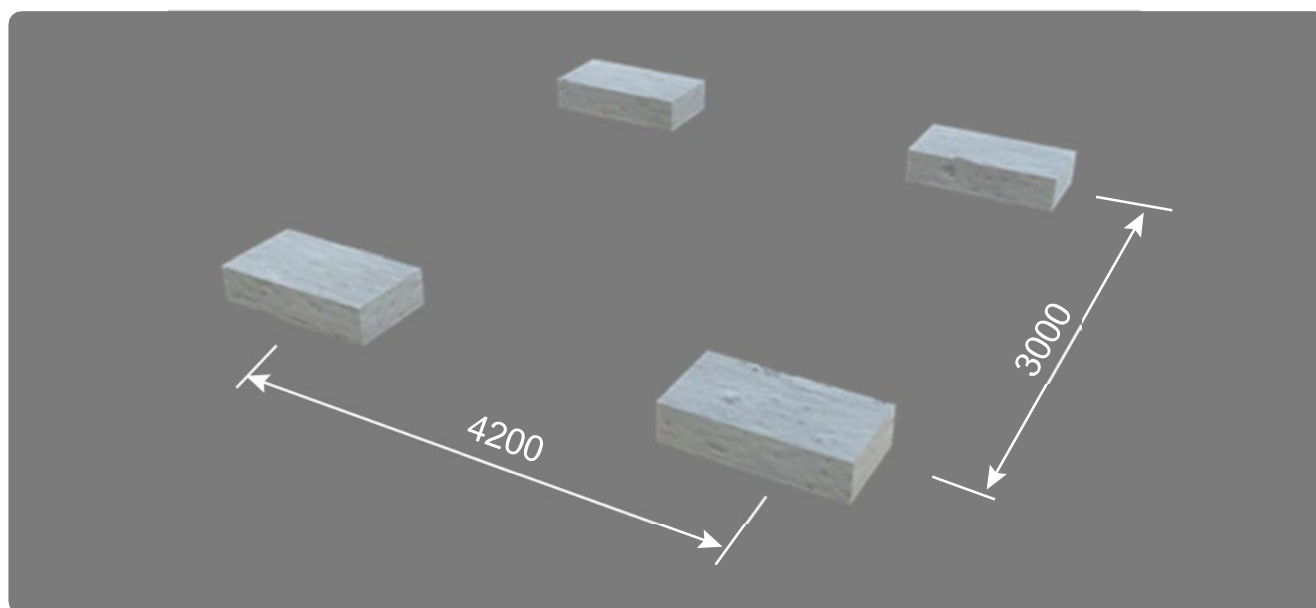
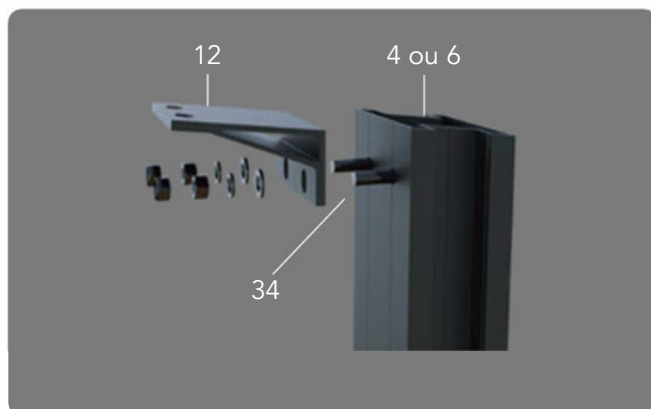


Schéma de disposition des fondations

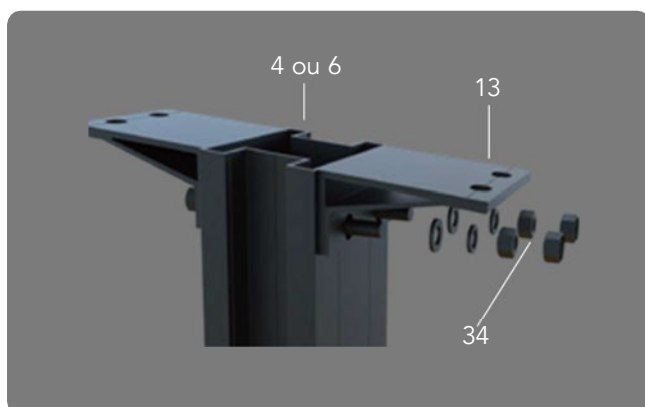
4.3 Connecteur de Poteau & Poutre

Nécessite les pièces : 4, 6, 12, 13, 34

Installez les connecteurs poteau-poutre à 96° et 84° sur les poteaux supérieures (avant et arrière) selon les schémas d'installation. Assurez-vous de la bonne orientation en consultant la liste des composants pour les différences entre les poteaux avant et arrière.



Installation du poteau et du connecteur de poutre à 96°.



Installation du poteau et du connecteur de poutre à 84°C

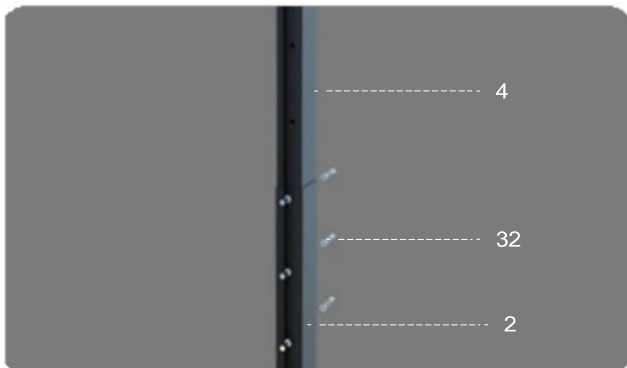


4.4 Assemblages des poteaux supérieurs et inférieurs

Nécessite les pièces : 2, 4, 6, 32

Insérez le poteau supérieur dans le poteau inférieur. Alignez les perçages et serrez les boulons comme indiqué sur le schéma ci-dessous. Consultez la liste des composants pour distinguer les poteaux avant et arrière.

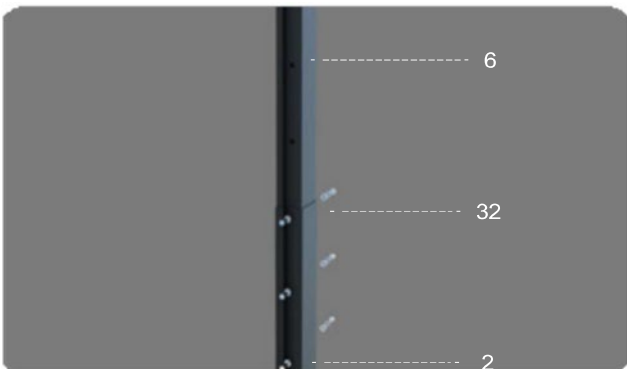
Ne faites pas d'inversion, car cela pourrait affecter l'alignement.



Avant l'installation



Après l'installation



Avant l'installation

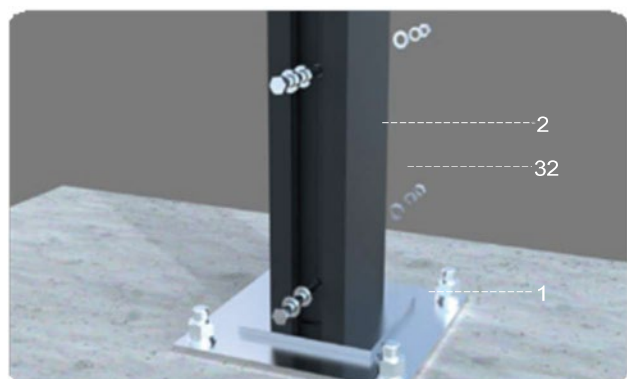


Après l'installation

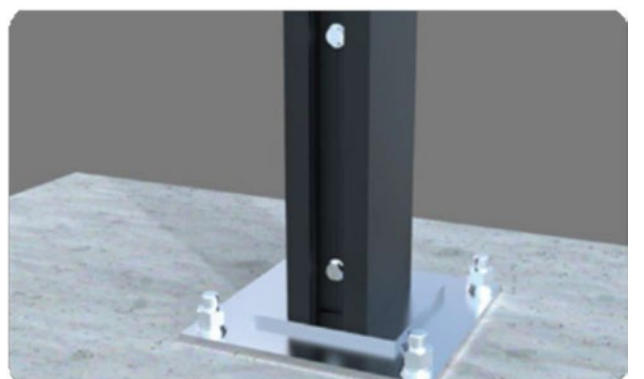
4.5 Fixation des Poteaux inférieurs aux Embases

Pièces requises : 2, 32

Insérez le poteau assemblé dans l'embase et insérez les boulons comme indiqué dans le schéma. Chaque poteau a deux faces distinctes. Le côté avec les perçages doit faire face au poteau adjacent de même hauteur (c'est-à-dire de l'avant à l'avant ou de l'arrière à l'arrière). Le côté plat doit faire face au poteau opposé. **Assurez-vous de la bonne orientation avant de serrer. Un mauvais placement peut entraîner un désalignement structurel.**



Avant l'installation



Après l'installation

4.6 Pareclose de finition de poteau

Nécessite les pièces : 2, 3, 4, 5, 6, 7

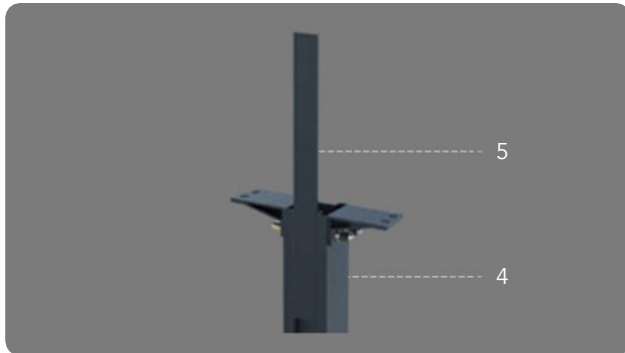
Installez les parecloses des poteaux du haut et du bas. Installez d'abord les parecloses du bas. Toutes les parecloses doivent être fixés avant l'installation des poutres, car ces dernières gêneront l'accès à l'installation des parecloses par le dessus. Deux types de pareclose pour poteaux supérieures sont disponibles. Choisissez selon les conditions du site. Une séquence incorrecte peut affecter les étapes suivantes.



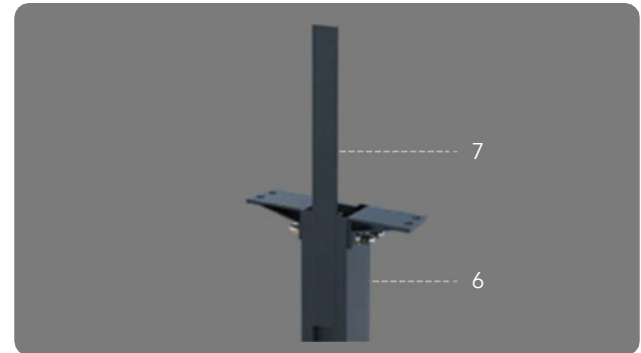
Avant l'installation



Après l'installation



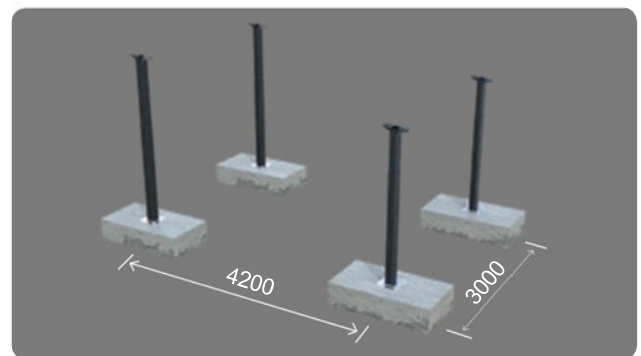
Avant l'installation



Après l'installation



Pareclosés installés

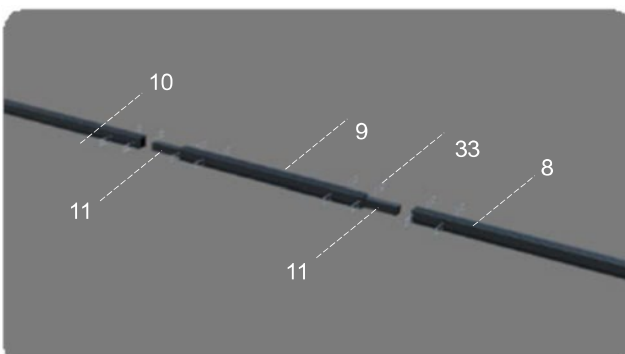


Montage des poteaux terminé

4.7 Assemblage des Poutres

Pièces requises : 8, 9, 10, 11, 33

Reliez les poutres avant, centrale et arrière à l'aide des jonctions de poutres. Insérez la jonction dans les poutres avant et centrale et serrez les boulons comme indiqué.

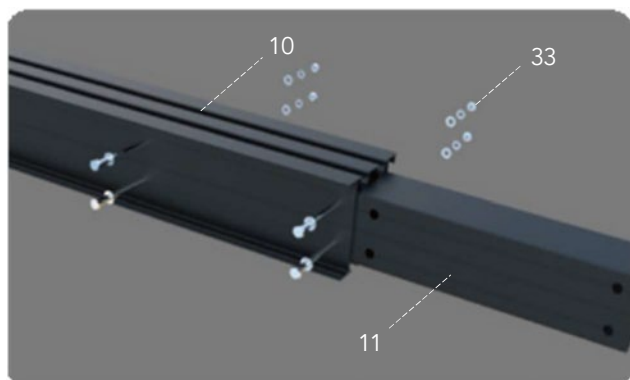


Avant l'installation

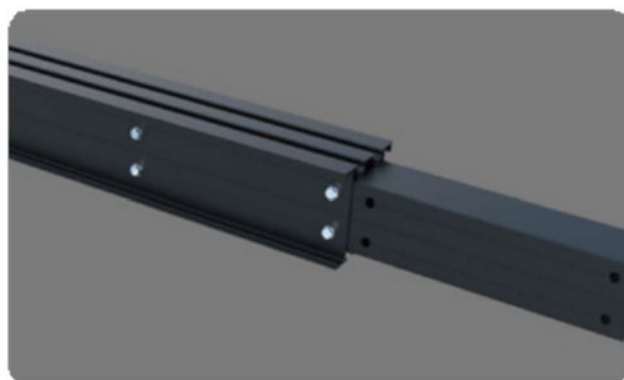


Après l'installation

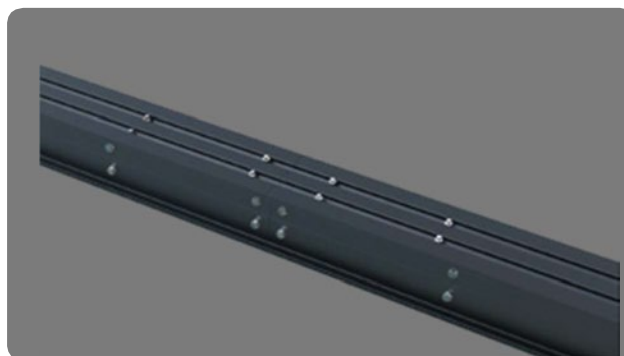
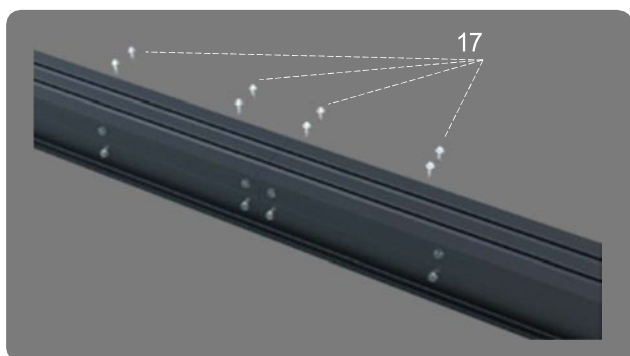
Répétez les étapes d'installation ci-dessus pour les poutres centrale et arrière.



Avant l'installation



Après l'installation



Pour améliorer la fixation structurelle, il est recommandé d'installer 8 vis autoforeuses supplémentaires au fond des rainures présentes sur la face supérieure de la poutre. Les poutres posées à plat sur le sol, vissez quatre vis de part et d'autre de chaque jonction (2 par rainure par côté) en s'assurant de traverser la poutre et la pièce de jonction. Ceci permet de rigidifier l'ensemble.

4.8 Assemblage des Poutres aux Poteaux

Nécessite les pièces : 12, 13, 35

Positionnez la poutre sur les poteaux. La poutre doit dépasser des poteaux de 905 mm.

Insérez le boulon dans la glissière selon l'orientation spécifiée. Lors du resserrage, assurez-vous que le boulon reste correctement engagé dans la glissière conformément à la conception. Consultez toujours les dernières spécifications des composants pour une méthode d'installation correcte.

Les installateurs doivent se référer au schéma de position des poutres ci-dessous et mesurer précisément sur place pour garantir un positionnement correct. L'alignement des poutres est essentiel à l'intégrité structurelle globale et à l'installation précise des panneaux.

Note : La conception de la boulonnerie peut varier selon les lots. Assurez-vous d'avoir la bonne orientation et la méthode d'engagement en fonction du type de boulon fourni.

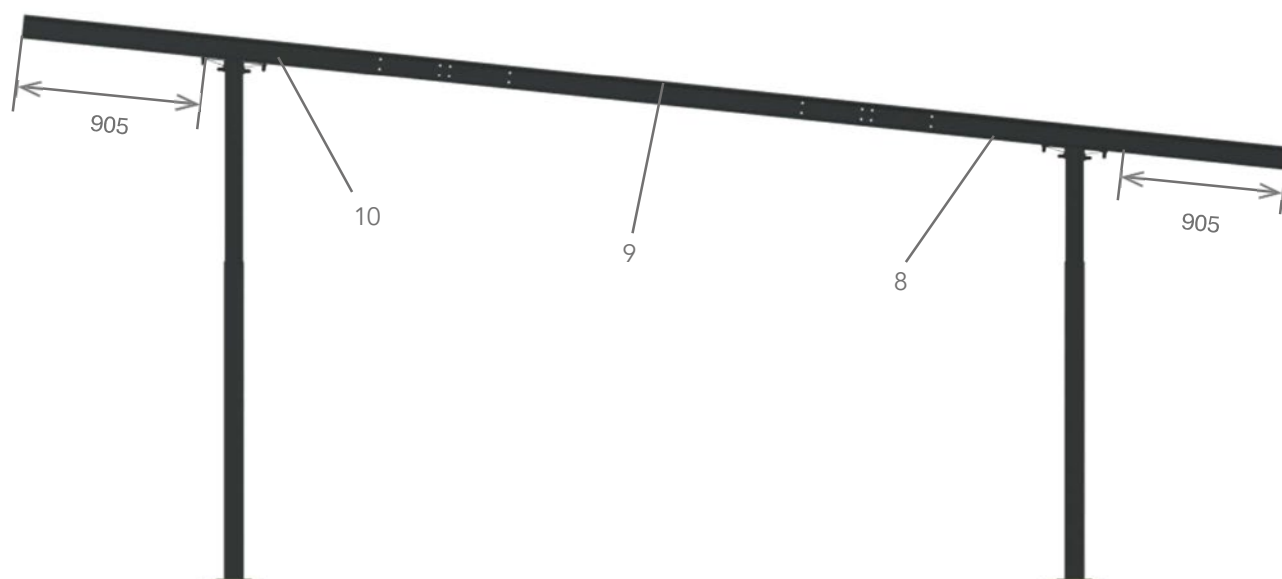
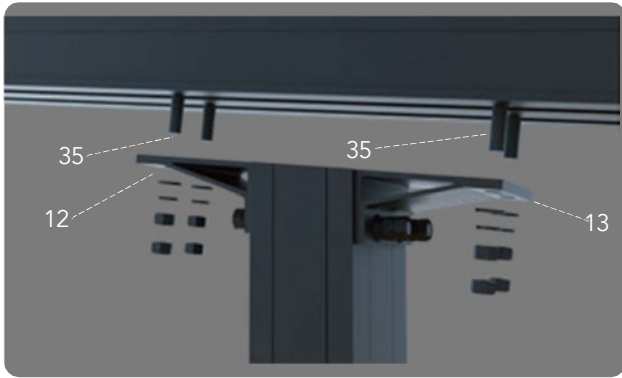


Diagramme de positionnement des poutres

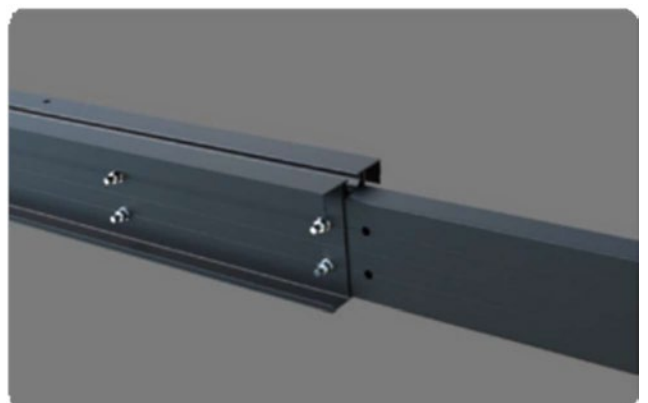
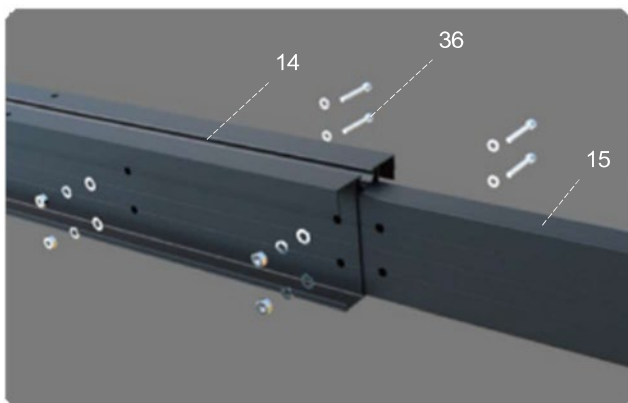


Montage des poutres terminé

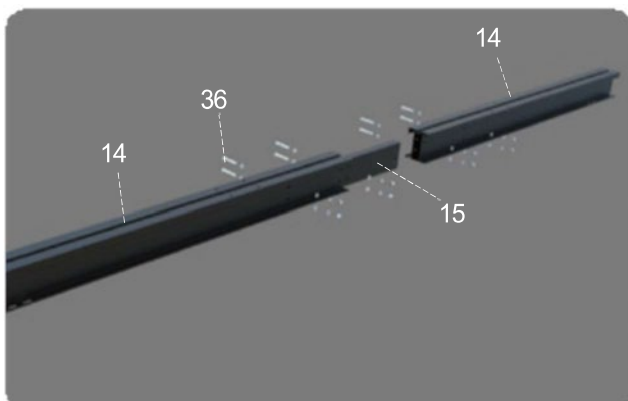
4.9 Assemblage des Pannes

Pièces requises : 14, 15, 16, 17, 36

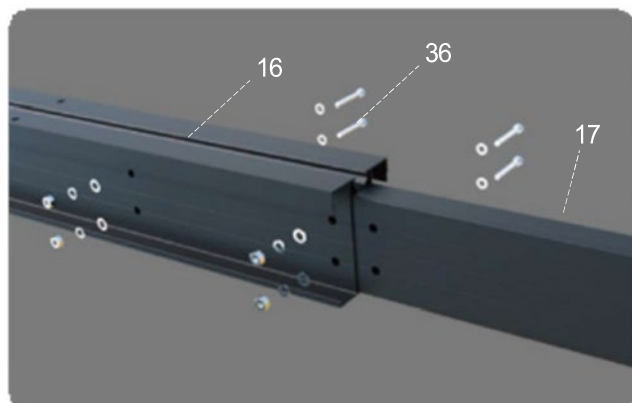
Insérez la pièce de jonction dans les pannes basses et serrez les boulons comme indiqué.



Répétez les étapes d'installation ci-dessus pour les deuxième et troisième pannes basses.



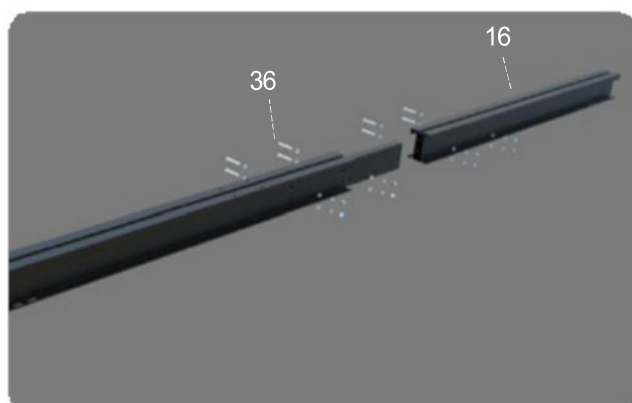
Répétez les étapes d'installation ci-dessus pour les pannes hautes.



Avant l'installation



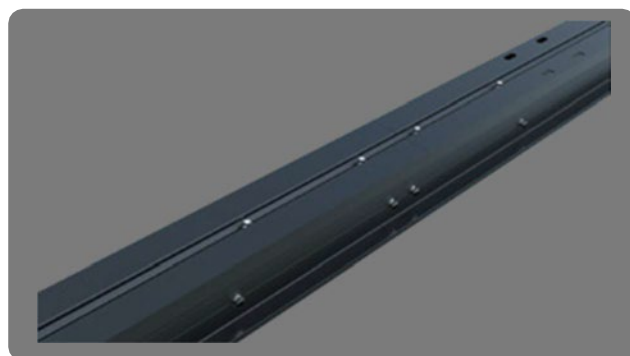
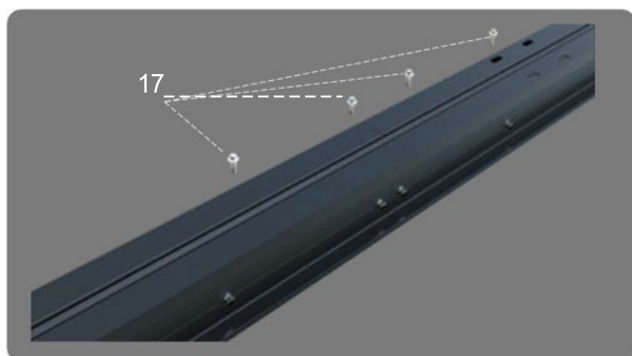
Après l'installation



Avant l'installation



Après l'installation

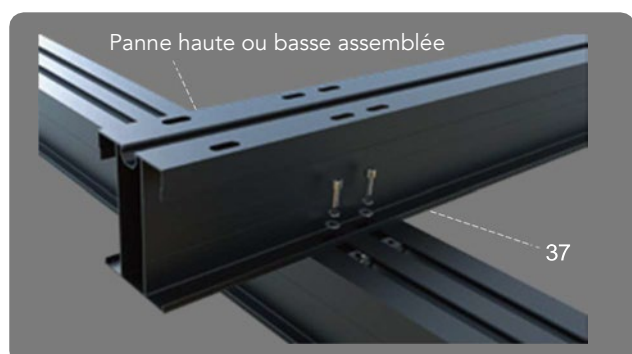


Il est recommandé d'installer 4 vis autoforeuses supplémentaires en fond rainure de la panne. Panne posée à plat sur le sol, fixez deux vis de chaque côté de la jonction (pannes hautes et basses) en traversant la panne et la pièce de jonction. Ceci permet de rigidifier l'assemblage.

4.10 Fixation des Pannes aux Poutres

Nécessite les pièces : 14, 16, 37

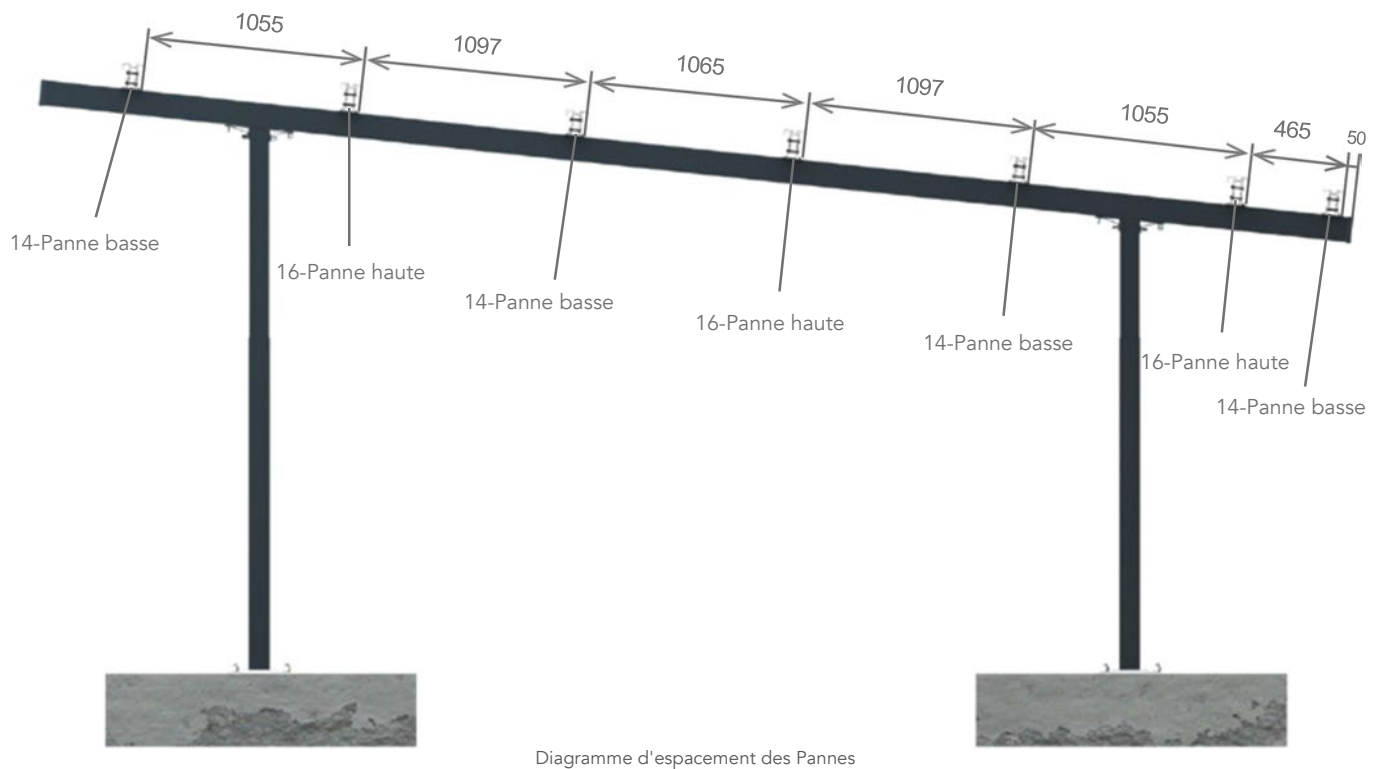
Posez les pannes hautes et basses terminées sur les poutres. Consultez le schéma ci-dessous pour l'agencement des pannes (type et position). Mesurez l'emplacement des pannes selon le schéma ci-dessous pour garantir le bon positionnement. Les écrous (37) sont insérés dans les rainures des poutres par le dessus en les inclinant. Serrez tous les boulons comme indiqué ci-dessous.



Avant l'installation



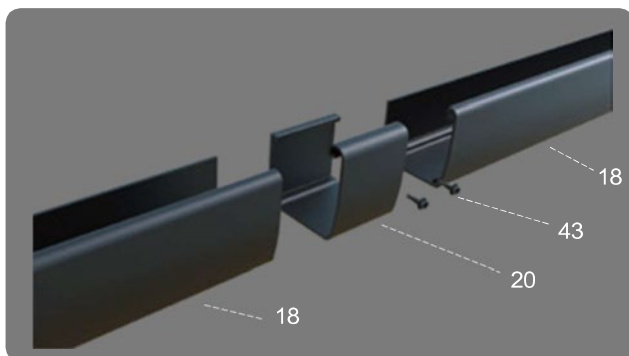
Après boulonnage



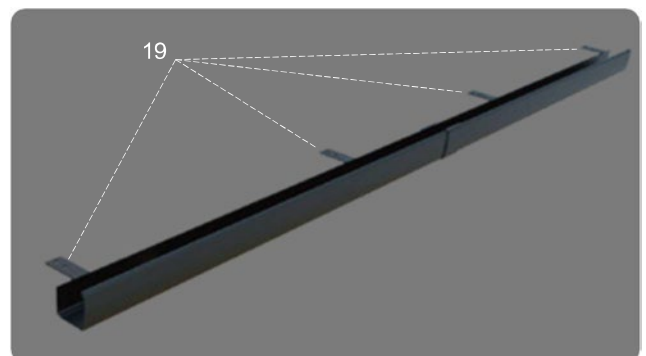
4.11 Assemblage de gouttières

- Nécessite les pièces : 18, 19, 20, 28, 43, 49 Insérez la jonction de gouttière dans les gouttières. Faites glisser les supports de gouttières dans la rainure supérieure des gouttières. Remarque : Un mastic d'étanchéité doit être appliqué aux interfaces connecteur-gouttières une fois l'installation du carport entièrement terminée.

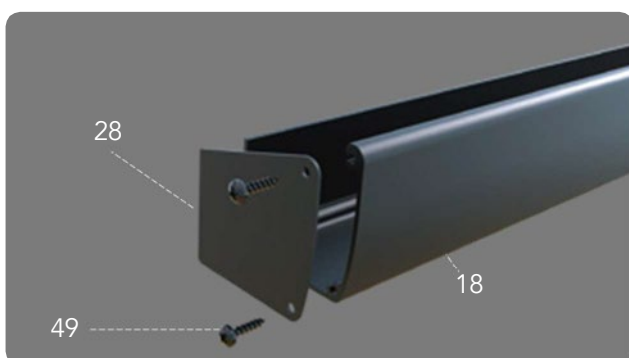
Des vis autoforeuses peuvent être utilisées pour assembler les gouttières. Les vis doivent être équipées de rondelles EPDM pour garantir l'étanchéité.



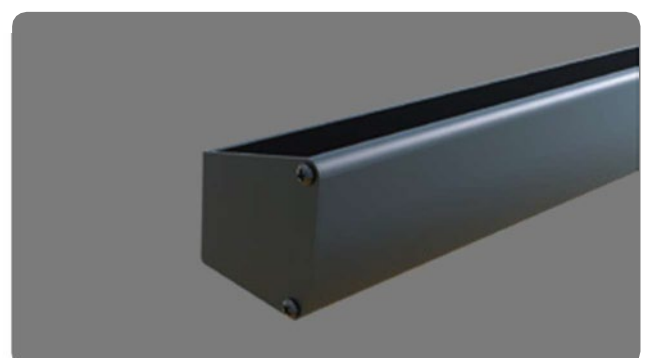
Avant assemblage



Après assemblage



Avant assemblage

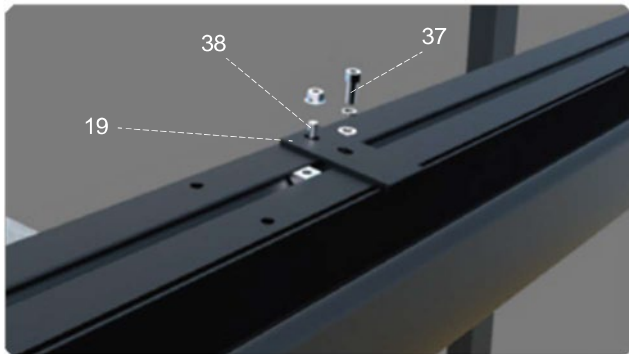


Après assemblage

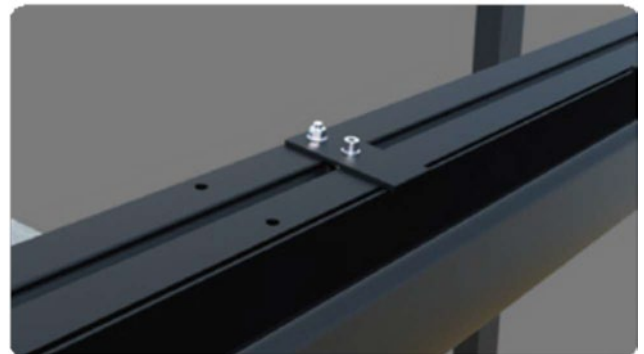
4.12 Fixation des gouttières

Nécessite les pièces : 19, 28, 37, 38

Positionnez la gouttière complète sur la panne basse, puis serrez les boulons comme indiqué dans le schéma ci-dessous.



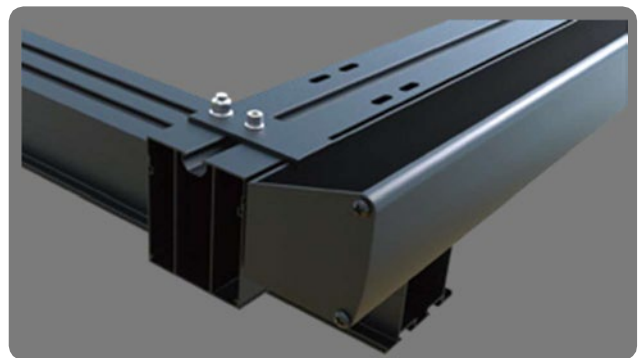
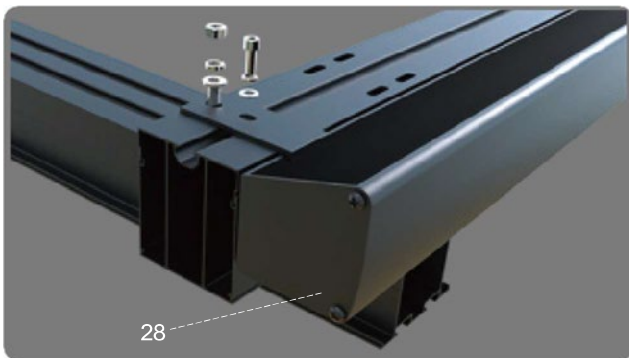
Avant l'installation



Après l'installation

Positionnez l'embout de gouttière et serrez les boulons comme indiqué.

Remarque : Le mastic d'étanchéité doit être appliqué autour de l'embout de gouttière une fois l'installation du carport entièrement terminée.

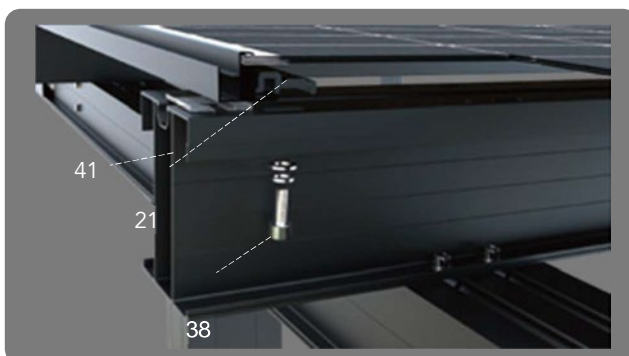


Montage des gouttières terminé

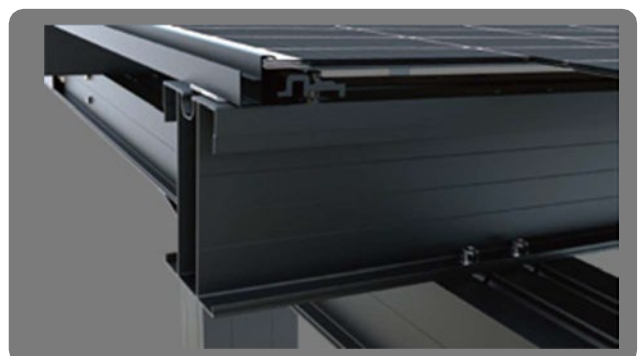
4.13 Installation de la première rangée de panneaux

Nécessite les pièces : 21, 38, 41

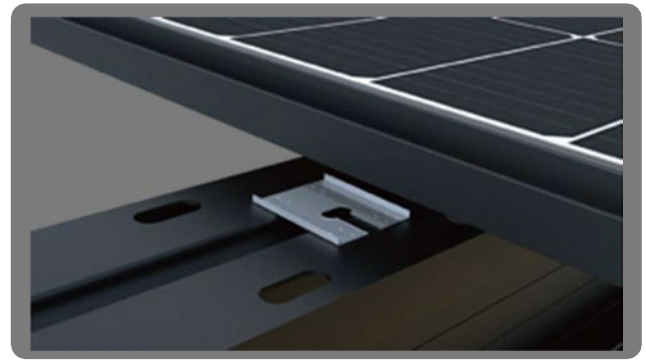
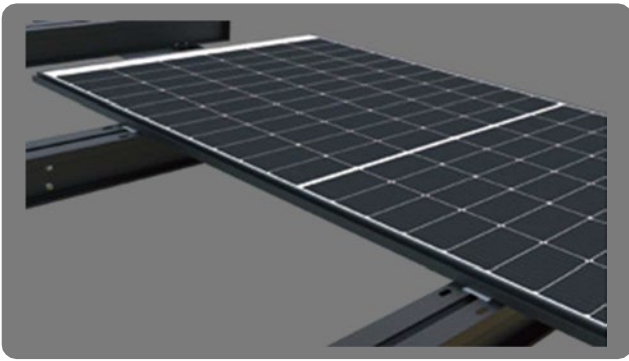
- Posez le premier panneau solaire Polaris sur les pannes, en commençant par l'extrémité inférieure droite de la structure du carport. Insérez la bride dans le cadre latéral du panneau, puis serrez les boulons comme indiqué. Des clips de mise à la terre terrestres doivent être installés entre chaque cadre du panneau solaire Polaris et panne support. Comme montré dans le schéma ci-après, placez les clips de mise à la terre côté bord long gauche du panneau (côté avec le retour du cadre orienté vers le haut).



Avant l'installation



Après l'installation



Positionnement des clips de mise à la terre

Continuer le montage de la première rangée de panneau solaire en procédant de la droite vers la gauche.



Premier panneaux solaire installé

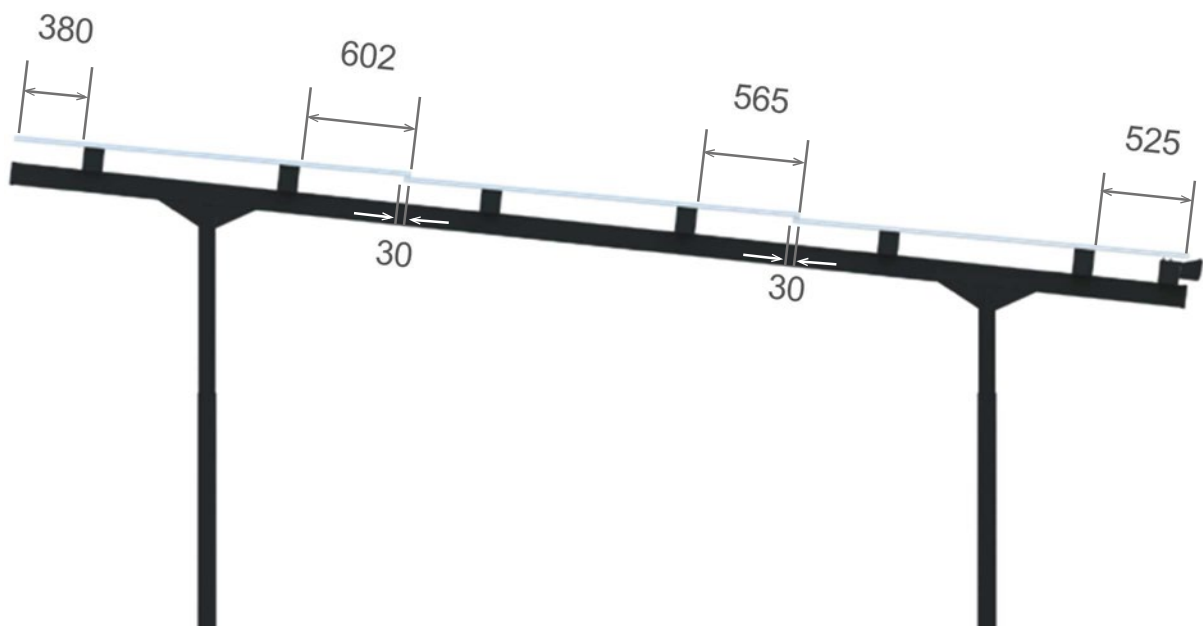
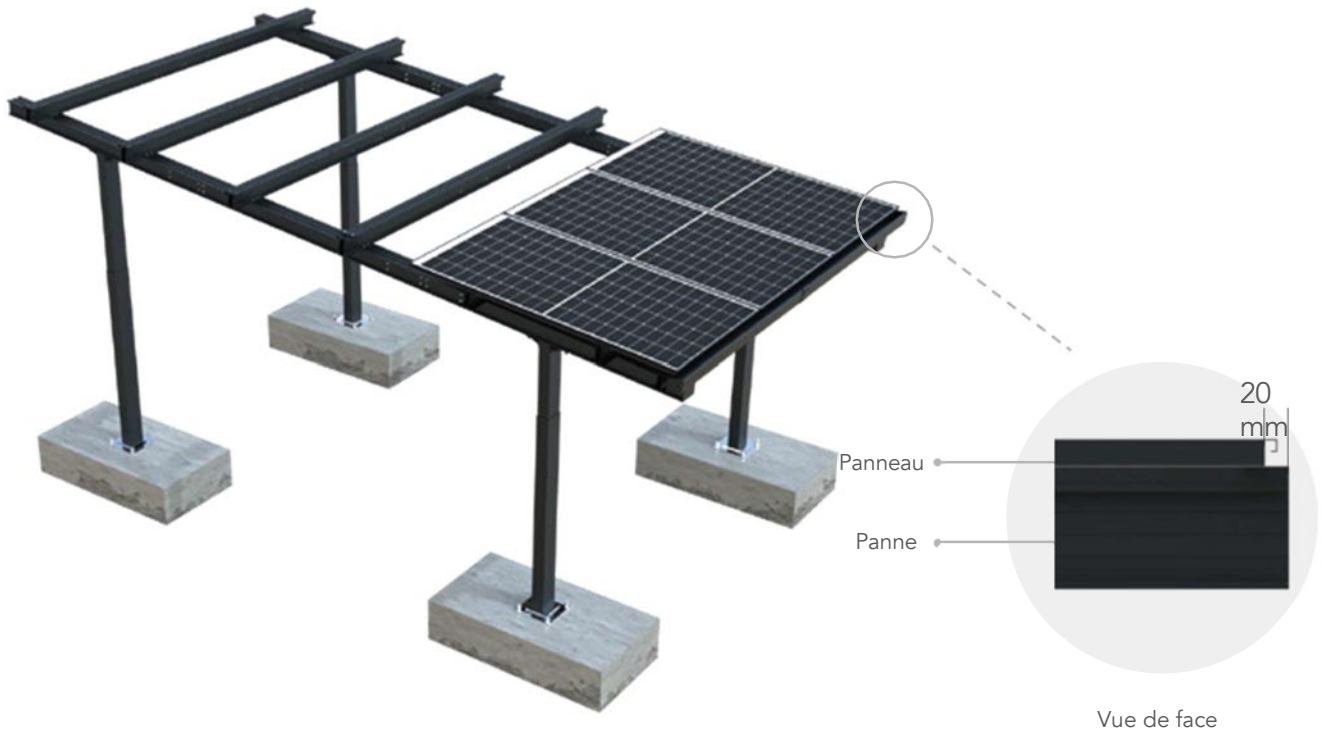


Schéma de positionnement des panneaux

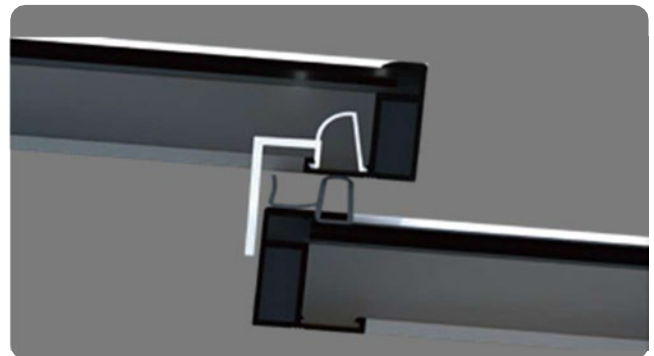
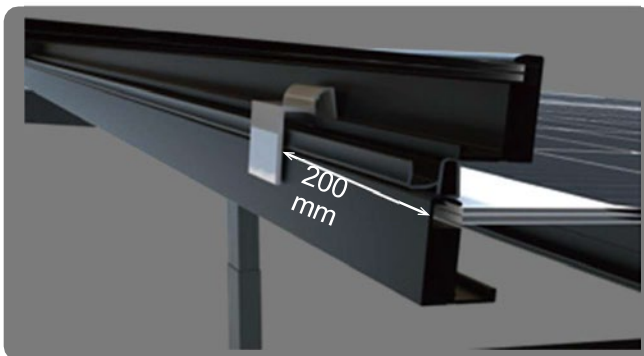


Finalisation de la première rangée de panneaux solaires

4.14 Installation des deuxième et troisième rangée de panneaux

- Pièces requises : 21,38,39,40,48

Installez le joint d'étanchéité sur la face supérieure des panneaux de la première rangée (du côté où le laminé est de couleur blanche). Ensuite, installez deux crochets de positionnement sur la partie inférieure du cadre du panneau de la deuxième rangée, chacun étant positionné à 200 mm des bords longs du panneau.



Positionnement du joint d'étanchéité et des crochets

Répétez les étapes d'installation ci-dessus pour les autres panneaux de la deuxième et de la troisième rangée, en procédant de la droite vers la gauche et du bas vers le haut de la structure.



Avant l'installation



Après installation de la deuxième rangée

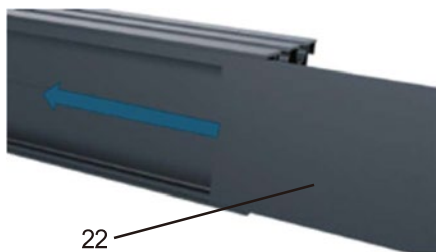


Finalisation du montage de la deuxième et de la troisième rangée de panneaux

4.15 Mise en place des Parecloses de finition des Pannes et Poutres

Nécessite les pièces : 14, 16, 22, 23, 24, 25, 26, 27

Installez les parecloses sur les poutres



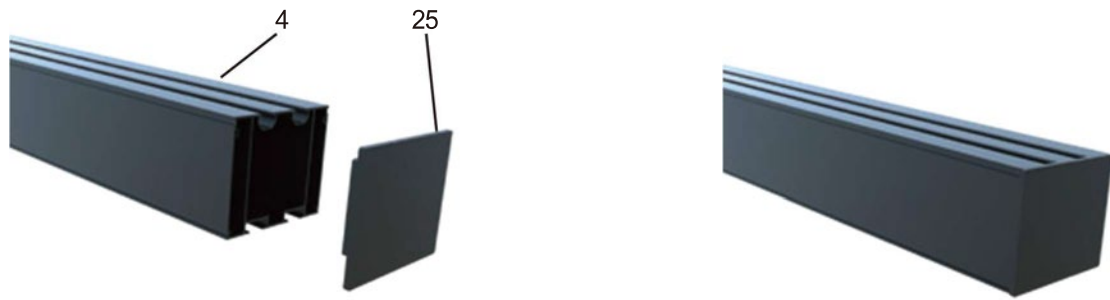
Installez les parecloses sur les pannes hautes



Installez les parecloses sur les pannes basses



Installez les embouts de finition à l'extrémité des poutres



Installez les embouts de finition à l'extrémité des pannes hautes



Installez les embouts de finition à l'extrémité des pannes basses



5. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DC ET GESTION DES CÂBLES

5.1 Logique d'interconnexion de panneaux

Pour le carport simple composé de 9 panneaux solaires Polaris, l'ensemble peut être relié en une seule chaîne. Les panneaux sont installés en trois rangées, trois panneaux par rangée, suivant la disposition structurelle du carport.

- **Dans chaque ligne** : Reliez directement les panneaux adjacents à l'aide de leur connectique DC intégrée.
- **Entre les rangées** : Utilisez des rallonges DC (câbles d'interconnexion) pour connecter le dernier panneau de la rangée inférieure au premier panneau de la rangée supérieure. Par exemple, connectez du panneau 3 au panneau 4, du panneau 6 au panneau 7. Ces câbles d'interconnexion doivent suivre un cheminement en forme de U, soigneusement dissimulé et sécurisé pour éviter toute exposition ou dommage.

5.2 Cheminement et dissimulation des câbles

Pour maintenir à la fois la sécurité du système et la netteté visuelle, mettez en place la stratégie de gestion des câbles suivante :

1 - Au sein d'une rangée :

- (1) Les câbles doivent être passés le long du bord intérieur du cadre du panneau solaire.
- (2) Utiliser des clips résistants aux UV pour fixer les câbles à l'intérieur des canaux latéraux du panneau lorsque cela est possible.

2 - Entre les rangées :

- (1) Pour les câbles d'interconnexion, utilisez l'espace naturel entre les rangées et fixez le câble le long du bord du panneau à l'aide de clips.
- (2) En points critiques, faire passer le câble dans les compartiments latéraux de la panne ou des poutres, qui agissent comme des conduits protégés intégrés.

3. Dissimulation :

- (1) Ces compartiments latéraux sont les points d'entrée désignés pour les câbles et doivent être fermés après le câblage à l'aide des pareclozes en aluminium dédiés.
- (2) Veiller à ce que tous les points d'entrée soient lisses, arrondis ou équipés d'oeillets en caoutchouc pour éviter d'endommager les câbles.

4. Notes supplémentaires sur le cheminement :

lorsque nécessaire, il est permis de créer des ouvertures sur les composants structurels pour faire cheminer les câbles. Toute ouverture de ce type doit être correctement ébavurée, et les câbles qui les traversent doivent être protégés par des oeillets ou des conduits de protection. Si le point de pénétration présente un risque d'infiltration d'eau, une étanchéité doit être appliquée pour restaurer la protection contre les intempéries.

5.3 Polarité et orientation de l'installation

Ne pas inverser les panneaux Polaris lors de l'installation. Le module Polaris comprend une zone d'exclusion blanche sur le bord supérieur, qui doit toujours être orientée vers le haut pour assurer à la fois la cohérence esthétique et le respect des exigences du produit. Inverser l'orientation du panneau peut entraîner :

- (1) un décalage dans la disposition visuelle ;
- (2) des erreurs de polarité des câbles ;
- (3) un risque d'infiltration d'eau ou un mauvais ajustement mécanique avec les brides et joints.

5.4 Sécurité et responsabilité

- (1) Tous les câbles DC doivent être sécurisés mécaniquement, dissimulés et protégés du soleil, de l'eau et des contraintes mécaniques.
- (2) Éviter les boucles de câbles, les courbures trop fortes ou des portées trop longues sans supportage.
- (3) Maintenir une polarité correcte et s'assurer que la chaîne est correctement configurée avant la connexion de l'onduleur.
- (4) S'assurer que tous les câbles DC sont installés sans tension excessive, en particulier près des connecteurs ou des points d'entrée dans les compartiments latéraux.
- (5) Pour le passage à travers des pièces métalliques, utilisez toujours des manchons ou conduits de protection pour éviter l'abrasion de l'isolation.
- (6) Vérifier la continuité de la mise à la terre dans toute la structure et des modules. Si nécessaire, les installateurs doivent fixer des câbles de mise à la terre dédiés ou retirer le revêtement de surface interne pour assurer la continuité de la mise à la terre.

5.5 Responsabilité de l'installateur

- (1) L'équipe d'installation est responsable d'adapter le câblage selon les conditions spécifiques au site et de garantir la pleine conformité avec la réglementation locale.
- (2) FHE & GOODWE n'accepte aucune responsabilité en cas de défauts de câblage, de risques électriques ou de problèmes de performance résultant d'un cheminement incorrect ou dangereux des câbles. Tous les travaux doivent être réalisés par un installateur agréé.

