

Manuel d'Installation



Version 7

Table des matières

1. Remarques concernant ce Manuel d'Installation	4
1.1 Champ d'application	4
1.2 Groupe cible	4
1.3 Symboles utilisés	4
2. Composants	4
3. Préparation préalable au montage.....	6
3.1 Contenu de la livraison.....	6
3.2 Accessoires et outils d'installation	6
3.3 Contrôle des dommages dus au transport.....	6
3.4 Préparation de la toiture pour le montage	7
3.5 Accessibilité de la toiture SunStyle®.....	7
4. Montage	8
4.1 Montage de la sous-structure	8
4.2 Pose de la couverture solaire.....	13
4.3 Etanchéité	16
4.4 Connexion électrique des tuiles solaires	18
5. Montage avec lattes neige	20
5.1 Composants additionnels	20
5.2 Montage des composants additionnels	21
6. Montage avec crochets vent.....	21
6.1 Composants additionnels	22
6.2 Montage des composants additionnels	23
7. Contact.....	31

Suivi des révisions

Version 1	Création document	janvier 2019
Version 2	Mise à jour document	juin 2020
Version 2.1	Mise à jour document	janvier 2021
Version 3	Mise à jour document	juillet 2022
Version 4.1	Mise à jour montage	octobre 2022
Version 5	Mise à jour crochets vent	septembre 2023
Version 6	Mise à jour adresse société	janvier 2026
Version 7	Mise à jour dénomination	avril 2026

1. Remarques concernant ce Manuel d'Installation

1.1 Champ d'application

Le présent Manuel d'Installation s'applique uniquement à l'installation et la mise en service d'une toiture SunStyle® composée des tuiles et des éléments de fixation.

Ce Manuel d'Installation doit être lu en conjonction avec les avis techniques 21/20-70 (ATEC SunStyle Bois) et 21/21-77 (ATEC SunStyle Acier) ou l'ATEX d'un projet spécifique pour la France, ou leurs transpositions dans les pays concernés.





L'installation et la mise en service doivent être réalisées conformément à la réglementation et par des techniciens spécialisés.

La conception électrique détaillée de la toiture ne fait pas partie de ce document. Pour ce point particulier, vous pouvez prendre contact avec Enerium solar.

1.2 Groupe cible

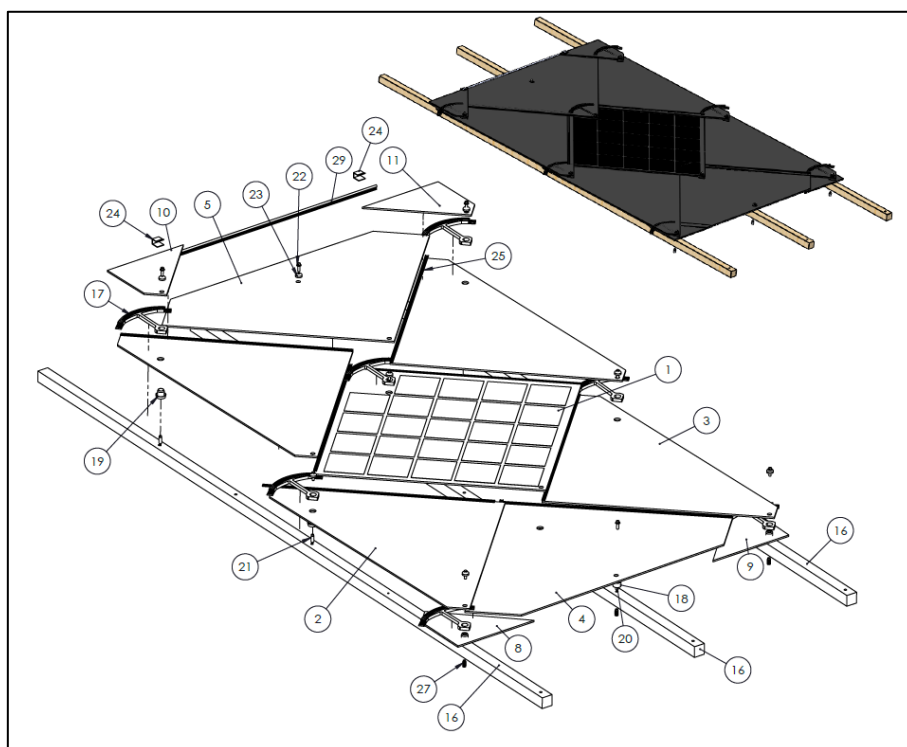
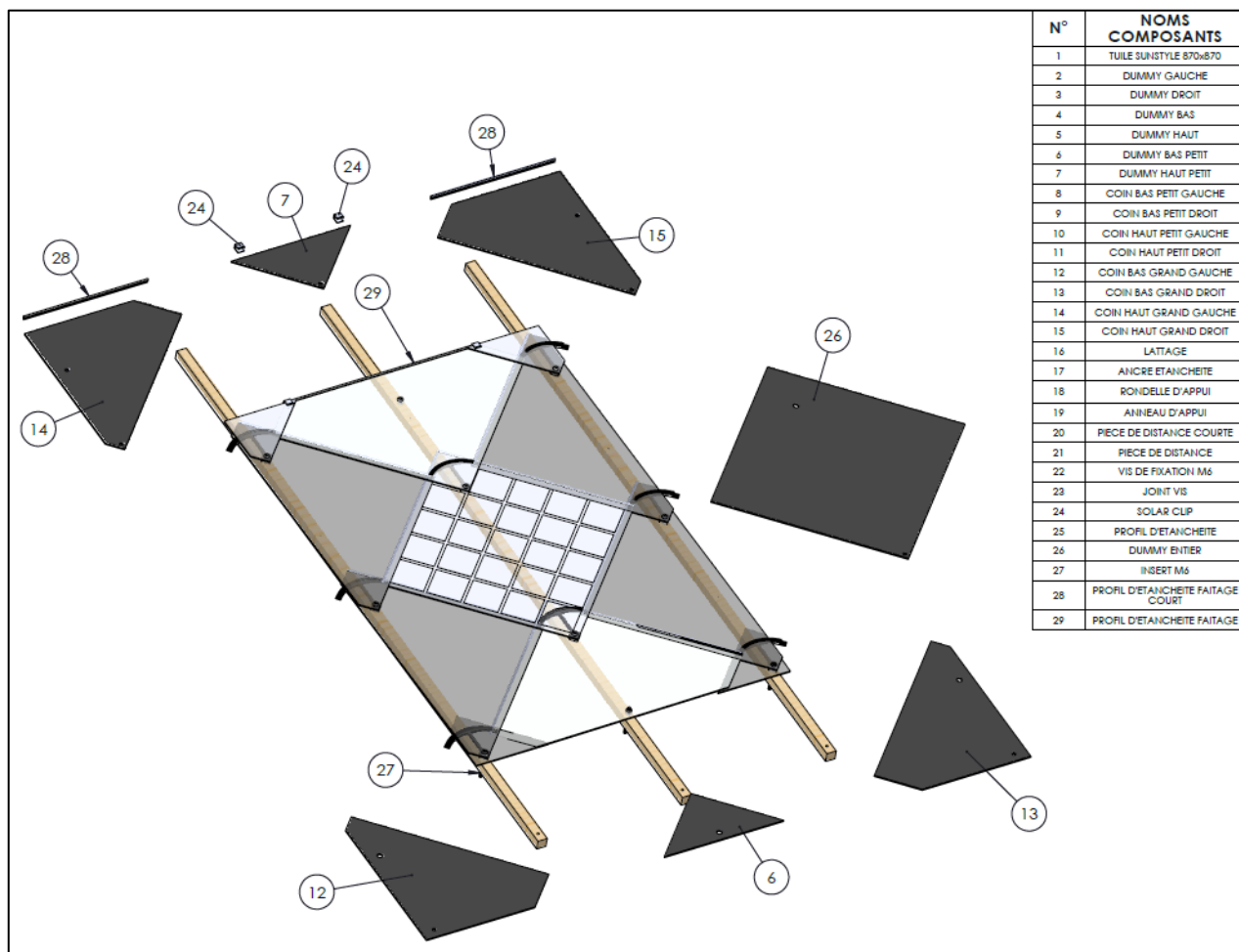
L'installation et la mise en service de la couverture SunStyle® doivent être assurées par un installateur qui aura participé aux journées de formations organisées par Enerium solar.

1.3 Symboles utilisés

	<p>DANGER ! Le symbole danger indique une consigne de sécurité. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire la mort.</p>
	<p>ATTENTION Le symbole attention indique une consigne de sécurité. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures.</p>
	<p>IMPORTANT Le symbole important indique une consigne qui doit être respectée pour le fonctionnement correct de l'installation.</p>
	<p>ATTENTION TENSION Le symbole attention tension indique la présence d'une tension importante. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une décharge électrique.</p>

2. Composants

Les différents composants illustrés dans le présent Manuel d'Installation sont indiqués par le numéro qui leur est associé d'après le tableau ci-dessous :



Des éléments supplémentaires peuvent être ajoutés afin de réaliser deux dispositions renforcées optionnelles :

- Disposition renforcée avec **lattes neige** pour une résistance accrue aux charges descendantes adaptée aux zones avec fort enneigement, par exemple en climat montagne
- Disposition renforcée avec **crochets vent** pour une résistance accrue aux charges ascendantes adaptée aux zones de forts vents tels que les littoraux et zones insulaires.

Ces dispositions renforcées sont décrites dans des sections dédiées à la fin de ce manuel.

3. Préparation préalable au montage

3.1 Contenu de la livraison

Avant le début de l'installation de la toiture SunStyle®, vérifiez que tous les composants commandés sont bien disponibles sur le site de montage.

Pour des questions spécifiques à l'installation et aux quantités, veuillez-vous adresser au support technique de Enerium solar ou à votre distributeur.

3.2 Accessoires et outils d'installation

Avant de commencer l'installation, vérifiez que vous avez les outils nécessaires pour l'installation, tels que décrits ci-dessous.

Les outils classiques de pose de couverture sont nécessaires, avec en particulier les éléments suivants :

- Clé dynamométrique ou visseuse électrique avec limitation du couple (réglable de 1 Nm à 20 Nm)
- Embout de vissage pour tête de VIS DE FIXATION hexagonale de 8 mm et 10 mm
- Mèche à bois de 9,5 mm pour la pose des inserts dans les lattes bois
- Mèche à métal de 12 mm pour permettre la pose des pièces de distance sur les rives et en bas de toiture dans les étanchéités
- Des accessoires comme des colliers de serrage pour la pose des câbles électriques
- Pour la pose des micros-onduleurs, prévoyez de la visserie adaptée, non fournie par Enerium solar.

3.3 Contrôle des dommages dus au transport

Vérifiez que les composants de la toiture SunStyle® ne présentent pas de dommage visible. Par exemple, la surface du verre ne doit pas être rayée et les bordures - incluant les coins - ne doivent pas présenter de fissures.

**IMPORTANT**

Lors du déballage des tuiles solaires, il est important de faire attention à la manipulation des tuiles. La tuile ne doit jamais être posée sur une surface dure sans auparavant avoir mis une protection. De même, les tuiles ne doivent jamais être posées sur un seul coin. Le verre trempé utilisé pour leur fabrication est extrêmement résistant une fois installé mais très sensible aux impacts ponctuels ou aux chocs entre tuiles.

3.4 Préparation de la toiture pour le montage

Les tuiles SunStyle® se montent sur une structure composée de lattage, appelée ici sous-structure ou LATTES.

Enerium solar fournit les LATTES (16) munies des INSERTS M6 (27) pré-positionnés composant la sous-structure, en plus des tuiles et composants de fixation annexes.

Lorsque les lattes fournies sont en bois, elles doivent être recoupées sur site pour s'adapter à chaque projet. Le principe de mise à la longueur de ces lattes est décrit pendant la formation dispensée par Enerium solar.

Dans le cas où la localisation du projet l'impose, des lattes neige ou des lattes additionnelles pour fixer les crochets vent devront être installées.

Lorsque les lattes sont en acier, elles sont fournies à la dimension adaptée au projet.

Le principe de fixation des lattes est à adapter en fonction du matériau, comme décrit dans les Documents Techniques des ATEC SunStyle Bois et ATEC SunStyle Acier, et lors des formations dispensées par Enerium solar.

Les étapes de pose décrites dans les paragraphes suivants sont identiquement applicables aux lattes en bois et en acier.

Pour pouvoir procéder à l'installation de la sous-structure, tous les aspects d'étude, de portance et planéité doivent être réglés au préalable. Le toit doit être prêt afin de recevoir la sous-structure avant le démarrage de l'installation.

**IMPORTANT**

La dépose d'une couverture existante afin de pouvoir monter la toiture SunStyle® ne fait pas partie des étapes et consignes décrites dans ce Manuel d'Installation. Il est important de s'adresser à des entreprises adaptées pour ce service.


3.5 Accessibilité de la toiture SunStyle®

La toiture SunStyle® est accessible lorsque l'installation est terminée et si les mesures de sécurité préconisées sont respectées.

Il est néanmoins important de respecter en plus les consignes suivantes :


- Accès seulement en état sec


- Respecter les zones d'accessibilité permises : pour marcher sur la toiture, les tuiles doivent être mises en place, vissées au moins en leur point de fixation inférieur sur la sous-structure et appuyées sur les deux tuiles adjacentes
- Aucun dépôt d'objet pointu sur le verre.

	<p>DANGER ! L'accès au toit ne doit se faire qu'en état sec. Le non-respect de cette consigne peut conduire à des accidents graves. Il faut en outre toujours respecter les mesures de sécurité appropriées.</p>
---	---

4. Montage

4.1 Montage de la sous-structure

	<p>DANGER ! L'installation de la sous-structure et des tuiles nécessite une sécurité adéquate. Vérifiez que les mesures de sécurité applicables sont respectées.</p>
---	--

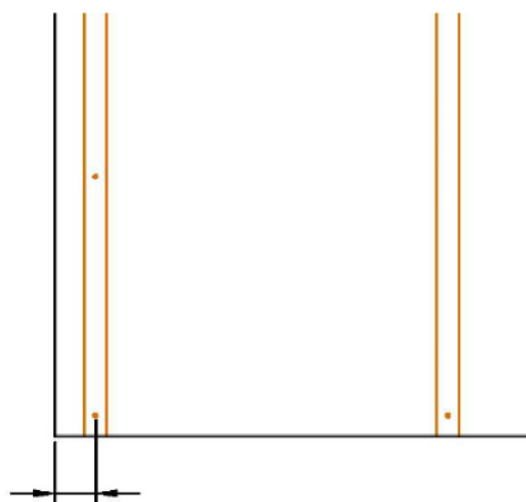
	<p>ATTENTION L'installation des moyens d'accès au toit (échafaudage, escalier, grue, etc.) doit être faite conformément à la réglementation et il est important de s'adresser à des entreprises adaptées pour ce service. Une mauvaise installation peut entraîner des accidents.</p>
---	---

Positionnement de la première LATTE.

La première LATTE (16) est positionnée dans le sens de l'écoulement de l'eau selon le plan d'exécution du projet.

La distance entre cette LATTE (16) et le côté latéral du toit est indiquée sur le plan d'exécution du projet.

Dès que le positionnement est correct, la LATTE (16) doit être fixée à la charpente par des moyens de fixation adaptés. Ces moyens de fixation ne sont pas fournis par Enerium solar.



La précision de positionnement entre deux lattes consécutives doit se faire à +/- 1 cm par rapport aux cotes théoriques. Dans le cas contraire, les dispositifs d'étanchéité pourraient ne pas jouer leur

rôle et compromettre l'étanchéité de la toiture. Une vérification régulière de la précision de pose toutes les 10 lattes environ doit être effectuée pour éviter de cumuler les imprécisions de positionnement sur l'ensemble d'un pan de toiture.

**IMPORTANT**

Il est important que l'angle de pose de la première latte soit précis et bien aligné avec la ligne d'écoulement de la toiture.

Pose et alignement du lattage.

Etape 1 :

Les lattes doivent être placées parallèlement à la précédente.

Le type de latte et la distance entre lattes sont indiqués sur le plan d'exécution du projet et doivent être suivis précisément.

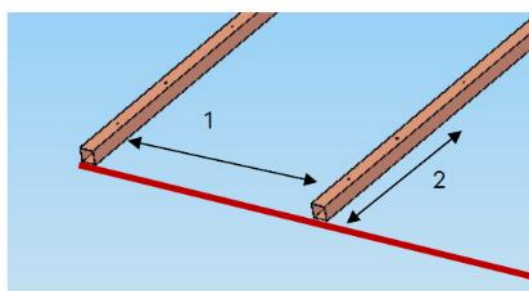
Les types de LATTAGES (16) sont définis en fonction de leur longueur et du positionnement des INSERTS M6 (ou des fluotaraudages dans le cas de lattes acier) nécessaires au montage des tuiles.

**IMPORTANT**

Il existe plusieurs types de lattes pour une même toiture. Afin d'éviter toute confusion, un plan de lattage donnant la position de chacun des LATTAGES (16) doit être établi avant la mise en œuvre de la couverture.

Etape 2 :

La nouvelle LATTE (16), est ensuite réglée en hauteur pour aligner les inserts selon le plan de calepinage, puis fixée avec les moyens adaptés.



Cette procédure est répétée pour l'ensemble de la largeur du toit. Le respect de la position des différents lattages selon les plans d'exécution est impératif.



Exemple de lattage bois correctement placé



IMPORTANT

La distance entre deux lattes doit être respectée avec une tolérance de +/- 1 cm. Il est obligatoire de vérifier l'écart par rapport à la position initiale à des intervalles réguliers en fonction du plan d'exécution du projet.



IMPORTANT

Respectez la séquence de pose des différentes lattes. Une pose incorrecte des lattes doit être corrigée impérativement avant la pose des tuiles.

Pose des éléments de fixation.

Les PIÈCES DE DISTANCE (20 & 21) doivent être vissées dans les filetages des INSERTS M6 pré-positionnés des lattes en bois ou les fluotaraudages des lattes en aciers.



En fonction du type de tuiles à installer, la PIÈCE DE DISTANCE (21) peut être différente.

Les PIÈCES DE DISTANCE COURTES (20) sont utilisées uniquement pour :



Au niveau du faîtage :

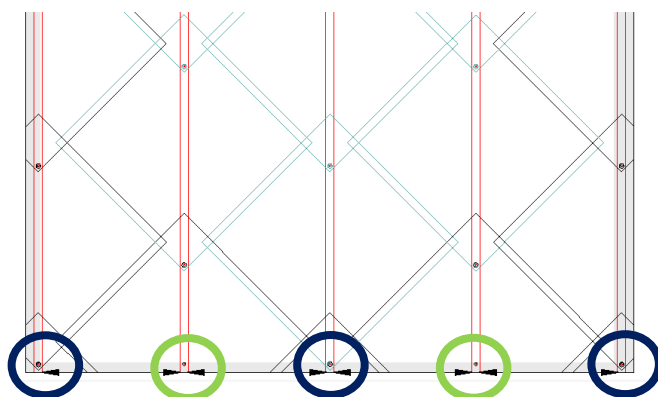
- TUILE HAUTE (5)
- COIN HAUT GRAND GAUCHE (14)
- COIN HAUT GRAND DROIT (15)

Au niveau des gouttières

- TUILE BASSE (4)
- COIN BAS GRAND GAUCHE (12)
- COIN BAS GRAND DROIT (13)

Les PIÈCES DE DISTANCE doivent être serrées à la main à fond ou à la visseuse réglée à un couple de 10 Nm.

-  - Fixation d'une seule tuile : Pièce de distance courte
-  - Fixation de 2 tuiles : Pièce de distance longue



Pose des éléments d'appui.

Il existe deux types d'éléments d'appui différents : les RONDELLES D'APPUI (18) et les ANNEAUX D'APPUI (19).



Figure 1 : A gauche - Rondelle d'appui (18) / A droite - Anneau d'appui (19)

- Les RONDELLES D'APPUI (18) sont à insérer autour des PIÈCES DE DISTANCE COURTES (20)



Figure 2 : Rondelle d'appui sous tuile



Figure 3 : Rondelle autour de pièce de distance

- Les ANNEAUX D'APPUI (19) sont à insérer dans les trous de grand diamètre de chaque tuile.



IMPORTANT

Les tuiles ne sont pas livrées pré-équipées de leur ANNEAU D'APPUI. Chaque tuile doit donc être munie avant sa pose de l'anneau en question selon l'illustration ci-dessous, en l'insérant par la face inférieure.



Figure 4 : Anneau d'appui dans trou de tuile

4.2 Pose de la couverture solaire

Pose des éléments de rive en bas.

Les éléments de rive TUILES BASSES PETITES (6) sont à équiper d'un ANNEAU d'APPUI (19) et doivent être placés sur les PIECES DE DISTANCE (21) des lattes suivant le plan d'exécution du projet.

Cette procédure est répétée pour chaque position.

Ensuite, les éléments de coins inférieurs doivent être placés de chaque côté du toit.

Le type correct de coin est indiqué sur le plan d'exécution du projet.

Les COINS GRANDS (12 & 15) sont à poser sur une RONDELLE d'APPUI (18) placée autour de la PIECE DE DISTANCE COURTE (20), comme décrit dans les paragraphes précédents.

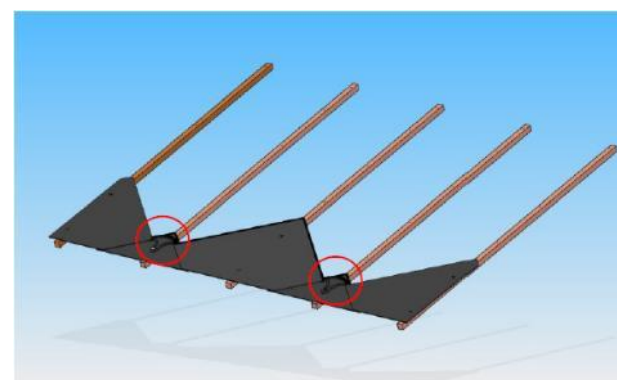
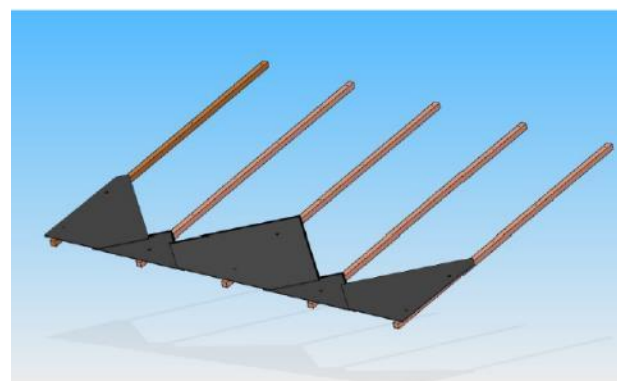
Ensuite, chaque TUILE BASSE (4) munie de son ANNEAU d'APPUI (19) doit être placée sur le lattage. Les éléments sont ainsi ajustés jusqu'à ce que la ligne basse de la couverture solaire forme une ligne homogène.

Une ANCRE D'ETANCHEITE (17) doit être placée sur chaque TUILE BASSE PETITE (6). Une attention particulière doit être apportée pour vérifier la position correcte des deux ailes de l'ancre sous les éléments voisins.

La procédure de placement des ancres d'étanchéité est décrite dans le paragraphe 4.3.

Chaque TUILE BASSE peut ensuite être fixée en serrant le point bas avec une VIS DE FIXATION (22) et un JOINT DE VIS (23).

La vis doit être serrée à l'aide d'une visseuse électrique, de manière que le joint soit modérément écrasé et recouvre bien la totalité du trou de la tuile.



Pose des tuiles solaires.

Comme décrit précédemment, l'ANNEAU D'APPUI (19) doit être correctement placé dans la grande ouverture des tuiles avant la pose de celles-ci. Ceci est valable pour toutes les tuiles, sauf les COINS GRANDS (12 à 15) et les TUILES HAUTE et DROITE (5 & 3).



IMPORTANT

L'ANNEAU D'APPUI (19) doit être très bien enfoncé pour ne pas perturber le serrage. Il est important que la surface de l'anneau soit sur la face arrière de la tuile comme indiqué sur la photo ci-contre.

Les TUILES SOLAIRES ENTIERES (1) doivent ensuite être placées avec leur ANNEAU D'APPUI (19) sur les PIECES DE DISTANCE (21). La petite ouverture en partie basse de la tuile doit être centrée sur la PIECE DE DISTANCE COURTE (20) et serrée avec une VIS DE FIXATION (22) et son JOINT DE VIS (23).

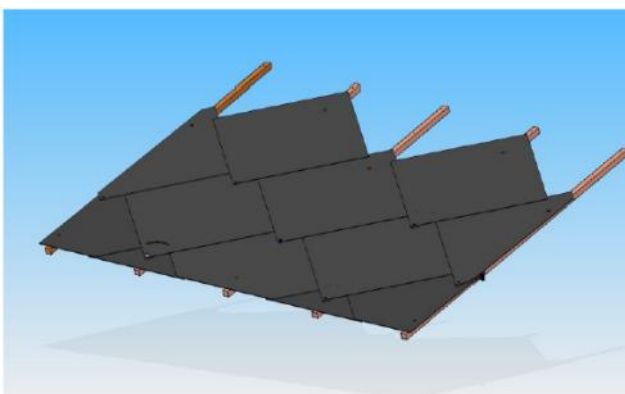
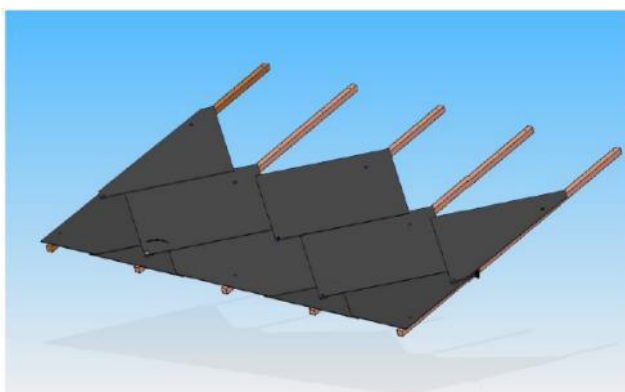
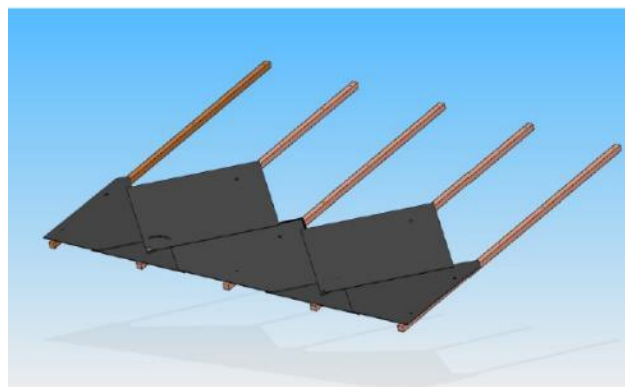
Utilisez une visseuse munie d'une douille de 8 mm pour fixer la VIS DE FIXATION (22) et son JOINT DE VIS (23). La vis doit être serrée de manière que le joint soit modérément écrasé et recouvre bien la totalité du trou de la tuile.

Dès que la tuile est fixée, elle peut être branchée électriquement avec la tuile voisine.

Ensuite, une ANCRE D'ETANCHEITE (17) doit être placée sur chaque coin haut des TUILES SOLAIRES ENTIERES (1). Le détail de ce positionnement est présenté au paragraphe suivant.

Les parties latérales nommées rives de la couverture solaire sont terminées par des TUILES DROITE (3) ou GAUCHE (2) installées suivant la même procédure. Concernant l'ANCRE D'ETANCHEITE (17), elle doit être coupée le long de la rive de toit.

La procédure décrite est répétée jusqu'à la partie haute du toit.



Pose des éléments de rive en haut.

Avant la pose des éléments de rive en haut, assurez-vous que les RONDELLES D'APPUI (18) en partie haute sont posées correctement.

Après cette vérification, chaque TUILE HAUTE (5) peut être installée et fixée avec une VIS DE FIXATION (22) et son JOINT DE VIS (23).

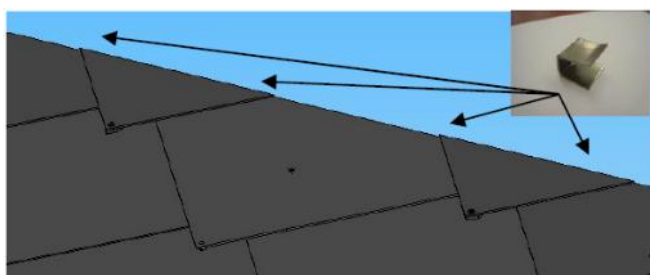
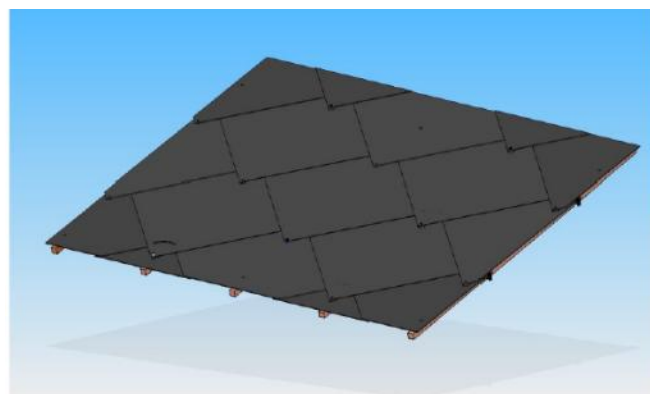
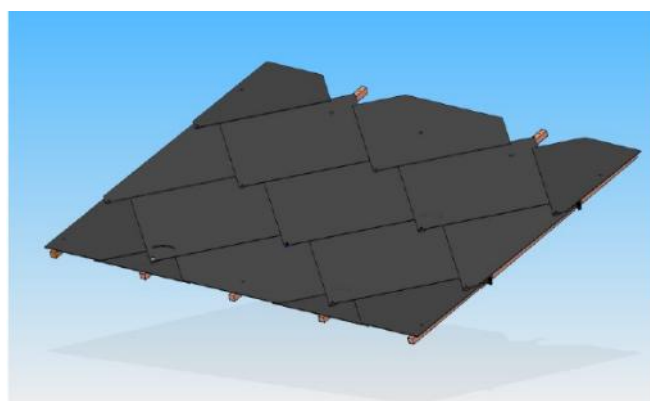
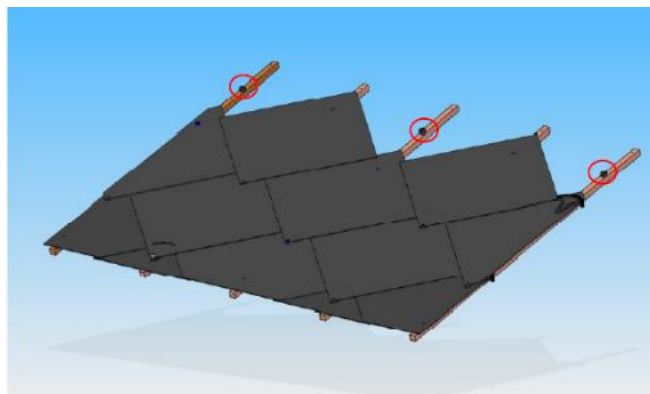
Le type de COIN correspondant est indiqué sur le plan d'exécution du projet.

Entre chaque TUILE HAUTE (5), une ANCRE D'ETANCHEITE (17) doit être posée.

Les éléments de rive TUILES HAUTES PETITES (7) peuvent ensuite être fixés sur les places restantes comme des éléments normaux.

Ensuite, enfitez le SOLARCLIP (24) sur chaque extrémité des éléments TUILES HAUTES PETITES (7) munis du PROFIL D'ETANCHEITE FAITAGE (29) pour les fixer avec les TUILES HAUTES (5).

Plus de détails sont fournis dans le paragraphe suivant sur l'étanchéité.



4.3 Etanchéité

L'étanchéité du système SunStyle® est réalisée par plusieurs composants :

- les profils d'étanchéité déjà présents sur les tuiles (ou « joint »)
- les ancres d'étanchéité
- les profils d'étanchéités faitage
- les profils d'étanchéité faitage court
- les profils d'étanchéité (ou « joint ») à coller sur les côtés hauts des tuiles ajustables

Pose de l'ancre d'étanchéité.

Posez l'ANCRE D'ETANCHEITE (17) en insérant le trou de fixation autour de l'ANNEAU D'APPUI (19) et pressez-la bien contre la vitre de la tuile. Le joint de l'ancre doit bien être positionné comme indiqué sur la photo ci-contre.

Prenez une aile de l'ancre et le bord de la tuile avoisinante. Poussez l'aile bien contre le bord. Afin de faciliter cette opération, les tuiles avoisinantes ne doivent pas encore être fixées de façon serrée.

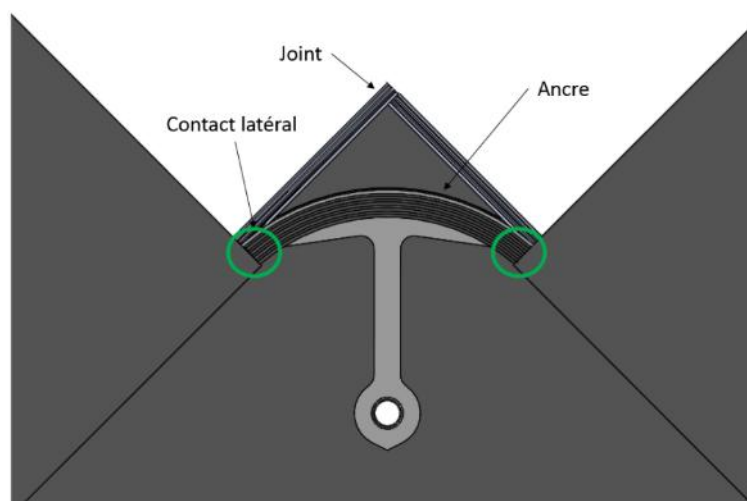
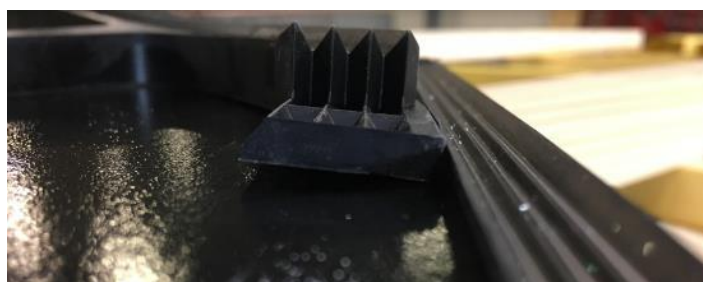
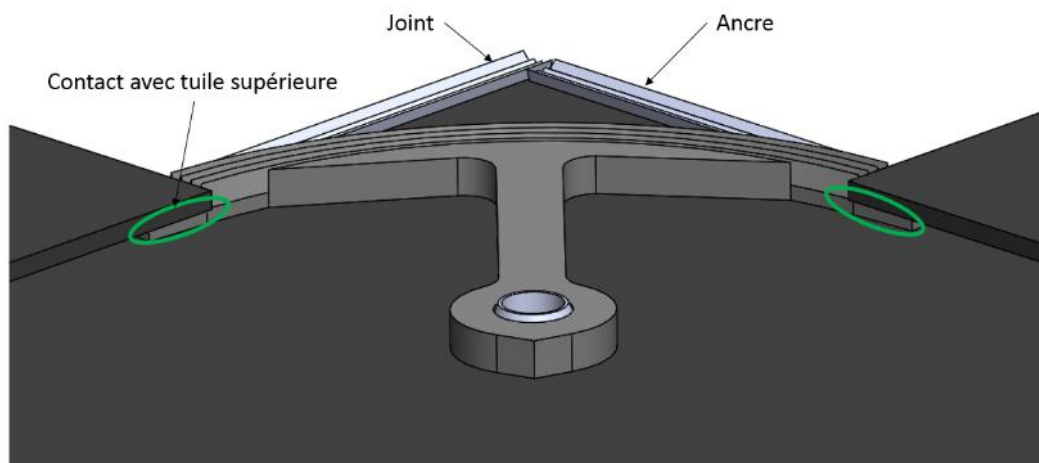


Figure 5 : Schéma du positionnement de l'ancre d'étanchéité



Il est important que l'ancre d'étanchéité touche correctement les bords. Répétez la même procédure sur l'autre côté.

Lors de la mise en place des ancres, un soulèvement de quelques centimètres de la partie centrale de l'ancre n'est pas anormal. L'ancre sera comprimée lors du montage et jouera son rôle si ses extrémités sont bien positionnées comme décrit ci-dessus.

**IMPORTANT**

Il est important que les deux ailes de l'ancre d'étanchéité soient posées correctement sous la tuile avoisinante et touchent bien le bord pour assurer l'étanchéité à cet endroit.

En ce qui concerne les tuiles d'extrémités gauche et droite, l'aile de l'ancre dépassant du toit devra être coupée au ras du verre au cutter après positionnement.



Figure 3 : Ancre d'étanchéité (17) dépassant côté gauche

Pose des profils d'étanchéité faitage.


Les PROFIL D ETANCHEITE FAITAGE (29) et/ou les PROFIL D'ETANCHEITE FAITAGE COURT (28) sont à clipser à la main sur les bords extérieurs des TUILES HAUTES (5) et/ou des COINS HAUT GRAND DROIT (15) ou GAUCHE (14) et en les disposant de manière qu'ils couvrent tout le bord des tuiles sur lesquelles ils sont positionnés.


Les TUILES HAUTES PETITES (7) sont positionnées sur l'extrémité des PROFIL D'ETANCHEITE DE FAITAGE (29) ou PROFIL D'ETANCHEITE DE FAITAGE COURT (28).

Le SOLARCLIP (24) vient pincer les deux tuiles autour des PROFILS D ETANCHEITE pour les maintenir en place.



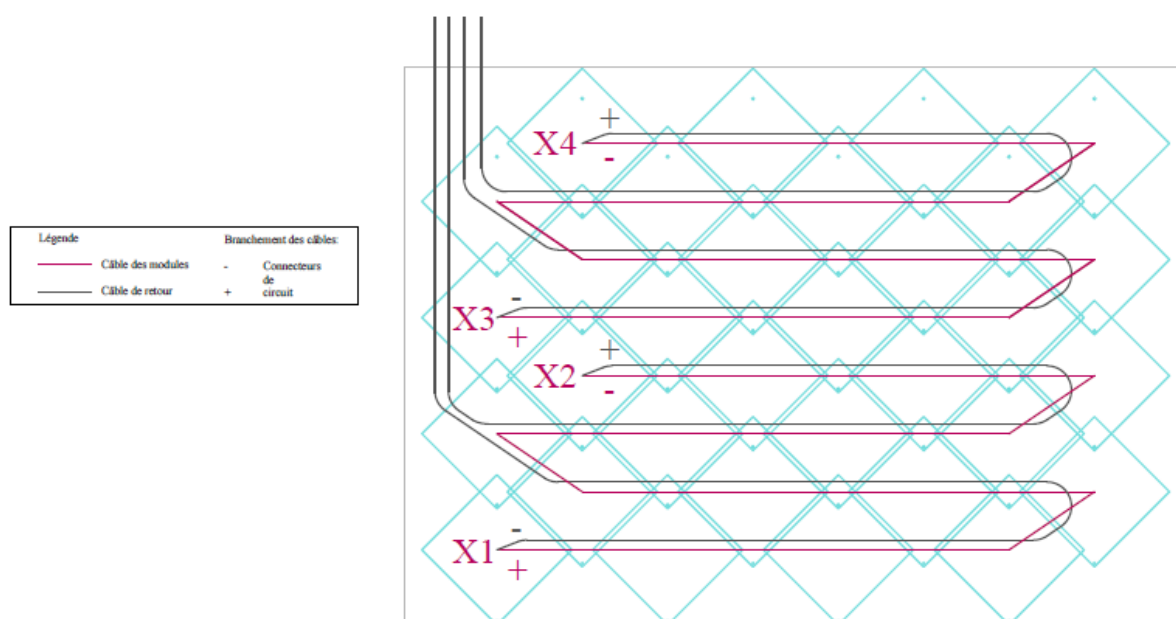
4.4 Connexion électrique des tuiles solaires

	<p>IMPORTANT Le personnel réalisant la connexion des chaînes électriques (tuiles entre elles et aux câbles de retour de string) doit être obligatoirement dûment habilité par l'employeur.</p>
---	---

	<p>ATTENTION TENSION Les tuiles solaires peuvent être sous tension. Lors des branchements, ne touchez jamais les parties métalliques à l'intérieur des connecteurs.</p>
---	--

Les câbles de retour des strings vers l'onduleur ou le coffret de regroupement des strings doivent être mis en place sur la couverture avant la pose des tuiles. Ils sont installés sur les lattes au plus proche de la position des boîtiers de connexion des tuiles pour éviter la formation de boucles d'induction.

Ci-dessous un exemple de plan de strings et de câblage de ces strings :



Enlevez l'attache du câble de connexion derrière la tuile solaire. Prenez les câbles de deux tuiles avoisinantes en suivant le plan de câblage et contrôlez que vous avez bien des connecteurs femelle-mâle.

Branchez les deux connecteurs jusqu'au bout (il faut entendre un « clic »).

Posez ensuite le branchement à côté des lattes support tout en veillant à ce que ni les connecteurs ni les câbles ne reposent sur l'écran de sous-toiture. Si nécessaire, fixez les câbles à l'aide de colliers souples pour les maintenir au niveau des lattes.

Les câbles ne doivent en aucun cas passer entre deux tuiles ou entre la tuile et la latte dans la zone de l'ancre d'étanchéité marquée d'une croix rouge sur la figure 4 ci-dessous. Le risque est de pincer et d'endommager les câbles. L'idéal est de faire passer les câbles sous les lattes, au-dessus de l'écran sous toiture et de les fixer avec des colliers aux lattes et/ou aux liteaux. Lors de la fixation, laissez suffisamment de longueur libre pour permettre le démontage d'une tuile.

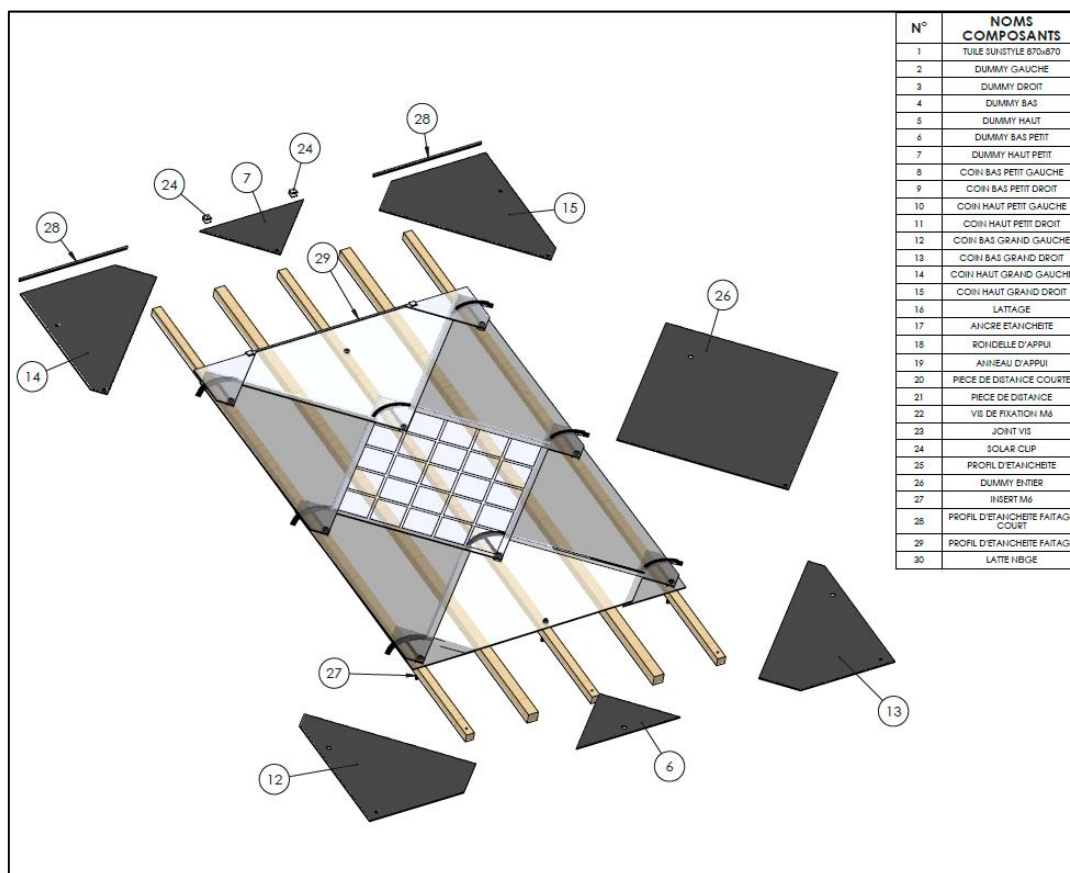


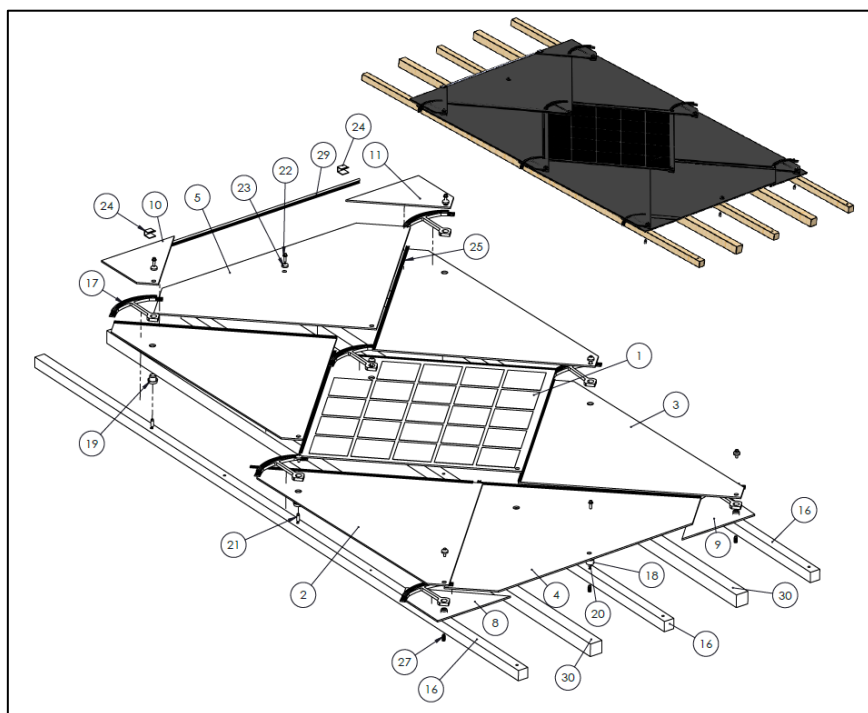
Figure 4 : Illustration de la connexion électrique entre deux tuiles lors de la pose

5. Montage avec lattes neige

5.1 Composants additionnels

Le tableau ci-dessous indique les éléments présents en disposition renforcée avec lattes neige :





5.2 Montage des composants additionnels

Une fois le LATTAGE (16) réalisé, les LATTES NEIGE (30) doivent être positionnées à équidistance entre les lattes bois déjà installées. Elles sont fixées de la même manière à chaque croisement entre liteau et latte bois.

Les LATTES NEIGE (30) sont des lattes de 55 x 55 mm. Elles sont habituellement fournies par l'installateur.

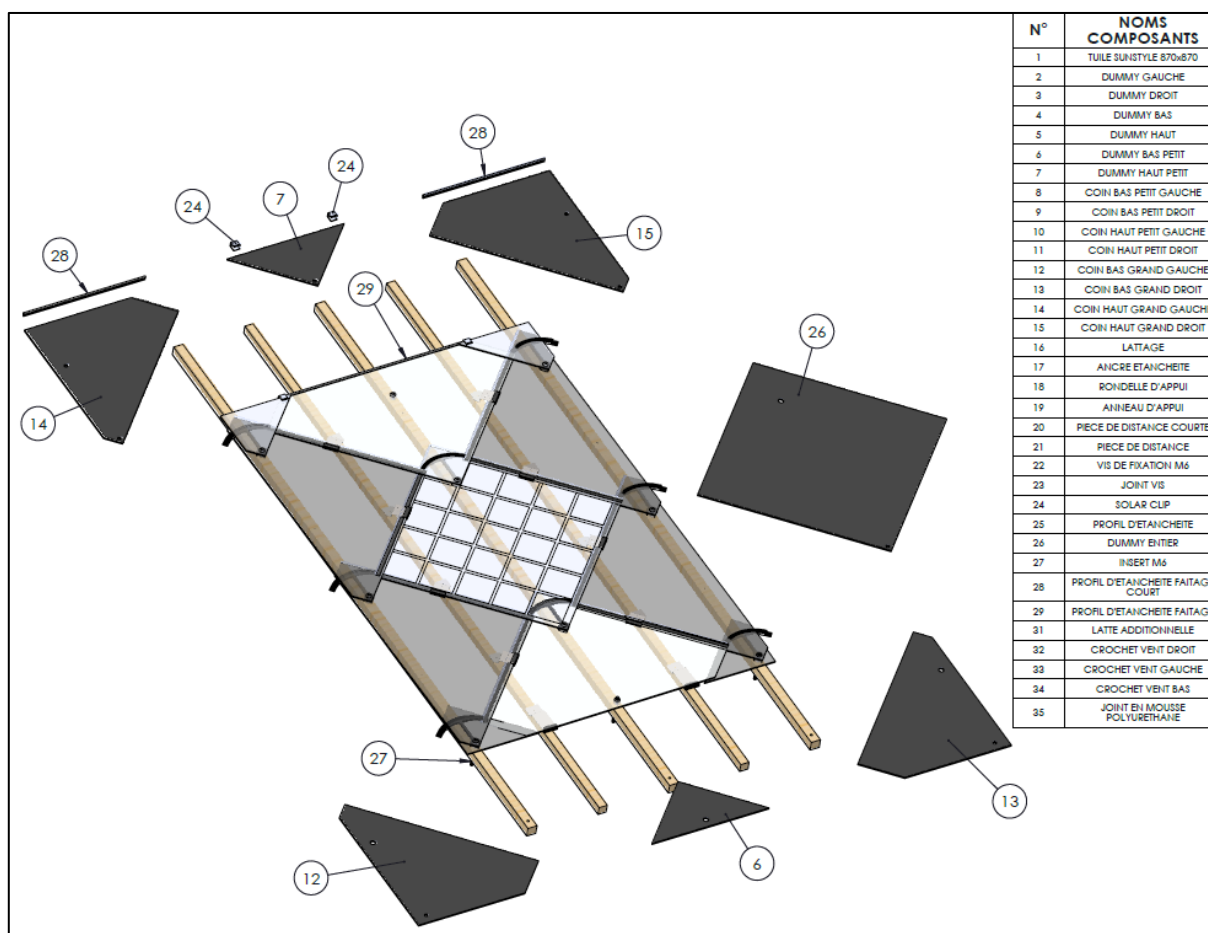


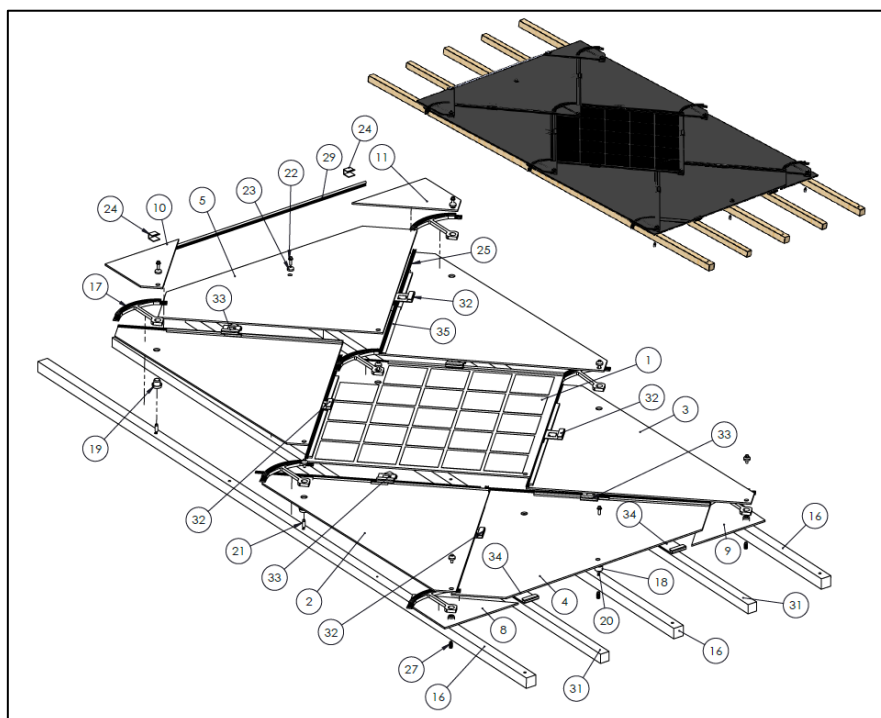
Exemple de lattes bois et lattes neige correctement placées

6. Montage avec crochets vent

6.1 Composants additionnels

Le tableau ci-dessous indique les éléments présents en disposition renforcée avec crochets vent :





Le joint en mousse polyuréthane est constitué d'une mousse polyuréthane à cellules ouvertes imprégnée de résine à base acrylique et résistante aux UV. Une face est adhésive et permet de le maintenir en position avant qu'il soit maintenu par compression entre deux tuiles. La largeur du joint doit être de 15 mm et l'épaisseur minimale de sa plage d'utilisation doit être de 3 mm. Le joint d'étanchéité en mousse est habituellement fourni par l'installateur.

6.2 Montage des composants additionnels

Pose des lattes additionnelles

Une fois le LATTAGE (16) réalisé, les LATTES ADDITIONNELLES (31) doivent être positionnées à équidistance entre les lattes bois déjà installées. Elles sont fixées de la même manière à chaque croisement entre liteau et latte bois.

Les LATTES ADDITIONNELLES (31) pour fixer les crochets vent sont des lattes de 45 x 45 mm. Elles sont habituellement fournies par l'installateur.

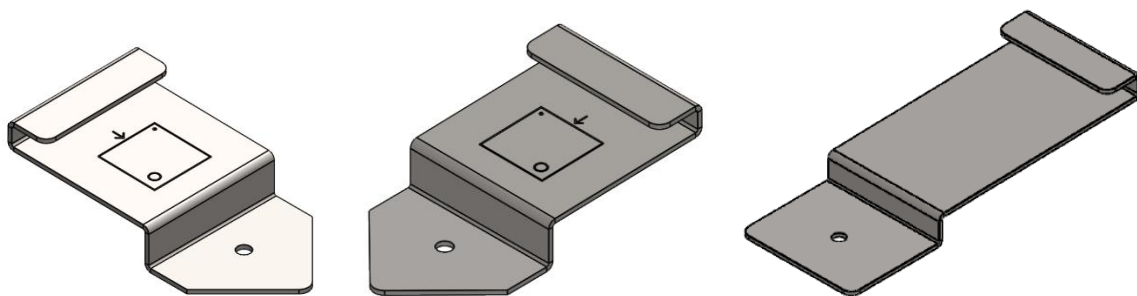
Pose des crochets vent

La prépositionnement des crochets vent intervient directement après la pose des lattes additionnelles et avant la pose des tuiles.

Il existe 3 types de crochet vent :

- CROCHET VENT DROIT (32) : positionné sur la diagonale basse droite des TUILES ENTIERES (1 ou 26), TUILES HAUTES (5), COINS HAUTS GRANDS GAUCHES (14) ou TUILE GAUCHE (2)
- CROCHET VENT GAUCHE (33) : positionné sur la diagonale basse gauche des TUILES ENTIERES (1 ou 26), TUILES HAUTES (5), COINS HAUTS GRANDS DROITS (15) ou TUILE DROITE (3)

- CROCHET VENT BAS (34) : positionné sur l'arête basse des TUILES BASSES (4) et des COINS BAS GRANDS (12 ou 13)

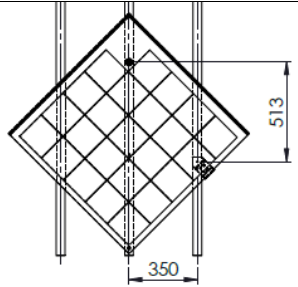
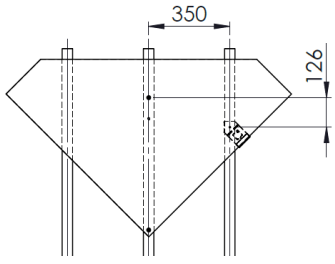
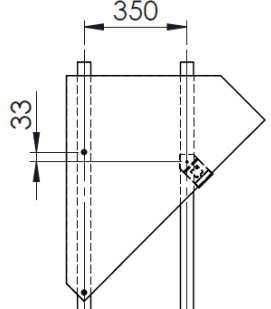


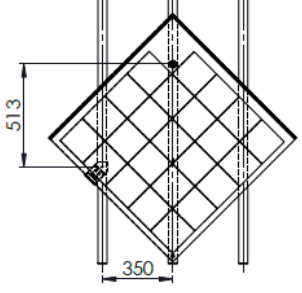
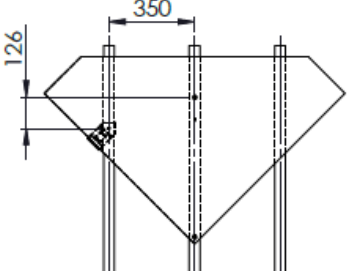
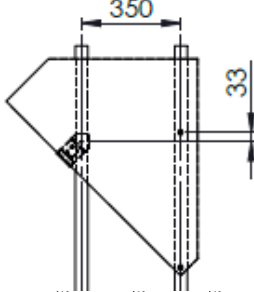
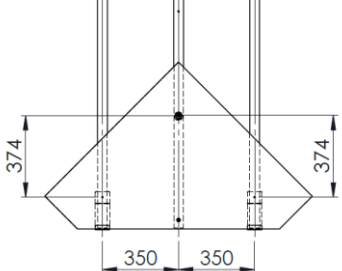
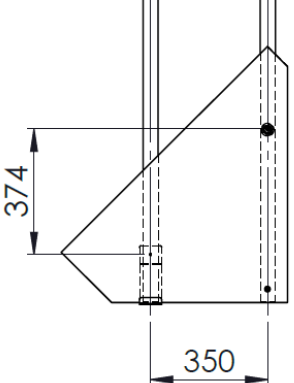
De gauche à droite : crochet vent droit, crochet vent gauche et crochet vent bas

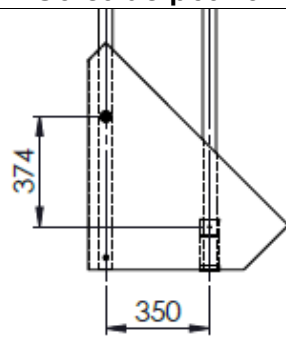
Il est nécessaire de suivre scrupuleusement le plan d'exécution de la couverture en tuiles Sunstyle® afin de positionner chaque type de crochets vent à la bonne position.

Tous les CROCHETS VENT (32, 33, 34) sont systématiquement fixés sur les LATTES ADDITIONNELLES (31) à l'aide de vis à bois tête rondelle ou vis de penture de diamètre 6 mm et de longueur 50 mm.

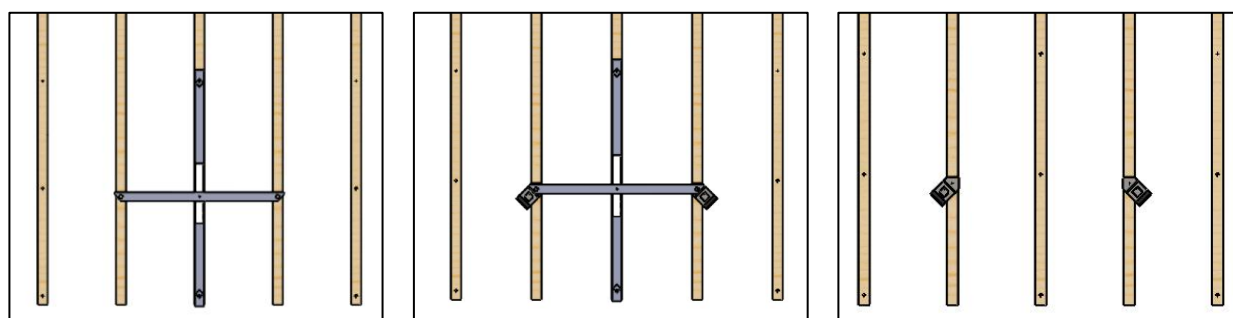
Tous les CROCHETS VENT sont positionnés par rapport à la PIECE DE DISTANCE (20 & 21) supérieure de la tuile à laquelle ils sont associés. Le tableau suivant indique la position du trou de fixation des crochets vent en fonction du type d'élément :

Type crochet vent	Type d'élément	Cotes de position
Crochet vent droit	Tuile entière ou tuile gauche	
Crochet vent droit	Tuile haute	
Crochet vent droit	Grand coin haut gauche	

Type crochet vent	Type d'élément	Cotes de position
Crochet vent gauche	Tuile entière ou tuile droite	
Crochet vent gauche	Tuile haute	
Crochet vent gauche	Grand coin haut droit	
Crochet bas	Tuile basse	
Crochet bas	Grand coin bas droit	

Type crochet vent	Type d'élément	Cotes de position
Crochet bas	Grand coin bas gauche	

Un outillage fourni par Enerium solar permet de réaliser facilement la pose des crochets vent en respectant les cotes de position.

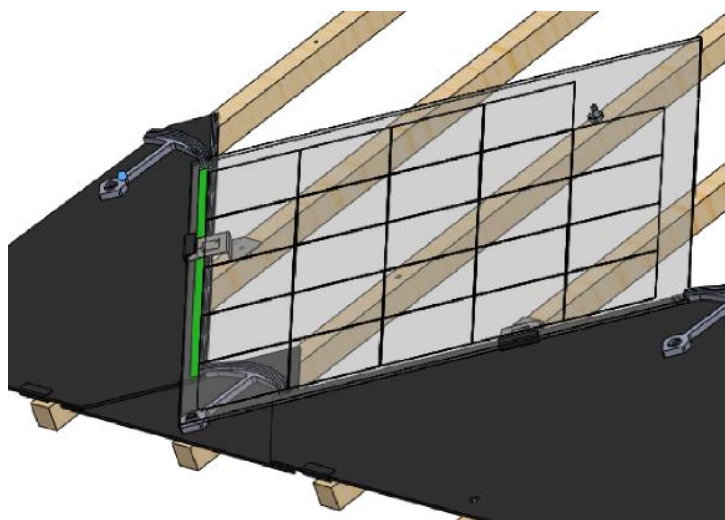


Outil pour positionnement des crochets vent

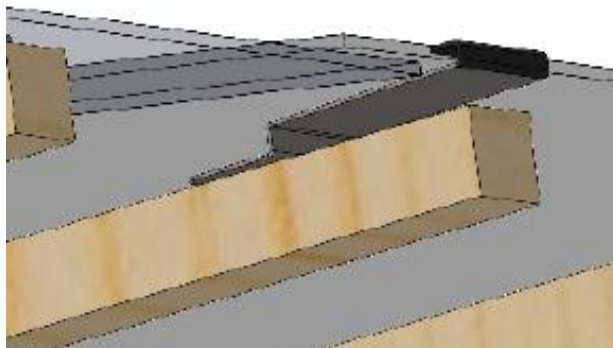
Lors de cette étape, ne pas totalement serrer la vis de fixation afin que le crochet reste libre de tourner.

Installation des tuiles en présence de crochets vent

Les crochets vent droit et gauche s'intercalent toujours entre deux tuiles adjacentes en passant par-dessus la tuile inférieure pour crocheter la tuile supérieure au niveau de ses diagonales basses.



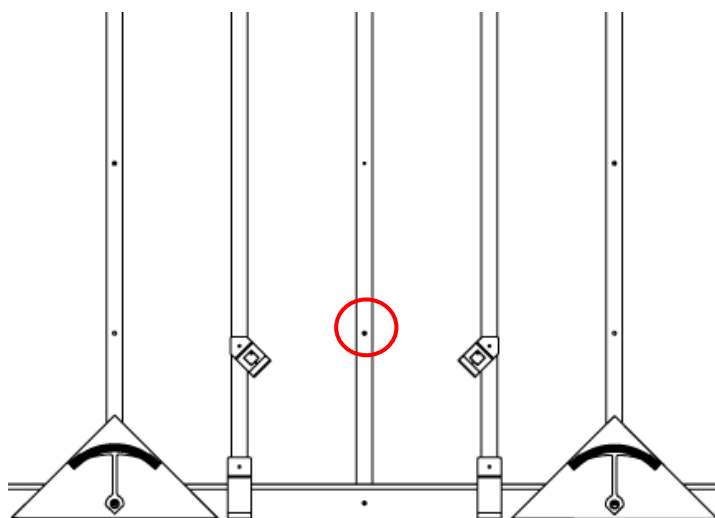
Les crochets vent bas sont uniquement situés à l'égout et viennent crocheter les éléments bas. Ils ne passent par-dessus aucune autre tuile.



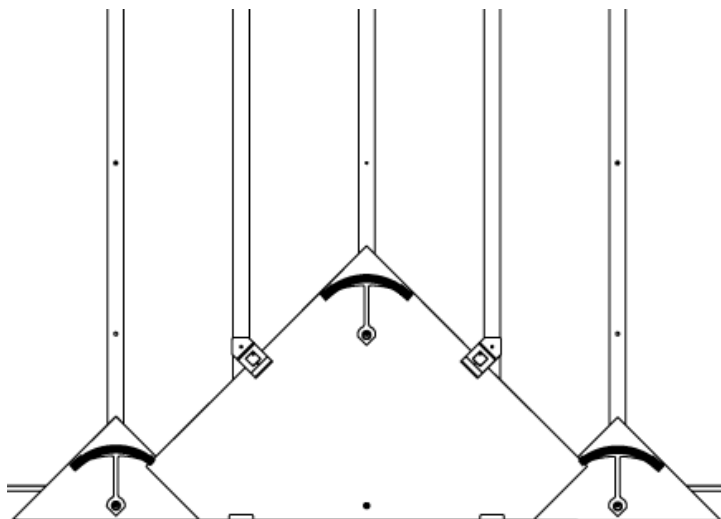
En présence de crochets vent, la pose de la couverture nécessite quelques étapes supplémentaires.

Cas d'une tuile à l'égout :

- Serrer la vis de fixation du ou des crochet(s) vent bas
- Retirez la PIÈCE DE DISTANCE (21) venant en regard du grand perçage de la tuile à placer dans le(s) crochet(s)



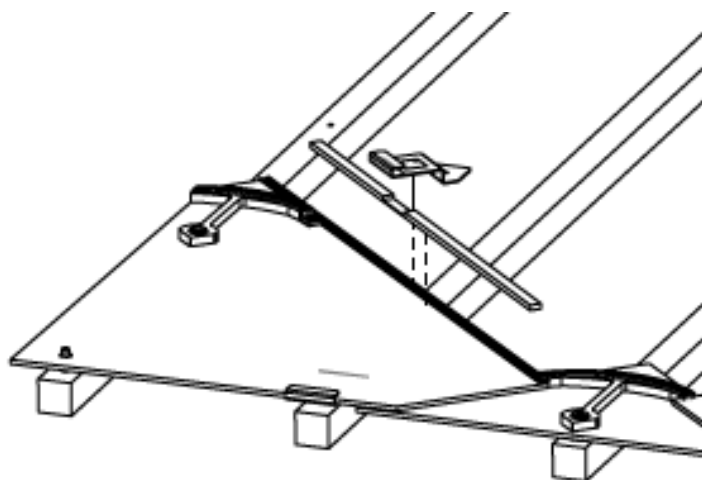
- Posez la tuile munie d'un ANNEAU D'APPUI en l'insérant dans le(s) crochet(s)



- Vissez la PIECE DE DISTANCE (21) dans l'INSERT à travers le perçage de la tuile

Cas d'une tuile positionnée sous un ou plusieurs crochets vent :

- Coller un joint d'étanchéité en mousse polyuréthane sur la toute la diagonale de la tuile où un crochet est présent. Le joint en mousse est apposé à partir de l'extrémité de l'ancre, le long et en contact du joint d'étanchéité en EPDM de la tuile. Il permet de réaliser un complément d'étanchéité.

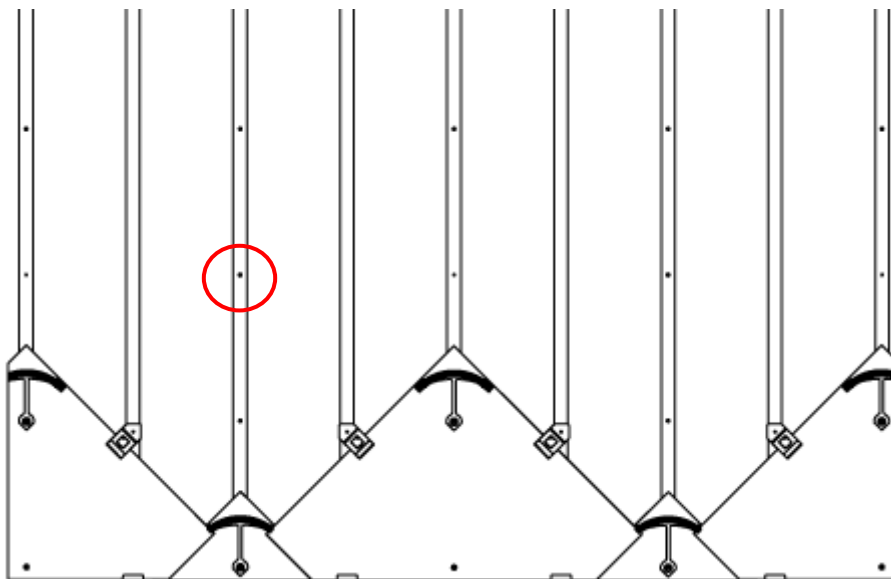


- Positionner le(s) crochet(s) vent par-dessus les joints d'étanchéité et serrer la vis de fixation du ou des crochet(s) vent.

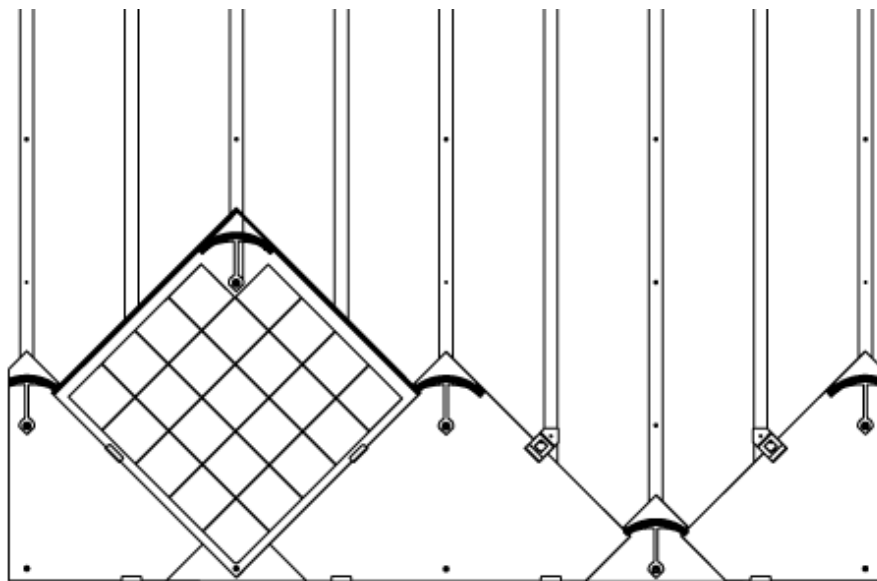


Cas d'une tuile positionnée dans un ou plusieurs crochets vent :

- Vérifier que le(s) crochet(s) sont bien en place et serrés
- Retirez la PIÈCE DE DISTANCE (21) venant en regard du grand perçage de la tuile à placer dans le(s) crochet(s). Cette opération n'est pas applicable pour les tuiles du faitage.



- Posez la tuile en l'insérant dans le(s) crochet(s)



- Vissez la PIÈCE DE DISTANCE (21) dans l'INSERT à travers le perçage de la tuile. Cette opération n'est pas applicable pour les tuiles du faitage.

7. Contact

Enerium solar SAS

17 rue Dupin
75006 PARIS(France)

E-mail : contact@eneriumsolar.com

Internet : <https://www.eneriumsolar.com/>

<https://www.sunstyle.com/fr>