# EASY ROOF METAL

## SYSTÈME D'INTÉGRATION AU BÂTI

**NOTICE DE MONTAGE**

INS-IN02-21-0840 – version 1.6 du 15/04/24

**Document validé par ENQUETE TECHNIQUE NOUVELLE n° L21.05906a**

Le système EASY ROOF METAL est assuré dans le cadre défini par l'ETN

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Sommaire

**Fiche conseil à destination de l'utilisateur : Utilisation, entretien et réparation** ..... 4

**1. Nomenclature EASY ROOF METAL PORTRAIT** ..... 5

1.1. Nomenclature EASY ROOF METAL Portrait ..... 5
1.2. Pièces non fournies dans le kit ..... 7
1.3. Vue éclatée du système ..... 7
1.4. Représentation des pièces ..... 8
1.5. Film sous toiture ..... 9
1.6. Vérification avant montage ..... 9

**2. Encombrement du champ photovoltaïque en Portrait (Partie visible de l'installation)** ..... 10

2.1. Calcul de la largeur visible du champ ..... 10
2.2. Calcul de la hauteur visible du champ ..... 11

**3. Encombrement du champ photovoltaïque en Portrait avec abergements** ..... 12

3.1. Calcul de la largeur d'encombrement du système à installer ..... 12
3.2 Calcul de la hauteur d'encombrement du système à installe ..... 13

**4. Définition technique de l'installation et dimension du système EASY ROOF METAL** ..... 14

**5. Domaine d'emploi** ..... 15

**6. Définition technique de l'installation et Dimensionnement du support EASY ROOF** ..... 16

6.1. Zone normale, installation partie courante ou rive basse ..... 16
6.2. Zone normale, installation rive latérale ou en angle ..... 17
6.3. Zone bord de mer, installation partie courante ou rive basse ..... 18
6.4. Zone bord de mer, installation rive latérale ou en angle ..... 19

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Sommaire

**7. Instructions de montage du système EASY ROOF METAL** ..... 20

7.1. Champ PV centré sur rampant
- 7.1.1. Enlèvement des tuiles du champ PV ..... 20
- 7.1.2. Définition des bois pour réaliser le platelage du solin ..... 20
- 7.1.3 Mise en place du platelage pour le solin et de la planche de référence ..... 21
- 7.1.4. Mise en place du solin ..... 22

7.2. Champ PV positionné à l'égout
- 7.2.1. Enlèvement des tuiles du champ PV ..... 23
- 7.2.2. Positionnement du platelage à l'égout ..... 23
- 7.2.3. Positionnement spécifique du platelage à l'égout ..... 24
- 7.2.4. Mise en place de la tôle basse à façon du champ PV ..... 25

7.3. Mise en place du platelage du champ PV tout type de pose ..... 27
- 7.3.1. Platelage pour montage 4 pattes de fixations en portrait ..... 28
- 7.3.2. Platelage pour montage 6 pattes de fixations en portrait ..... 29

7.4. Mise en place du système EASY ROOF METAL ..... 30
- 7.4.1. Mise en place du film sous toiture ..... 30
- 7.4.2. Montage du système EASY ROOF METAL ..... 31

Annexe 1 Montage rive latérale (tôle de rive) ..... 56
Annexe 2 Compatibilité modules photovoltaïques ..... 57
Annexe 3 Connexions des câbles électriques et mise à la terre du système ..... 59
Annexe 4 Montage avec ardoises ..... 63
Annexe 5 Abergements avec joints debout ..... 66
Annexe 6 Installation sur plaque de couverture toiture ..... 67
Annexe 7 Montage pyramide et pyramide inverse ..... 68

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Fiche conseil à destination de l'utilisateur : Utilisation, entretien et réparation

SMQ-F0-13-180724

Félicitations, vous venez d'acquérir un système EASY ROOF METAL !

Avec EASY ROOF METAL, vous avez fait le choix d'un procédé pratique, fiable et esthétique pour l'intégration de votre projet photovoltaïque en toiture.

Pour une utilisation optimale du procédé, merci de lire et conserver les consignes d'entretien et maintenance suivantes :

Tout système photovoltaïque doit être surveillé et entretenu régulièrement. Pour cela, votre installateur peut vous proposer un contrat de maintenance, n'hésitez pas à le lui demander.

Il est impératif que les opérations de maintenance et de réparation sur les produits EDILIANS soient effectuées par des intervenants qualifiés et formés par la société EDILIANS. Ces opérations requièrent des compétences en électricité et en couverture.

Les interventions sur le procédé doivent être réalisées dans le respect du code du travail et notamment de la réglementation sur le travail en hauteur. Pour éviter tout appui direct sur les modules, ne pas marcher sur les modules. La prise d'appui sur les brides et les pattes de fixation est acceptable.

En cas d'intervention sur le procédé photovoltaïque nécessitant la dépose d'un module photovoltaïque, la procédure de déconnexion et de reconnexion électrique appliquée lors du remplacement d'un module doit être respectée.

- **Maintenance du champ photovoltaïque**

Dans le cadre de l'entretien de la toiture au moins une fois par an (*avant l'été pour optimiser le rendement électrique*) :

- ✓ Les modules photovoltaïques doivent être nettoyés au jet d'eau (*sans pression ni jet concentré*)
- ✓ Inspection visuelle, repérage d'éventuels endommagements
- ✓ Vérification de l'étanchéité : vérifier le bon état des différents éléments composant le système d'étanchéité, la libre circulation de l'eau dans les couloirs des abergements. Le cas échéant, dégager les couloirs.
- ✓ Vérification du câblage
- ✓ Vérification des fixations : vérifier la présence et la tenue de l'ensemble de la visserie

- **Maintenance électrique**

Si, tenant compte de l'ensoleillement réel, une baisse mesurable de la production d'une année sur l'autre est observée, il convient de faire vérifier le bon fonctionnement de l'onduleur et des modules individuellement.

- **Remplacement d'un module**

En cas de bris de glace ou d'endommagement d'un module photovoltaïque, il convient de le faire remplacer en respectant la procédure suivante :

1. Déconnecter le ou les onduleur(s) du réseau en ouvrant le disjoncteur AC placé entre le ou les onduleur(s) et le compteur

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# 1) NOMENCLATURE EASY ROOF METAL

## 1.1) Nomenclature EASY ROOF METAL Portrait

| | | | | Modules | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Epaisseur | 30-42 | |
| | | | Largeur | 986-1165 | |
| Numéro | Code article | *Ancienne réf.* | Description / Longueur | 1650-1790 | 1791-1940 |
| 1 | 092688 | *A004V40* | Patte double | x | |
| 2 | 092687 | *A003V40* | Patte simple | x | |
| 3 | 092619 | *PRT0P00948A* | ERM Bride double | x | |
| 4 | 092627 | *PRT0P00952A* | ERM Bride simple | x | |
| 5 | 092616 | *PRT0P00937A* | ERM Traverse 888 mm | x | |
| 6 | 092666 | *PRT0P00933A* | ERM Jonction d'écoulement réglable | x | |
| 7 | 092635 | *PRT0P00956A* | ERM Fixation déflecteur | x | |
| | 093183 | - | ERM Fixation déflecteur EVO | x | |
| 8 | 092630 | *PRT0P00953NA* | ERM Parclose latérale noire | x | |
| | 093247 | - | ERM Parclose latérale 1940 noire | | x |
| 9 | 092623 | *PRT0P00949NA* | ERM Parclose centrale noire | x | |
| | 093245 | - | ERM Parclose centrale 1940 noire | | x |
| 10 | 092868 | - | ERM GOULOTTE BRUTE HAUTEUR 18,3 MM | x | |
| | 093253 | - | ERM GOULOTTE BRUTE 1940 | | x |
| 11 | 092512 | *PRT0P00899A* | ERM GOULOTTE SUP BRUTE | x | |
| 12 | 092508 | *PRT0P00892A* | ERM GRILLE BASSE portrait 7022 | x | |
| | 092894 | *PRT0P00892A* | ERM GRILLE BASSE portrait noir | x | |
| 13 | 092504 | *PRT0P00891A* | ERM ABERGEMENT LATERAL DROIT 7022 | x | |
| | 092892 | *PRT0P00891A* | ERM ABERGEMENT LATERAL DROIT noir | x | |
| | 093251 | | ERM ABERGEMENT LATERAL DROIT 1940 noir | | x |
| 14 | 092501 | *PRT0P00890A* | ERM ABERGEMENT LATERAL GAUCHE 7022 | x | |
| | 092890 | *PRT0P00890A* | ERM ABERGEMENT LATERAL GAUCHE noir | x | |
| | 093249 | - | ERM ABERGEMENT LATERAL GAUCHE 1940 noir | | x |
| 15 | 092388/092843 | *V148V02* | VIS H AUTOPERCEUSE 4,2*25 A2/A4 DIN 7504 K | x | |
| | 092912 | *V148V02* | VIS H AUTOPERCEUSE 4,2*25 A2 DIN 7504 K Nc | x | |
| 16 | 092384 | *V139V02* | VIS TF TORX M5*25 A2 ISO 14581 | x | |
| | 092914 | *V139V02* | VIS TF TORX M5*25 A2 ISO 14581 Noir | x | |
| 17 | 092352 | *V012V02* | VIS CHC M6*30 A2 DIN 912 | module PV ép. 35 à 42 mm | |
| | 093341 | - | VIS CHC M6*25/25 A2 DIN 912 | module PV ép. 30 à 38 mm | |
| 18 | 092351 | *V003V02* | VIS TB 6x40 (BOIS) A2 | x | |
| 19 | Voir Tableau page 6 | | ERM Déflecteur haut noir | Largeurs spécifiques | |
| 20 | Voir Tableau page 6 | | ERM ABERGEMENT HAUT 10° | Largeurs spécifiques | |
| 21 | Voir Tableau page 6 | | ERM ABERGEMENT HAUT 17° | Largeurs spécifiques | |
| 22 | 092691 | *PDC0P00533A* | Mousse compribande 15/1-3 | x | |
| 27 | 093382 | | ERM Eclisse parclosse | x | |

## Options

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 092700 | *PRT0P00340A* | EASY GROUNDING | x | |
| 24 | 092777 | *PRT0P01147A* | ERM GOULOTTE PYRAMIDE | x | |
| 25 | 092689 | *OUT0P01093A* | Outillage pas portrait | x | |
| | 093181 | - | Outillage pas portrait 1165 | x | |
| 26 | Non disponible | - | Outillage abergement EASY ROOF METAL | x | |

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## Pièces Portrait de largeur spécifique

| | | | | Modules |
|---|---|---|---|---|
| | | | Epaisseur | 30-42 |
| | | | Longueur | 1650-1940 |
| Numéro | Code article | *Ancienne réf.* | Description | Largeur spécifique |
| 19 | 092598 | *PRTOP00798NA* | ERM Déflecteur haut noir 1005 | 986 - 1005 |
| | 092602 | *PRTOP00799NA* | ERM Déflecteur haut noir 1025 | 1006 - 1025 |
| | 092669 | *PRTOP01043NA* | ERM Déflecteur haut noir 1045 | 1026 - 1045 |
| | 092671 | *PRTOP01044NA* | ERM Déflecteur haut noir 1065 | 1046 - 1065 |
| | 093002 | - | ERM Déflecteur haut noir 1085 | 1066 - 1085 |
| | 093004 | - | ERM Déflecteur haut noir 1105 | 1086 - 1105 |
| | 093006 | - | ERM Déflecteur haut noir 1125 | 1106 - 1125 |
| | 093008 | - | ERM Déflecteur haut noir 1145 | 1126 -1145 |
| | 093010 | - | ERM Déflecteur haut noir 1165 | 1146 - 1165 |
| 20 | 092488 | *PRTOP00888A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1005 10° 7022 | 986 - 1005 |
| | 092896 | *PRTOP00888A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1005 10° noir | 986 - 1005 |
| | 092490 | *PRTOP00889A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1025 10° 7022 | 1006 - 1025 |
| | 092899 | *PRTOP00889A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1025 10° noir | 1006 - 1025 |
| | 092516 | *PRTOP01041A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1045 10° 7022 | 1026 - 1045 |
| | 092900 | *PRTOP01041A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1045 10° noir | 1026 - 1045 |
| | 092520 | *PRTOP01042A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1065 10° 7022 | 1046 - 1065 |
| | 092902 | *PRTOP01042A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1065 10° noir | 1046 - 1065 |
| | 093067 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1085 10° noir | 1066 - 1085 |
| | 093069 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1105 10° noir | 1086 - 1105 |
| | 093072 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1125 10° noir | 1106 - 1125 |
| | 093074 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1145 10° noir | 1126 -1145 |
| | 093076 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1165 10° noir | 1146 - 1165 |
| 21 | 092526 | *PRTOP01063A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1005 17° 7022 | 986 - 1005 |
| | 092904 | *PRTOP01063A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1005 17° noir | 986 - 1005 |
| | 092530 | *PRTOP01064A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1025 17° 7022 | 1006 - 1025 |
| | 092906 | *PRTOP01064A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1025 17° noir | 1006 - 1025 |
| | 092534 | *PRTOP01065A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1045 17° 7022 | 1026 - 1045 |
| | 092908 | *PRTOP01065A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1045 17° noir | 1026 - 1045 |
| | 092537 | *PRTOP01066A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1065 17° 7022 | 1046 - 1065 |
| | 092910 | *PRTOP01066A* | ERM ABERGEMENT HAUT 1065 17° noir | 1046 - 1065 |
| | 093078 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1085 17° noir | 1066 - 1085 |
| | 093080 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1105 17° noir | 1086 - 1105 |
| | 093082 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1125 17° noir | 1106 - 1125 |
| | 093084 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1145 17° noir | 1126 -1145 |
| | 093086 | - | ERM ABERGEMENT HAUT 1165 17° noir | 1146 - 1165 |

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 1.2) Pièces non fournies dans le kit

| | |
|---|---|
| a | Vis tête fraisée six lobes 5x60 Inox A2 (bois) |
| b | Vis tête bombée six lobes 5x30 Inox A2 (bois abergement) |
| c | Solin |
| d | Bois 120x27 (1) |
| e | Bois 30x27 |
| f | Bois 40x15 (à délarder) |
| g | Bois 150x18 (2) |
| h | Bois 180x18 (solin) (2) |
| i | Larmier (3) |
| J | Mousse collée sur les abergements (4) |

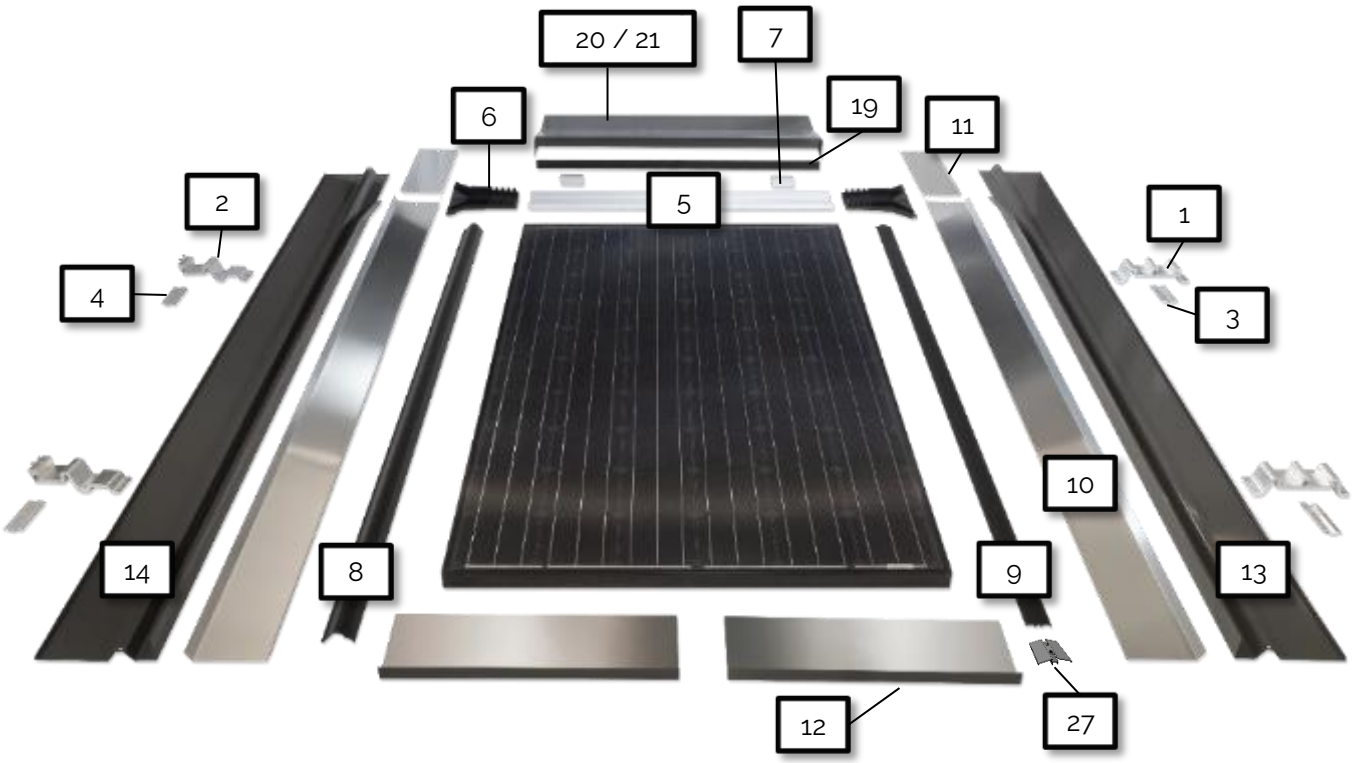
(1) Les dimensions de cette planche destinée au support panneau peuvent varier en fonction de la conception de la charpente et de la zone géographique du chantier, voir tableau p. 16 à 19, ou logiciel MY SOLAR PROJECT. Ces planches devront être de la même épaisseur que les liteaux déjà posés sur la toiture en travaux.

(2) Les dimensions de cette planche destinée au support du solin peuvent varier en fonction de l'inclinaison du toit en travaux, voir tableau p. 21.

(3) Pour montage à l'égout.

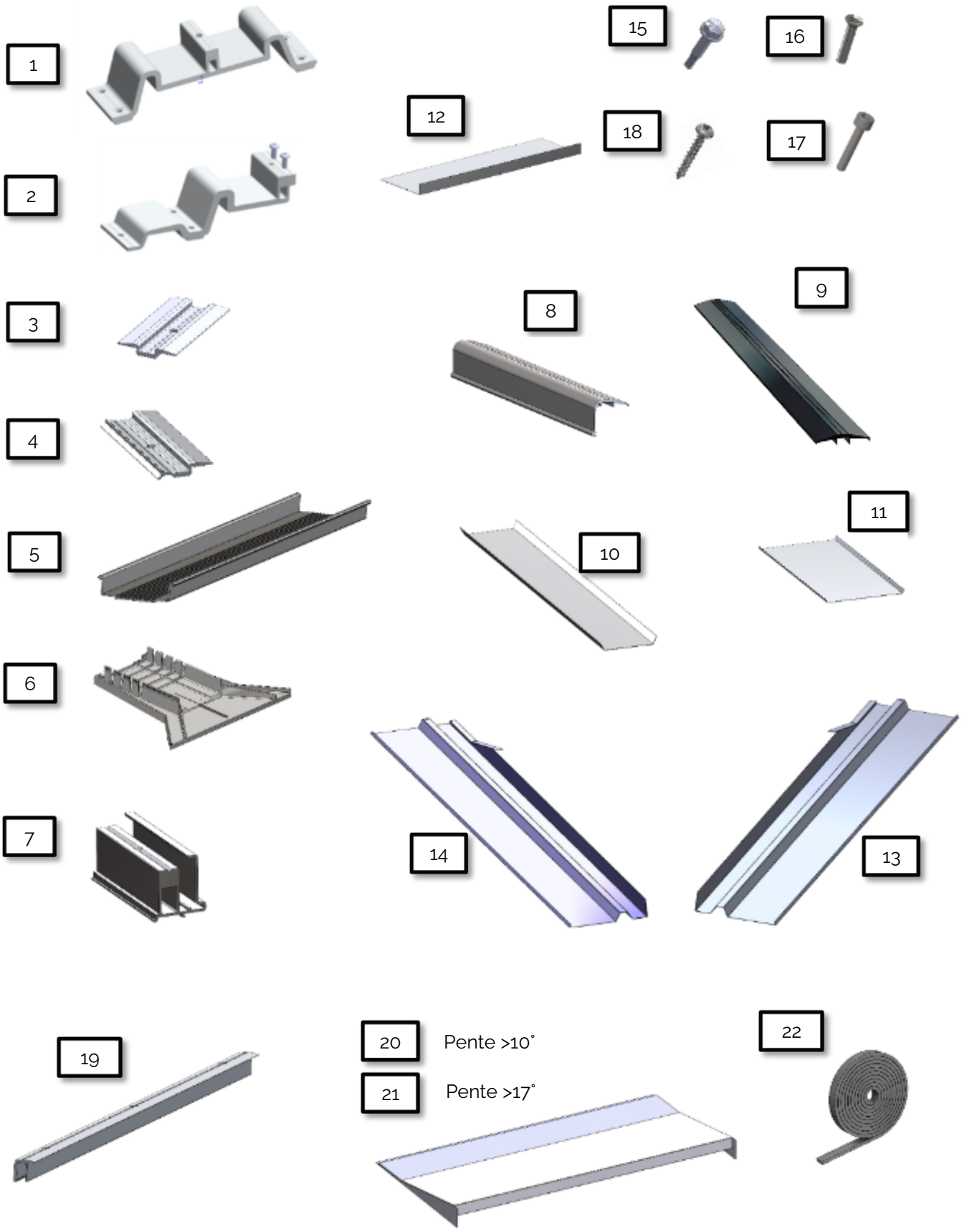
(4) La hauteur de la mousse est liée à la forme des tuile.

## 1.3) Vue éclatée du système



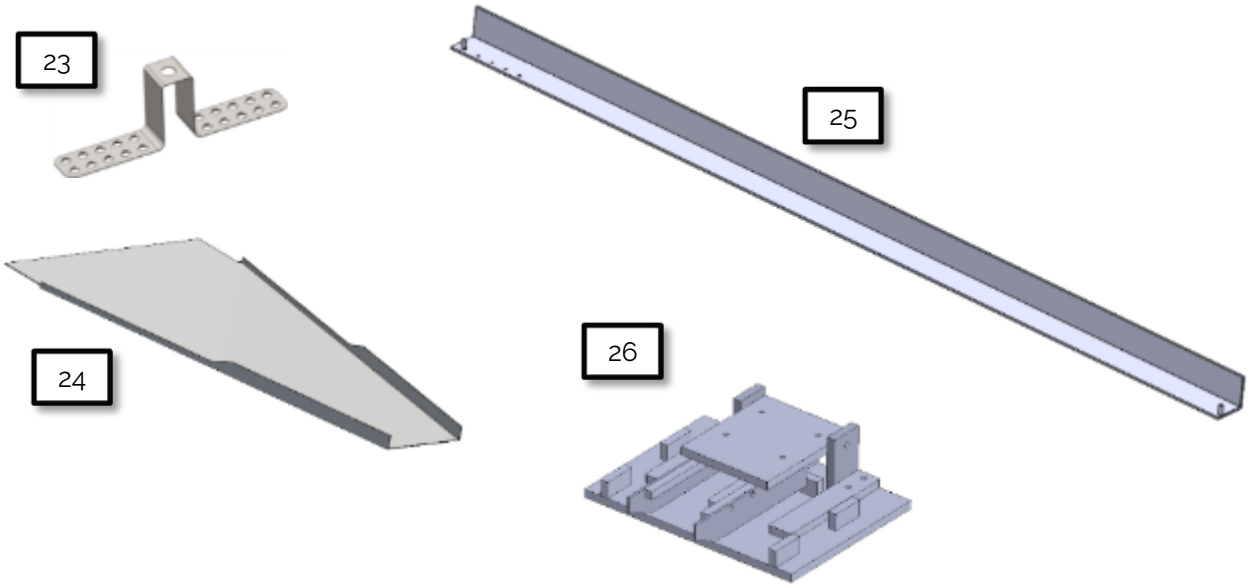

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 1.4) Représentation des pièces




Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## Pièces optionnelles EASY ROOF METAL Portrait




### 1.5) Film sous toiture

Quelle que soit la pente du toit nous imposons la mise en place d'un film sous toiture avant la pose du système d'intégration EASY ROOF METAL.
Ce film doit être conforme à l'exigence de classement E.S.T E1/Sd3/TR3 suivant NF EN 13859-1, et à l'utilisation de la notice de pose du film.
L'assemblage des lés doit se faire par bandes autocollantes.

### 1.6) Vérifications avant montage

L'installateur devra vérifier qu'il a bien les documents ci-dessous avant de commencer l'installation:

- La Notice de pose.
- Le document certifiant le produit.
- La formation au montage délivrée par EDILIANS.

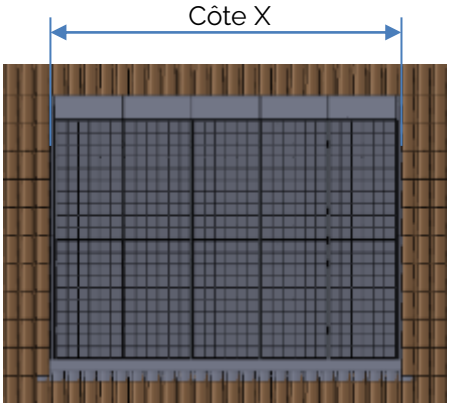
L'installateur devra vérifier sur la notice d'installation du Module photovoltaïque :

- Les charges maxi du module (voir doc fabricant de module).
- Le positionnement des pattes de fixations sur le module (voir doc fabricant de module).
- La compatibilité du module avec le système de pose sur notre site www.edilians.com

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# 2) Encombrement du champ photovoltaïque en portrait (Partie visible de l'installation)

## 2.1) Calcul de la largeur visible du champ




| Caractéristiques dimensionnelles du champ photovoltaïque | |
|---|---|
| | Largeur du champ (mm) |
| Partie courante | Côte X = Pas x Nbx + (2 x 80) |
| Bord de toit latéral (en rive) | Côte X = Pas x Nbx + (2 x 87) |

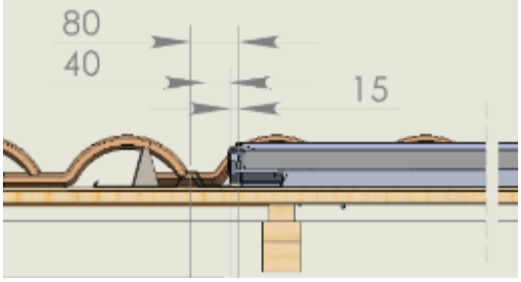
Nbx : Nombre de colonnes de modules PV

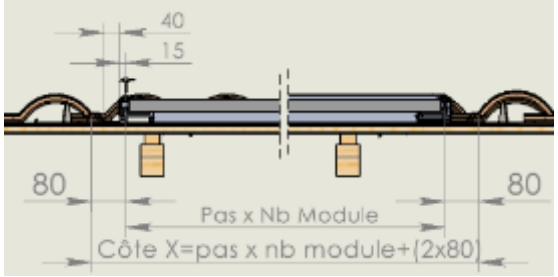
### a) Partie courante (Côte X)

Ex

| Pas | Largeur modules | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1023 | de 986 à 1005 | 1183 | 2206 | 3229 | 4252 | 5275 | 6298 | 7321 | 8344 | 9367 | 10390 | 11413 | 12436 | 13459 | 14482 | 15505 | 16528 |
| 1043 | de 1006 à 1025 | 1203 | 2246 | 3289 | 4332 | 5375 | 6418 | 7461 | 8504 | 9547 | 10590 | 11633 | 12676 | 13719 | 14762 | 15805 | 16848 |
| 1063 | de 1026 à 1045 | 1223 | 2286 | 3349 | 4412 | 5475 | 6538 | 7601 | 8664 | 9727 | 10790 | 11853 | 12916 | 13979 | 15042 | 16105 | 17168 |
| 1083 | de 1046 à 1065 | 1243 | 2326 | 3409 | 4492 | 5575 | 6658 | 7741 | 8824 | 9907 | 10990 | 12073 | 13156 | 14239 | 15322 | 16405 | 17488 |
| 1103 | de 1066 à 1085 | 1263 | 2366 | 3469 | 4572 | 5675 | 6778 | 7881 | 8984 | 10087 | 11190 | 12293 | 13396 | 14499 | 15602 | 16705 | 17808 |
| 1123 | de 1086 à 1105 | 1283 | 2406 | 3529 | 4652 | 5775 | 6898 | 8021 | 9144 | 10267 | 11390 | 12513 | 13636 | 14759 | 15882 | 17005 | 18128 |
| 1143 | de 1106 à 1125 | 1303 | 2446 | 3589 | 4732 | 5875 | 7018 | 8161 | 9304 | 10447 | 11590 | 12733 | 13876 | 15019 | 16162 | 17305 | 18448 |
| 1163 | de 1126 à 1145 | 1323 | 2486 | 3649 | 4812 | 5975 | 7138 | 8301 | 9464 | 10627 | 11790 | 12953 | 14116 | 15279 | 16442 | 17605 | 18768 |
| 1183 | de 1146 à 1165 | 1343 | 2526 | 3709 | 4892 | 6075 | 7258 | 8441 | 9624 | 10807 | 11990 | 13173 | 14356 | 15539 | 16722 | 17905 | 19088 |

Ex: Module largeur 992 mm, sur 5 colonnes, le pas est 1023 mm et Côte X= (1023 x 5) + (2 x 80)= 5275



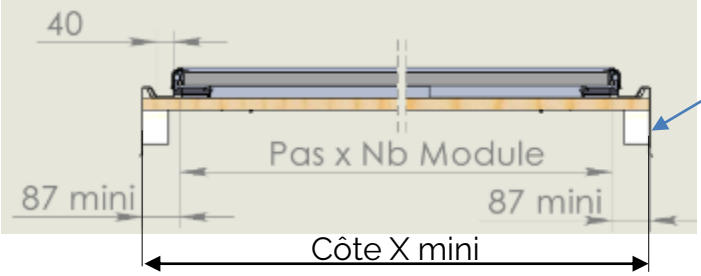

La cote X doit être positionnée aux creux des tuiles.

### b) Bord de toit latéral (Côte X)

Ex

| Pas | Largeur modules | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1023 | de 986 à 1005 | 1197 | 2220 | 3243 | 4266 | 5289 | 6312 | 7335 | 8358 | 9381 | 10404 | 11427 | 12450 | 13473 | 14496 | 15519 | 16542 |
| 1043 | de 1006 à 1025 | 1217 | 2260 | 3303 | 4346 | 5389 | 6432 | 7475 | 8518 | 9561 | 10604 | 11647 | 12690 | 13733 | 14776 | 15819 | 16862 |
| 1063 | de 1026 à 1045 | 1237 | 2300 | 3363 | 4426 | 5489 | 6552 | 7615 | 8678 | 9741 | 10804 | 11867 | 12930 | 13993 | 15056 | 16119 | 17182 |
| 1083 | de 1046 à 1065 | 1257 | 2340 | 3423 | 4506 | 5589 | 6672 | 7755 | 8838 | 9921 | 11004 | 12087 | 13170 | 14253 | 15336 | 16419 | 17502 |
| 1103 | de 1066 à 1085 | 1277 | 2380 | 3483 | 4586 | 5689 | 6792 | 7895 | 8998 | 10101 | 11204 | 12307 | 13410 | 14513 | 15616 | 16719 | 17822 |
| 1123 | de 1086 à 1105 | 1297 | 2420 | 3543 | 4666 | 5789 | 6912 | 8035 | 9158 | 10281 | 11404 | 12527 | 13650 | 14773 | 15896 | 17019 | 18142 |
| 1143 | de 1106 à 1125 | 1317 | 2460 | 3603 | 4746 | 5889 | 7032 | 8175 | 9318 | 10461 | 11604 | 12747 | 13890 | 15033 | 16176 | 17319 | 18462 |
| 1163 | de 1126 à 1145 | 1337 | 2500 | 3663 | 4826 | 5989 | 7152 | 8315 | 9478 | 10641 | 11804 | 12967 | 14130 | 15293 | 16456 | 17619 | 18782 |
| 1183 | de 1146 à 1165 | 1357 | 2540 | 3723 | 4906 | 6089 | 7272 | 8455 | 9638 | 10821 | 12004 | 13187 | 14370 | 15553 | 16736 | 17919 | 19102 |

Ex (Module largeur 992 mm, sur 5 colonnes, le pas est 1023 mm Côte X mini = (1023 x 5) + (2 x 87) = 5289 mini



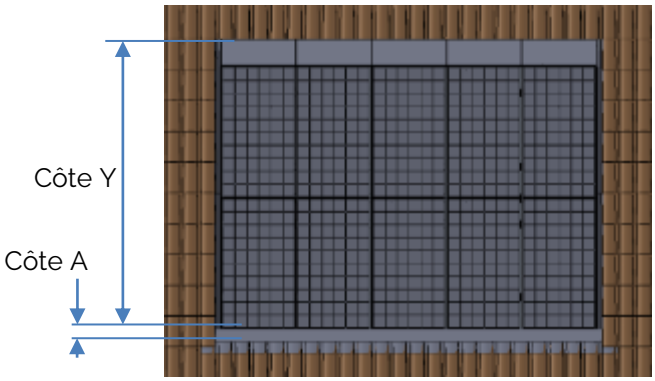

NOTA : Voir plan tôle de rive page 56

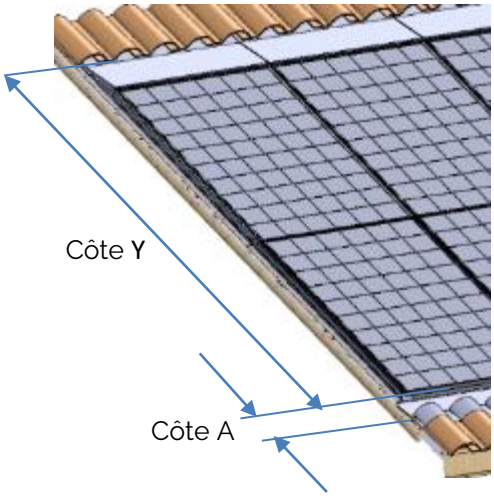
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 2.2) Calcul de la hauteur visible du champ

| Caractéristiques dimensionnelles du champ photovoltaïque | |
|---|---|
| Hauteur du champ visible(mm) | |
| Partie courante<br>Bas de toit (à l'égout) | **Hauteur du champ visible (mm) = Côte Y + Côte A** |

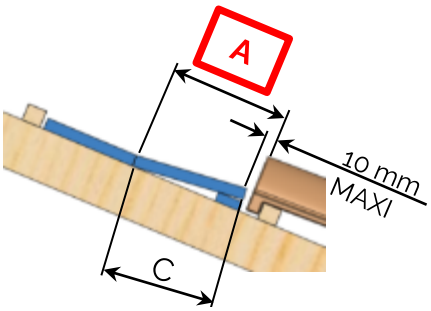
**Lg Module** : longueur du module photovoltaïque
**Nby** : Nombre de lignes de module PV




### a) Détermination de la Côte A (dimension du platelage solin)

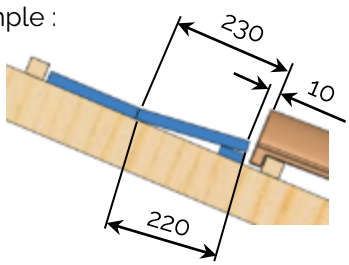
La côte "C" est la largeur MINI de la planche pouvant être mise en œuvre pour une inclinaison de toit donnée afin de ne pas faire de contre pente. Il est tout de même possible de réaliser le platelage avec des planches de largeur supérieure au MINI.




| Inclinaison du toit (°) | Inclinaison du toit (%) | Largeur de planche Côte C MINI (mm) | Côte A Mini (mm) |
|---|---|---|---|
| 10 à 12 | 17,5 à 23 | 250 | 260 |
| 13 à 16 | 23 à 30 | 220 | 230 |
| 17 à 19 | 30 à 36 | 180 | 190 |
| 20 à 24 | 36 à 46 | 150 | 160 |
| 25 à 60 | 46 à 173 | 120 | 130 |

NOTA : pour l'ajustement des tuiles en haut du champ PV, il peut être nécessaire d'augmenter la côte A afin de remonter le champ

Exemple :



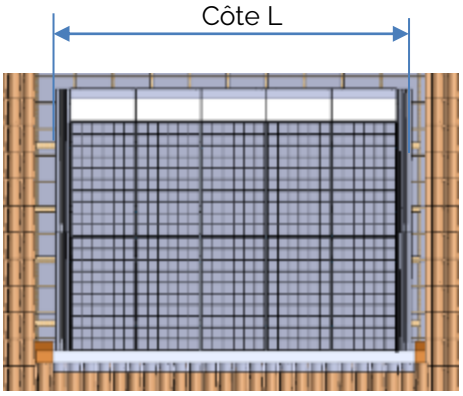

### b) Détermination de la Côte Y

| Attention : Vérifier la compatibilité modules sur www.edilians.com | | Côte Y | |
|---|---|---|---|
| | | Abergement haut 10° | Abergement haut 17° |
| | | Côte Y = lg module x Nby de module + 364 | Côte Y = lg module x Nby de module + 232 |
| Nbre de lignes de modules photovoltaïques | 1 | Côte Y = lg module x 1 + 364 | Côte Y = lg module x 1 + 232 |
| | 2 | Côte Y = lg module x 2 + 364 | Côte Y = lg module x 2 + 232 |
| | 3 | Côte Y = lg module x 3 + 364 | Côte Y = lg module x 3 + 232 |
| | 4 | Côte Y = lg module x 4 + 364 | Côte Y = lg module x 4 + 232 |
| | 5 | Côte Y = lg module x 5 + 364 | Côte Y = lg module x 5 + 232 |
| | 6 | Côte Y = lg module x 6 + 364 | Côte Y = lg module x 6 + 232 |
| | 7 | Côte Y = lg module x 7 + 364 | Côte Y = lg module x 7 + 232 |

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# 3) Encombrement du champ photovoltaïque en portrait avec abergements

## 3.1) Calcul de la largeur d'encombrement du système à installer




| Caractéristiques dimensionnelles du champ photovoltaïque | |
|---|---|
| | Largeur du champ (mm) |
| Partie courante | Côte L = Pas x Nbx + (2 x 233) |
| Bord de toit latéral (en rive) | Côte L = Pas x Nbx + (2 x 87) |

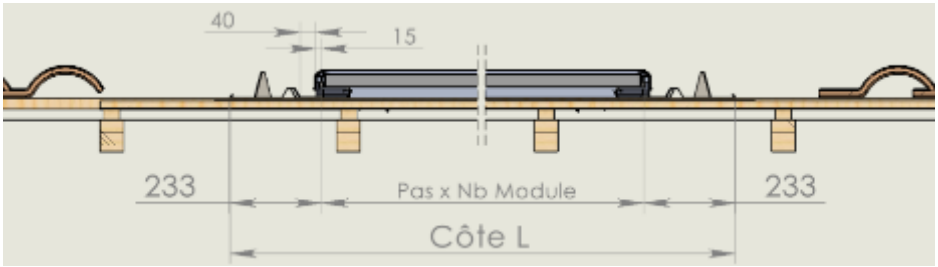
Nbx : Nombre de colonnes de modules PV

### a) Partie courante Côte L

Ex

| Pas | Largeur modules | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1023 | de 986 à 1005 | 1489 | 2512 | 3535 | 4558 | 5581 | 6604 | 7627 | 8650 | 9673 | 10696 | 11719 | 12742 | 13765 | 14788 | 15811 | 16834 |
| 1043 | de 1006 à 1025 | 1509 | 2552 | 3595 | 4638 | 5681 | 6724 | 7767 | 8810 | 9853 | 10896 | 11939 | 12982 | 14025 | 15068 | 16111 | 17154 |
| 1063 | de 1026 à 1045 | 1529 | 2592 | 3655 | 4718 | 5781 | 6844 | 7907 | 8970 | 10033 | 11096 | 12159 | 13222 | 14285 | 15348 | 16411 | 17474 |
| 1083 | de 1046 à 1065 | 1549 | 2632 | 3715 | 4798 | 5881 | 6964 | 8047 | 9130 | 10213 | 11296 | 12379 | 13462 | 14545 | 15628 | 16711 | 17794 |
| 1103 | de 1066 à 1085 | 1569 | 2672 | 3775 | 4878 | 5981 | 7084 | 8187 | 9290 | 10393 | 11496 | 12599 | 13702 | 14805 | 15908 | 17011 | 18114 |
| 1123 | de 1086 à 1105 | 1589 | 2712 | 3835 | 4958 | 6081 | 7204 | 8327 | 9450 | 10573 | 11696 | 12819 | 13942 | 15065 | 16188 | 17311 | 18434 |
| 1143 | de 1106 à 1125 | 1609 | 2752 | 3895 | 5038 | 6181 | 7324 | 8467 | 9610 | 10753 | 11896 | 13039 | 14182 | 15325 | 16468 | 17611 | 18754 |
| 1163 | de 1126 à 1145 | 1629 | 2792 | 3955 | 5118 | 6281 | 7444 | 8607 | 9770 | 10933 | 12096 | 13259 | 14422 | 15585 | 16748 | 17911 | 19074 |
| 1183 | de 1146 à 1165 | 1649 | 2832 | 4015 | 5198 | 6381 | 7564 | 8747 | 9930 | 11113 | 12296 | 13479 | 14662 | 15845 | 17028 | 18211 | 19394 |

Ex: Module largeur 992 mm, sur 5 colonnes, le pas est 1023 mm et Côte L= (1023 x 5) + (2 x 233)= 5581

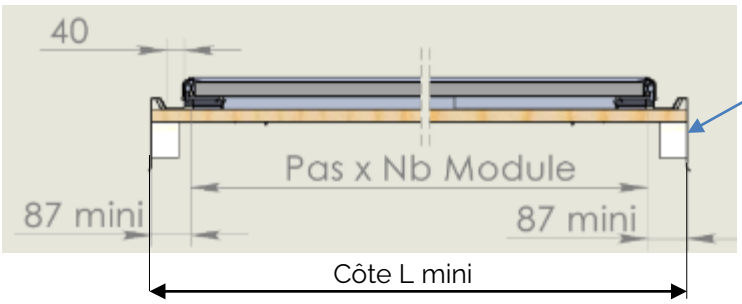



### b) Bord de toit latéral (Côte L)

Ex

| Pas | Largeur modules | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1023 | de 986 à 1005 | 1197 | 2220 | 3243 | 4266 | 5289 | 6312 | 7335 | 8358 | 9381 | 10404 | 11427 | 12450 | 13473 | 14496 | 15519 | 16542 |
| 1043 | de 1006 à 1025 | 1217 | 2260 | 3303 | 4346 | 5389 | 6432 | 7475 | 8518 | 9561 | 10604 | 11647 | 12690 | 13733 | 14776 | 15819 | 16862 |
| 1063 | de 1026 à 1045 | 1237 | 2300 | 3363 | 4426 | 5489 | 6552 | 7615 | 8678 | 9741 | 10804 | 11867 | 12930 | 13993 | 15056 | 16119 | 17182 |
| 1083 | de 1046 à 1065 | 1257 | 2340 | 3423 | 4506 | 5589 | 6672 | 7755 | 8838 | 9921 | 11004 | 12087 | 13170 | 14253 | 15336 | 16419 | 17502 |
| 1103 | de 1066 à 1085 | 1277 | 2380 | 3483 | 4586 | 5689 | 6792 | 7895 | 8998 | 10101 | 11204 | 12307 | 13410 | 14513 | 15616 | 16719 | 17822 |
| 1123 | de 1086 à 1105 | 1297 | 2420 | 3543 | 4666 | 5789 | 6912 | 8035 | 9158 | 10281 | 11404 | 12527 | 13650 | 14773 | 15896 | 17019 | 18142 |
| 1143 | de 1106 à 1125 | 1317 | 2460 | 3603 | 4746 | 5889 | 7032 | 8175 | 9318 | 10461 | 11604 | 12747 | 13890 | 15033 | 16176 | 17319 | 18462 |
| 1163 | de 1126 à 1145 | 1337 | 2500 | 3663 | 4826 | 5989 | 7152 | 8315 | 9478 | 10641 | 11804 | 12967 | 14130 | 15293 | 16456 | 17619 | 18782 |
| 1183 | de 1146 à 1165 | 1357 | 2540 | 3723 | 4906 | 6089 | 7272 | 8455 | 9638 | 10821 | 12004 | 13187 | 14370 | 15553 | 16736 | 17919 | 19102 |

Ex : Module largeur 992 mm, sur 5 colonnes, le pas est 1023 mm et Côte L mini = (1023 x 5) + (2 x 87) = 5289 mini



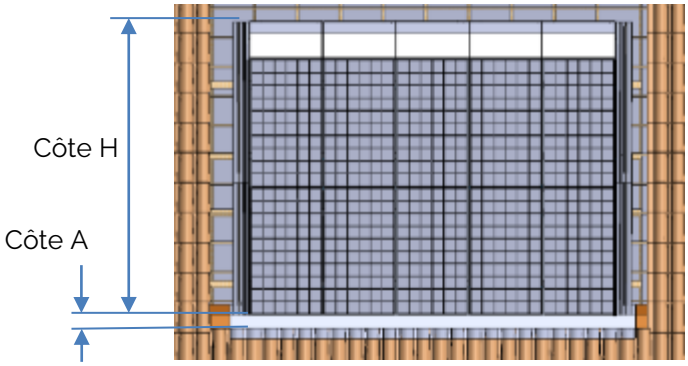

NOTA : Voir plan tôle de rive page 56

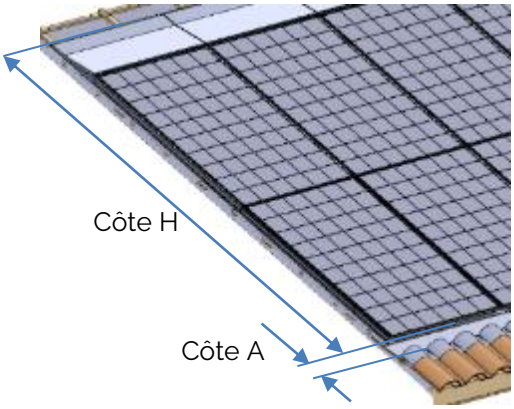
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 3.2) Calcul de la hauteur d'encombrement du système à installer

| Caractéristiques dimensionnelles du champ photovoltaïque | |
|---|---|
| Hauteur du champ (mm) | |
| Partie courante<br>Bas de toit (à l'égout) | **Hauteur du champ PV = Côte H + Côte A** |

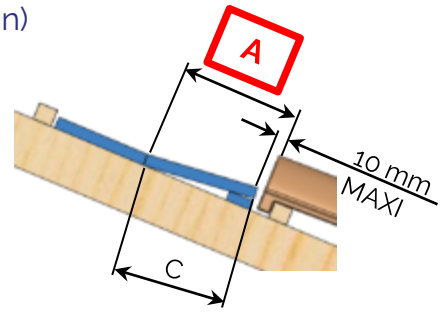
**Lg module** : longueur du module photovoltaïque
**Nby** : Nombre de lignes de module PV




### a) Détermination de la Côte A (dimension du platelage solin)

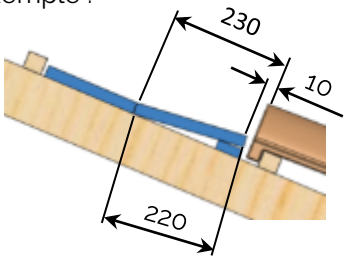
La côte "C" est la largeur MINI de la planche pouvant être mise en œuvre pour une inclinaison de toit donnée afin de ne pas faire de contre pente. Il est tout de même possible de réaliser le platelage avec des planches de largeur supérieure au MINI.




| Inclinaison du toit (°) | Inclinaison du toit (%) | Largeur de planche Côte C MINI (mm) | Côte A Mini (mm) |
|---|---|---|---|
| 10 à 12 | 17,5 à 23 | 250 | 260 |
| 13 à 16 | 23 à 30 | 220 | 230 |
| 17 à 19 | 30 à 36 | 180 | 190 |
| 20 à 24 | 36 à 46 | 150 | 160 |
| 25 à 60 | 46 à 173 | 120 | 130 |

NOTA : pour l'ajustement des tuiles en haut du champ PV, il peut être nécessaire d'augmenter la côte A afin de remonter le champ.

Exemple :




### b) Détermination de la Côte H

| Attention : Vérifier la compatibilité modules sur www.edilians.com | | Côte H | |
|---|---|---|---|
| | | Abergement haut 10° | Abergement haut 17° |
| | | Côte H = lg module x Nby de module + 535 | Côte H = lg module x Nby de module + 401 |
| Nbre de lignes de modules photovoltaïques | 1 | Côte H = lg module x 1 + 535 | Côte H = lg module x 1 + 401 |
| | 2 | Côte H = lg module x 2 + 535 | Côte H = lg module x 2 + 401 |
| | 3 | Côte H = lg module x 3 + 535 | Côte H = lg module x 3 + 401 |
| | 4 | Côte H = lg module x 4 + 535 | Côte H = lg module x 4 + 401 |
| | 5 | Côte H = lg module x 5 + 535 | Côte H = lg module x 5 + 401 |
| | 6 | Côte H = lg module x 6 + 535 | Côte H = lg module x 6 + 401 |
| | 7 | Côte H = lg module x 7 + 535 | Côte H = lg module x 7 + 401 |

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# 4) Définition technique de l'installation et dimensionnement du support EASY ROOF METAL

La sélection et le dimensionnement des planches supports « d » (bois de renfort) du système EASY ROOF se fait en fonction du type de structure de la charpente destinée à recevoir le système d'intégration. Le système EASY ROOF METAL en mode portrait s'installe sur des toitures avec une pente pouvant aller de 10° à 60° . Les bâtiments doivent impérativement être clos (toitures fermées).

En mode portrait le nombre de points de fixation par panneau PV peut varier de 4 ou 6 en fonction des planches qui auront été sélectionnées pour la mise en œuvre du champ PV et/ou de la zone d'implantation (bord de toit, bord de mer…)

Un logiciel de dimensionnement MY SOLAR PROJECT est disponible sur le site EDILIANS : www.edilians.com

Les tableaux des pages suivantes permettent de définir les valeurs dimensionnelles des planches supports que vous pouvez utiliser pour le montage de **modules de surface 2,05 m² maximum** (la surface du module est obtenue en multipliant sa longueur hors tout x sa largeur hors tout)
Pour exemple un module de dimensions 1145 mm x 1790 mm a une surface de 2,05 m².
Pour les modules de surface supérieure à 2,05 m², une validation mécanique avec le logiciel MY SOLAR PROJECT est obligatoire

Les valeurs des tableaux ci-après s'appliquent uniquement pour les zones géographiques de vent de 1 à 4 de la réglementation neige et vent suivant la norme NF EN 1991-1-4, quelle que soit la zone de neige, et pour une altitude inférieure à 900m. Pour les autres cas, une étude technique et de faisabilité devra être faite.
Il est impératif de respecter ces consignes de dimensionnement.

Dans le cas de toiture avec un support continu (volige), l'utilisation d'un film anti-abrasion conforme au DTU est obligatoire.

Noter que les conditions de garantie ne peuvent être appliquées que si la mise en œuvre a été effectuée conformément aux règles prescrites dans la présente notice et aux différentes annexes auxquelles elle pourrait faire référence.

**COMPATIBILITE MODULE**

Il reviendra à l'installateur de s'assurer que le modèle du module PV choisi pour l'installation soit bien référencé dans la liste des compatibilités établie par EDILIANS (www.edilians.com) et adapté aux charges climatiques.
Pour une installation du système EASY ROOF METAL sur un bâtiment situé en bord de mer ou abritant un élevage intensif, il appartient aux entreprises mettant en œuvre le système de s'assurer que l'ensemble des éléments composant l'installation, notamment les connectiques, est bien compatible avec une exposition au brouillard salin en bord de mer ou un environnement chargé en ammoniac.
En particulier, les modules doivent être validés selon la norme NF EN 61701, respectivement NF EN 62716.
Le manuel de montage du fabricant de module photovoltaïque doit être respecté. Il appartient à l'installateur de valider que les préconisations du fabricant de module photovoltaïque sont respectées dans le cadre du montage dudit module dans le système de fixation objet de la présente notice.

**FORMATION**

EDILIANS préconise et propose une formation « installateur » dispensée par elle-même ou un prestataire.
Cette formation permet d'aborder la mise en œuvre du système EASY ROOF METAL ainsi que tous les aspects liés à la sécurité (travail en hauteur, sécurité électrique).
Une charpente au sol permet de présenter les composants d'une installation et de travailler en conditions réelles, selon les règles techniques en vigueur. Cela permet également de sensibiliser sur les risques professionnels et sur le respect des règles de sécurité.

**CONSIGNE DE SECURITE**

Avant toute intervention sur une installation, il est nécessaire de mettre en œuvre les sécurités appropriées pour les intervenants travaillant en hauteur : dispositifs de sécurité nécessaires à la prévention des accidents avec des EPC ou recours aux EPI pour chaque intervenant.

**QUALIFICATION DES INSTALLATEURS**

Pour devenir installateur du système EASY ROOF METAL, il faut être professionnel et avoir des compétences en couverture et électricité, justifier de l'appellation QUALIPV BAT 5911-ENR Photovoltaïque, QUALIFELEC SPV1 et SPV2, ou QUALIPV module élec.

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# 5) Domaine d'emploi

**Mise en œuvre en France métropolitaine et D.O.M**

- Atmosphère extérieure rurale non polluée, industrielle normale, sévère ou marine.
- Sur bâtiments isolés ou non, en toiture froide exclusivement.
- Uniquement dans les locaux à faible et moyenne hygrométrie, en ambiance saine.
- Utilisation jusqu'en Zone sismique 4 pour bâtiments de catégorie d'importance IV.
- Réalisation de versants complets ou partiels.
- La longueur entre le bas du champ PV et le faîtage ne peut excéder 40 m avec une pose standard.

**TENUES AUX SURCHAGES CLIMATIQUES**

- L'ouvrage de couverture photovoltaïque ne participe pas à la stabilité du bâtiment.
- Le système EASY ROOF METAL est justifié pour le zonage vent 4 et pour l'altitude inférieure à 900m pour les surcharges de neige :
  - ✓ Le système monté en 6 pattes de fixation est valable pour des surcharges climatiques ascendantes normales jusqu'à 5400 Pascal et des surcharges climatiques descendantes normales jusqu'à 5400 Pascal.
  - ✓ Le système monté en 4 pattes de fixation est valable pour des surcharges climatiques ascendantes normales jusqu'à 3600 Pascal et des surcharges climatiques descendantes normales jusqu'à 3600 Pascal.
  - ✓ La bonne tenue des modules PV suivant ces charges et selon la position des fixations préconisée par le constructeur de module est à vérifier au préalable par l'installateur.
- En outre, il reviendra à l'installateur de s'assurer que le module photovoltaïque utilisé est en adéquation avec les surcharges climatiques.
- Toute modification de cas de chargement pour les projets en réhabilitation devra faire l'objet d'une étude par un bureau d'études spécialisé, et ce au regard des règles de calcul actuelles. En tout état de cause un diagnostic de la solidité des structures existantes devra être effectué par un organisme de contrôle agréé ou par un bureau d'études spécialisé.

**SECURITE ELECTRIQUE DU CHAMP PHOTOVOLTAIQUE**

- Les normes électriques en vigueur doivent être respectées. En particulier en France le respect des normes NF C15-100 et NF C15-712 est obligatoire
- Les éléments communiqués pour les différents modules permettent de confirmer que ces derniers sont conformes aux normes EN 61 215 et EN 61 730 (garantie des performances électriques et thermiques : classe A selon NF EN 61 730 jusqu'à 1000 V DC.).
- Certaines fiches techniques des fabricants de modules mentionnent que les caractéristiques des éléments sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Il sera de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que les panneaux sont toujours de classe A.
- Les modules photovoltaïques sont équipés de connecteurs débrochables, classés IP65 et de classe A. L'installateur veillera que tous les modules PV soient bien de la même marque et de la même référence.
- Afin de garantir la sécurité du champ photovoltaïque intégré en toiture, nous préconisons l'utilisation de modules PV équipés de boites de jonction conformes CEI 62790:2014
- Compte tenu de la mention faite dans les fiches techniques, il sera de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que la classe de ces matériels et l'indice de protection sont respectivement A et IP65.

**DOCUMENTS DE REFERENCES EDILIANS**

Les documents de références sont téléchargeable sur le site www.edilians.com

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# 6) Définition technique de l'installation et dimensionnement du support EASY ROOF

## 6.1) Zone normale, installation partie courante ou rive basse

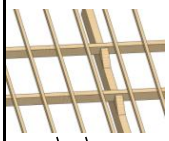
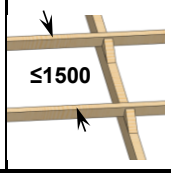
Les résultats sont donnés pour un module de surface S ≤ 2,05 m².

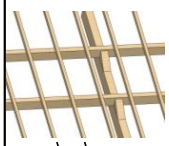
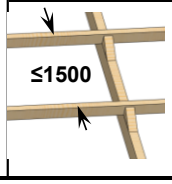
Les résultats donnés sont valables quelle que soit la zone de neige.

Pour toute autre configuration, validez votre système avec le logiciel MY SOLAR PROJECT

**Normal**

Nota : dimension en mm

| | | | 10° à 60° site normal (catégorie IIIa ) 2 versants | | | | | | | | | | | | | | | | Vis tête fraisée Inox A2 Longueur MINI (Vis de liaison charpente) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Zone de vent 1 | | | | Zone de vent 2 | | | | Zone de vent 3 | | | | Zone de vent 4 | | | | |
| | | | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | |
| Partie courante |  Entraxe | **Entraxe ≤ 600** Entraxe fermettes ou chevrons | 6 | 15 | 200 | 2 | 6 | 15 | 220 | 2 | 6 | 15 | 250 | 2 | | | | | 5x60/32 |
| | | | 4 | 22 | 130 | 2 | 4 | 22 | 150 | 2 | 4 | 22 | 170 | 2 | 4 | 22 | 200 | 2 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 27 | 100 | 2 | 4 | 27 | 100 | 2 | 4 | 27 | 120 | 2 | 4 | 27 | 140 | 2 | 5x60/33 |
| | | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 5x70/32 |
| | | **600 < Entraxe ≤ 900** Entraxe fermettes ou chevrons | 4 | 22 | 200 | 2 | 4 | 22 | 220 | 2 | 6 | 22 | 180 | 2 | 6 | 22 | 200 | 2 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 27 | 130 | 2 | 4 | 27 | 150 | 2 | 4 | 27 | 180 | 2 | 4 | 27 | 200 | 2 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 5x70/32 |
| | | **Entraxe ≤ 1500** Fermette métallique | 4 | 40 | 130 | 2 | 4 | 40 | 130 | 2 | 4 | 40 | 140 | 2 | 4 | 40 | 160 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| | | | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 110 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| |  ≤1500 | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente voligée Suivant le rampant (3) | 4 | 22 | 150 | 3 | 4 | 22 | 150 | 3 | 4 | 22 | 160 | 3 | 4 | 22 | 180 | 3 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 27 | 120 | 3 | 4 | 27 | 120 | 3 | 4 | 27 | 120 | 3 | 4 | 27 | 140 | 3 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 5x70/32 |
| | | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente bois ou métal | 4 | 30 | 170 | 3 | 4 | 30 | 200 | 3 | 4 | 30 | 240 | 3 | 6 | 30 | 190 | 3 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 120 | 3 | 4 | 40 | 140 | 3 | 4 | 40 | 160 | 3 | 5x70/32 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rive basse |  Entraxe | **Entraxe ≤ 600** Entraxe fermettes ou chevrons | 6 | 15 | 220 | 2 | 6 | 15 | 250 | 2 | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | | 4 | 22 | 140 | 2 | 4 | 22 | 170 | 2 | 4 | 22 | 200 | 2 | 4 | 22 | 230 | 2 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 27 | 100 | 2 | 4 | 27 | 110 | 2 | 4 | 27 | 130 | 2 | 4 | 27 | 150 | 2 | 5x60/33 |
| | | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 5x70/32 |
| | | **600 < Entraxe ≤ 900** Entraxe fermettes ou chevrons | 4 | 22 | 210 | 2 | 4 | 22 | 250 | 2 | 6 | 22 | 200 | 2 | 6 | 22 | 240 | 2 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 27 | 140 | 2 | 4 | 27 | 170 | 2 | 4 | 27 | 200 | 2 | 4 | 27 | 230 | 2 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 5x70/32 |
| | | **Entraxe ≤ 1500** Fermette métallique | 4 | 40 | 130 | 2 | 4 | 40 | 130 | 2 | 4 | 40 | 150 | 2 | 4 | 40 | 170 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| | | | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 120 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| |  ≤1500 | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente voligée Suivant le rampant (3) | 4 | 22 | 150 | 3 | 4 | 22 | 200 | 3 | 4 | 22 | 220 | 3 | 4 | 22 | 250 | 3 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 27 | 120 | 3 | 4 | 27 | 120 | 3 | 4 | 27 | 150 | 3 | 4 | 27 | 160 | 3 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 5x70/32 |
| | | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente bois ou métal | 4 | 30 | 190 | 3 | 4 | 30 | 220 | 3 | 6 | 30 | 180 | 3 | 6 | 30 | 220 | 3 | 5x60/32 |
| | | | 4 | 40 | 110 | 3 | 4 | 40 | 130 | 3 | 4 | 40 | 150 | 3 | 4 | 40 | 170 | 3 | 5x70/32 |

(1) : Calepinage des bois dans le sens du rampant.
(2) : Wingteks 6,3 x 70 ( Référence Etanco : 288 283 ou 288 889 ).
(3) : Les planches de renfort sont fixées dans la volige ET les pannes.

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 6.2) Zone normale, installation rive latérale ou en angle

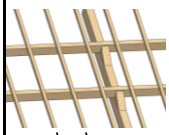
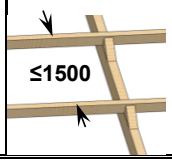
Les résultats sont donnés pour un module de surface S ≤ 2,05 m².

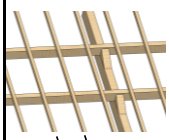
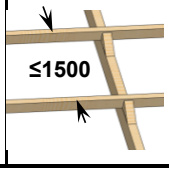
Les résultats donnés sont valables quelle que soit la zone de neige.

Pour toute autre configuration, validez votre système avec le logiciel MY SOLAR PROJECT

**Normal**

Nota : dimension en mm

| | | | 10° à 60° site normal (catégorie IIIa ) 2 versants | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Zone de vent 1 | | | | Zone de vent 2 | | | | Zone de vent 3 | | | | Zone de vent 4 | | | | |
| | | | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | **Vis tête fraisée Inox A2 Longueur MINI** (Vis de liaison charpente) |
| Rive latérale |  | **Entraxe ≤ 600** | 6 | 15 | 230 | 2 | | | | | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | Entraxe fermettes | 4 | 22 | 160 | 2 | 4 | 22 | 190 | 2 | 4 | 22 | 230 | 2 | 6 | 22 | 180 | 2 | 5x60/32 |
| | | ou chevrons | 4 | 27 | 110 | 2 | 4 | 27 | 130 | 2 | 4 | 27 | 150 | 2 | 4 | 27 | 180 | 2 | 5x60/33 |
| | | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 5x70/32 |
| | | **600 < Entraxe ≤ 900** | 4 | 22 | 240 | 2 | 6 | 22 | 190 | 2 | 6 | 22 | 230 | 2 | 6 | 22 | 260 | 2 | 5x60/32 |
| | | Entraxe fermettes | 4 | 27 | 160 | 2 | 4 | 27 | 190 | 2 | 4 | 27 | 230 | 2 | 6 | 27 | 180 | 2 | 5x60/32 |
| | | ou chevrons | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 120 | 2 | 5x70/32 |
| | Entraxe | **Entraxe ≤ 1500** | 4 | 40 | 130 | 2 | 4 | 40 | 150 | 2 | 4 | 40 | 170 | 2 | 4 | 40 | 200 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| | | Fermette métallique | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 120 | 2 | 6 | 40 | 140 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| |  | **Entraxe ≤ 1500 (1)** | 4 | 22 | 150 | 3 | 4 | 22 | 170 | 3 | 4 | 22 | 200 | 3 | 6 | 22 | 150 | 3 | 5x60/32 |
| | | Charpente voligée | 4 | 27 | 120 | 3 | 4 | 27 | 130 | 3 | 4 | 27 | 160 | 3 | 6 | 27 | 120 | 3 | 5x60/32 |
| | ≤1500 | Suivant le rampant (3) | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 6 | 40 | 100 | 3 | 5x70/32 |
| | | **Entraxe ≤ 1500 (1)** | 4 | 30 | 220 | 3 | 6 | 30 | 180 | 3 | 6 | 30 | 200 | 3 | 6 | 30 | 240 | 3 | 5x60/32 |
| | | Charpente bois ou métal | 4 | 40 | 120 | 3 | 4 | 40 | 150 | 3 | 4 | 40 | 170 | 3 | 4 | 40 | 200 | 3 | 5x70/32 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Angle |  | **Entraxe ≤ 600** | 6 | 15 | 250 | 2 | | | | | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | Entraxe fermettes | 4 | 22 | 180 | 2 | 4 | 22 | 210 | 2 | 6 | 22 | 170 | 2 | 6 | 22 | 190 | 2 | 5x60/32 |
| | | ou chevrons | 4 | 27 | 120 | 2 | 4 | 27 | 140 | 2 | 4 | 27 | 160 | 2 | 6 | 27 | 130 | 2 | 5x60/33 |
| | | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 5x70/32 |
| | | **600 < Entraxe ≤ 900** | 6 | 22 | 180 | 2 | 6 | 22 | 210 | 2 | 6 | 22 | 250 | 2 | | | | | 5x60/32 |
| | | Entraxe fermettes | 4 | 27 | 170 | 2 | 4 | 27 | 210 | 2 | 4 | 27 | 240 | 2 | 6 | 27 | 190 | 2 | 5x60/32 |
| | | ou chevrons | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 110 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 5x70/32 |
| | Entraxe | **Entraxe ≤ 1500** | 4 | 40 | 130 | 2 | 4 | 40 | 160 | 2 | 4 | 40 | 190 | 2 | 4 | 40 | 220 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| | | Fermette métallique | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 110 | 2 | 6 | 40 | 130 | 2 | 6 | 40 | 150 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| |  | **Entraxe ≤ 1500 (1)** | 4 | 22 | 160 | 3 | 4 | 22 | 180 | 3 | 4 | 22 | 220 | 3 | 6 | 22 | 250 | 3 | 5x60/32 |
| | | Charpente voligée | 4 | 27 | 120 | 3 | 4 | 27 | 140 | 3 | 4 | 27 | 170 | 3 | 6 | 27 | 160 | 3 | 5x60/32 |
| | ≤1500 | Suivant le rampant (3) | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 6 | 40 | 100 | 3 | 5x70/32 |
| | | **Entraxe ≤ 1500 (1)** | 6 | 30 | 160 | 3 | 6 | 30 | 190 | 3 | 6 | 30 | 220 | 3 | 6 | 30 | 250 | 3 | 5x60/32 |
| | | Charpente bois ou métal | 4 | 40 | 130 | 3 | 4 | 40 | 160 | 3 | 4 | 40 | 190 | 3 | 6 | 40 | 140 | 3 | 5x70/32 |

(1) : Calepinage des bois dans le sens du rampant.

(2) : Wingteks 6,3 x 70 ( Référence Etanco : 288 283 ou 288 889 ).

(3) : Les planches de renfort sont fixées dans la volige ET les pannes.

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 6.3) Zone bord de mer, installation partie courante ou rive basse

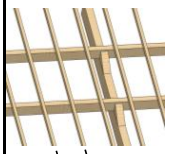
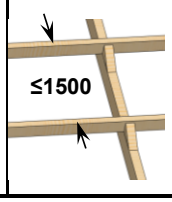
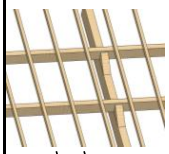
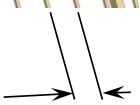
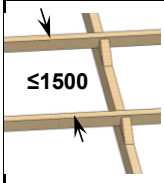
Les résultats sont donnés pour un module de surface S ≤ 2,05 m².

Les résultats donnés sont valables quelle que soit la zone de neige.

Pour toute autre configuration, validez votre système avec le logiciel MY SOLAR PROJECT

**Bord de mer**

Nota : dimension en mm

| | | 10° à 60° site exposé (catégorie I) 2 versants | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Zone de vent 1 | | | | Zone de vent 2 | | | | Zone de vent 3 | | | | Zone de vent 4 | | | | |
| | | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | **Vis tête fraisée Inox A2 Longueur MINI** (Vis de liaison charpente) |
| **Partie courante**  Entraxe | **Entraxe ≤ 600** Entraxe fermettes ou chevrons | | | | | | | | | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 4 | 22 | 190 | 2 | 4 | 22 | 230 | 2 | 6 | 22 | 180 | 2 | 6 | 22 | 210 | 2 | 5x60/32 |
| | | 4 | 27 | 130 | 2 | 4 | 27 | 150 | 2 | 4 | 27 | 180 | 2 | 4 | 27 | 210 | 2 | 5x60/33 |
| | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 5x70/32 |
| | **600 < Entraxe ≤ 900** Entraxe fermettes ou chevrons | 6 | 22 | 190 | 2 | 6 | 22 | 230 | 2 | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 4 | 27 | 190 | 2 | 4 | 27 | 230 | 2 | 6 | 27 | 180 | 2 | 6 | 27 | 210 | 2 | 5x60/32 |
| | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 110 | 2 | 4 | 40 | 120 | 2 | 4 | 40 | 140 | 2 | 5x70/32 |
| | **Entraxe ≤ 1500** Fermette métallique | 4 | 40 | 150 | 2 | 4 | 40 | 170 | 2 | 4 | 40 | 200 | 2 | 4 | 40 | 240 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| | | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 120 | 2 | 6 | 40 | 140 | 2 | 6 | 40 | 160 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
|  ≤1500 | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente voligée Suivant le rampant (3) | 4 | 22 | 170 | 3 | 4 | 22 | 200 | 3 | 4 | 22 | 240 | 3 | 6 | 22 | 190 | 3 | 5x60/32 |
| | | 4 | 27 | 130 | 3 | 4 | 27 | 160 | 3 | 4 | 27 | 190 | 3 | 4 | 27 | 210 | 3 | 5x60/32 |
| | | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 110 | 3 | 4 | 40 | 130 | 3 | 5x70/32 |
| | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente bois ou métal | 6 | 30 | 180 | 3 | 6 | 30 | 210 | 3 | 6 | 30 | 240 | 3 | | | | | 5x60/32 |
| | | 4 | 40 | 150 | 3 | 4 | 40 | 170 | 3 | 4 | 40 | 200 | 3 | 4 | 40 | 240 | 3 | 5x70/32 |
| **Rive basse**   Entraxe | **Entraxe ≤ 600** Entraxe fermettes ou chevrons | | | | | | | | | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 4 | 22 | 210 | 2 | 4 | 22 | 250 | 2 | 6 | 22 | 200 | 2 | 6 | 22 | 240 | 2 | 5x60/32 |
| | | 4 | 27 | 140 | 2 | 4 | 27 | 170 | 2 | 4 | 27 | 200 | 2 | 4 | 27 | 230 | 2 | 5x60/33 |
| | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 110 | 2 | 5x70/32 |
| | **600 < Entraxe ≤ 900** Entraxe fermettes ou chevrons | 6 | 22 | 210 | 2 | 6 | 22 | 250 | 2 | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 4 | 27 | 210 | 2 | 6 | 27 | 170 | 2 | 6 | 27 | 200 | 2 | 6 | 27 | 230 | 2 | 5x60/32 |
| | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 120 | 2 | 4 | 40 | 140 | 2 | 4 | 40 | 160 | 2 | 5x70/32 |
| | **Entraxe ≤ 1500** Fermette métallique | 4 | 40 | 160 | 2 | 4 | 40 | 190 | 2 | 4 | 40 | 230 | 2 | 4 | 40 | 260 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
| | | 6 | 40 | 110 | 2 | 6 | 40 | 130 | 2 | 6 | 40 | 150 | 2 | 6 | 40 | 180 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
|  ≤1500 | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente voligée Suivant le rampant (3) | 4 | 22 | 190 | 3 | 4 | 22 | 220 | 3 | 4 | 22 | 260 | 3 | | | | | 5x60/32 |
| | | 4 | 27 | 150 | 3 | 4 | 27 | 180 | 3 | 4 | 27 | 210 | 3 | 4 | 27 | 240 | 3 | 5x60/32 |
| | | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 120 | 3 | 4 | 40 | 140 | 3 | 5x70/32 |
| | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente bois ou métal | 6 | 30 | 190 | 3 | 6 | 30 | 230 | 3 | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 6 | 40 | 110 | 3 | 6 | 40 | 130 | 3 | 6 | 40 | 150 | 3 | 6 | 40 | 180 | 3 | 5x70/32 |

(1) : Calepinage des bois dans le sens du rampant.

(2) : Wingteks 6,3 x 70 ( Référence Etanco : 288 283 ou 288 889 ).

(3) : Les planches de renfort sont fixées dans la volige ET les pannes.

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 6.4) Zone bord de mer, installation rive latérale ou en angle

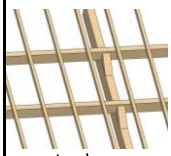
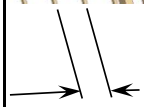
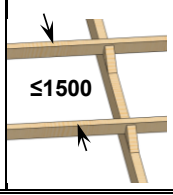
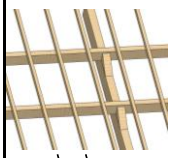
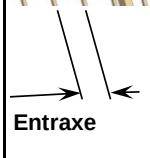
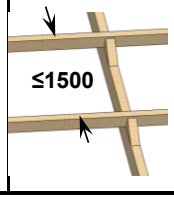
Les résultats sont donnés pour un module de surface S ≤ 2,05 m².

Les résultats donnés sont valables quelle que soit la zone de neige.

Pour toute autre configuration, validez votre système avec le logiciel MY SOLAR PROJECT

**Bord de mer**

Nota : dimension en mm

| | | 10° à 60° site exposé (catégorie I ) 2 versants | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Zone de vent 1 | | | | Zone de vent 2 | | | | Zone de vent 3 | | | | Zone de vent 4 | | | | |
| | | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | Nbre pattes | Epaisseur liteaux | Largeur planche mini | Nbre vis / intersection | **Vis tête fraisée Inox A2 Longueur MINI** (Vis de liaison charpente) |
| **Rive latérale**  | **Entraxe ≤ 600** Entraxe fermettes ou chevrons | | | | | | | | | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 6 | 22 | 170 | 2 | 6 | 22 | 200 | 2 | 6 | 22 | 230 | 2 | | | | | 5x60/32 |
| | | 6 | 27 | 110 | 2 | 6 | 27 | 130 | 2 | 6 | 27 | 150 | 2 | 6 | 27 | 180 | 2 | 5x60/33 |
| | | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 100 | 2 | 4 | 40 | 110 | 2 | 4 | 40 | 120 | 2 | 5x70/32 |
|  Entraxe | **600 < Entraxe ≤ 900** Entraxe fermettes ou chevrons | 6 | 22 | 250 | 2 | 6 | 22 | 290 | 2 | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 6 | 27 | 170 | 2 | 6 | 27 | 200 | 2 | 6 | 27 | 230 | 2 | | | | | 5x60/32 |
| | | 4 | 40 | 110 | 2 | 4 | 40 | 130 | 2 | 4 | 40 | 160 | 2 | 4 | 40 | 180 | 2 | 5x70/32 |
| | **Entraxe ≤ 1500** Fermette métallique | 4 | 40 | 190 | 2 | 4 | 40 | 220 | 2 | 4 | 40 | 260 | 2 | | | | | Win 6,3x70 (2) |
| | | 6 | 40 | 130 | 2 | 6 | 40 | 150 | 2 | 6 | 40 | 180 | 2 | 6 | 40 | 200 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
|  ≤1500 | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente voligée Suivant le rampant (3) | 6 | 22 | 150 | 3 | 6 | 22 | 170 | 3 | 6 | 22 | 200 | 3 | 6 | 22 | 240 | 3 | 5x60/32 |
| | | 4 | 27 | 170 | 3 | 4 | 27 | 200 | 3 | 4 | 27 | 240 | 3 | 6 | 27 | 180 | 3 | 5x60/32 |
| | | 4 | 40 | 100 | 3 | 4 | 40 | 120 | 3 | 4 | 40 | 140 | 3 | 4 | 40 | 160 | 3 | 5x70/32 |
| | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente bois ou métal | 6 | 30 | 220 | 3 | 6 | 30 | 260 | 3 | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 6 | 40 | 130 | 3 | 6 | 40 | 150 | 3 | 6 | 40 | 180 | 3 | 6 | 40 | 200 | 3 | 5x70/32 |
| **Angle**  | **Entraxe ≤ 600** Entraxe fermettes ou chevrons | | | | | | | | | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 6 | 22 | 180 | 2 | 6 | 22 | 210 | 2 | 6 | 22 | 250 | 2 | | | | | 5x60/32 |
| | | 6 | 27 | 120 | 2 | 6 | 27 | 140 | 2 | 6 | 27 | 170 | 2 | 6 | 27 | 190 | 2 | 5x60/33 |
| | | 4 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 5x70/32 |
|  Entraxe | **600 < Entraxe ≤ 900** Entraxe fermettes ou chevrons | | | | | | | | | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 6 | 27 | 180 | 2 | 6 | 27 | 210 | 2 | 6 | 27 | 250 | 2 | | | | | 5x60/32 |
| | | 4 | 40 | 120 | 2 | 6 | 40 | 100 | 2 | 6 | 40 | 115 | 2 | 6 | 40 | 130 | 2 | 5x70/32 |
| | **Entraxe ≤ 1500** Fermette métallique | 4 | 40 | 200 | 2 | 4 | 40 | 240 | 2 | | | | | | | | | Win 6,3x70 (2) |
| | | 6 | 40 | 140 | 2 | 6 | 40 | 160 | 2 | 6 | 40 | 190 | 2 | 6 | 40 | 220 | 2 | Win 6,3x70 (2) |
|  ≤1500 | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente voligée Suivant le rampant (3) | 6 | 22 | 160 | 3 | 6 | 22 | 190 | 3 | 6 | 22 | 220 | 3 | 6 | 22 | 260 | 3 | 5x60/32 |
| | | 6 | 27 | 120 | 3 | 6 | 27 | 150 | 3 | 6 | 27 | 170 | 3 | 6 | 27 | 200 | 3 | 5x60/32 |
| | | 6 | 40 | 100 | 3 | 6 | 40 | 100 | 3 | 6 | 40 | 100 | 3 | 6 | 40 | 115 | 3 | 5x70/32 |
| | **Entraxe ≤ 1500 (1)** Charpente bois ou métal | 6 | 30 | 240 | 3 | | | | | | | | | | | | | 5x60/32 |
| | | 6 | 40 | 140 | 3 | 6 | 40 | 160 | 3 | 6 | 40 | 190 | 3 | 6 | 40 | 220 | 3 | 5x70/32 |

(1) : Calepinage des bois dans le sens du rampant.

(2) : Wingteks 6,3 x 70 ( Référence Etanco : 288 283 ou 288 889 ).

(3) : Les planches de renfort sont fixées dans la volige ET les pannes.

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

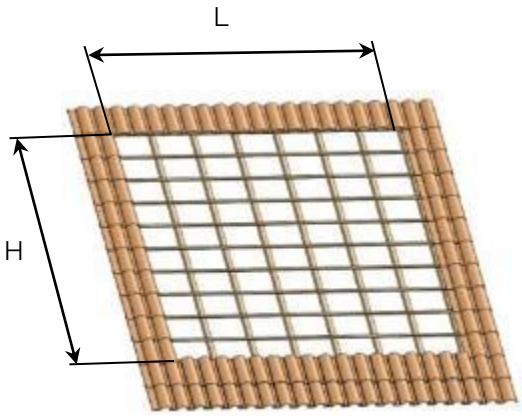
# 7) Instructions de montage du système EASY ROOF

## 7.1) Champ PV centré sur le rampant

### 7.1.1) Enlèvement des tuiles du champ PV

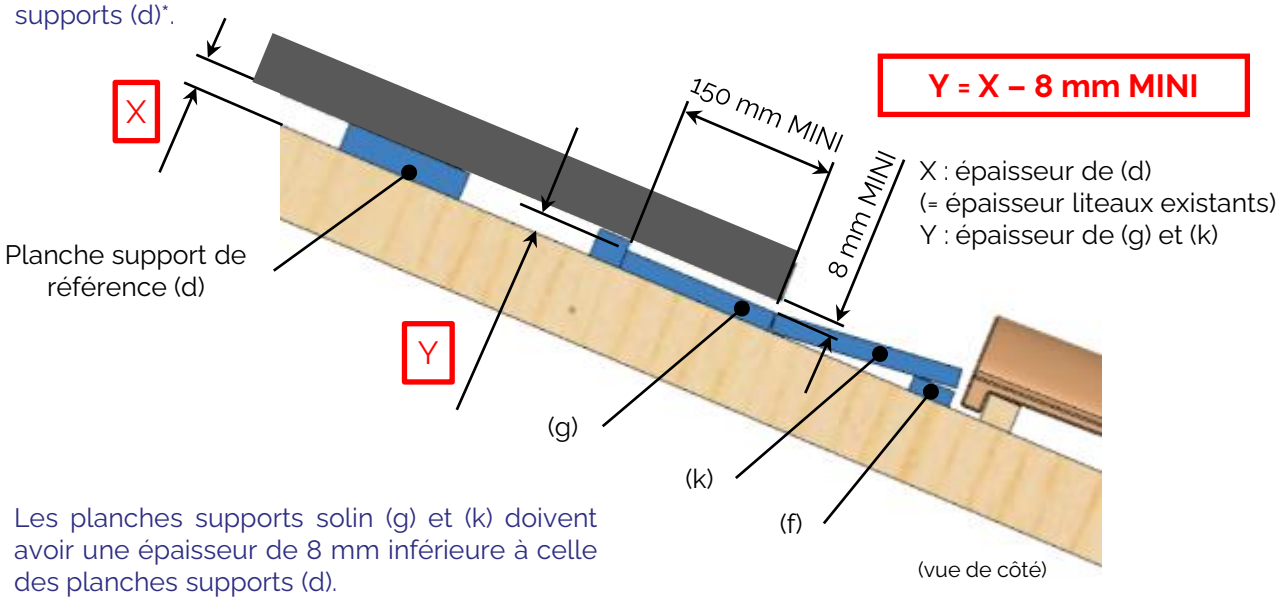
Cette section de la notice de montage concerne uniquement les installations de champ PV au centre d'un rampant. Pour les installations en bord de toit à l'égout rendez-vous directement à la page 23 de ce document

Détuiler la zone d'implantation du champ photovoltaïque, pour L et H voir paragraphe 3



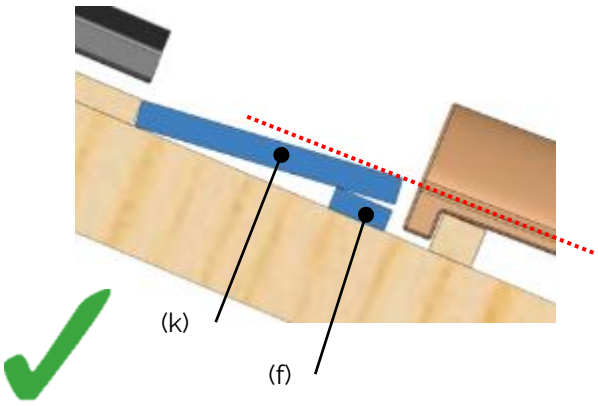

### 7.1.2) Définition des bois pour réaliser le platelage du solin en bas du champ PV

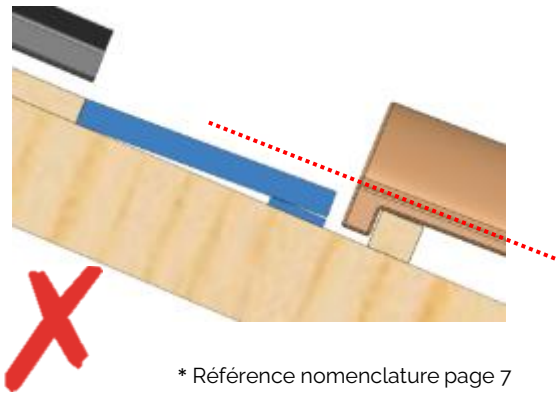
1°) Définir l'épaisseur des bois constituant le platelage en fonction de l'épaisseur des planches supports (d)*.




Les planches supports solin (g) et (k) doivent avoir une épaisseur de 8 mm inférieure à celle des planches supports (d).

2°) Positionner la planche (f) de façon à ce que le sommet de la planche (k) soit affleurant avec la surface d'écoulement de la tuile, voire légèrement au-dessus de quelques millimètres.



* Référence nomenclature page 7

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

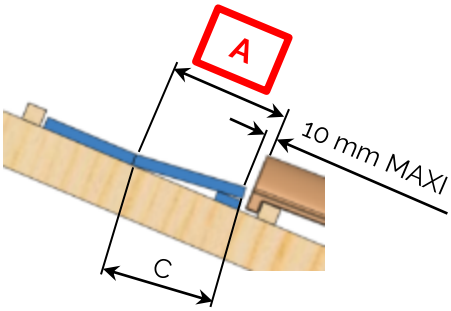
# Champ PV centré sur le rampant

## 7.1.3) Mise en place du platelage pour le solin et de la planche de référence

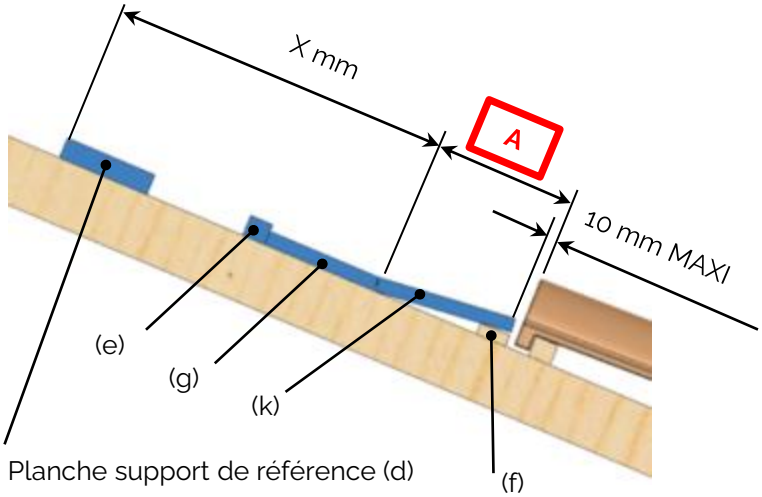
1°) Détermination de la Côte A (dimension du platelage solin)

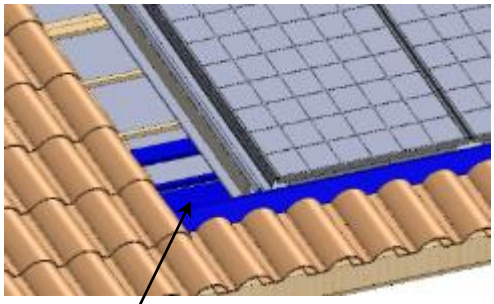
La côte "C" est la largeur MINI de la planche pouvant être mise en œuvre pour une inclinaison de toit donnée afin de ne pas faire de contre pente. Il est tout de même possible de réaliser le platelage avec des planches de largeur supérieure au MINI.

| Inclinaison du toit (°) | Inclinaison du toit (%) | Largeur de planche (k) Côte C MINI (mm) | Côte A Mini (mm) |
|---|---|---|---|
| 10 à 12 | 7,5 à 23 | 250 | 260 |
| 13 à 16 | 23 à 30 | 220 | 230 |
| 17 à 19 | 30 à 36 | 180 | 190 |
| 20 à 24 | 36 à 46 | 150 | 160 |
| 25 à 60 | 46 à à 173 | 120 | 130 |




2°) Mettre en place le platelage du solin à 10 mm MAXI par rapport au sommet de la première tuile en bas de champ PV. Utiliser les bois (g) et (k) définis lors de l'opération précédente. Placer le liteau (e) contre la planche (g). Visser avec des vis inox 5x60 tête fraisée.

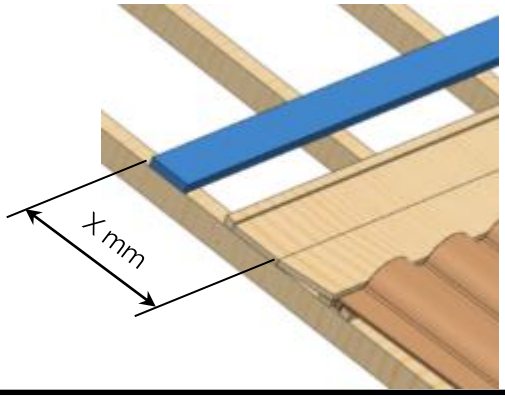


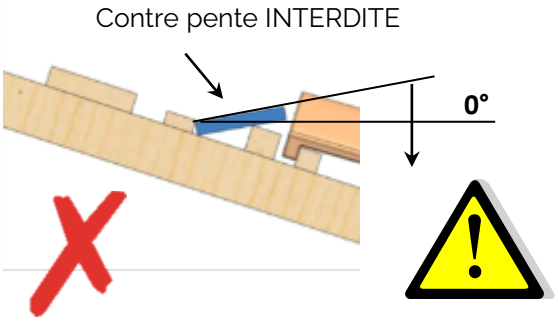



Le platelage ainsi que le solin devront dépasser au minimum de 2 tuiles de chaque côté du champ PV.

3°) Mettre en place la première planche support de référence (d). Positionner la planche à X mm par rapport à la cassure du platelage. (X est la côte donné par le fabricant de module pour fixer le module).

Pour visser la planche suivre les recommandations page 16 à 19 afin de connaitre le type et le nombre de vis à mettre en place par croisement de support.



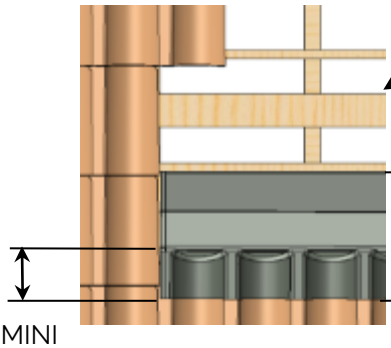

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Champ PV centré sur le rampant

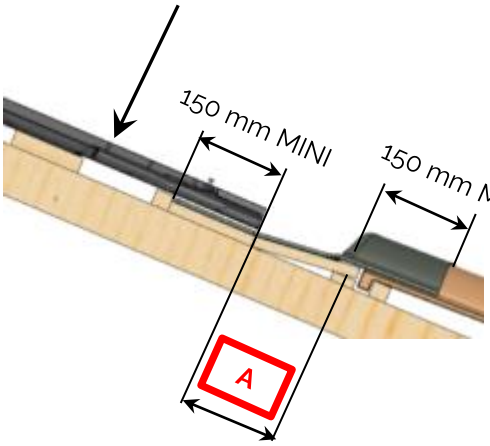
## 7.1.4) Mise en place du solin

Mettre en place la bande de solin . Attention ne pas coller les extrémités et le bord supérieur, afin de pouvoir réaliser des plis retournés.
Le recouvrement sur les tuiles sera réalisé à façon en fonction du choix du solin.

S'assurer que les tuiles sont recouvertes de 150 mm MINI.



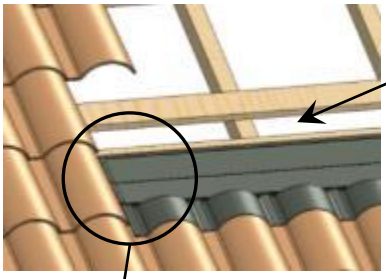

"largeur" MINI = (2 x 150) + Côte A

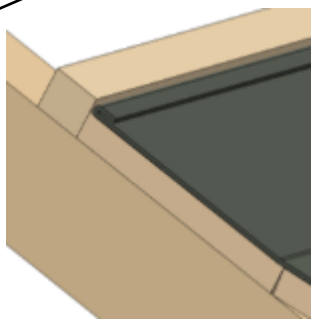


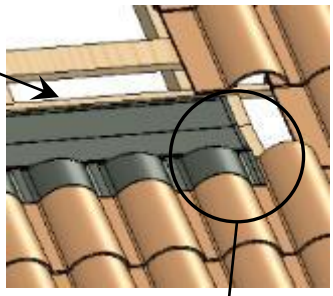

Faire un pli de retour sur le bord supérieur du solin de 10 à 15 mm aligné avec le liteau supérieur sur toute la largeur du champ PV

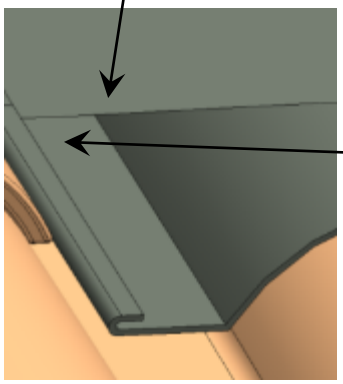
(Côté gauche du champ PV)

(Côté droit du champ PV)

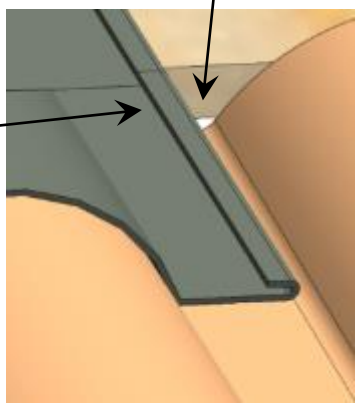








Faire un pli de retour de 10 à 15 mm sur le bord droit et gauche du solin sur toute la hauteur



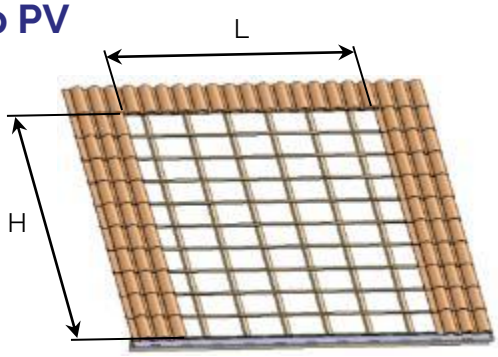
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Champ PV à l'égout

## 7.2) Champ PV positionné à l'égout

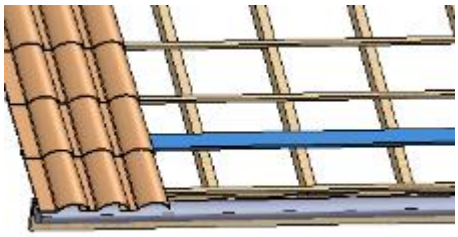
### 7.2.1) Enlèvement des tuiles du champ PV

Cette section de la notice de montage concerne uniquement les installations de champ PV à l'égout (en gouttière)




Détuiler la zone d'implantation du champ photovoltaïque, pour L et H voir paragraphe 3.

### 7.2.2) Positionnement du platelage à l'égout



Mettre en place la première planche support de référence. La côte de positionnement est de X mm (côte donnée par le fabricant de module) à partir du premier liteau (anti-basculement) ou de la planche de rive.
Pour visser la planche suivre les recommandations page 16 à 19 afin de connaitre le type et le nombre de vis à mettre en place par croisement de support.

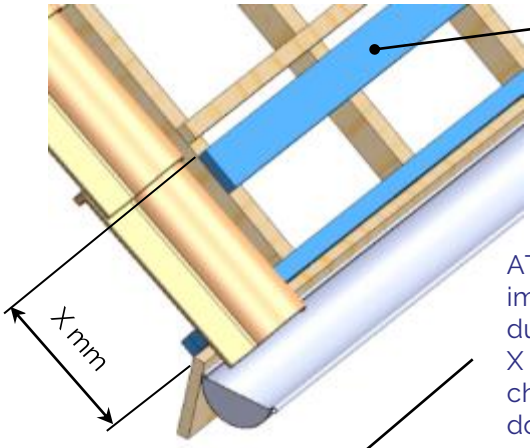
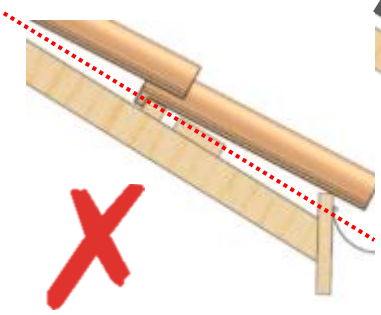
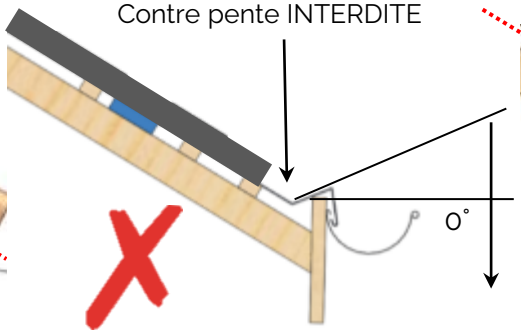
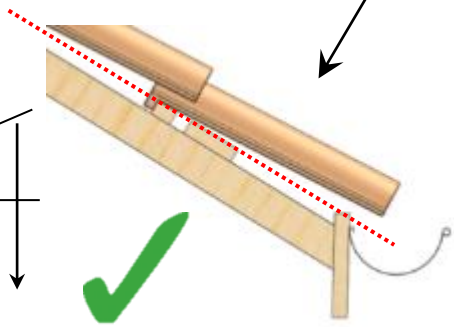



Planche support de référence (d)

ATTENTION : La partie basse du champ PV (à l'égout) doit impérativement se trouver sur le même plan que le platelage du système. Dans le cas contraire la cote de positionnement de X mm n'est plus applicable. Il est nécessaire de remonter le champ PV dans le sens du rampant. La cote de positionnement doit être redéfinie, voir page 21.



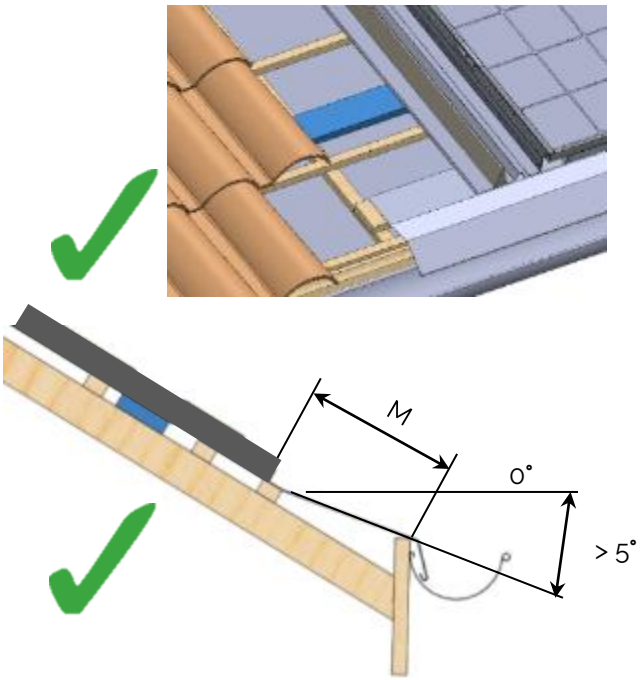


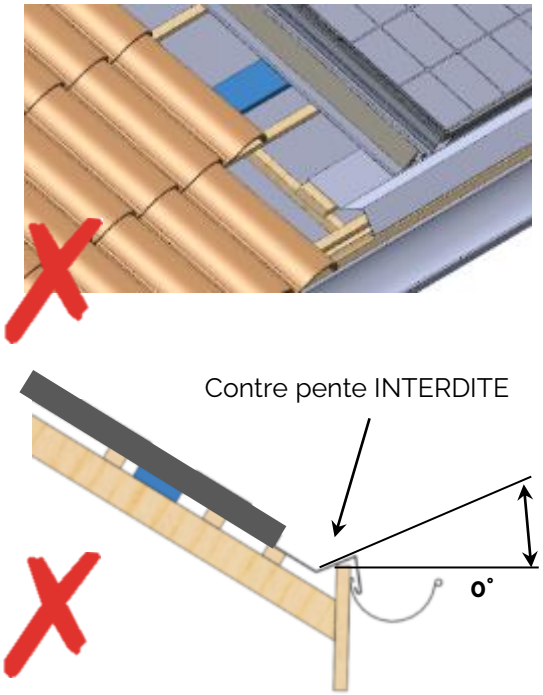
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

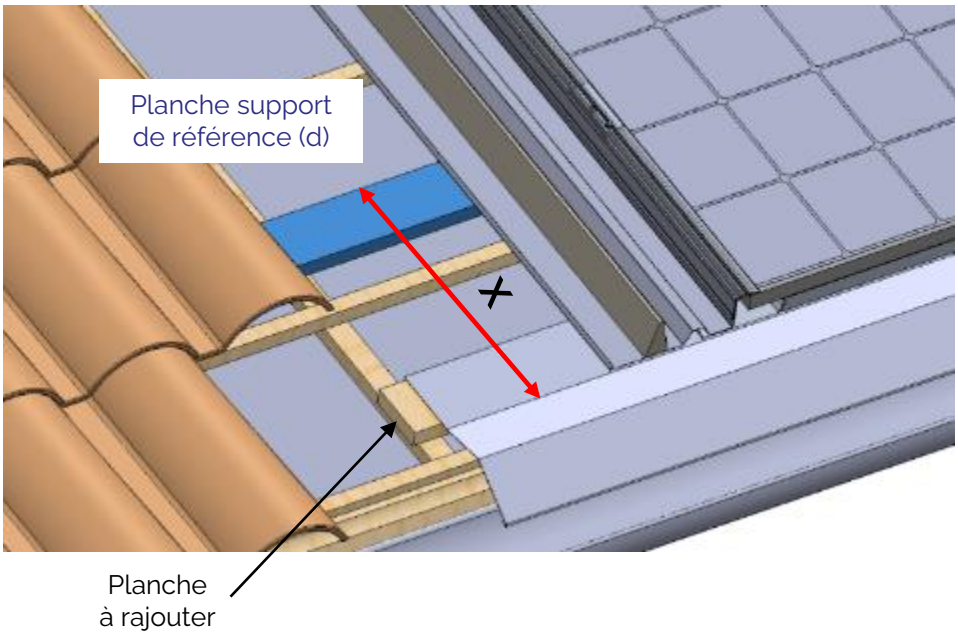
## 7.2.3) Positionnement spécifique du platelage à l'égout

La partie basse du champ PV (à l'égout) doit impérativement se trouver sur le même plan que le platelage du système. Dans le cas contraire la cote de positionnement de X mm (côte donnée par le fabricant de module) n'est plus applicable. Il est nécessaire de remonter le champ PV dans le sens du rampant. La cote de positionnement doit être redéfinie.



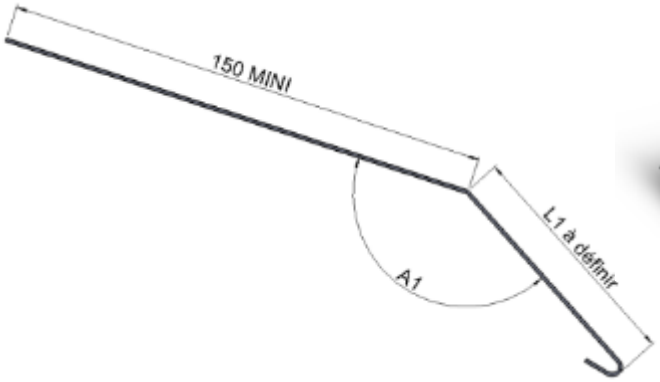

« M » à mesurer sur la toiture en respectant les conditions décrites ici

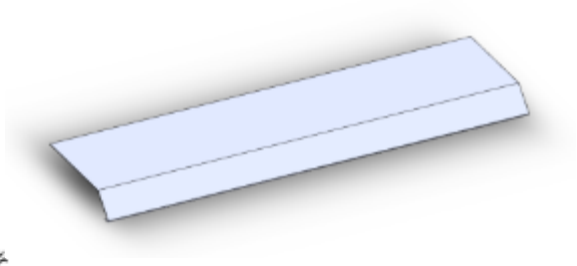


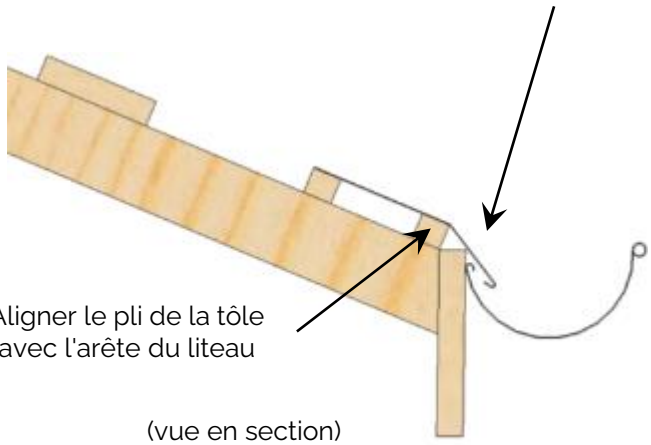

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 7.2.4) Mise en place de la tôle basse à façon du champ PV

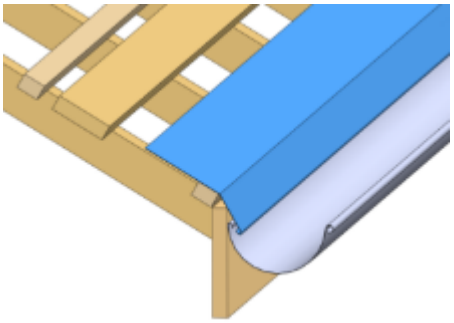


Pour la réalisation de la tôle de bas de champ l'angle A1 est égal à 115° + l'angle d'inclinaison de la toiture en travaux. Exemple : A1 = 115° +30° = 145°
La cote L1 est définie par la position de l'égout sur la toiture en travaux. Définir L1 de façon à ce que l'extrémité basse de la tôle soit au minimum 20 mm dans l'égout.
NOTA : ce type de tôle est applicable uniquement pour un champ PV à ras l'égout.

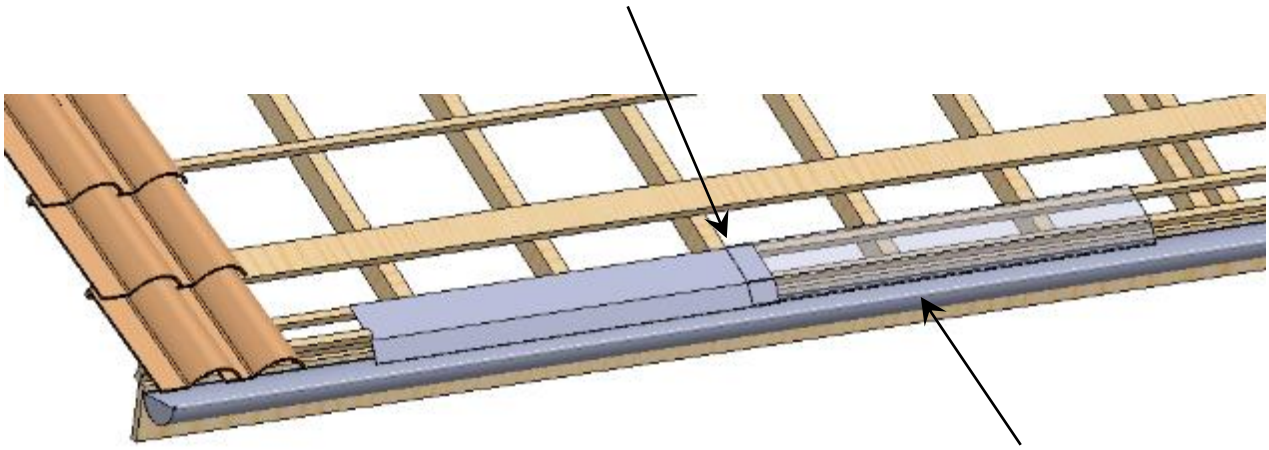



(vue en section)



(vue en section)

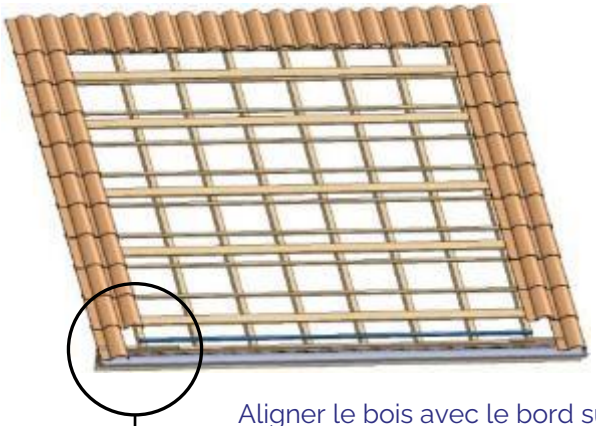
La longueur de la tôle peut être variable. Si le bas de toit est composé de plusieurs tôles, celles-ci devront impérativement se chevaucher de 100 mm MINI lors de la pose.



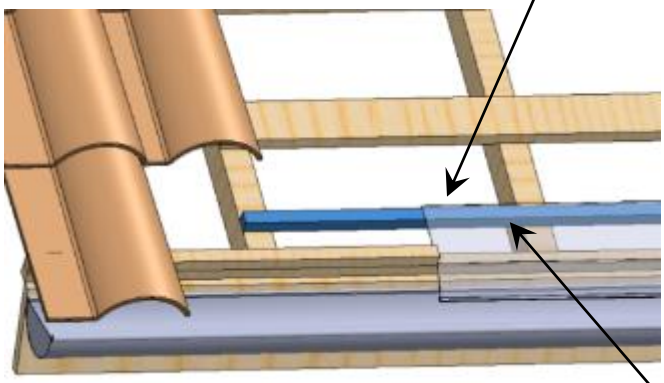
Tôle en transparence

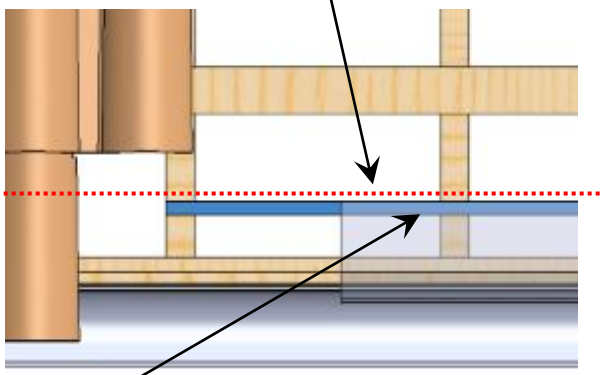
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Ajouter un liteau ou une planche sous la partie plane de la tôle pour réaliser un appui de celle-ci. Ce bois fera au minimum toute la largeur du champ PV mis en œuvre. L'épaisseur du bois mis en œuvre pour réaliser l'appui de la tôle sera identique à l'épaisseur des planches supports (d).



Aligner le bois avec le bord supérieur de la tôle

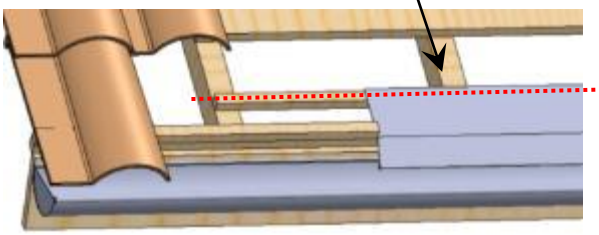


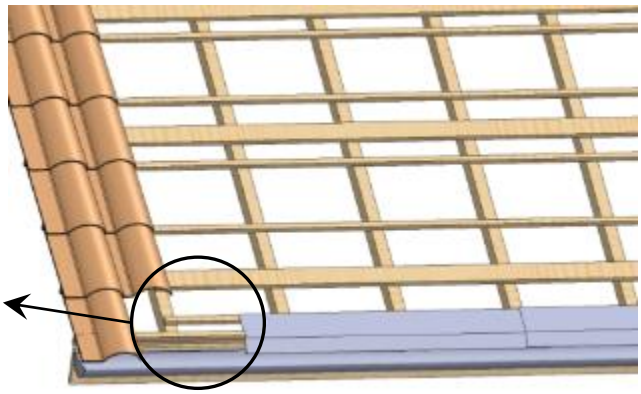


(vue de dessus)

Tôle en transparence

Mettre en place et agrafer les tôles du bas de toit sur toute la largeur du champ PV. Agrafer uniquement en partie haute de la tôle.

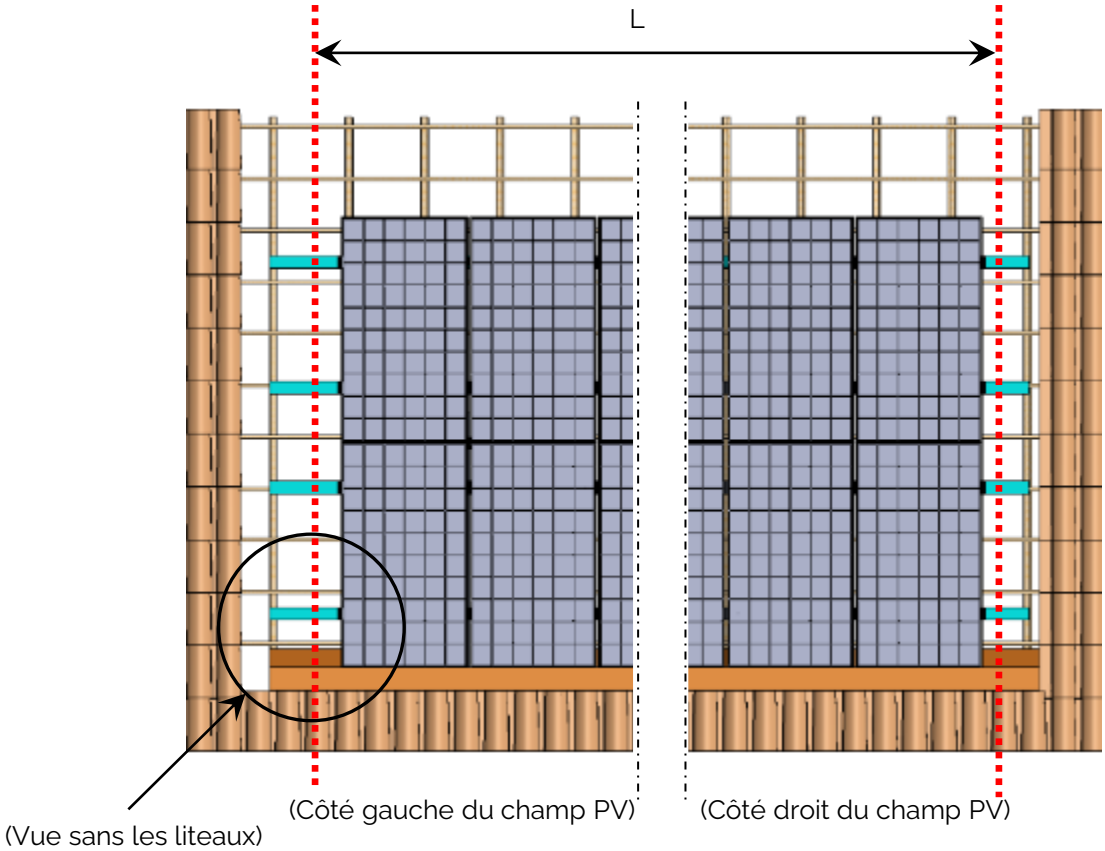


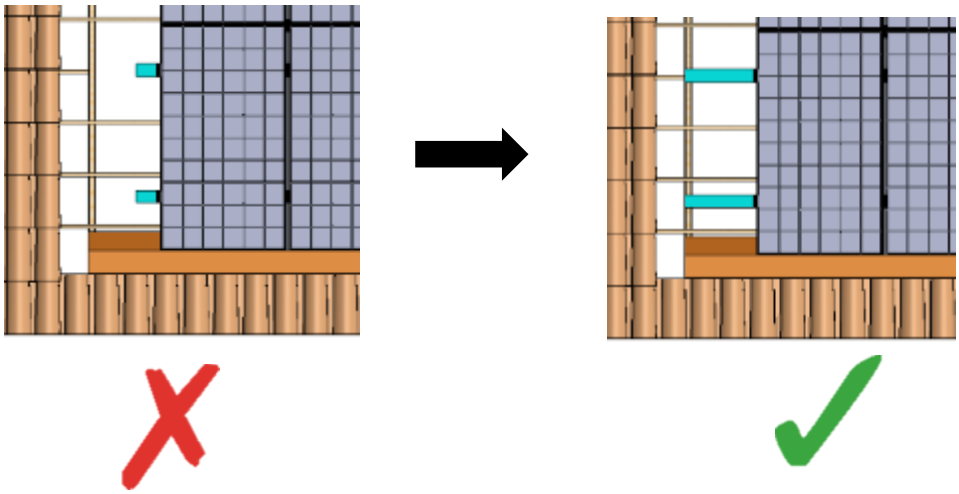


Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 7.3) Mise en place du platelage du champ PV tout type de pose

La longueur "L" des planches supports (d) à mettre en œuvre doit impérativement faire toute la largeur du champ PV mis en œuvre. Pour la valeur de "L" voir le tableau page 12 de ce document.
Si besoin, ajouter à cette dimension "L" des planches une longueur suffisante de chaque côté du champ PV pour que les extrémités des planches soient en appui sur un chevron de part et d'autre.



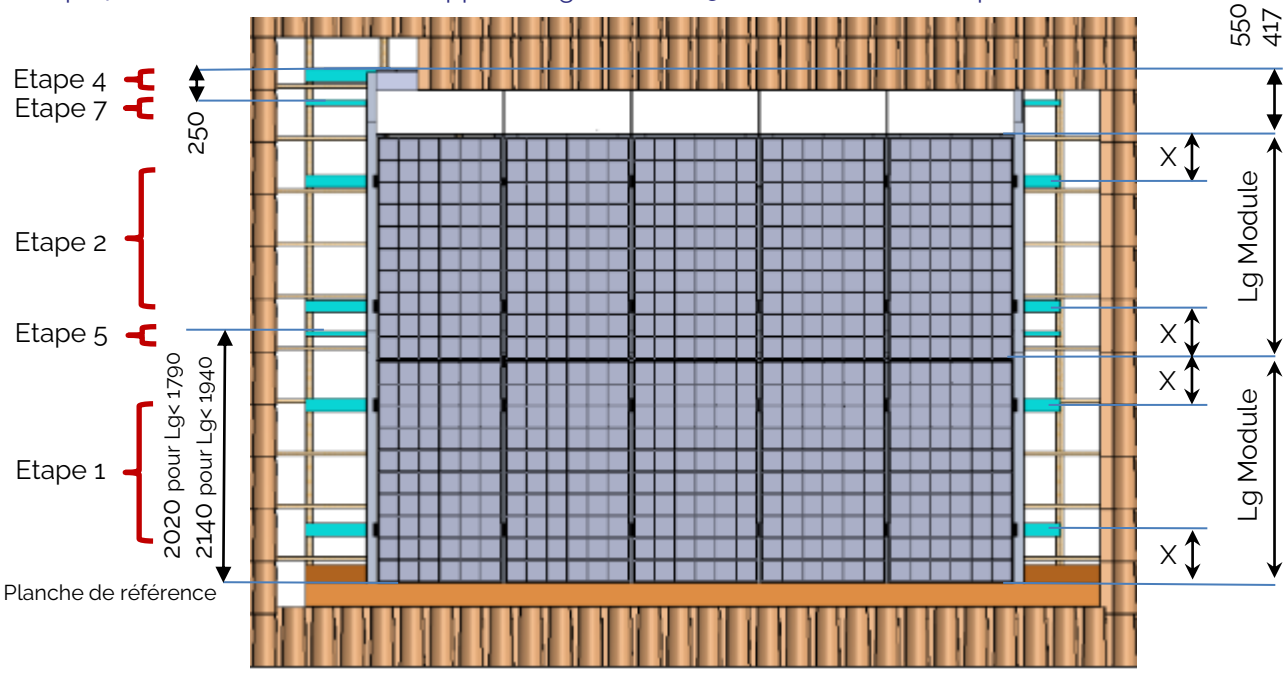



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 7.3.1) Platelage pour un montage avec 4 pattes de fixation

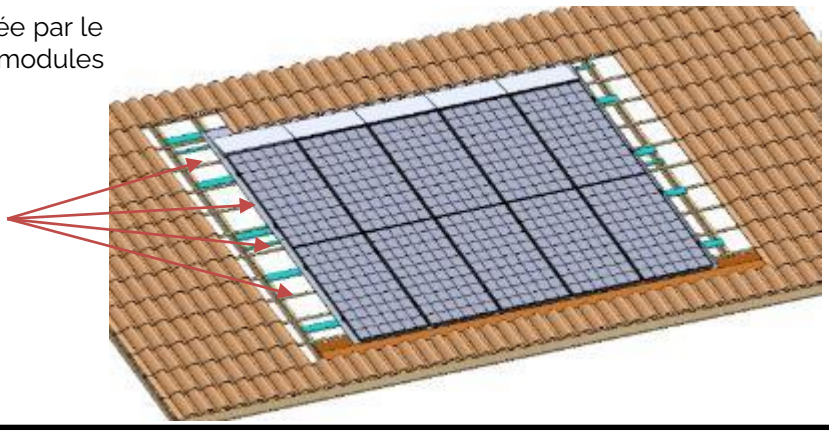
Mettre en place le platelage horizontal pour le support des cadres avec un nombre de planches type (d) égal à (2 x Nbre modules PV verticaux) + 1 en partie haute pour fixer l'abergement haut du champ PV. Pour visser la planche suivre les recommandations page 16 à 19 afin de connaitre le type et le nombre de vis à mettre en place par croisement de support. Si la toiture en travaux possède un litelage, retirer les liteaux se trouvant à l'emplacement des planches à mettre en place.

Etape 1 : Positionner et visser les 2 planches du premier module photovoltaïque suivant la côte X préconisée par le fabricant de modules PV et la longueur du module.
Etape 2 : Positionner et visser les 2 planches du deuxième module photovoltaïque suivant la côte X préconisée par le fabricant de module PV et la longueur du module.
Etape 3 : Répéter l'étape (2) pour les lignes supplémentaires.
Etape 4 : Positionner et visser la planche support de l'abergement haut à 550 (abergement type 10°) ou 417 mm (abergement type 17°) du dernier module.
Etape 5 : Positionner et visser le premier liteau support de goulotte à 2020 du bas des modules pour les modules de longueur jusqu'à 1790 mm, respectivement à 2140 pour les modules de longueur comprise entre 1791 et 1940 mm.
Etape 6 : Répéter l'étape (5) pour les lignes supplémentaires (au pas de 2020 ou 2140 selon la longueur des modules)
Etape 7 : Visser le dernier liteau support de goulotte à 250 mm de la dernière planche.




Côte X donnée par le fabricant de modules

1 Liteau d'appui obligatoire entre chaque planche et sensiblement au milieu

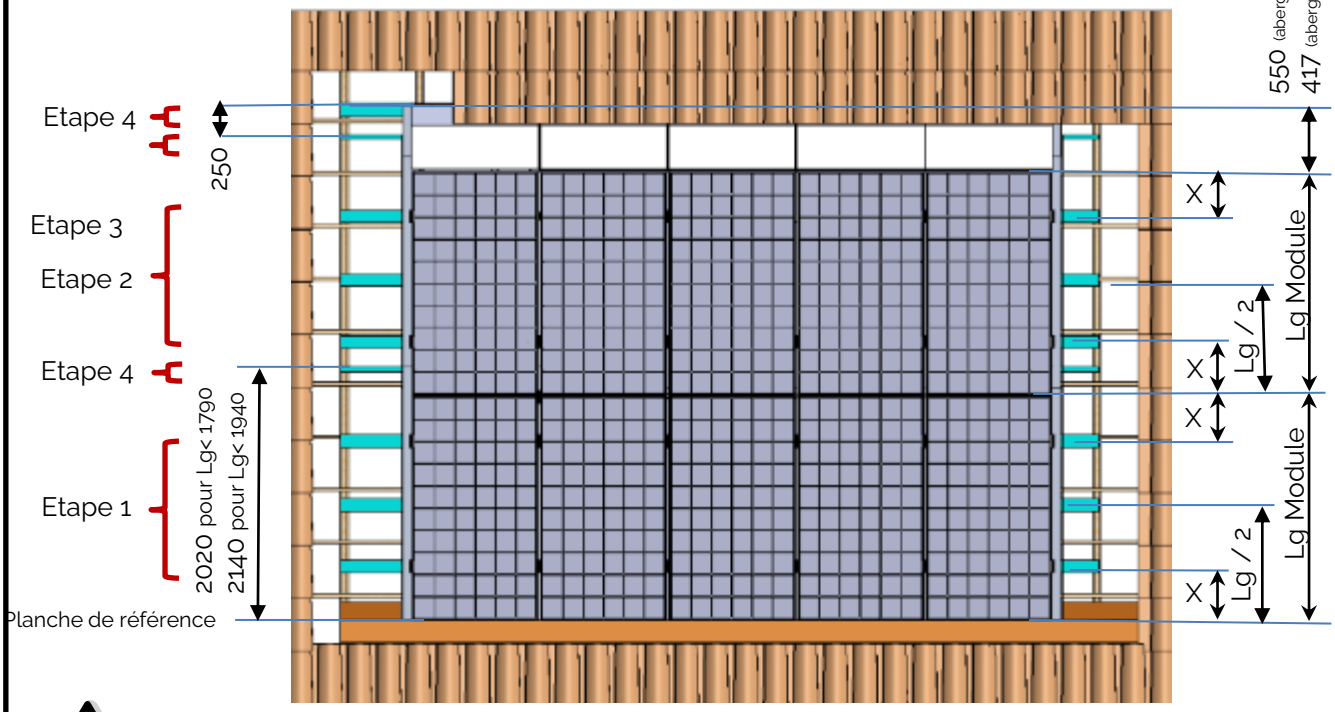


Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 7.3.2) Platelage pour un montage avec 6 pattes de fixation

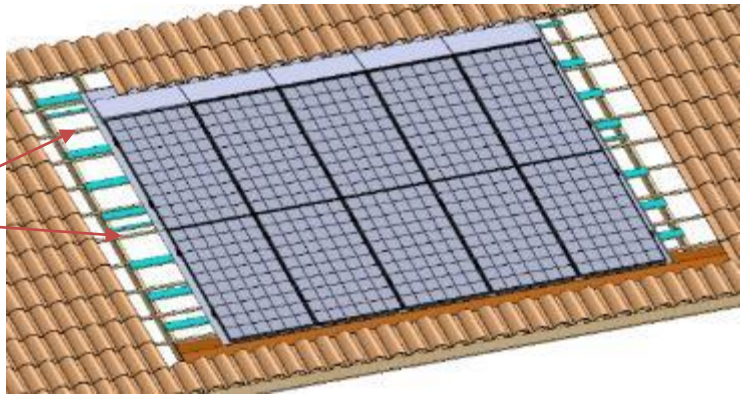
Mettre en place le platelage horizontal pour le support des cadres avec un nombre de planches type (d) égal à (3 x Nbre modules PV verticaux) + 1 en partie haute pour fixer l'abergement haut du champ PV. Pour visser la planche suivre les recommandations page 16 à 19 afin de connaitre le type et le nombre de vis à mettre en place par croisement de support. Si la toiture en travaux possède un litelage, retirer les liteaux se trouvant à l'emplacement des planches à mettre en place.

Etape 1 : Positionner et visser les 3 planches du premier module photovoltaïque suivant la côte X préconisée par le fabricant de module PV et la longueur du module.
Etape 2 : Positionner et visser les 3 planches du deuxième module photovoltaïque suivant la côte X préconisée par le fabricant de module PV et la longueur du module.
Etape 3 : Répéter l'étape (2) pour les lignes supplémentaires.
Etape 4 : Positionner et visser la planche support de l'abergement haut à 540 (abergement type 10°) ou 417 mm (abergement type 17°) du dernier module.
Etape 5 : Positionner et visser le premier liteau support de goulotte à 2020 du bas des modules pour les modules de longueur jusqu'à 1790 mm, respectivement à 2140 pour les modules de longueur comprise entre 1791 et 1940 mm.
Etape 6 : Répéter l'étape (5) pour les lignes supplémentaires (au pas de 2020 ou 2140 selon la longueur des modules)
Etape 7 : Visser le dernier liteau support de goulotte à 250 mm de la dernière planche.




Côte X donnée par le fabricant de modules

1 Liteau d'appui obligatoire entre chaque planche et sensiblement au milieu



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 7.4) Mise en place du système EASY ROOF METAL

Cette section de la notice de montage concerne toutes les installations de champ PV en milieu de rampant ou à l'égout.

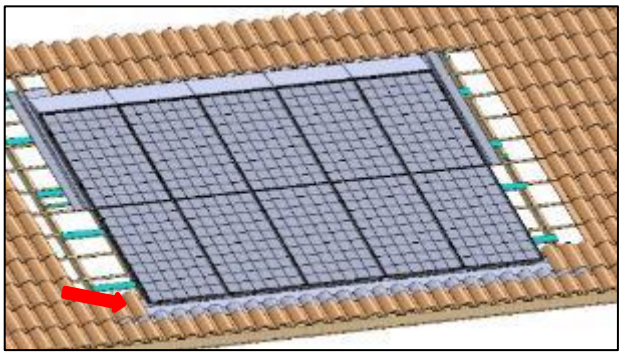
### 7.4.1) Mise en place du film sous toiture

Nous imposons la mise en place d'un film sous toiture avant la pose du système d'intégration EASY ROOF METAL. Ajouter le film sous toiture s'il est inexistant.
La mise en œuvre du film sous toiture est décrite dans un document annexe intitulé "NOTICE DE MISE EN ŒUVRE DU FILM SOUS TOITURE" disponible auprès du fabricant du système EASY ROOF METAL. Se référer à ce document pour réaliser une pose conforme.

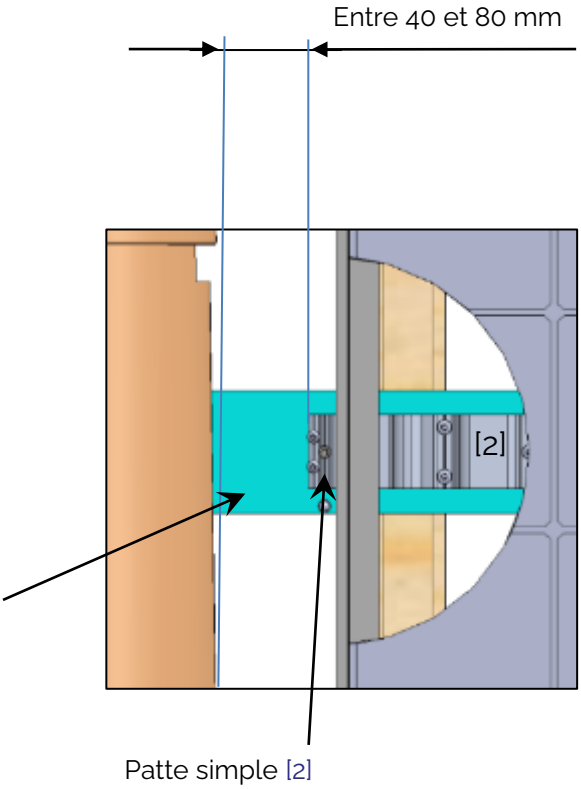
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 7.4.2) Montage du système EASY ROOF METAL

### 1°) Mise en place de la première rangée de pattes simples [2]

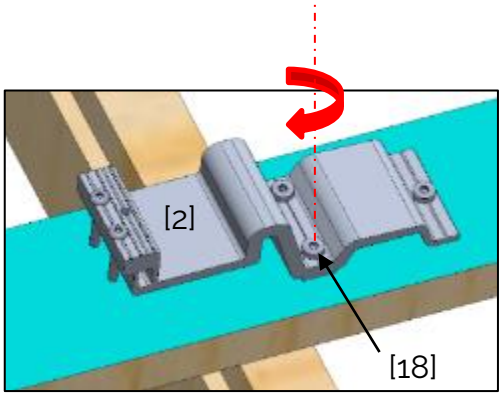


Replacer la première tuile au coin inférieur gauche et positionner la première patte simple [2] à une distance de 40 à 80 mm MAXI du bord de la tuile.




Aligner et visser les pattes simples [2]

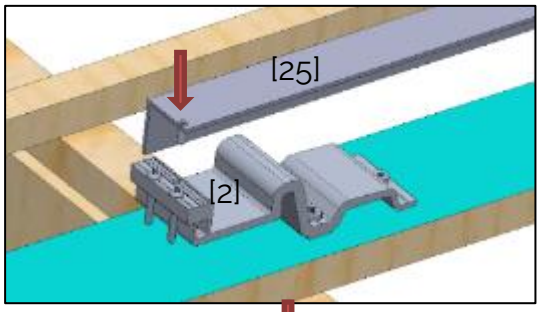
Visser les 3 vis 6x40 Inox [18]

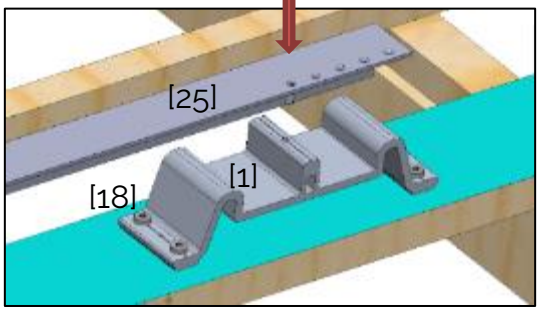



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

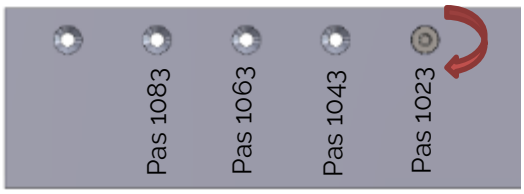
## 2°) Mise en place des pattes doubles [1]

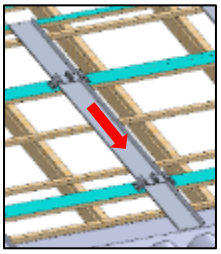
Utiliser l'outillage [25] pour le réglage du pas du système.
Attention : insérer les goulottes [10] sous les pattes doubles [1] (fig. 1) si possible avant de poser les lignes supérieures.



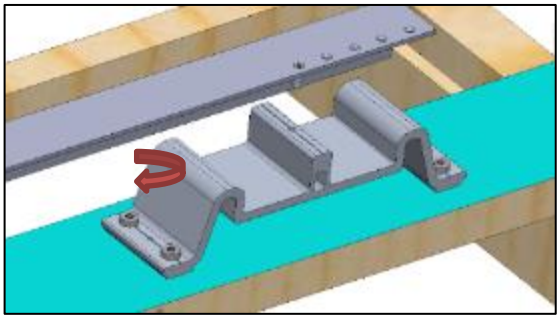

Régler l'outillage [25] en fonction du pas avant de l'utiliser (pas : voir pages 10 à 13) :

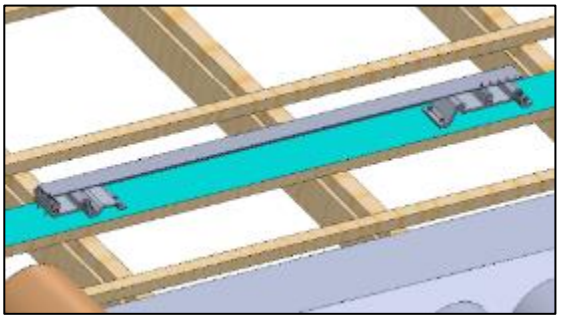


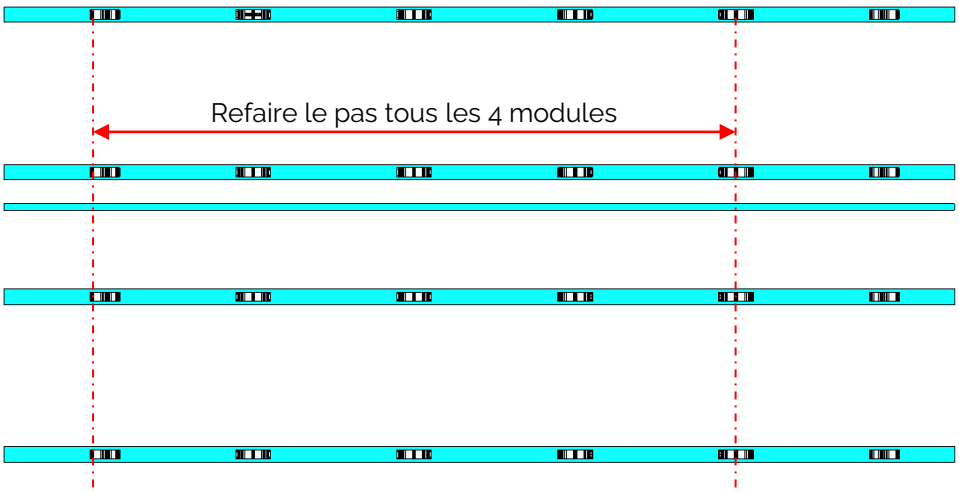
(Fig. 1)

Placer l'outillage sur la patte simple [2] puis sur la patte double [1] à visser. Serrer les 4 Vis [18] .
Recommencer sur les autres pattes doubles.





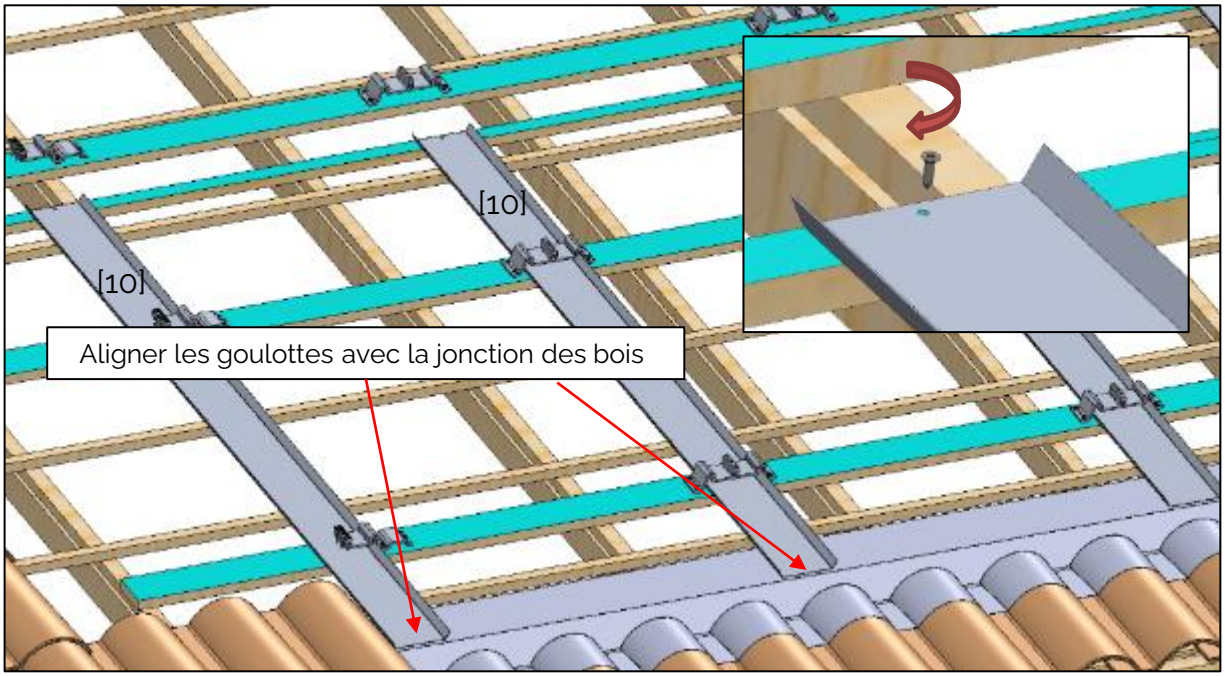
L'outillage est obligatoire pour le montage des pattes [1] et [2]



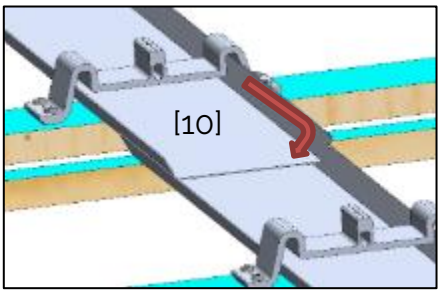

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

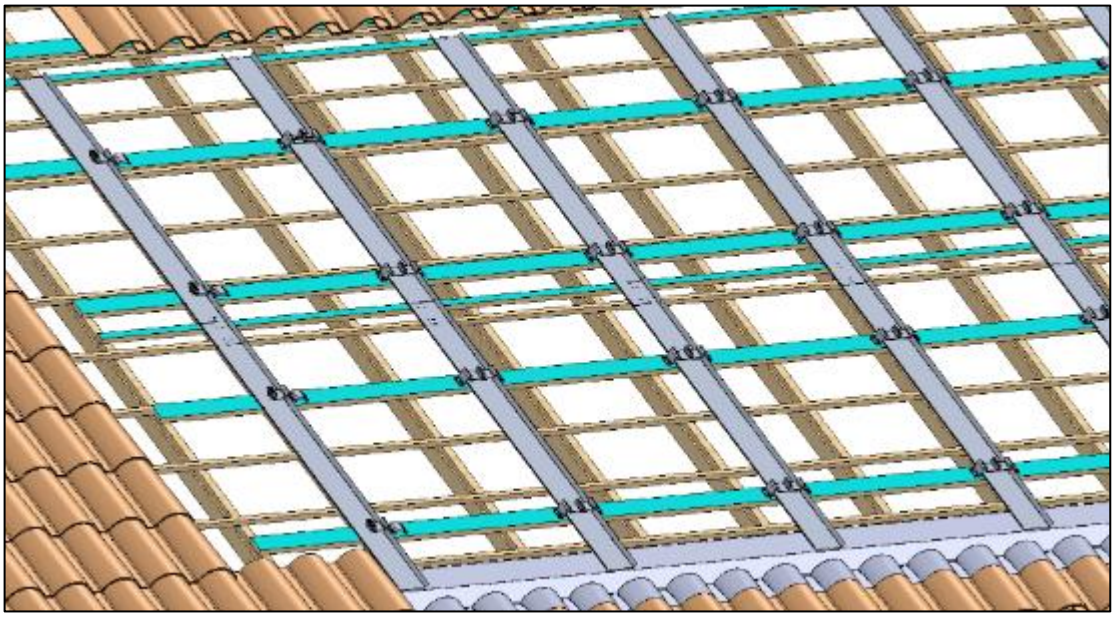
### 3°) Montage des goulottes [10]

Placer les goulottes [10] sur le bas du champ et visser en partie haute avec des vis à bois Ø5.



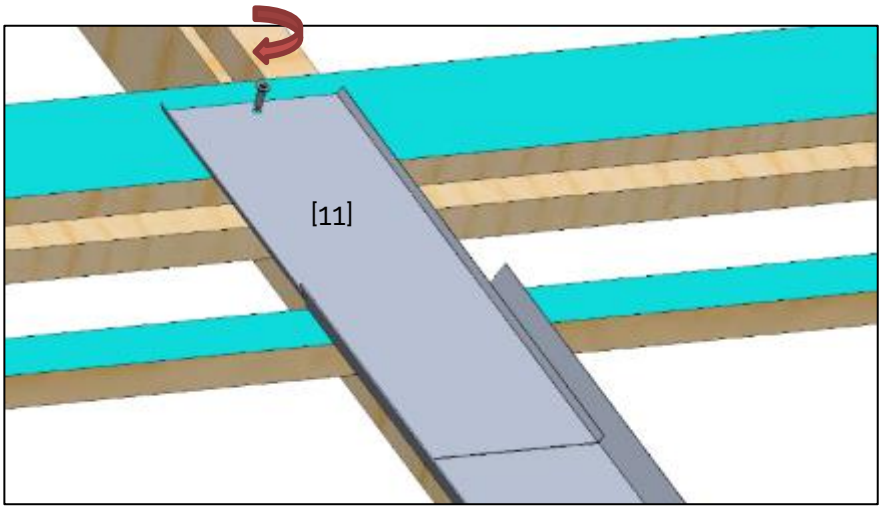

Placer les goulottes [10] en remontant sur le champ et visser en partie haute avec des vis à bois Ø5
(Recouvrir la goulotte basse de 150 mm mini)

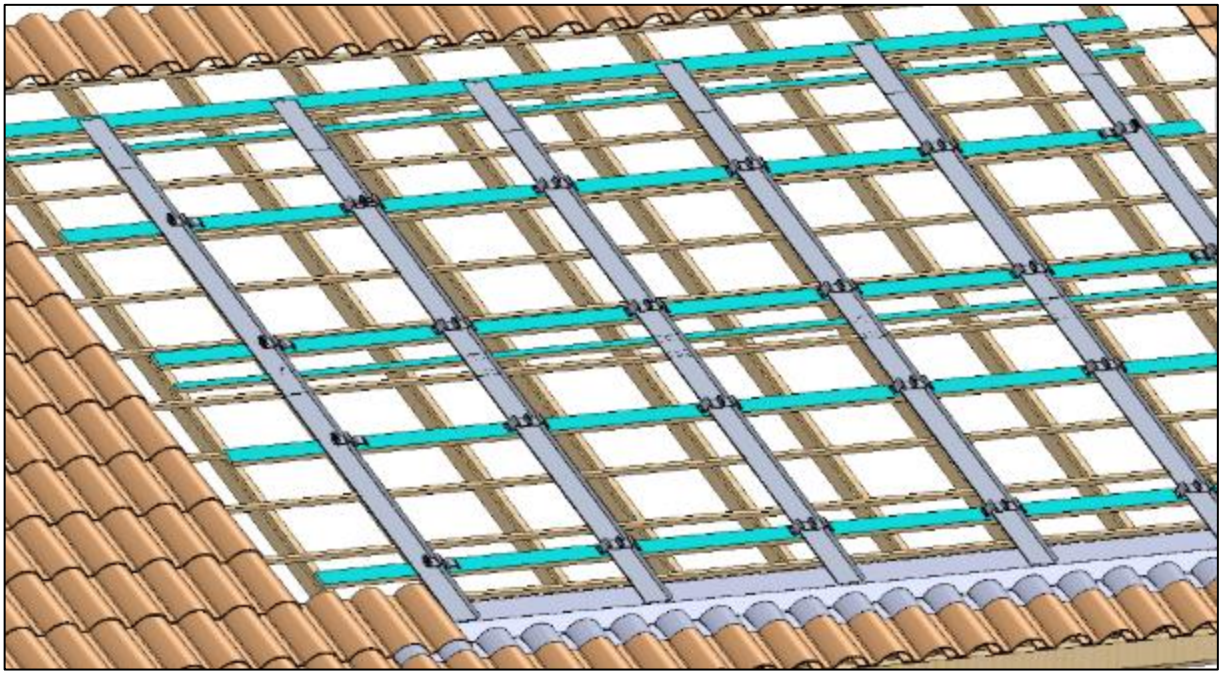


Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Placer les goulottes supérieures [11] et visser en partie supérieure avec des vis à bois Ø5.

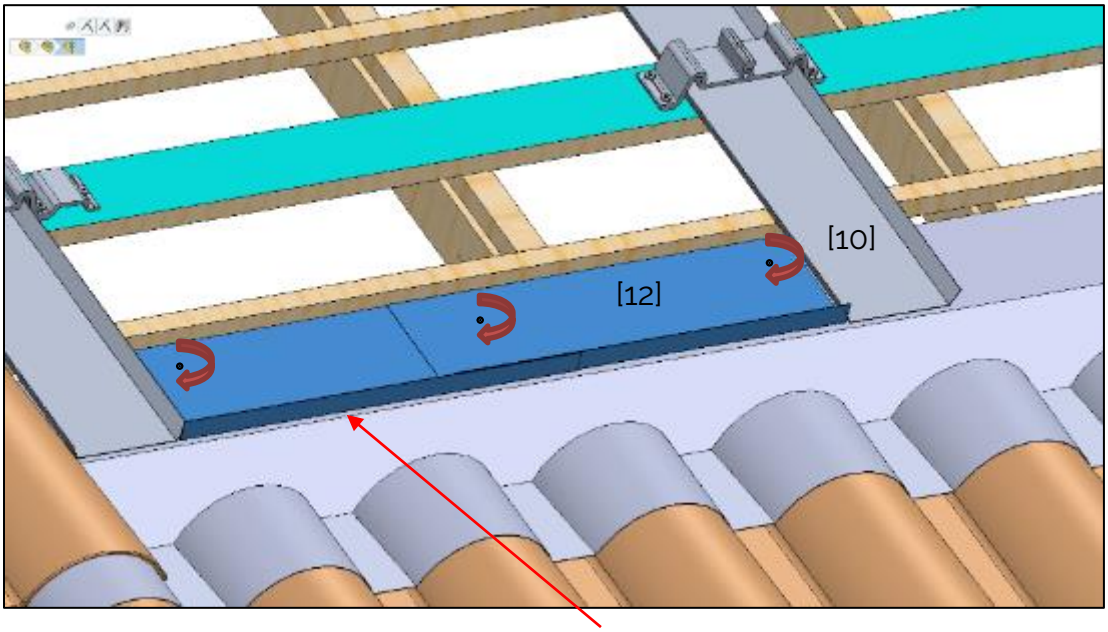


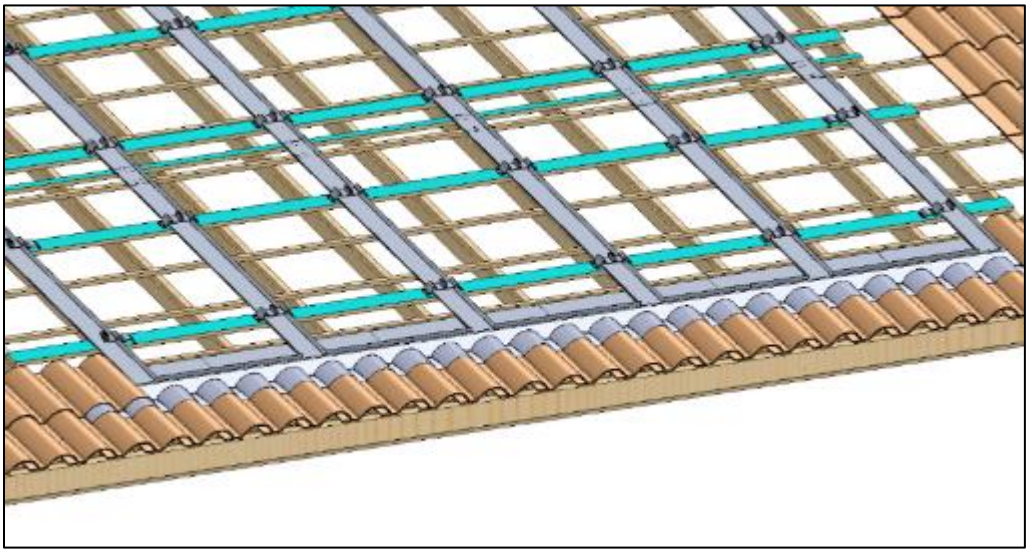
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 4°) Montage des grilles basses [12]

Placer 2 grilles basses [12] par largeur de module.




Aligner les 2 grilles [12] avec les goulottes [10] et les écarter au maximum jusqu'aux goulottes.
Les visser en partie haute avec des vis à bois Ø5.



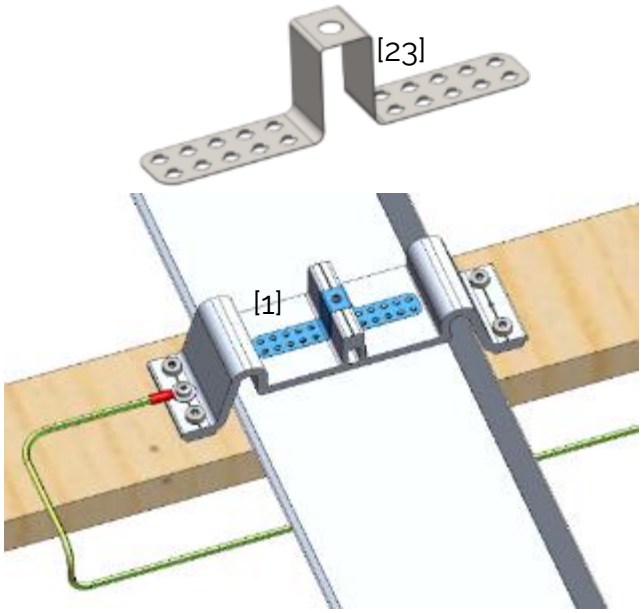
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Préparation de la mise à la terre des modules PV

Pour effectuer la mise à la terre, plusieurs solutions sont possibles :

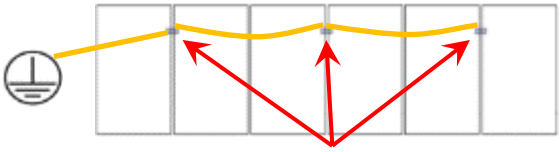
a) Méthode 1
Raccorder le fil de mise à la terre sur une patte double de fixation [1] pour deux modules PV.

Il est possible de réaliser la liaison entre le module PV et la patte double de fixation [1] reliée à la terre par l'intermédiaire de la pièce EASY GROUNDING [23] (www.edilians.com)



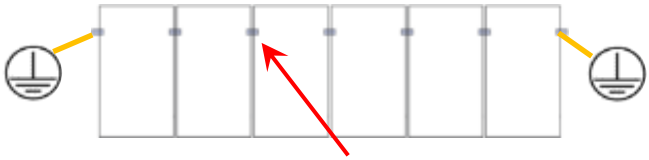

Pour réaliser le câblage de la terre du champ PV, 2 possibilités selon la réglementation en vigueur du pays.

Possibilité n°1 (France)



une pièce de mise à la terre tous les 2 modules + câblage

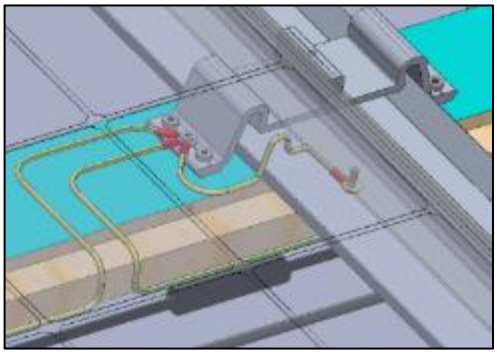
Possibilité n°2

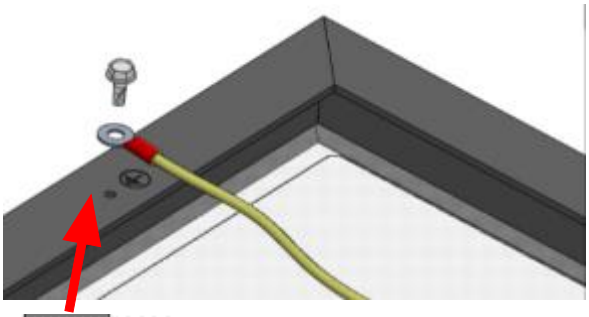


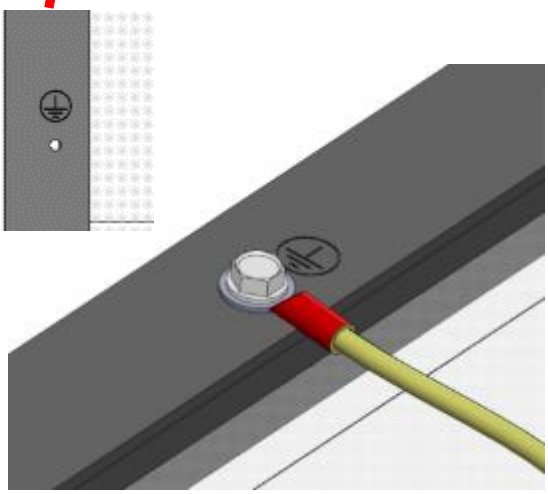
une pièce de mise à la terre sur tous les modules sans câblage

b) Méthode 2
Raccorder le fil de mise à la terre directement aux modules PV.

Relier directement tous les modules PV à la mise à la terre en utilisant les trous préconisés par le constructeur sous le module





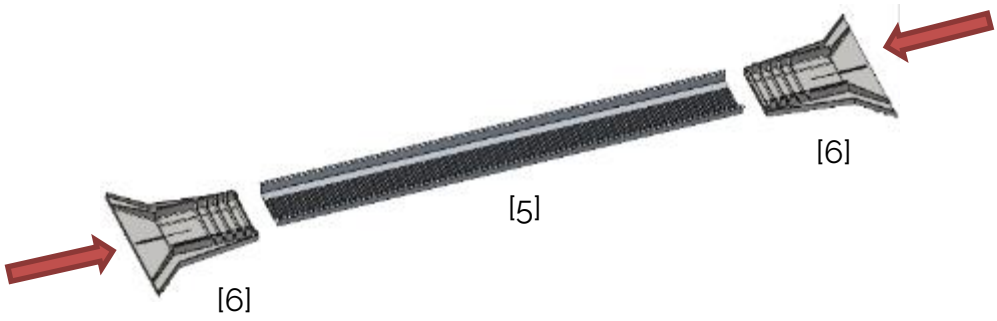


Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 5°) Montage des traverses

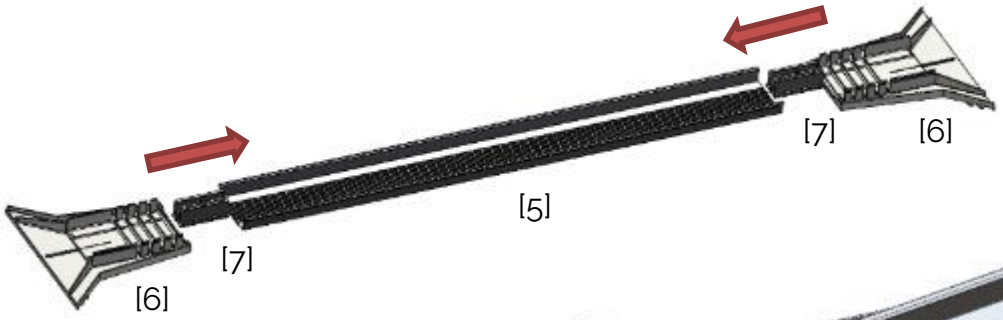
Préparer les traverses réglables intermédiaires.

Insérer les 2 pièces Jonction d'écoulement réglable [6] sur la traverse [5]




Préparer les traverses réglables hautes.
Attention : Uniquement en haut de champ.

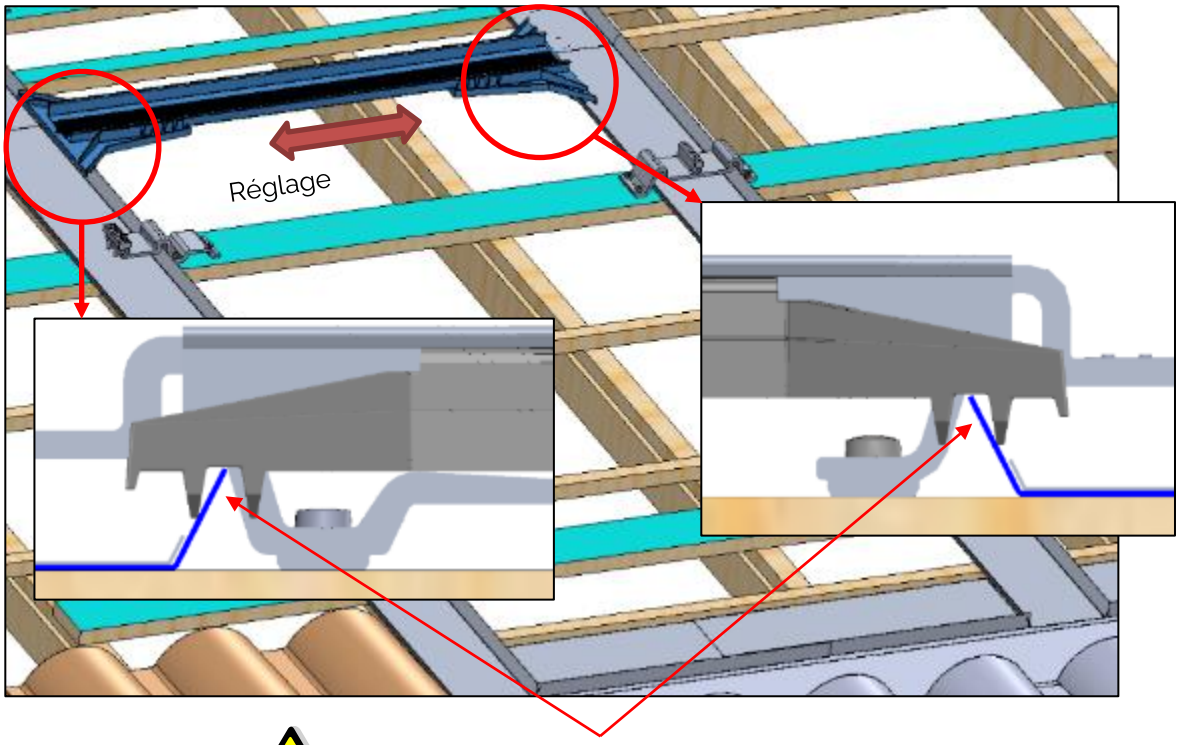
Installation en portrait : insérer les 2 pièces Jonction d'écoulement réglable [6] et 2 Fixations déflecteurs [7] sur la traverse [5] en position supérieure



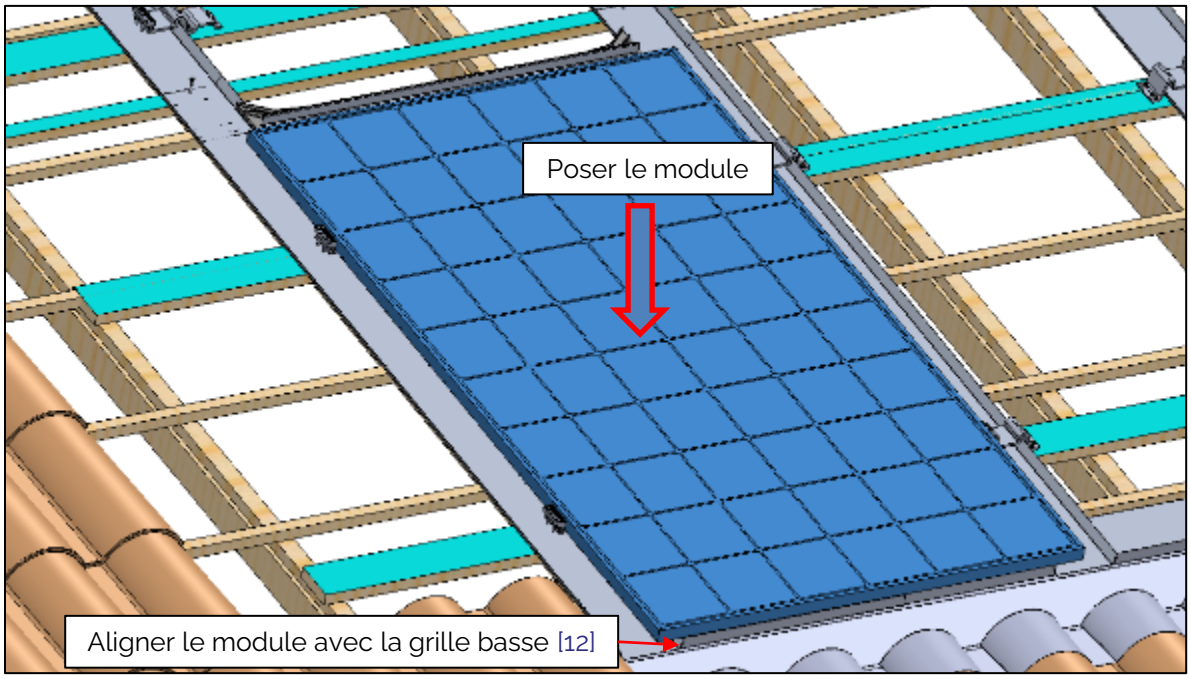
S'assurer que le module rentre dans l'espace délimité par la pièce de fixation déflecteur [7]

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Placer la traverse assemblée [5 + 6] sur les goulottes [10] de façon symétrique.



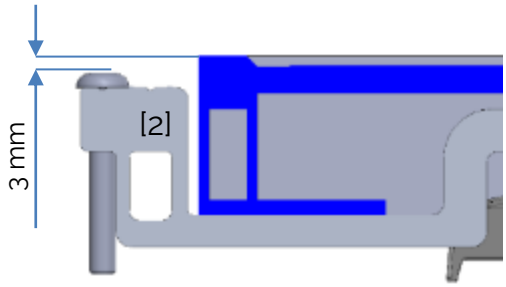

1 cran de chaque côté de la goulotte.

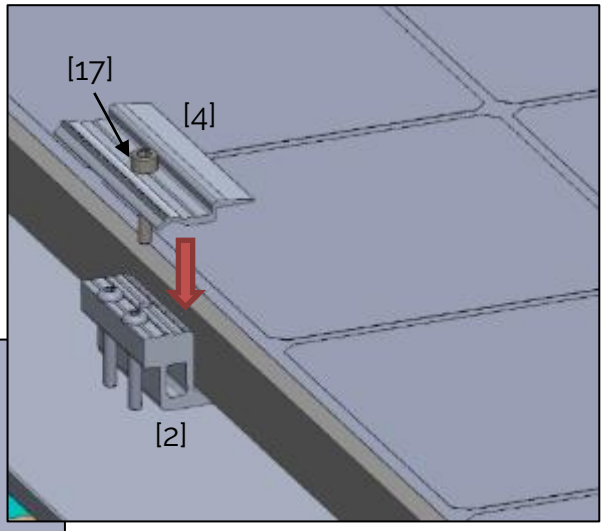


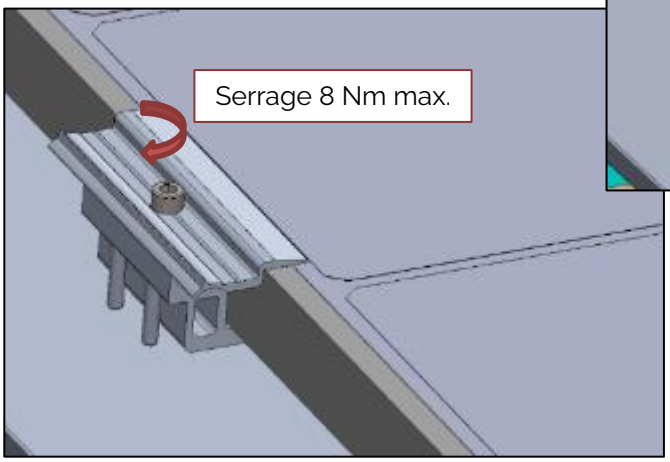

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

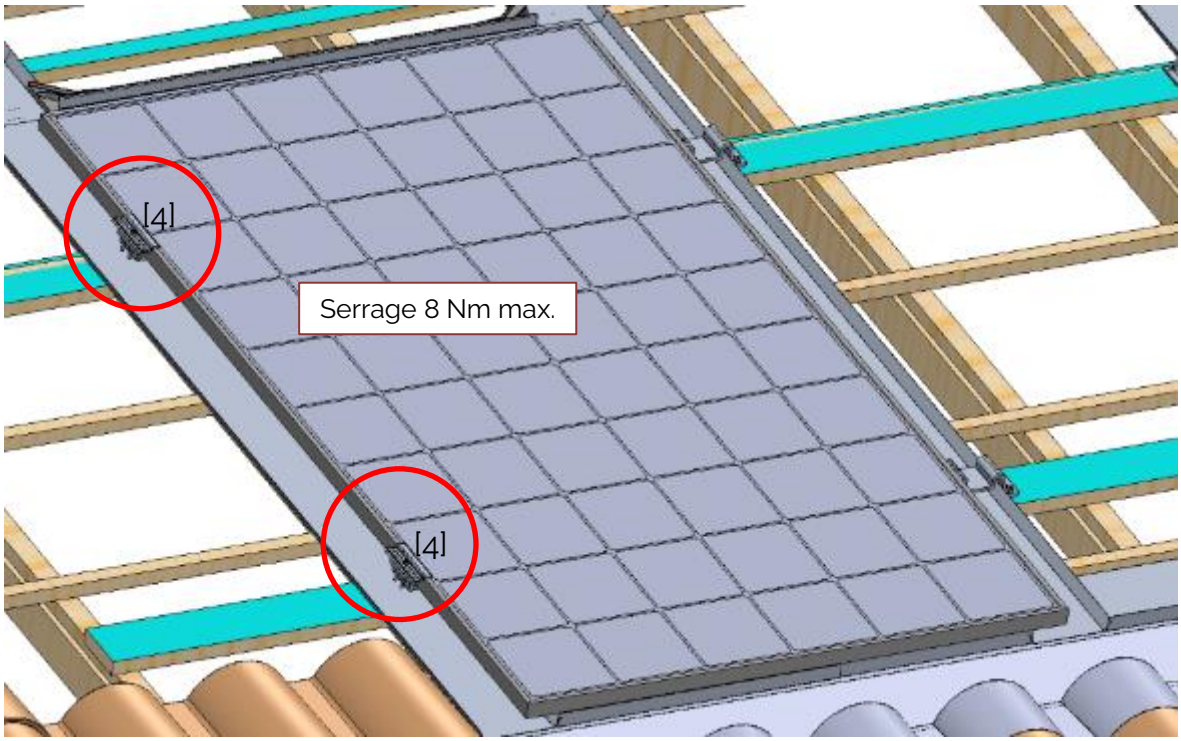
### 6°) Montage et serrage des brides simples [4]

Régler la hauteur des vis M5x25 tb d'appui des pattes simples [2] à 3 mm du bord supérieur du module PV.
Poser les brides [4] et visser les vis de bride M6x25 ou M6x30 selon l'épaisseur du module PV [17]. Serrage 8 Nm max.



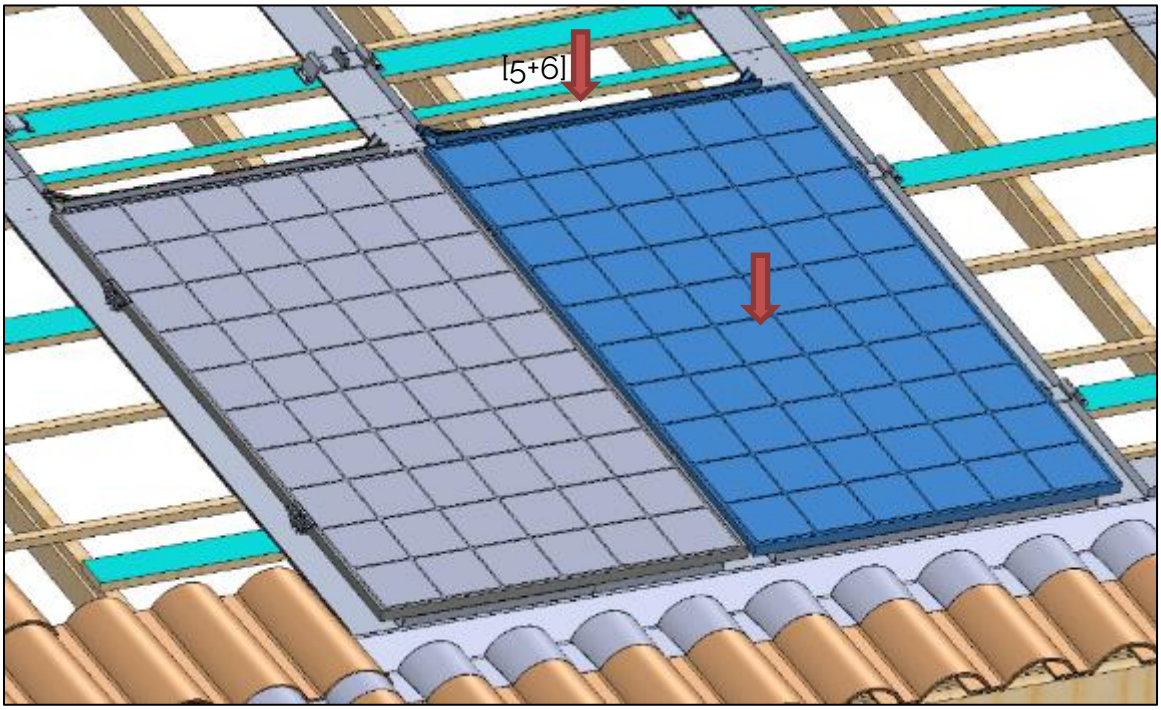



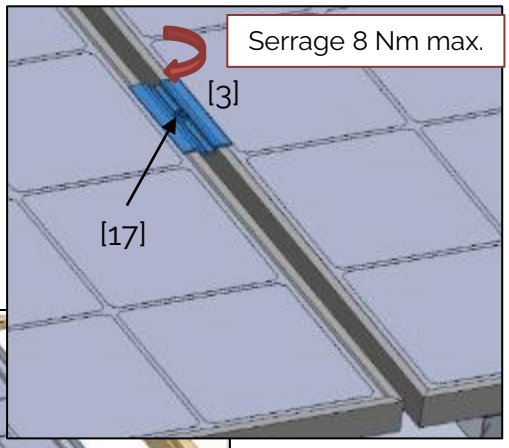

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

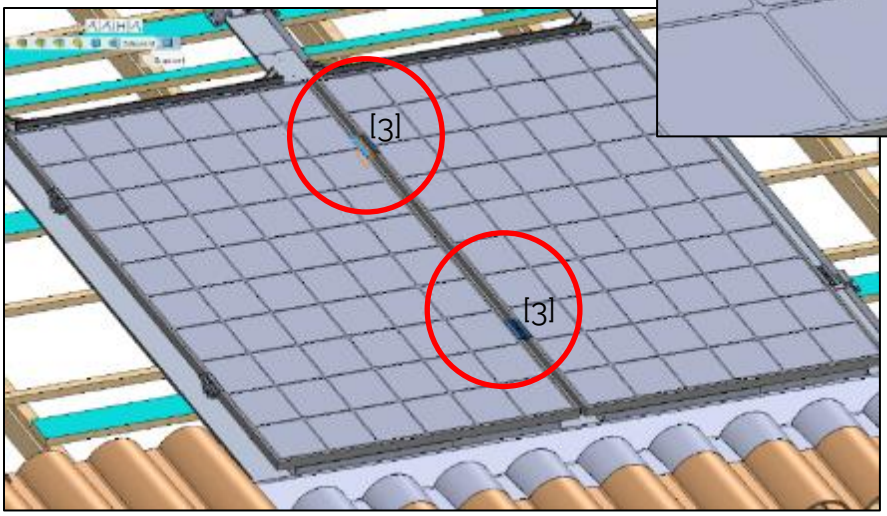
## 7°) Montage des brides doubles [3]

Placer la traverse assemblée [5 + 6] puis le deuxième module PV.




Visser les brides doubles [3] avec les vis de bride M6x25 ou M6x30 selon l'épaisseur du module PV [17]. Serrage 8 Nm max.

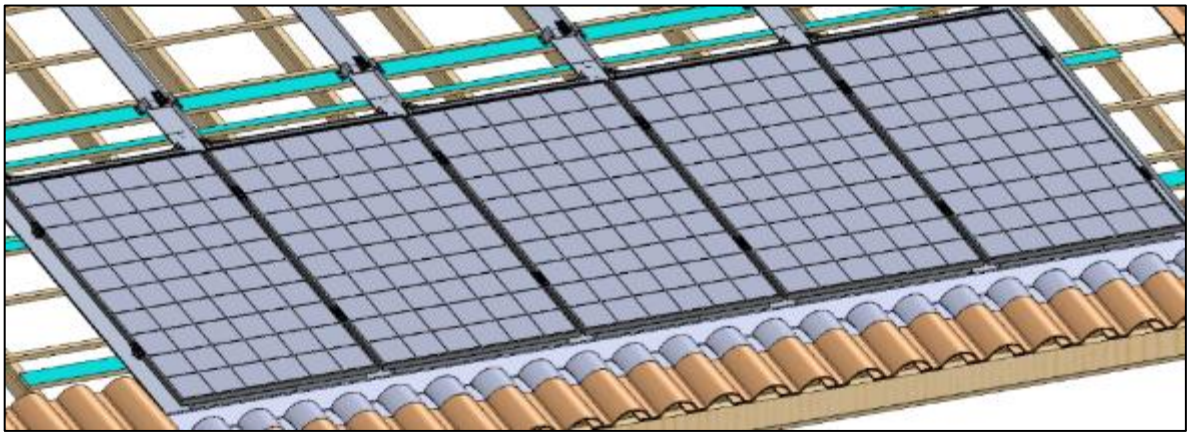


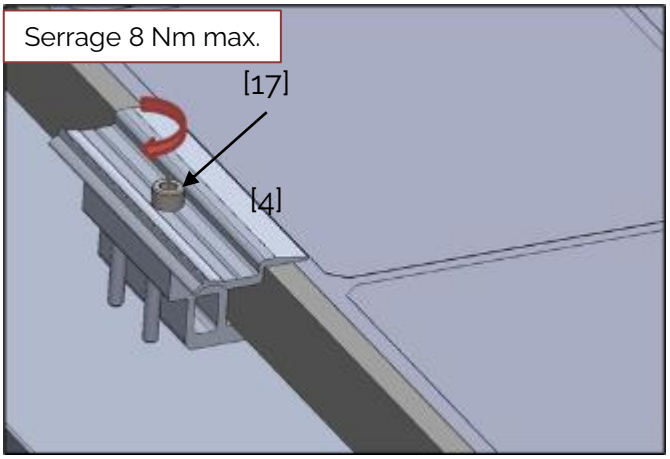

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

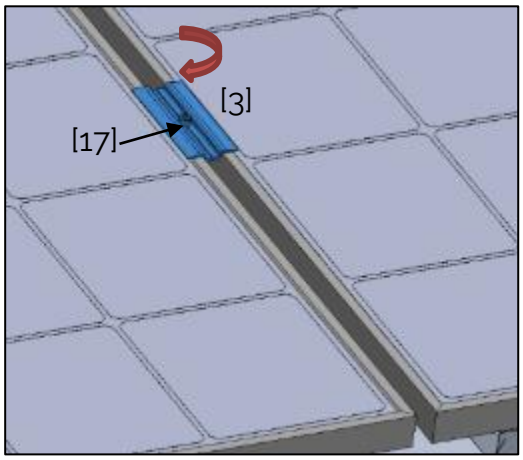
## 8°) Fin du montage de la première rangée de module

Placer les traverses assemblées [5 + 6], les modules PV puis les brides doubles [3] et les brides simples [4] en fin de ligne.



Visser les brides simples [4] et doubles [3] avec les vis de bride M6x25 ou M6x30 selon l'épaisseur du module PV [17]. Serrage 8 Nm max.

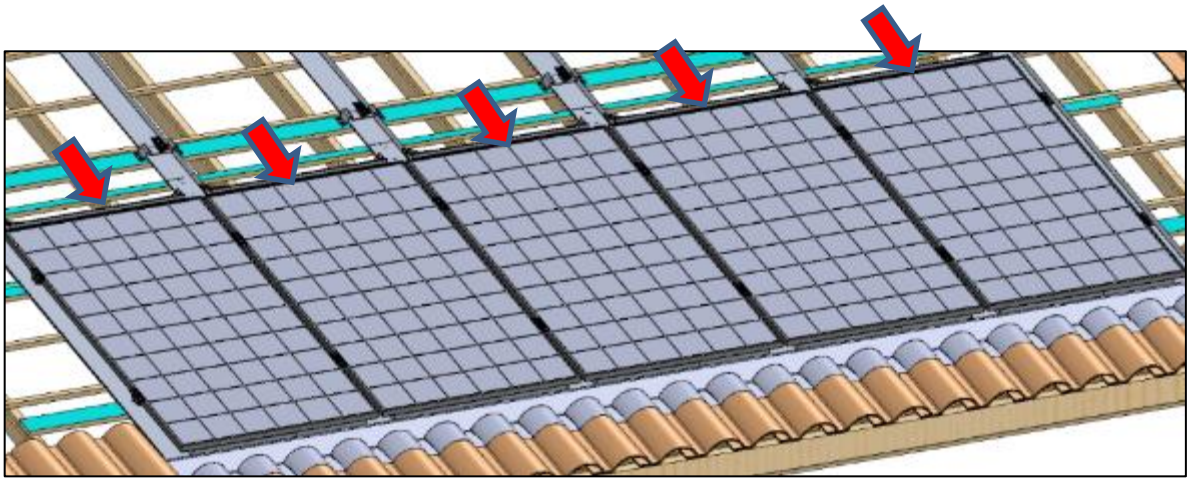


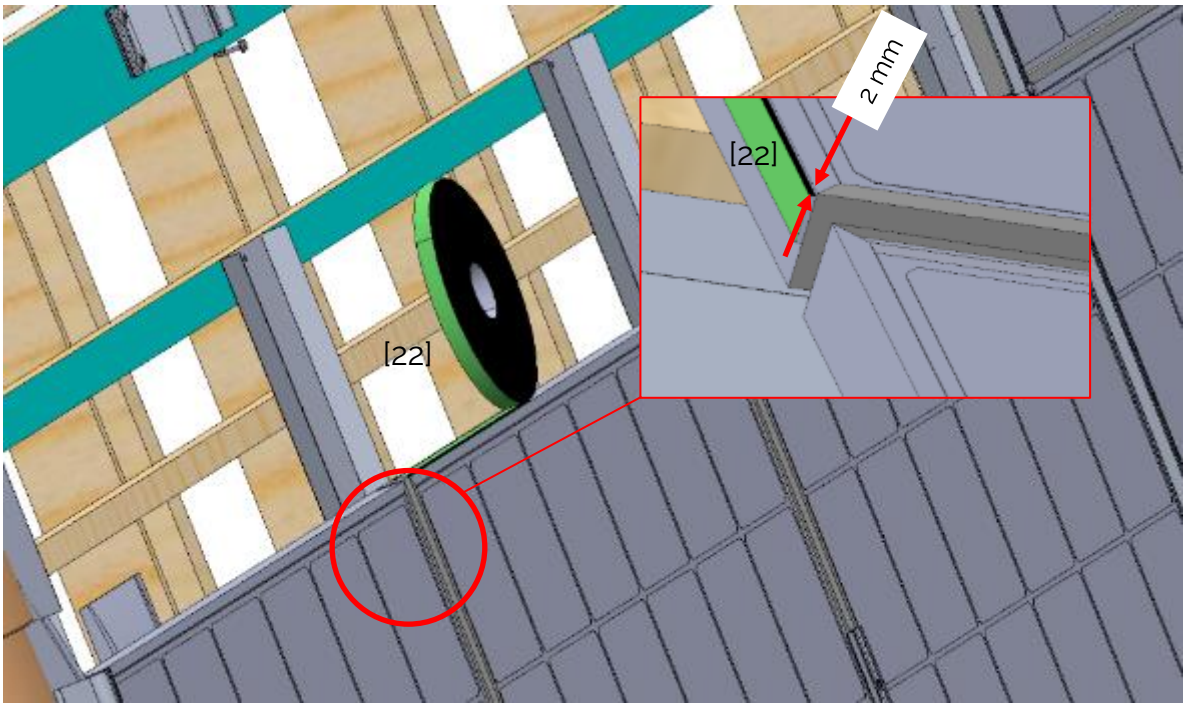

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Coller la mousse Compriband (15/1-3) [22] sur le haut des modules PV.

Mettre en place la mousse Compriband entre chaque rangées de modules.



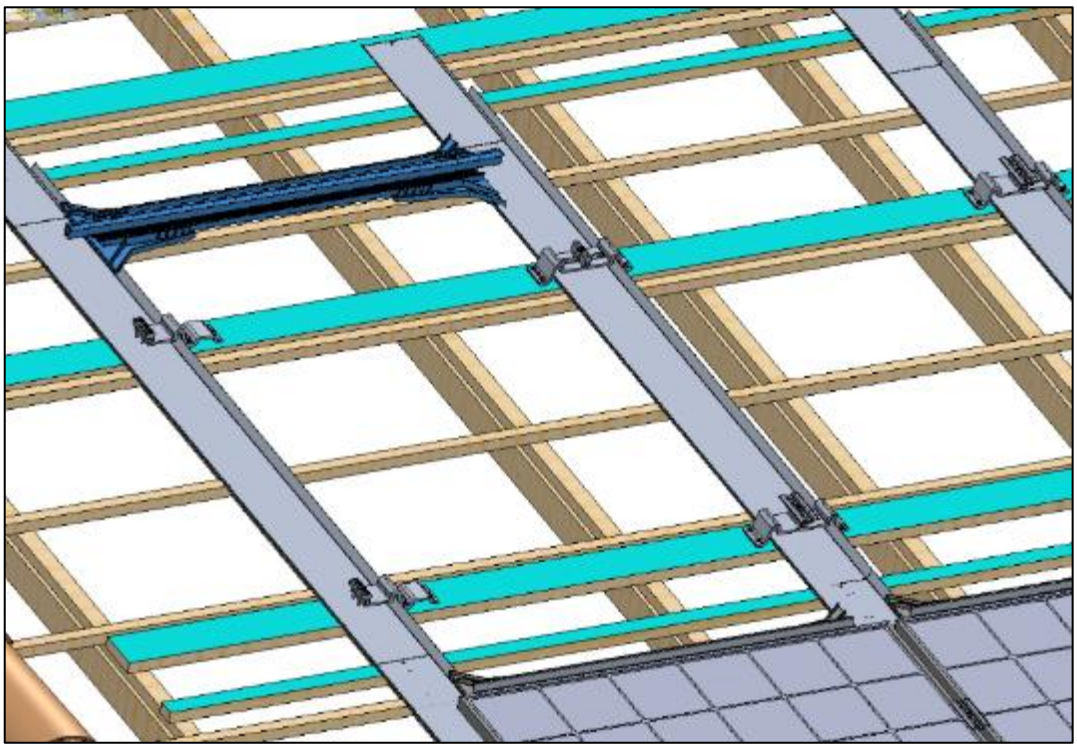
Coller la Compriband [22] à 2 mm du bord du cadre sur toute la largeur du module PV.

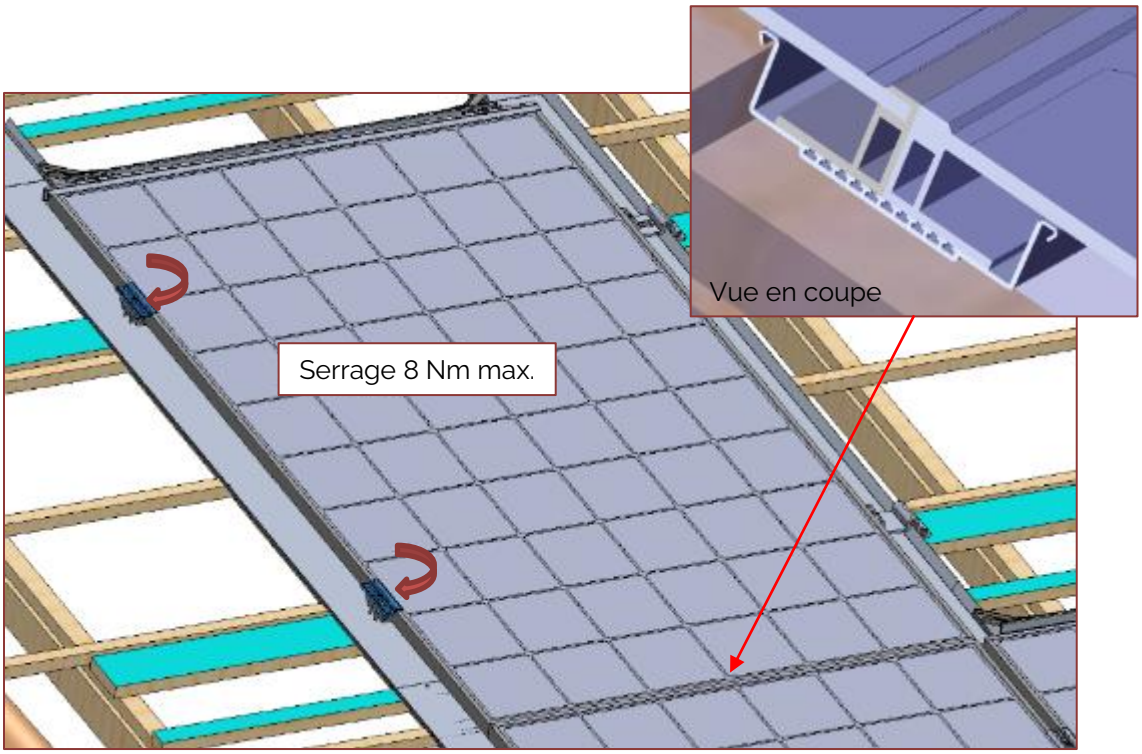



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 9°) Montage de la 2ème rangée (supérieure) de modules PV

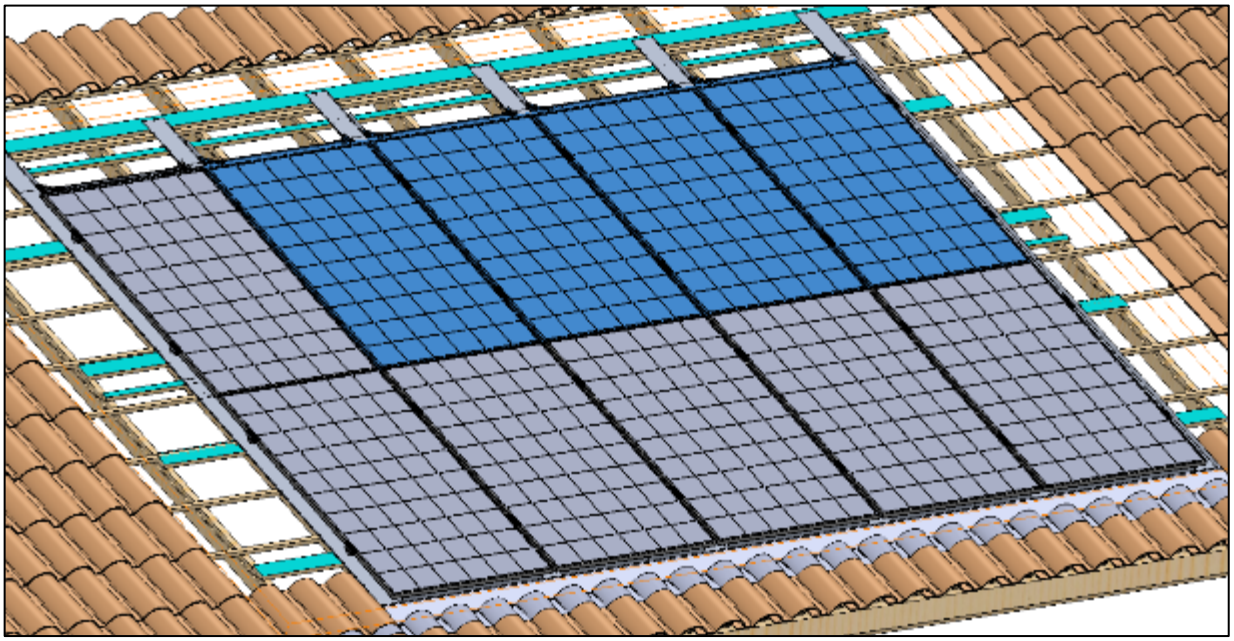
Placer les traverses hautes assemblées [5 + 6 + 7], le premier module PV de la ligne puis les brides simples [4].
Serrer les vis de brides [17] au couple de 8 Nm max.



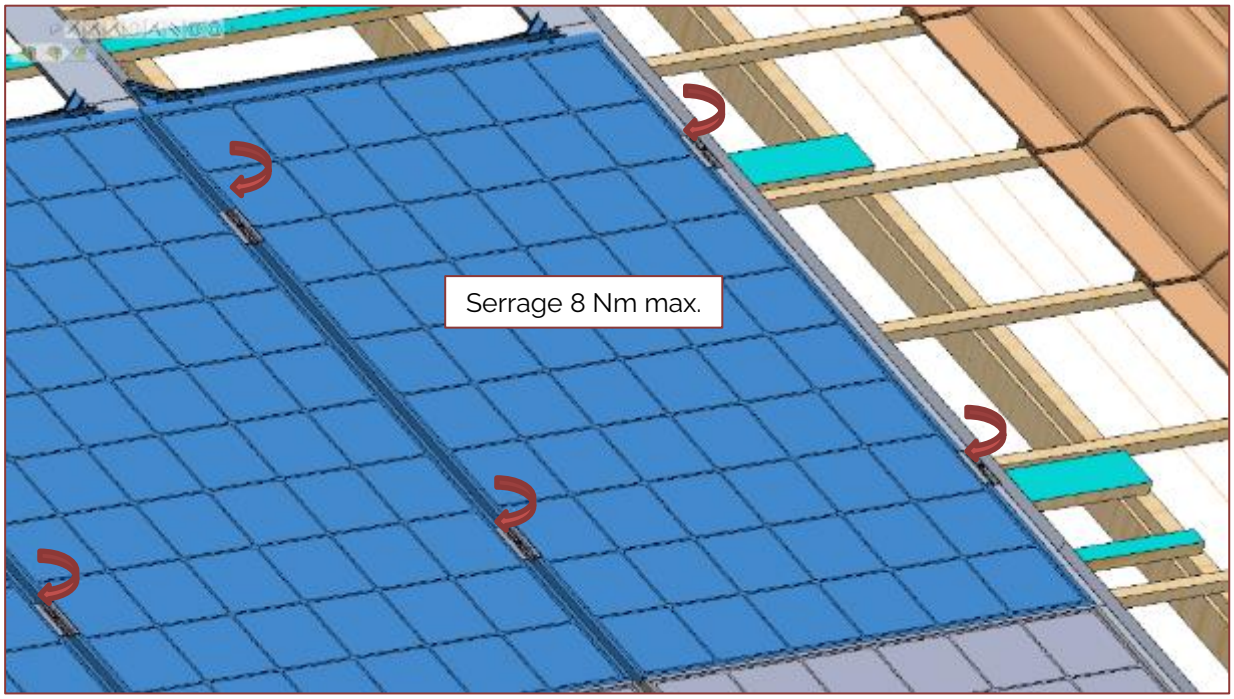



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Placer les modules suivants puis les brides doubles [3] et simples [4] en fin de ligne.



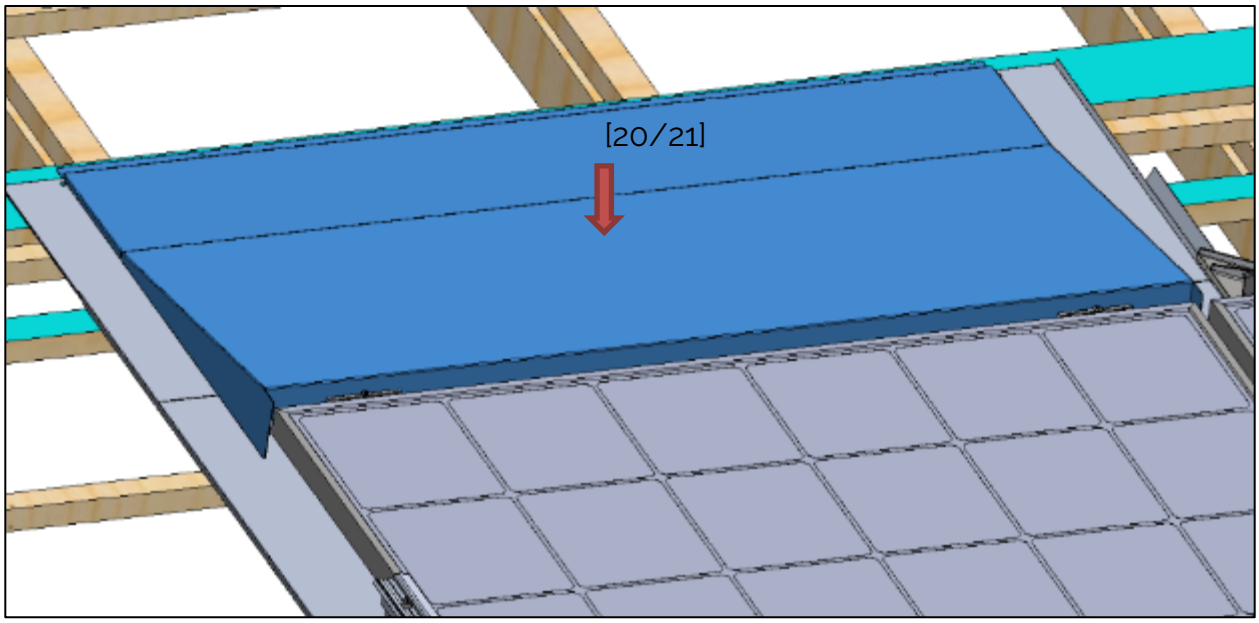
Visser les brides simples [4] et les brides doubles [3] avec les vis de bride M6x25 ou M6x30 selon l'épaisseur du module PV [17]. Serrage 8 Nm max.



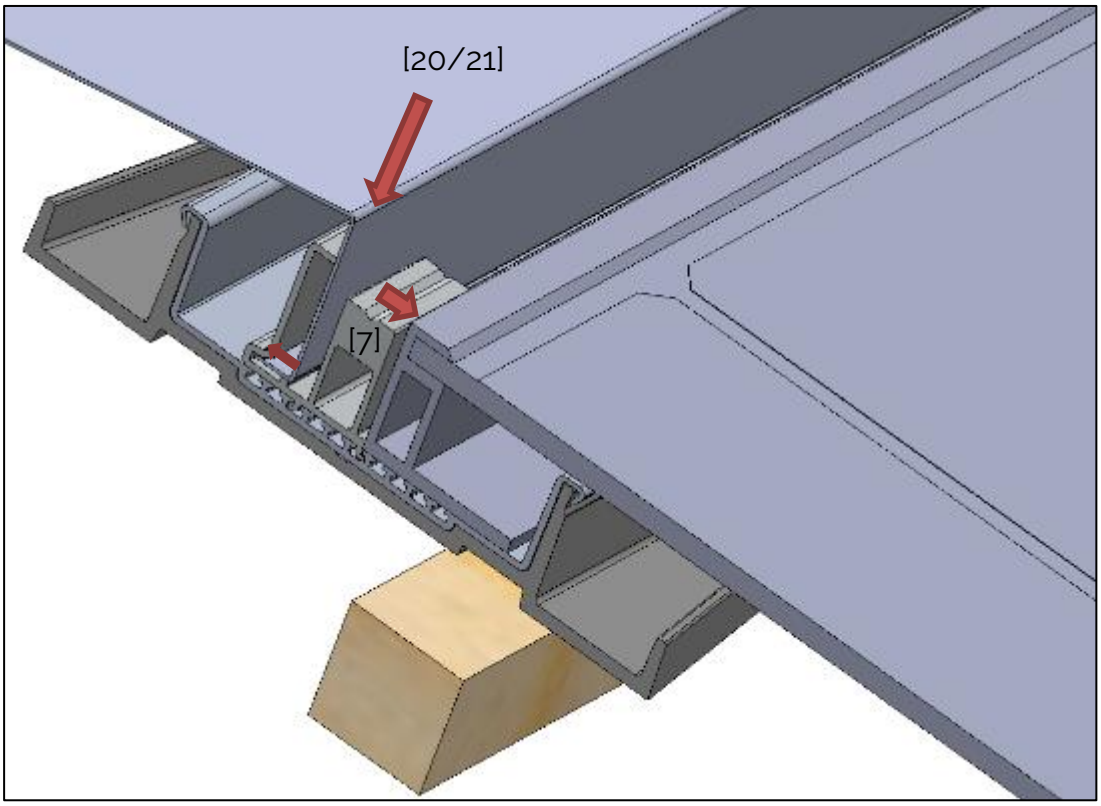

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 10°) Montage des abergements hauts et déflecteurs hauts

Insérer la tôle d'abergement [20] ou [21] dans les pièces fixation déflecteur [7].

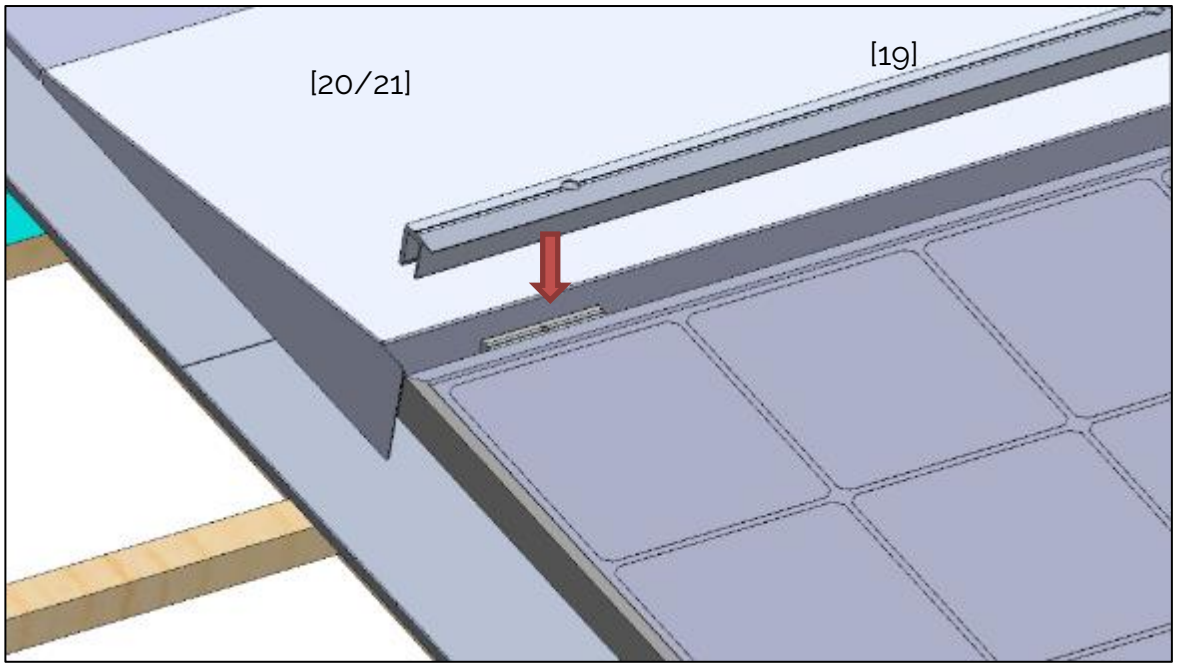



Caler l'ensemble traverse [5 + 6 + 7] contre le cadre du module PV.

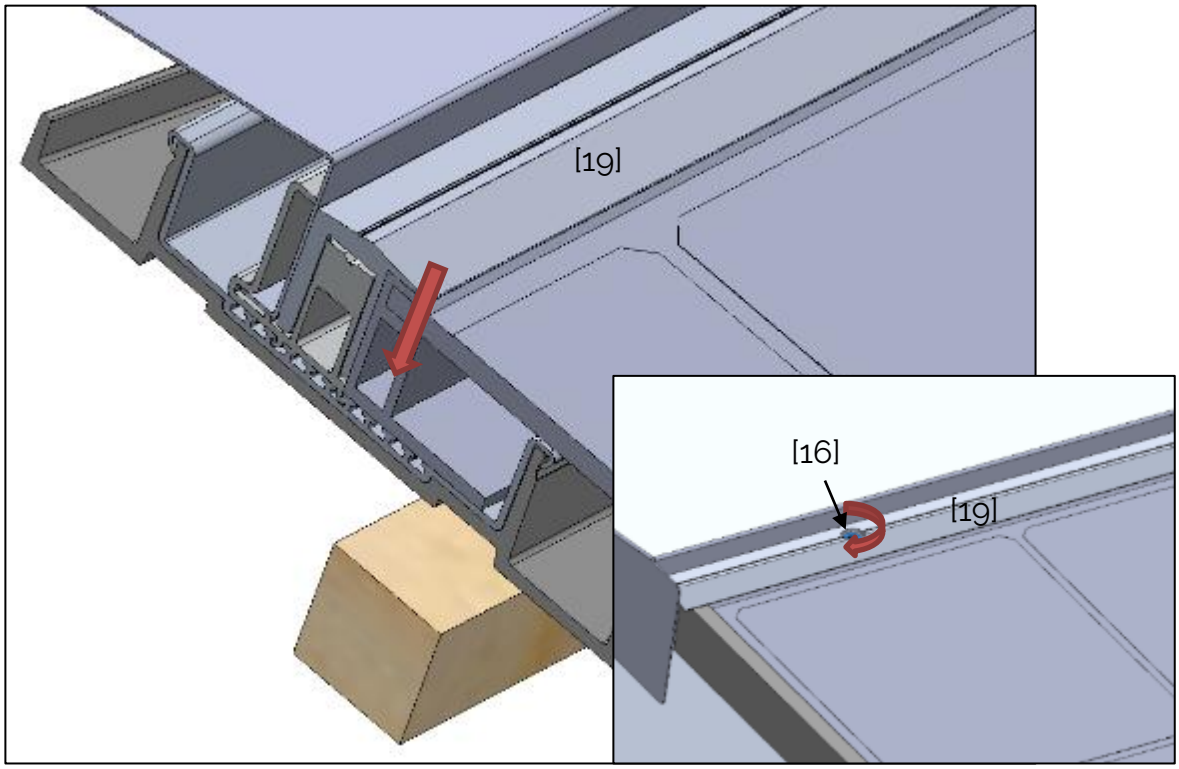



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Insérer les déflecteurs hauts [19].

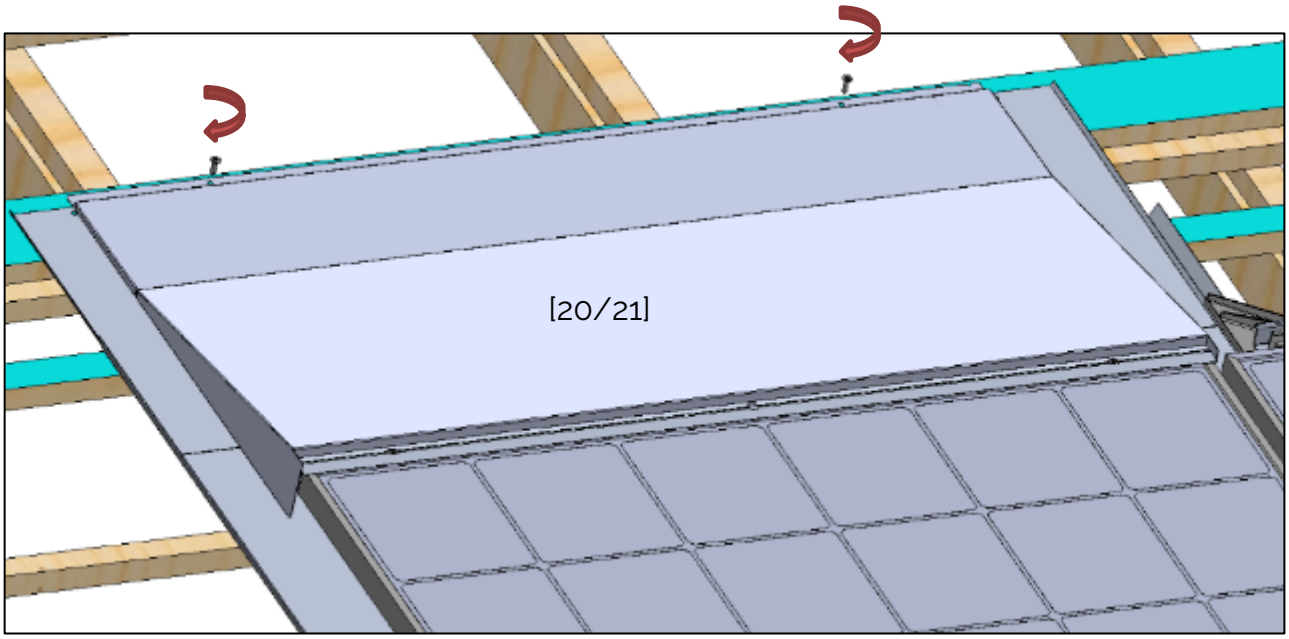



Insérer les vis Torx TF M5 [16] dans les déflecteurs et visser dans les pièces de Fixation de déflecteur, serrer les vis.

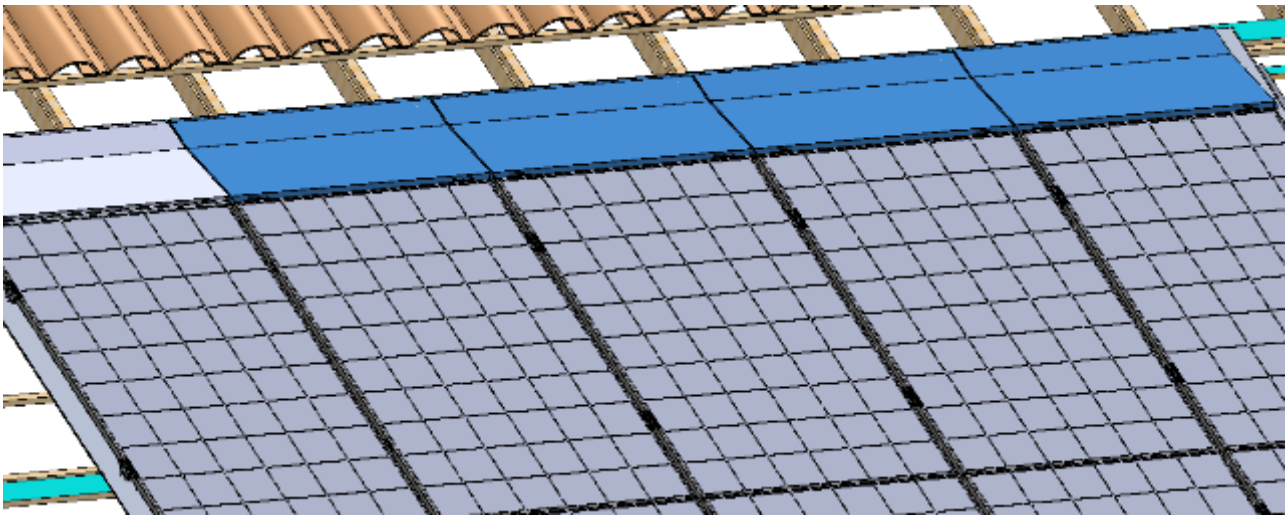



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Visser l'abergement haut [20/21] avec 2 vis à bois Ø5 (non fournies).



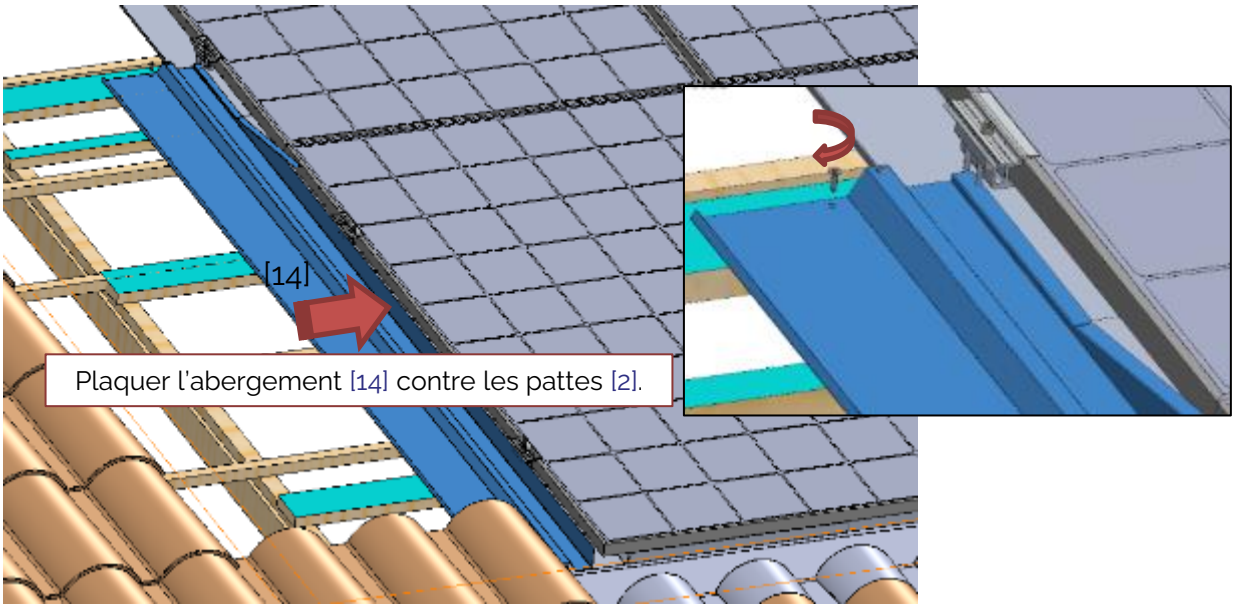

Placer tous les abergements hauts [20/21] et les déflecteurs hauts [19], insérer les vis Torx TF M5 [16] et serrer.



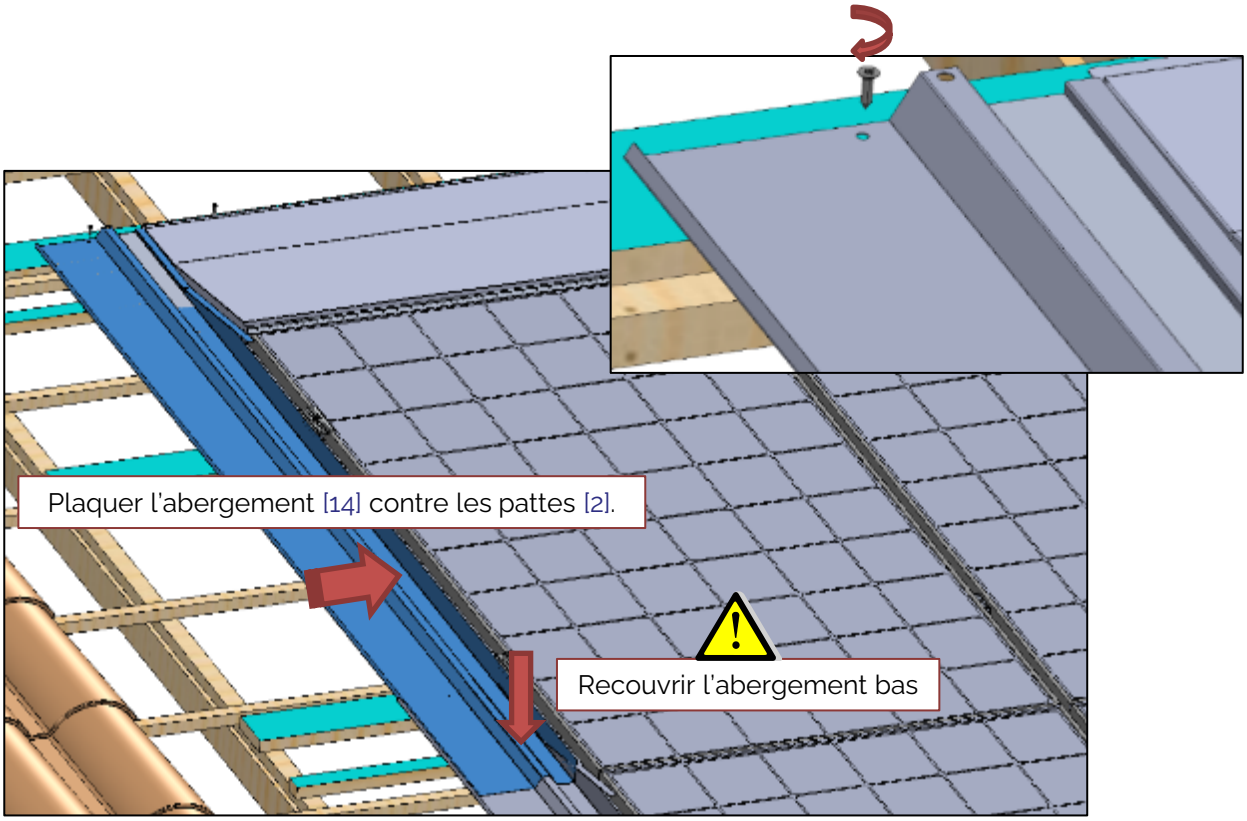
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 11°) Montage des abergements latéraux [13] et [14]

Visser d'abord l'abergement gauche [14] bas avec une vis à bois Ø5.

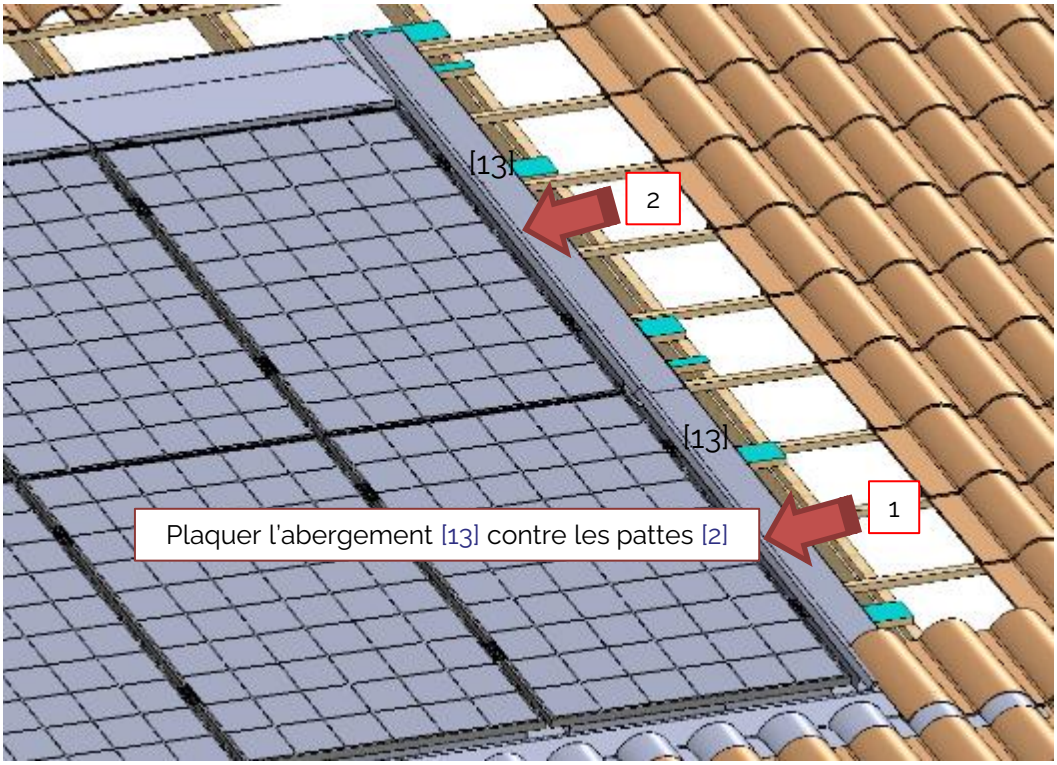



Visser l'abergement gauche haut qui recouvre l'abergement bas avec une vis à bois Ø5.
Répéter l'opération pour les lignes du dessus.

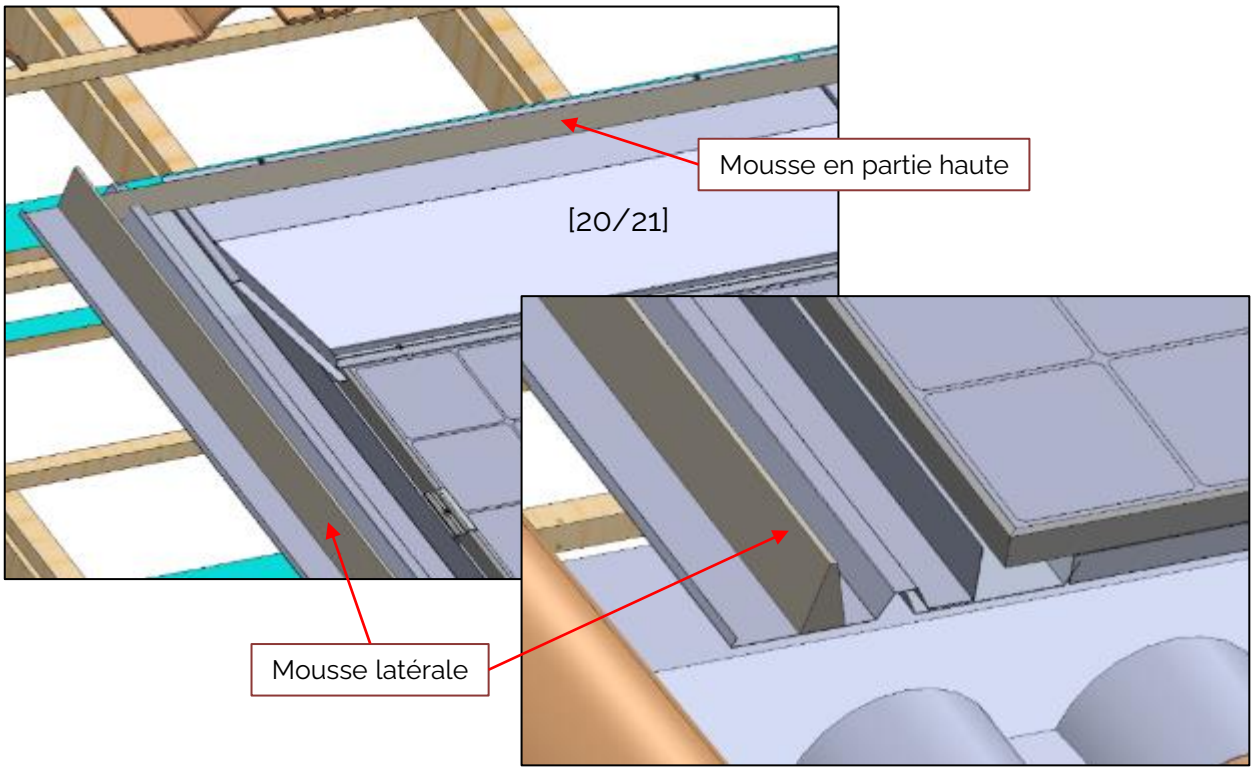



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Placer et visser avec une vis à bois Ø5 l'abergement droit [13] bas en premier puis les abergements au-dessus.



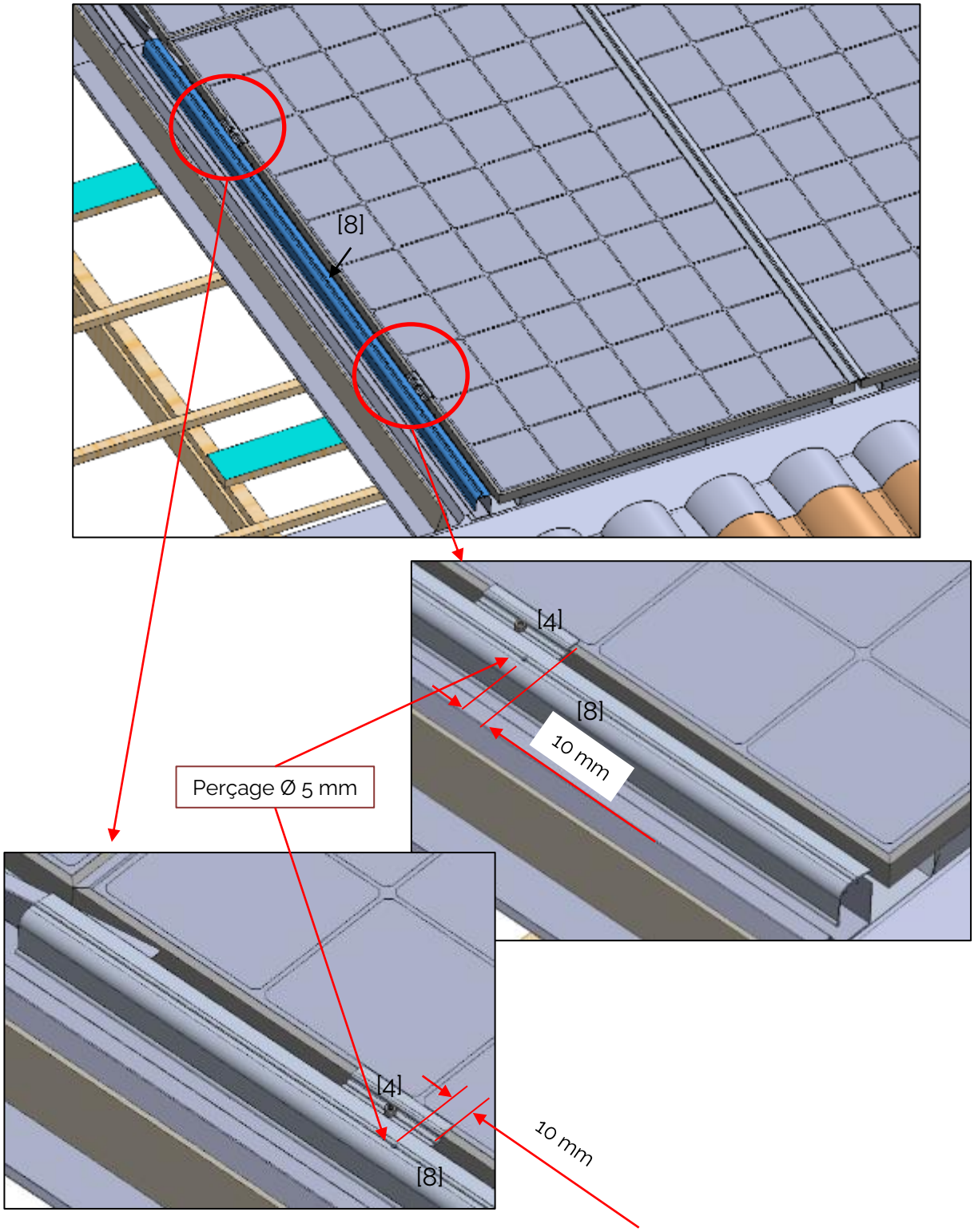

Coller la Mousse (Sélectionner les dimensions de la mousse en fonction du type de tuiles).




Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

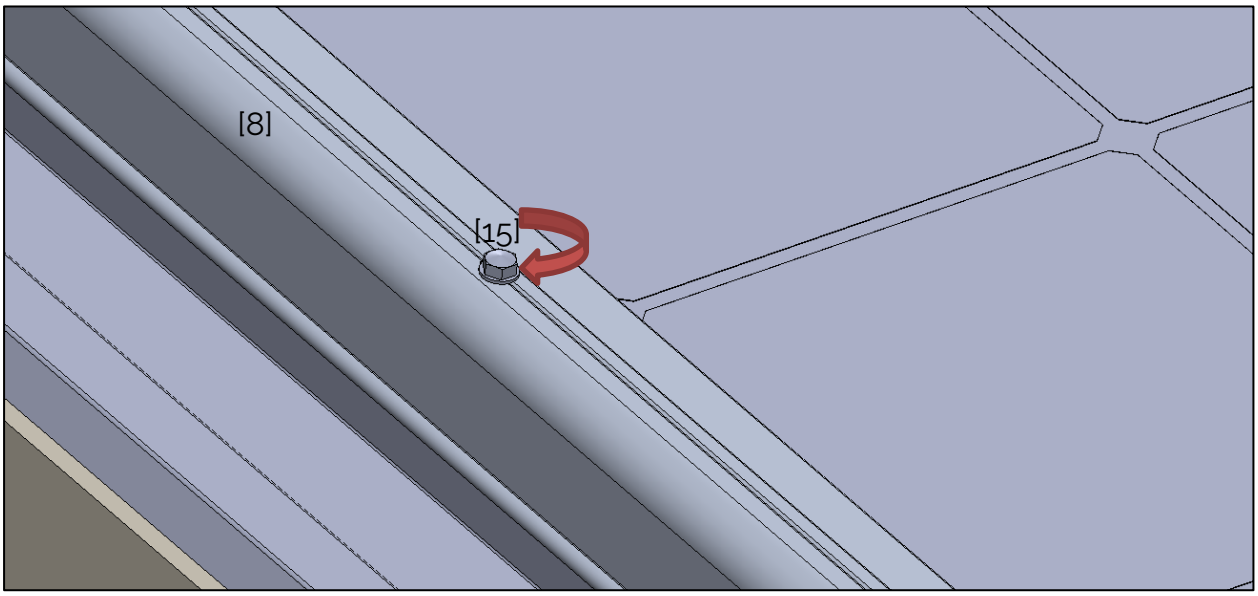
## 12°) Montage des parcloses [8] et [9]

Présenter la parclose latérale [8]. Percer deux trous Diamètre 5 mm comme indiqué.

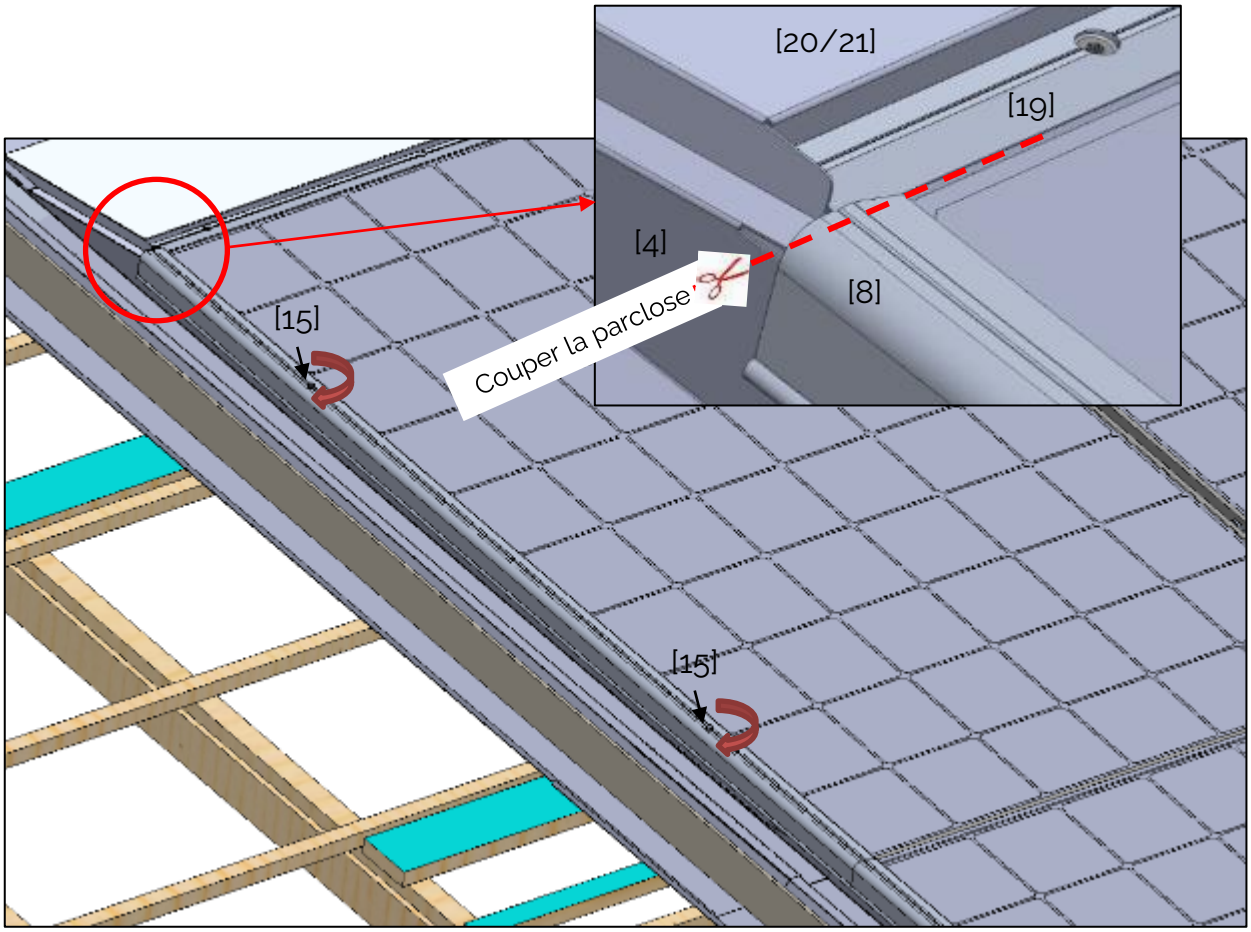



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Placer et visser la parclose [8] avec 2 Vis 4,2 x 25 auto-perceuses [15].

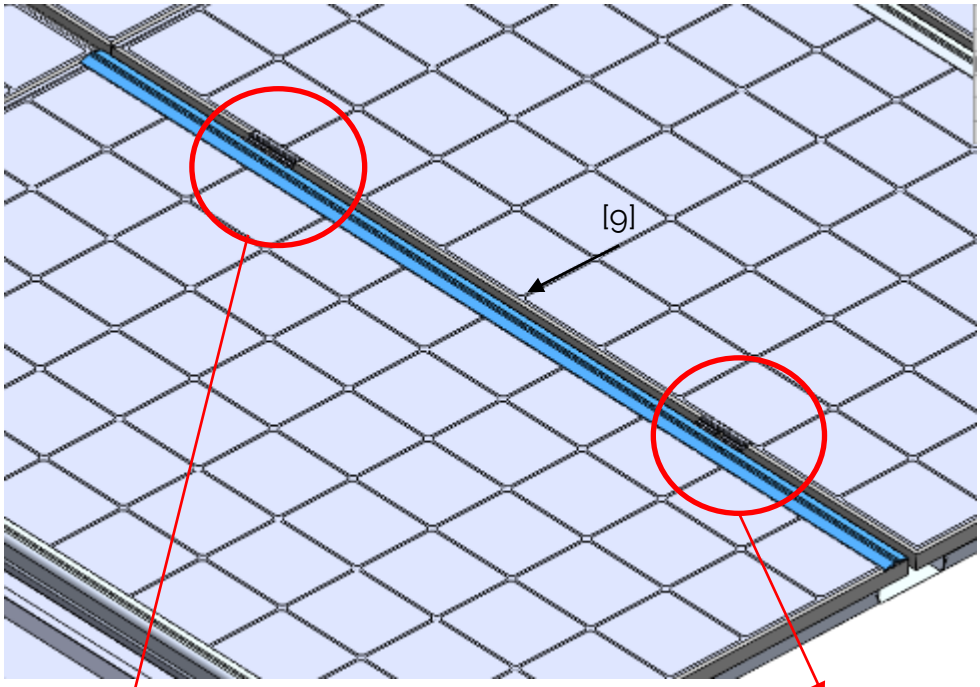


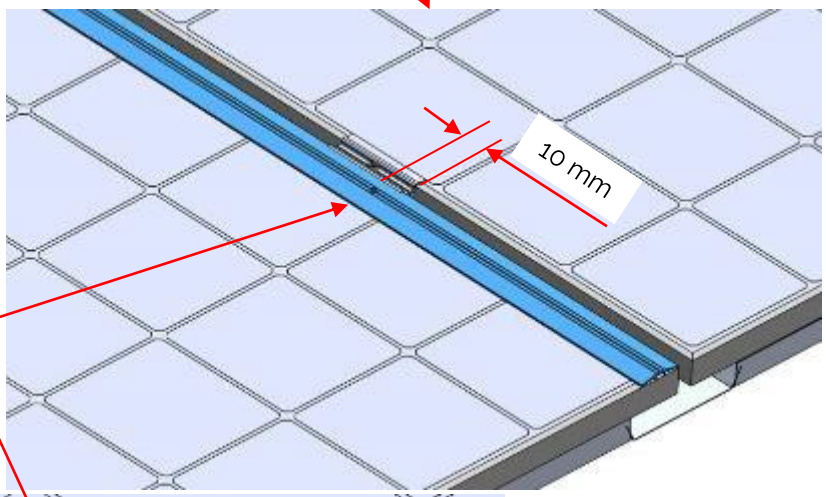

Placer la parclose [8] supérieure de la même façon et couper la en partie supérieure comme indiqué. Visser avec 2 Vis 4,2 x 25 auto-perceuses [15].



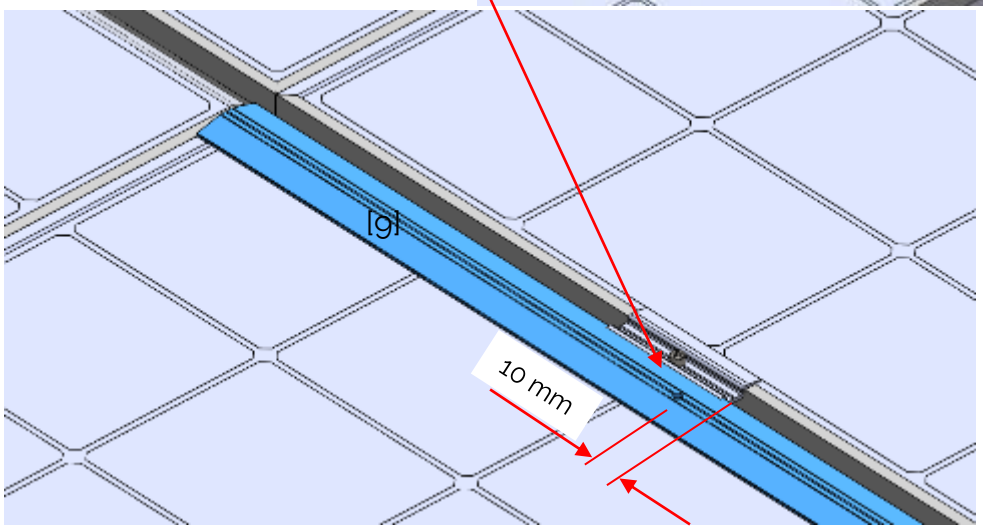

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Présenter la parclose centrale [9]. Percer deux trous Diamètre 5 mm comme indiqué.



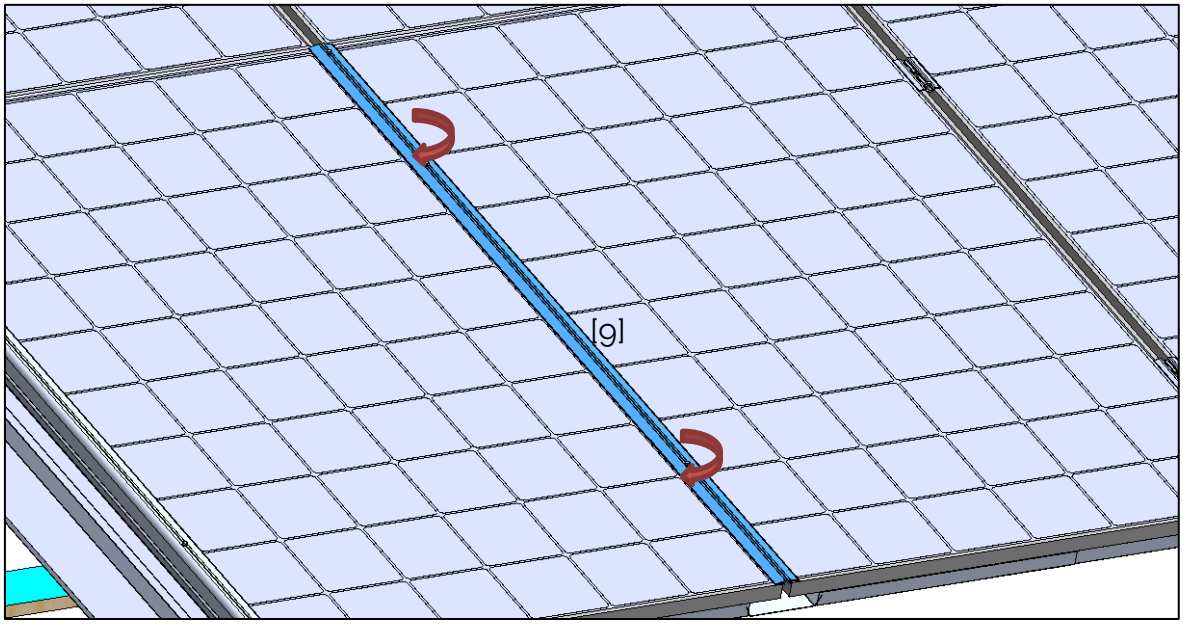




Perçage Ø 5 mm

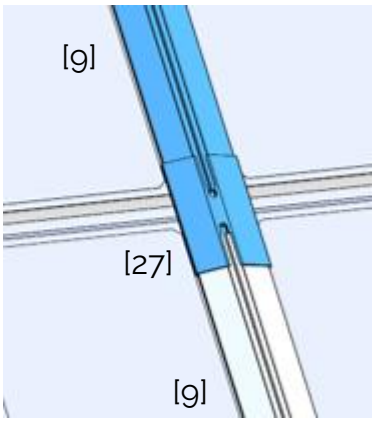


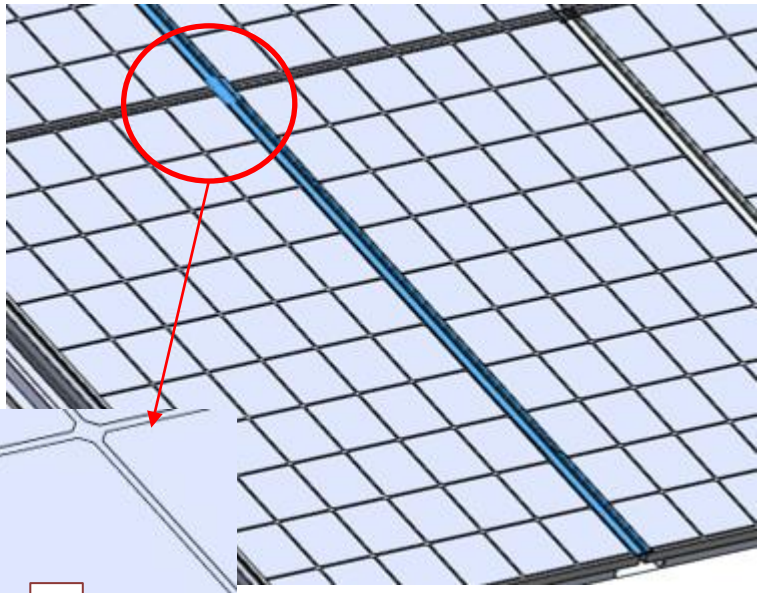

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

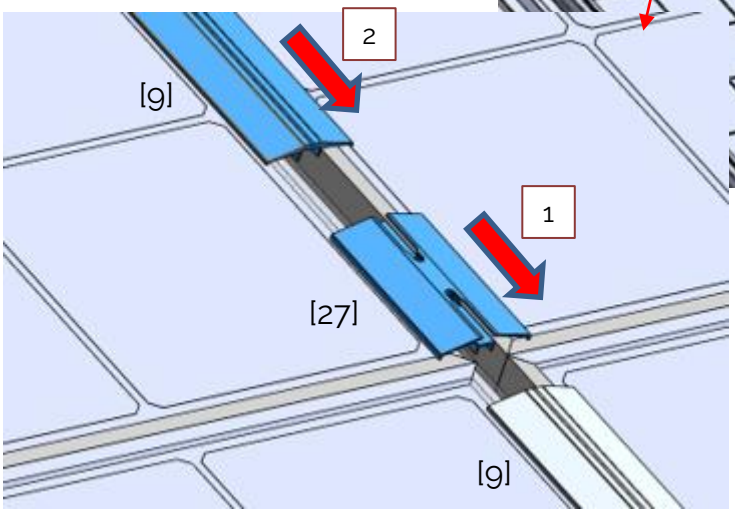
Visser la parclose [9] avec 2 Vis 4,8 x 25 auto-perceuses [15].




D'une ligne à l'autre, joindre les deux parcloses [9] avec une éclisse [27].



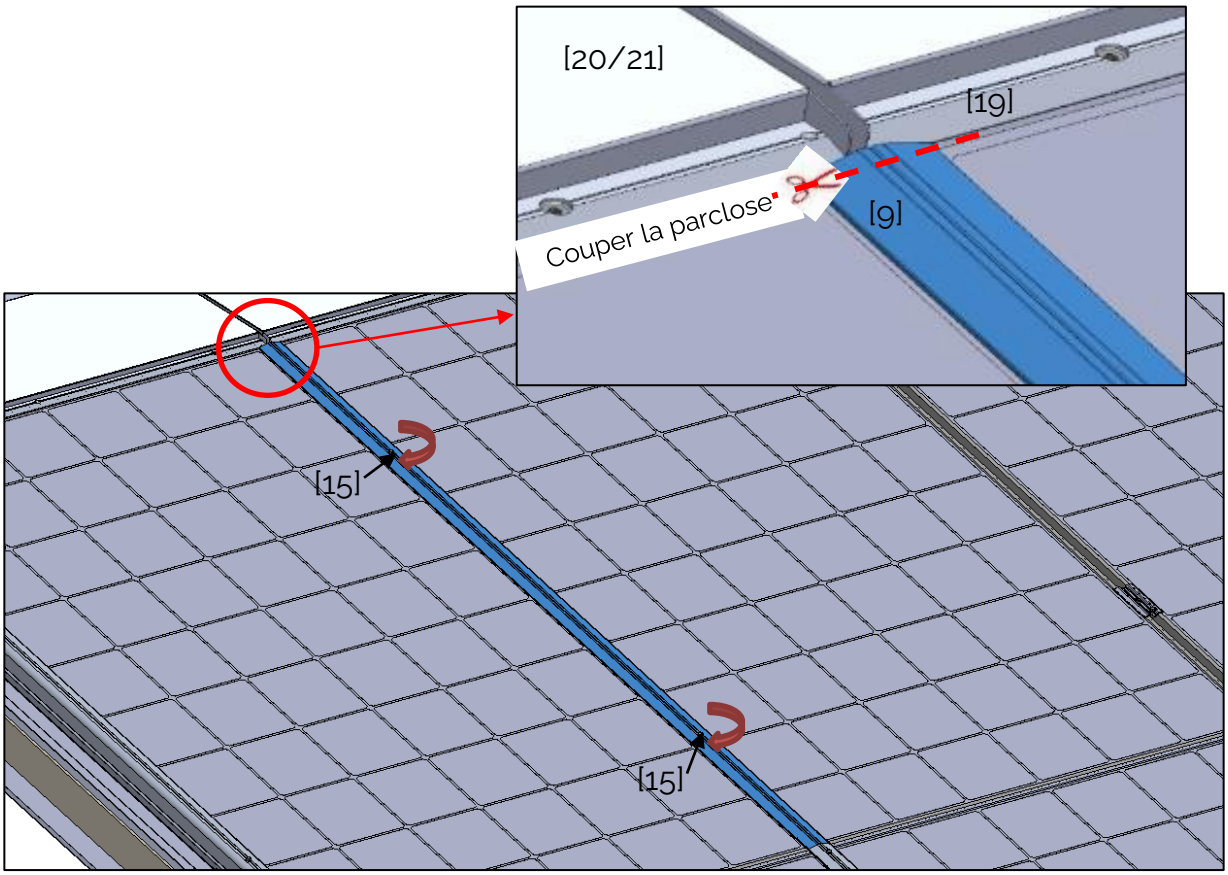





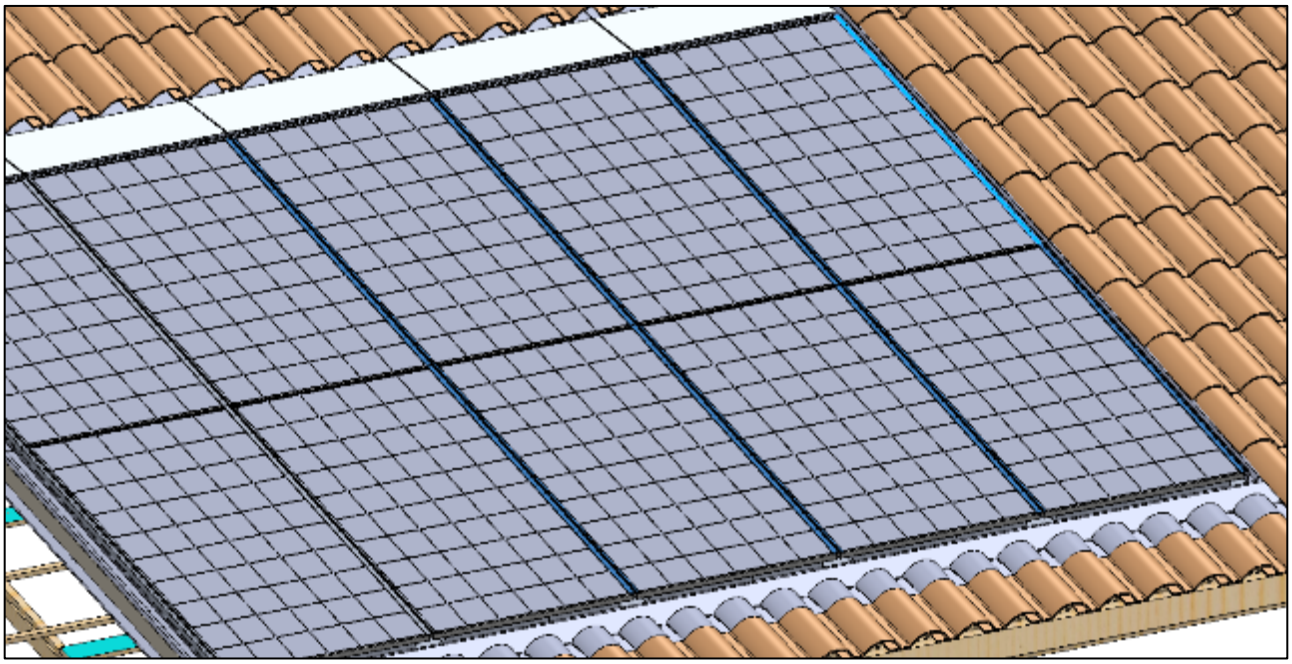

Insérer sans forcer l'éclisse [27] dans la parclose inférieure [9], puis insérer sans forcer la parclose supérieure dans l'éclisse [27].

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Placer la parclose [9] supérieure de la même façon et couper la en partie supérieure comme indiqué. Visser avec 2 Vis 4,8 x 25 auto-perceuses [15].



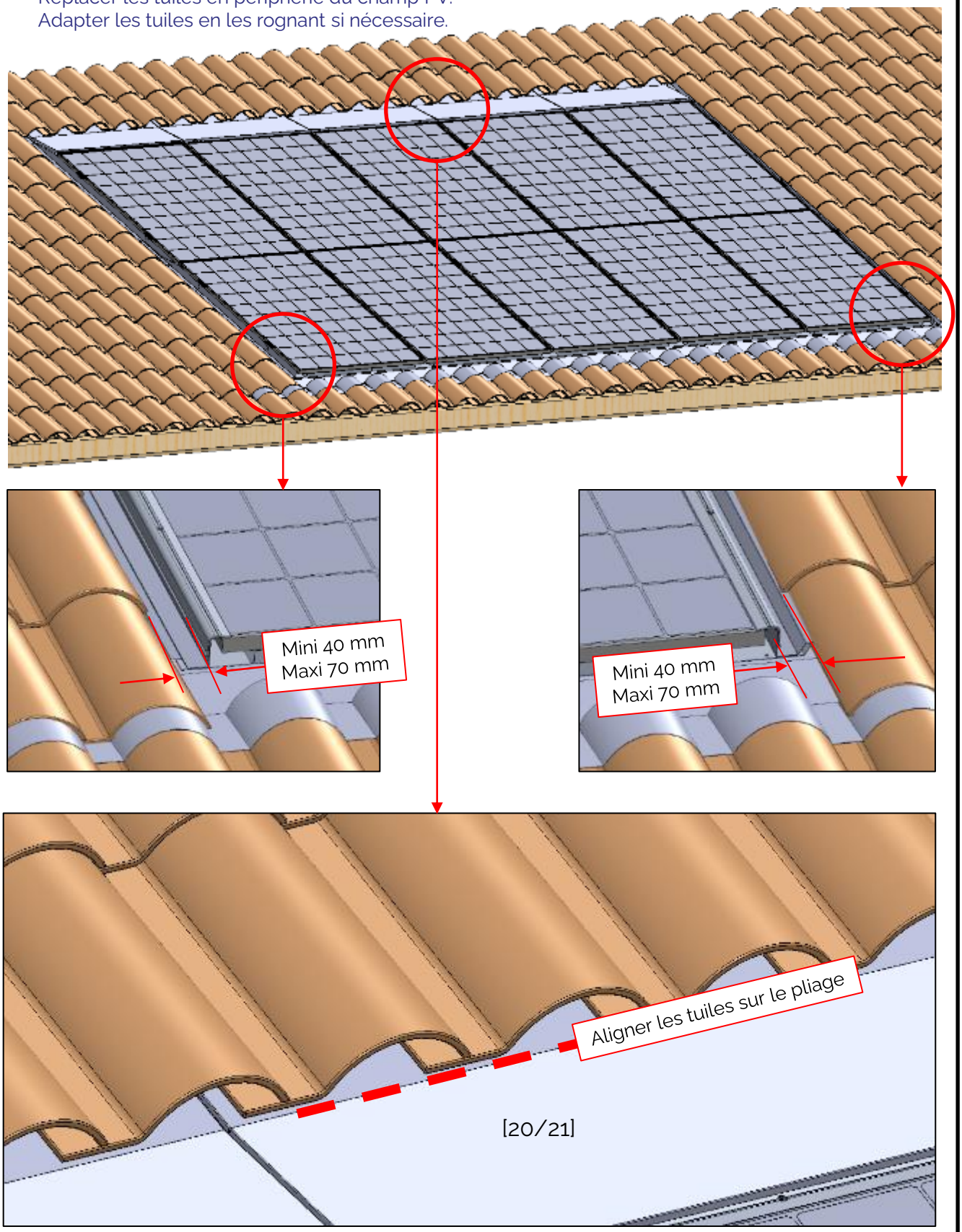

Placer et visser les parcloses centrales [9] et latérales [8] restantes.



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 13°) Mettre les tuiles en place

Replacer les tuiles en périphérie du champ PV.
Adapter les tuiles en les rognant si nécessaire.



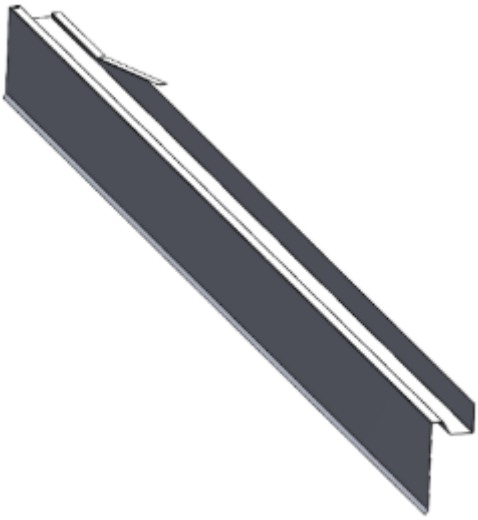

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

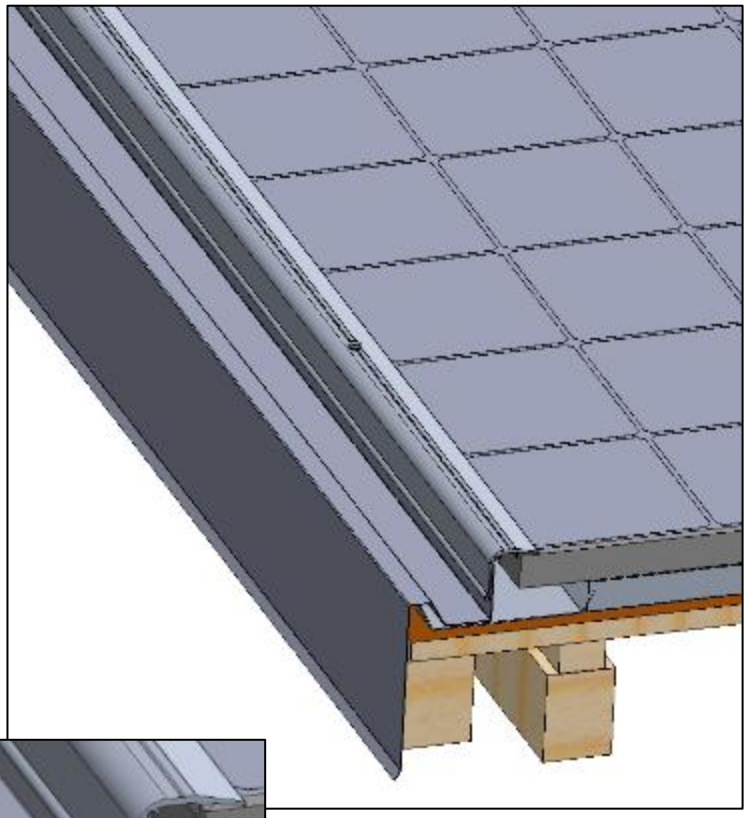
# Annexe n° 1

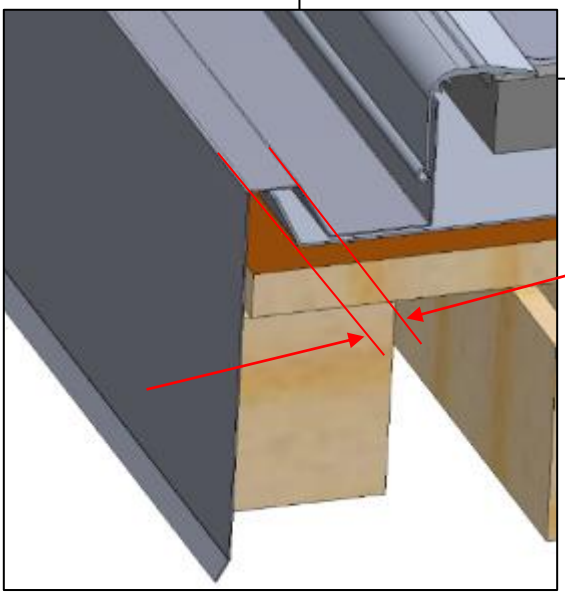
## Montage en rive latérale

A°) Définition de la tôle de rive

Les tôles pour les rives gauche et droite ont les mêmes formes.
La cote "X" peut varier entre la gauche et la droite en fonction de l'écart entre le cadre et la planche de rive (position du champ). "X" ne doit pas être inférieure à 20 mm.








Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Annexe n° 2

## Compatibilité module

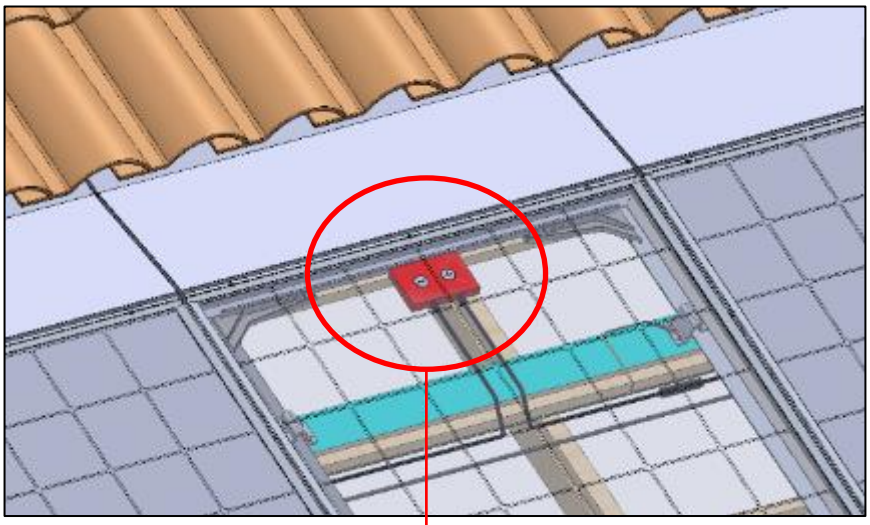
Avant la pose du système EASY ROOF, s'assurer que le modèle du module PV choisi pour l'installation est dans la liste des compatibilités établie par EDILIANS (www.edilians.com).

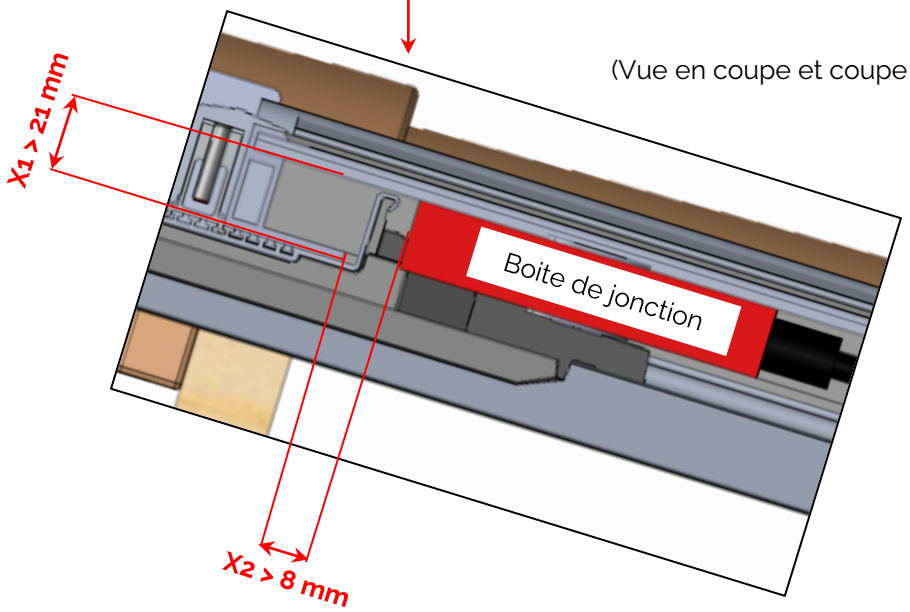
Vérifier la position des boîtes de jonction par rapport au bord du module PV afin que le montage sur les éléments d'étanchéité soit puisse se réaliser correctement sans collision.

Les deux conditions décrites ci-dessous doivent obligatoirement être remplies pour pouvoir installer le module PV :

a) X1 : Distance entre l'appui du module et la face arrière du module > 21 mm

b) X2 : Distance entre le retour du cadre et la boîte de jonction > 8 mm






(Vue en coupe et coupe locale)

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## Compatibilité des modules équipés de micro-onduleurs

Si le module possède un micro-onduleur intégré, en plus des éléments décrits précédemment, il convient de vérifier :

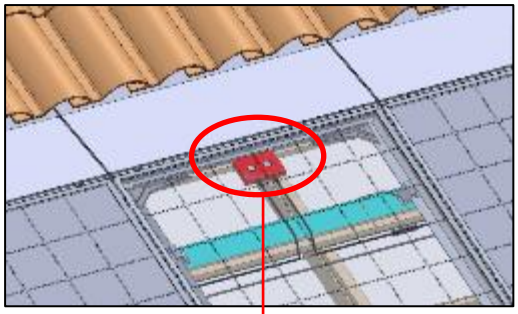
- La distance entre le micro-onduleur et le bord du module PV afin de vérifier que les éléments d'étanchéité logent correctement.
- L'épaisseur de dépassement du micro-onduleur en position de fonctionnement afin de vérifier que ce dernier loge en toiture et qu'il est correctement ventilé.

Les trois conditions décrites ci-dessous doivent obligatoirement être remplies pour pouvoir installer le module PV :

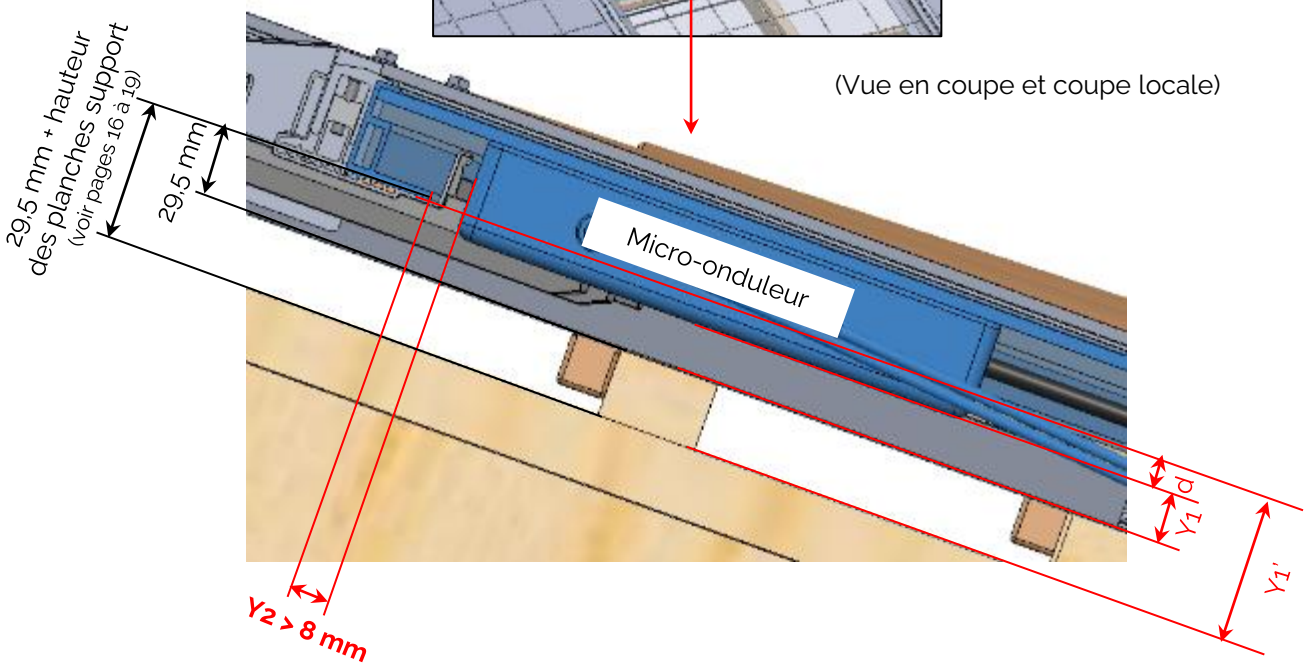
a) d : Dépassement du micro-onduleur en position de fonctionnement par rapport au cadre du module < 29 mm

b) L'épaisseur de lame d'air sous le micro-onduleur Y1, ou, en l'absence d'un film sous-toiture positionné par-dessus les planches support et en l'absence de planche support directement positionnée sous le micro-onduleur (vérifier la position du micro-onduleur et le calepinage des planches pages 28 et 29), Y1' , doit être compatible avec les préconisation du fabricant du micro-onduleur. Edilians ne pourra être tenu pour responsable d'une éventuelle mauvaise ventilation du micro-onduleur.

c) Y2 : Distance entre le retour du cadre et le micro-onduleur > 8 mm



(Vue en coupe et coupe locale)

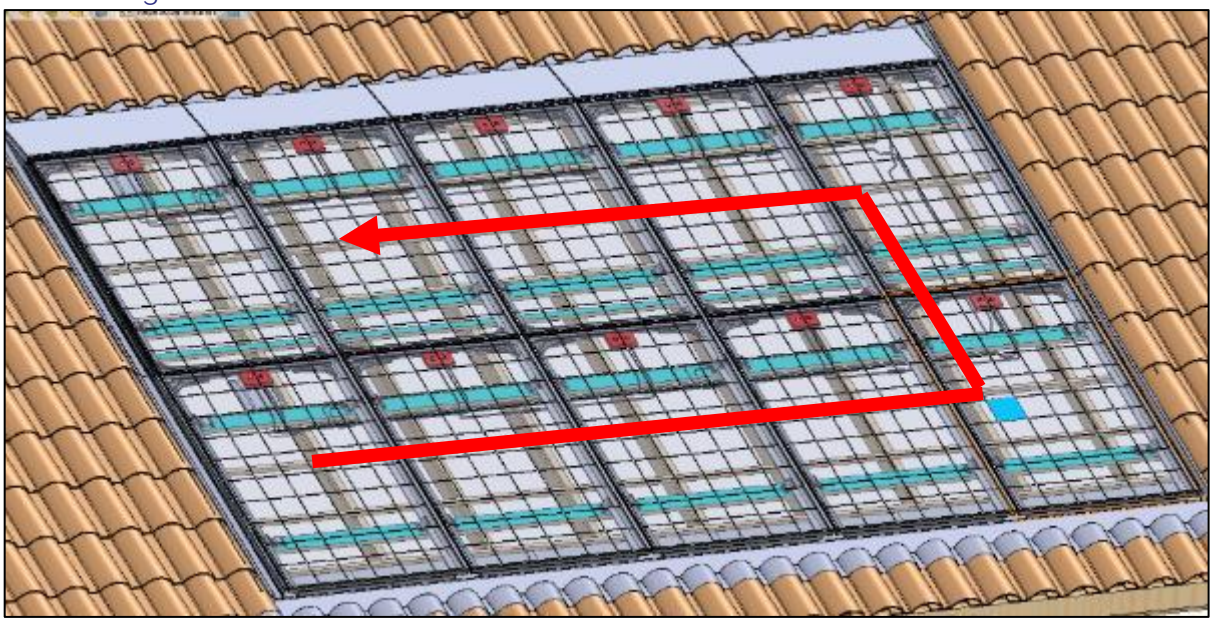


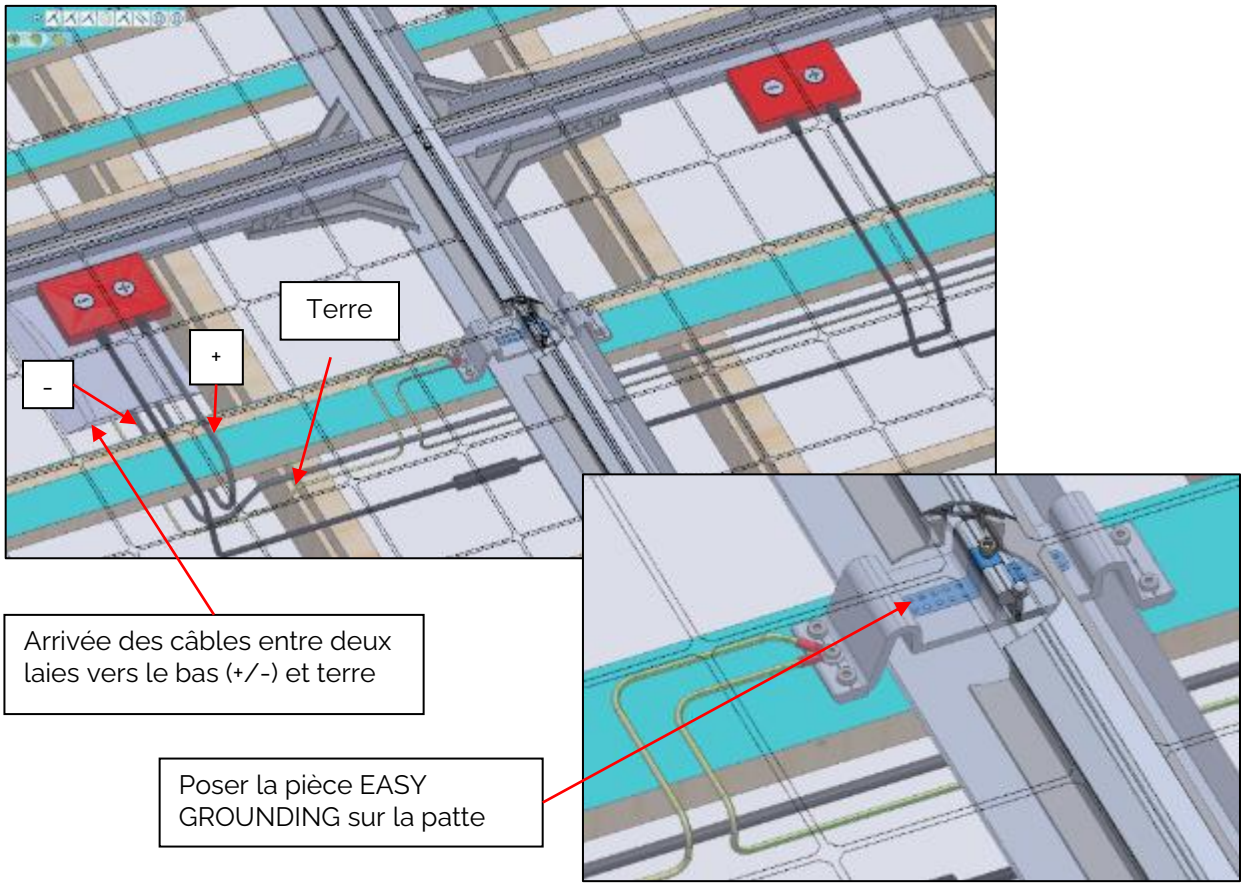

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Annexe n° 3

## Connexion des câbles électriques et mise à la terre du système

1/ EASY GROUNDING EDILIANS et Vis auto-perceuse dans la patte de fixation
Câblage sans faire de boucle

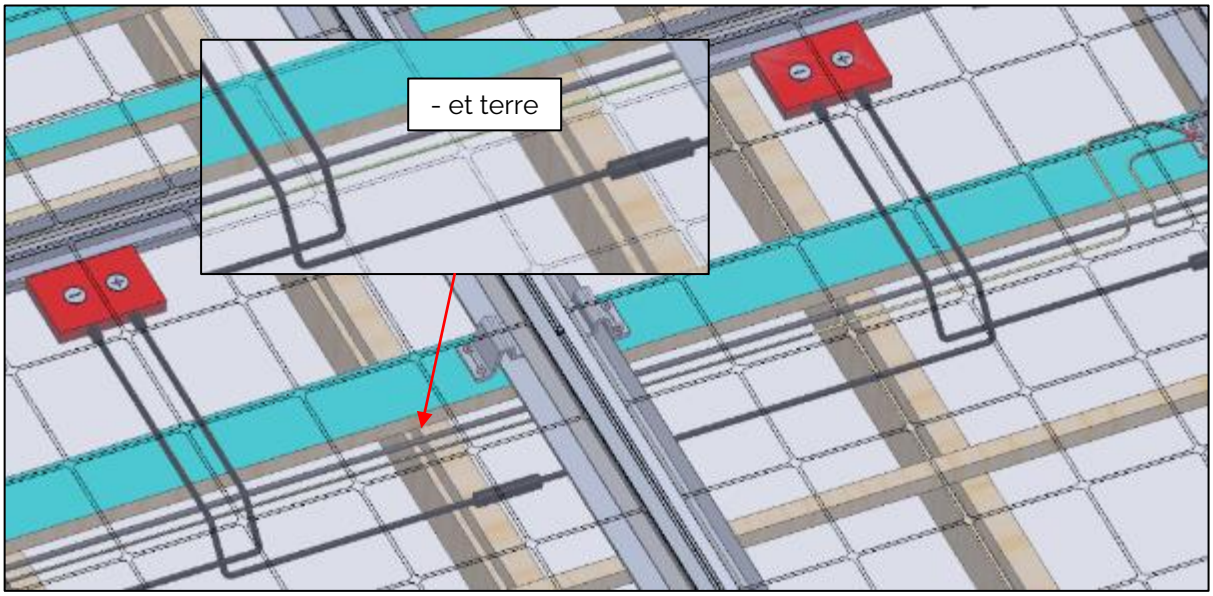




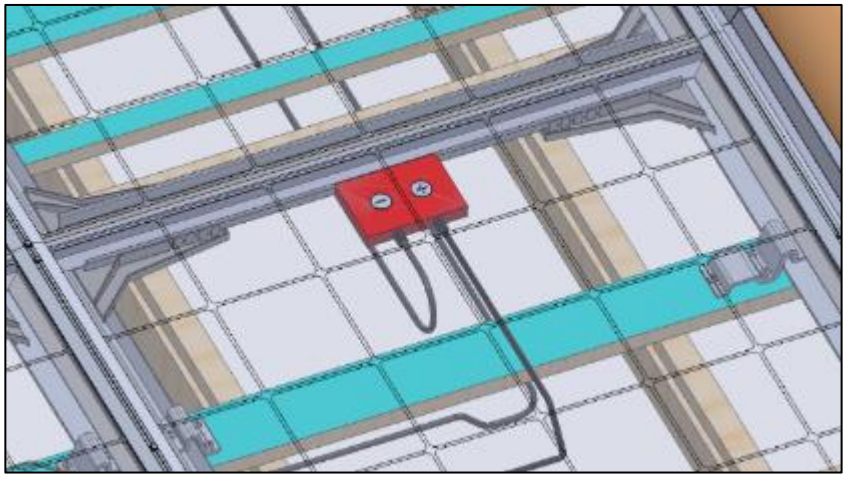

- Câbler la terre toutes les deux pattes.
- Relier l'arrivée du + et du - de l'onduleur au premier et dernier module sans faire de boucle.

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

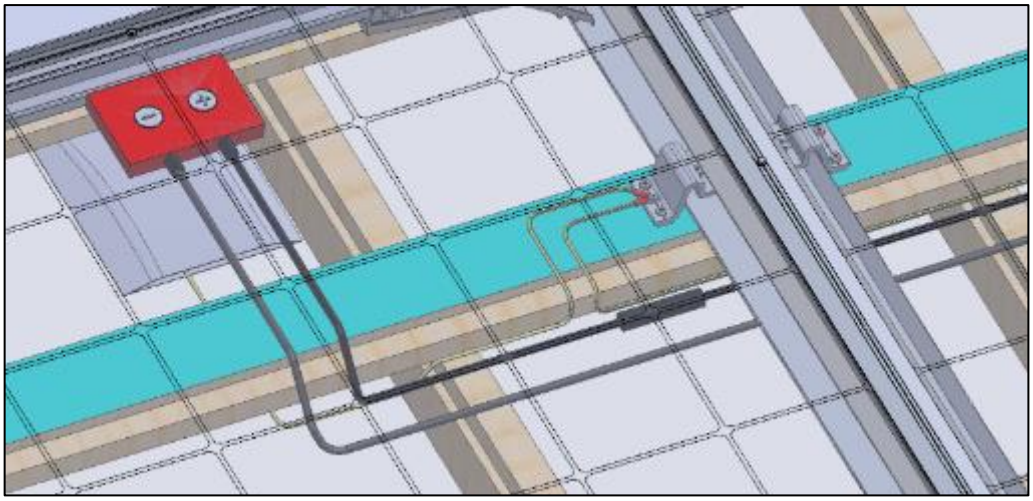
- Relier les modules entre eux ( câble + sur câble - ).
- Faire cheminer le – et la terre le long de ces câblages pour ne pas faire de boucle.




- Remonter sur la ligne supérieure.

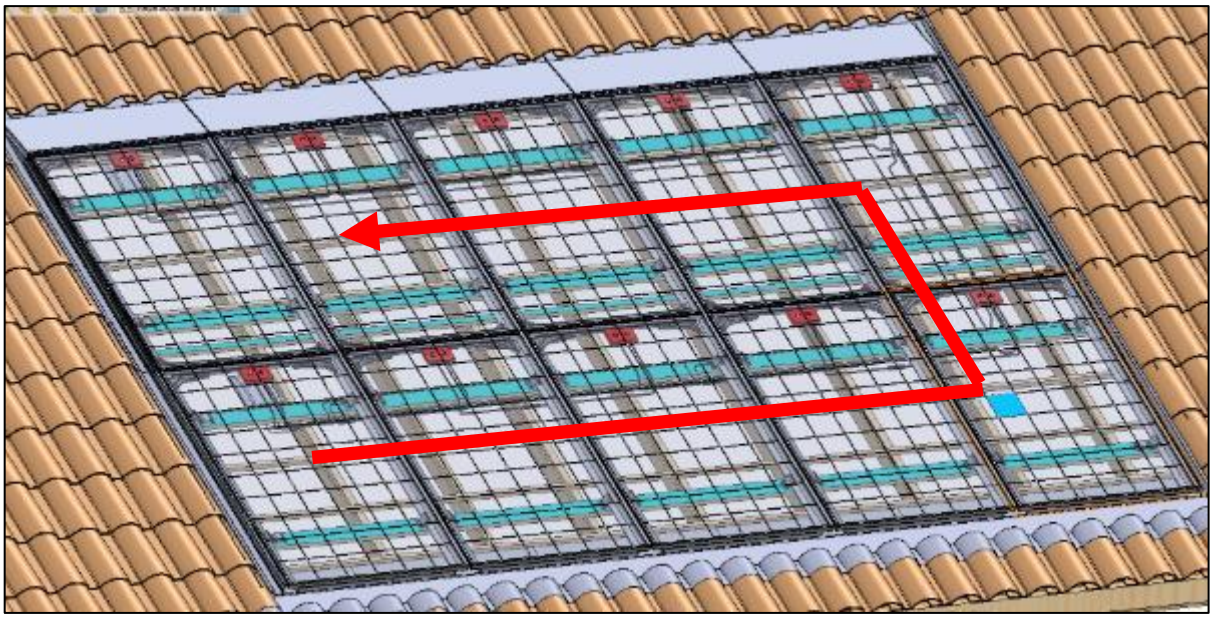


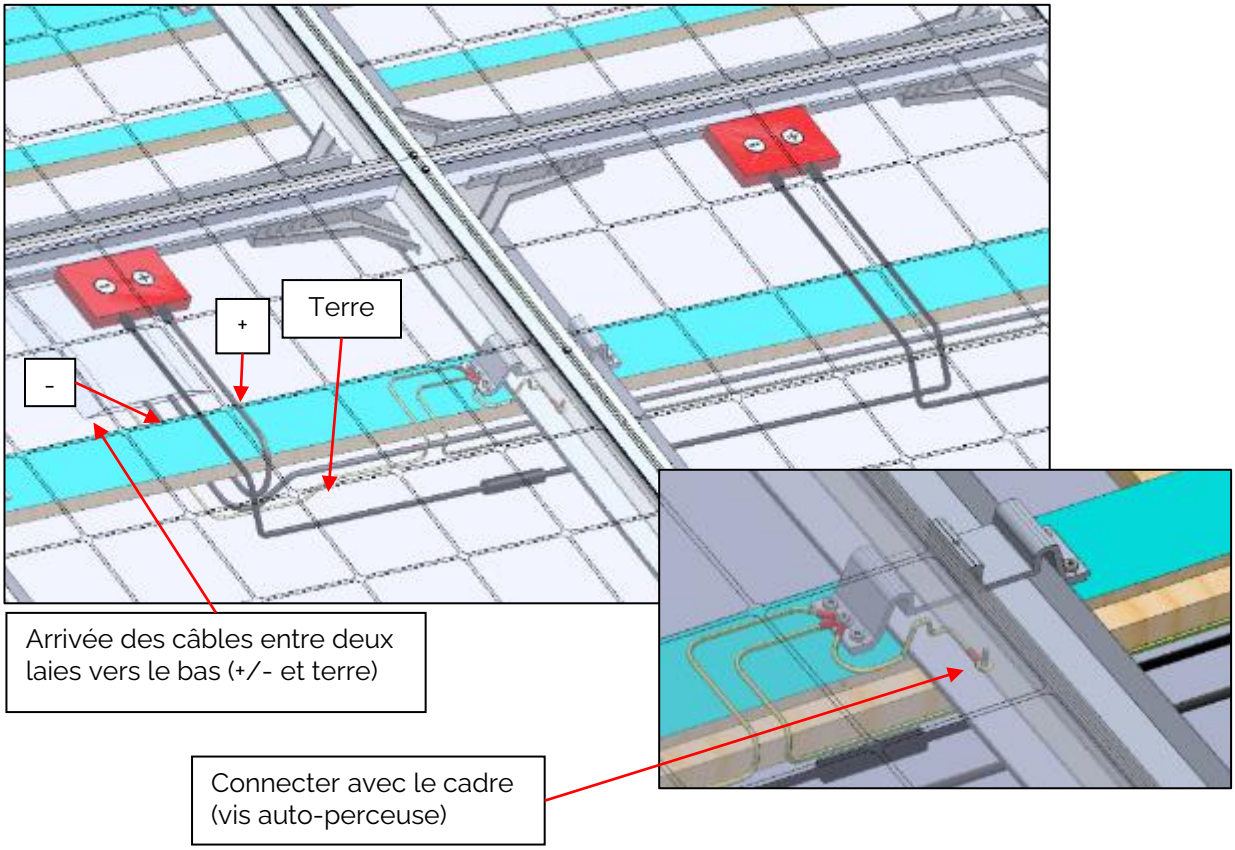
- Câbler le dernier module.



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

2/ Vissage fil de terre dans le cadre du module et vis auto-perceuse dans la patte
Câblage sans faire de boucle

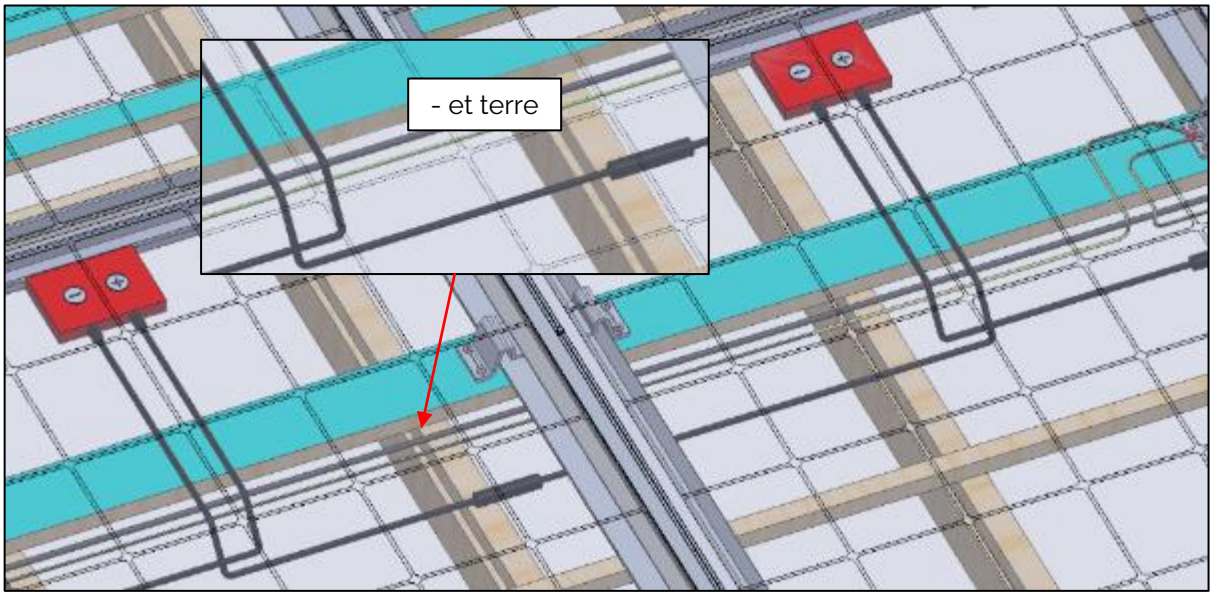




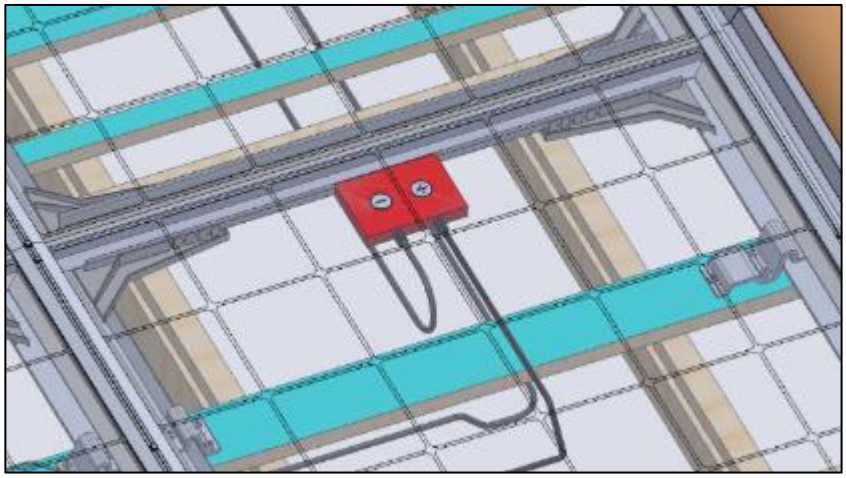

- Câbler la terre sur toutes les pattes et les cadres de modules.
- Relier l'arrivée du + et du - de l'onduleur au premier et dernier module sans faire de boucle.

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

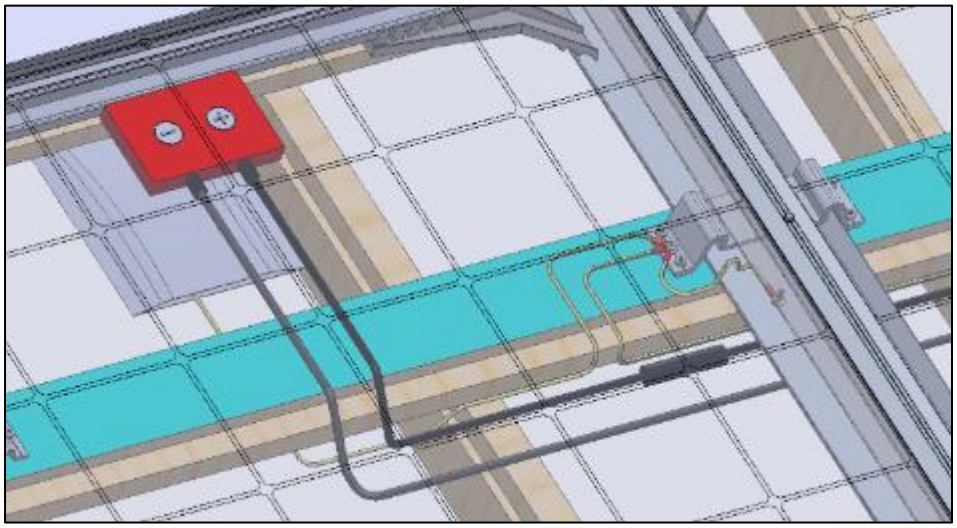
- Relier les modules entre eux ( câble + sur câble - ).
- Faire cheminer le – et la terre le long de ces câblages pour ne pas faire de boucle.




- Remonter sur la ligne supérieure.



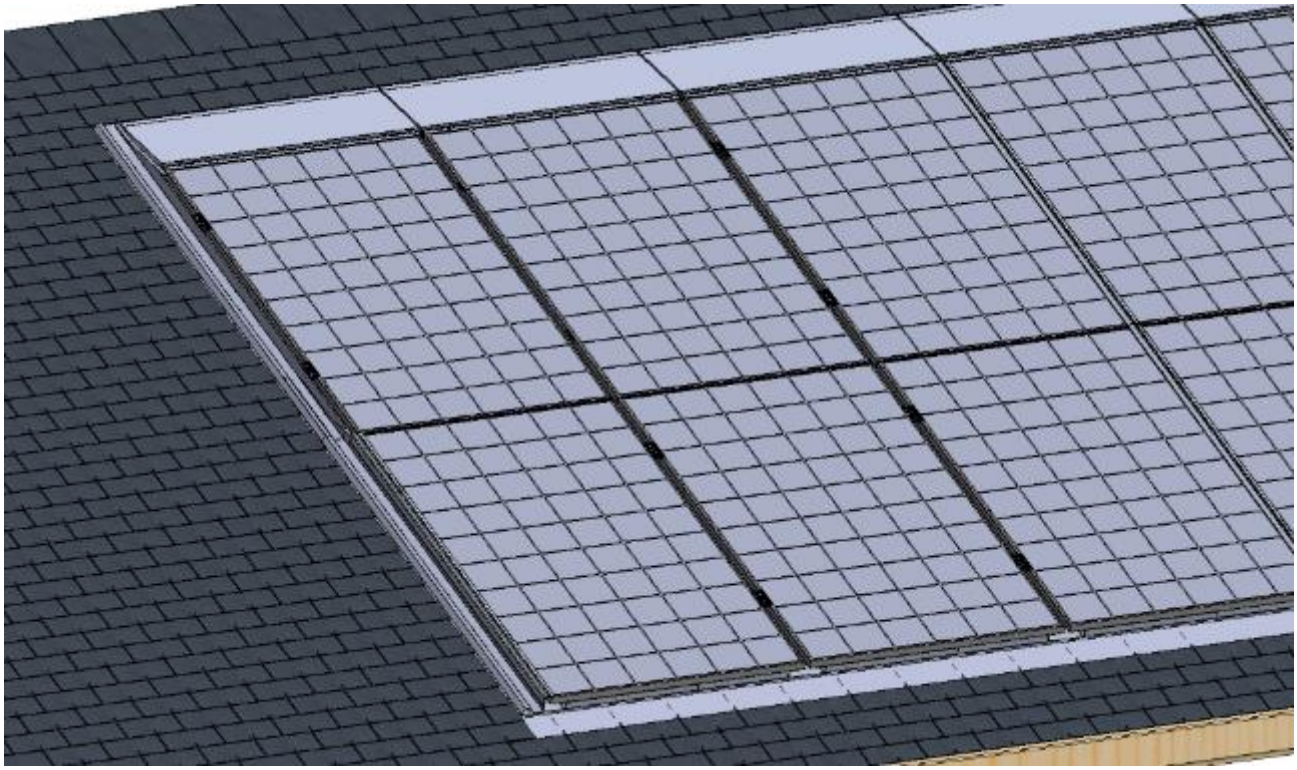
- Câbler le dernier module.



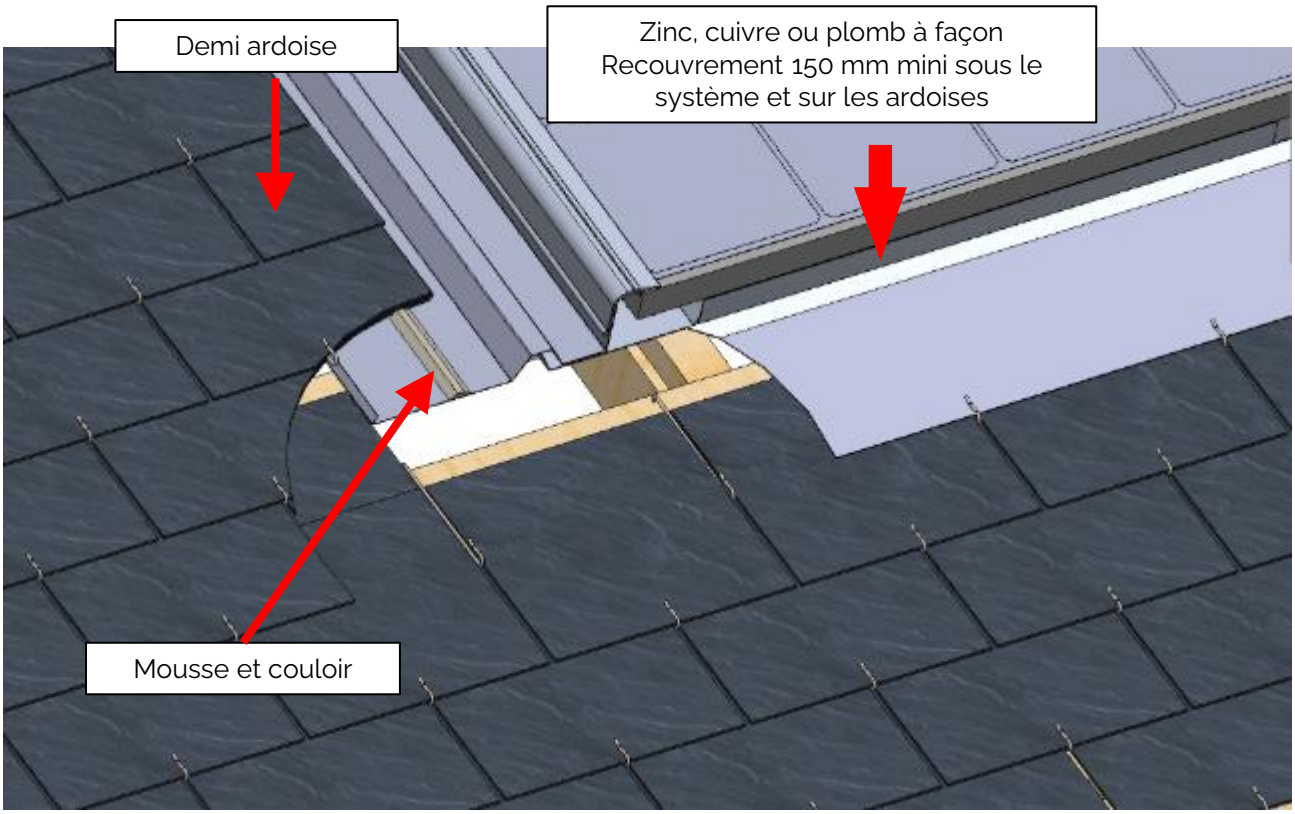
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Annexe n° 4

## Montage avec ardoise

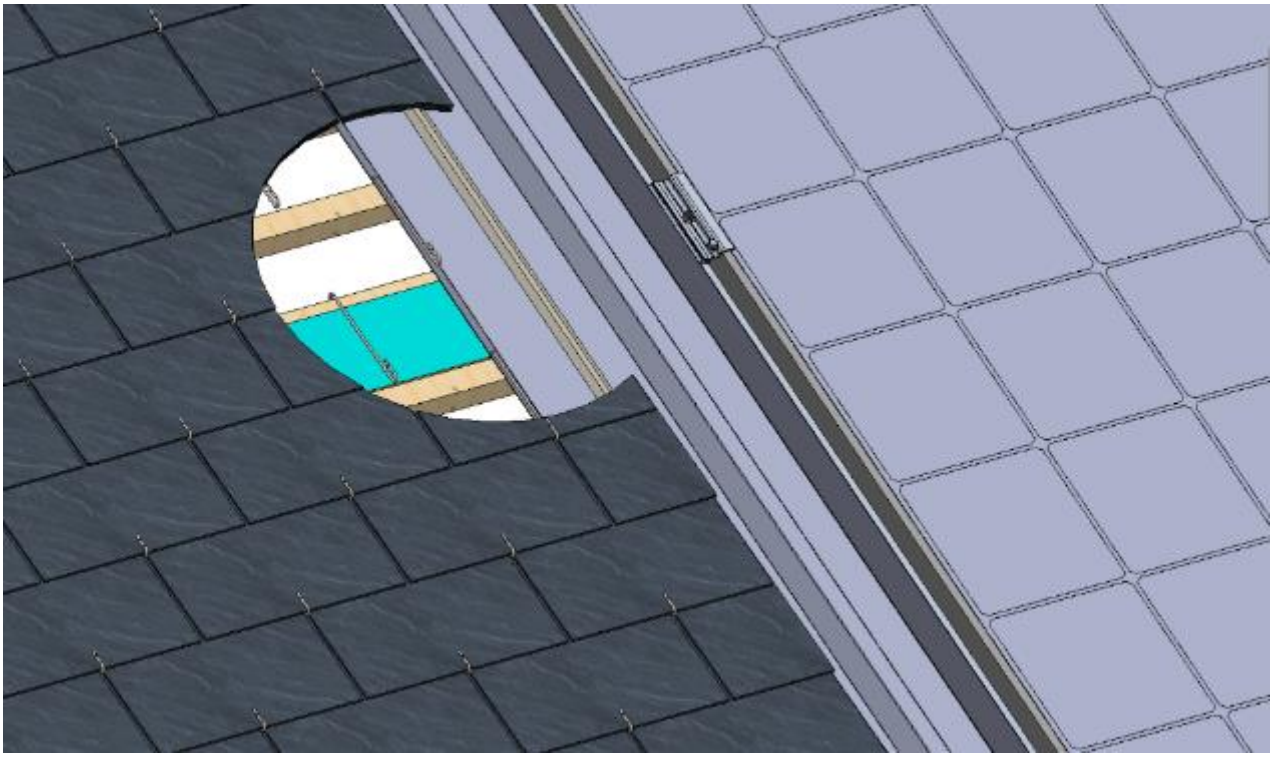


### Montage avec solin zinc, cuivre ou plomb

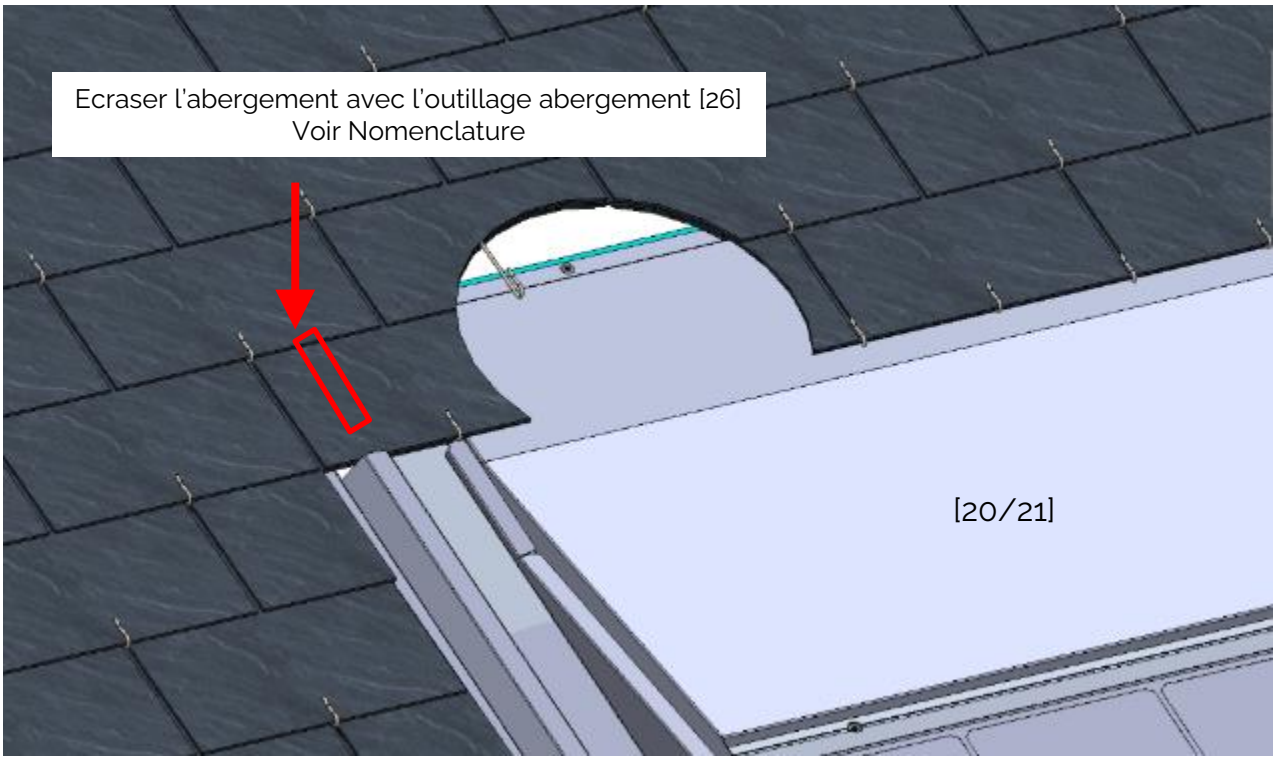



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Montage dans les couloirs



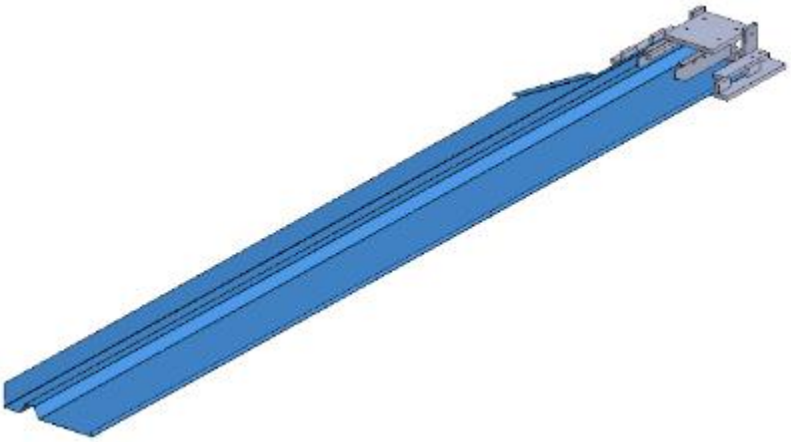
Montage sur l'abergement haut



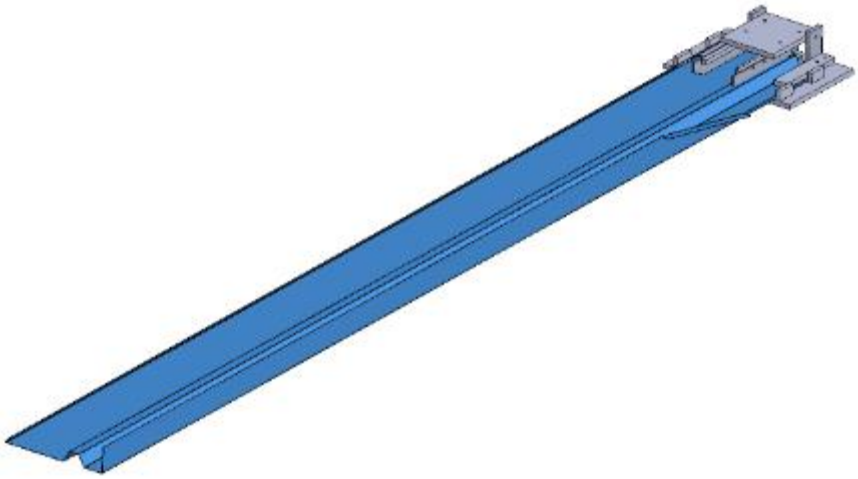

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Former les abergements avec l'outillage abergement [26]
Pour les tuiles à pureaux plats et ardoises

Abergement droit



Abergement gauche

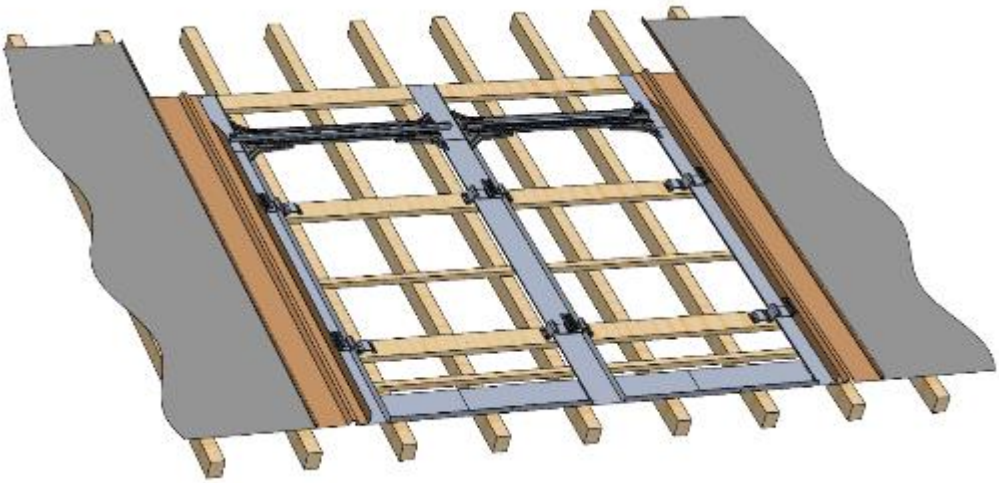


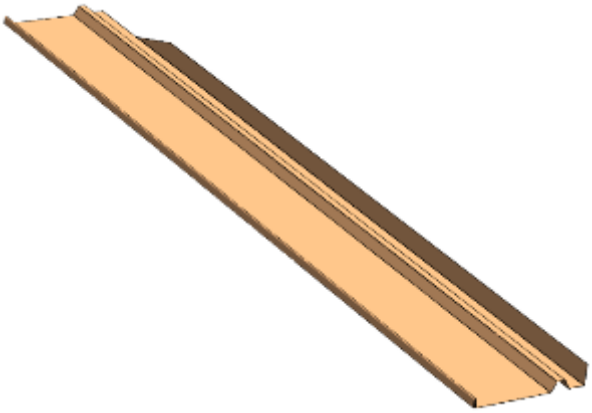
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

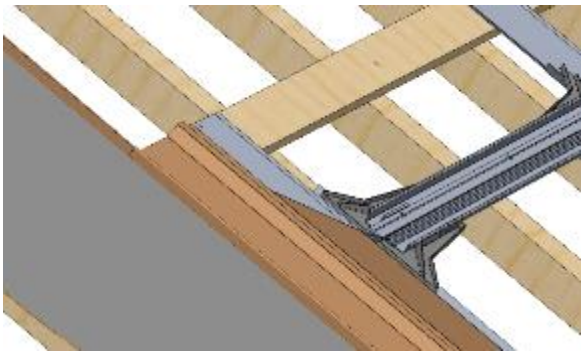
# Annexe n° 5

## C. Abergements zinc avec joints debouts

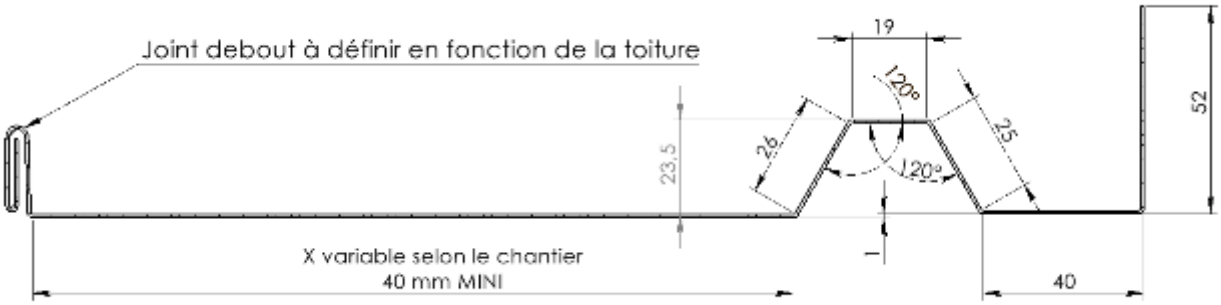
### C-1 Abergements latéraux







(haut du champ PV)




Abergement latéraux (abergement droit et gauche symétriques)

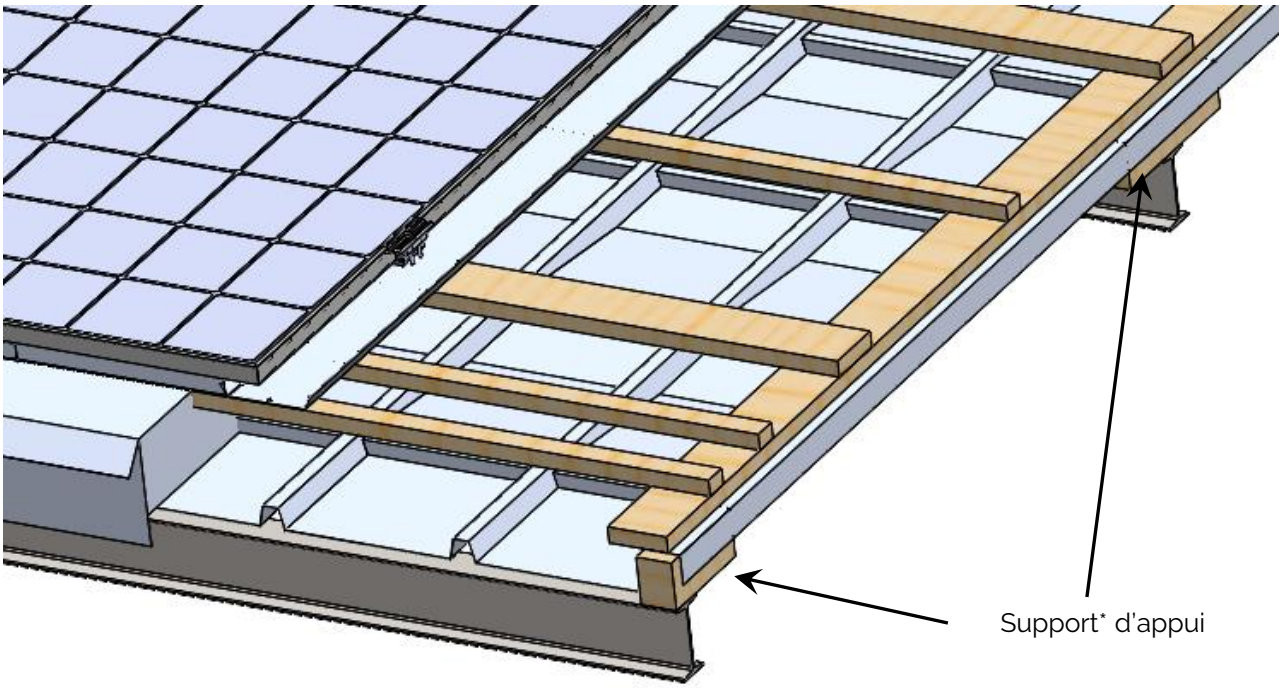
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

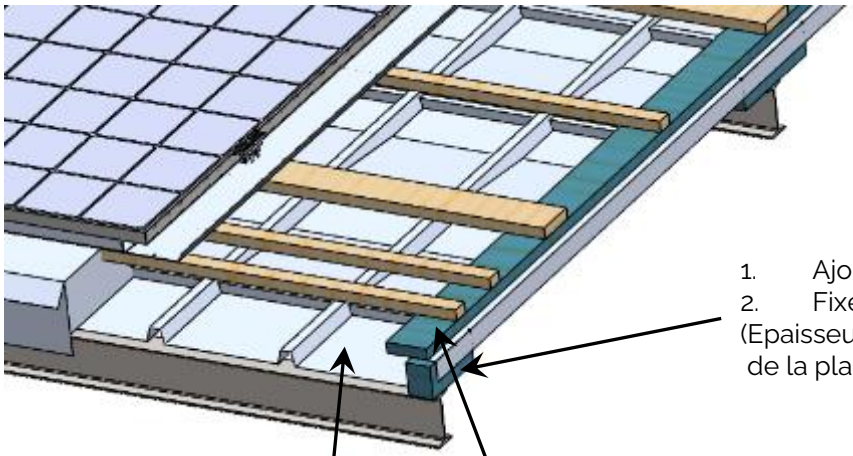
# Annexe n° 6

## Installation sur plaque de couverture toiture

Exemple de plaque type :

- Polysol
- Ranger



1. Ajouter un support* d'appui
2. Fixer le tout sur la charpente

(Epaisseur du support* en fonction de la plaque ranger ou polysol)

3. Ajouter par dessus un bois d'appui (section définie par un calcul spécifique)
4. Fixer le bois sur le support

Plaque de couverture

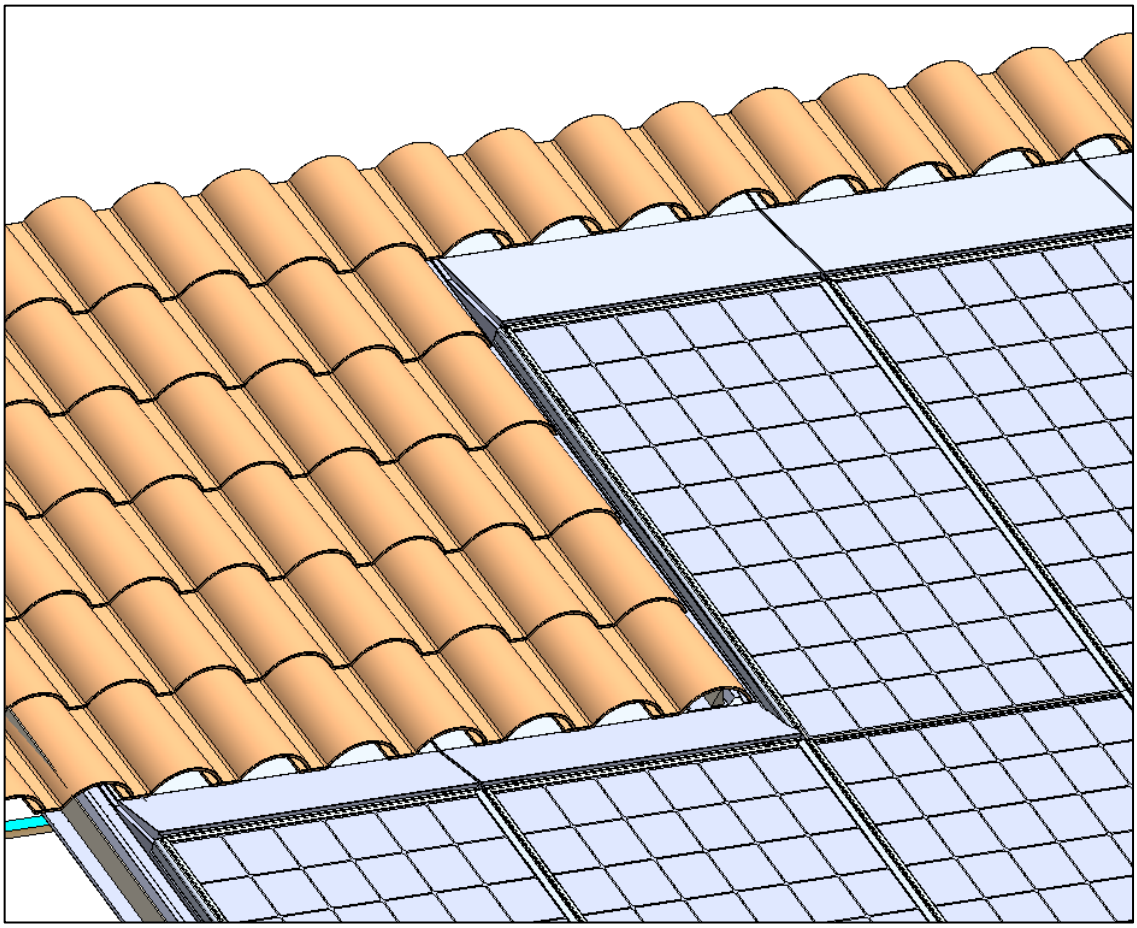
(*) support en bois ou profilé aluminium

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

# Annexe n° 7

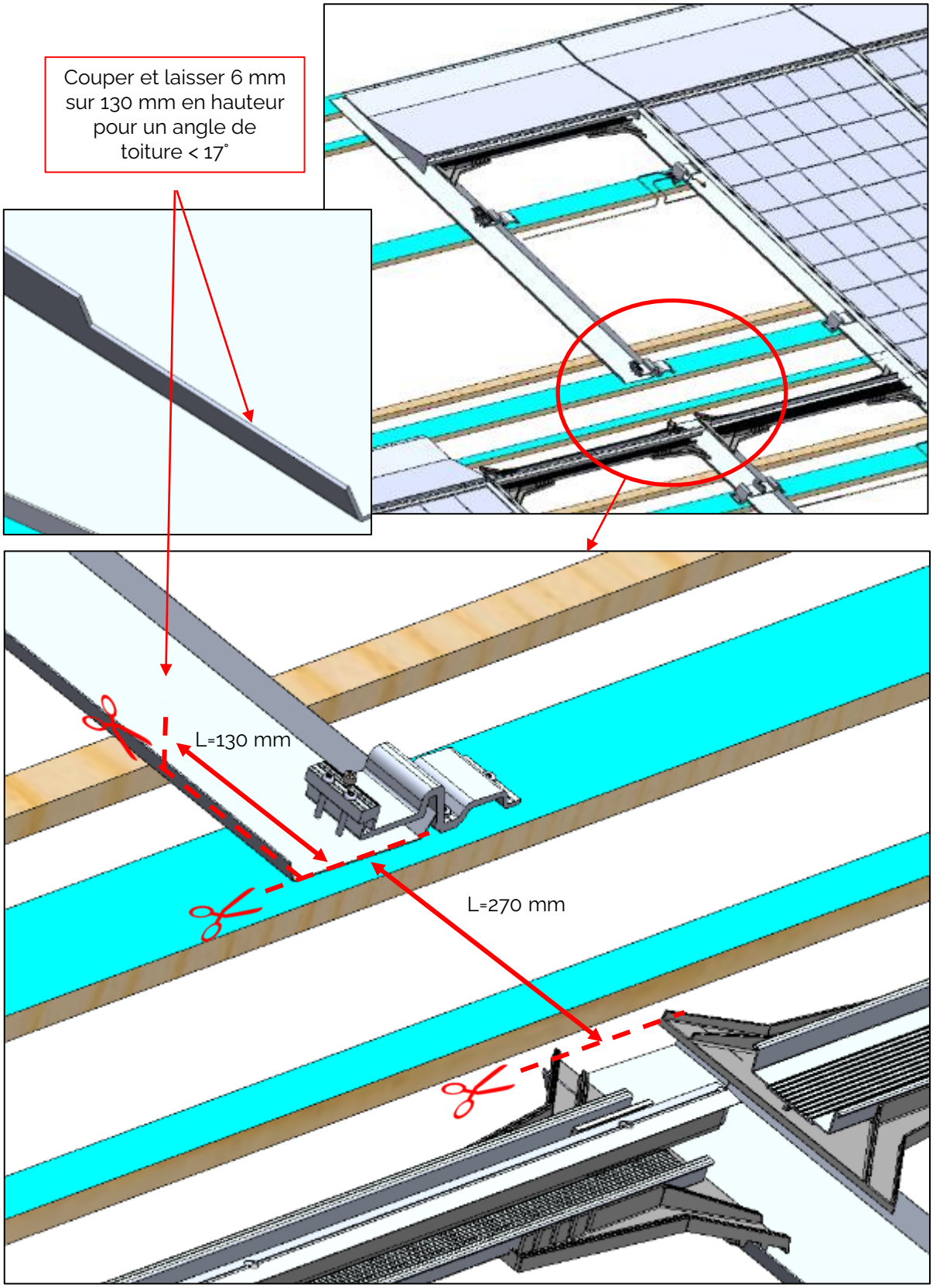
## Montage Pyramide et pyramide inverse

### 1/ Montage Pyramide



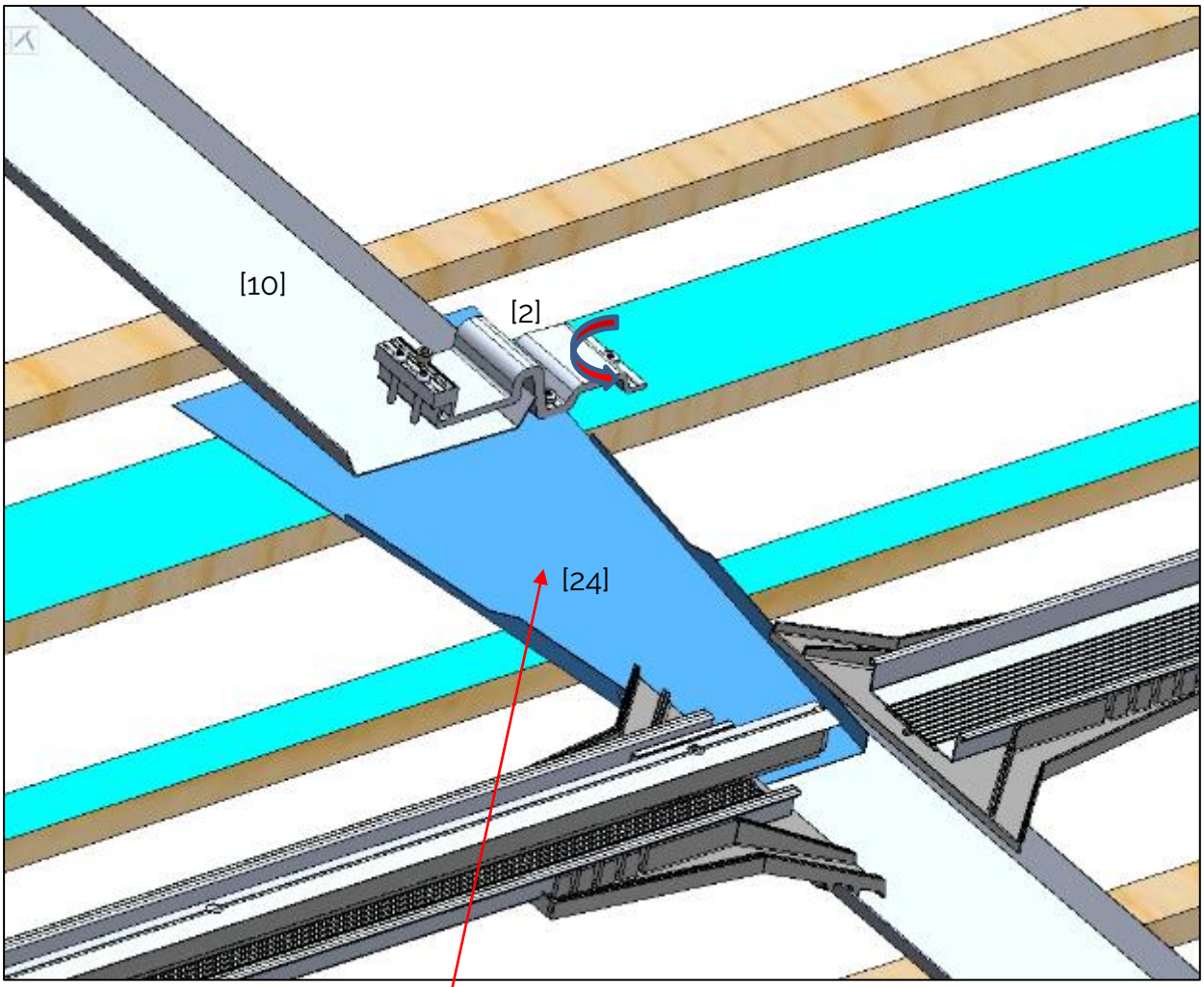
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## Etape 1 : Couper les goulottes [10]




Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

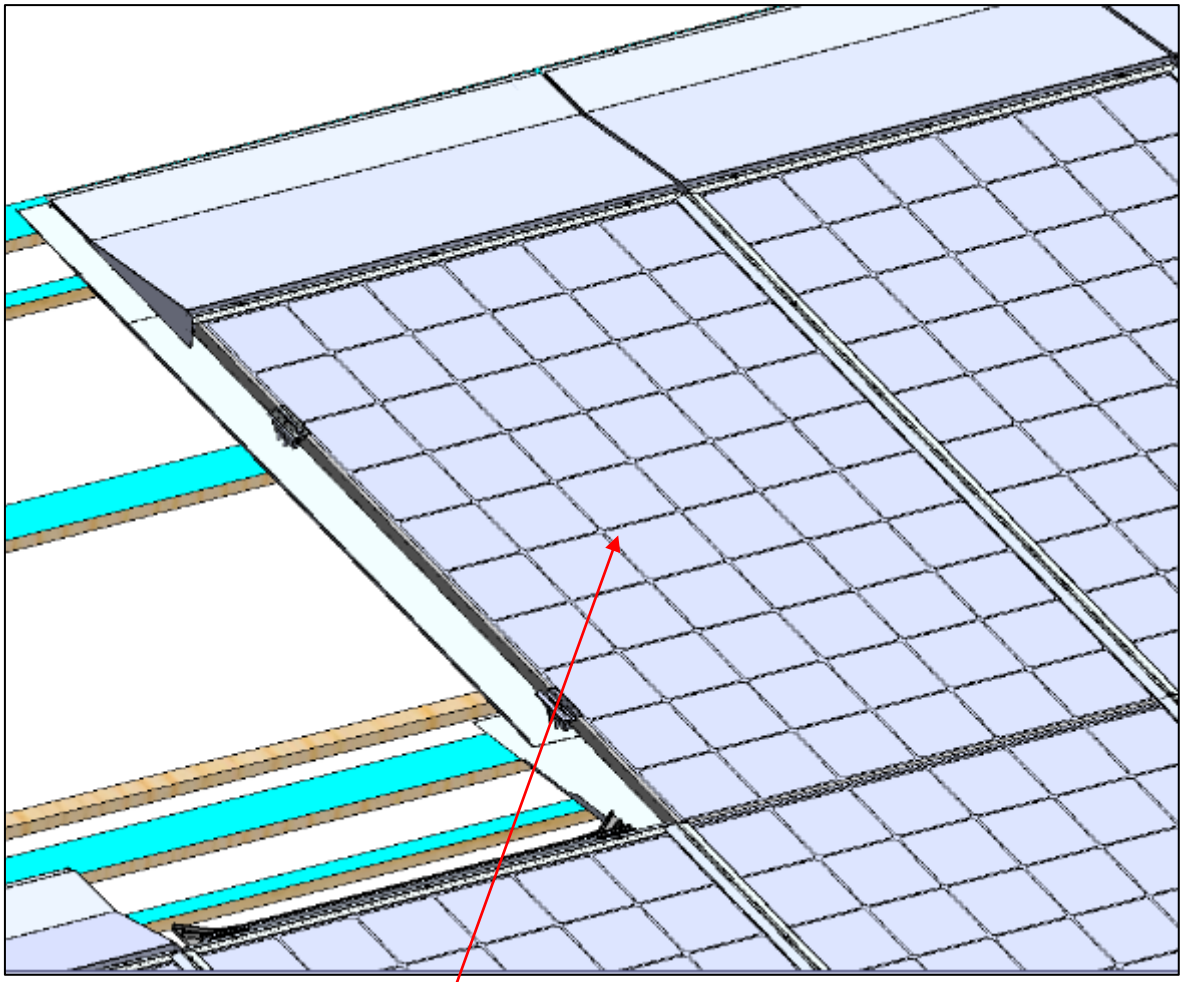
Etape 2 : Insérer la Goulotte Pyramide [24] puis visser la patte simple [2]




Goulotte Pyramide [24]

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

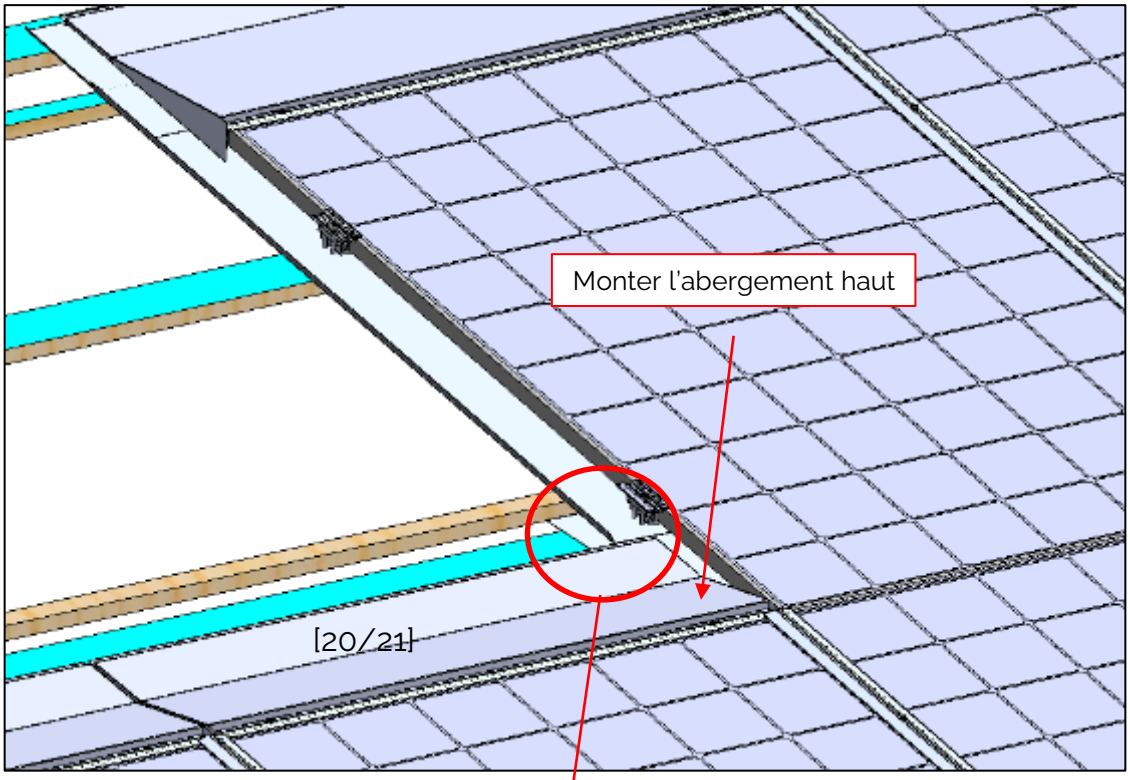
## Etape 3 : Monter les modules

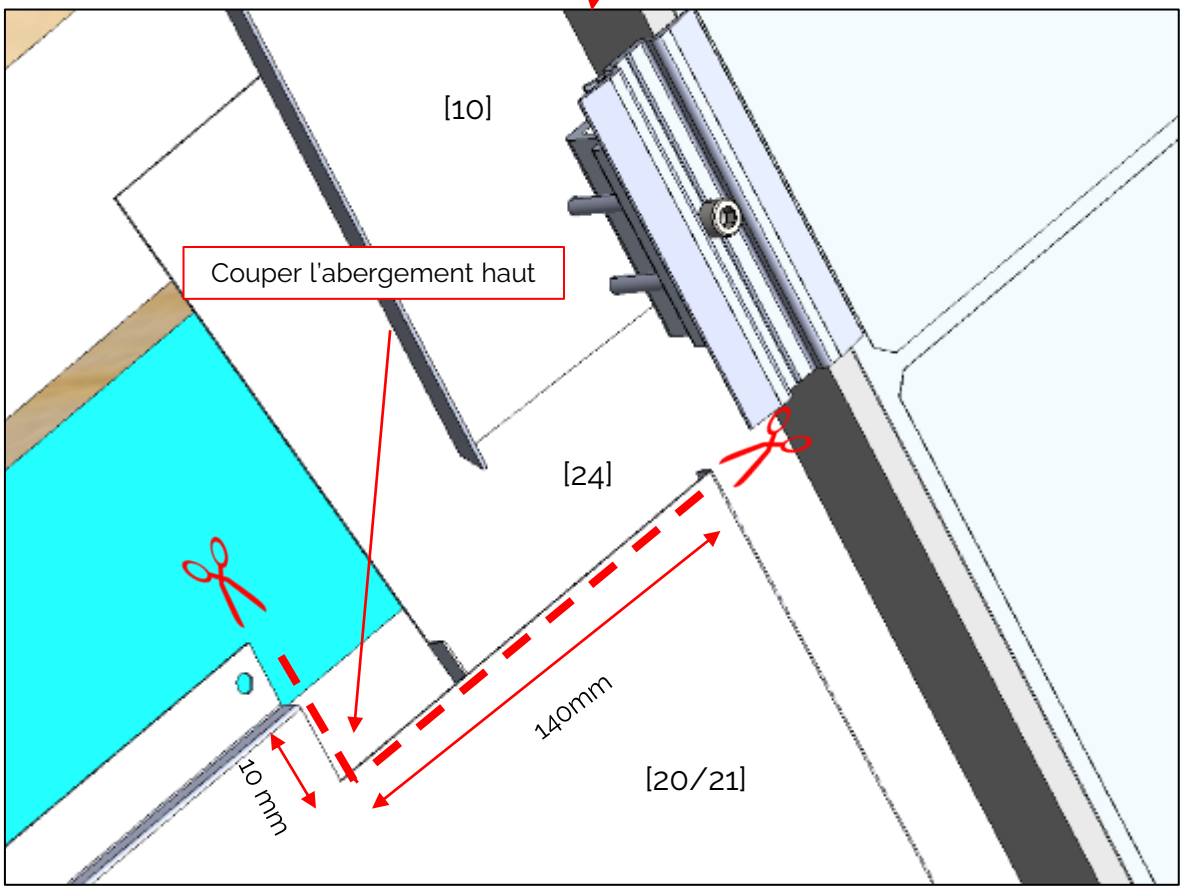


Monter et fixer les modules

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

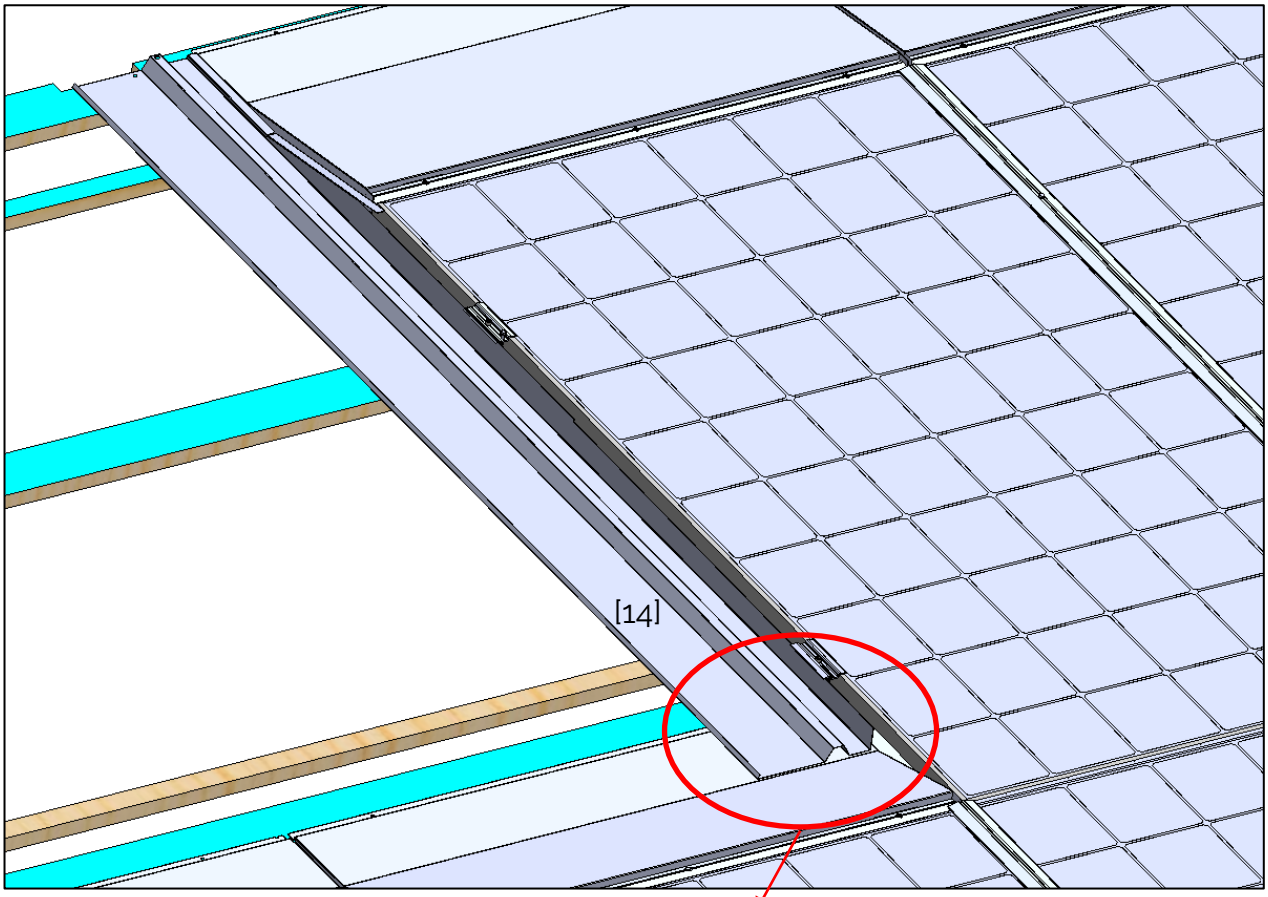
Etape 4 : Couper et monter les abergements hauts [20/21].

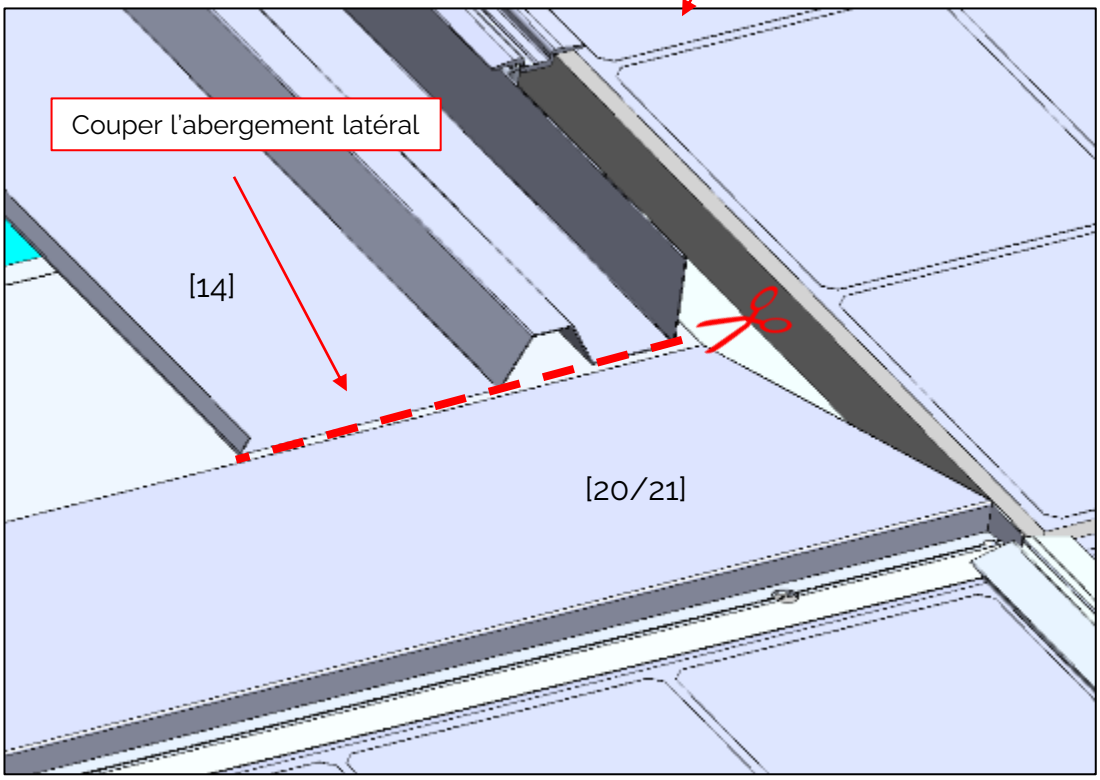



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

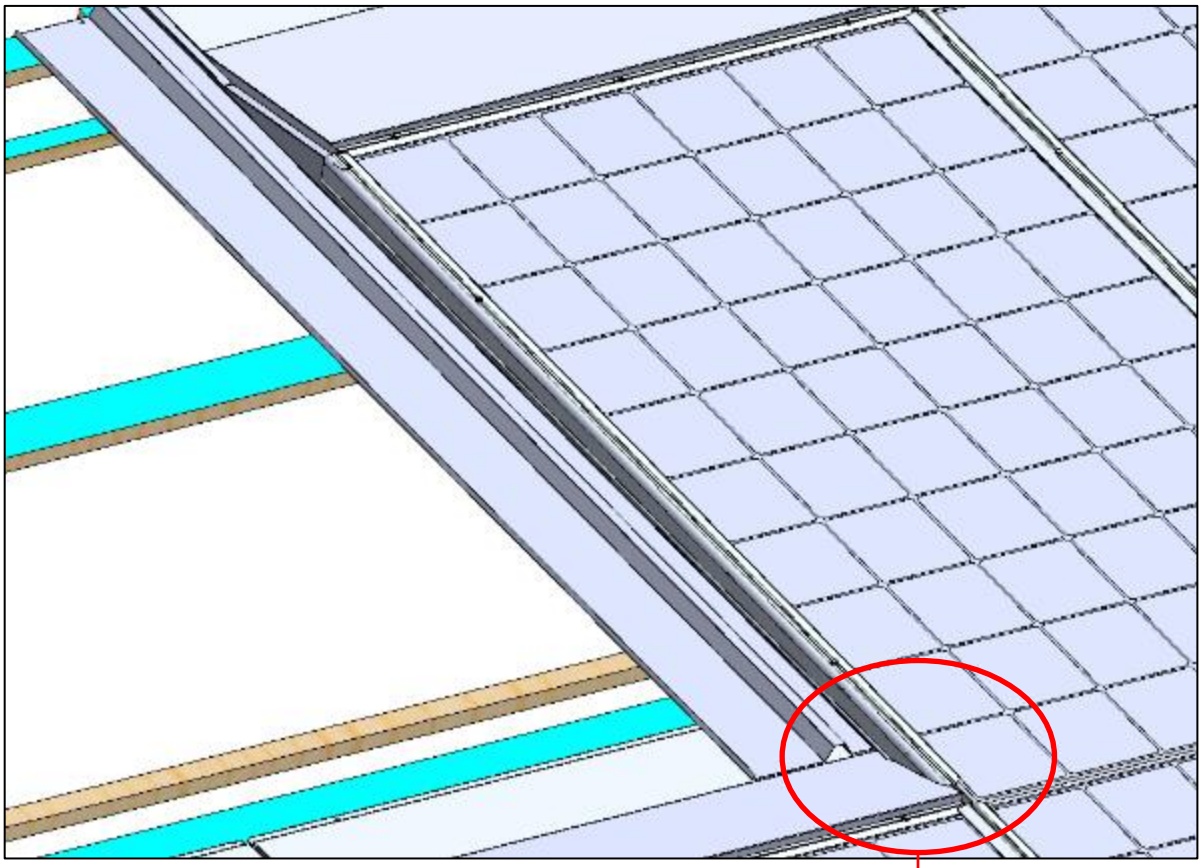
## Etape 5 : Couper et monter l'abergement latéral [13] ou [14]

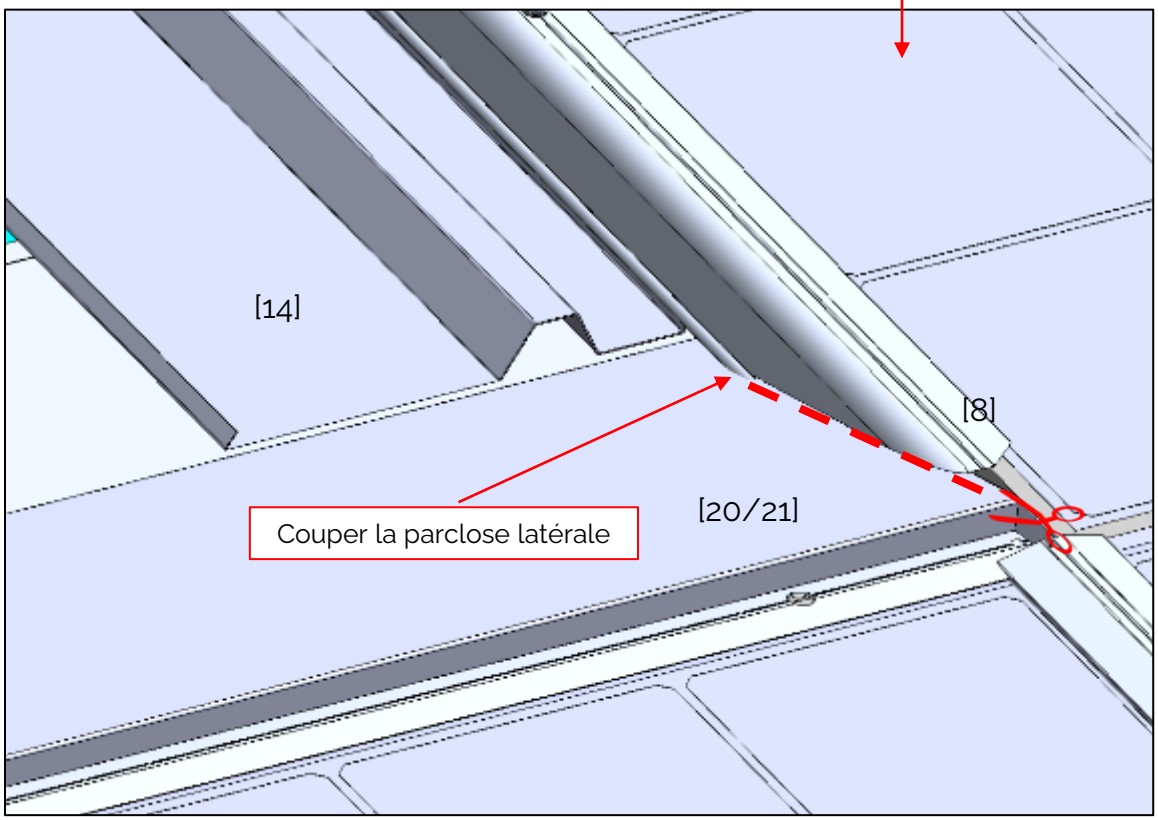



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

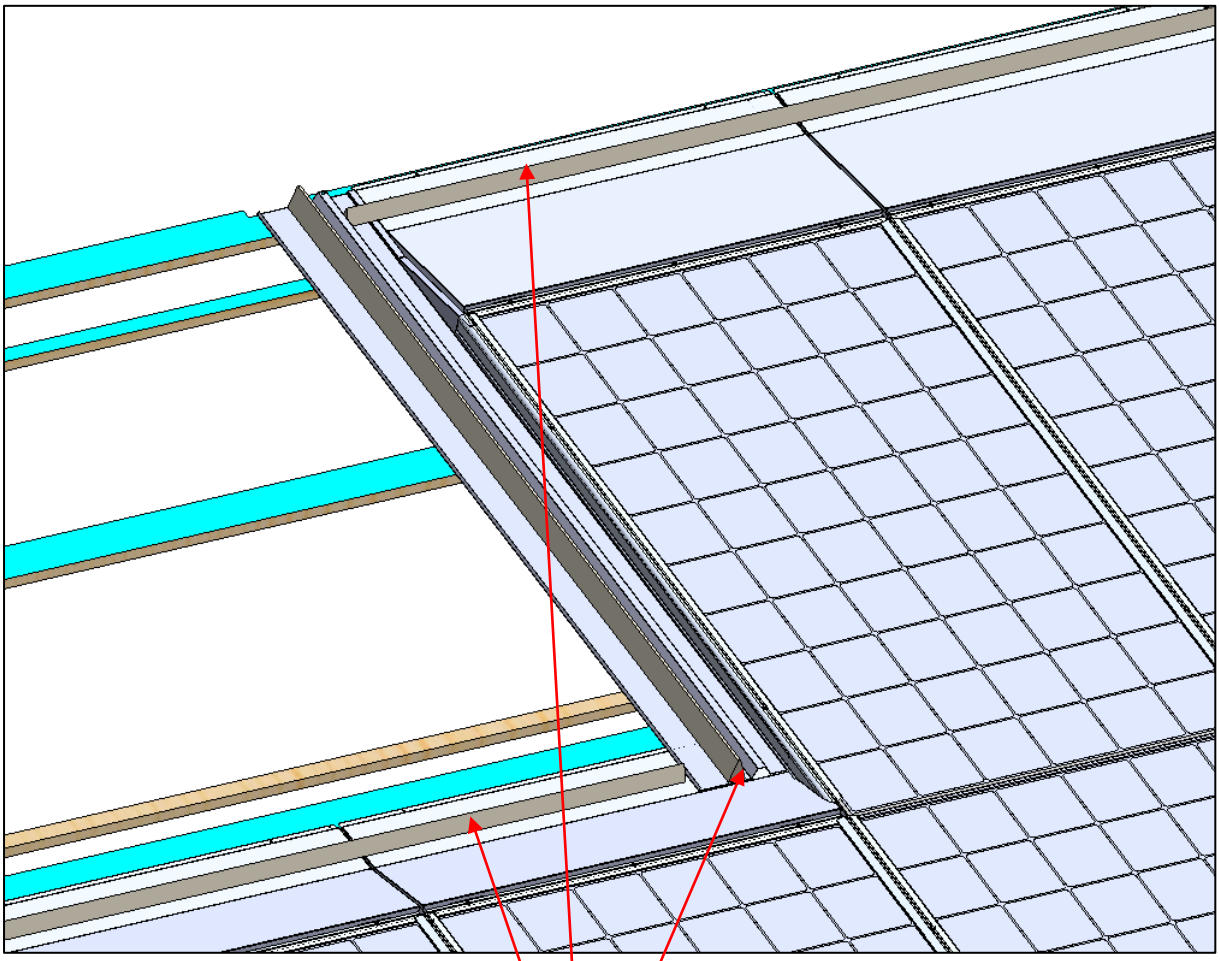
## Etape 6 : Ajuster la parclose latérale [8]






Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

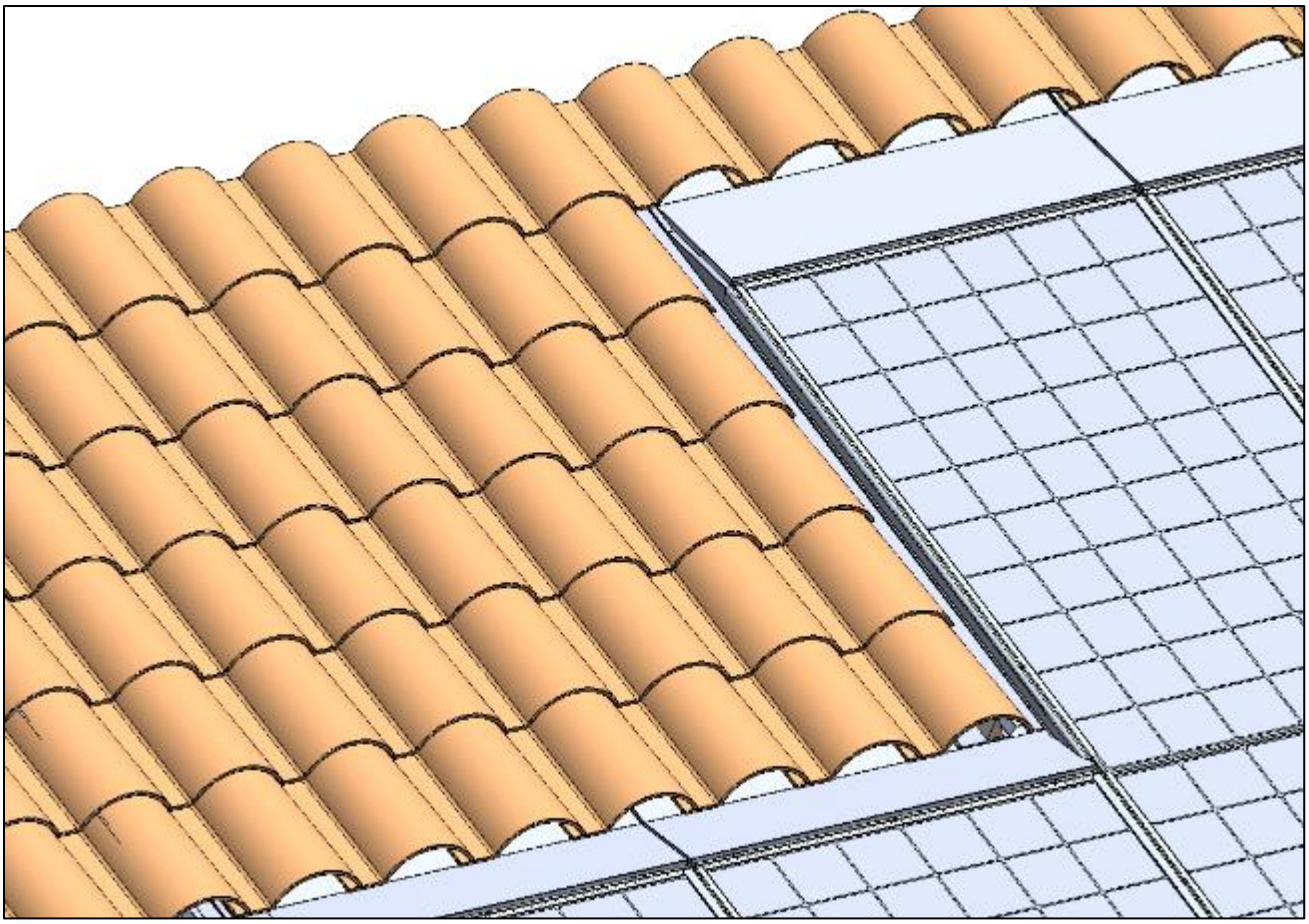
## Etape 7 : Poser les mousses



Coller les mousses d'étanchéité

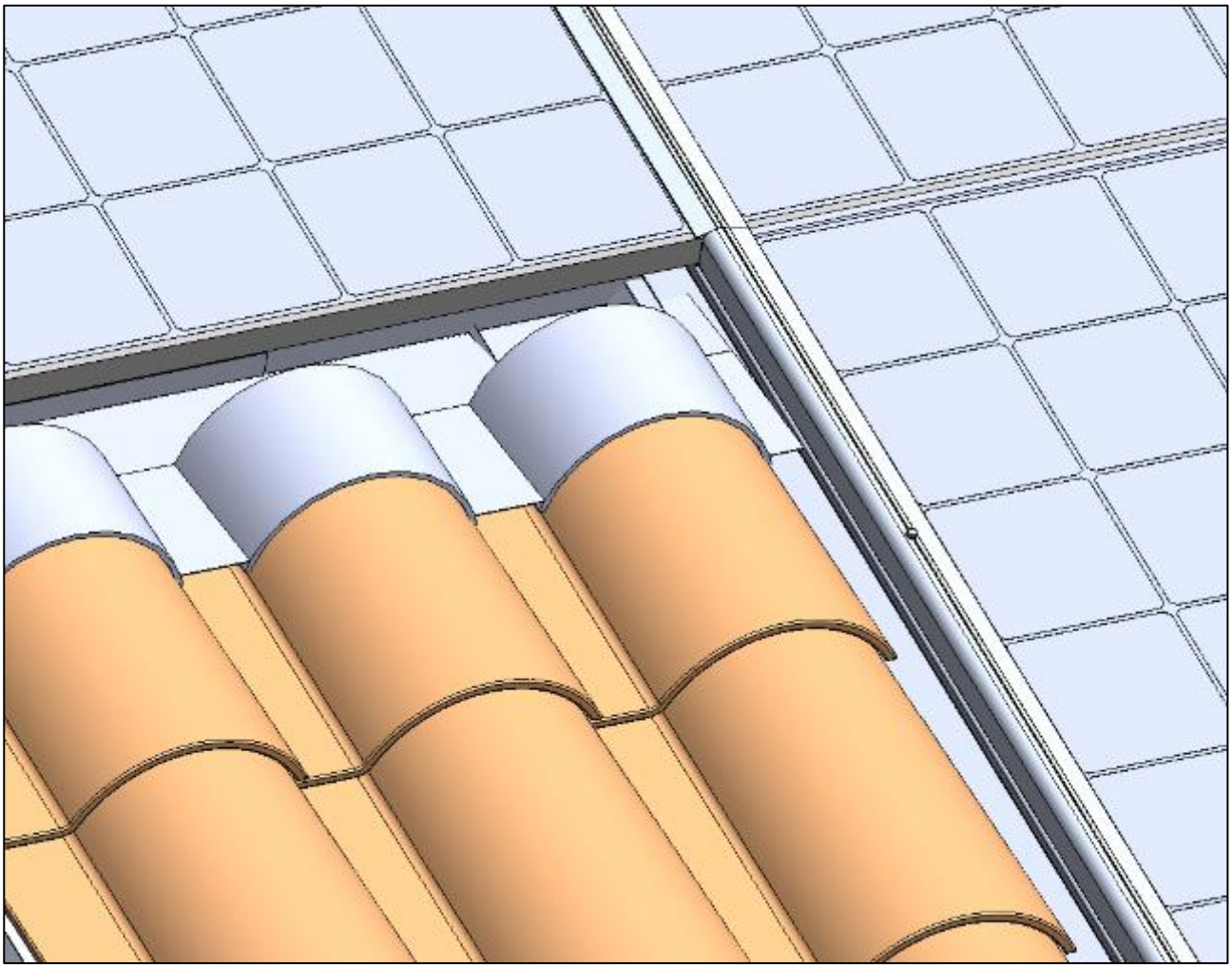
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Etape 8 : Placer les tuiles en périphérie du champ PV.
Adapter les tuiles en les rognant si nécessaire.



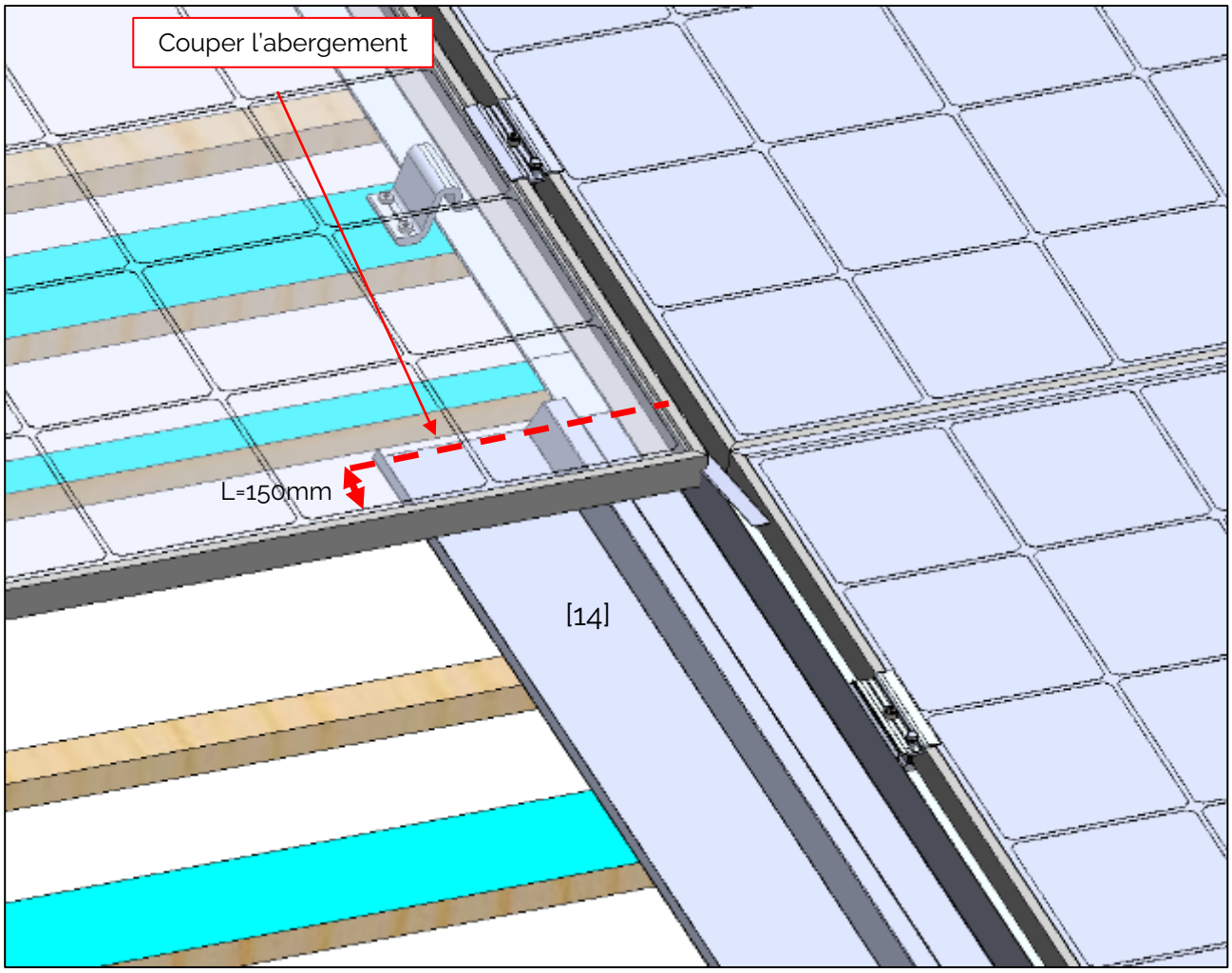
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## 2/ Pyramide inverse



Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

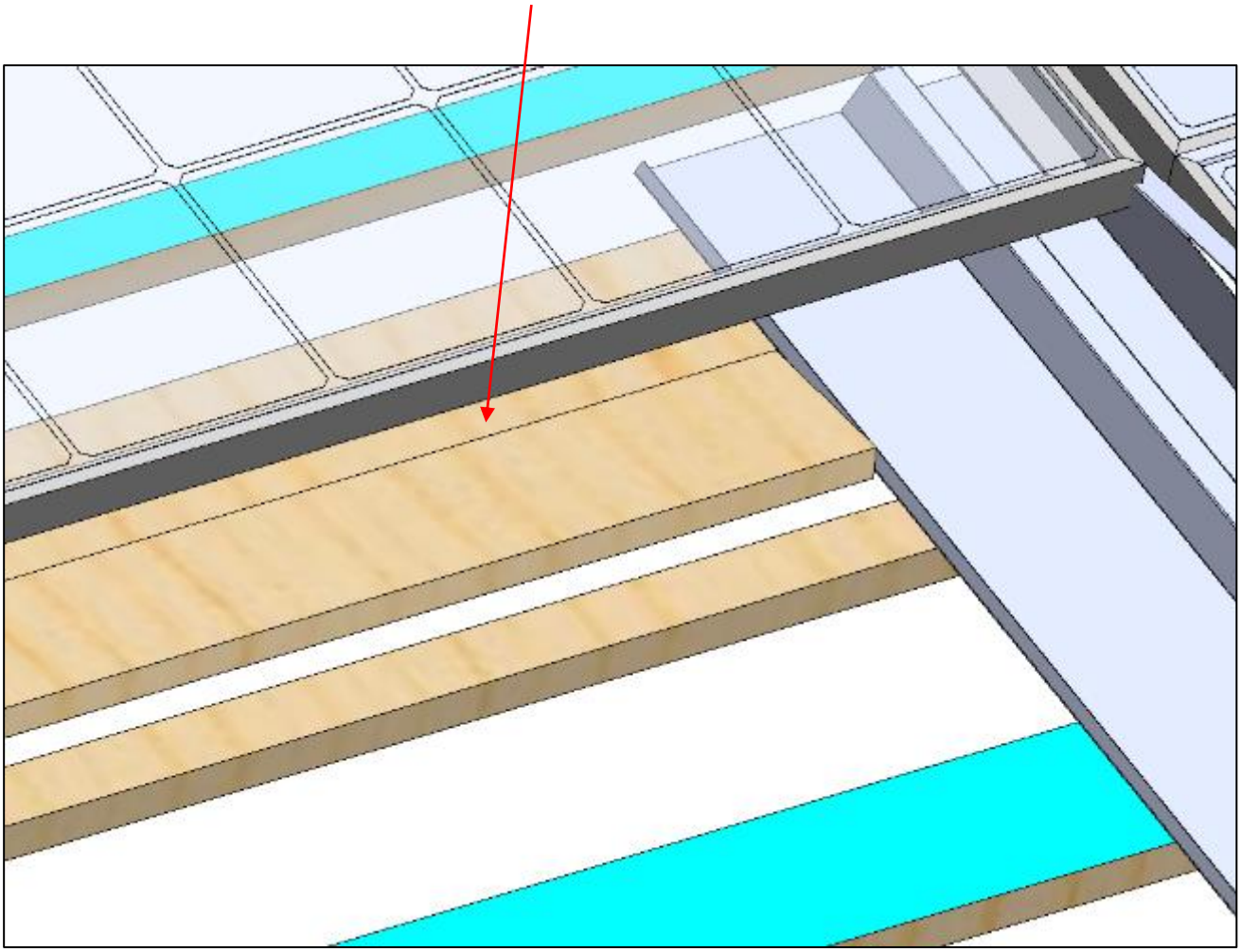
Etape 1 : Couper et monter l'abergement latéral [13] ou [14]

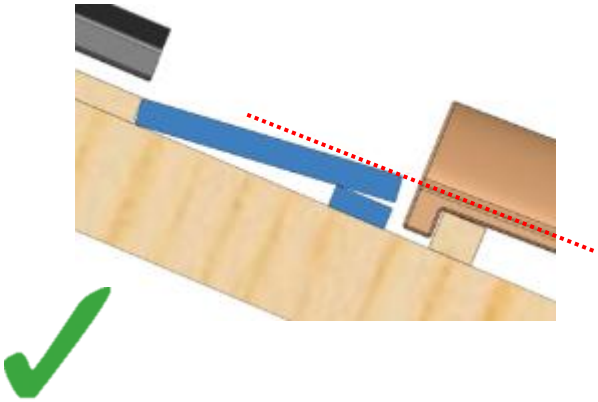


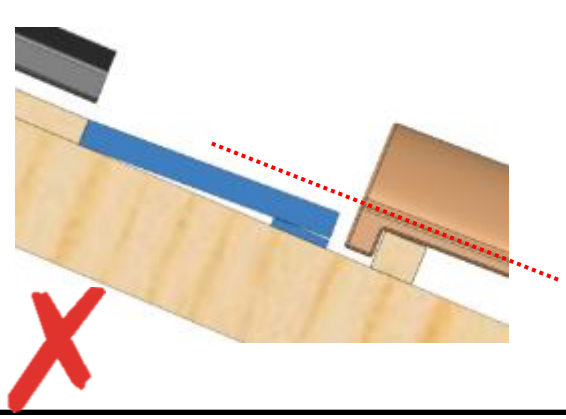

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## Etape 2 : Préparer le platelage du solin

1 planche sous le module et 1 planche pour rattraper la hauteur de la tuile

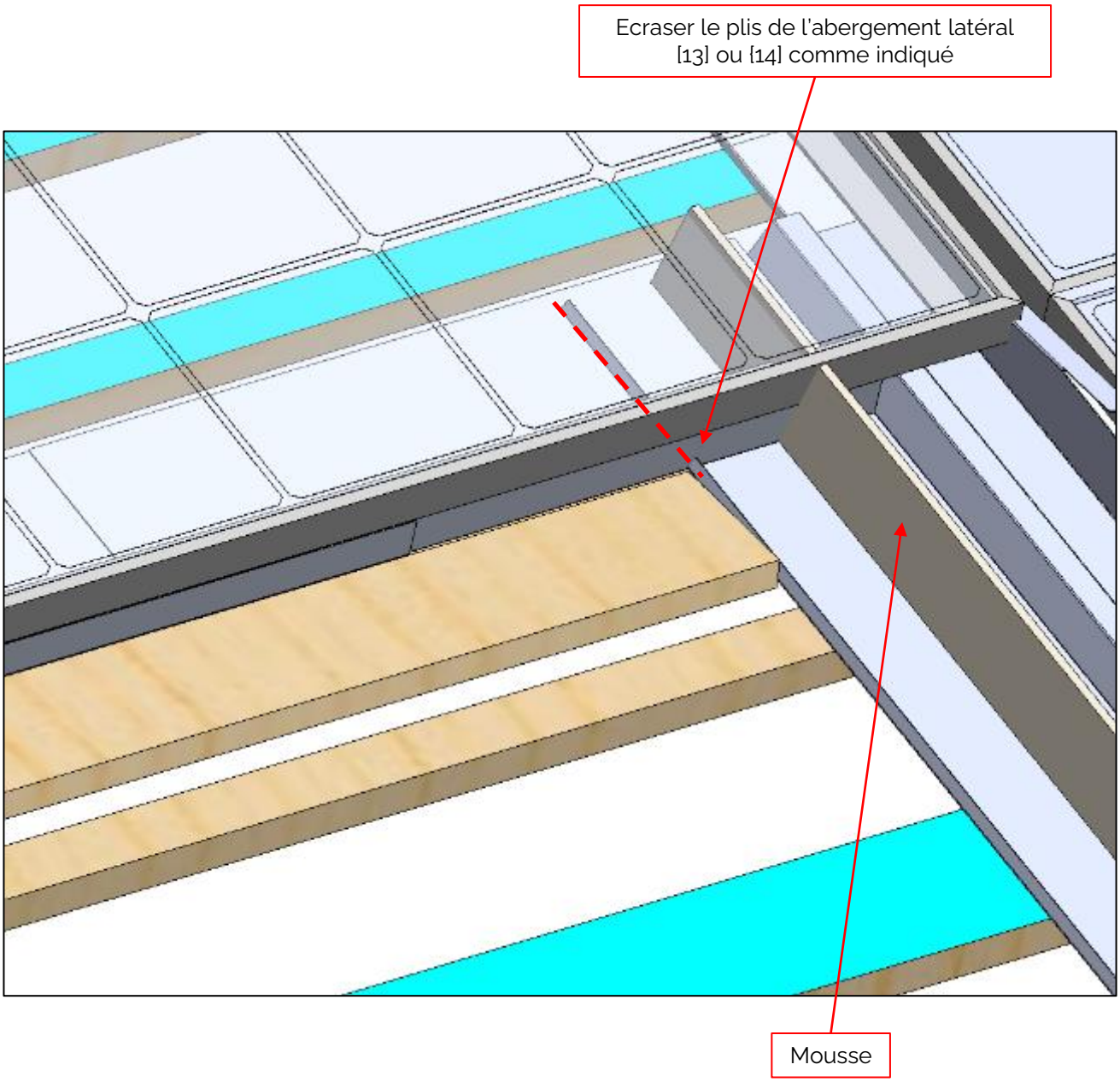






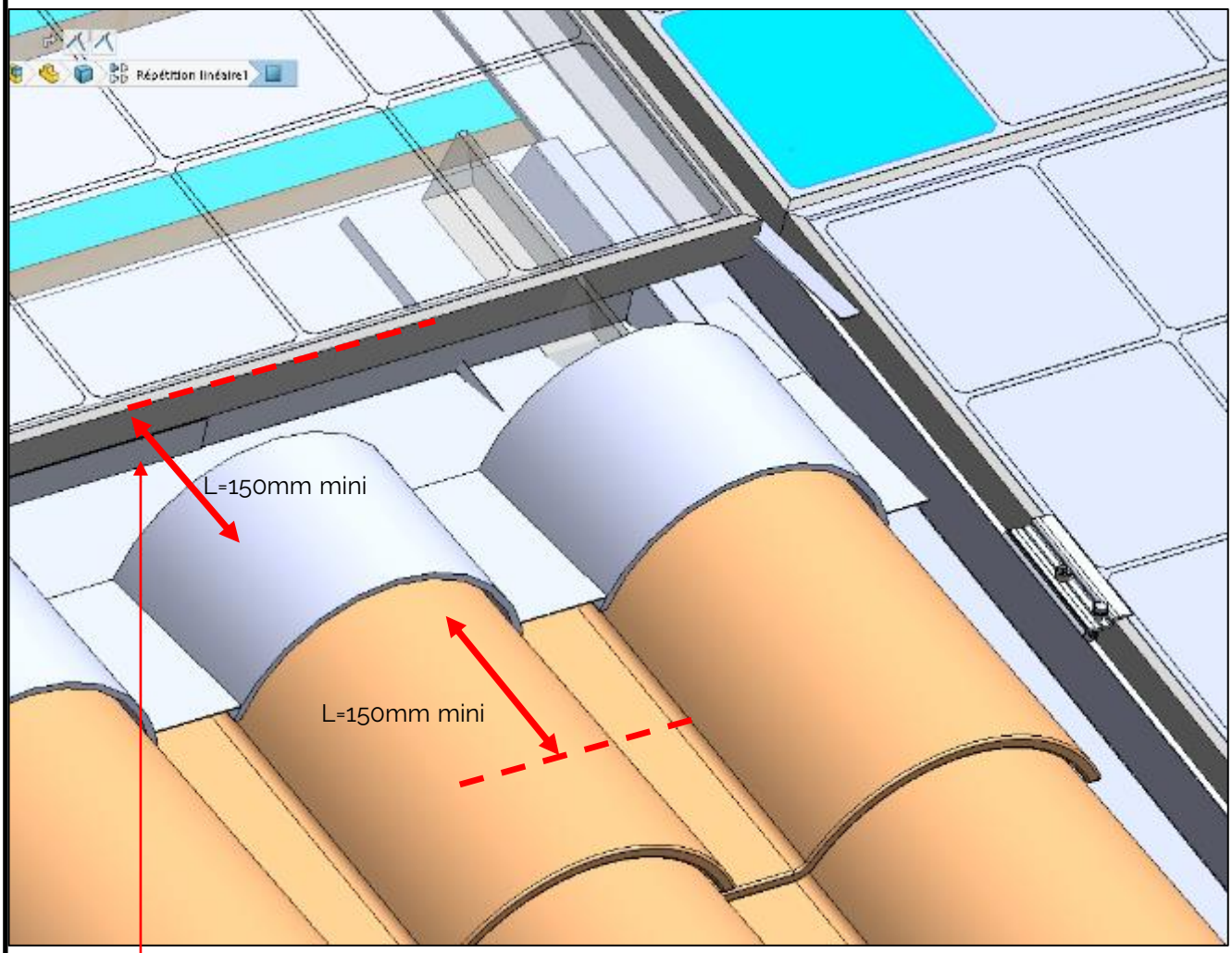
Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

## Etape 3 : Coller la mousse



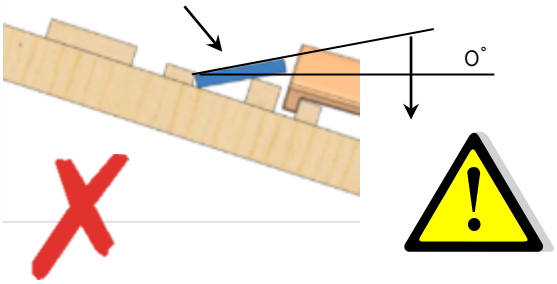

Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Etape 4 : Placer les tuiles, coller le solin et visser les grilles basses [12]



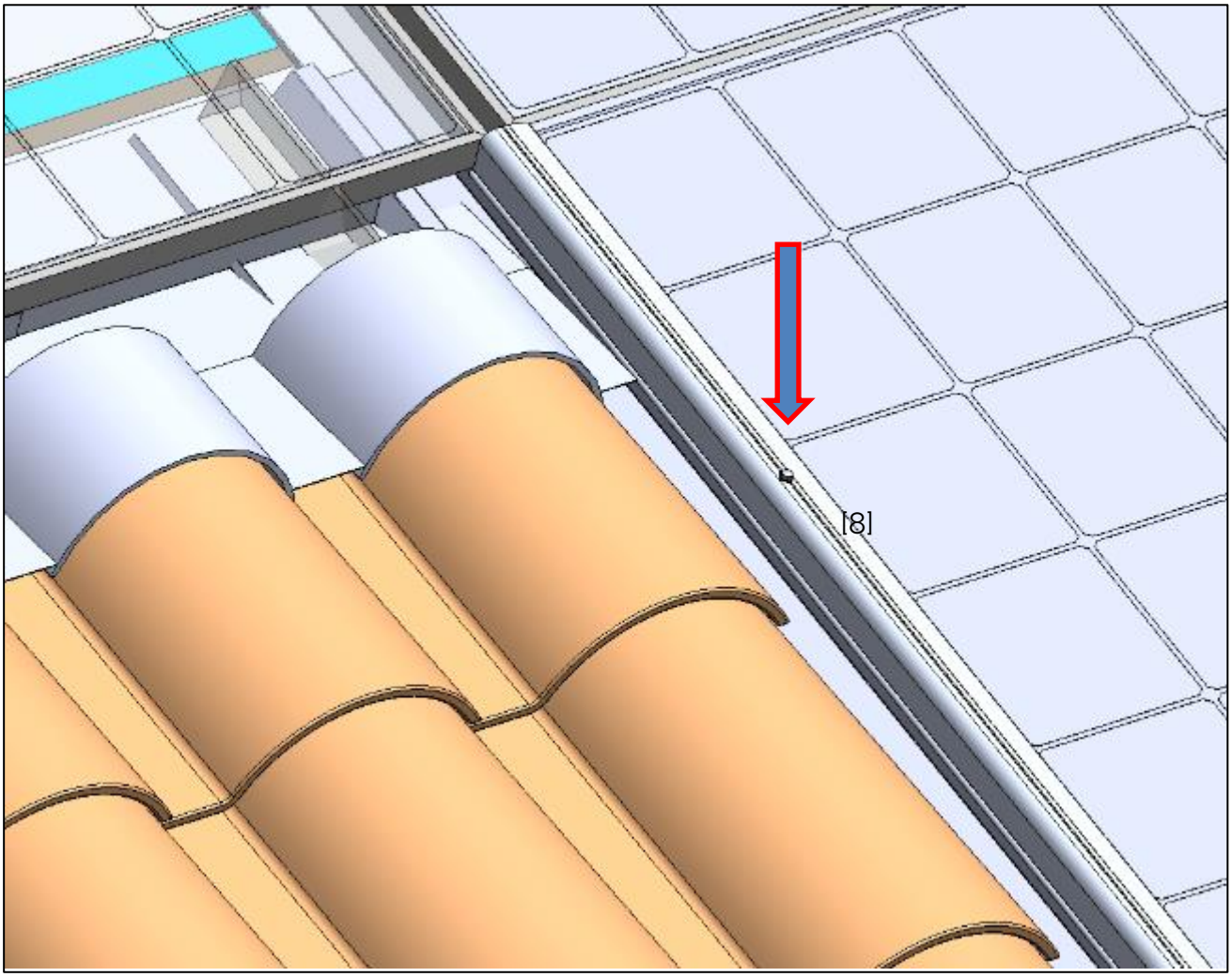

Grille basse [12]

Contre pente INTERDITE




Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

Etape 5 : Monter la parclose latérale [8]




Information et visuels non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

NOS SOLUTIONS TOITURE

edilians.com

**EDILIANS**
Site industriel
3 Impasse de Chavanne
ZAC de Chavanne
69400 ARNAS

Tél : 04 74 67 82 88

EDILIANS

Façonnons un avenir durable