

EASY ROOF EVOLUTION

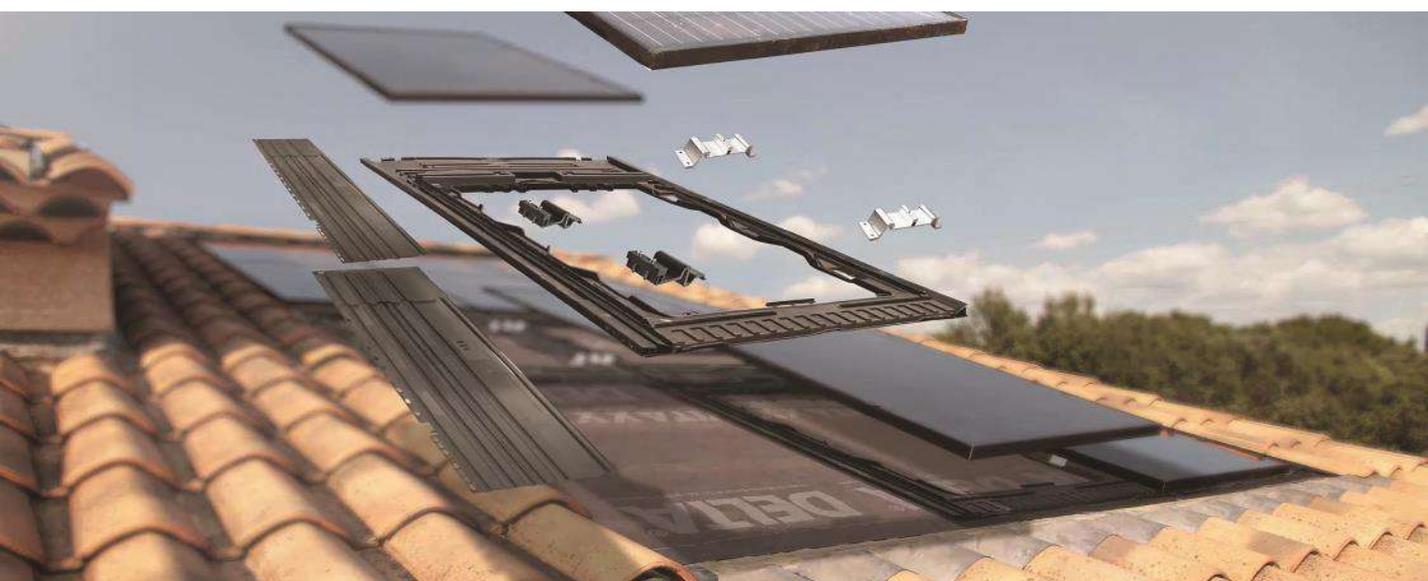
SYSTÈME D'INTÉGRATION AU BÂTI

Pour modules 60 cellules - 6 " PORTRAIT

NOTICE DE MONTAGE

Notice applicable aux cadres dont le marquage est « P-1 »

INS-IN02-18-0751 - version 1.4 de 2022



Document validé par ENQUETE TECHNIQUE NOUVELLE n° L19.4580

Conforme aux critères d'intégration au bâti*

***Sauf pour les couvertures ardoise et tuiles à pureau plat, selon épaisseur de la tuile**

Le système EASY ROOF EVOLUTION est assuré à condition que les modules aient les agréments IEC 61215 et IEC 61730

Compatibilités modules : www.edilians.com

Sommaire

Fiche conseil à destination de l'utilisateur : Utilisation, entretien et réparation	4
1. Nomenclature	5
1.1. Pièces fournies dans le kit	5
1.2. Pièces non fournies dans le kit	5
1.3. Présentation des pièces du kit EASY ROOF	6
2. EASY ROOF EVOLUTION avec PARCLOSES et DEFLECTEURS	7
2.1. Nomenclature	7
2.2. Représentation des pièces	7-8
3. EASY ROOF EVOLUTION sur toitures ARDOISES avec ABERGEMENTS METALLIQUES	9
4. EASY ROOF EVOLUTION sur toitures TUILES (galbe mini 30 mm) avec ABERGEMENTS METALLIQUES	9
5. Marquage des pièces	10
6. Film sous toiture	10
7. Utilisation des différents abergements selon la configuration du champ photovoltaïque ..	11
7.1. Décalage possible des panneaux dans le sens vertical	12
8. Pièces à préparer avant montage du kit	13-14
9. Préparation de la mise à la terre des modules PV	15
10. Encombrement du champ photovoltaïque	16-19
11. Définition technique de l'installation et Dimensionnement du support EASY ROOF	20
12. Domaine d'emploi	21
12.1. Zone normale, installation partie courante ou rive basse	22
12.2. Zone normale, installation rive latérale ou en angle	23
12.3. Zone bord de mer, installation partie courante ou rive basse	24
12.4. Zone bord de mer, installation rive latérale ou en angle	25

Sommaire

13. Instructions de montage du système EASY ROOF	26
13.1. Champ PV centré sur rampant	
13.1.1. Enlèvement des tuiles du champ PV	26
13.1.2. Définition des bois pour réaliser le platelage du solin	26
13.1.3. Mise en place du platelage pour le solin et de la planche de référence	27-31
13.1.4. Mise en place du solin	32
13.2. Champ PV positionné à l'égout	
13.2.1. Enlèvement des tuiles du champ PV	33
13.2.2. Positionnement du platelage à l'égout	33
13.2.3. Positionnement spécifique du platelage à l'égout	34
13.2.4. Mise en place de la tôle basse à façon du champ PV	35-38
13.3. Mise en place du platelage du champ PV tout type de pose	39
13.3.1. Platelage pour montage 4 pattes de fixations	40
13.3.2. Platelage pour montage 6 pattes de fixations	41-42
13.3.3. Mise en place de liteaux d'appui	43
13.4. Mise en place du système EASY ROOF	44
13.4.1. Mise en place de l'écran sous toiture	44
13.4.2. Pose et fixation des cadres et des pattes supports en milieu de champ	44 -51
13.4.3. Pose et fixation des abergements gauches	52-53
13.4.4. Pose et fixation des abergements droits	54-55
13.4.5. Pose et fixation des pattes supports en bord de champ	56-57
13.5. Mise en place des modules Photovoltaïques	58-58
13.5.1. Mise à la terre	60
13.6. Remise des tuiles	61
Annexe 1 Montage en pyramide	62 -68
Annexe 2 Montage en rive latérale - Définition de la tôle de rive	69
Annexe 3 Alignement des tuiles en haut de champ PV	70-71
Annexe 4 Compatibilité module PV	72-73
Annexe 5 Connexion des câbles électriques et mise à la terre du système	74-80
Annexe 6 Montage avec parcloles et déflecteurs	81-91
Annexe 7 Option frise latérale	92
Annexe 8 Toitures ardoise - Abergement métallique à façon	93-113
Annexe 9 Abergements métalliques IRFTS	114-116
Annexe 10 Fiches dimensionnement simplifiées	117-120

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

SMQ-F0-13-180724

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

Avec EASY ROOF EVOLUTION, 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 produit IRFTS soient effectuées par des intervenants qualifiés et formés par la société IRFTS. 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
2. Déconnecter le champ photovoltaïque en ouvrant l'interrupteur/sectionneur DC placé entre les modules et l'onduleur. Si le système est équipé de micro-onduleurs, ces derniers assurent automatiquement cette déconnexion suite au 1.
3. Démonter les éléments du système de montage dans l'ordre inverse à leur mise en œuvre afin de pouvoir accéder aux câbles du module. Ne jamais déboucher les connecteurs sous la pluie.
4. Remonter le nouveau module conformément à la mise en œuvre (voir *Notice de pose*). Reconnecter la liaison équipotentielle au nouveau module installé.
5. Vérification du bon fonctionnement de la série de modules concernés :
 - a. Mesure de sa plage de tension en circuit ouvert
 - b. Vérification de la compatibilité de cette tension avec la plage d'entrée de l'onduleur
6. Reconnecter le champ photovoltaïque en enclenchant de nouveau l'interrupteur/sectionneur DC (sauf si micro-onduleurs), puis le disjoncteur AC.

1) EASY ROOF EVOLUTION

1.1) Nomenclature

Pièces fournies dans le kit		
Numéro	Désignation	Code Article
1	Cadre P-1 Evolution	P001PV40... ⁽¹⁾
2	Abergement gauche L-1 Evolution	P002LV40... ⁽¹⁾
3	Abergement droit L-1 Evolution	P003LV40... ⁽¹⁾
4	Bride de fixation simple Evolution	A001V40
5	Bride de fixation double Evolution ⁽¹⁾	A002V41
6	Bride de fixation double (Large) Evolution ⁽¹⁾	A009V40
7	Patte double Evolution	A004V40
8	Patte simple Evolution	A003V40
9	Vis tête bombée 6x40 Inox A2	V003V02
10	Vis de bride Chc M6 x 40 Inox A2 (module PV ép. 40 à 50) (2)	V013V02
11	Vis de bride Chc M6 x 30 Inox A2 (module PV ép. 30 à 40) (2)	V012V02
12	Piège de montage EASY ROOF EVOLUTION	OUToP00765AB
Pièces optionnelles		
13	Bride de fixation double noire Evolution ⁽¹⁾	A002V41N
14	Bride de fixation double (Large) noire Evolution ⁽¹⁾	A009V40N
15	Bride de fixation simple noire Evolution	A001V40N
16	Patte simple noire Evolution	A003V40N
17	Frise latérale	F001V40
18	EASY GROUNDING	PRToP00340AA
19	Abergement aluminium Gauche Droit	PRToP00556AA
20	Abergement simple alu G/D L-1/0-1	PRToP00692AA

* : Codification variant selon le choix de matière

1.2)

Pièces non fournies dans le kit	
Numéro	Désignation
a	Vis tête fraisée six lobes 5x60 Inox A2 (bois)
b	Vis tête bombée six lobes 5x30 Inox A2 (abergements)
c	Solin
d	Bois 120x27 ⁽³⁾
e	Bois 30x27 ⁽³⁾
f	Bois 40x15 (à délarder) ⁽⁴⁾
g	Bois 150x18 ⁽⁴⁾
k	Bois 180x18 (solin) ⁽⁴⁾
m	Larmier ⁽⁵⁾

(1) Utiliser des brides larges pour les modules PV de largeur inférieure à 992mm.

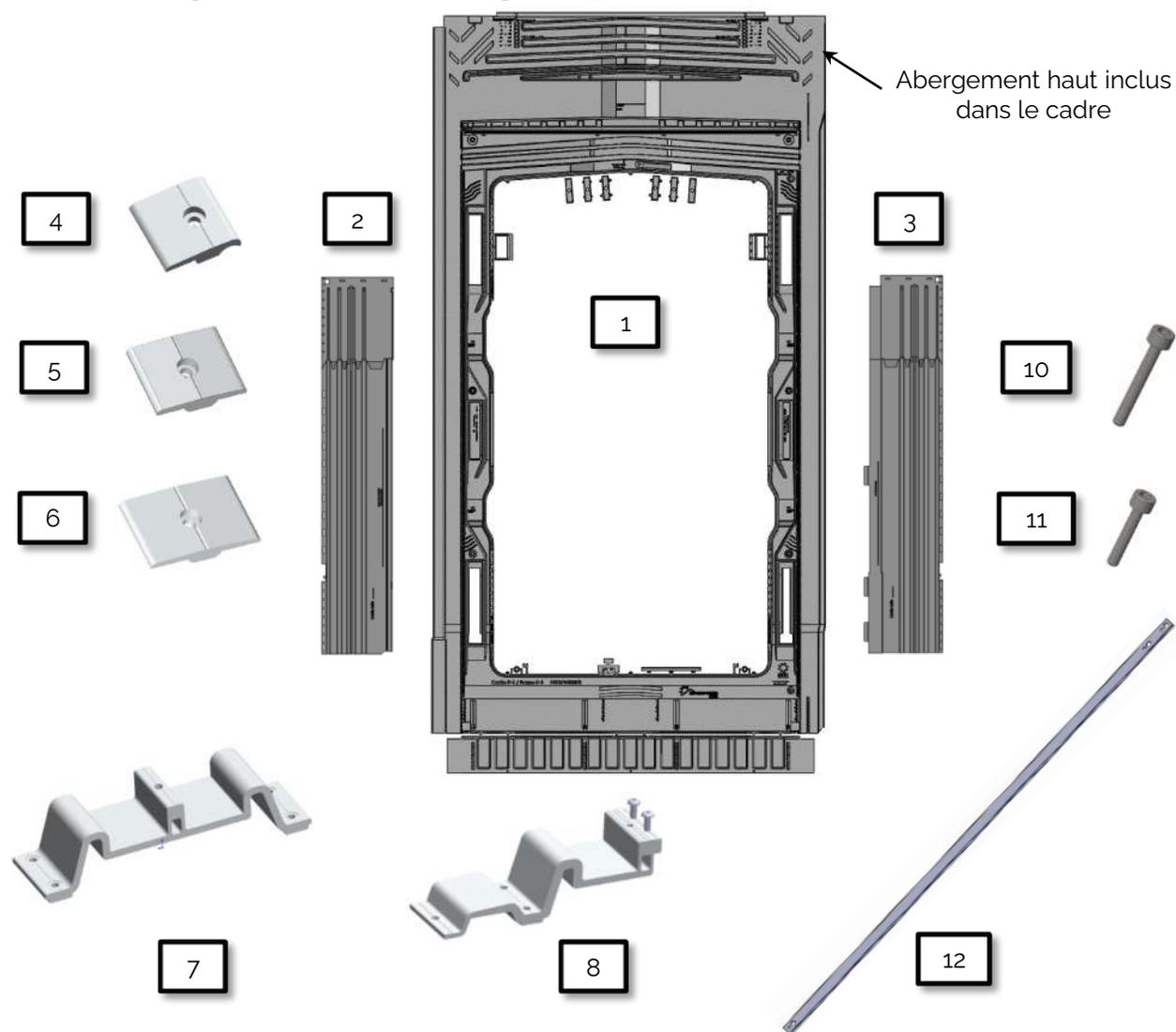
(2) Choisir le type de vis à utiliser en fonction de l'épaisseur du module PV mis en œuvre.

(3) 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. 22 à 25. Ces planches devront être de la même épaisseur que les liteaux déjà posés sur la toiture en travaux.

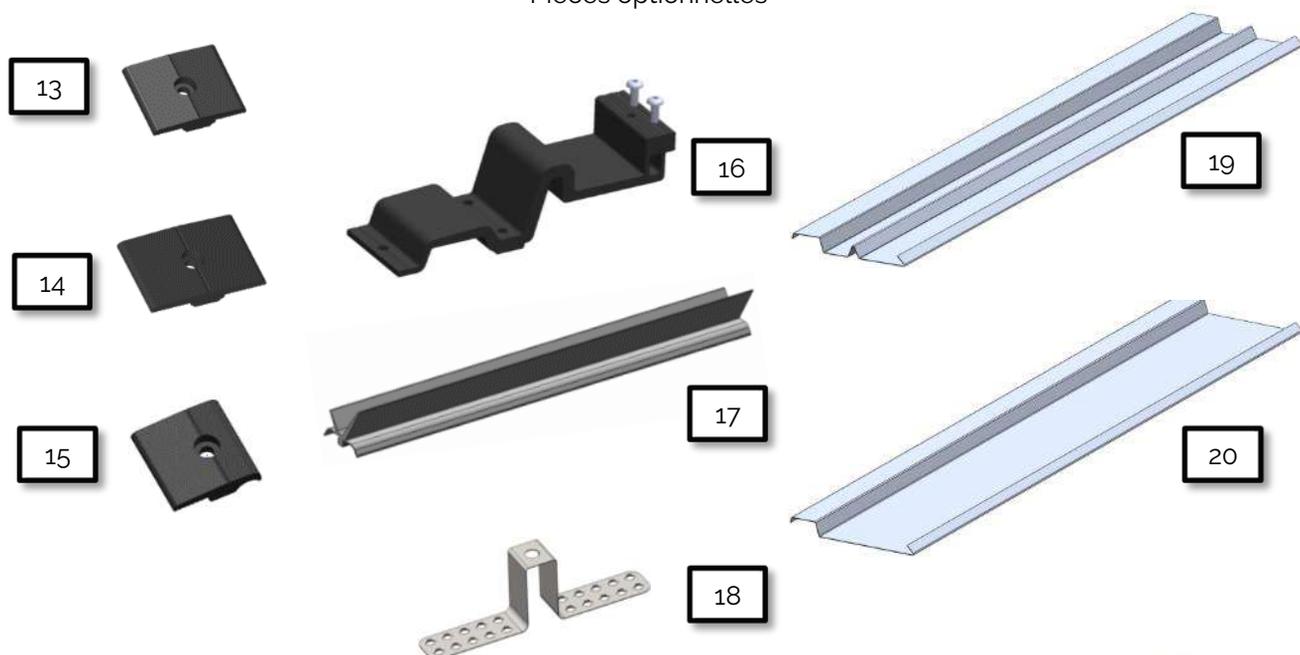
(4) Les dimensions de cette planche destinée au support du solin peuvent varier en fonction de l'inclinaison du toit en travaux, voir tableau p. 27.

(5) Pour montage à l'égout.

1.3) Représentation des pièces



Pièces optionnelles



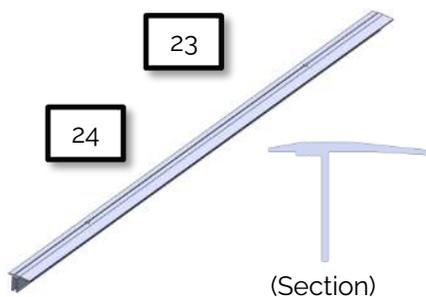
2) EASY ROOF EVOLUTION avec PARCLOSES et DEFLECTEURS

2.1) Nomenclature

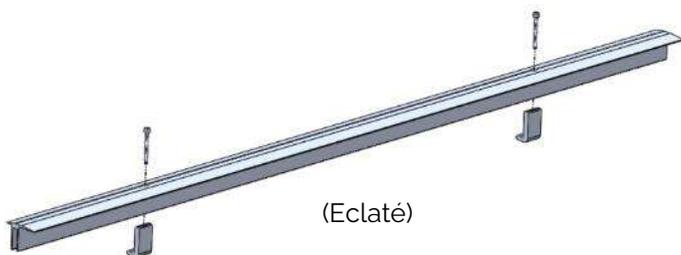
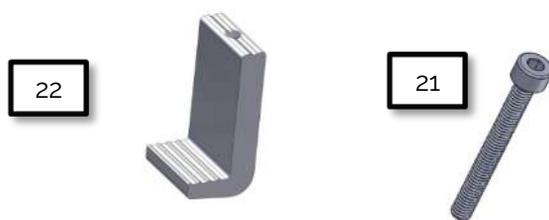
Montage avec déflecteurs et parcloses		
Pièces fournies dans le kit		
Numéro	Désignation	Code Article
21	Vis tête cylindrique M4 x 35 TX 20 Inox A2	Vo85Vo2
22	Tirant de déflecteur	A033V40
23	Déflecteur P-1	A036V40
25	Parclose milieu	A037V40
27	Parclose latérale	A038V40
29	Obturateur parclose	PRT0P00412AC
31	Vis TBChc M5x35 Inox A2	V001V02
32	Ecrou pour obturateur	A034V40
33	Pige P-1 parclose	OUT0P00773AA
Pièces optionnelles		
24	Déflecteur P-1 noir	A036V40N
26	Parclose large P-1 noire	A037V40N
28	Parclose P-1 extrémité noire	A038V40N
30	Obturateur parclose noire	PRT0P00412NCA

2.2) Représentation des pièces

- Déflecteur : pièce qui se monte perpendiculairement au rampant à la jointure de deux modules.



- Tirant de déflecteur : pièce qui sert à brider le déflecteur sur un module PV



Ces trois composants sont livrés séparément
Préparer l'assemblage déflecteur avant le début du chantier comme illustré

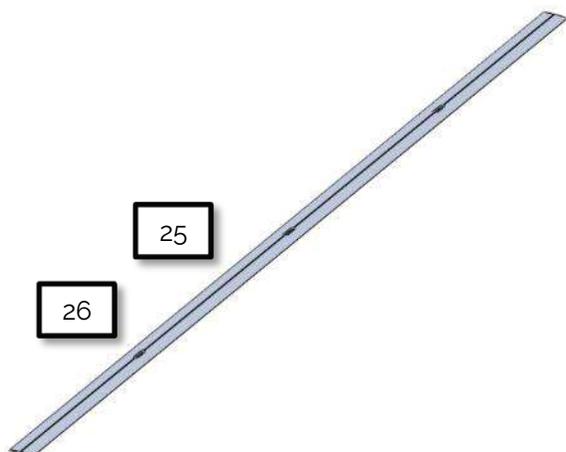
2) EASY ROOF EVOLUTION avec PARCLOSES et DEFLECTEURS

2.2) Représentation des pièces

- Parcloses milieu : pièce qui se monte dans le sens du rampant à la jointure de deux modules



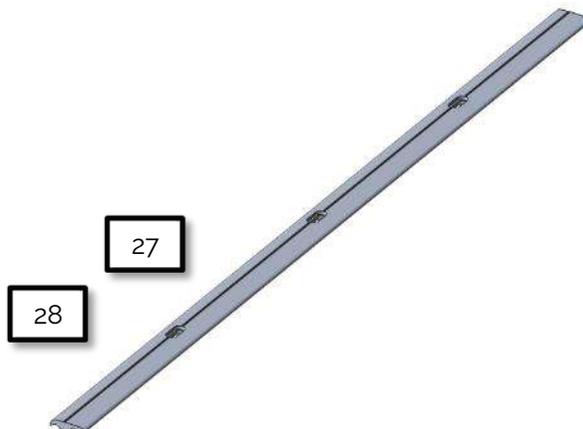
(Section)



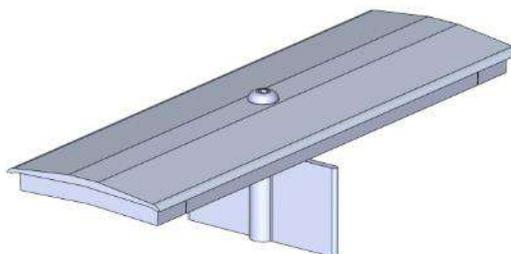
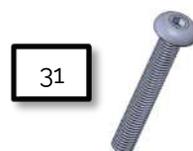
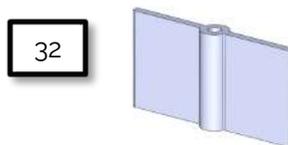
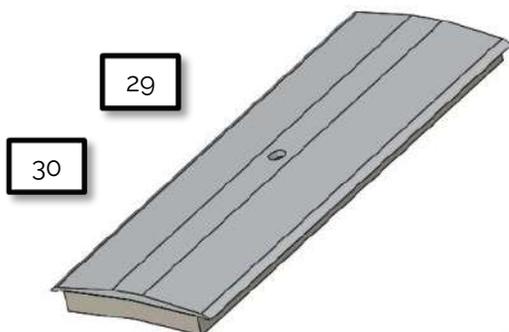
- Parcloses latérales: pièce qui se monte dans le sens du rampant de chaque côté du champ PV



(Section)



- Obturateur parcloses: pièce qui se monte sur la jonction de deux parcloses dans le sens du rampant



Ces trois composants sont livrés séparément
Préparer l'assemblage obturateur avant le début du chantier comme illustré

- Pige L-1 parcloses : Outil de mise en place des pattes dans le sens vertical



➔ Voir Montage
Annexe 6 - page 83

3) EASY ROOF EVOLUTION sur toitures ARDOISE avec ABERGEMENTS METALLIQUES

Les abergements métalliques sont faits à façon et ne sont pas fournis

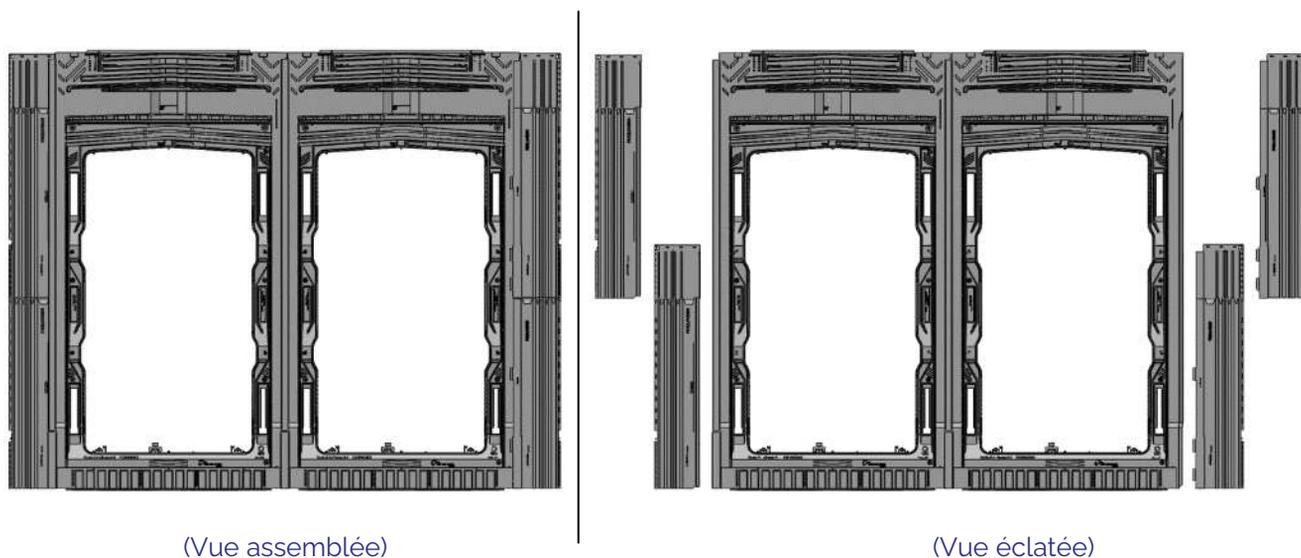
⇒ Voir Plans et Montage
Annexe 8 - page 93

4) EASY ROOF EVOLUTION sur toitures TUILES (galbe mini 30 mm) avec ABERGEMENTS METALLIQUES

Les abergements métalliques sont fait à façon ou peuvent être fournis.

⇒ Voir Plan et Montage
Annexe 9 - page 114

Principe assemblage des abergements latéraux



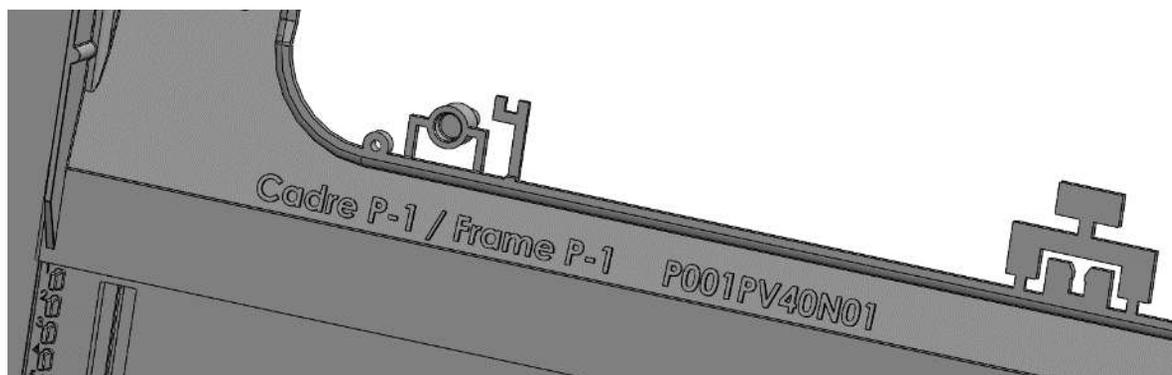
(Vue assemblée)

(Vue éclatée)

5) Marquage des pièces

Marquage des pièces moulées	Définition
P001PV40... ^(*)	Cadre
P002LV40... ^(*)	Abergement Gauche
P003LV40... ^(*)	Abergement Droit

* : Codification variant selon le choix de matière



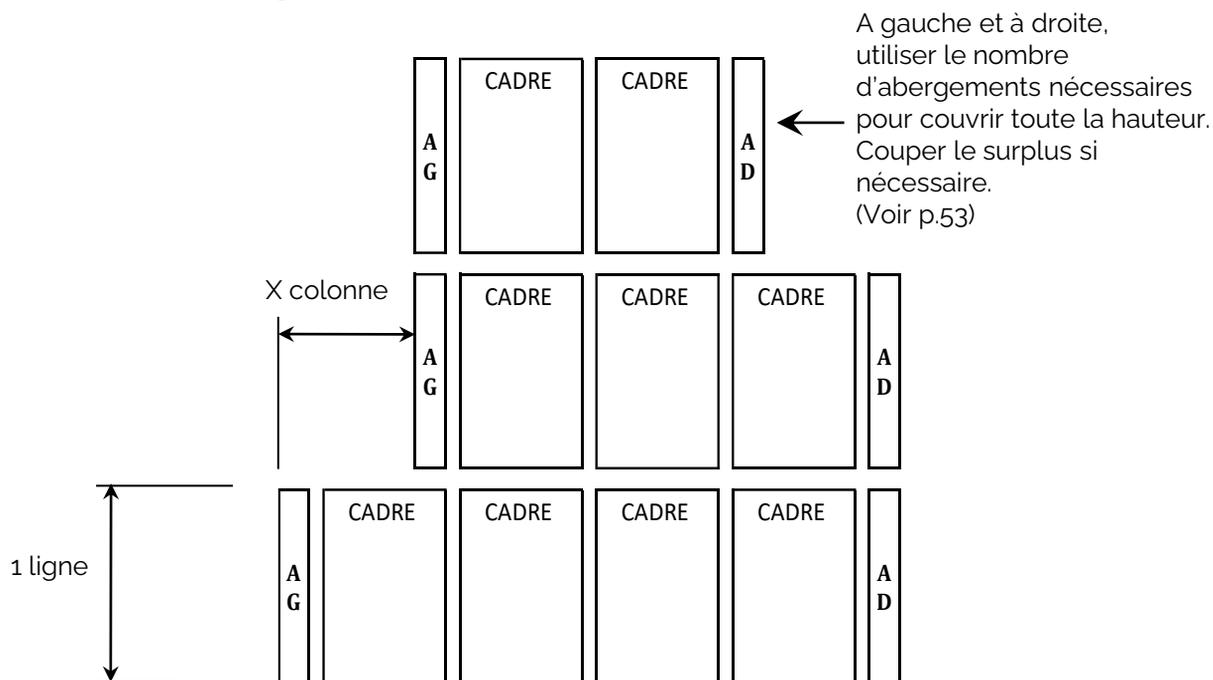
6) Film sous toiture

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.

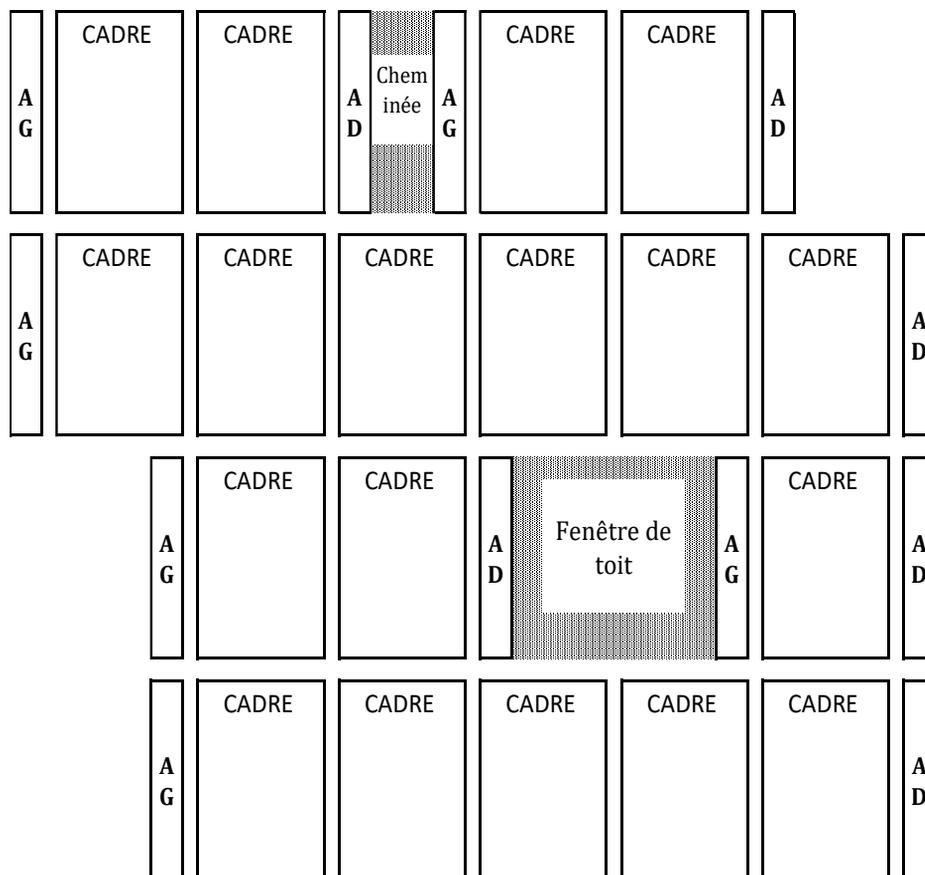
Ce film doit être conforme à l'exigence de classement E.S.T E1/Sd3/TR3 suivant NF EN 13859-1, et à l'utilisation de la notice de pose du film.

L'assemblage des lés doit se faire par bandes autocollantes.

7) Utilisation des différents abergements selon la configuration du champ photovoltaïque

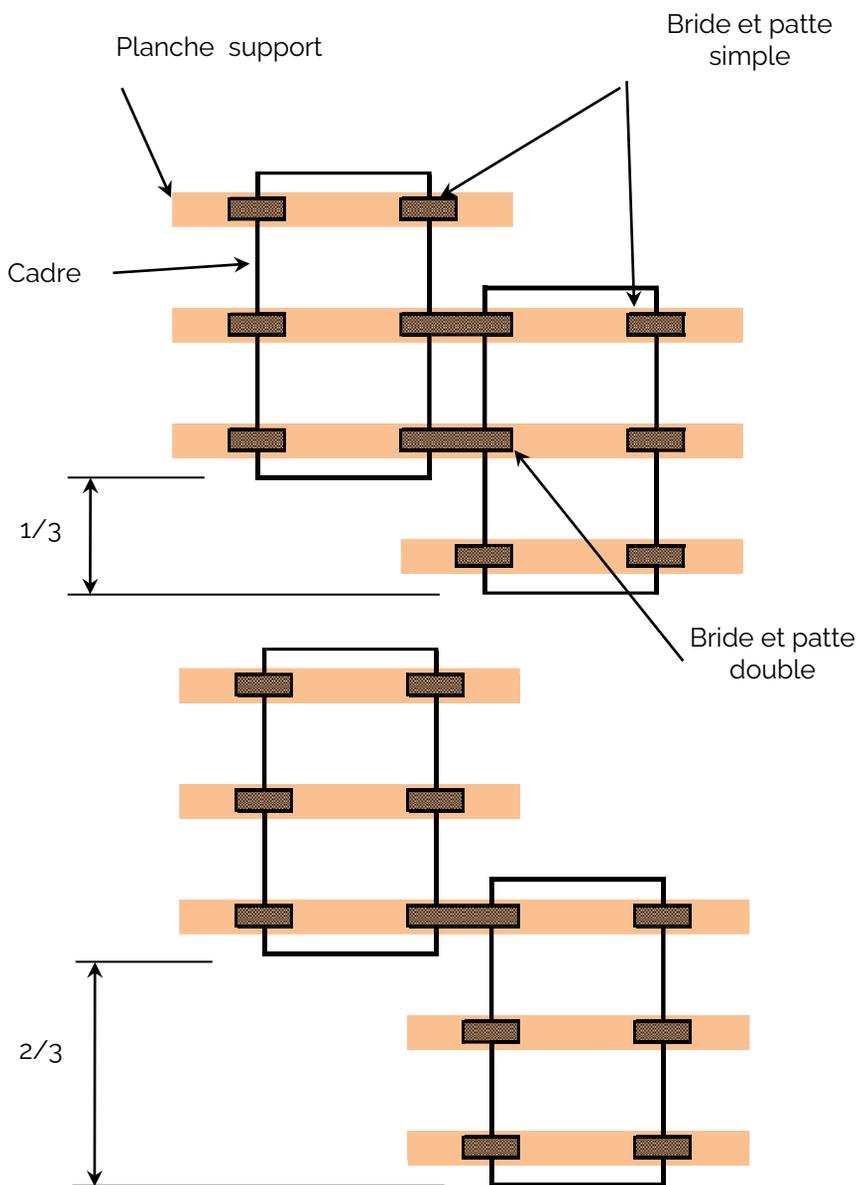


Combinaison multiple pour le dégagement de fenêtre de toit ou de cheminée

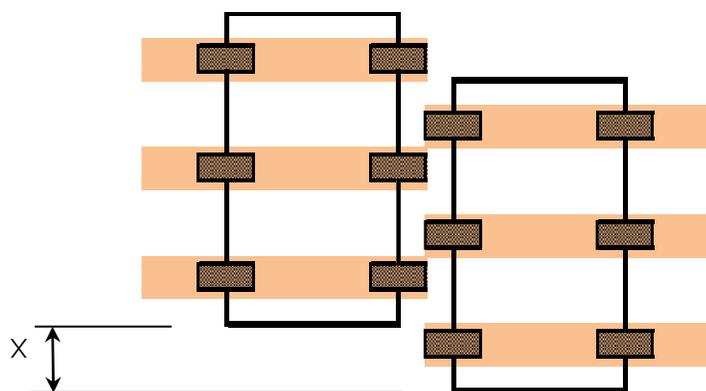


7.1) Décalage possible des panneaux dans le sens vertical

Décalage à pas constant



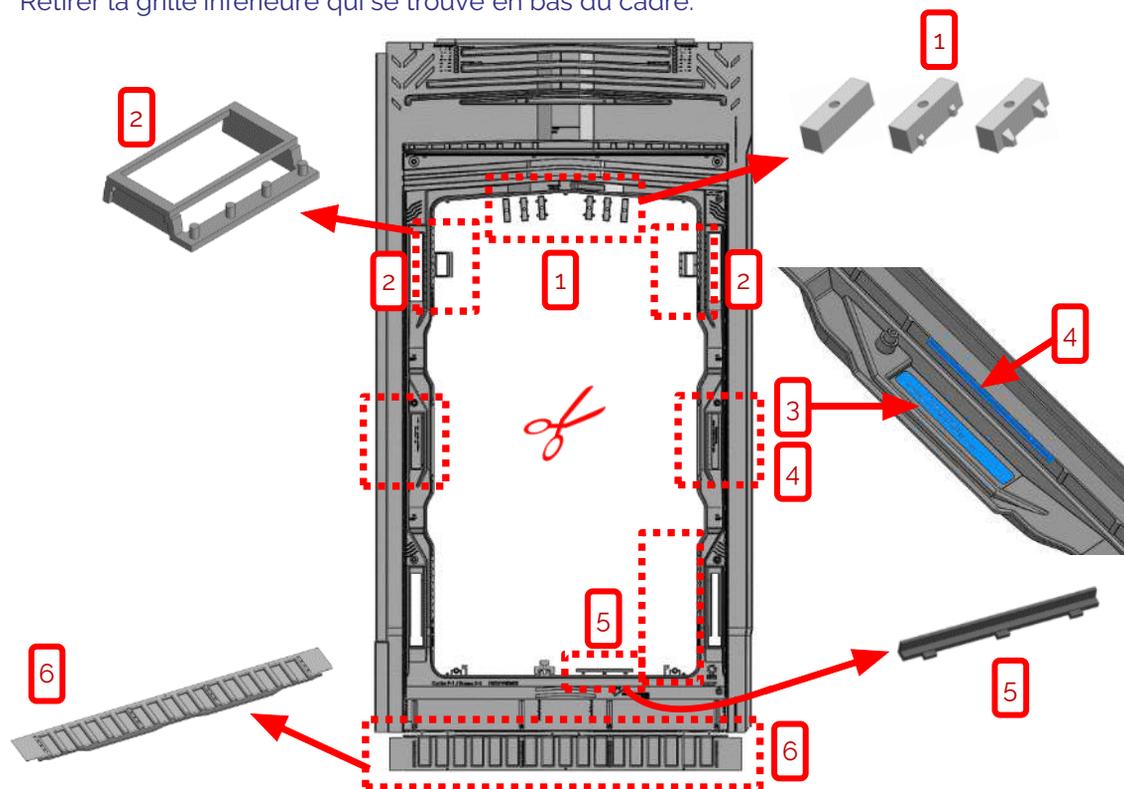
Décalage quelconque



8) Pièces à préparer avant montage du kit

1°) Préparation des cadres

- 1 Retirer les 6 cales anti-rotation.
- 2 Retirer les 2 positionneurs cales.
- 3 Pour un montage en six pattes de fixation par module, retirer les 2 bouchons d'emplacement de patte.
- 4 Pour les modules PV avec un renfort central retirer le passage du renfort en suivant la démarcation.
- 5 (Pour ce type consulter la liste des compatibilités sur www.edilians.com) Retirer le support de frise haute qui se trouve en bas et à l'intérieur du cadre.
- 6 Retirer la grille inférieure qui se trouve en bas du cadre.



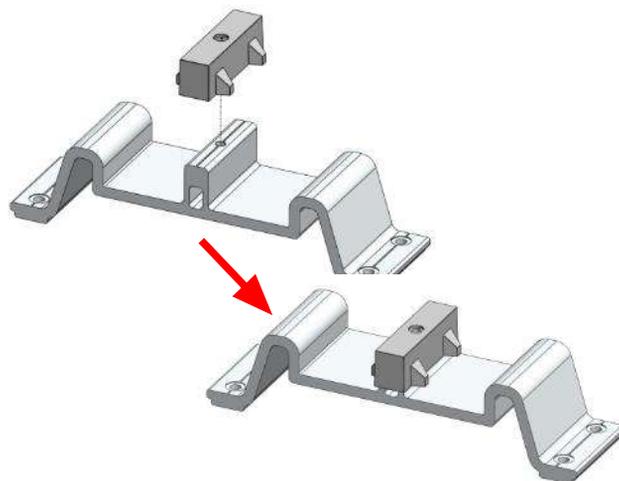
2°) Préparation des pattes doubles.

- 1 Pré-montter une cale module sur la partie centrale des pattes doubles (7). Sélectionner le modèle de calage en fonction de la largeur du module PV à installer.


 Largeur module PV ≤ 1007

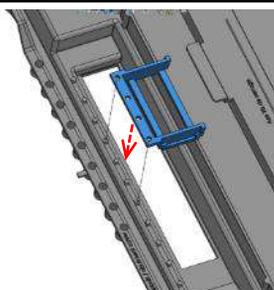

 $1008 \leq$ Largeur module PV ≤ 1016


 $1017 \leq$ Largeur module ≤ 1023

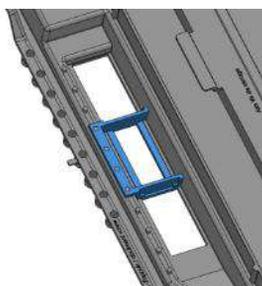


3°) Préparation des positionneurs

2



Sélectionner puis insérer le positionneur sur l'emplacement souhaité.



Voir réglage p. 56.

4°) Préparation des grilles

7

En fonction de la hauteur du module PV, insérer la grille inférieure dans les encoches correspondante.

1721
≤ L ≤
1730

1711
≤ L ≤
1720

1701
≤ L ≤
1710

1691
≤ L ≤
1700

1681
≤ L ≤
1690

1671
≤ L ≤
1680

1661
≤ L ≤
1670

Position
6

Position
5

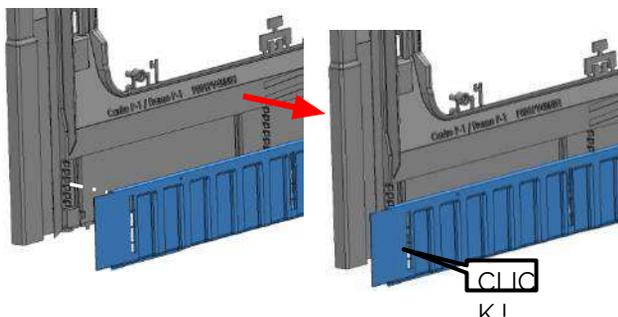
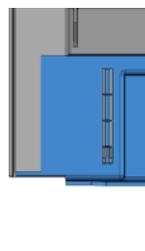
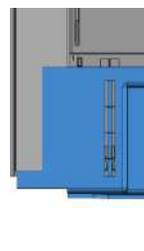
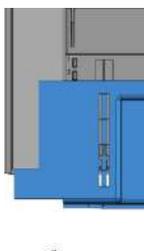
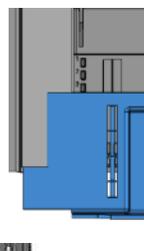
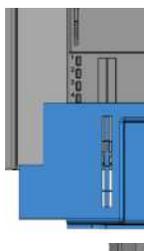
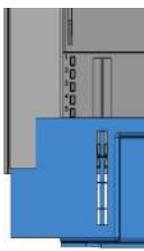
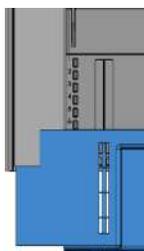
Position
4

Position
3

Position
2

Position
1

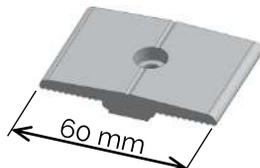
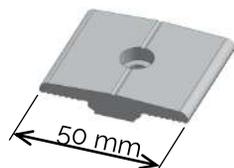
Position
0



6°) Préparation des brides doubles

Bride double normale

Bride double large



Sélectionner la bride double en fonction de la largeur du module PV à installer.

- Si larg. de module PV ≤ à 1012 mm : bride double LARGE.
- Si larg. de module PV ≥ à 1012 mm : bride normale.

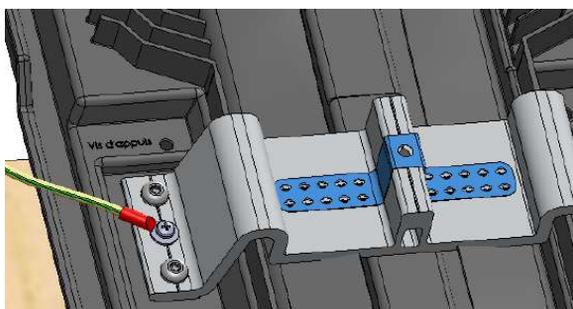
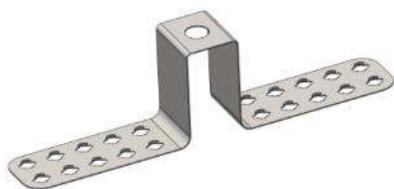
g) Préparation de la mise à la terre des modules PV

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

a) Méthode 1

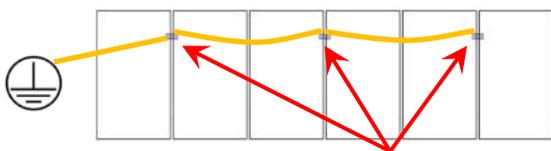
Raccorder le fil de mise à la terre sur une patte double de fixation (7) pour deux modules PV.

Il est possible de réaliser la liaison entre le module PV et la patte double de fixation (7) reliée à la terre par l'intermédiaire de la pièce EASY GROUNDING (www.edilians.com)



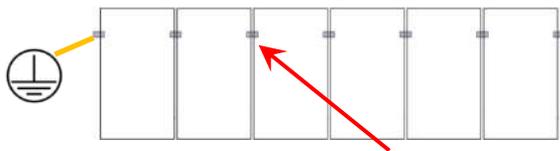
Pour réaliser le câblage de la terre du champ PV, 2 possibilités selon la réglementation en vigueur du pays.

Possibilité n°1 (France)



une pièce de mise à la terre tous les 2 module

Possibilité n°2

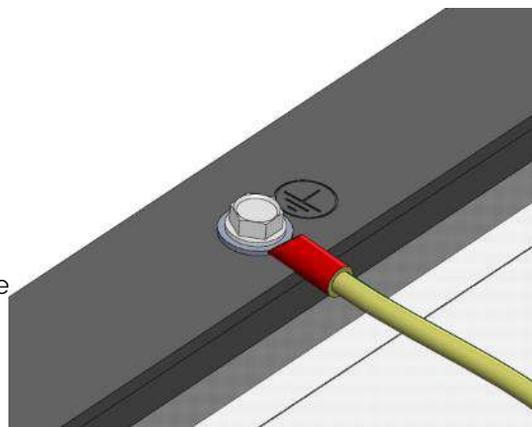
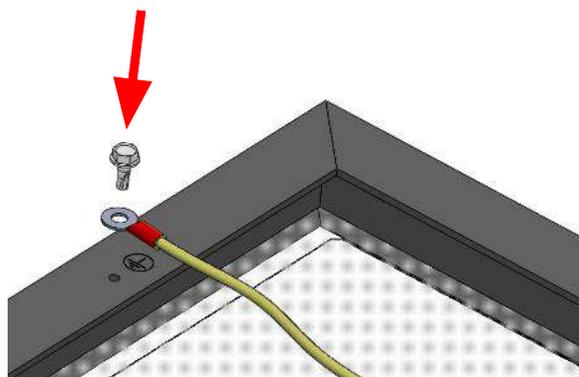
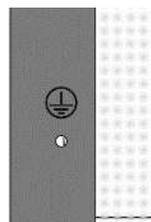


une pièce de mise à la terre sur tous les modules

b) Méthode 2

Raccorder le fil de mise à la terre directement au module PV

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



10) Encombrement du champ photovoltaïque (Partie visible de l'installation)

2°) Calcul de la hauteur du champ visible

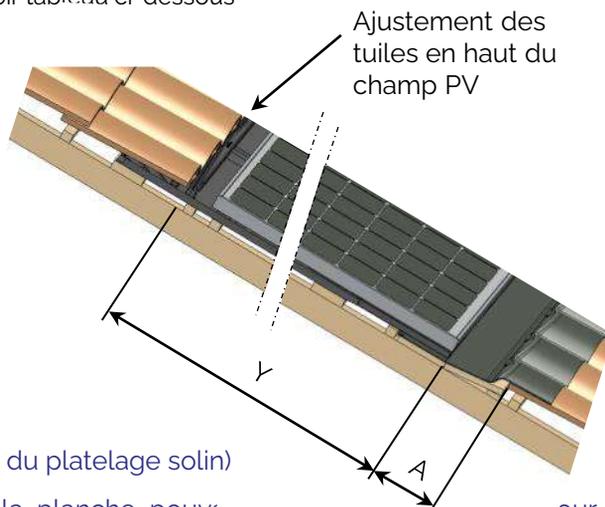
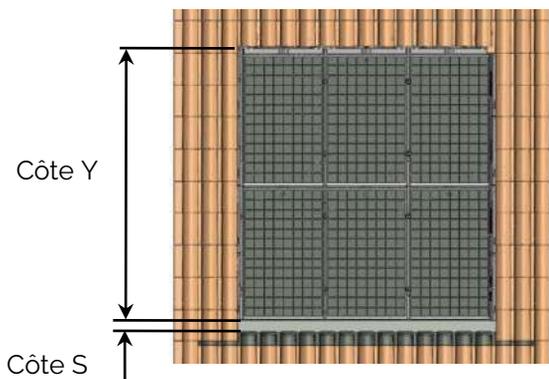
Caractéristiques dimensionnelles du champ photovoltaïque

Hauteur du champ (mm)

Partie courante	$Y = \text{Pas} \times (\text{Nby}-1) + 1641 + 73$
Bas de toit (à l'égout)	

Pas : pas du système dans le sens du rampant, voir tableau ci-dessous

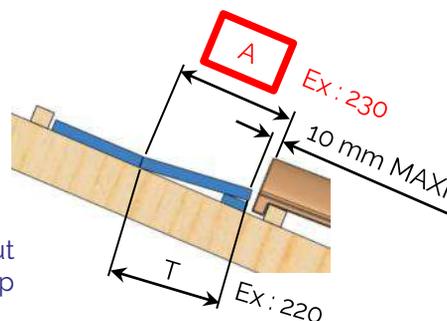
Nby : Nombre de lignes de module PV



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

La côte "T" est la largeur MINI de la planche 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 (°)	Largeur de planche Côte T MINI (mm)	Côte A Mini (mm)
10 à 12	250	260
13 à 16	220	230
17 à 19	180	190
20 à 24	150	160
25 à 50	120	130



NOTA : pour l'ajustement des tuiles en haut du champ PV, il peut être nécessaire d'augmenter la côte S afin de remonter le champ (Voir Annexe 3 p. 68)

b) Détermination de la Côte Y

Attention : Vérifier la compatibilité modules sur www.edilians.com

Longueur module (lg)

$1661 \leq lg \leq 1670$	$1671 \leq lg \leq 1680$	$1681 \leq lg \leq 1690$	$1691 \leq lg \leq 1700$	$1701 \leq lg \leq 1710$	$1711 \leq lg \leq 1720$	$1721 \leq lg \leq 1730$
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Pas vertical du système	1690	1700	1710	1720	1730	1740	1750
-------------------------	------	------	------	------	------	------	------

Côte Y

Nbre de modules en hauteur	1	1714	1714	1714	1714	1714	1714	1714
	2	3404	3414	3424	3434	3444	3454	3464
	3	5094	5114	5134	5154	5174	5194	5214
	4	6784	6814	6844	6874	6904	6934	6964
	5	8474	8514	8554	8594	8634	8674	8714
	6	10164	10214	10264	10314	10364	10414	10464
	7	11854	11914	11974	12034	12094	12154	12214

Ex : $(1690 \times (5-1)) + 1641 + 73 = 5094$

Dimension du champ visible = Côte Y + côte S

10) Encombrement du système EASY ROOF (Avec abergements)

1°) Calcul de la largeur d'encombrement du système à installer

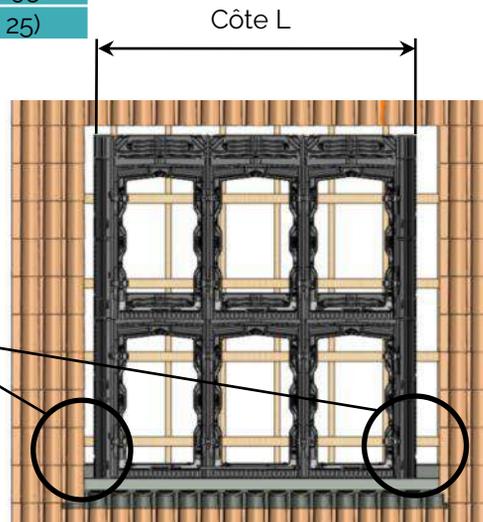
Caractéristiques dimensionnelles du champ photovoltaïque

Largeur du champ (mm)

Partie courante	$L = 1040 \times \text{Nbx} + (2 \times 195)$
Bord de toit latéral (en rive)	$L = 1040 \times \text{Nbx} + (2 \times 25)$

Nbx : Nombre de colonnes de modules PV

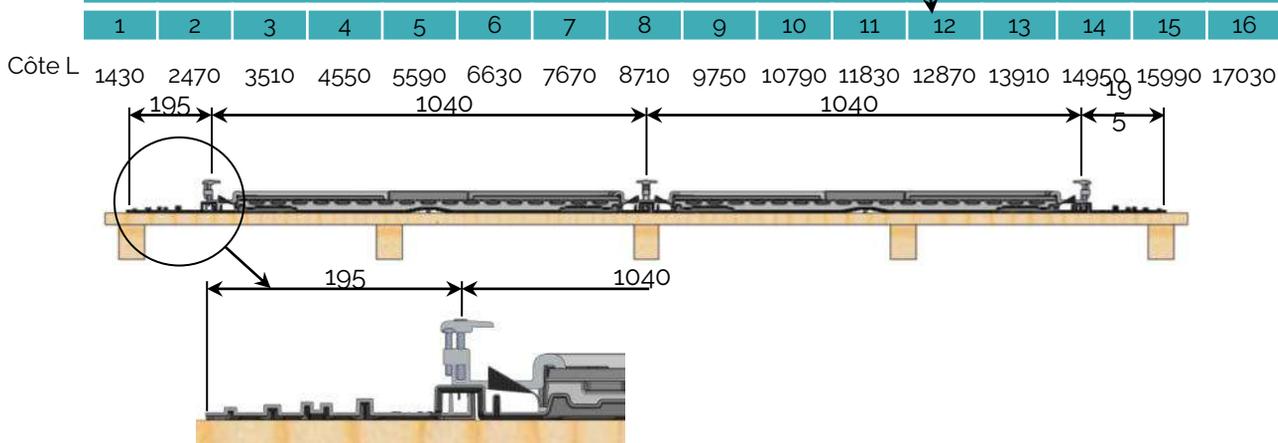
La longueur des bois de d* est égale à la cote L + une longueur suffisante de chaque côté pour être en appui sur les chevrons extérieurs aux cadres.



a) Partie courante

Ex : $(1040 \times 12) + (2 \times 195) = 12870$

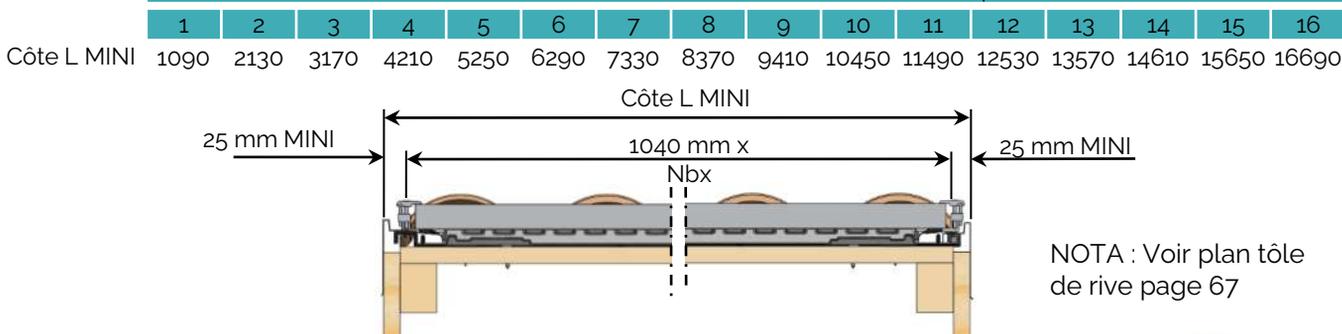
Nombre de modules en largeur avec abergements latéraux standards



b) Bord de toit latéral

Ex : $(1040 \times 12) + (2 \times 25) = 12530$

Nombre de modules en largeur avec montage jusqu'aux rives latérales



NOTA : Voir plan tôle de rive page 67

* Référence nomenclature

10) Encombrement du système EASY ROOF (Avec abergements)

2°) Calcul de la hauteur d'encombrement du système à installer

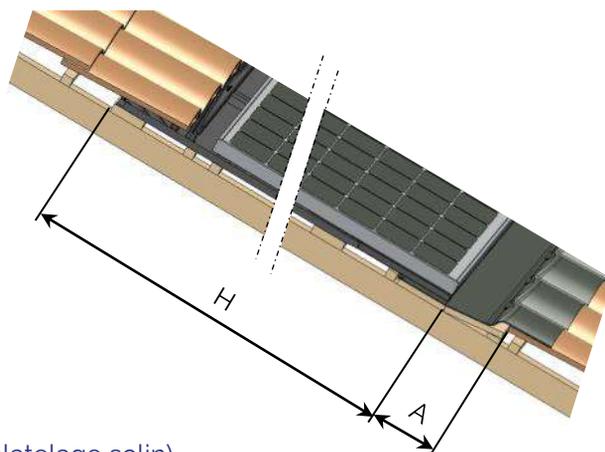
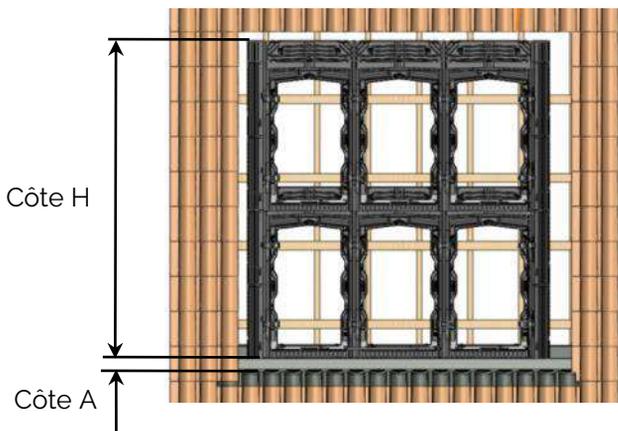
Caractéristiques dimensionnelles du champ photovoltaïque

Hauteur du champ (mm)

Partie courante	H = Pas x (Nby-1) + 1641 + 321
Bas de toit (à l'égout)	

Pas : pas du système dans le sens du rampant, voir tableau ci-dessous

Nby : Nombre de lignes de module PV



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

La côte "T" 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 (°)	Largeur de planche Côte T MINI (mm)	Côte A Mini (mm)
10 à 12	250	260
13 à 16	220	230
17 à 19	180	190
20 à 24	150	160
25 à 50	120	130

b) Détermination de la Côte H

Attention : Vérifier la compatibilité modules sur www.edilians.com

Pas vertical du système	Longueur module (lg)						
	1661 ≤ lg ≤ 1670	1671 ≤ lg ≤ 1680	1681 ≤ lg ≤ 1690	1691 ≤ lg ≤ 1700	1701 ≤ lg ≤ 1710	1711 ≤ lg ≤ 1720	1721 ≤ lg ≤ 1730
	1690	1700	1710	1720	1730	1740	1750

Nbre de modules en hauteur		Côte Y (en mm)						
		1	2	3	4	5	6	7
	1	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962
	2	3652	3662	3672	3682	3692	3702	3712
	3	5342	5362	5382	5402	5422	5442	5462
	4	7032	7062	7092	7122	7152	7182	7212
	5	8722	8762	8802	8842	8882	8922	8962
	6	10412	10462	10512	10562	10612	10662	10712
	7	12102	12162	12222	12282	12342	12402	12462

Ex : (1690 x (3-1)) + 1641 + 321 = 5342

Dimension du champ avec abergements = Côte H + côte A

NOTA : pour un positionnement du champ PV au faîte, il est possible de raccourcir les cadres du rang supérieur de 80 mm MAXI. (voir annexe 3 p. 69)

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

La sélection et le dimensionnement des planches supports (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 s'installe sur des toitures avec une pente pouvant aller de 10° à 50° uniquement, les bâtiments doivent impérativement être clos (toitures fermées).

Définir à l'aide des tableaux des pages suivantes les valeurs dimensionnelles des planches supports que vous pouvez utiliser pour le montage.

Le nombre de points de fixation par panneau PV peut varier de 4 à 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...)

Les valeurs du tableau ci-après s'appliquent uniquement pour les zones géographiques de 1 à 4 de la réglementation neige et vent suivant la norme NF EN 1991-1-4 et pour une altitude inférieure à 900m. Pour les autres cas, une étude technique et de faisabilité devra être faite au cas par cas.

Il est impératif de respecter ces consignes de dimensionnement. Un logiciel de dimensionnement MY SOLAR PROJECT est disponible sur le site EDILIANS : <https://fr.EDILIANS.com/supports/>

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.

COMPATIBILITEE 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 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 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.

Cette formation est obligatoire pour pouvoir bénéficier de la garantie fabricant de 10 ans.

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, il faut être professionnel et avoir des compétences en couverture et électricité, justifier de l'appellation QUALIPV BAT et ELEC.

12)

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 12m avec une pose standard (toitures en petits éléments).
- Le procédé doit être mis en œuvre de telle façon que la distance entre le faîtage et le cadre le plus haut ne dépasse pas 4 m.

TENUES AUX SURCHARGES CLIMATIQUES

- L'ouvrage de couverture photovoltaïque ne participe pas à la stabilité du bâtiment.
- Le système EASY ROOF seul (avec remplissage indéformable) est justifié pour le zonage vent 4 et pour l'altitude inférieure à 900m pour les surcharges de neige : le système est valable pour des surcharges climatiques ascendantes normales à 1600 Pascal, et des surcharges climatiques descendantes normales à 2400 Pascal.
- 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 du même type .
- Afin de garantir la sécurité du champ photovoltaïque intégré en toiture, nous préconisons l'utilisation de modules PV équipés de boîtes 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.

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

12.1) Zone normale, installation partie courante ou rive basse

		10° à 50° site normal (catégorie IIIa) 2 versants																Vis tête fraisée Inox A2 Longueur MINI (Vis de liaison charpente)	
		Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 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 ≤ 600	4	15	210	2	4	15	260	2	6	15	220	2	6	15	240	2	5x60/32
		Entraxe fermettes ou chevrons	4	22	110	2	4	22	120	2	4	22	150	2	4	22	170	2	5x60/32
			4	27	100	2	4	27	100	2	4	27	100	2	4	27	110	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	150	2	4	22	200	2	4	22	220	2	4	22	250	2	5x60/32
		Entraxe fermettes ou chevrons	4	27	100	2	4	27	120	2	4	27	140	2	4	27	170	2	5x60/32
			4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32
		Entraxe ≤ 1500	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	130	2	W/in 6,3x70 (2)
		Fermette métallique	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	W/in 6,3x70 (2)
		Entraxe ≤ 1500 (1)	4	22	150	3	4	22	150	3	4	22	150	3	4	22	150	3	5x60/32
	Charpente voligée	4	27	120	3	4	27	120	3	4	27	120	3	4	27	120	3	5x60/32	
	Suivant le rampant (3)	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	5x70/32	
	Entraxe ≤ 1500 (1)	4	30	150	3	4	30	160	3	4	30	200	3	4	30	220	3	5x60/32	
	Charpente bois ou	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	120	3	4	40	130	3	5x70/32	
Rive basse		Entraxe ≤ 600	4	15	250	2	6	15	250	2	6	15	250	2	6	15	260	2	5x60/32
		Entraxe fermettes ou chevrons	4	22	130	2	4	22	140	2	4	22	160	2	4	22	180	2	5x60/32
			4	27	100	2	4	27	100	2	4	27	120	2	4	27	120	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	170	2	4	22	200	2	4	22	250	2	4	22	270	2	5x60/32
		Entraxe fermettes ou chevrons	4	27	120	2	4	27	140	2	4	27	160	2	4	27	180	2	5x60/32
			4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	5x70/32
		Entraxe ≤ 1500	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	140	2	W/in 6,3x70 (2)
		Fermette métallique	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	W/in 6,3x70 (2)
		Entraxe ≤ 1500 (1)	4	22	150	3	4	22	200	3	4	22	220	3	4	22	250	3	5x60/32
	Charpente voligée	4	27	120	3	4	27	120	3	4	27	150	3	4	27	160	3	5x60/32	
	Suivant le rampant (3)	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	5x70/32	
	Entraxe ≤ 1500 (1)	4	30	150	3	4	30	180	3	4	30	220	3	4	30	250	3	5x60/32	
	Charpente bois ou	4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	120	3	4	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 fermette ou les chevrons.

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

12.2) Zone normale, installation rive latérale ou en angle

10° à 50° site normal (catégorie IIIa) 2 versants															
Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 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

Normal

Nota : dimension en mm

Rive latérale		Description	Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 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
Rive latérale		Entraxe ≤ 600 Entraxe fermettes ou chevrons	6	15	200	2	6	15	220	2	6	15	260	2	6	15	300	2
			4	22	130	2	4	22	160	2	4	22	180	2	4	22	210	2
			4	27	100	2	4	27	110	2	4	27	120	2	4	27	150	2
		600 < Entraxe ≤ 900 Entraxe fermettes ou chevrons	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2
			4	22	200	2	6	22	160	2	6	22	180	2	6	22	210	2
			4	27	130	2	4	27	160	2	4	27	180	2	6	27	150	2
		Entraxe ≤ 1500 Fermette métallique	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	140	2	4	40	160	2
			6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	120	2
			4	22	150	3	4	22	150	3	4	22	160	3	6	22	150	3
		Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente voligée Suivant le rampant (3)	4	27	120	3	4	27	120	3	4	27	130	3	6	27	120	3
			4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	6	40	100	3
			4	30	180	3	6	30	160	3	6	30	180	3	6	30	200	3
Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente bois ou	4	40	100	3	4	40	120	3	4	40	140	3	4	40	160	3		

Angle		Description	Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 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
Angle		Entraxe ≤ 600 Entraxe fermettes ou chevrons	6	15	200	2	6	15	250	2	6	15	280	2				
			4	22	140	2	4	22	170	2	6	22	160	2	6	22	160	2
			4	27	100	2	4	27	120	2	4	27	140	2	6	27	100	2
		600 < Entraxe ≤ 900 Entraxe fermettes ou chevrons	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	6	40	100	2
			6	22	150	2	6	22	170	2	6	22	200	2	6	22	230	2
			4	27	140	2	4	27	170	2	4	27	200	2	6	27	150	2
		Entraxe ≤ 1500 Fermette métallique	4	40	130	2	4	40	130	2	4	40	150	2	4	40	180	2
			6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	100	2	6	40	120	2
			4	22	130	3	4	22	150	3	4	22	180	3	6	22	250	3
		Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente voligée Suivant le rampant (3)	4	27	100	3	4	27	120	3	4	27	140	3	6	27	160	3
			4	40	100	3	4	40	100	3	4	40	100	3	6	40	100	3
			6	30	140	3	6	30	160	3	6	30	200	3	6	30	250	3
Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente bois ou	4	40	120	3	4	40	130	3	4	40	150	3	6	40	140	3		

(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 fermette ou les chevrons.

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

12.3) Zone bord de mer, installation partie courante ou rive

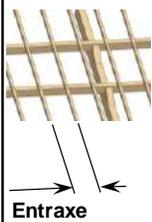
	Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente bois ou métal	6	30	140	3	6	30	160	3	6	30	200	3	6	30	250	3	5x60/32
		4	40	120	3	4	40	130	3	4	40	150	3	6	40	140	3	5x70/32

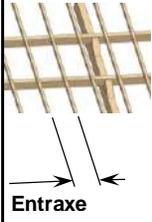
- (1) : Calepinage des bois dans le sens du rampant.
 (2) : Wingteks 6,3 x 70 (Référence Etanco : 288 283 ou 288 889).
 (3) : Les planches de renfort sont fixées dans la fermette ou les chevrons.

Bord de mer

10° à 50° site exposé (catégorie I) 2 versants													Vis tête fraisée Inox A2Longueur MINI (Vis de liaison charpente)																			
Zone 1			Zone 2			Zone 3			Zone 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																

Nota : dimension en mm

Partie courante 	Entraxe ≤ 600 Entraxe fermettes ou chevrons	6	15	220	2	6	15	260	2	6	15	310	2					5x60/32
		4	22	160	2	4	22	185	2	4	22	220	2	6	22	170	2	5x60/32
		4	27	110	2	4	27	120	2	4	27	150	2	4	27	170	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	160	2	6	22	200	2	6	22	220	2	6	22	250	2	5x60/32
		4	27	160	2	4	27	180	2	4	27	220	2	6	27	170	2	5x60/32
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	120	2	5x70/32
		Entraxe ≤ 1500 Fermette métallique	4	40	130	2	4	40	140	2	4	40	170	2	4	40	200	2
	6		40	100	2	6	40	100	2	6	40	120	2	6	40	130	2	Win 6,3x70 (2)
	Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente voligée Suivant le rampant (3)	4	22	140	3	4	22	160	3	4	22	190	3	4	22	220	3	5x60/32
4		27	110	3	4	27	130	3	4	27	150	3	4	27	180	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		6	30	140	3	6	30	170	3	6	30	200	3	6	30	230	3	5x60/32
	4	40	120	3	4	40	140	3	4	40	170	3	4	40	200	3	5x70/32	

Rive basse 	Entraxe ≤ 600 Entraxe fermettes ou chevrons	6	15	250	2	6	15	300	2	6	15	350	2					5x60/32
		4	22	180	2	4	22	210	2	6	22	160	2	6	22	200	2	5x60/32
		4	27	120	2	4	27	140	2	4	27	160	2	4	27	190	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	180	2	6	22	220	2	6	22	250	2	6	22	300	2	5x60/32
		4	27	170	2	6	27	140	2	6	27	160	2	6	27	190	2	5x60/32
		4	40	100	2	4	40	100	2	4	40	110	2	4	40	130	2	5x70/32
		Entraxe ≤ 1500 Fermette métallique	4	40	130	2	4	40	160	2	4	40	200	2	4	40	220	2
	6		40	100	2	6	40	110	2	6	40	130	2	6	40	140	2	Win 6,3x70 (2)

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

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

(3) : Les planches de renfort sont fixées dans la ferme ou les chevrons.

Bord de mer

Nota: dimension en mm

10° à 50° site exposé (catégorie I) 2 versants															
Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 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)

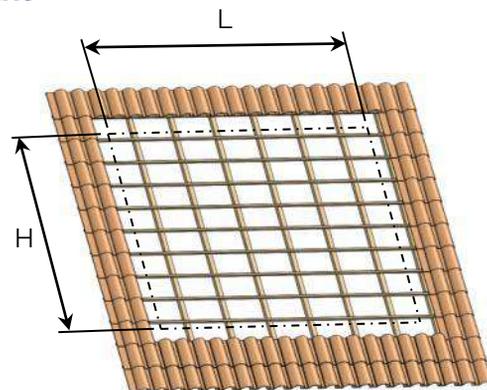
Rive latérale	Entraxe	Entraxe	Entraxe ≤ 600 Entraxe fermettes ou chevrons	Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4				5x60/32 5x60/32 5x60/33 5x70/32 5x60/32 5x60/32 5x70/32			
				Nbre pattes	Epaisseur liteaux	Largeur planche mini	Nbre vis / intersection	Nbre pattes	Epaisseur liteaux	Largeur planche mini	Nbre vis / intersection	Nbre pattes	Epaisseur liteaux	Largeur planche mini	Nbre vis / intersection	Nbre pattes	Epaisseur liteaux	Largeur planche mini	Nbre vis / intersection				
Rive latérale	Entraxe ≤ 600 Entraxe fermettes ou chevrons		6 15 280 2					6 22 160 2					6 22 190 2					6 22 220 2					5x60/32 5x60/32 5x60/33 5x70/32 5x60/32 5x60/32 5x70/32
			6 27 100 2	6 27 110 2	6 27 130 2	6 27 150 2																	
			4 40 100 2	4 40 100 2	4 40 100 2	4 40 100 2																	
			6 22 200 2	6 22 250 2	6 22 300 2	6 22 340 2																	
			6 27 130 2	6 27 160 2	6 27 190 2	6 27 220 2																	
			4 40 100 2	4 40 110 2	4 40 130 2	4 40 150 2																	
	600 < Entraxe ≤ 900 Entraxe fermettes ou chevrons		4 40 150 2	4 40 180 2	4 40 210 2	4 40 250 2																	
			6 40 100 2	6 40 130 2	6 40 150 2	6 40 170 2																	
			6 22 150 3	6 22 150 3	6 22 170 3	6 22 200 3																	
			4 27 140 3	4 27 170 3	4 27 200 3	4 27 220 3																	
			4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 110 3	4 40 130 3																	
			6 30 180 3	6 30 220 3	6 30 250 3	6 30 290 3																	
Entraxe ≤ 1500 Fermette métallique		6 40 100 2	6 40 130 2	6 40 150 2	6 40 170 2																		
		6 22 150 3	6 22 150 3	6 22 170 3	6 22 200 3																		
		4 27 140 3	4 27 170 3	4 27 200 3	4 27 220 3																		
		4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 110 3	4 40 130 3																		
		6 30 180 3	6 30 220 3	6 30 250 3	6 30 290 3																		
		6 40 110 3	6 40 120 3	6 40 140 3	6 40 170 3																		
Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente voligée Suivant le rampant (3)		6 22 150 3	6 22 150 3	6 22 170 3	6 22 200 3																		
		4 27 140 3	4 27 170 3	4 27 200 3	4 27 220 3																		
		4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 110 3	4 40 130 3																		
		6 30 180 3	6 30 220 3	6 30 250 3	6 30 290 3																		
		6 40 110 3	6 40 120 3	6 40 140 3	6 40 170 3																		
		6 40 110 3	6 40 120 3	6 40 140 3	6 40 170 3																		
Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente bois ou métal		6 22 150 3	6 22 150 3	6 22 170 3	6 22 200 3																		
		4 27 140 3	4 27 170 3	4 27 200 3	4 27 220 3																		
		4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 110 3	4 40 130 3																		
		6 30 180 3	6 30 220 3	6 30 250 3	6 30 290 3																		
		6 40 110 3	6 40 120 3	6 40 140 3	6 40 170 3																		
		6 40 110 3	6 40 120 3	6 40 140 3	6 40 170 3																		

Angle	Entraxe	Entraxe	Entraxe ≤ 600 Entraxe fermettes ou chevrons	Zone 1				Zone 2				Zone 3				Zone 4				5x60/32 5x60/32 5x60/33 5x70/32 5x60/32 5x60/32 5x70/32 Win 6,3x70 (2) Win 6,3x70 (2)			
				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				
Angle	Entraxe ≤ 600 Entraxe fermettes ou chevrons		6 22 150 2					6 22 170 2					6 22 200 2					6 22 240 2					5x60/32 5x60/32 5x60/33 5x70/32 5x60/32 5x60/32 5x70/32 Win 6,3x70 (2) Win 6,3x70 (2)
			6 27 100 2	6 27 120 2	6 27 140 2	6 27 160 2																	
			4 40 100 2	4 40 100 2	4 40 100 2	4 40 100 2																	
			6 22 220 2	6 22 260 2	6 22 300 2	6 22 350 2																	
			6 27 150 2	6 27 170 2	6 27 200 2	6 27 230 2																	
			4 40 100 2	4 40 100 2	4 40 100 2	4 40 110 2																	
	600 < Entraxe ≤ 900 Entraxe fermettes ou chevrons		4 40 170 2	4 40 200 2	4 40 230 2	4 40 270 2																	
			6 40 110 2	6 40 140 2	6 40 160 2	6 40 180 2																	
			6 22 150 3	6 22 150 3	6 22 180 3	6 22 210 3																	
			4 27 140 3	4 27 120 3	4 27 140 3	4 27 160 3																	
			4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 100 3																	
			6 30 190 3	6 30 230 3	6 30 270 3	6 30 310 3																	
Entraxe ≤ 1500 Fermette métallique		6 40 110 2	6 40 140 2	6 40 160 2	6 40 180 2																		
		6 22 150 3	6 22 150 3	6 22 180 3	6 22 210 3																		
		4 27 140 3	4 27 120 3	4 27 140 3	4 27 160 3																		
		4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 100 3																		
		6 30 190 3	6 30 230 3	6 30 270 3	6 30 310 3																		
		6 40 110 3	6 40 130 3	6 40 150 3	6 40 180 3																		
Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente voligée Suivant le rampant (3)		6 22 150 3	6 22 150 3	6 22 180 3	6 22 210 3																		
		4 27 140 3	4 27 120 3	4 27 140 3	4 27 160 3																		
		4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 100 3																		
		6 30 190 3	6 30 230 3	6 30 270 3	6 30 310 3																		
		6 40 110 3	6 40 130 3	6 40 150 3	6 40 180 3																		
		6 40 110 3	6 40 130 3	6 40 150 3	6 40 180 3																		
Entraxe ≤ 1500 (1) Charpente bois ou métal		6 22 150 3	6 22 150 3	6 22 180 3	6 22 210 3																		
		4 27 140 3	4 27 120 3	4 27 140 3	4 27 160 3																		
		4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 100 3	4 40 100 3																		
		6 30 190 3	6 30 230 3	6 30 270 3	6 30 310 3																		
		6 40 110 3	6 40 130 3	6 40 150 3	6 40 180 3																		
		6 40 110 3	6 40 130 3	6 40 150 3	6 40 180 3																		

13) Instructions de montage du système EASY ROOF

13.1.1) Champ PV centré sur le rampant

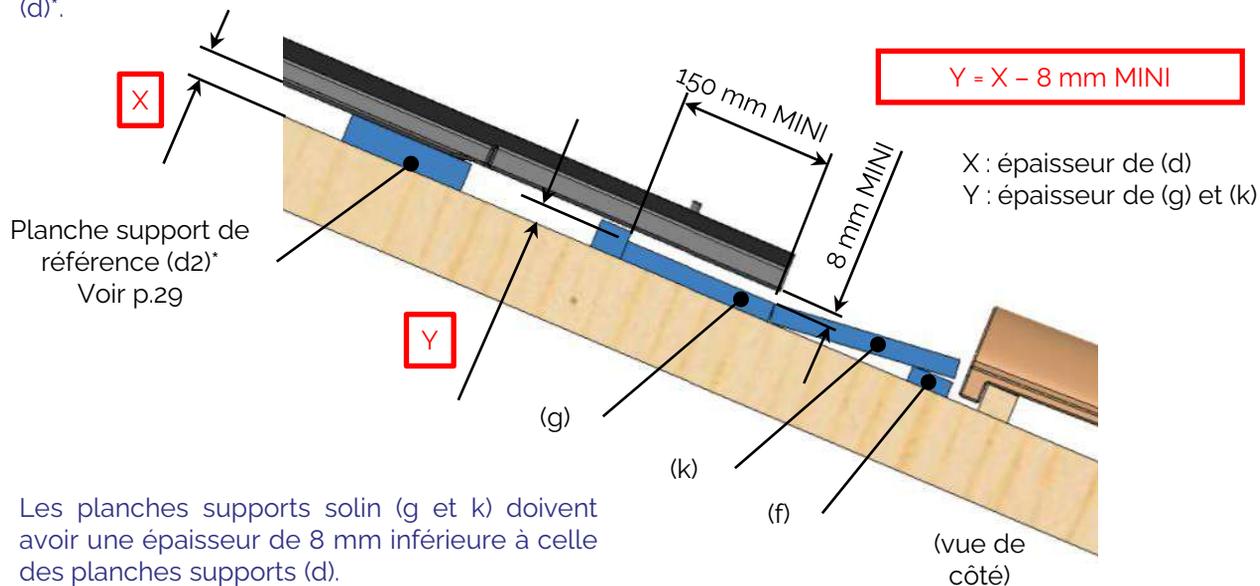
Cette section de la notice de montage concerne uniquement les installations de champ PV au centre d'un rampant. Pour les installations en bord de toit à l'égout rendez-vous directement à la page 30 de ce document.



Détailler la zone d'implantation du champ photovoltaïque, pour L et H voir page 18 et 19

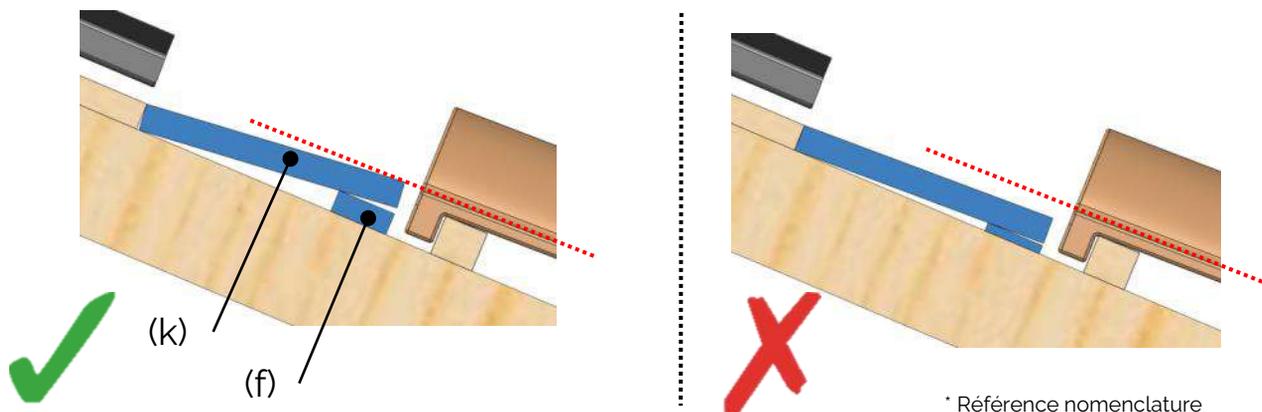
13.1.2) Définition des bois pour réaliser le platelage du solin en bas du champ PV

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.



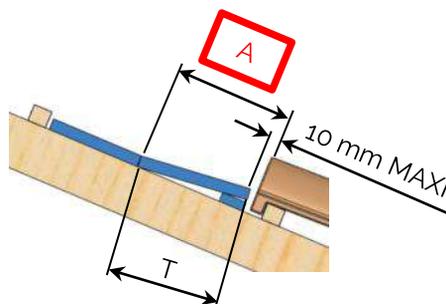
Champ PV centré sur le rampant

13.1.3) Mise en place du platelage pour le solin et des planches de référence.

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

La côte "T" 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 (°)	Largeur de planche Côte T MINI (mm)	Côte A Mini (mm)
10 à 12	250	260
13 à 16	220	230
17 à 19	180	190
20 à 24	150	160
25 à 50	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 l'opération précédente. Placer le liteau (e) contre la planche (g). Visser avec des vis inox 5x60 tête fraisée.

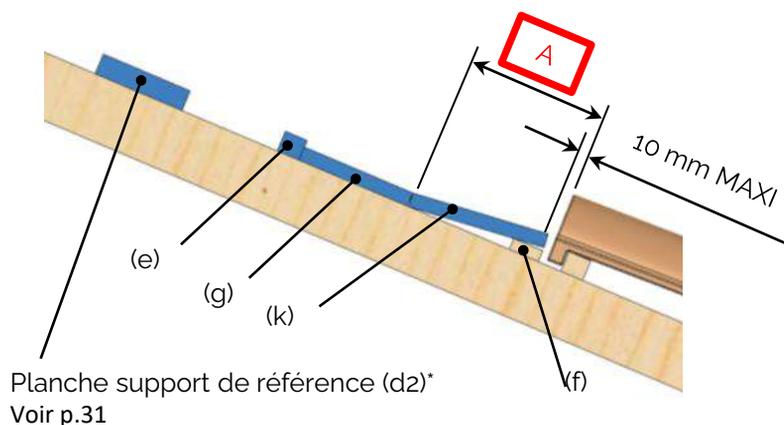
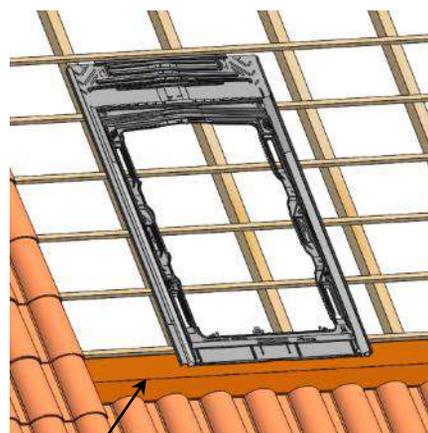
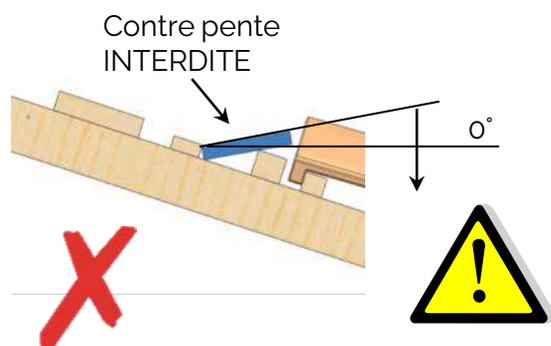


Planche support de référence (d2)*
Voir p.31



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



* Référence nomenclature

13.1.3) Mise en place du platelage pour le solin et des planches de référence.

3°) Pour les modules PV suivants, la détermination des positions des planches support est disponible directement sur les FICHES de DIMENSIONNEMENT SIMPLIFIEES (p. 117 à 120) :

- LG NEON 2
- LG NEON R
- HECKERT Solar NeMo 2.0 60 M
- HECKERT Solar NeMo 2.0 60 M Black
- HECKERT Solar NeMo 2.0 60 P
- AUO SunBravo PM060MW4
- AUO SunBravo PM060MB4
- AUO SunBravo PM060MW5

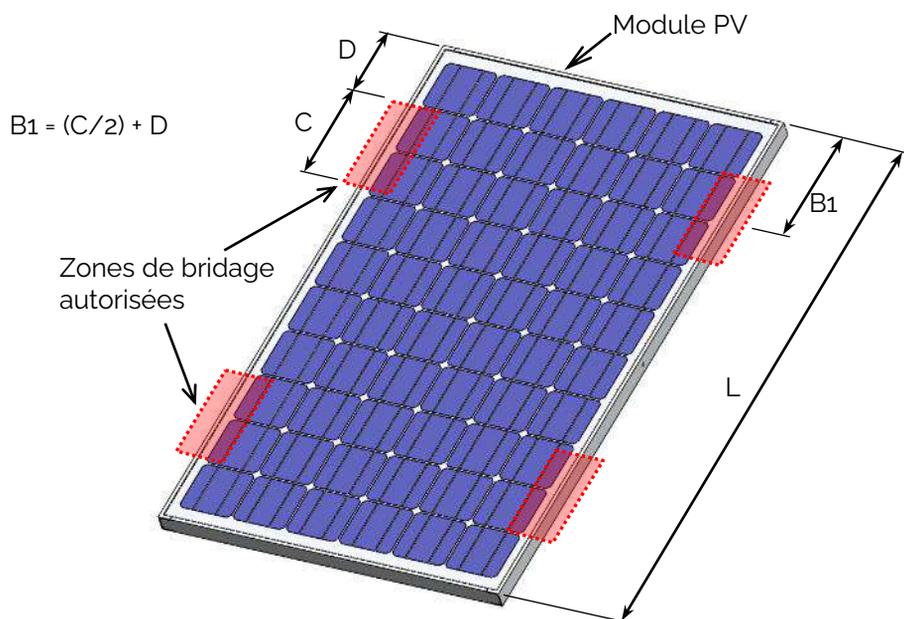
4°) CAS GENERAL de la détermination des positions des planches support de référence :

➤ a) Détermination de la cote B1

Rechercher la valeur de B1 dans les INSTRUCTIONS DU MANUEL D'INSTALLATION du fabricant ou dans les fiches techniques du module PV.

Si cette valeur n'est disponible directement, il est possible de l'obtenir par le calcul :

$$B1 = (C/2) + D$$



- B1 : Distance du haut du module PV au milieu de la zone de bridage autorisée.
- L : Longueur du module PV.

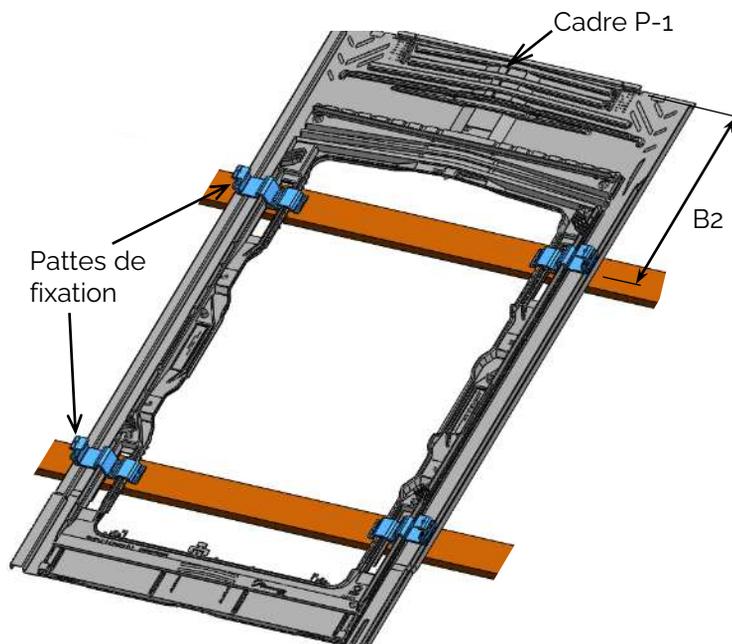
13.1.3) Mise en place du platelage pour le solin et des planches de référence.

➤ b) Détermination de la cote B2

Selon le résultat obtenu le paragraphe précédent, se référer au tableau ci-dessous.
Ne retenir que la cote nominale B2.

B1 (en mm) Intervalle de tolérance	B2 (en mm) Cote Nominale
B1 < 308	585
309 < B1 < 328	605
329 < B1 < 348	625
349 < B1 < 368	645
369 < B1 < 388	665
389 < B1 < 408	685
409 < B1	705

Ex : si dans les INSTRUCTIONS DU MANUEL D'INSTALLATION du fabricant
B1 = 364 mm,
⇒ on retient B2 = 645 mm



- B2 : Distance du haut du cadre P-1 au milieu de la patte de fixation haute.

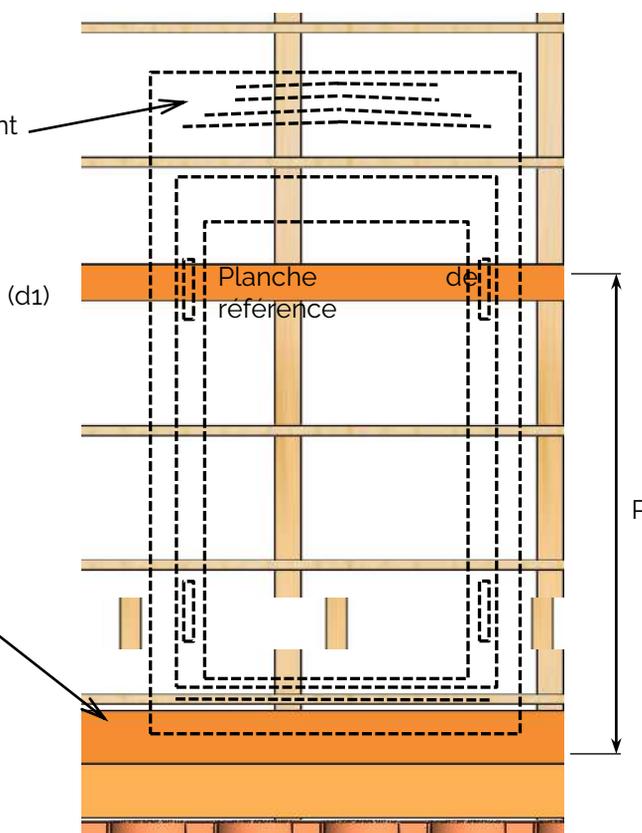
13.1.3) Mise en place du platelage pour le solin et des planches de référence.

- c) Détermination de la cote de positionnement P à partir du premier liteau (anti basculement) ou de la planche de rive.

Mettre en place la première planche support de référence (d1) selon la cote P du tableau ci-dessous.

Visser les planches selon les recommandations page 22 à 25 afin de connaître le type et le nombre de vis à mettre en place par croisement de support.

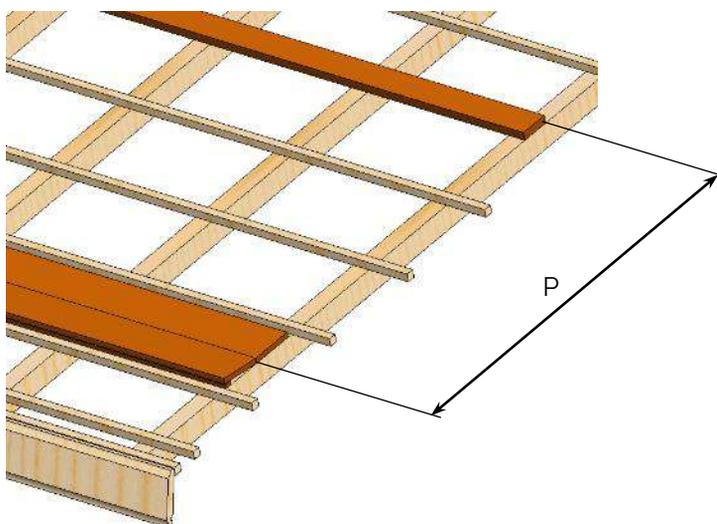
Emplacement du cadre P1



Valeurs de P (en mm) en fonction de B2:

B2 (en mm) Cote Nominale	P (en mm)
585	1475
605	1455
625	1435
645	1415
665	1395
685	1375
705	1355

Ex : B2 = 645 mm
⇒ P = 1415 mm



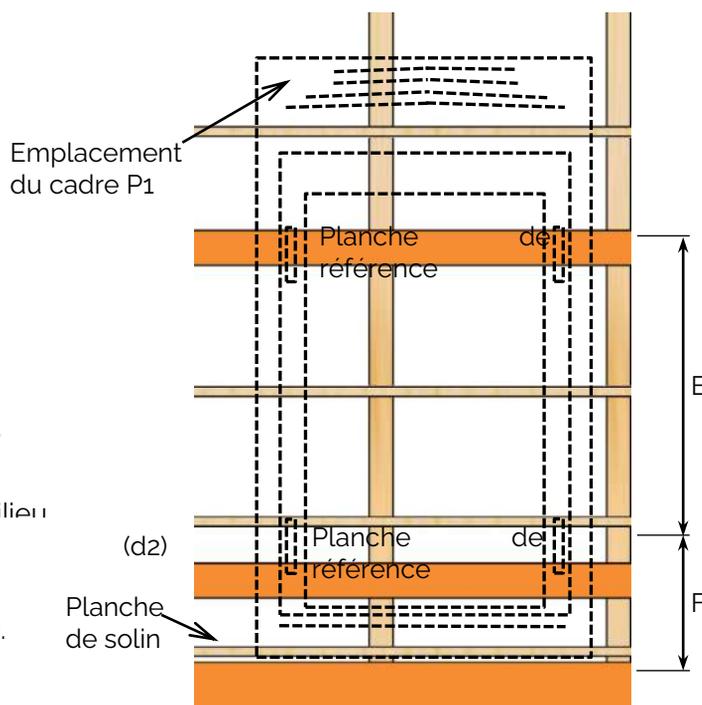
13.1.3) Mise en place du platelage pour le solin et des planches de référence.

d) Détermination des entraxes des planches support E

Mettre en place la deuxième planche support de référence (d2) selon la cote E du tableau ci-dessous.

Visser les planches selon les recommandations page 22 à 25 afin de connaître le type et le nombre de vis à mettre en place par croisement de support.

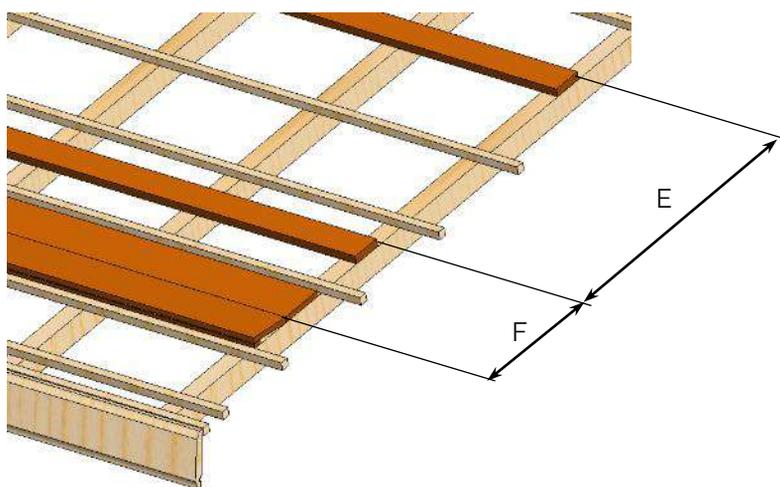
- B2** Distance du haut du cadre P-1 au milieu de la natte de fixation haute (mm)
- L** Longueur du module PV (mm).
- E** Entraxe des planches support (mm).



		B2							
		Pas	585	605	625	645	665	685	705
L	$1661 \leq L \leq 1670$	1690	1060	1020	1000	960	920	880	860
	$1671 \leq L \leq 1680$	1700	1060	1040	1000	960	920	880	860
	$1681 \leq L \leq 1690$	1710	1060	1040	1020	980	920	880	860
	$1691 \leq L \leq 1700$	1720	1060	1040	1020	980	940	900	880
	$1701 \leq L \leq 1710$	1730	1060	1040	1020	980	940	900	880
	$1711 \leq L \leq 1720$	1740	1060	1040	1020	1000	960	920	900
	$1721 \leq L \leq 1730$	1750	1060	1040	1020	1000	960	940	900

Ex: B2 = 645 et L = 1685 E = 980 mm

⇒ NB : Choisir la valeur nominale de E indiquée dans le tableau ci-dessus.



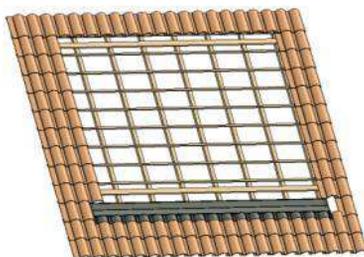
Champ PV centré sur le rampant

13.1.4)

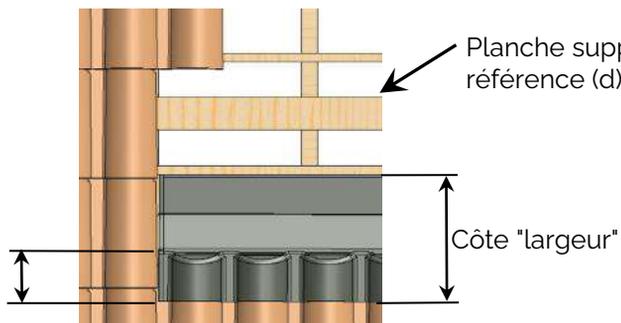
Mise en place du solin

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.

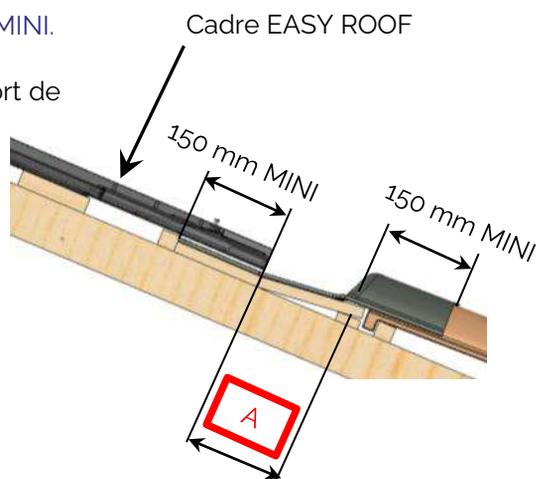


S'assurer que les tuiles sont recouvertes de 150 mm MINI.



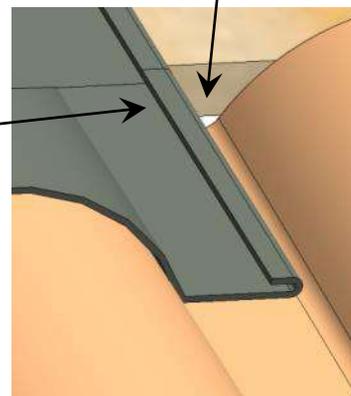
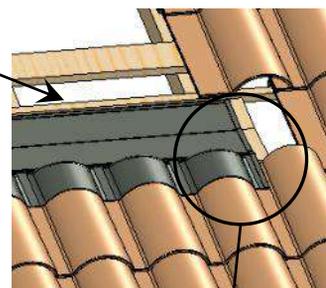
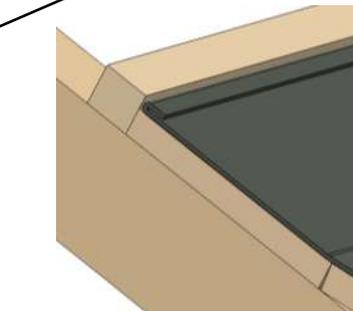
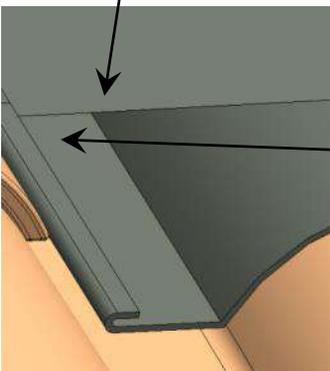
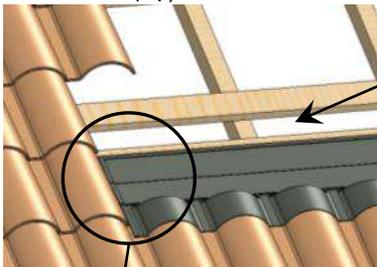
150 mm MINI

$$\text{"largeur" MINI} = (2 \times 150) + \text{Côte A}$$



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)



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

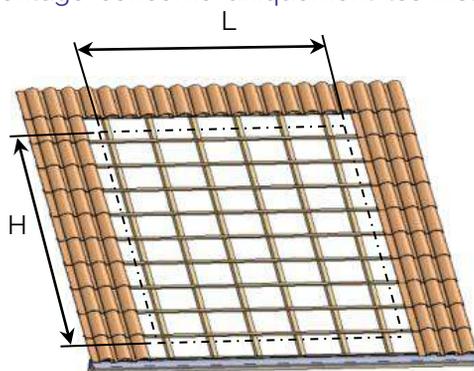
* Référence nomenclature

Champ PV à l'égout

13.2.1)

Champ PV positionné à l'égout

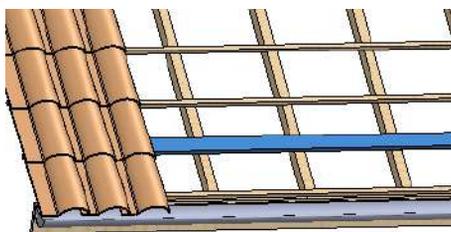
Cette section de la notice de montage concerne uniquement les installations de champ PV à l'égout (en gouttière)



Délimiter la zone d'implantation du champ photovoltaïque, pour L et H voir page 18 et 19

13.2.2)

Positionnement du platelage à l'égout



Mettre en place des planches support de référence (d1) et (d2) (Voir pages 30 - 31) à partir du premier liteau (anti-basculement) ou de la planche de rive.
Pour visser la planche suivre les recommandations page 222 à 25 afin de connaître le type et le nombre de vis à mettre en place par croisement de support.

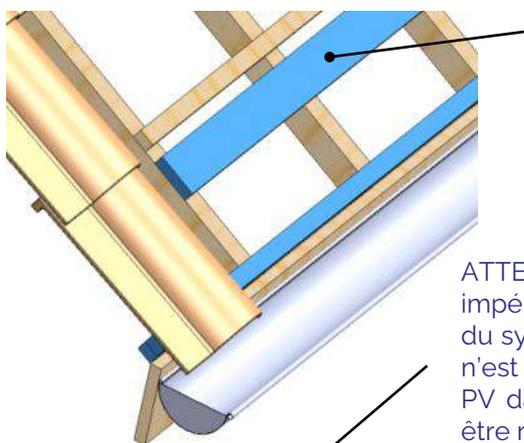


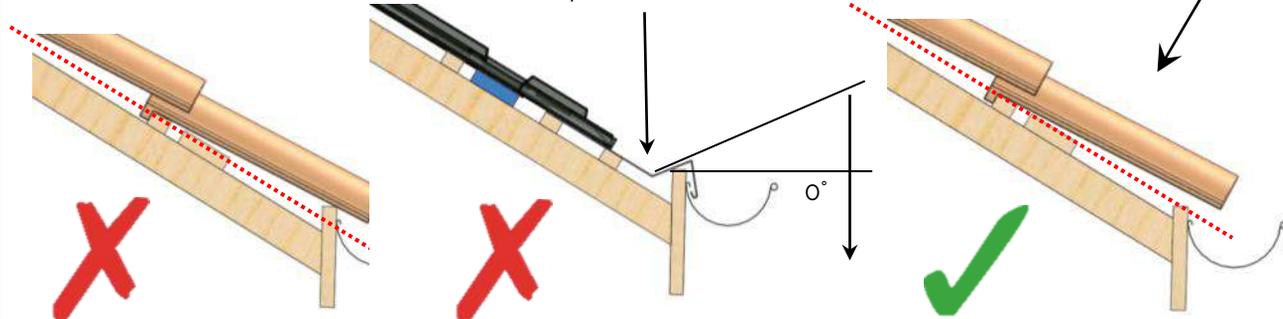
Planche support de référence (d2)*

* Référence nomenclature



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 P 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 34.

Contre pente INTERDITE



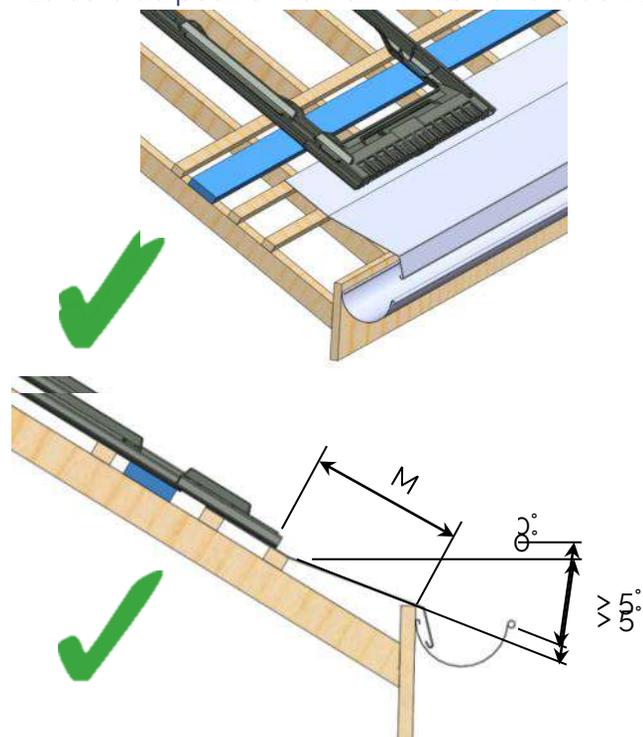
Champ PV à l'égout

13.2.3)

Positionnement spécifique du platelage à l'égout

Dans le cas où la partie basse du champ PV (à l'égout) ne se trouve pas sur le même plan que le platelage du système, il est nécessaire de remonter le champ PV dans le sens du rampant.

La cote de positionnement P doit être redéfinie.



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

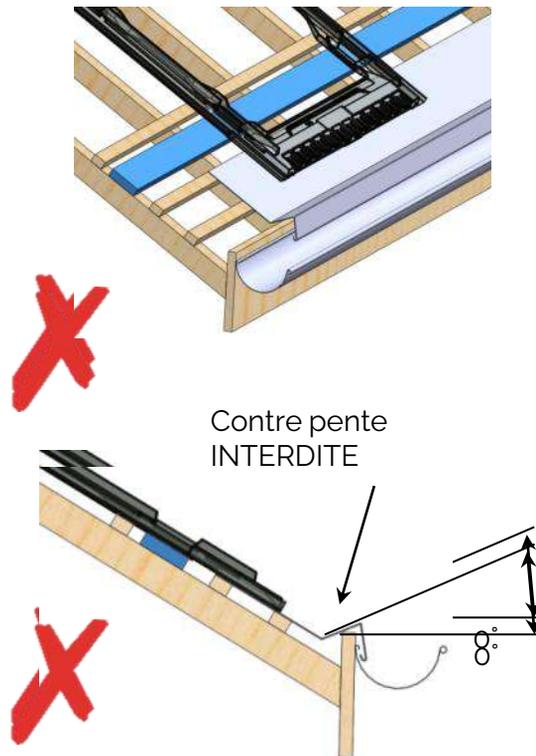
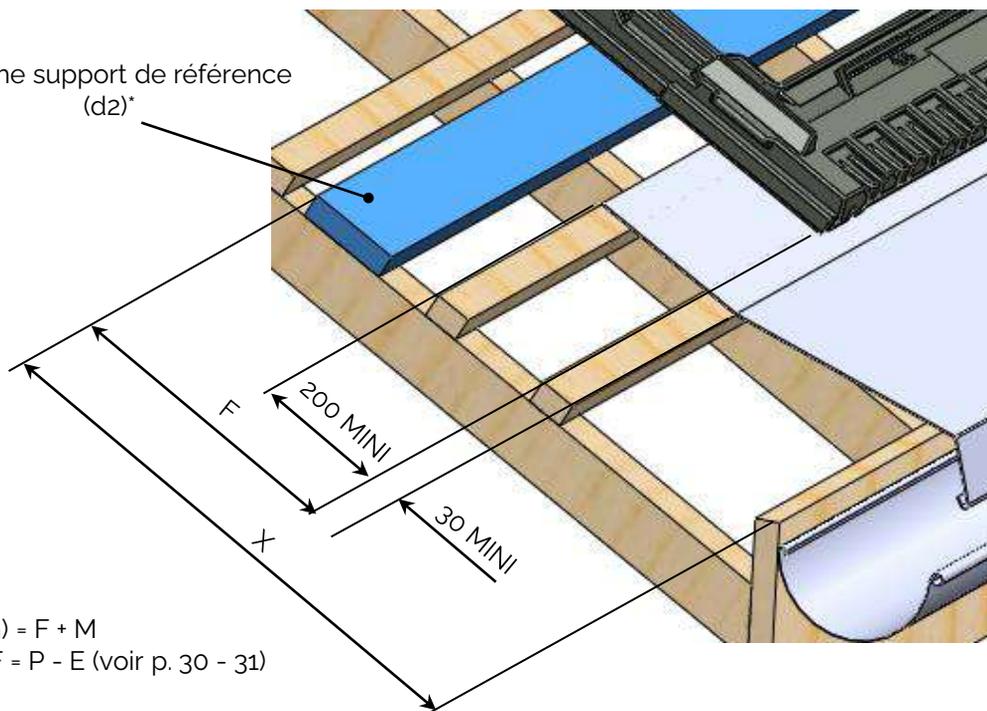


Planche support de référence (d2)*



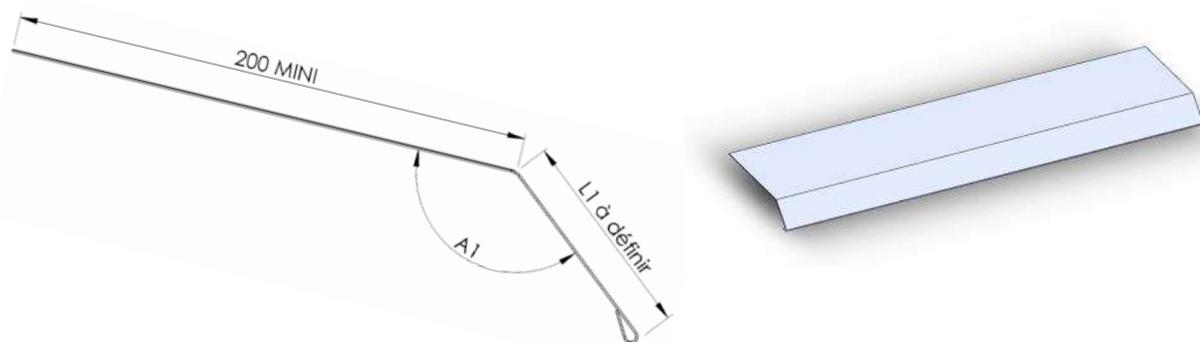
$X \text{ (mm)} = F + M$
avec $F = P - E$ (voir p. 30 - 31)

* Référence nomenclature

Champ PV à l'égout

13.2.4)

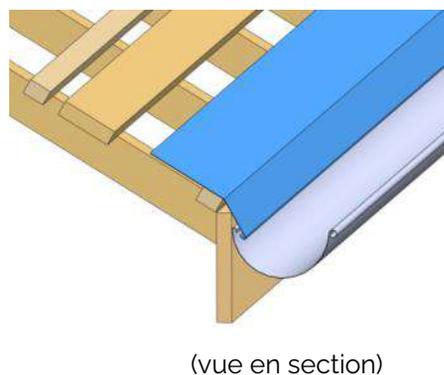
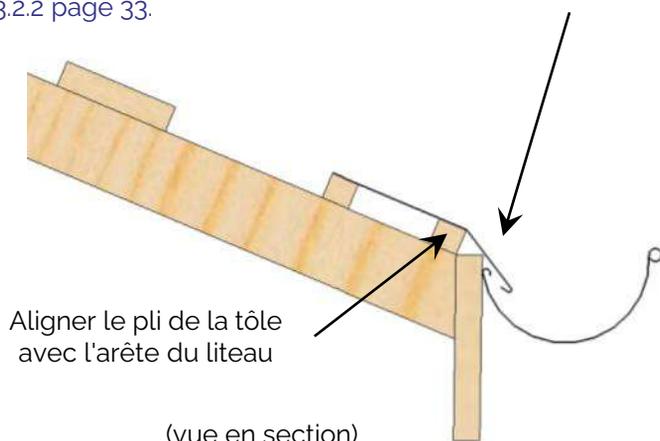
Mise en place de la tôle basse à façon du champ PV



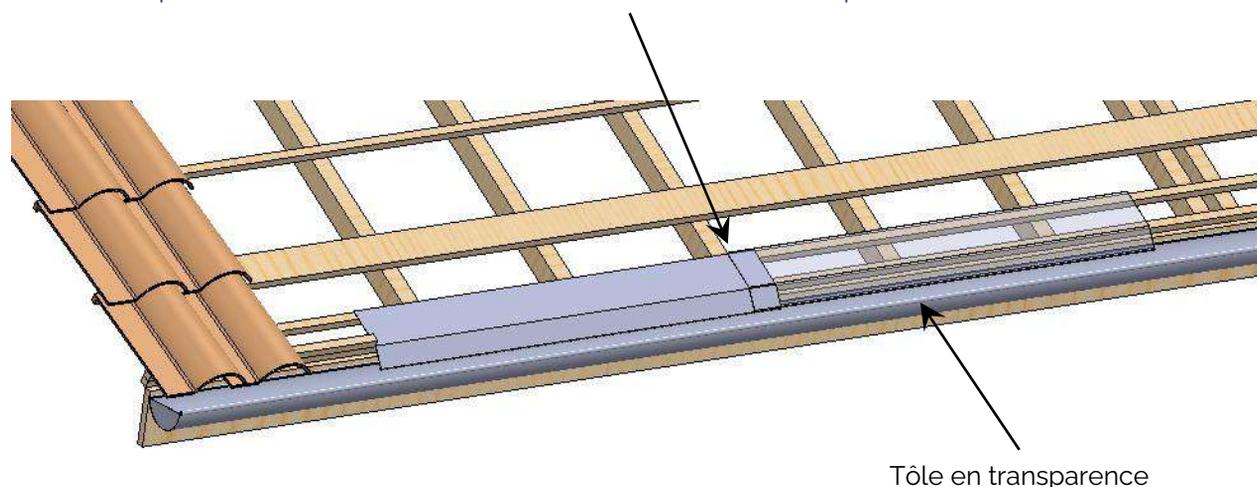
Pour la réalisation de la tôle de bas de champ l'angle $A1$ est égal à 115° + l'angle d'inclinaison de la toiture en travaux. Exemple : $A1 = 115^\circ + 30^\circ = 145^\circ$

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. Voir paragraphe 13.2.2 page 33.



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.



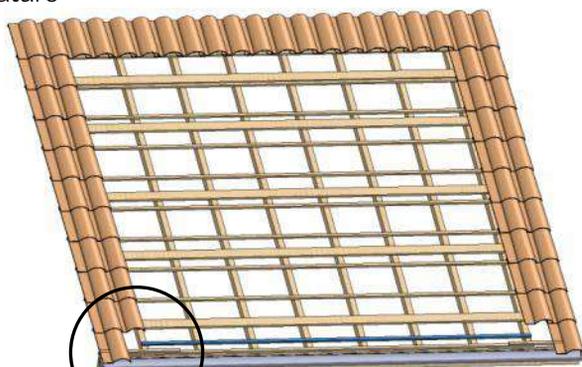
Champ PV à l'égout

13.2.4)

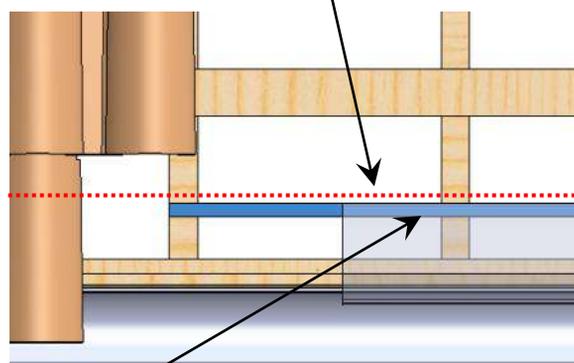
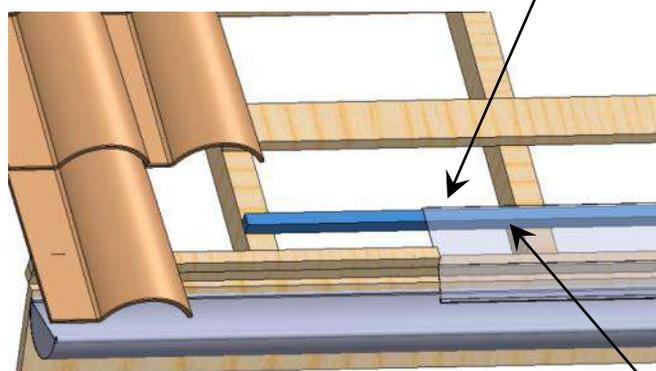
Mise en place de la tôle basse à façon du champ PV

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 mise en œuvre pour réaliser l'appui de la tôle sera identique à l'épaisseur des planches supports (d1) (d2)*.

* Référence nomenclature



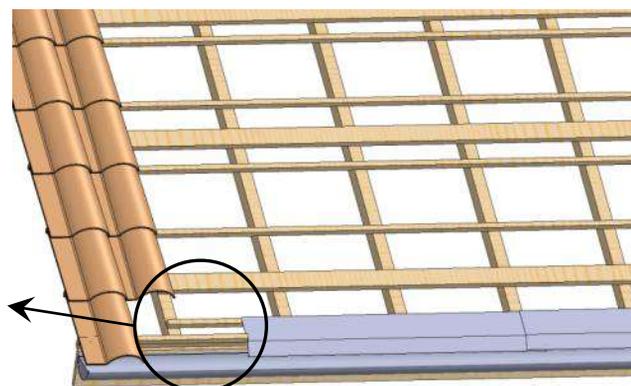
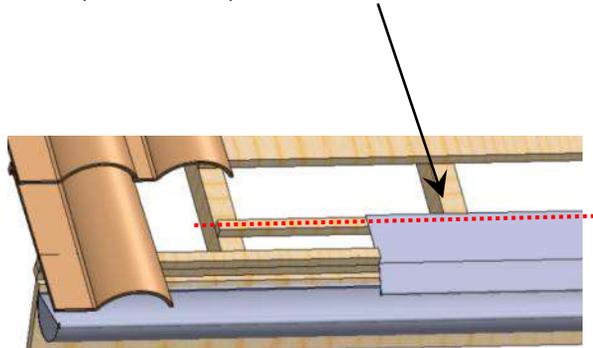
Aligner le bois avec le bord supérieur de la tôle



(vue de dessus)

Tôle en transparence

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

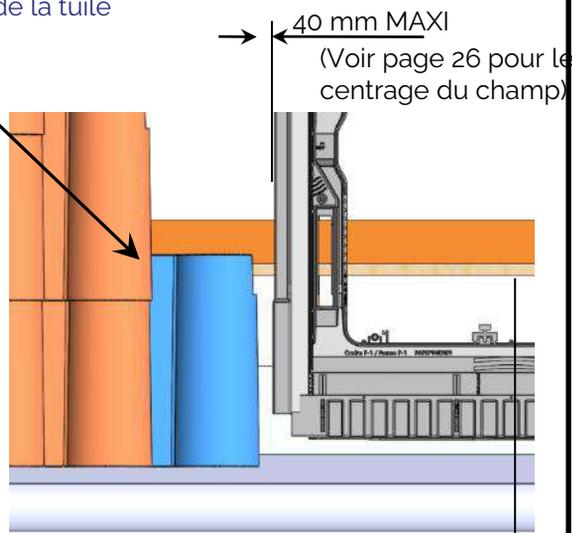
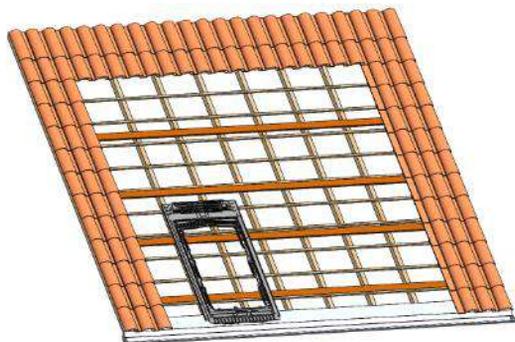


Champ PV à l'égout

13.2.4)

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

1*) Replacer la première tuile au coin inférieur gauche, positionner le premier cadre (1) à une distance de 40 mm MAXI du bord de la tuile

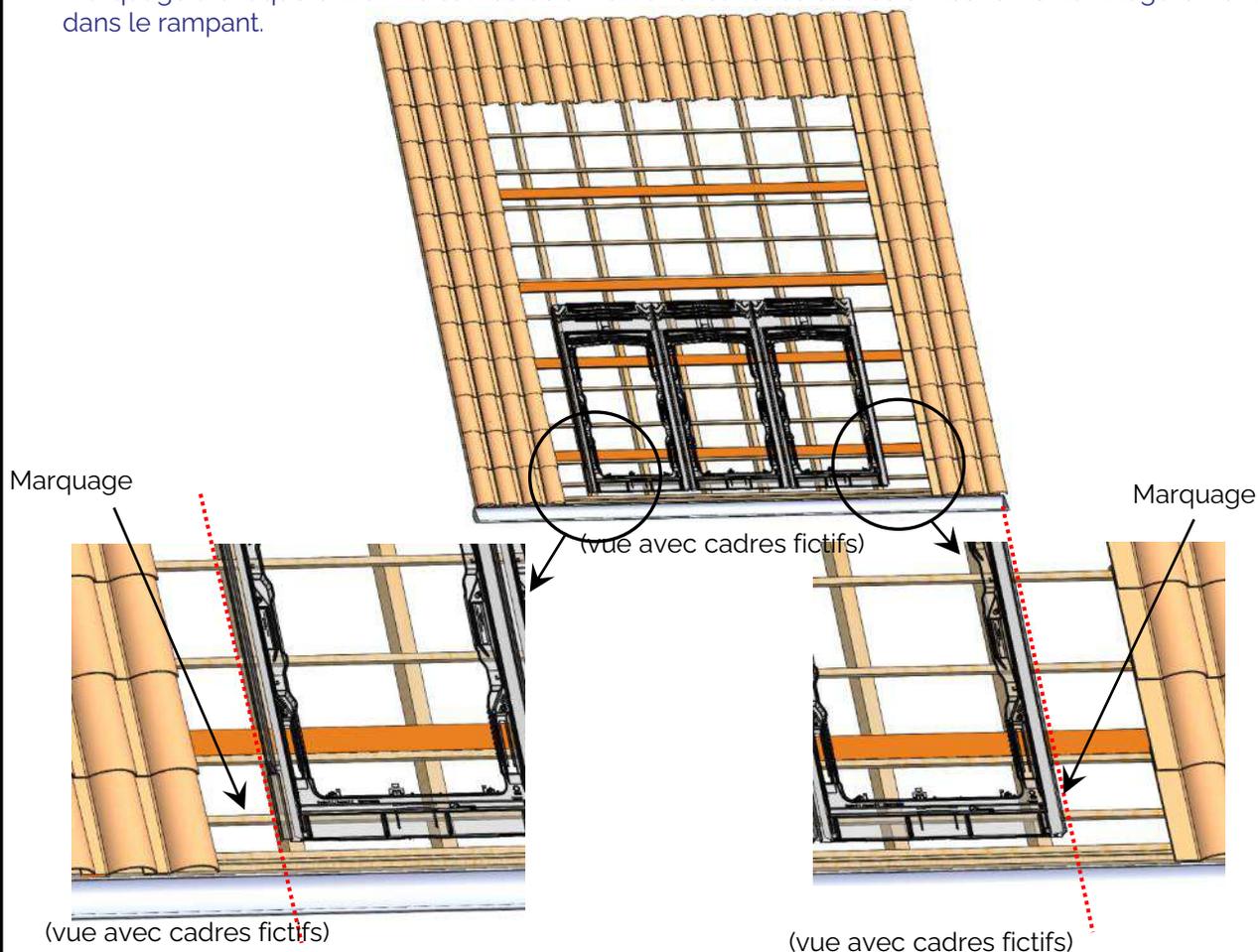


Champ PV à l'égout

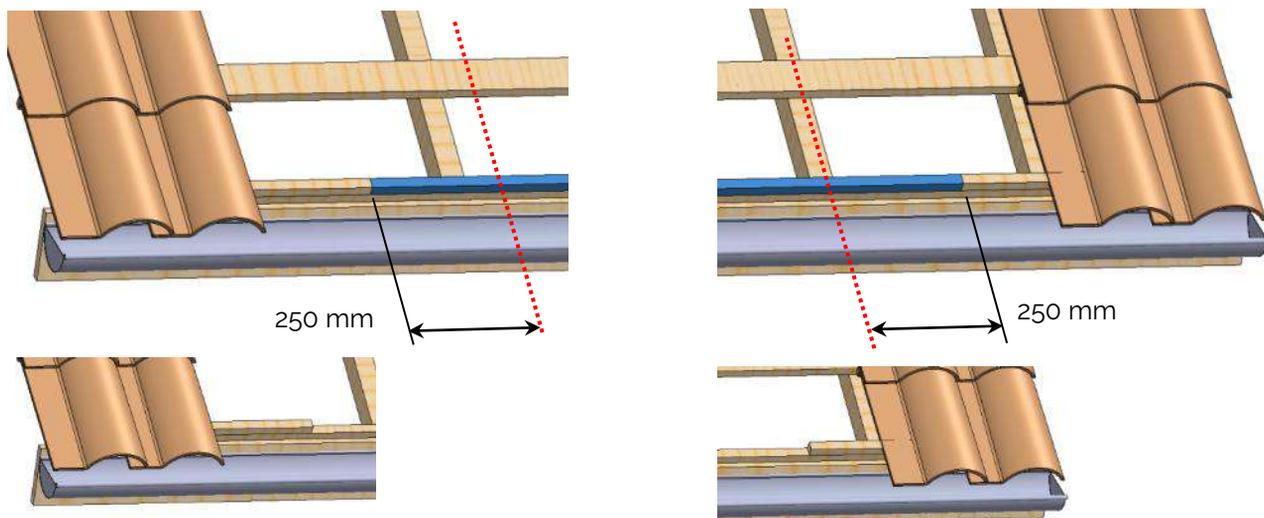
13.2.4)

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

La tôle basse doit être alignée avec les cadres de chaque côté du champ PV. Positionner tous les cadres du premier rang en procédant comme indiqué page 34. Effectuer un marquage à chaque extrémité sur les bois. Retirer ensuite les cadres en les remontant légèrement dans le rampant.



Couper le liteau supérieur de l'anti-basculement à 250 mm de chaque marquage réalisé et le retirer pour que le liteau restant soit au même niveau que la planche de référence. Si la planche de rive est trop haute, la recouper en hauteur sur toute la longueur du liteau retiré précédemment.

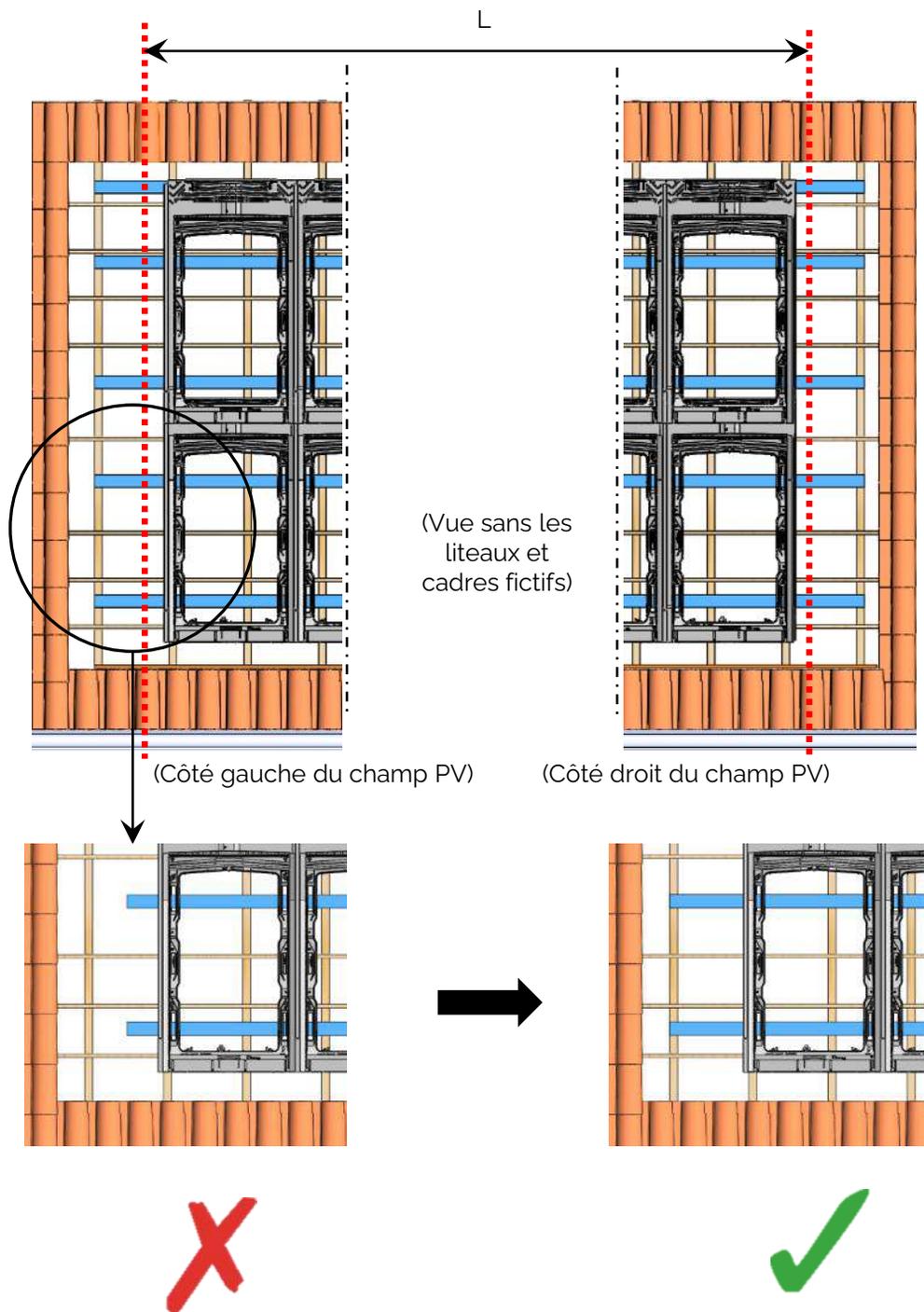


Mise en place du platelage

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

La longueur "L" des planches supports (d1) et (d2)* 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 18 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.

* Référence nomenclature



Mise en place du platelage

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

11.3.1) 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 (d1) et (d2)* égal à $(2 \times \text{Nbre modules PV verticaux}) + 1$ en partie haute pour fixer la partie haute du cadre en haut du champ PV. Pour visser la planche suivre les recommandations page 20 à 23 afin de connaître le type et le nombre de vis à mettre en place par croisement de support. Si la toiture en travaux possède un litage, retirer les liteaux se trouvant à l'emplacement des planches à mettre en place.

Etape 1 : Positionner et visser la seconde planche (d2) à la distance E de la planche de référence (d1) mise en place à l'étape précédente. (voir p.30)

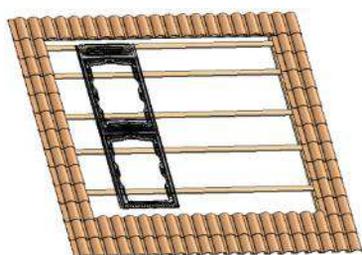
Etape 2 : Positionner et visser une autre planche à la côte G de la précédente, pour la valeur de G, voir le tableau ci-dessous.

Etape 3 : Positionner et visser une autre planche à la distance E de la précédente.

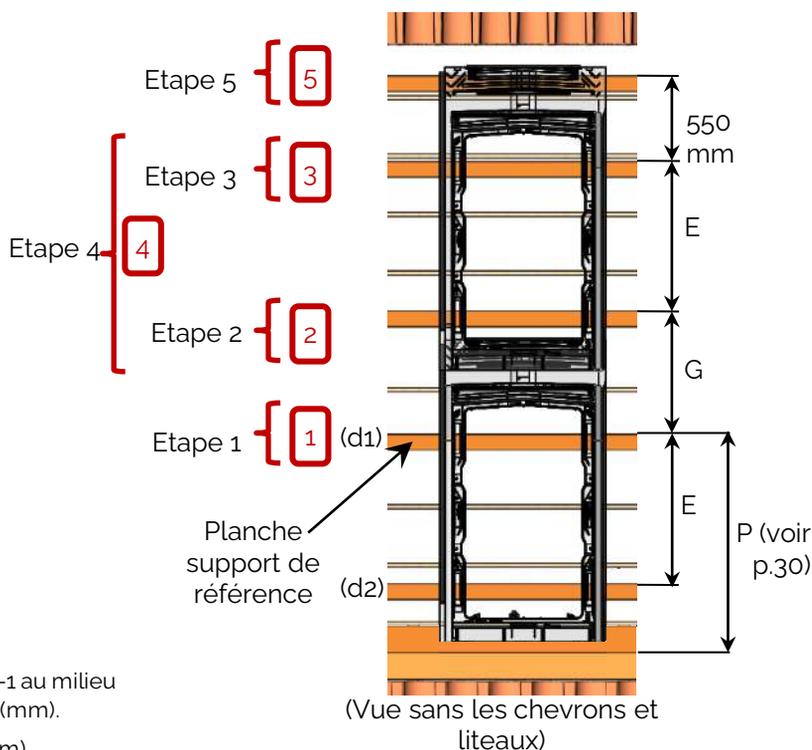
Etape 4 : Répéter les étapes 2 et 3 autant de fois que nécessaire pour les lignes de modules supérieurs.

Etape 5 : Positionner et visser la dernière planche à 550 mm de la précédente.

* Référence nomenclature



(Vue sans les chevrons et liteaux)



➤ Détermination de l'entraxe G

B2	Distance du haut du cadre P-1 au milieu de la patte de fixation haute (mm).
L	Longueur du module PV (mm).
G	Entraxe des planches support (mm).

Ex :
 B2 = 645 et
 L = 1695
 ⇒ Positionner les planches support de référence à la côte G = 740 mm

L		B2						
		585	605	625	645	665	685	705
1661 ≤ L ≤ 1670	1661 ≤ L ≤ 1670	630	670	690	730	770	810	830
	1671 ≤ L ≤ 1680	640	660	700	740	780	820	840
	1681 ≤ L ≤ 1690	650	670	690	730	790	830	850
	1691 ≤ L ≤ 1700	660	680	700	740	780	820	840
	1701 ≤ L ≤ 1710	670	690	710	750	790	830	850
	1711 ≤ L ≤ 1720	680	700	720	740	780	820	840
	1721 ≤ L ≤ 1730	690	710	730	750	790	830	850

Mise en place du platelage

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

13.3.2) 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 $(3 \times \text{Nbre modules PV verticaux}) + 1$ en partie haute pour fixer la partie haute du cadre en haut du champ PV.

Pour visser la planche suivre les recommandations page 22 à 25 afin de connaître le type et le nombre de vis à mettre en place par croisement de support. Si la toiture en travaux possède un litage, retirer les liteaux se trouvant à l'emplacement des planches à mettre en place.

Etape 1 : Positionner et visser une planche (d3) à la distance E/2 de la planche de référence (d1) mise en place à l'étape précédente. (voir p.30)

Etape 2 : Positionner et visser une autre planche (d2) à la distance E/2 de la planche précédente.

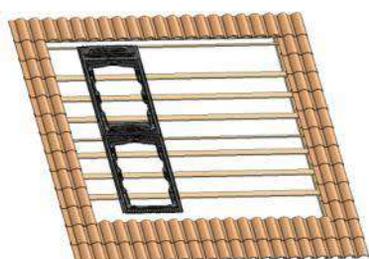
Etape 3 : Positionner et visser une autre planche à la côte G de la précédente, pour la valeur de G, voir le tableau ci-dessous.

Etapes 4 et 5 : Positionner et visser une autre planche à la distance E/2 de la planche précédente.

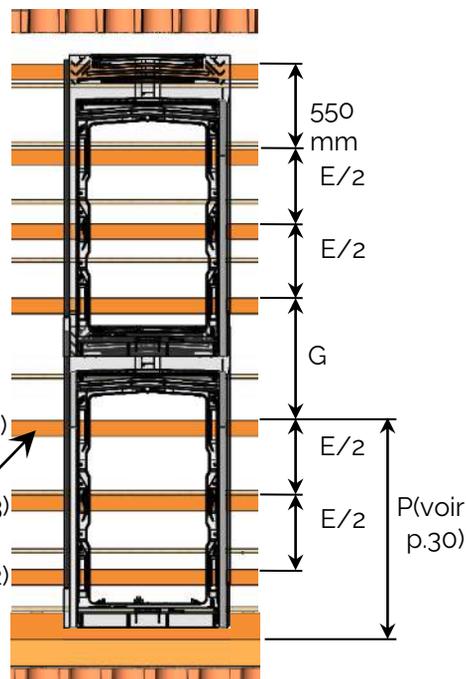
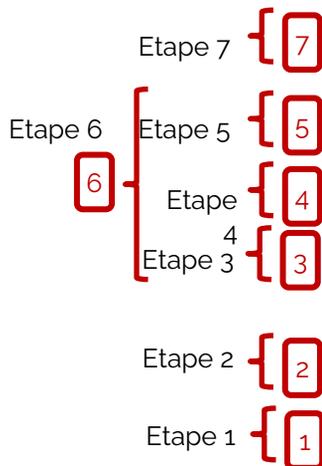
Etape 6 : Répéter les étapes 3,4 et 5 autant de fois que nécessaire pour les lignes de modules supérieurs.

Etape 7 : Positionner et visser la dernière planche à 550 mm de la précédente.

* Référence nomenclature



(Vue sans les chevrons et liteaux)



➤ Détermination de l'entraxe G

B2	Distance du haut du cadre P-1 au milieu de la patte de fixation haute (mm).
L	Longueur du module PV (mm).
G	Entraxe des planches support (mm).

Ex:
 B2 = 645 et
 L = 1695
 ⇒ Positionner les planches support de référence à la côte G = 740 mm

	B2						
	585	605	625	645	665	685	705
$1661 \leq L \leq 1670$	630	670	690	730	770	810	830
$1671 \leq L \leq 1680$	640	660	700	740	780	820	840
$1681 \leq L \leq 1690$	650	670	690	730	790	830	850
$1691 \leq L \leq 1700$	660	680	700	740	780	820	840
$1701 \leq L \leq 1710$	670	690	710	750	790	830	850
$1711 \leq L \leq 1720$	680	700	720	740	780	820	840
$1721 \leq L \leq 1730$	690	710	730	750	790	830	850

Mise en place du platelage

13.3.2) Mise en place du platelage pour un montage avec 4 pattes de fixation par panneau PV

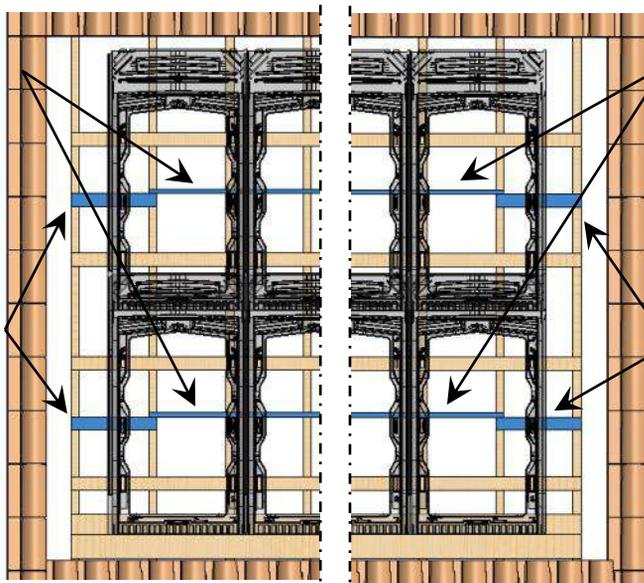
Sur un montage avec 4 pattes de fixation par module, il est nécessaire d'ajouter et de fixer des planches de chaque côté du champ PV, d'épaisseur et de largeur identiques aux planches supports (d)*. Ces planches sont destinées à recevoir la fixation de certains abergements.

Les planches doivent passer sous le cadre, dépasser de celui-ci d'au moins 200 mm MINI à l'extérieur du champ PV.

Pour une toiture sans litage, il faut impérativement ajouter un liteau horizontal d'épaisseur identique aux planches supports (d)* par ligne de cadre, centré sur la hauteur de chaque ligne, sur toute la largeur du champ PV.

Référence nomenclature Liteaux à ajouter

Planches à ajouter

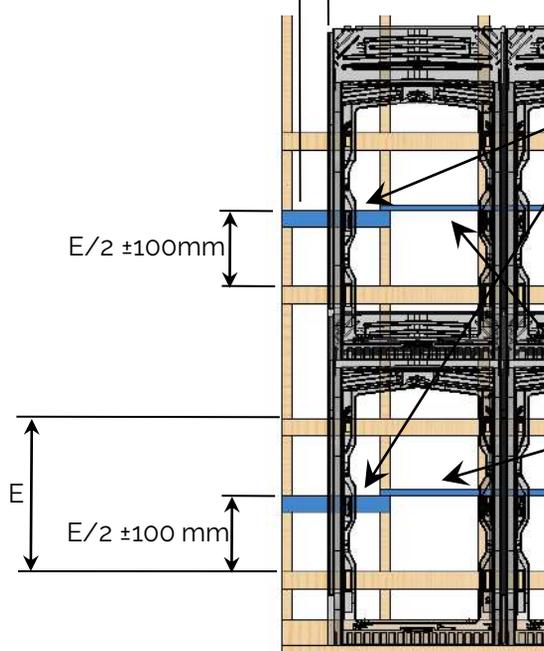


Liteaux à ajouter

Planches à ajouter

(Côté gauche du champ PV) (Côté droit du champ PV)
(Vue sans les liteaux et cadres fictifs)

200 mm MINI



1°) Positionner et visser une planche à 450 mm \pm 100 de la précédente dans chaque intervalle de 900 mm

2°) Si nécessaire selon les recommandations, positionner et visser des liteaux sur toute la largeur du champ PV en appui sur les planches précédemment posées.

Mise en place du platelage

13.3.3)

Mise en place de liteaux d'appui

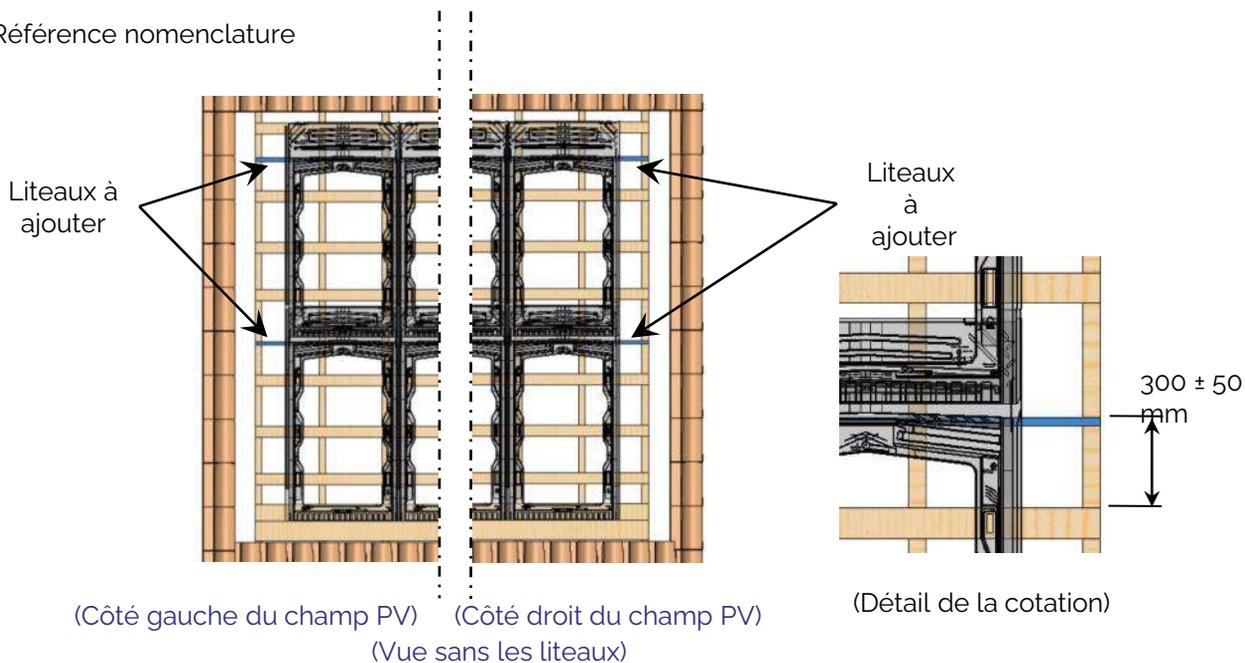
Pour assurer un bon appui des cadres il est nécessaire de mettre en place et de fixer un liteau horizontal toutes les trois planches supports (d)* pour les montages à 6 fixations, toutes les 2 planches pour les montages à 4 fixations.

Si aucun liteau n'existe dans les zones décrites ci-dessous, mettre des liteaux sur toute la largeur du champ PV.

Les liteaux seront d'épaisseur identique aux planches supports (d)*. Les positionner à 300 ± 50 mm de la planche inférieure.

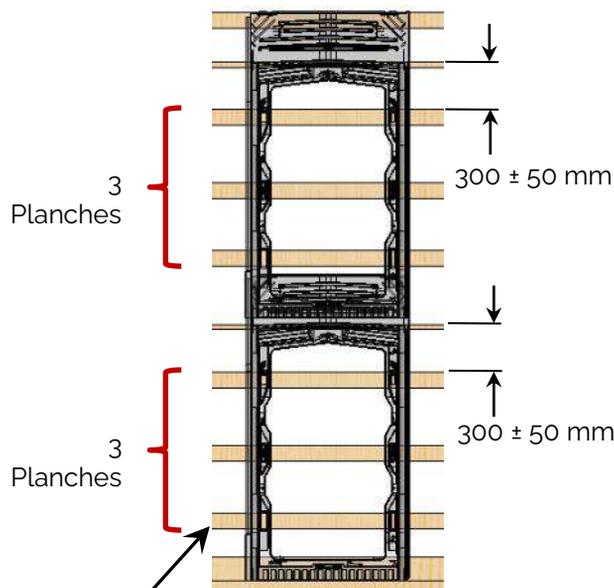
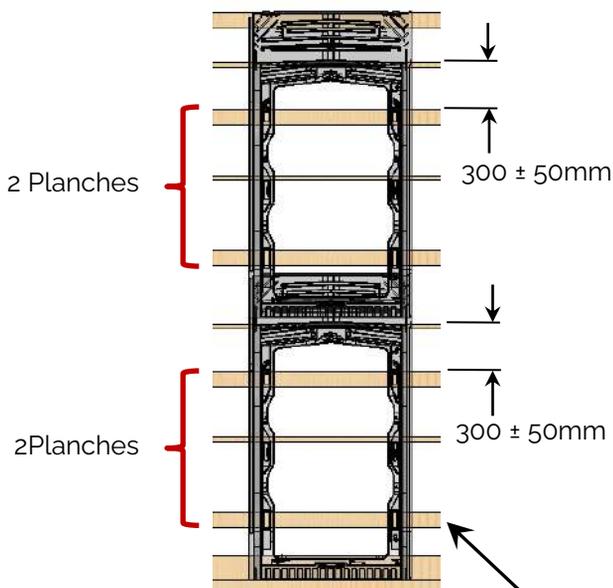
Il est impératif de faire cette opération pour toutes les lignes de cadre du champ PV.

* Référence nomenclature



Platelage avec 4 pattes de fixation par panneau PV

Platelage avec 6 pattes de fixation par panneau PV



(Vue sans les chevrons et liteaux)

Planche support de référence

(Vue sans les chevrons et liteaux)

13.4)

Mise en place du système EASY ROOF

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

13.4.1)

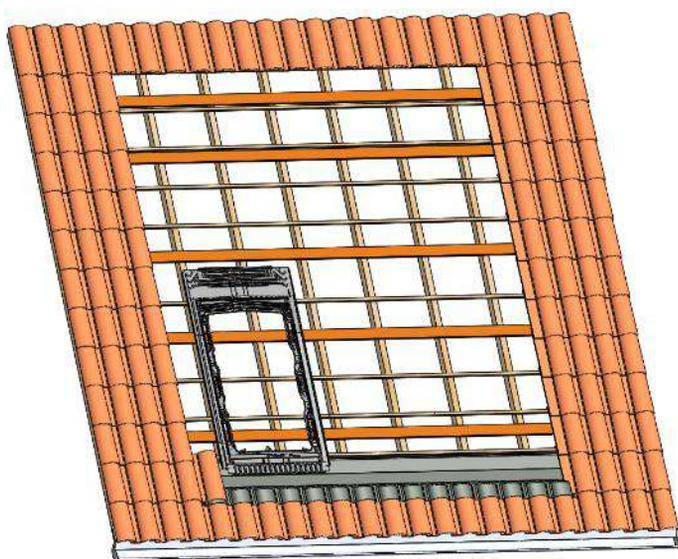
Mise en place du film sous toiture

Nous imposons la mise en place d'un film sous toiture avant la pose du système d'intégration EASY ROOF EVOLUTION. Ajouter le film sous toiture s'il est inexistant.

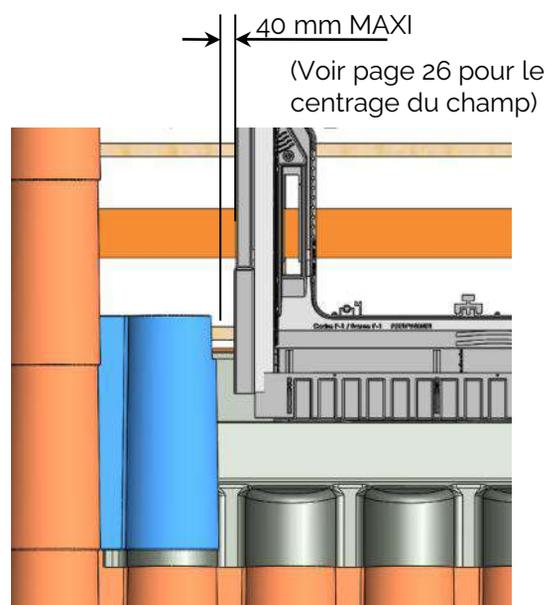
La mise en œuvre du film sous toiture est décrite dans un document annexe intitulé "NOTICE DE MISE EN ŒUVRE DU FILM SOUS TOITURE" disponible auprès du fabricant du système EASY ROOF EVOLUTION. Se référer à ce document pour réaliser une pose conforme.

13.4.2)

Mise en place du système EASY ROOF



1°) Replacer la première tuile au coin inférieur gauche, positionner le premier cadre (1) à une distance de 40 mm MAXI du bord de la tuile.



2°) Positionner le cadre P1 dans le sens du rampant à l'aide de deux vis de Ø 5 placées dans les orifices indiqués (de 1 à 18) et les mettre en appui sur les planches de référence (d1) ou (d2).

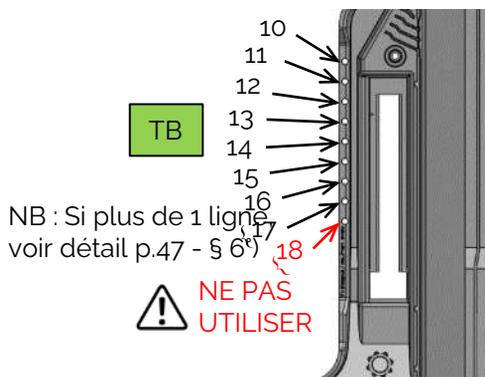
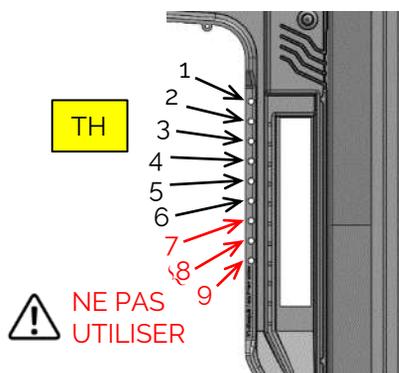
➤ Détermination des trous pour vis d'appui TH et TB

		B2						
		585	605	625	645	665	685	705
TH		1	2	3	4	5	6	
L	1661 ≤ L ≤ 1670	16	15	15	14	13	12	11
	1671 ≤ L ≤ 1680	16	16	15	14	13	12	11
	1681 ≤ L ≤ 1690	16	16	16	15	13	12	11
	1691 ≤ L ≤ 1700	16	16	16	15	14	12	12
	1701 ≤ L ≤ 1710	16	16	16	15	14	13	12
	1711 ≤ L ≤ 1720	16	16	16	16	15	14	13
	1721 ≤ L ≤ 1730	16	16	16	16	15	14	13

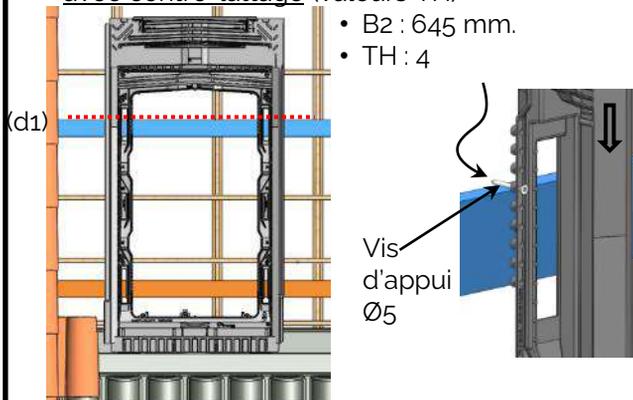
- B2** Distance du haut du module PV au milieu de la zone de bridage autorisée (mm)
- L** Longueur du module PV (mm).
- TH** Numéro Trou de la fenêtre Haute du cadre.
- TB** Numéro Trou de la fenêtre Basse du cadre.



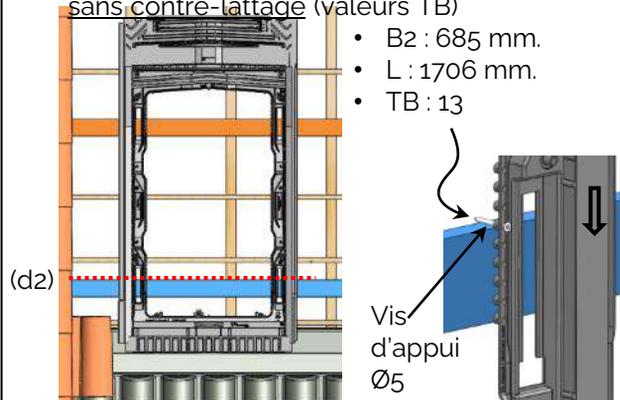
NE PAS VISSER VIS Ø5 DANS LA PLANCHE DE REFERENCE. RETIRER IMPERATIVEMENT LES VIS AVANT LA MISE EN PLACE DES MODULES PV



Exemple N°1 de montage sur toiture avec contre-lattage (valeurs TH)



Exemple N°2 de montage sur toiture sans contre-lattage (valeurs TB)

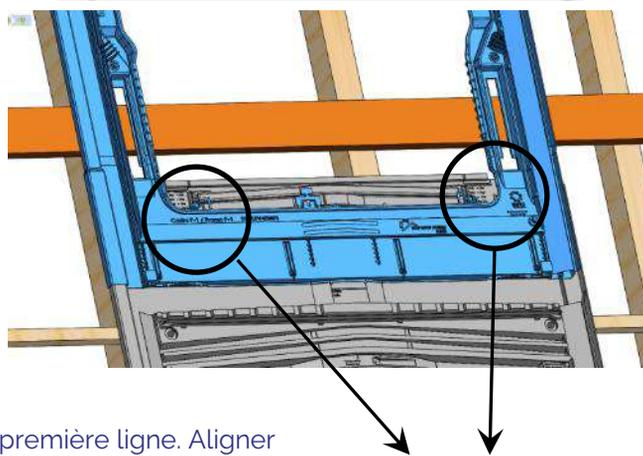
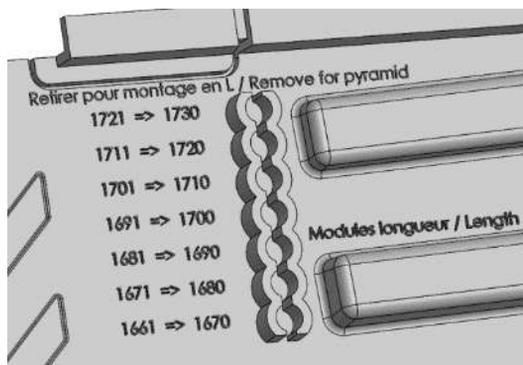
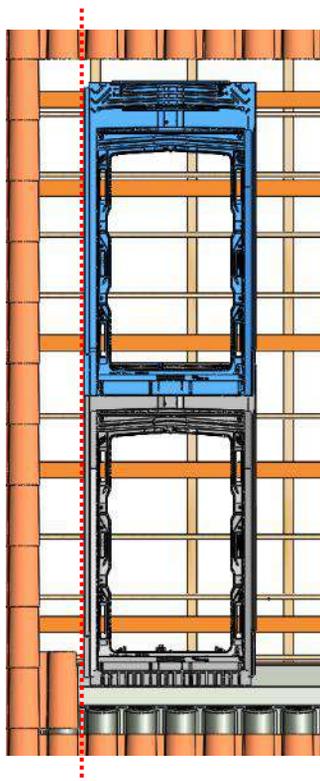


13.4.2)

Mise en place du système EASY ROOF EVOLUTION

3°) Mettre en place et emboîter un autre cadre au dessus du précédent. Aligner parfaitement les cadres dans le sens vertical. (tracer un trait au cordeau)

4°) Régler le pas vertical entre les cadres en fonction de la longueur des modules qui seront mis en place. Utiliser l'un des 7 indexages prédéfinis de chaque côté du cadre.



5°) Mettre en place un autre cadre sur la première ligne. Aligner celui-ci sur la planche de référence comme indiqué page suivante.

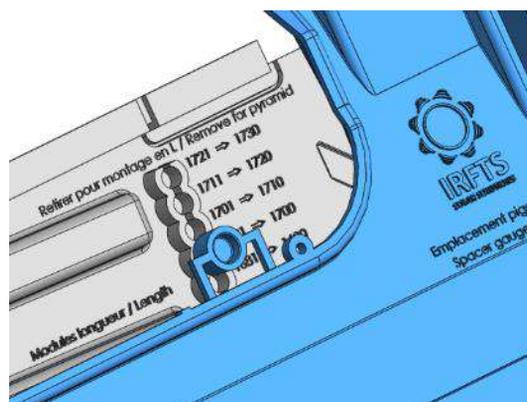
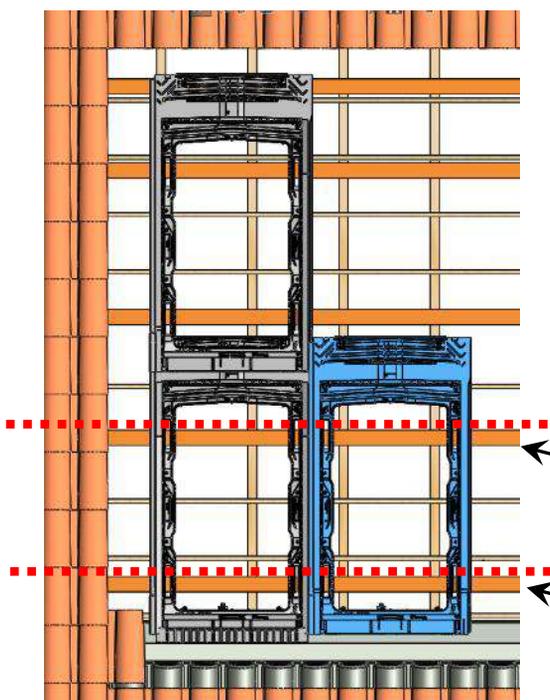


Planche de référence (d1)* si toiture avec contre-lattage

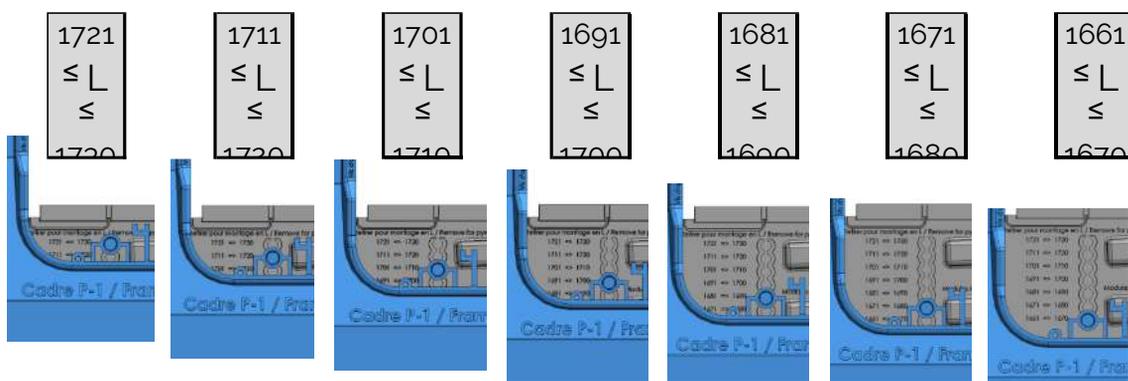
Planche de référence (d2)* si toiture sans contre-lattage

* Référence nomenclature

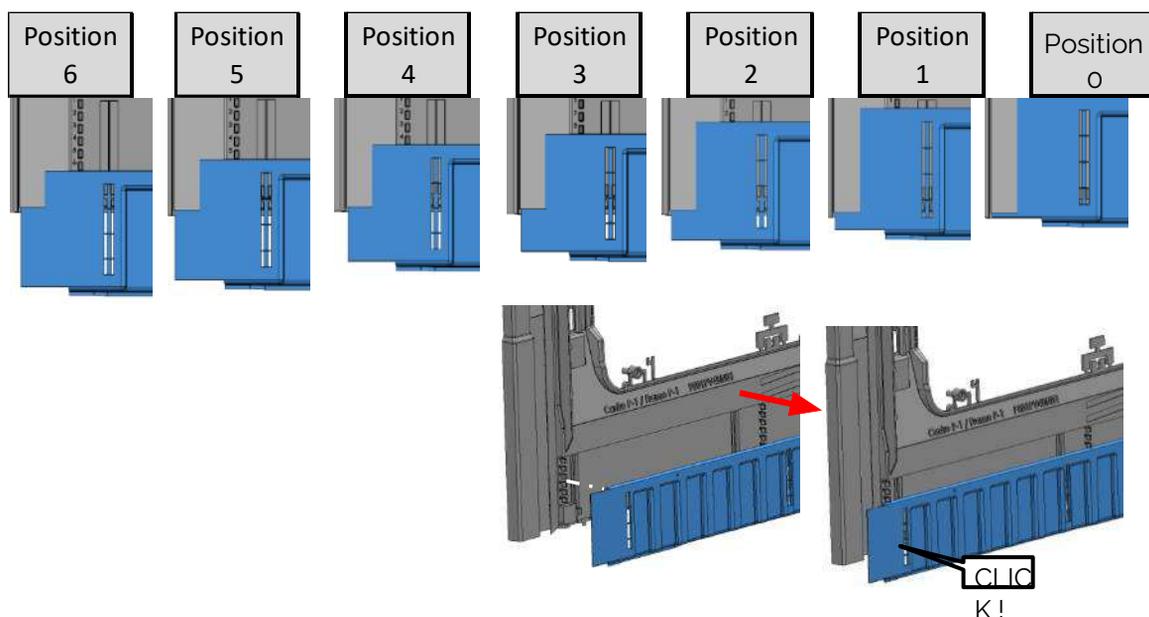
13.4.2)

Mise en place du système EASY ROOF EVOLUTION

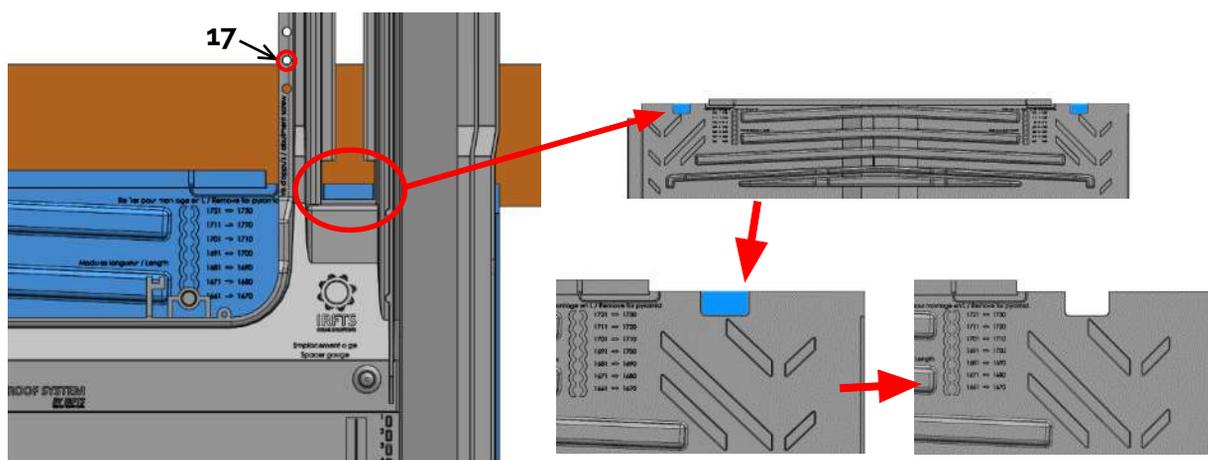
- Régler le pas vertical entre les cadres en fonction de la longueur des modules PV.



- Faire correspondre la position du plot avec celle de la grille inférieure.



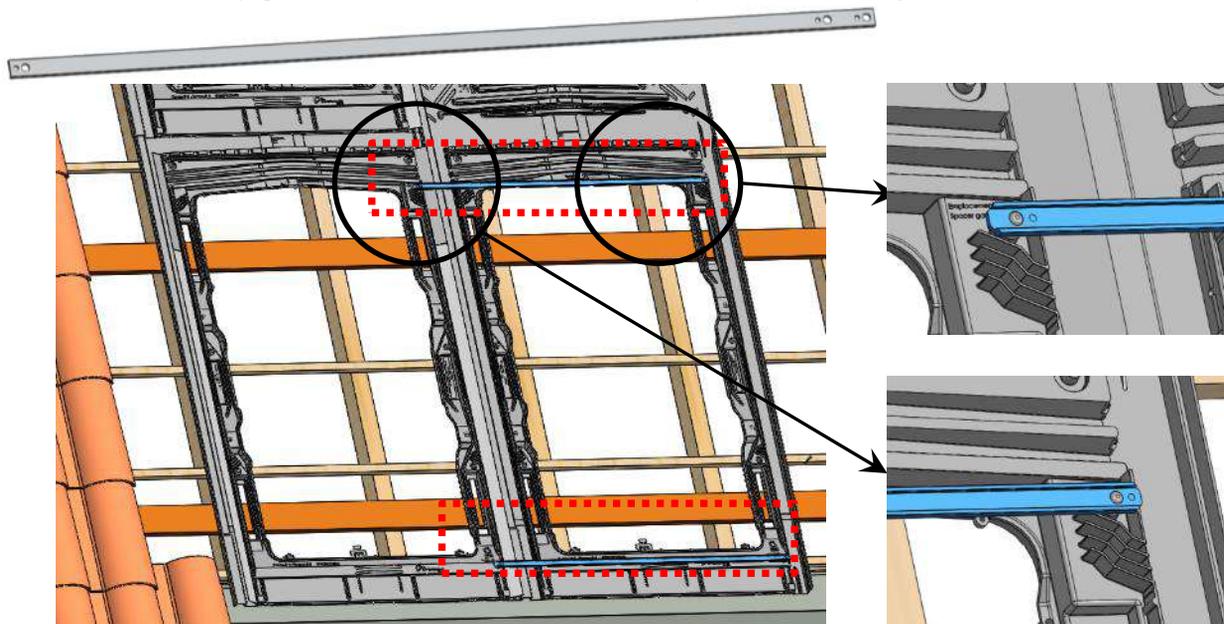
6°) Dans le cas d'un indexage réglé sur $1661 \leq L \leq 1670$ et un calage de la planche support sur le trou des vis d'appui N° 17, il faut retirer les parties détachables au sommet du cadre



13.4.2)

Mise en place du système EASY ROOF

7°) Mettre en place et emboîter deux piges de montage entre les deux cadres du bas en partie haute et basse. Deux piges au minimum seront nécessaire pour monter le système.

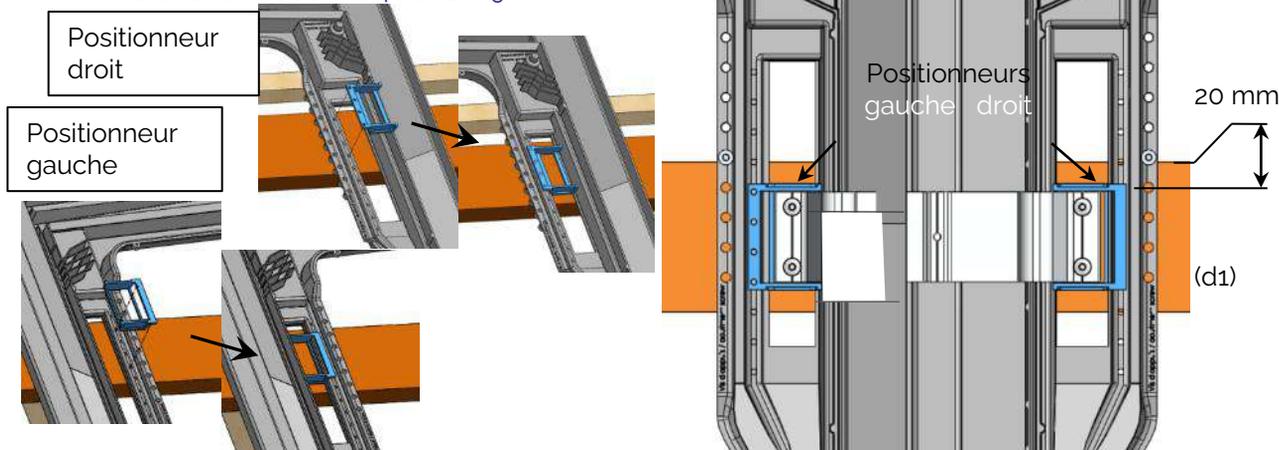


L'UTILISATION DES PIGES DE MONTAGE EST OBLIGATOIRE POUR ASSEMBLER TOUT LE SYSTEME.



POUR UN MONTAGE AVEC PARCLOSE L'UTILISATION D'UNE TROISIEME PIGE EST OBLIGATOIRE VOIR ANNEXE 6 DE DOCUMENT PAGE 83.

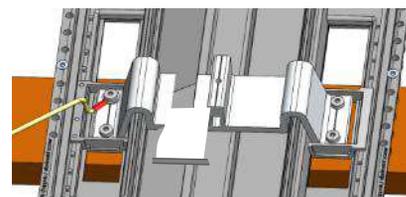
8°) a°) Dans les fenêtres hautes du cadre P1, mettre en place les positionneurs droits et gauches, puis la patte double (7) supérieure en respectant la cote de 20 mm / planche support (d1), visser avec des vis 6x40 INOX (g).



b°) Dans les fenêtres basses du cadre P1, procéder de la même manière, mais sans les positionneurs, mettre en place la patte double (7) inférieure, visser avec des vis 6x40 INOX (g). Ne pas mettre les autres pattes de fixation immédiatement. Cette opération sera réalisée plus tard. **NE PAS RETIRER LES PIGES DE MONTAGE IMMEDIATEMENT.**

NOTA : Si nécessaire, monter aussi la patte double centrale pour un montage en 6 pattes.

9°) Si la mise à la terre ne se fait pas en reliant le câble directement au module PV, pour effectuer cette connexion, bancher un fil sur les pattes doubles (7). Cela permet de mettre à la terre deux modules PV. Connecter une seule patte de fixation par module PV. Réaliser ce raccordement tous les deux modules sur chaque ligne de module.



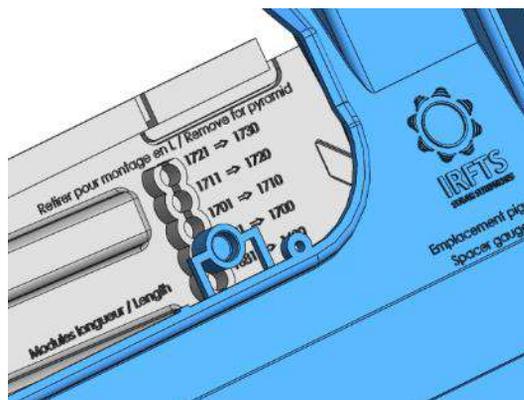
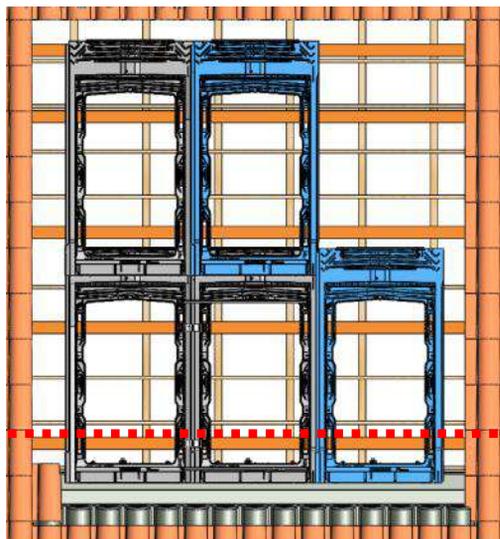
13.4.2)

Mise en place du système EASY ROOF

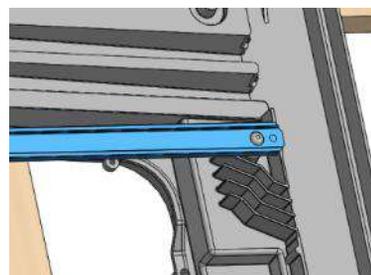
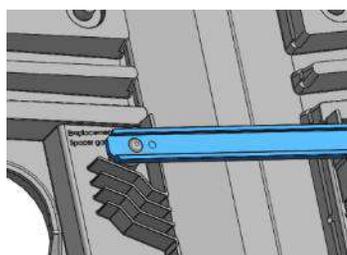
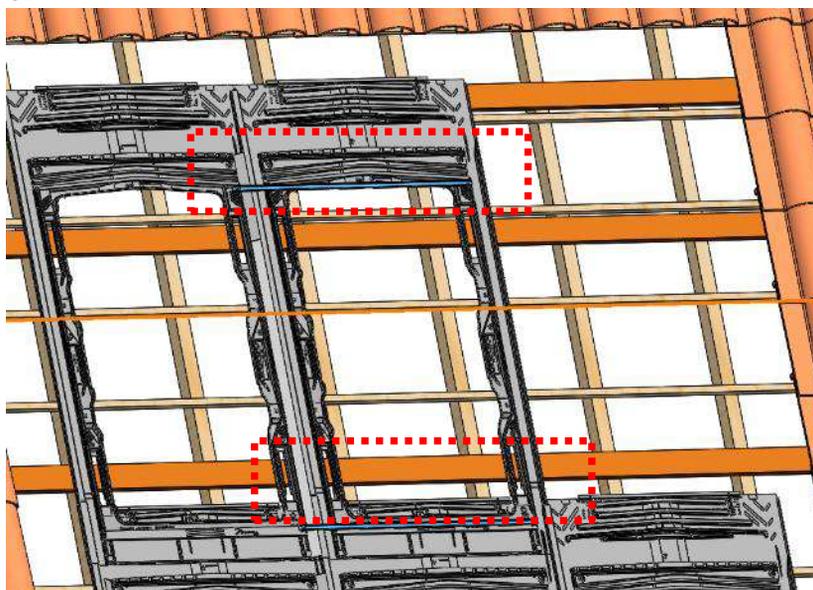
10° Mettre en place et emboîter un cadre sur la première ligne à droite du précédent. Aligner le cadre sur la planche de référence (voir pages 44 - 45).

11° Mettre en place et emboîter un cadre sur la deuxième ligne à droite du précédent.

12° Régler le pas vertical entre les cadres en utilisant l'un des sept indexages prédéfinis de chaque côté du cadre au même pas que les cadres précédents. (voir détail pages 46 - 47)



13° Mettre en place et emboîter deux piges de montage entre les deux cadres supérieurs en parties haute et basse de ceux-ci.

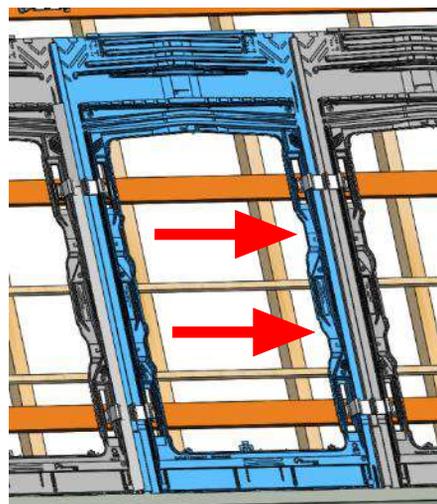
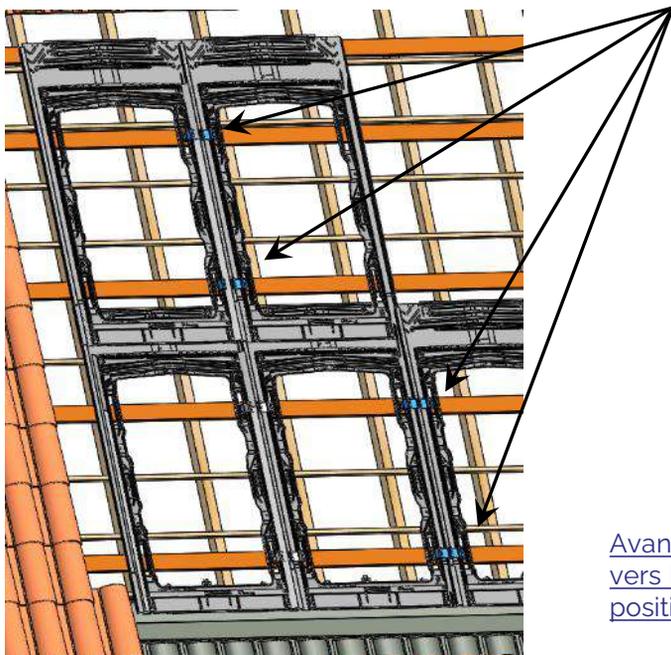


13.4.2)

Mise en place du système EASY ROOF

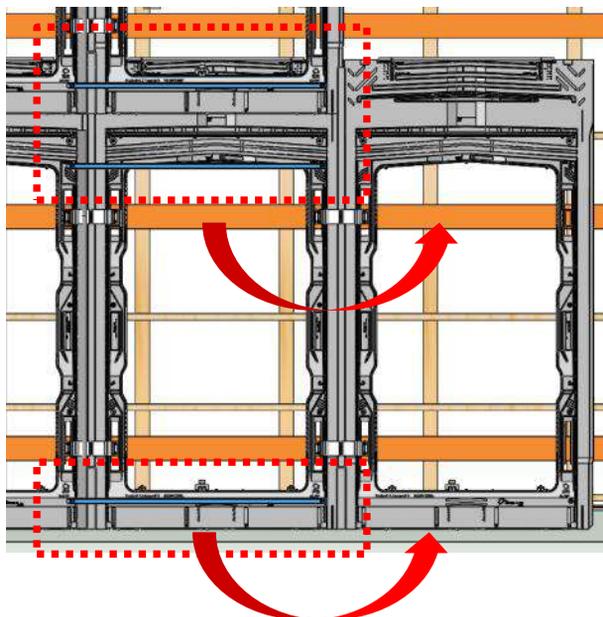
14°) Mettre en place les pattes doubles (7) supérieure et inférieure et visser avec des vis 6x40 INOX (g). Ne pas mettre les autres pattes de fixation immédiatement. Cette opération sera réalisée plus tard. Ne pas oublier la mise à la terre.

NOTA : monter aussi les pattes doubles centrales pour un montage en 6 pattes.

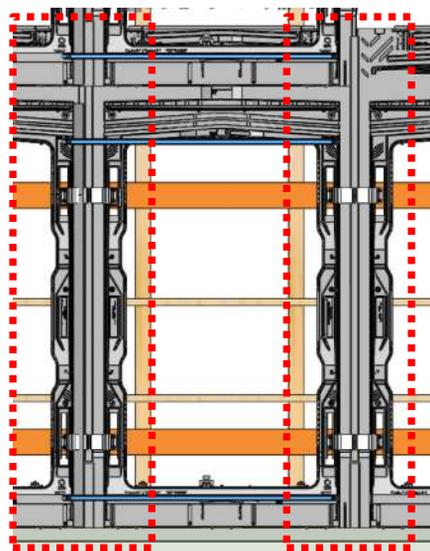
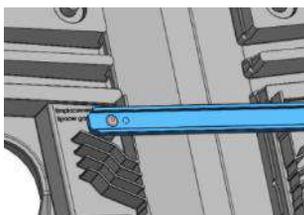


Avant de visser les pattes doubles tirer le cadre vers la droite afin de s'assurer que les piges de positionnement soient bien en place.

15°) Déplacer sur les cadres de droite les deux piges de montage de la ligne inférieure.



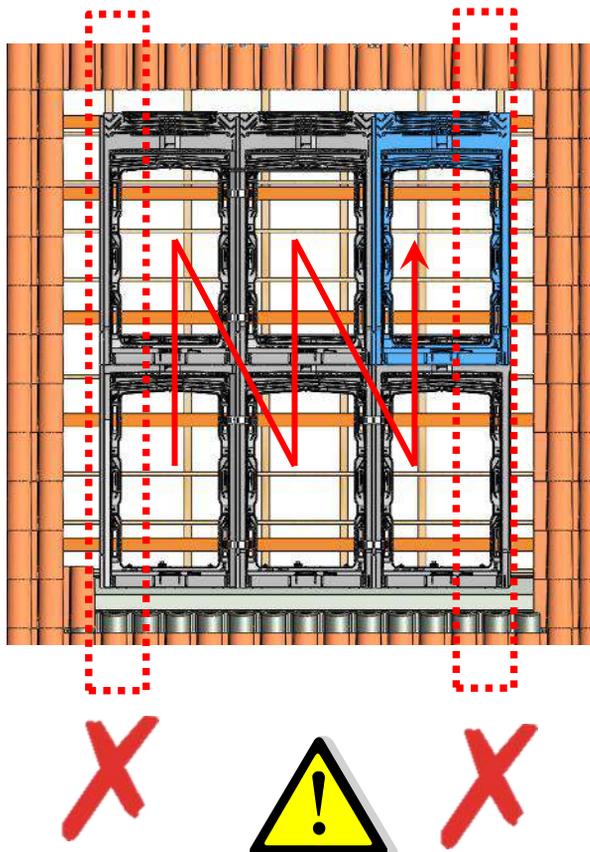
LES PIGES DE MONTAGE POURRONT ETRE DEPLACÉES UNIQUEMENT SI LES 4 (OU 6) PATTES SONT MONTÉES.



13.4.2)

Mise en place du système EASY ROOF

16°) Mettre en place et emboîter tous les autres cadres du champ PV restant à poser en répétant les opérations des pages 46 à 50.

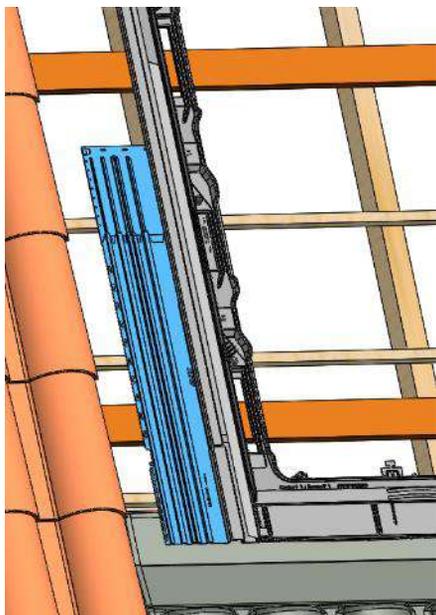


NE PAS METTRE EN PLACE LES PATTES SIMPLES LATÉRALES SUR LE SYSTÈME, CETTE OPÉRATION SERA RÉALISÉE ULTÉRIEUREMENT APRÈS LA POSE DES ABERGEMENTS LATÉRAUX.

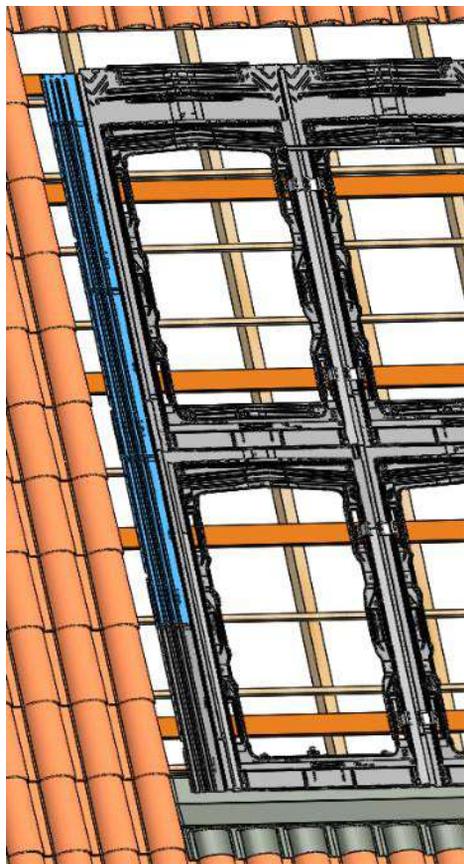
13.4.3)

Mise en place du système EASY ROOF

1°) Positionner le premier abergement gauche à côté du premier cadre.

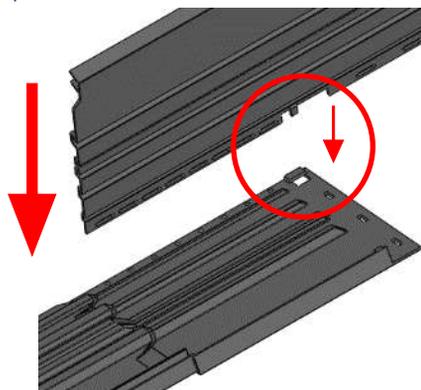


2°) Mettre en place les autres abergements en les emboîtant les uns dans les autres (Voir ci-contre).

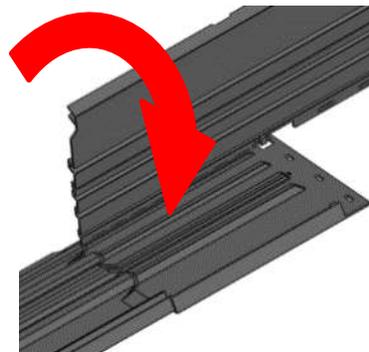


Assemblage des abergements

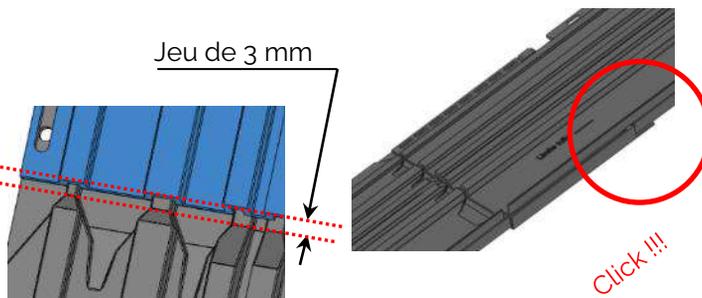
a°) Emboîter l'ergot du second abergement dans le premier.



b°) Faire pivoter le second abergement.



c°) Clipper le second abergement avec l'autre. Espacer les deux abergements de 3 mm.

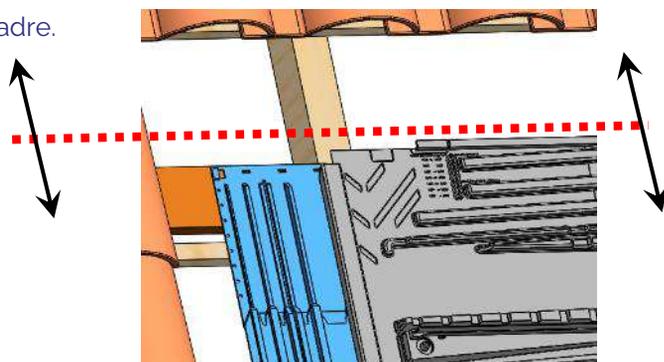
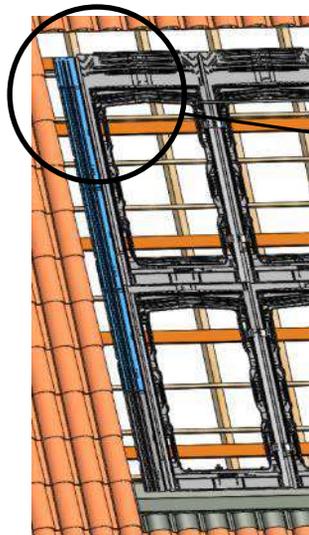


13.4.3)

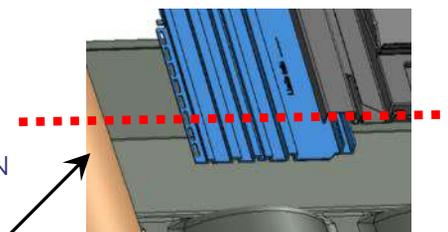
Mise en place du système EASY ROOF

3°) Soulever légèrement les cadres sur la gauche, glisser le rang d'abergements sous les cadres.

4°) Aligner le dernier abergement avec le haut du cadre.

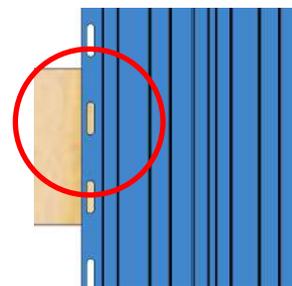
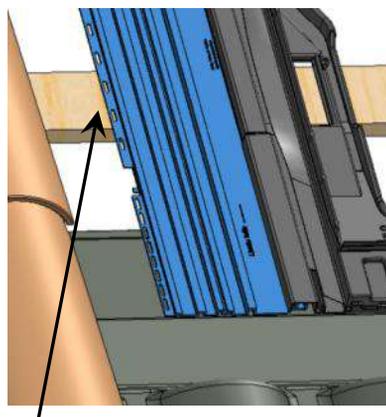
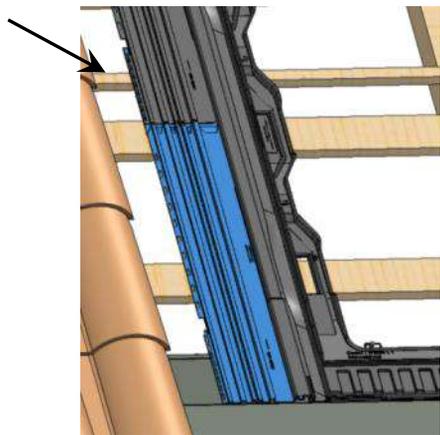


NE PAS TOUCHER LE SOLIN



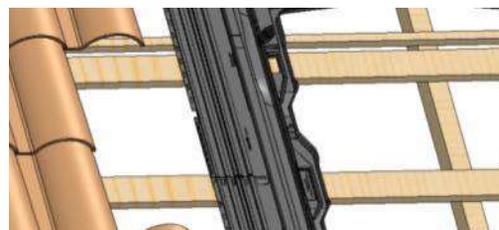
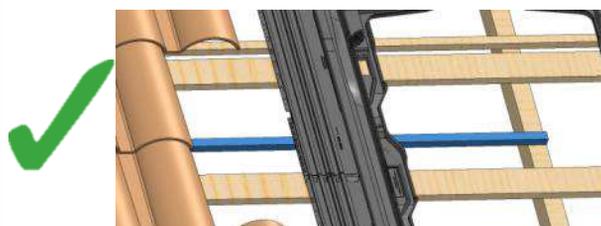
5°) En bas de champ couper la partie de l'abergement qui dépasse du cadre sur le premier abergement si nécessaire.

6°) Mettre en place une vis tête bombée 5x30 Inox (b) à chaque chevauchement d'abergement. Visser modérément.



7°) Mettre en place une vis tête bombée 5x30 Inox (b) centrée sur le trou oblong. Visser modérément. TRES IMPORTANT, dévisser d'un tour, cela est indispensable pour la dilatation de la pièce.

8°) Si il n'y a pas de liteau sous le chevauchement des abergements, ajouter un liteau sous le chevauchement.



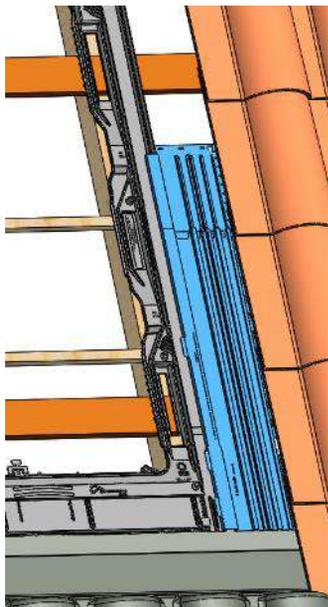
9°) Fixer tous les abergements gauches en appliquant les consignes 6, 7 et 8 précédentes.

13.4.4)

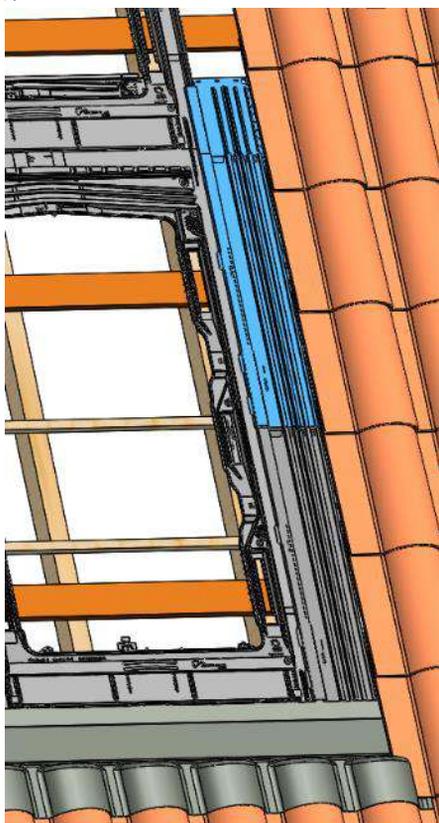
Mise en place du système EASY ROOF

Assemblage des abergements

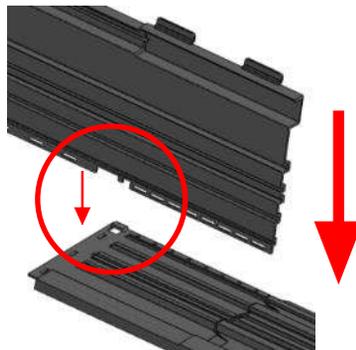
1°) Positionner le premier abergement droit par-dessus le cadre.



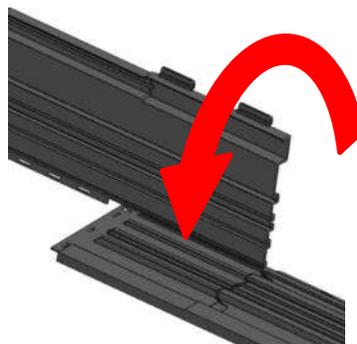
2°) Mettre en place les autres abergements en les emboîtant sur les précédents (Voir ci-contre).



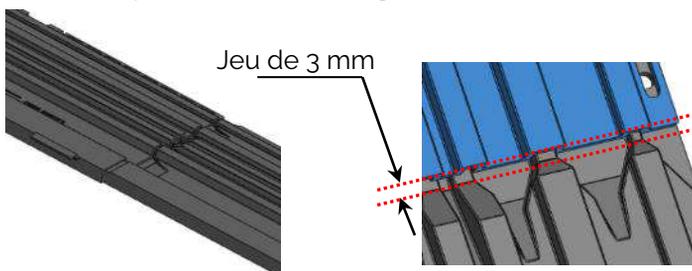
a°) Emboîter l'ergot du second abergement dans le premier.



b°) Faire pivoter le second abergement.



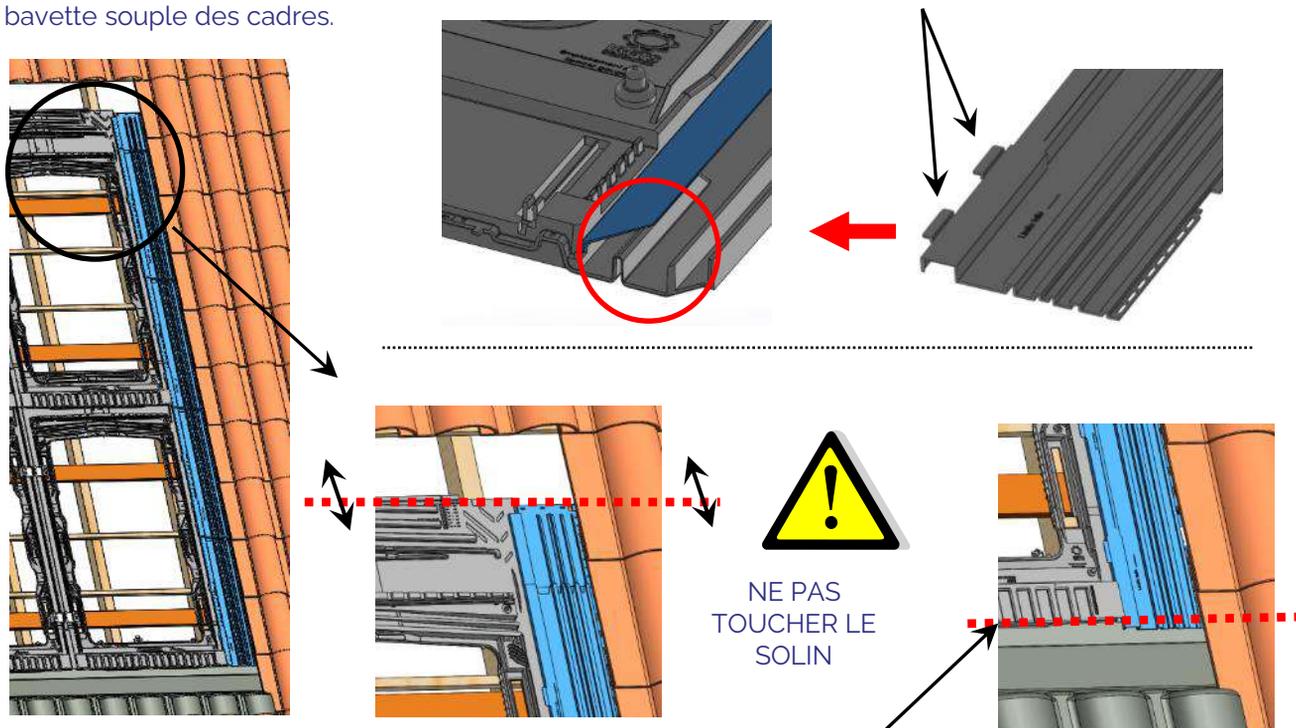
c°) Plaquer le second abergement avec l'autre. Espacer les deux abergements de 3 mm.



13.4.4)

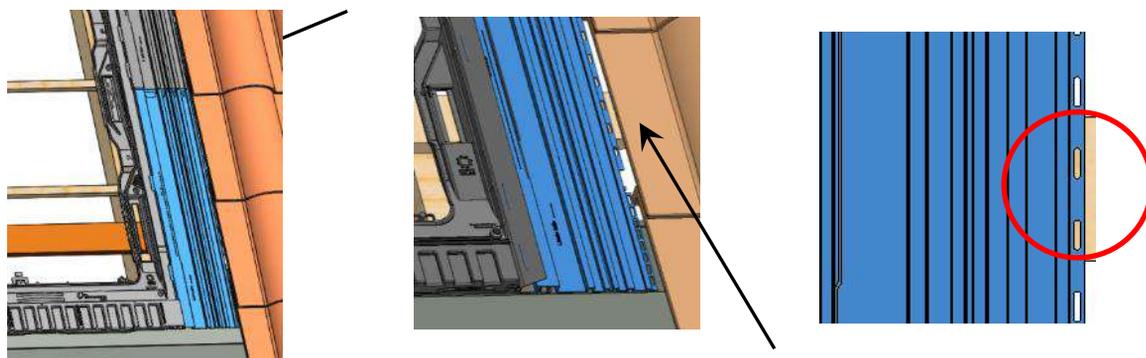
Mise en place du système EASY ROOF

3°) Aligner le dernier abergement avec le haut du cadre. Placer les oreilles des abergements sous la bavette souple des cadres.



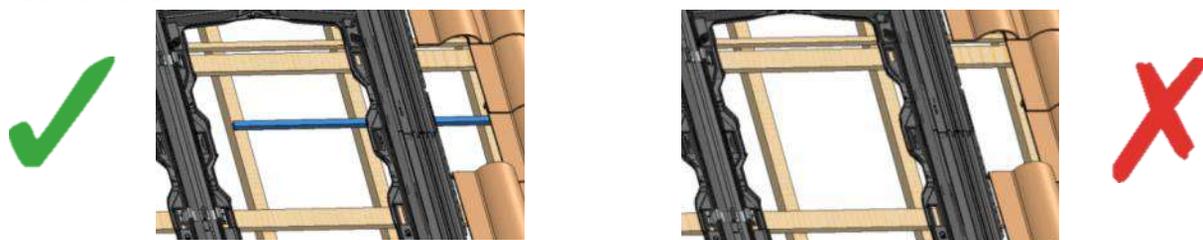
4°) En bas de champ couper la partie de l'abergement qui dépasse du cadre sur le premier abergement si nécessaire.

5°) Mettre en place une vis tête bombée 5x30 Inox (b) à chaque chevauchement d'abergement. Visser modérément.



6°) Mettre en place une vis tête bombée 5x30 Inox (b) centrée sur le trou oblong. Visser modérément. **TRES IMPORTANT**, dévisser d'un tour, cela est indispensable pour la dilatation de la pièce.

7°) Si il n'y a pas de liteau sous le chevauchement des abergements, ajouter un liteau sous le chevauchement.

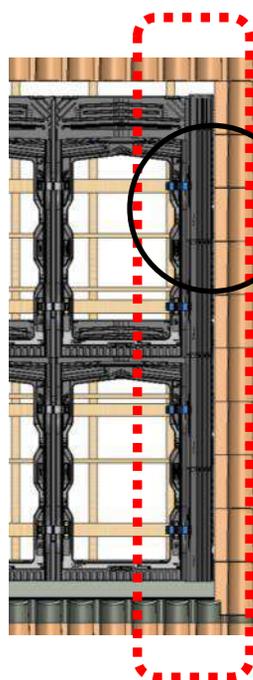


8°) Fixer tous les abergements gauches en appliquant les consignes 5,6 et 7 précédentes.

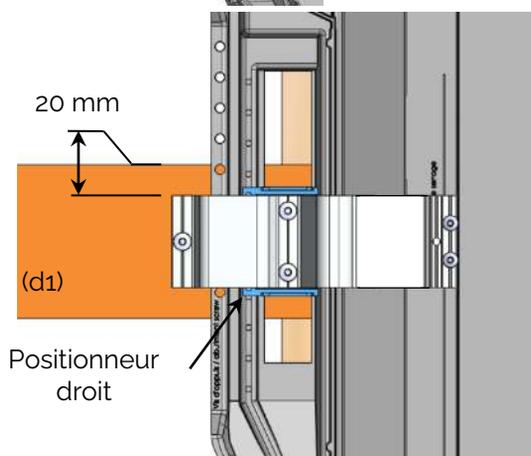
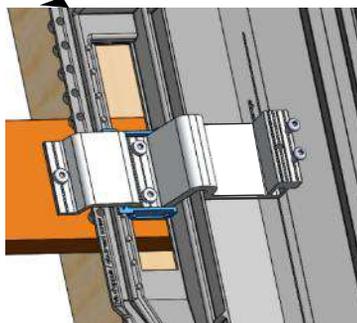
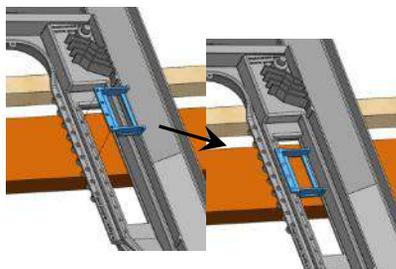
13.4.5)

Mise en place du système EASY ROOF

1°) Mettre en place toutes les pattes simples (8) à droite du champ PV à l'aide d'une pigne de montage les emboîtées dans les positionneurs droits, selon le mode opératoire décrit ci-après. Respecter la cote de 20 mm/planche support (d1), visser avec des vis 6x40 INOX (9) 2 ou 3 pattes par cadres selon les recommandations techniques.

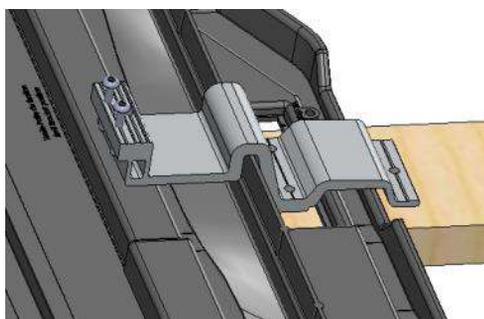
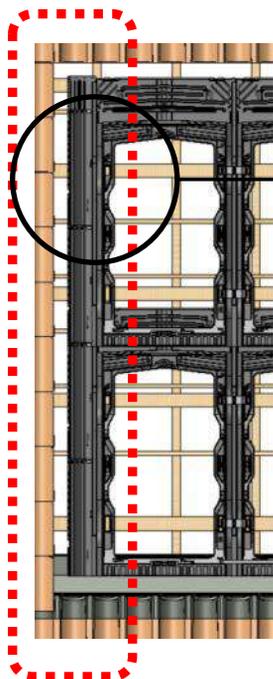


Positionneur droit



13.4.5)

1°) Mettre en place toutes les pattes simples (8) à gauche du champ PV à l'aide d'une pigne de montage selon le mode opératoire décrit ci-après.

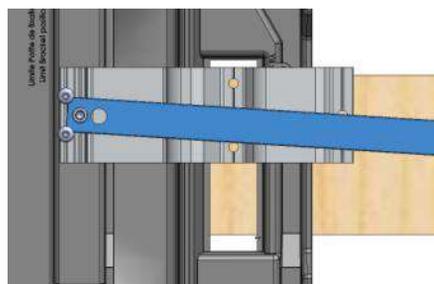
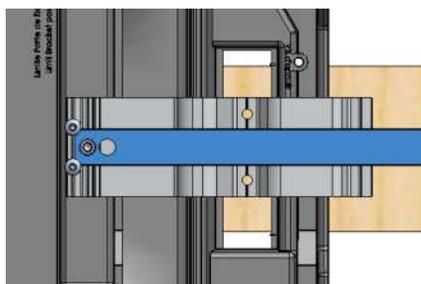
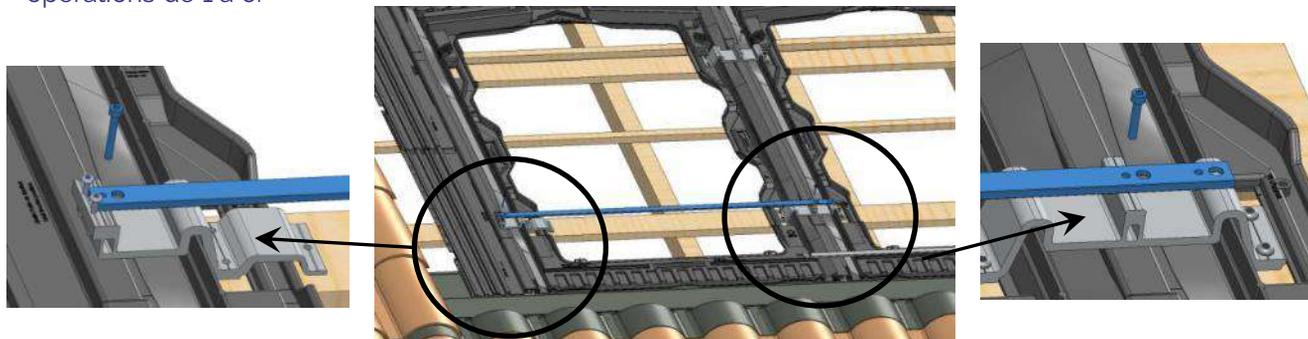


L'UTILISATION D'UNE PIGNE DE MONTAGE EST OBLIGATOIRE POUR LA MISE EN PLACE DES PATTES SUPPORT SUR LE COTE GAUCHE DU CHAMP PV.

13.4.5)

Mise en place du système EASY ROOF

- 1°) Fixer une extrémité de la pigne sur la patte double du même cadre à l'aide d'une vis CHc M6 (10 ou 11) Visser de quelques filets.
- 2°) Positionner une patte simple support (8) dans l'orifice prévu sur le cadre.
- 3°) Fixer l'autre extrémité la pigne sur la patte simple à l'aide d'une vis CHc M6 (10 ou 11). Visser de quelques filets.
- 4°) Aligner la patte simple avec la pigne.
- 5°) Visser la patte avec des vis 6x40 INOX (9).
- 6°) Retirer les deux vis ainsi que la pigne.
- 7°) Procéder à la pose des autres pattes simples du côté gauche du champ PV en répétant les opérations de 1 à 6.



13.5)

Mise en place des modules PV

Les connecteurs PV sont fixés et sécurisés en zone sèche sur le dessus des planches support (obligatoire pour un système EASY ROOF EVOLUTION). De plus ils ne doivent ni toucher ni interférer avec le film sous toiture situé en dessous.

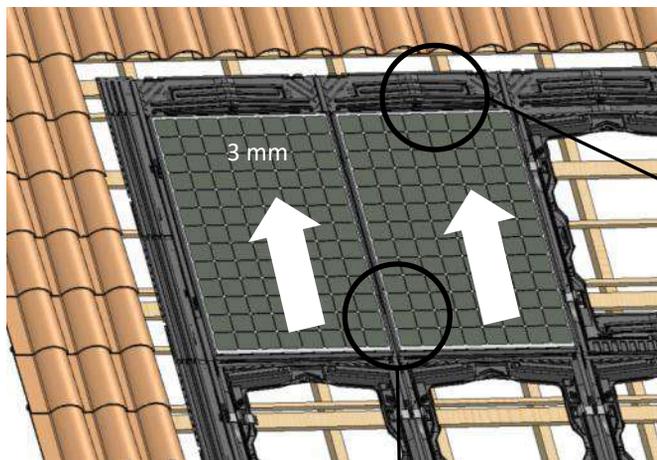


13.5)

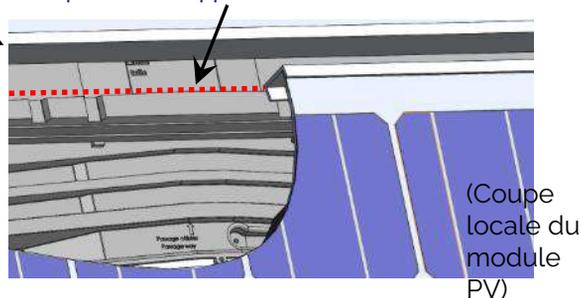
Mise en place des modules PV

1°) Positionner et emboîter les modules photovoltaïques. Pour réaliser la mise à la terre voir page 58.

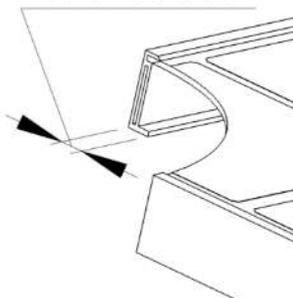
a°) Pour les modules PV avec un retour de cadre \geq à 31 mm, remonter le module de 3 mm.



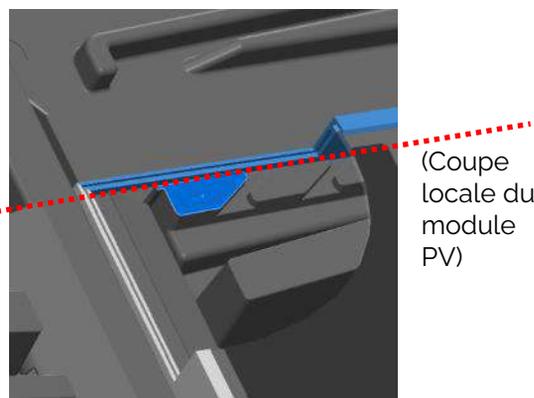
b°) Pour les modules PV avec un retour de cadre $>$ à 14 et $<$ à 31 mm, aligner le bord supérieur du module avec la pointe de l'appui cadre.



14 mm



c°) Pour les modules PV avec un retour de cadre \leq à 14 mm, aligner le bord intérieur du retour cadre comme indiqué de chaque côté du cadre.

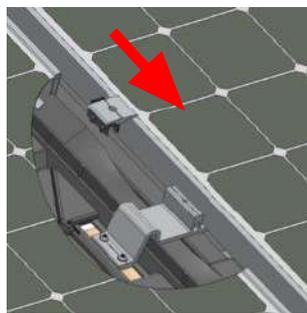
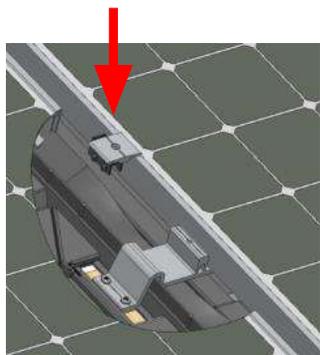


2°) Positionner la bride double (5 ou 6) avec la cale anti-rotation au dessus de la patte double et entre deux modules, la bride en appui sur les modules PV.

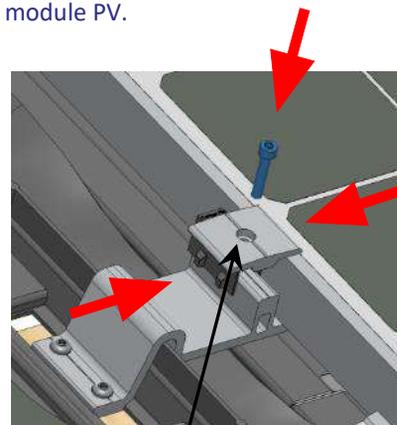
3°) faire glisser l'ensemble vers le bas pour l'emboîter sur la patte de fixation.

4°) Plaquer les modules contre les cales anti-rotation.

5°) Visser avec une vis CHc M6 x 30 (11) ou CHc M6 x 40 (10) selon l'épaisseur du module PV.



(Coupe locale du module PV)

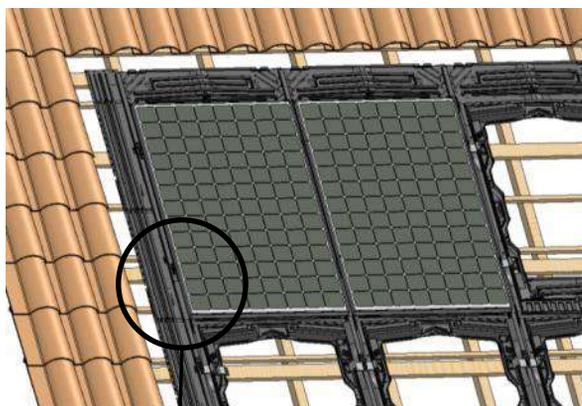


Couple de serrage 8,8 Nm

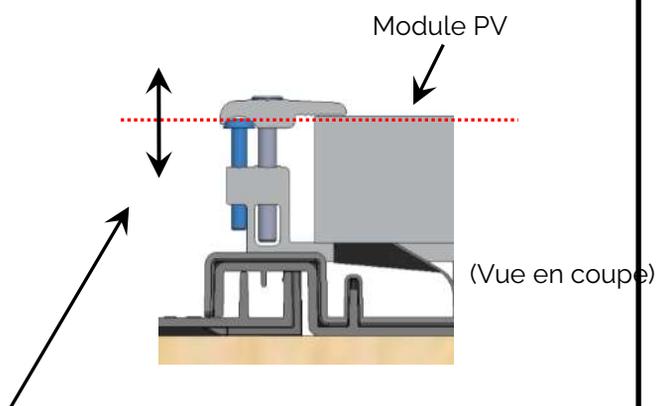
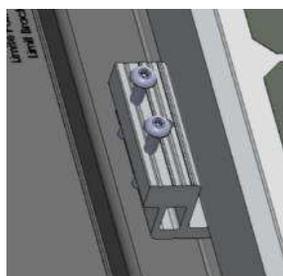
6°) Mettre en place toutes les brides doubles du champ PV

13.5)

Mise en place des modules PV

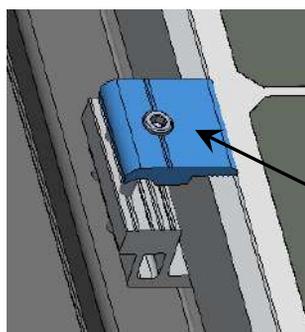


(Patte simple)



1°) Régler la hauteur des vis d'appui de la bride simple de sorte qu'elles soient affleurantes avec le dessus du module PV.

2°) Fixer les modules photovoltaïques en rive du champ avec les brides simples (4) avec des vis CHc M6 x 30 (11) ou CHc M6 x 40 (10) selon l'épaisseur du module PV.



Couple de serrage 8,8 Nm

(Bride simple)

13.5.1)

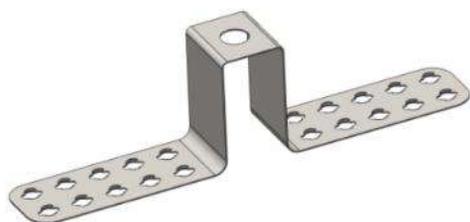
Mise à la terre

Si la mise à la terre ne se fait pas en reliant le câble directement au module PV, réaliser les opérations suivantes.

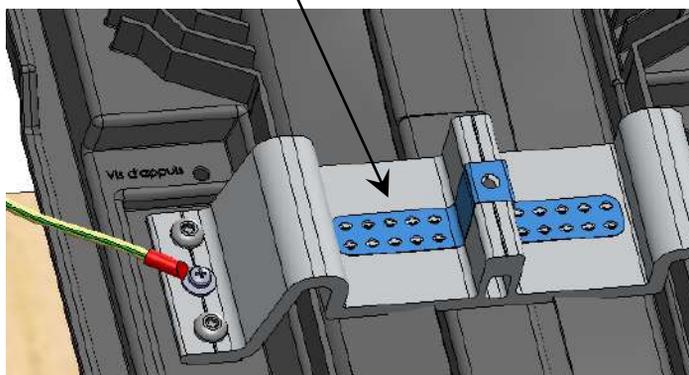
1°) Repérer les pattes doubles reliées à la terre au cours du montage. (voir p. 50)

Option 1°)

Placer la pièce EASY GROUNDING sur la patte de fixation

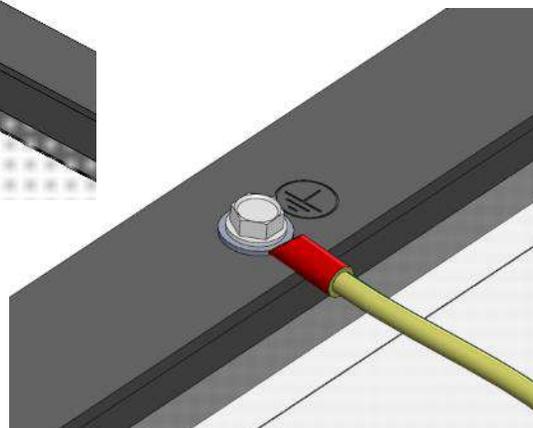
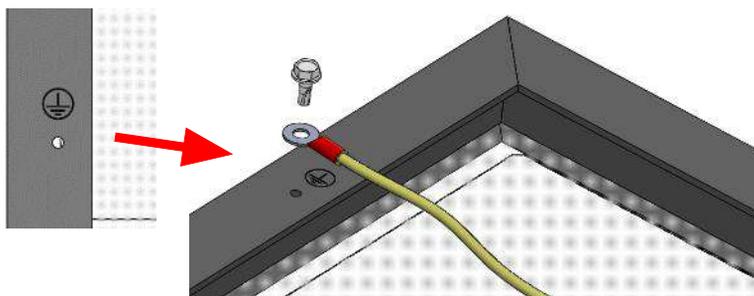


EASY GROUNDING



Option 2°)

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



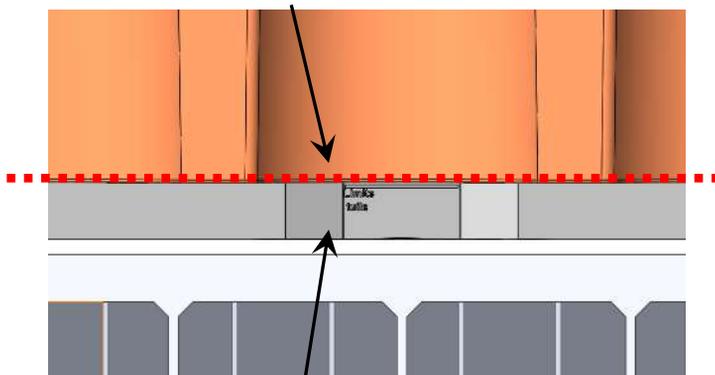
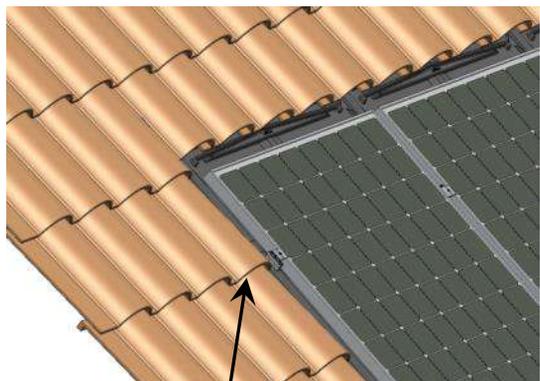
2°) S'assurer ensuite que la connexion se fait entre le module PV et la bride double (5) et que cette connexion fait moins de 2 Ohms.

13.6)

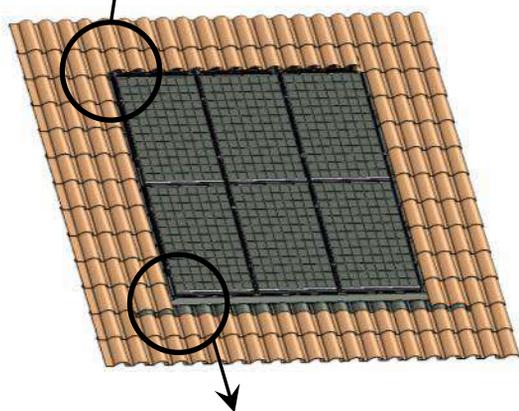
Remise des tuiles

Il ne reste qu'à retuiler en recouvrant au maximum les abersgements en haut du champ PV.
Le bas des tuiles devra tangenter avec le marquage indiquant "Limite tuile".

IMPORTANT : Pour les tuiles à fort galbe, il est impératif de mettre en place une bande de mousse autocollante sur l'abersgement haut avant de replacer les tuiles.



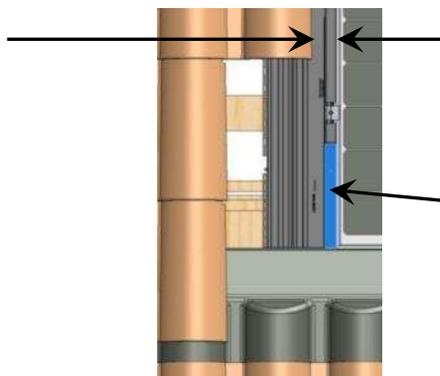
Marquage "Limite tuile"



Pour le recouvrement des abersgements latéraux (2) et (3), le bord des tuiles devra tangenter avec le marquage indiquant "Limite tuile".

Il est impératif que la cote D soit de 40 mm MAXI comme indiqué sur le schéma (Norme DTU).

Cote D



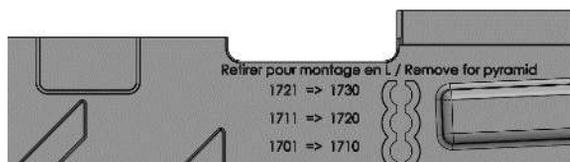
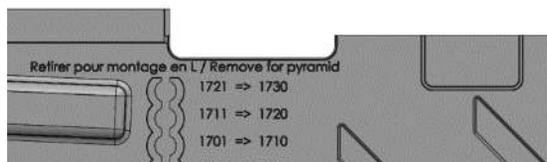
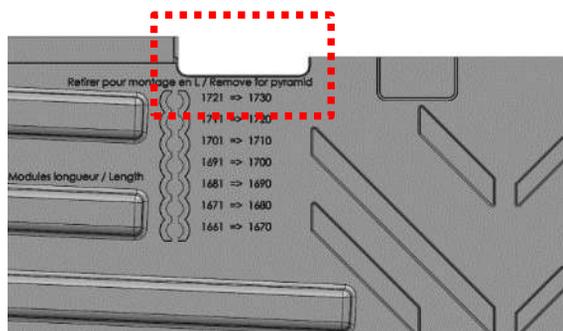
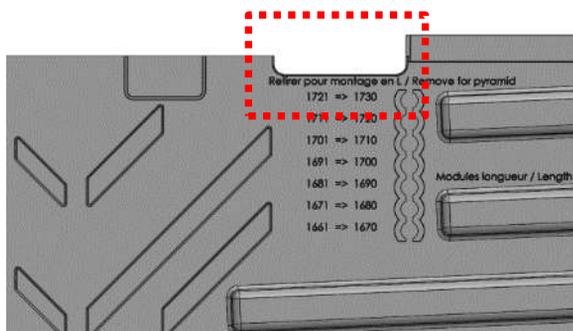
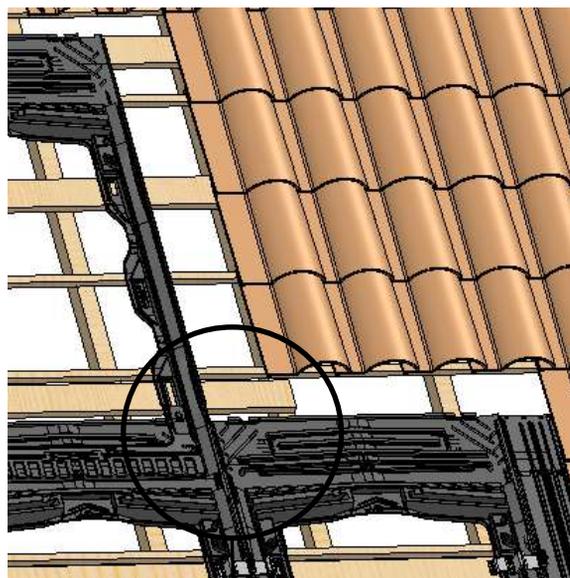
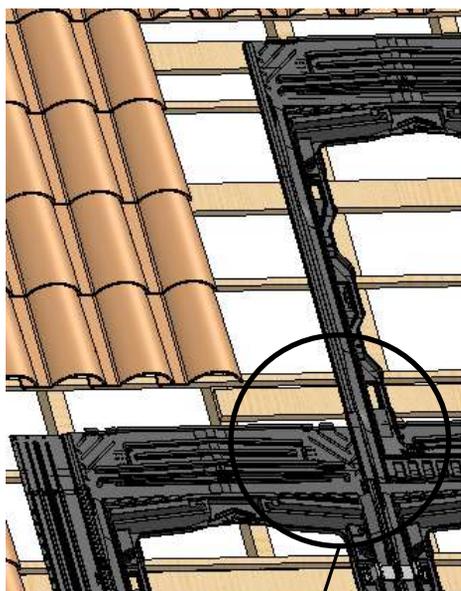
Marquage "Limite tuile"

Annexe n° 1

Montage en pyramide

A°) Pose des abergements en "L" gauche ou droit

1°) Retirer la partie détachable au sommet du cadre.

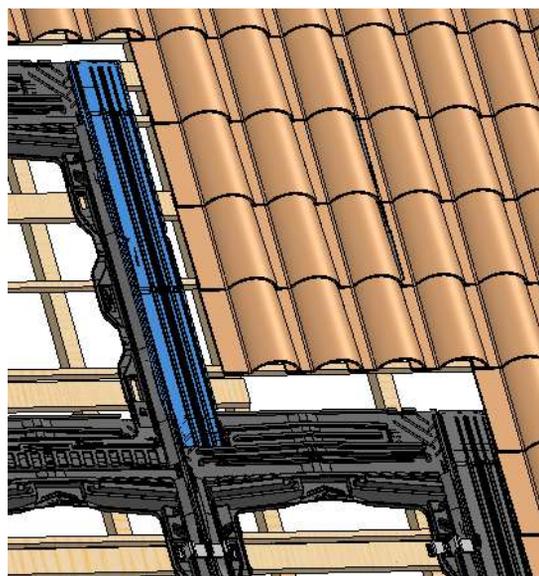
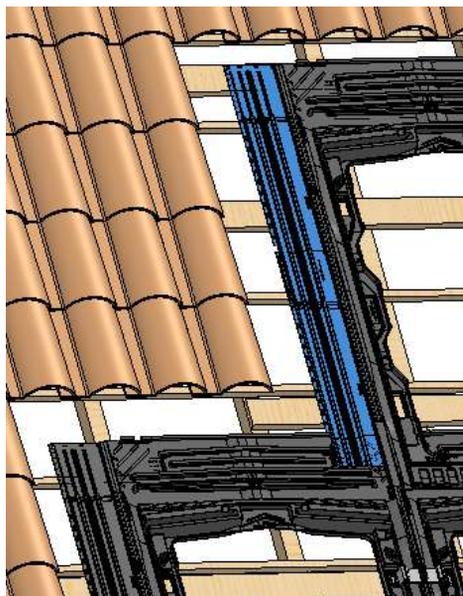


Annexe n° 1

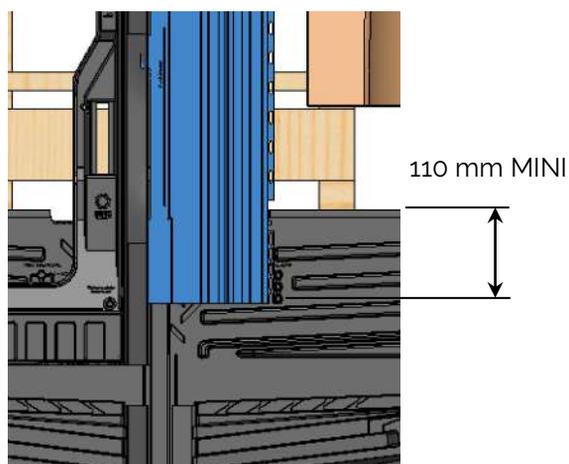
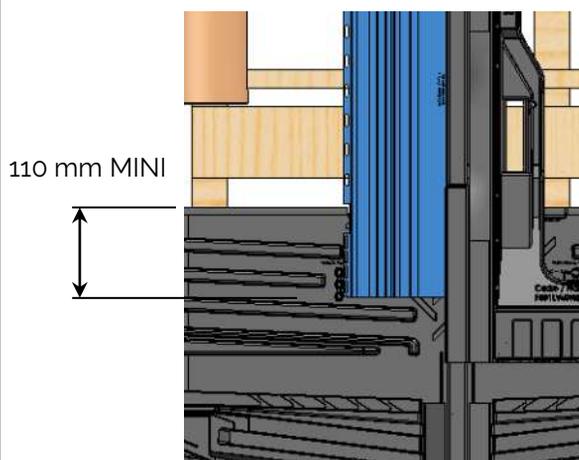
Montage en pyramide

A°) Pose des abergements en "L" gauche ou droit

2°) Assembler et poser les abergements comme expliqué de la page 52 à 55 de la notice générale.



3°) Couper l'abergement du bas de façon à ce qu'il recouvre le cadre inférieur de 110 mm MINI.

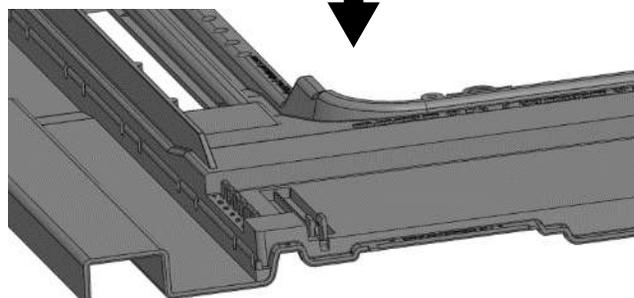
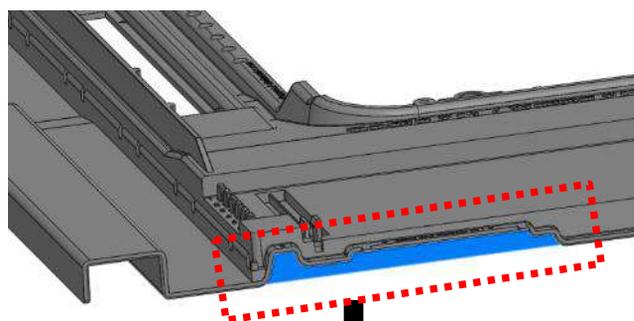
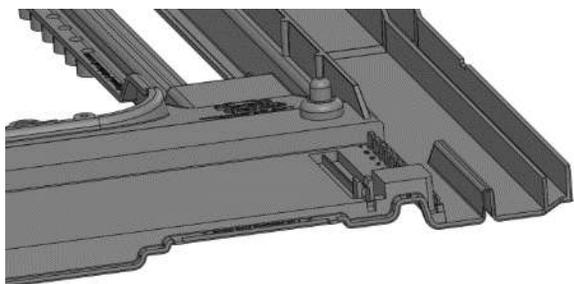
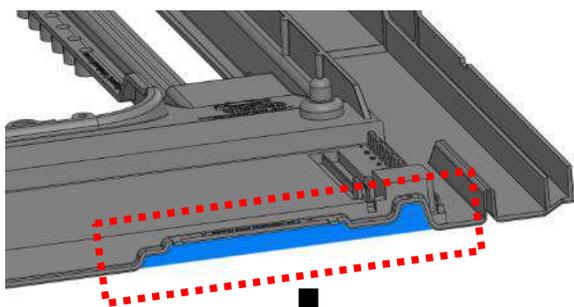
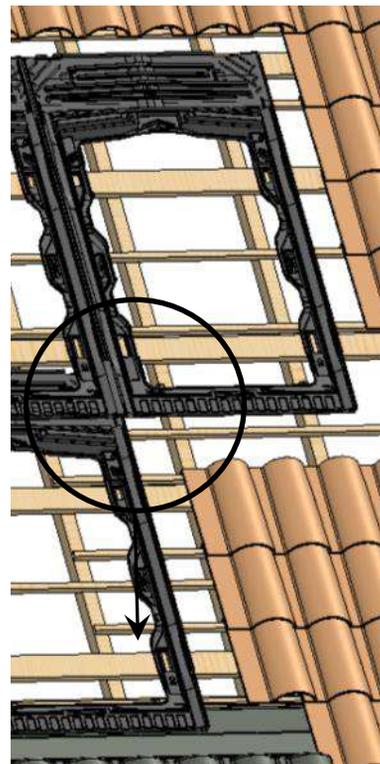
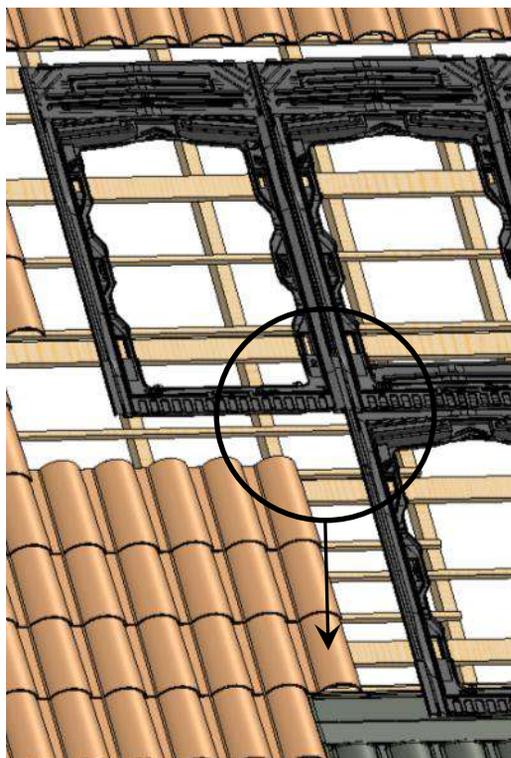


Annexe n° 1

Montage en pyramide

B°) Pose des abergements en "T" gauche ou droit

1°) Retirer la partie détachable en bas du cadre à droite ou à gauche selon le besoin.

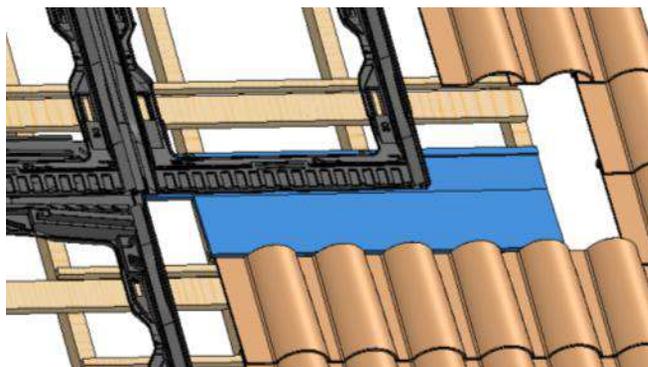
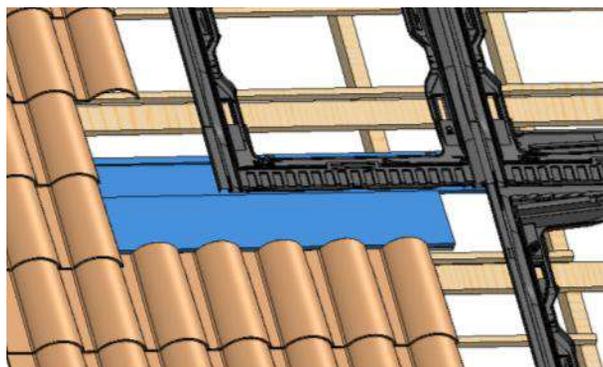


Annexe n° 1

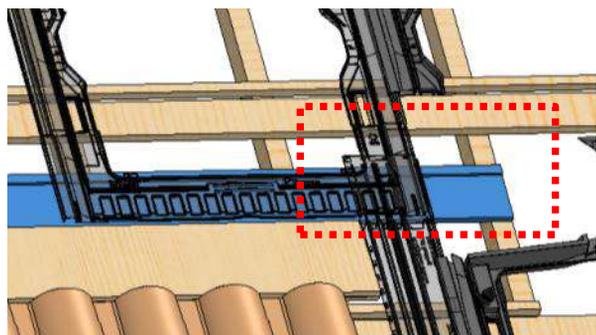
Montage en pyramide

B°) Pose des abergements en "T" gauche ou droit

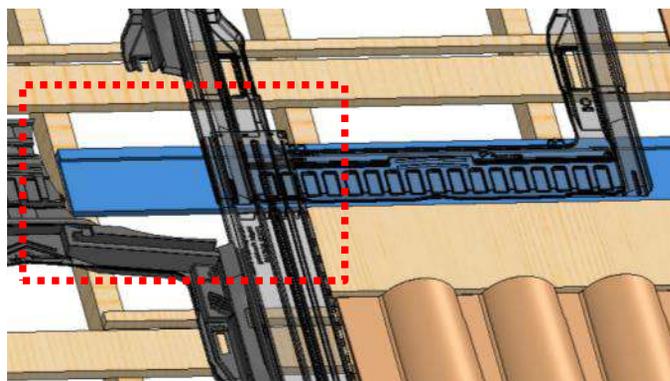
2°) Réaliser le platelage du solin. Pour le dimensionnement des bois se référer à la notice générale pages 26 - 27.



3°) Prolonger le liteau et la planche horizontale de manière à assurer un appui de l'abergement à poser sous le cadre.

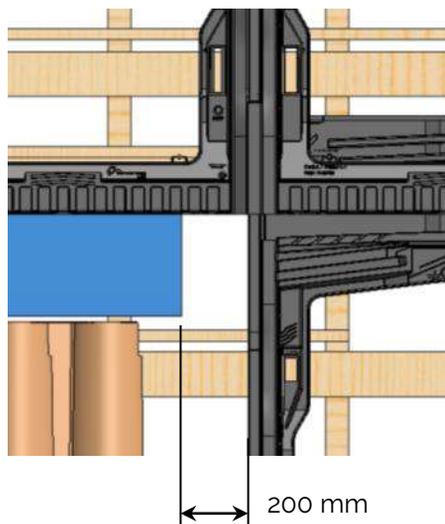


(vue coupe locale des cadres)

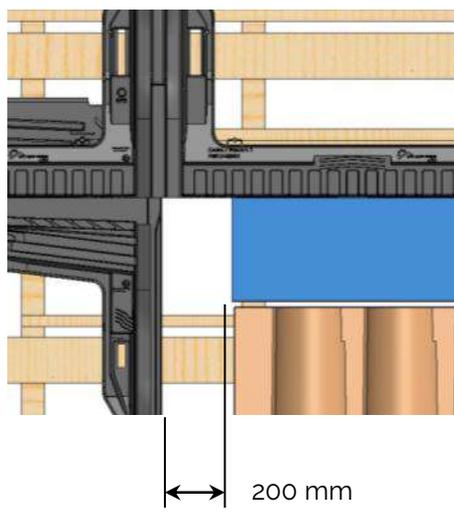


(vue coupe locale des cadres)

4°) Positionner la planche inclinée à 200 mm du cadre (passage de l'abergement à poser)



200 mm



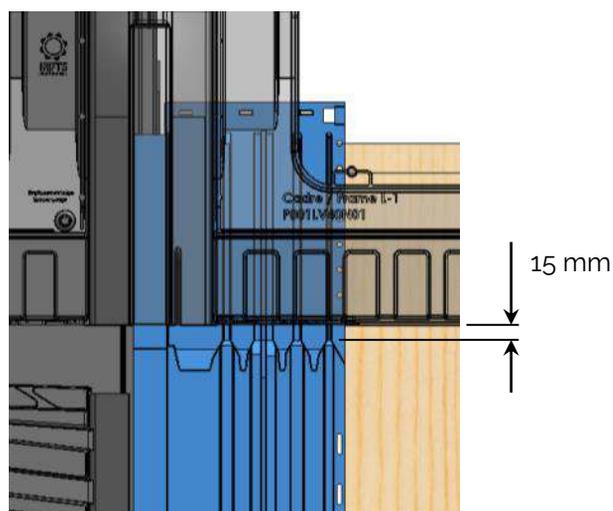
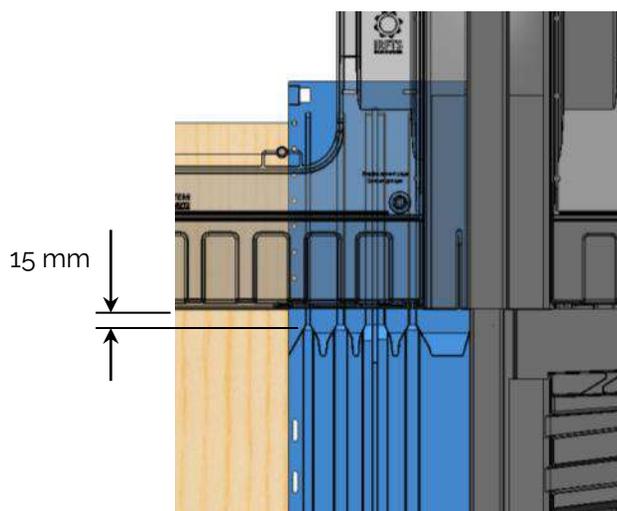
200 mm

Annexe n° 1

Montage en pyramide

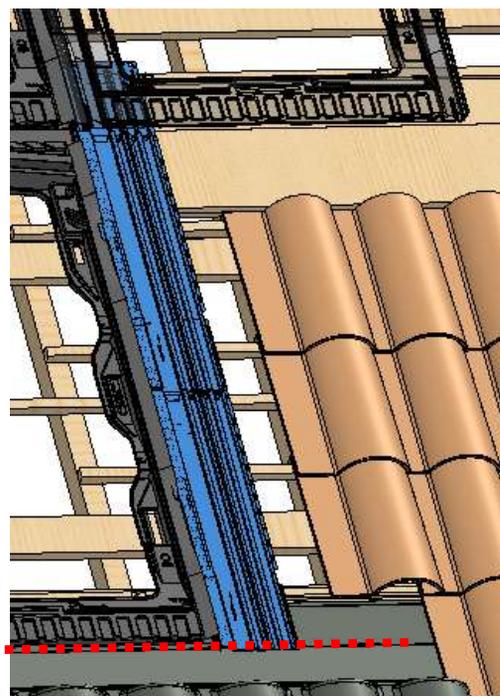
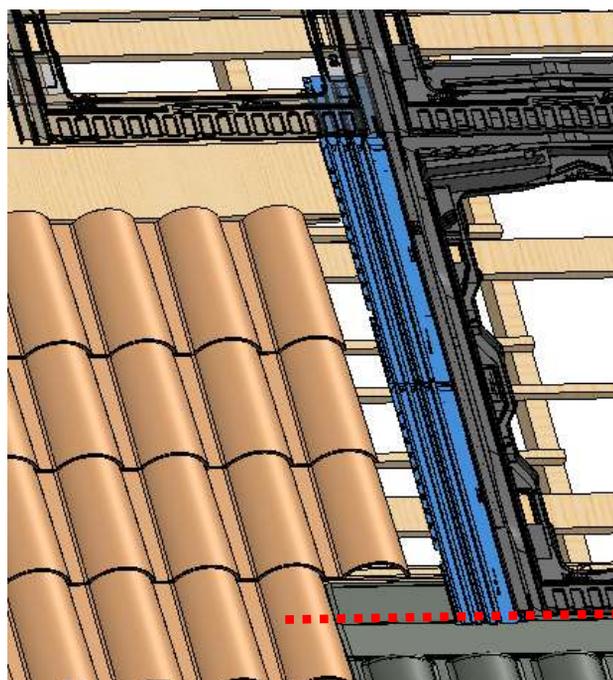
B°) Pose des abergements en "T" gauche ou droit

5°) Positionner l'abergement haut de la colonne à 15 mm du bas du cadre.



6°) Assembler et poser les abergements comme expliqué de la page 52 à 55 de la notice générale.

7°) Couper l'abergement en bas de la colonne en alignement avec le bas du cadre.



Annexe n° 1

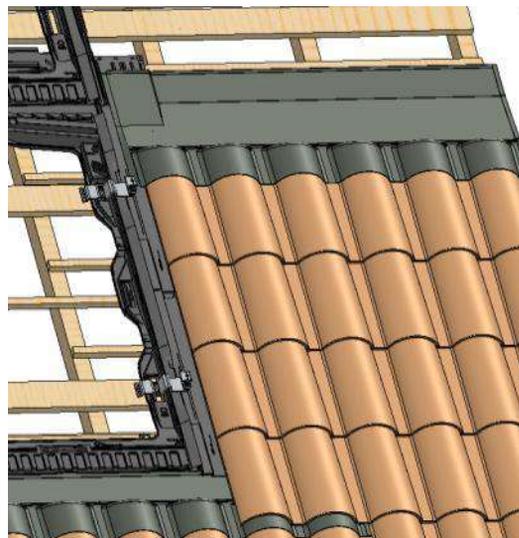
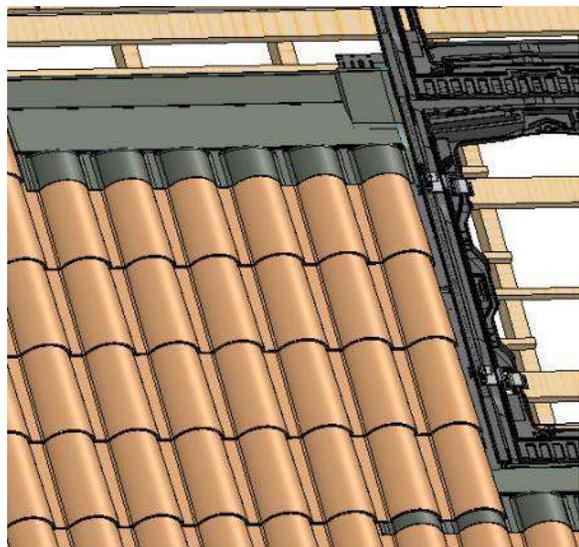
Montage en pyramide

B°) Pose des abergements en "T" gauche ou droit

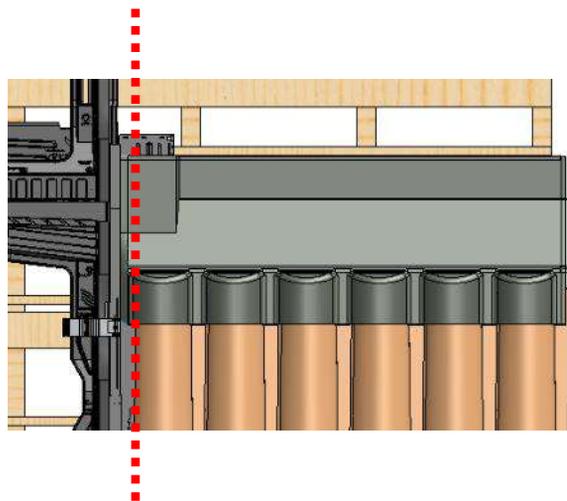
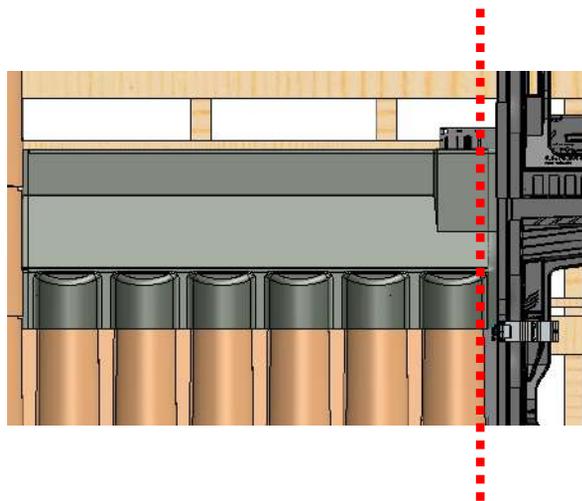
8°) Mettre en place les pattes simples sur le cadre inférieur.

9°) Replacer les tuiles sur les abergements.

10°) Mettre en place le solin en respectant les recouvrements MINI imposés dans la notice générale page 32.



11°) Recouvrir également le sommet de l'abergement en alignement avec le bord de la dernière tuile.

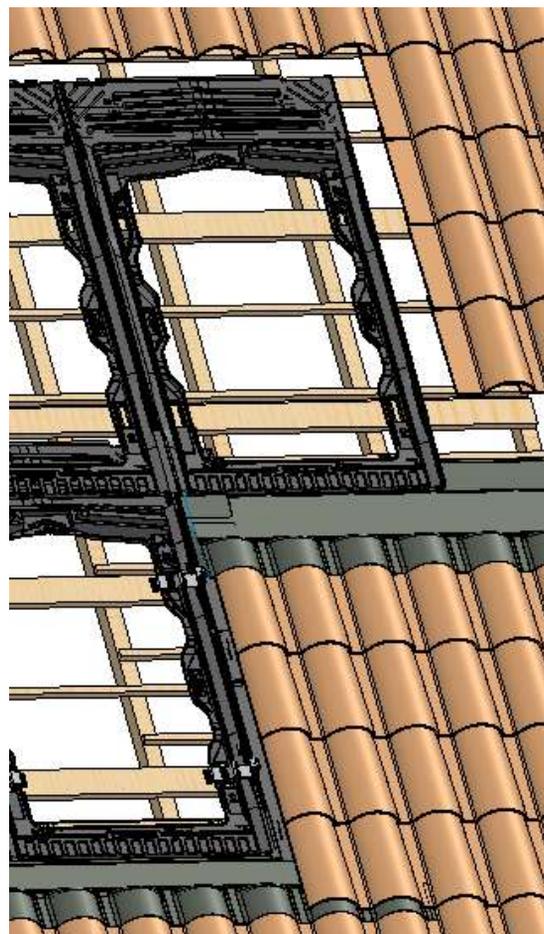
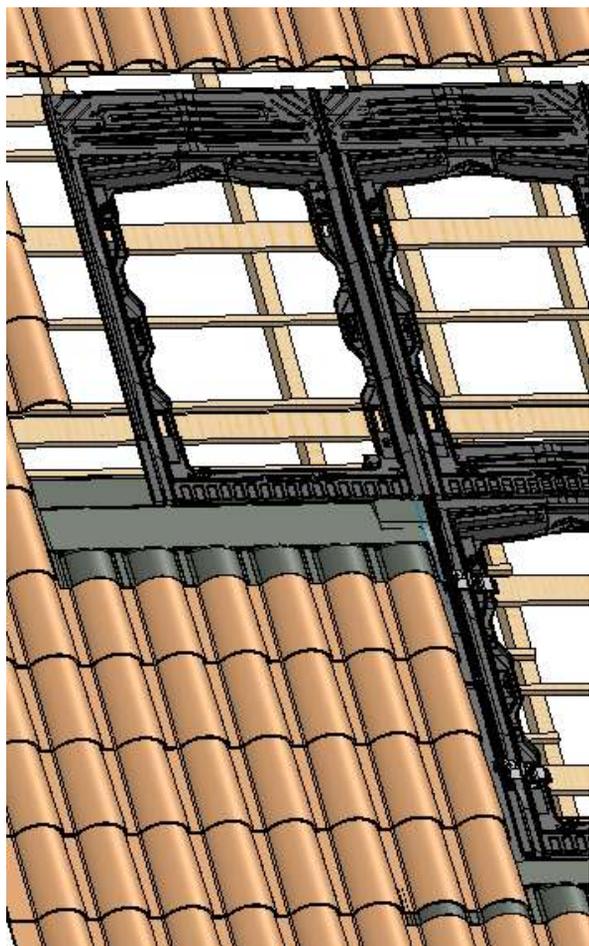


Annexe n° 1

Montage en pyramide

B°) Pose des abergements en "T" gauche ou droit

12°) Placer le cadre supérieur pour continuer l'installation en respectant les consignes de la notice générale pour placer et fixer les éléments restants du système.



Annexe n° 2

Montage en rive latérale

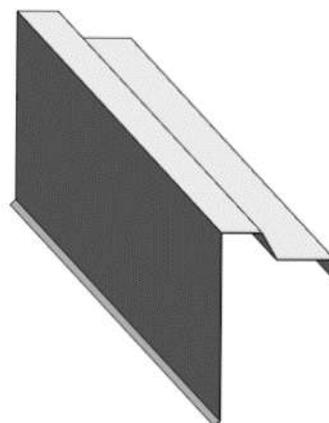
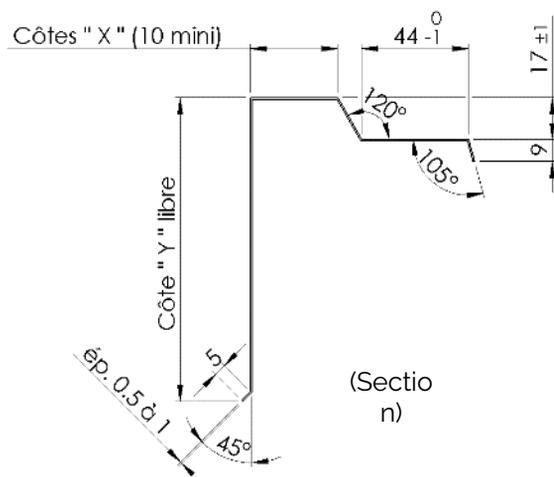
A*) Définition de la tôle de rive

Les tôles pour les rives gauche et droite ont les mêmes formes.

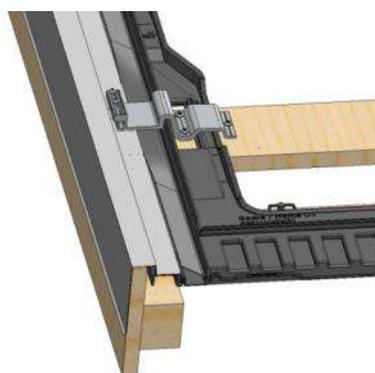
La cote "X" peut varier entre la gauche et la droite en fonction de l'écart entre le cadre et la planche de rive (position du champ). "X" ne doit pas être inférieure à 10 mm.

La cote "Y" doit être adaptée au recouvrement nécessaire.

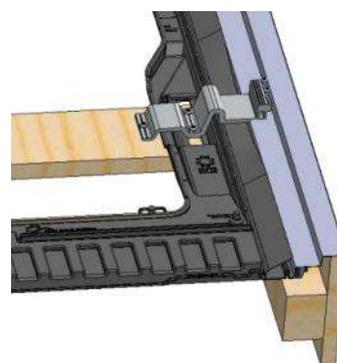
Les tôles seront mises en place avant les pattes simples



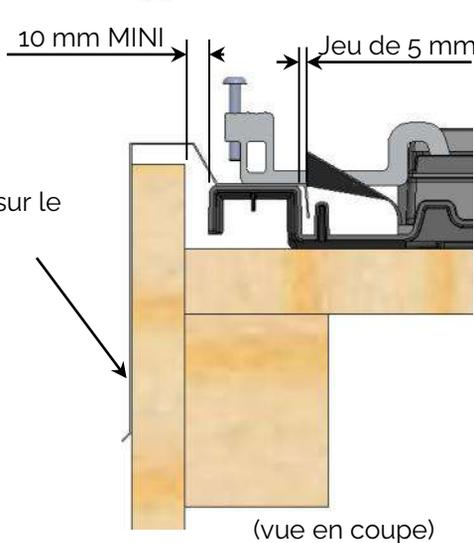
(vue en coupe)



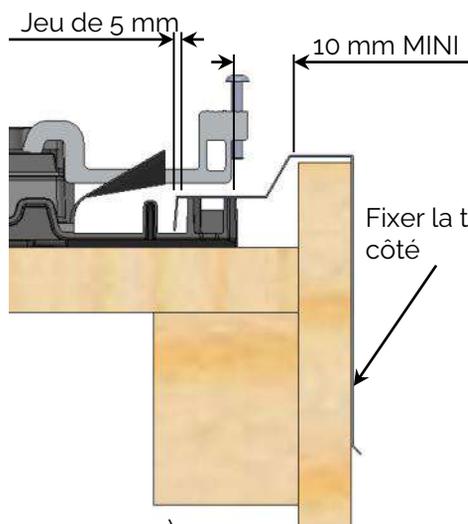
(vue en coupe)



Fixer la tôle sur le côté



(vue en coupe)



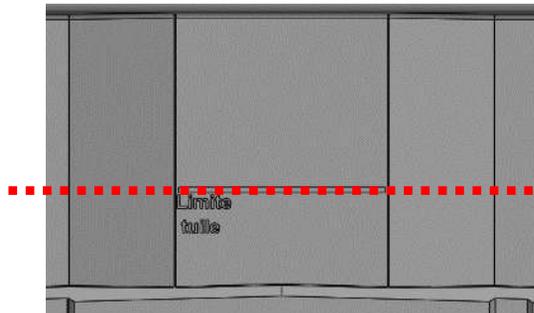
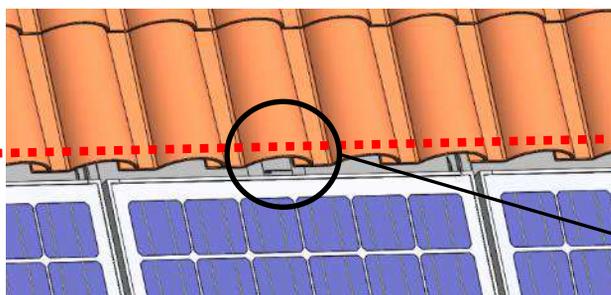
(vue en coupe)

Fixer la tôle sur le côté

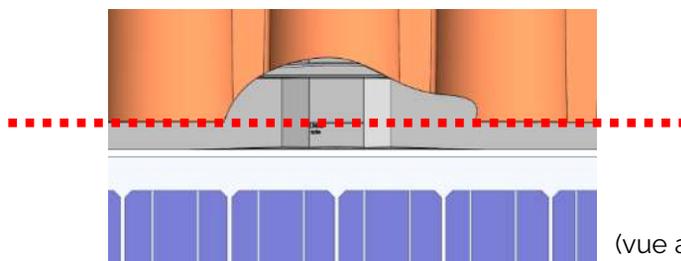
Annexe n° 3 Alignement des tuiles en haut de champ PV

A°) 3 Situations peuvent être rencontrées

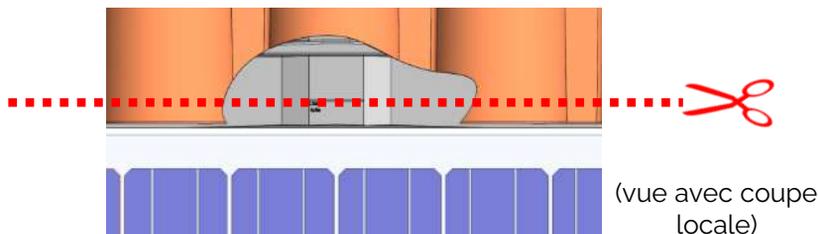
Localiser le marquage "Limite tuile" sur le cadre EASY ROOF



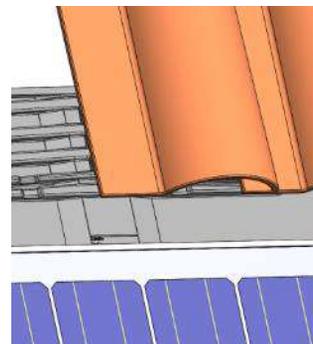
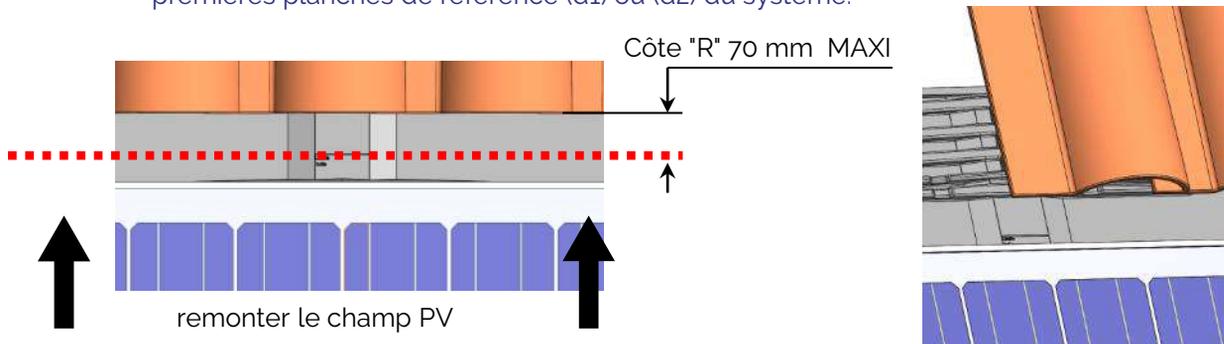
- 1°) Le bas de la tuile est tangente au marquage "limite tuile".
Recouvrement optimal et respect des consignes fabricant.



- 2°) La tuile est trop longue.
Recouper cette dernière pour aligner le bord inférieur au marquage "limite tuile".



- 3°) La tuile est trop courte.
La tuile doit recouvrir le haut du cadre de 150 mm MINI.
Si la côte "R" est supérieure à 70 mm lors de l'implantation du champ PV sur la toiture, remonter le positionnement du champ dans le sens du rampant.
Il sera nécessaire d'augmenter la valeur de la côte "S" définie page 17 pour remonter les premières planches de référence (d1) ou (d2) du système.

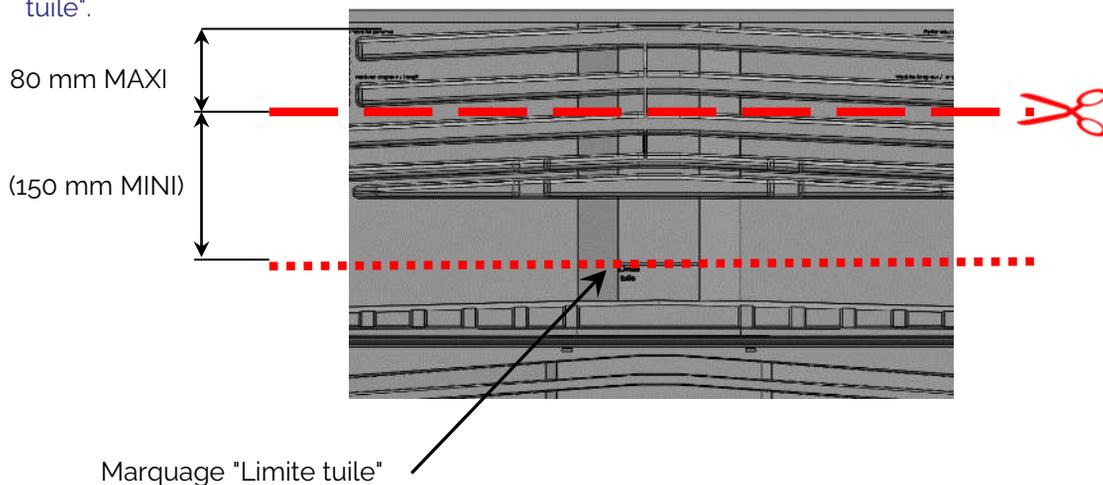


Annexe n° 3 Alignement des tuiles en haut de champ PV

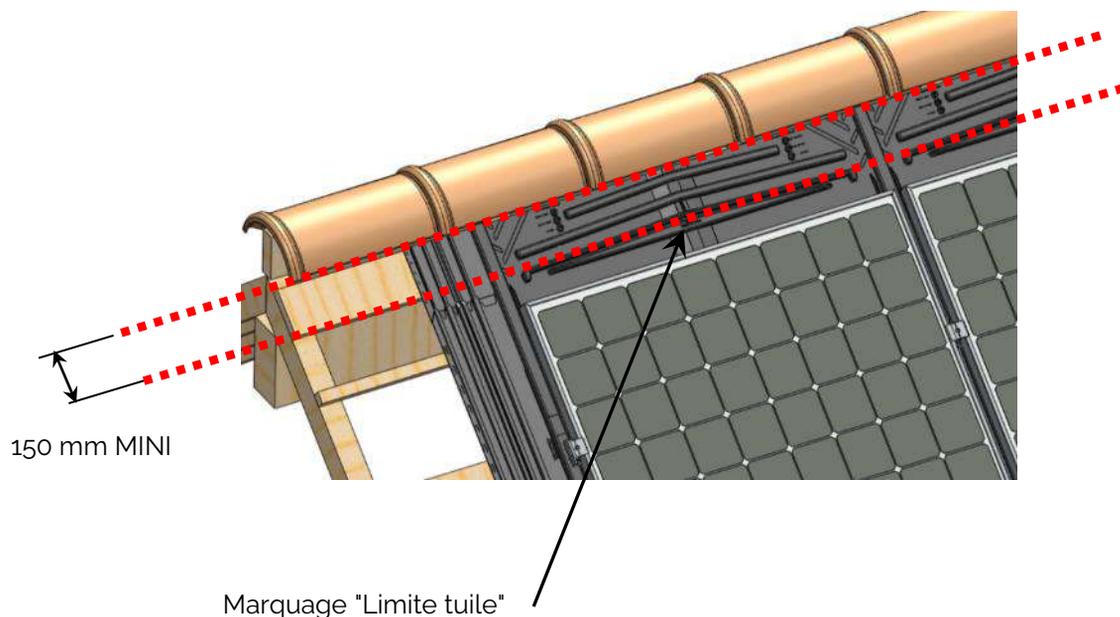
B°) Montage en faitière

1° Lors d'encombrement restreint dans le sens du rampant, il est possible de raccourcir le haut du cadre de 80 mm MAXI sous certaines conditions techniques.

Il faut impérativement conserver 150 mm minimum de matière au dessus du marquage "Limite tuile".



2° Réaliser un raccord d'étanchéité entre les tuiles faitières et le système EASY ROOF en recouvrant au minimum 150 mm du cadre à partir du marquage "Limite tuile".



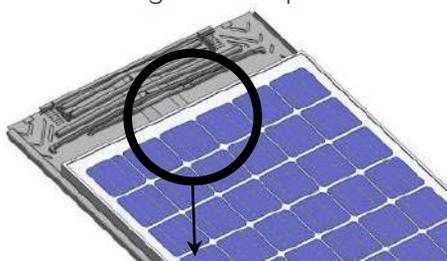
Annexe n° 4 Compatibilité module

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 IRTS (www.edilians.com). Vérifier la position de la boîte de jonction par rapport au bord du module PV, l'une des trois conditions décrites ci-dessous doit obligatoirement être remplie pour pouvoir installer ce module PV avec la boîte de jonction en haut.

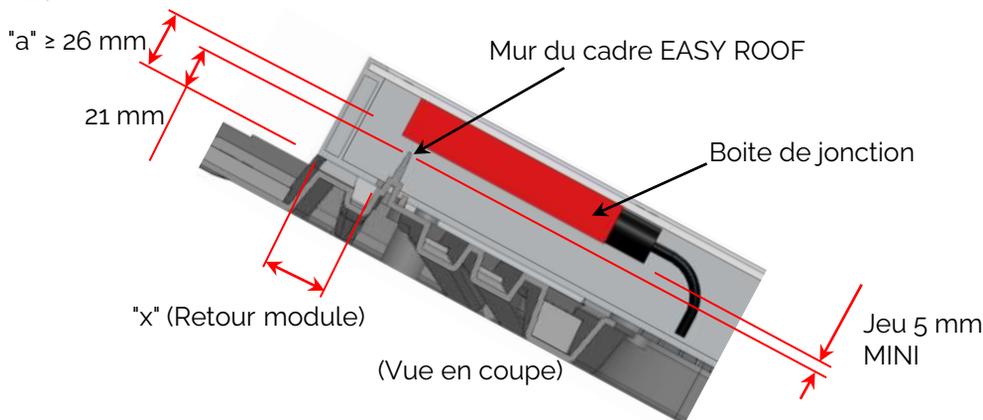
Dans le cas contraire, nous préconisons de monter le module avec la boîte de jonction en position basse dans le sens du rampant*.

Pour les boîtes de jonction avec des sorties électriques latérales nous préconisons de monter le module avec la boîte de jonction en position basse dans le sens du rampant*.

*Valider au préalable que ce type de montage est compatible avec les prescriptions du fabricant de module.



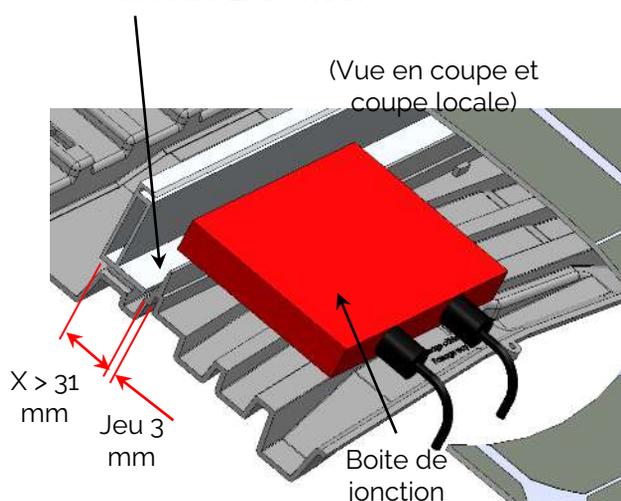
Cas n° 1 : La boîte de jonction passe au-dessus du mur du cadre EASY ROOF : la côte "a" relevée sur le module doit être ≥ 26 mm.



Positionnement du module sur le système en fonction du retour cadre module (côte "x").

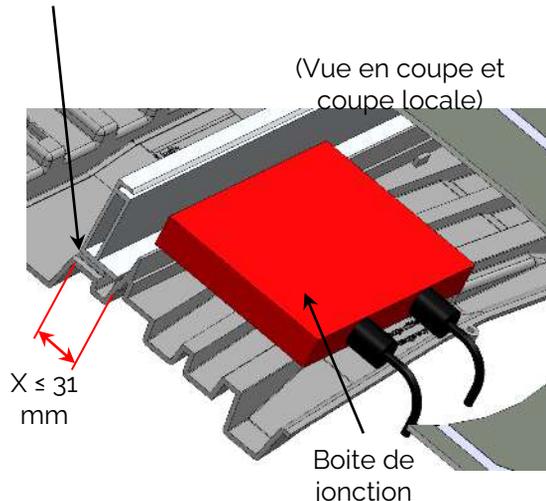
a) Retour cadre module > 31 mm

- Positionner le bord du retour module à 3 mm du cadre EASY ROOF.



b) Retour cadre module ≤ 31 mm

- Aligner le haut du module sur la pointe du cadre EASY ROOF

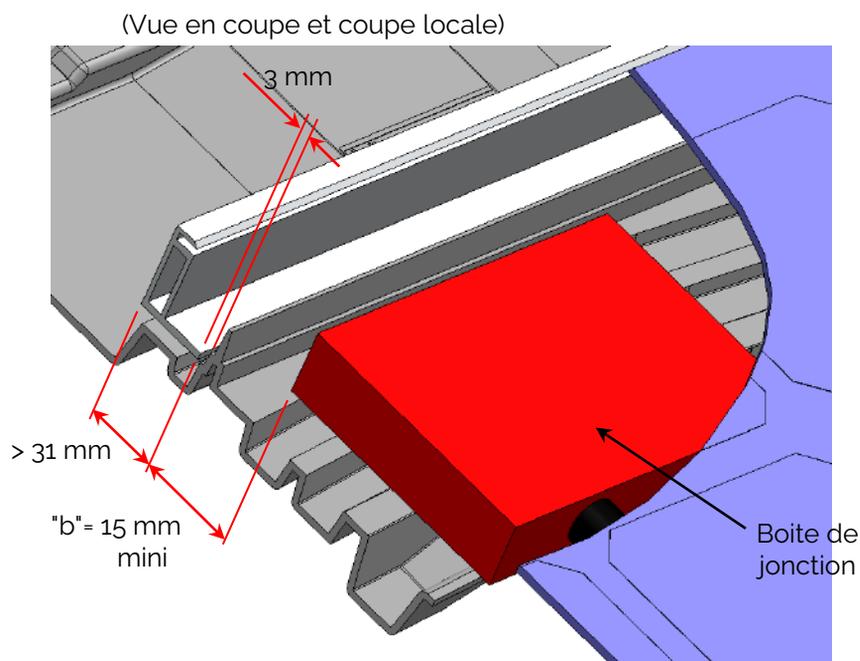


Annexe n° 4 Compatibilité module

Cas n° 2 : Si la côte "a" < 26 mm (cas n° 1)

Retour cadre module > 31 mm : la côte "b" doit être supérieure à 15 mm.
(La boîte de jonction est en-dessous du mur du cadre EASY ROOF).

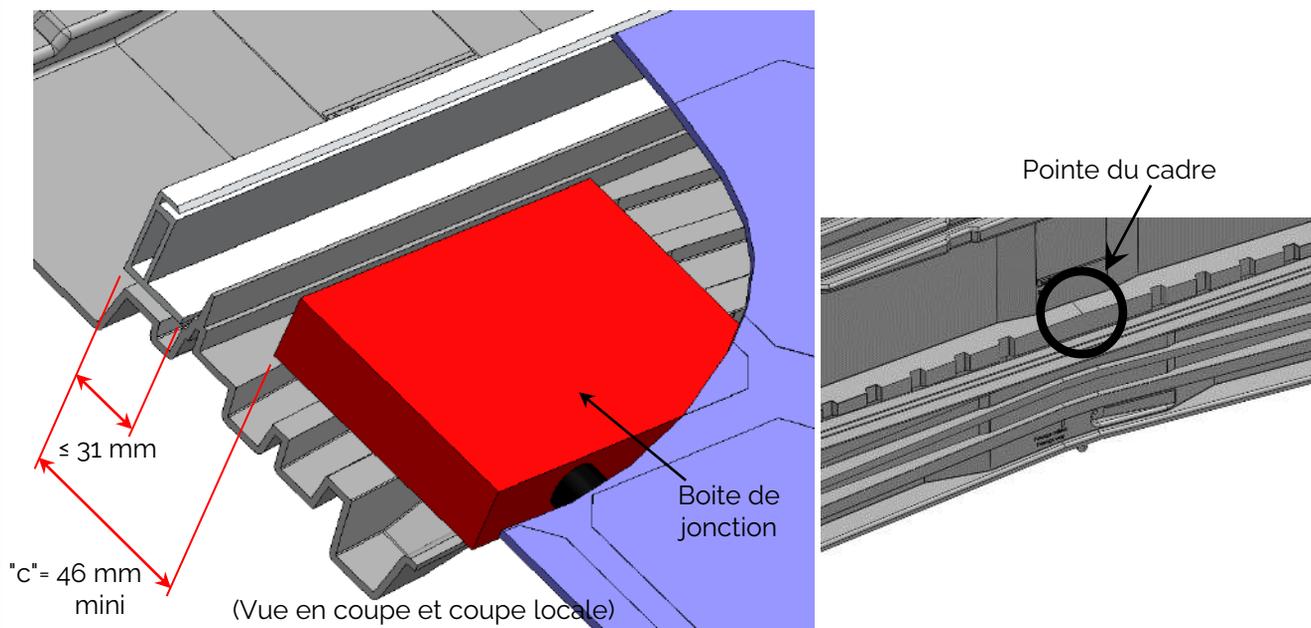
- Positionner le bord du retour module à 3 mm du cadre EASY ROOF.



Cas n° 3 : Si la côte "a" < 26 mm (cas n° 1)

Retour cadre module \leq 31 mm : la distance côte "c" doit être supérieure à 46 mm.
(La boîte de jonction est en-dessous du mur du cadre EASY ROOF).

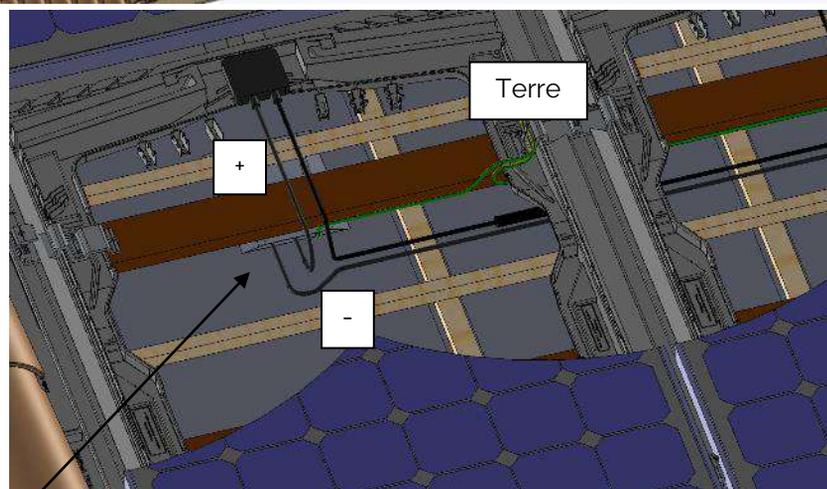
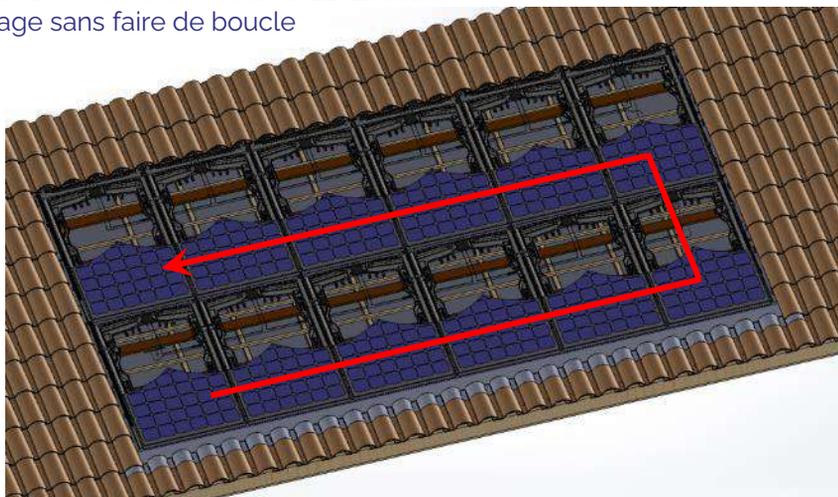
- Aligner le haut du module sur la pointe du cadre EASY ROOF.



Annexe n° 5

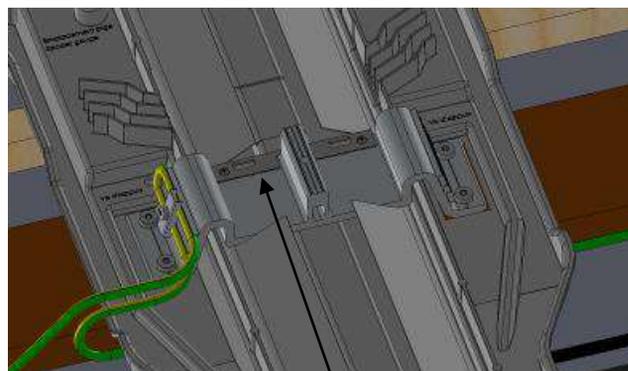
Connexion des câbles électriques et mise à la terre du système

1. Griffe EDILIANS et Griffe auto-dénudante EDILIANS
Câblage sans faire de boucle



Arrivée des câbles entre deux laies (+ / - et terre)

Arrivée des câbles entre deux laies vers le bas



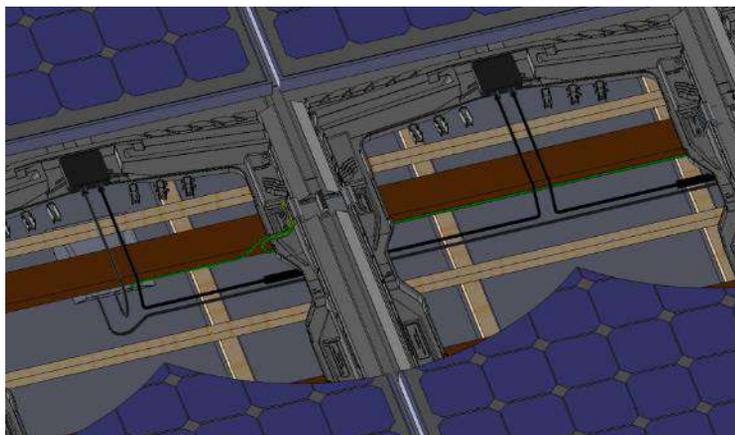
Poser la griffe de terre sur la patte

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

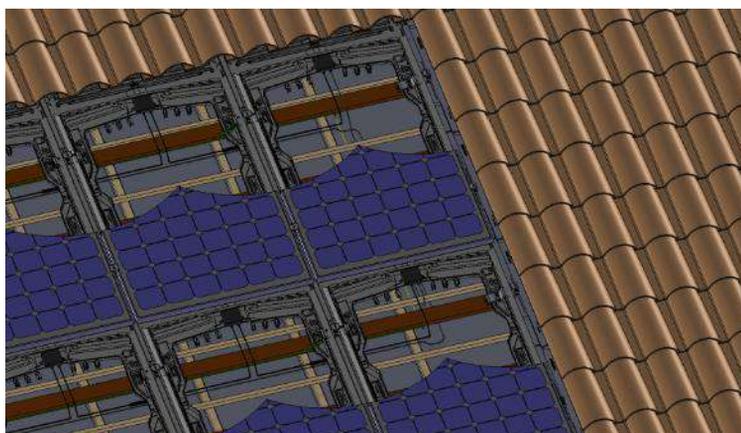
Annexe n° 5

Connexion des câbles électriques et mise à la terre du système

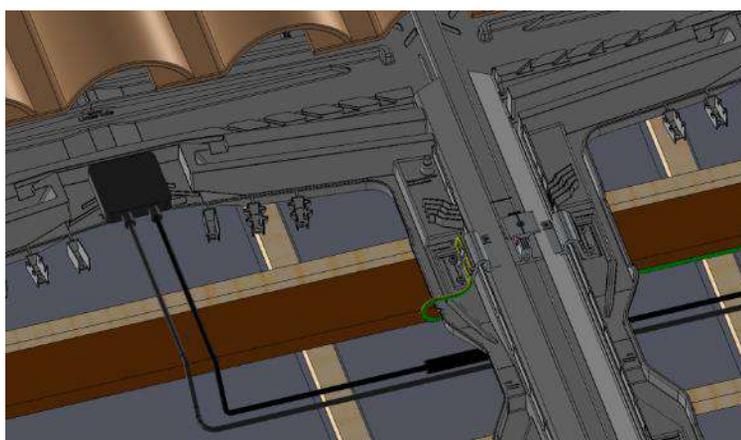
- Relier les modules entre eux (câble + sur câble -).
- Faire cheminer le - et la terre le long de ces câblages pour ne pas faire de boucle.



- Remonter sur la ligne supérieure.

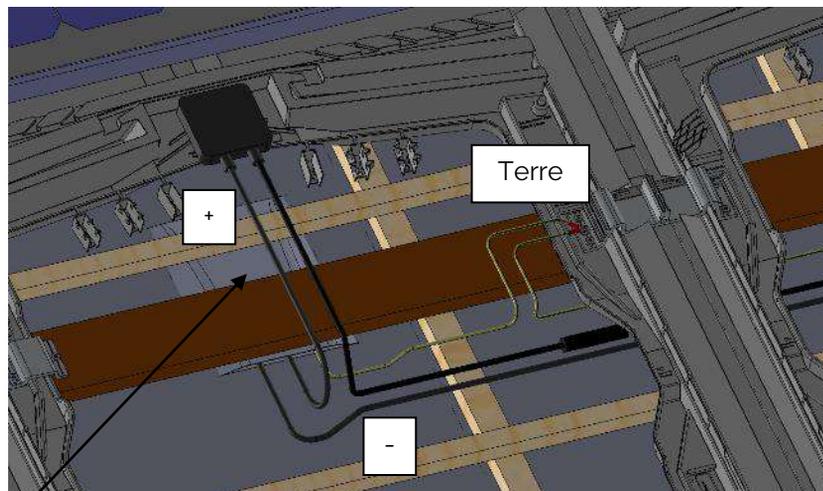
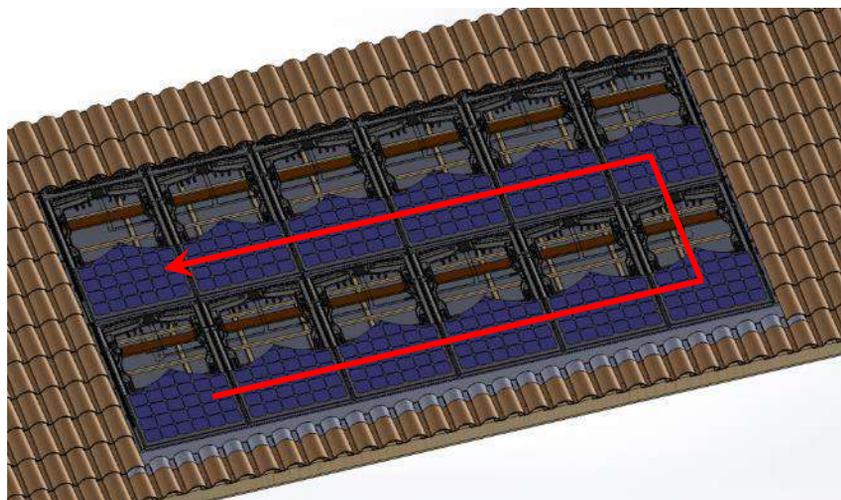


- Câbler le dernier module.



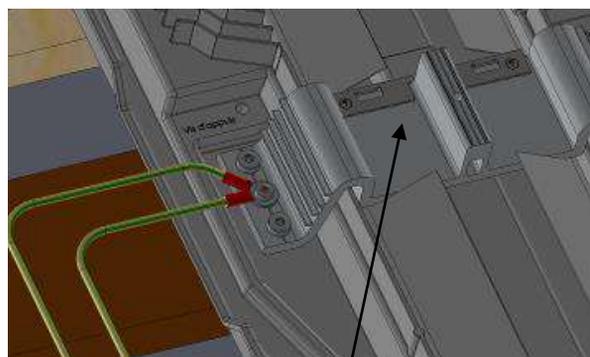
Annexe n° 5 Connexion des câbles électriques et mise à la terre du système

2. Griffes EDILIANS et Vis auto-taraudeuse dans la patte de fixation
Câblage sans faire de boucle



Arrivée des câbles entre deux laies (+ / - et terre)

Arrivée des câbles entre deux laies vers le bas



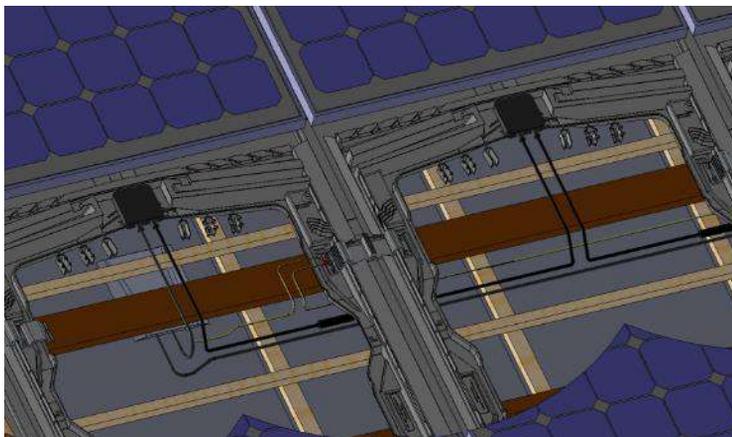
Poser la griffe de terre sur la patte

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

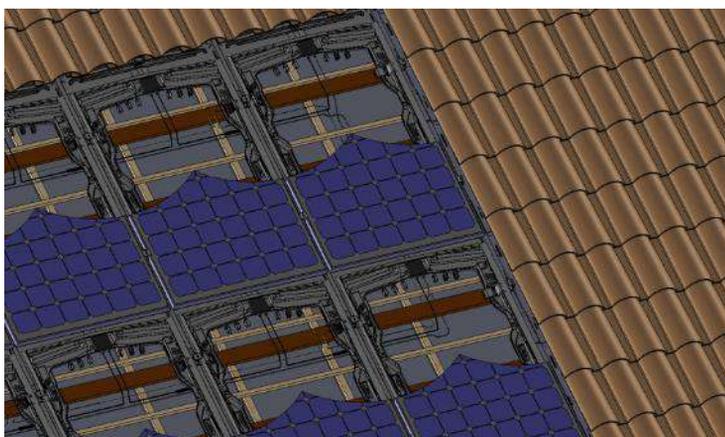
Annexe n° 5

Connexion des câbles électriques et mise à la terre du système

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



- Remonter sur la ligne supérieure.

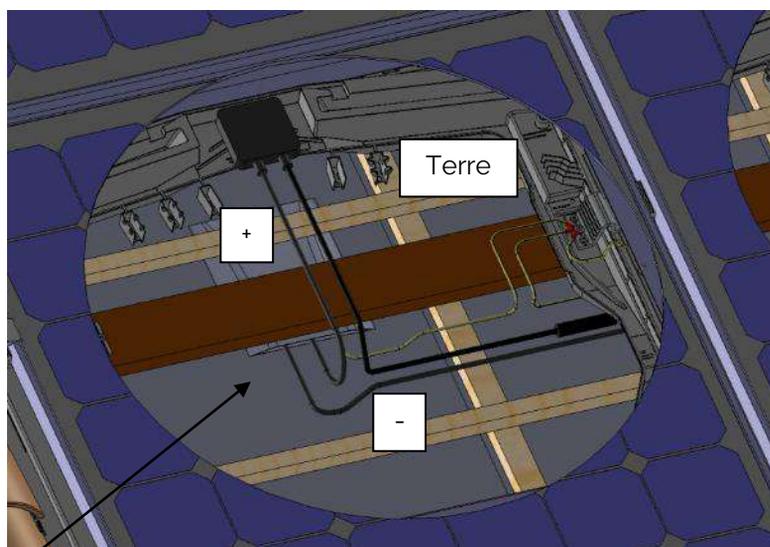
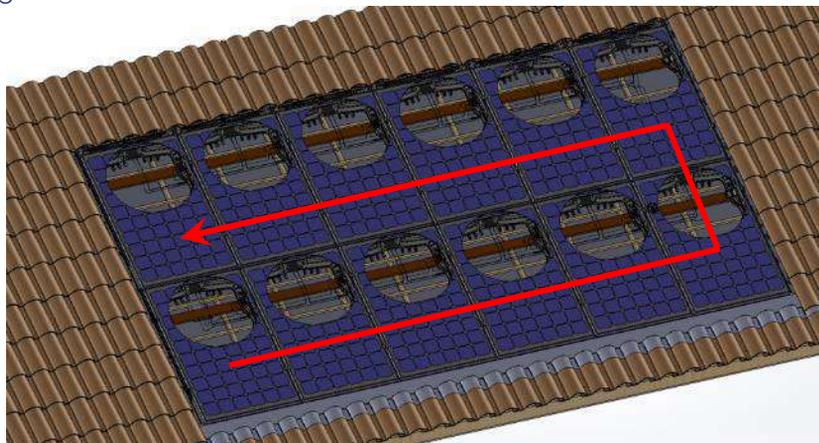


- Câbler le dernier module.



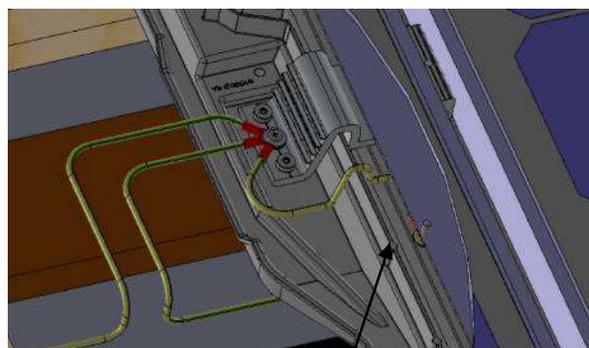
Annexe n° 5 Connexion des câbles électriques et mise à la terre du système

3. Vissage fil de terre dans le cadre du module et vis auto-taraudeuse dans la patte
Câblage sans faire de boucle



Arrivée des câbles entre deux laies (+ / - et terre)

Arrivée des câbles entre deux laies vers le bas

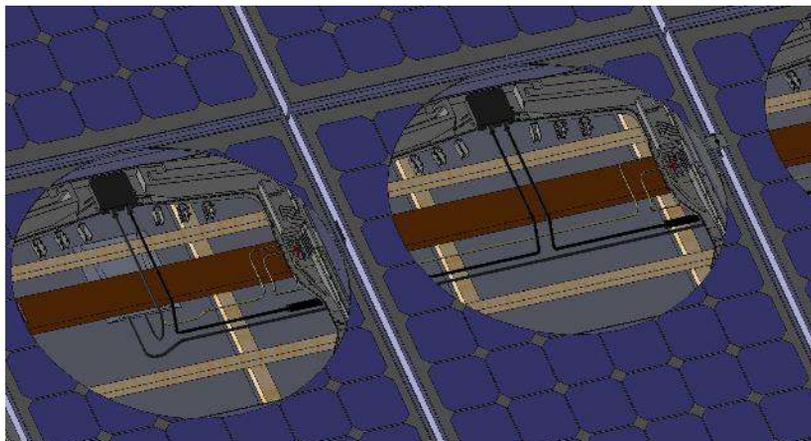


Relier le fil de terre au cadre du module

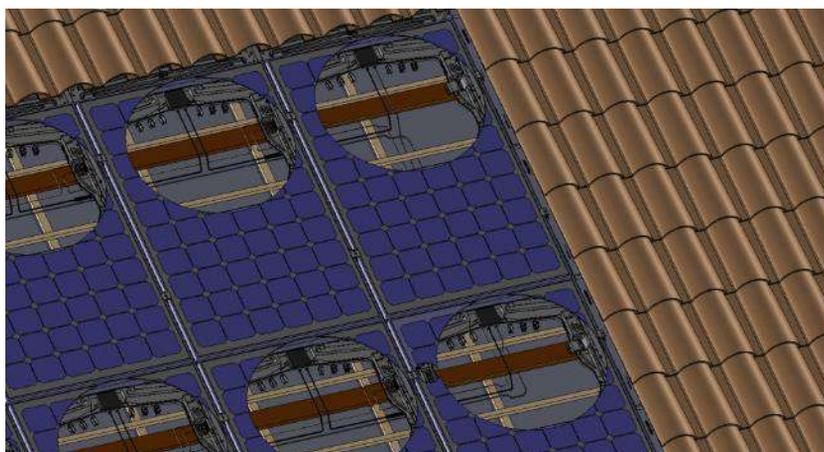
- Câbler la terre toutes les deux pattes.
- Relier l'arrivée + de l'ondeur au - du premier module.

Annexe n° 5 Connexion des câbles électriques et mise à la terre du système

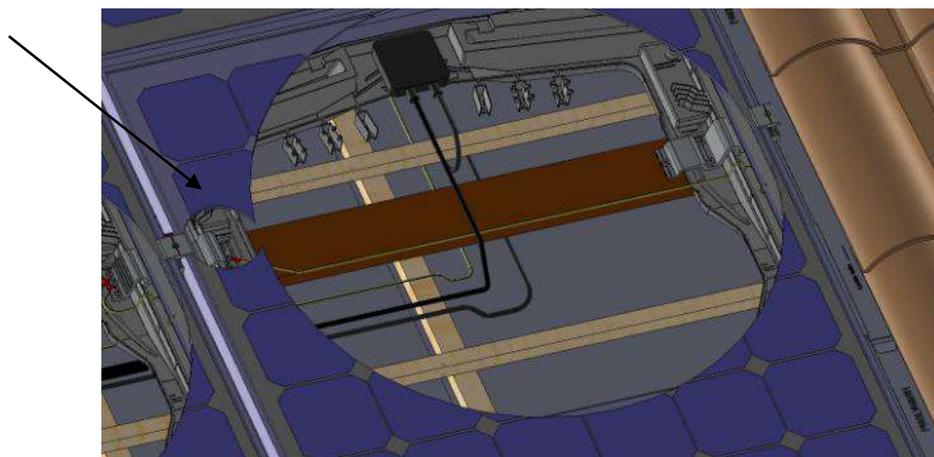
- Relier les modules entre eux (câble + sur câble -).
- Faire cheminer le - et la terre le long de ces câblages pour ne pas faire de boucle.



- Remonter sur la ligne supérieure.

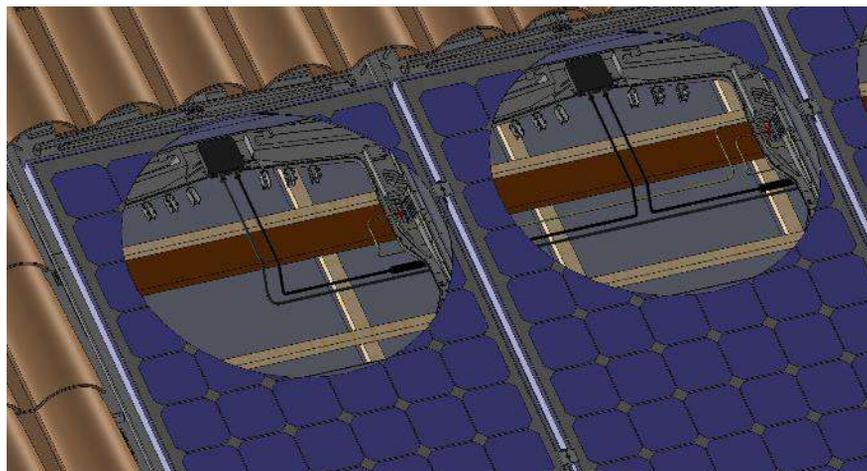


- Câbler le dernier module de la ligne sur la patte double de gauche



Annexe n° 5 Connexion des câbles électriques et mise à la terre du système

- Câbler le dernier module.



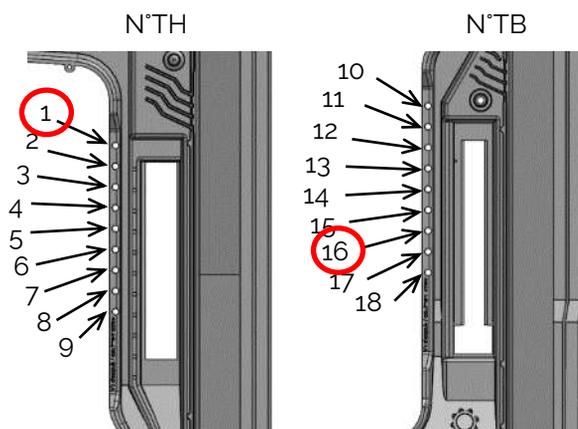
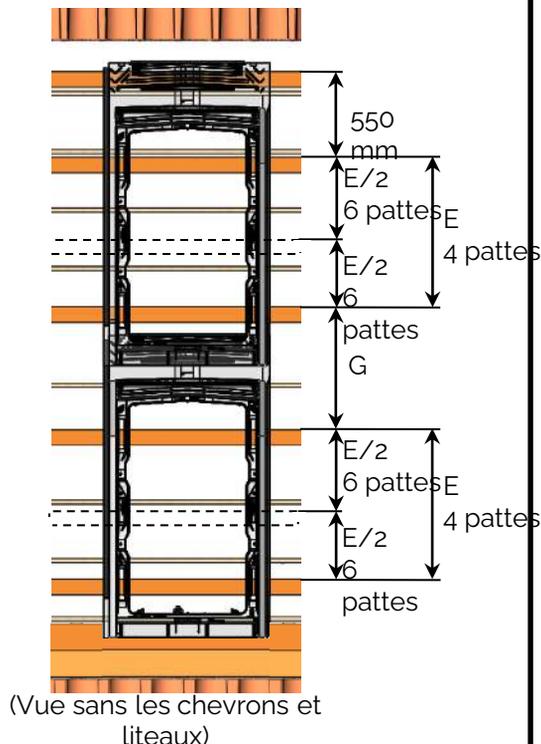
Annexe n° 6 Montage avec parcloses et déflecteurs

Pour un montage avec parcloses en 4 pattes de fixation, l'entraxe des planches support est pour tous les pas E = 1060 mm.

Pour un montage avec parcloses en 6 pattes de fixation, l'entraxe des planches support est pour tous les pas E/2 = 530 mm.

L	Pas	E	TH	TB	G
$1661 \leq L \leq 1670$	1690	1060	1	16	630
$1671 \leq L \leq 1680$	1700				640
$1681 \leq L \leq 1690$	1710				650
$1691 \leq L \leq 1700$	1720				660
$1701 \leq L \leq 1710$	1730				670
$1711 \leq L \leq 1720$	1740				680
$1721 \leq L \leq 1730$	1750				690

- L Longueur du module PV (mm).
- Pas Pas du système (mm).
- E Entraxe des planches support (mm).
- TH Numéro trou de la fenêtre Haute du cadre.
- TB Numéro trou de la fenêtre Basse du cadre.
- G Entraxe des planches support (mm).

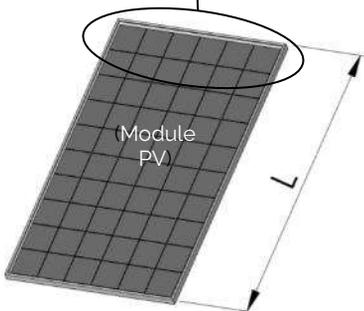
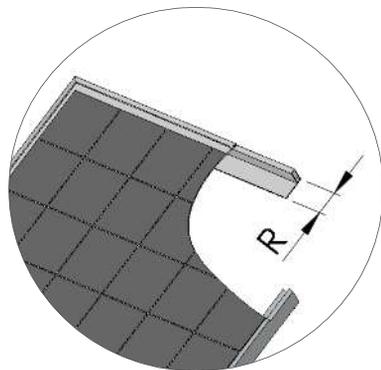
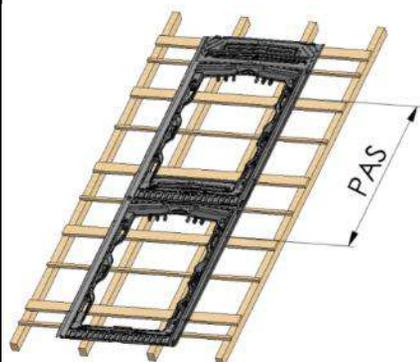


Annexe n° 6 Montage avec parcloses et déflecteurs

Une installation du produit EASY ROOF EVOLUTION P-1 avec parcloses sera OBLIGATOIREMENT équipée d'obturateurs.

1. Compatibilités modules pour montages avec parcloses et déflecteurs

Le montage du déflecteur est compatible uniquement avec des modules d'épaisseur de 30 à 50 mm Pour une autre dimension consulter le fabricant.



COMPATIBILITES									
PAS	Longueur Module	R		Montage (1)	PAS	Longueur Module	R		Montage (1)
		Maxi	Mini				Maxi	Mini	
1690	1661	36	17	S	1730	1701	48	13	S
	1662	37	18	S		1702	48,5	14	S
	1663	38	19	S		1703	49	15	S
	1664	39	20	S		1704	49,5	16	S
	1665	40	21	S		1705	50	17	S
	1666	37	18	S		1706	50	18	S
	1667	38	19	S		1707	50	19	S
	1668	39	20	S		1708	50	20	S
	1669	40	21	S		1709	50	21	S
	1670	41	22	S		1710	50	22	S
1700	1671	42	13	S	1740	1711	50	13	S
	1672	43	14	S		1712	50	14	S
	1673	44	15	S		1713	50	15	S
	1674	44,5	16	S		1714	50	16	S
	1675	45	17	S		1715	50	17	S
	1676	45,5	18	S		1716	50	18	S
	1677	46	19	S		1717	50	19	S
	1678	46,5	20	S		1718	50	20	S
	1679	47	21	S		1719	50	21	S
	1680	47,5	22	S		1720	50	22	S
1710	1681	48	13	S	1750	1721	50	13	S
	1682	48,5	14	S		1722	50	14	S
	1683	49	15	S		1723	50	15	S
	1684	49,5	16	S		1724	50	16	S
	1685	50	17	S		1725	50	17	S
	1686	50	18	S		1726	50	18	S
	1687	50	19	S		1727	50	19	S
	1688	50	20	S		1728	50	20	S
	1689	50	21	S		1729	50	21	S
	1690	50	22	S		1730	50	22	S
1720	1691	48	13	S					
	1692	48,5	14	S					
	1693	49	15	S					
	1694	49,5	16	S					
	1695	50	17	S					
	1696	50	18	S					
	1697	50	19	S					
	1698	50	20	S					
	1699	50	21	S					
	1700	50	22	S					

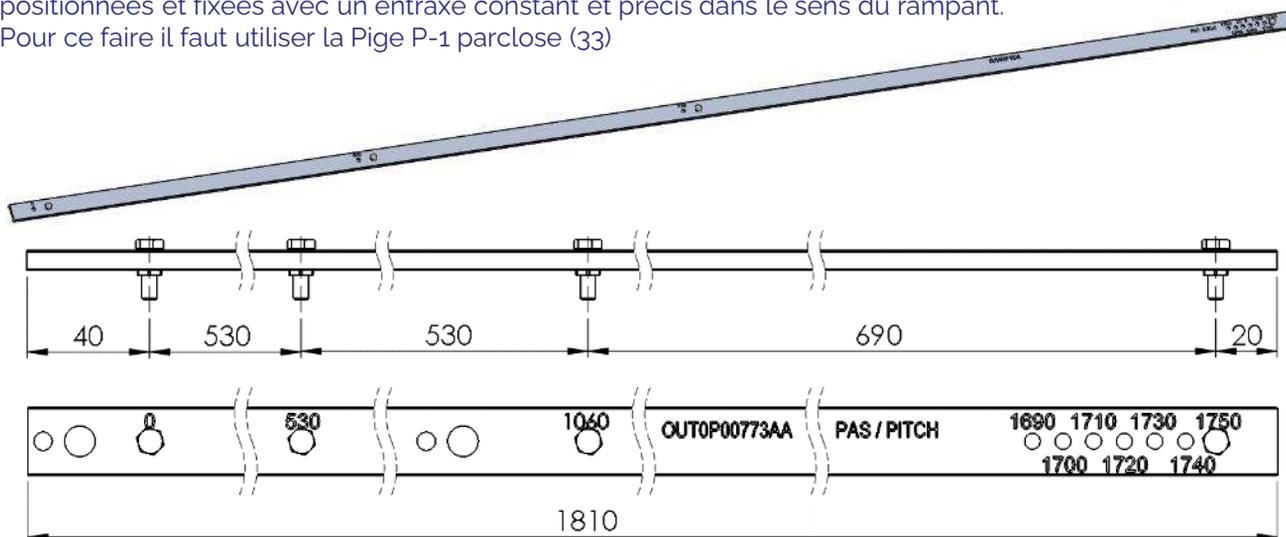
- (1) Montage :
- S - standard, les déflecteurs seront mis en place après la pose des modules PV.
 - N - NON standard, les déflecteurs seront obligatoirement mis en place en même temps que les modules PV.

Annexe n° 6 Montage avec parcloses

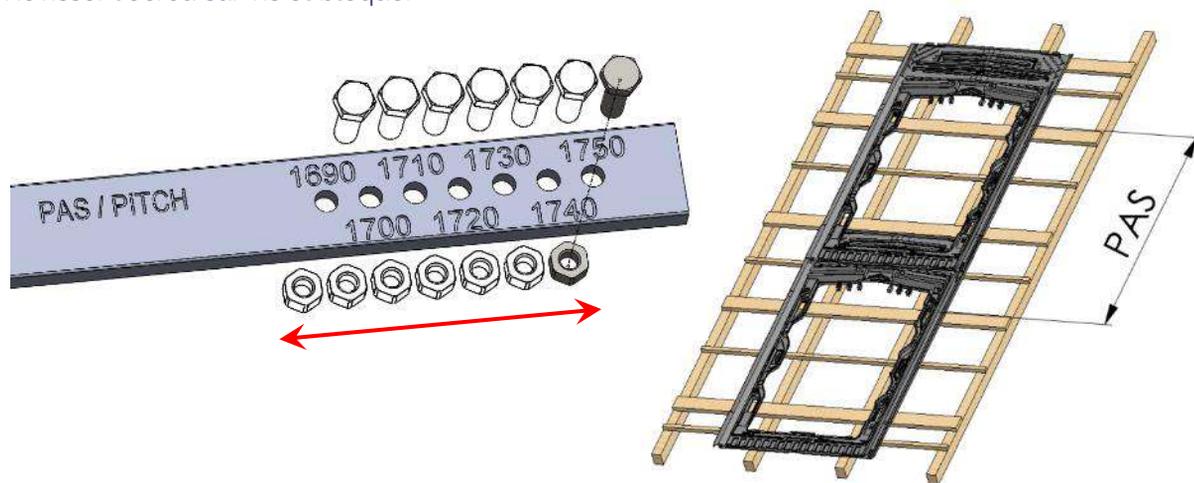
2. Préparation de l'outillage nécessaire

Pour la mise en place de parcloses et déflecteurs sur le système EASY ROOF P-1, il est nécessaire de positionner les cadres avec un pas précis dans le sens du rampant. Les pattes supports doivent être positionnées et fixées avec un entraxe constant et précis dans le sens du rampant.

Pour ce faire il faut utiliser la Pige P-1 parclose (33)



Dévisser l'écrou et placer la vis dans le trou correspondant à la côte du PAS à obtenir entre les cadres
Revisser l'écrou sur vis et bloquer



MONTAGE AVEC PARCLOSES ET DEFLECTEURS

Longueur module (lg)

	1661	1671	1681	1691	1701	1711	1721
	$\leq lg \leq$						
	1670	1680	1690	1700	1710	1720	1730
Pas vertical du système	1690	1700	1710	1720	1730	1740	1750



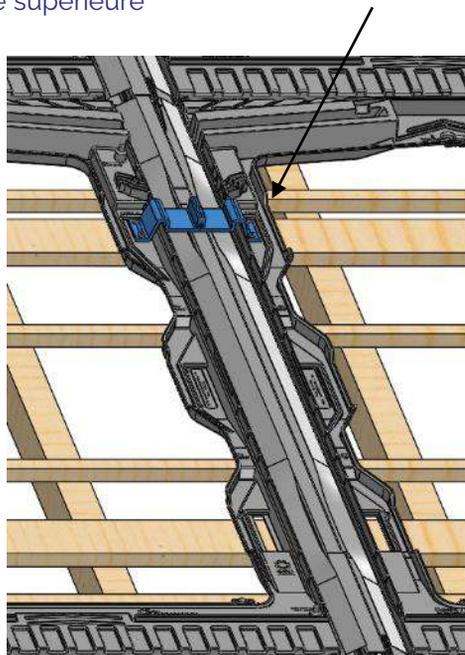
ATTENTION: vérifier la compatibilité page 82 ou sur WWW.IRFTS.COM
Voir ANNEXE 6 page 82 pour montage du système avec outillage OBLIGATOIRE

Annexe n° 6

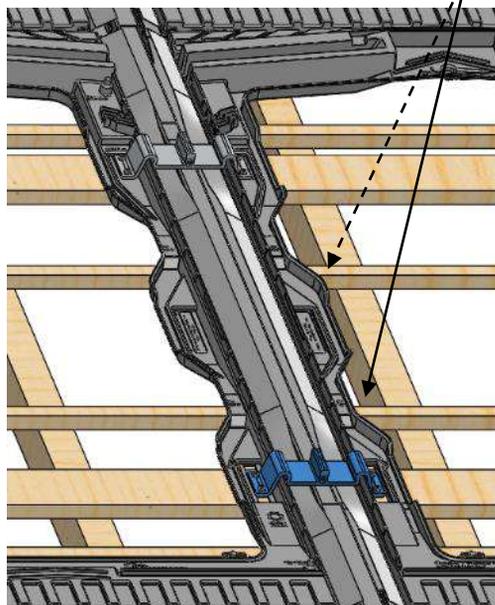
Montage avec parcloles

3. Montage des pattes doubles

a) Mettre en place et visser la patte double supérieure



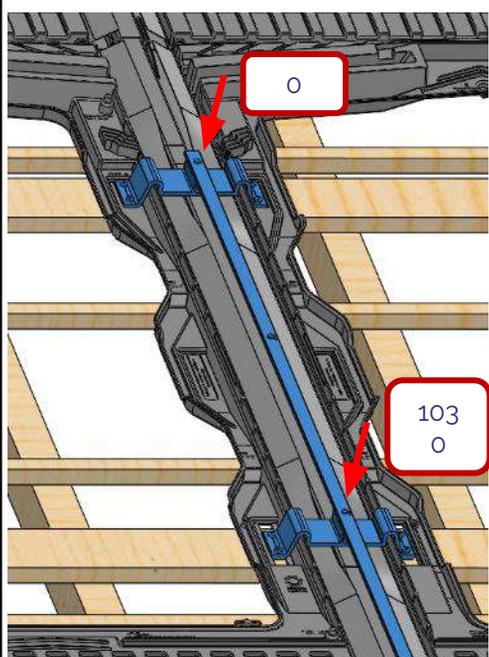
b) Présenter la patte double inférieure (et centrale pour un montage 6 pattes) dans son (leurs) emplacement(s)



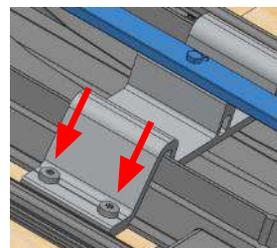
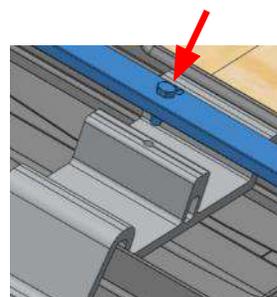
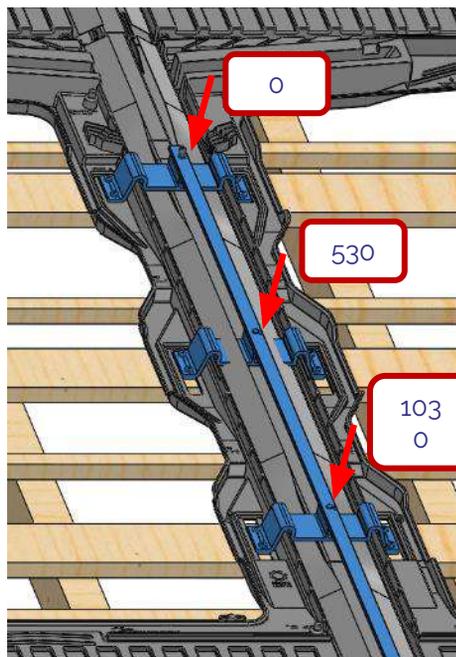
c) Mettre en place la Pige P-1 parclose dans les trous (Ø6) de chaque patte support

d) Visser la (les) patte(s) double(s), retirer la Pige P-1 parclose. Procéder ainsi pour toutes les pattes doubles inférieures (et centrales) de chaque cadre

MONTAGE 4 PATTES



MONTAGE 6 PATTES

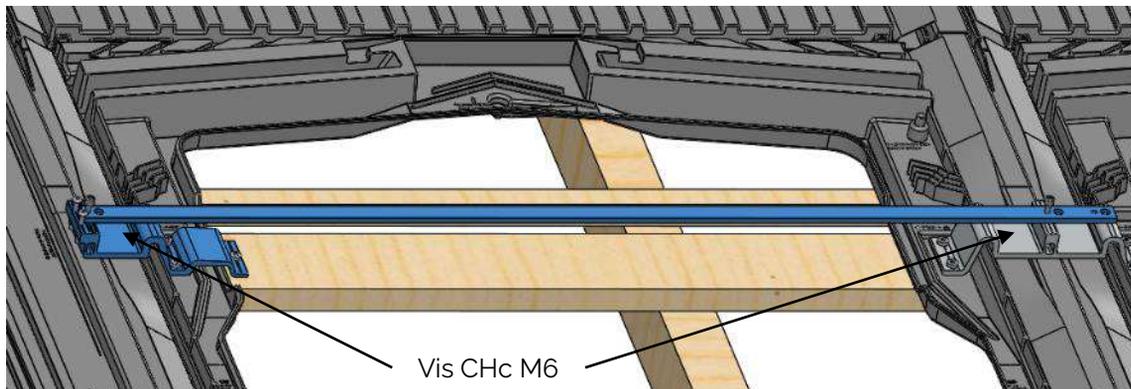


X = Graduations sur outillage

Annexe n° 6 Montage avec parcloses

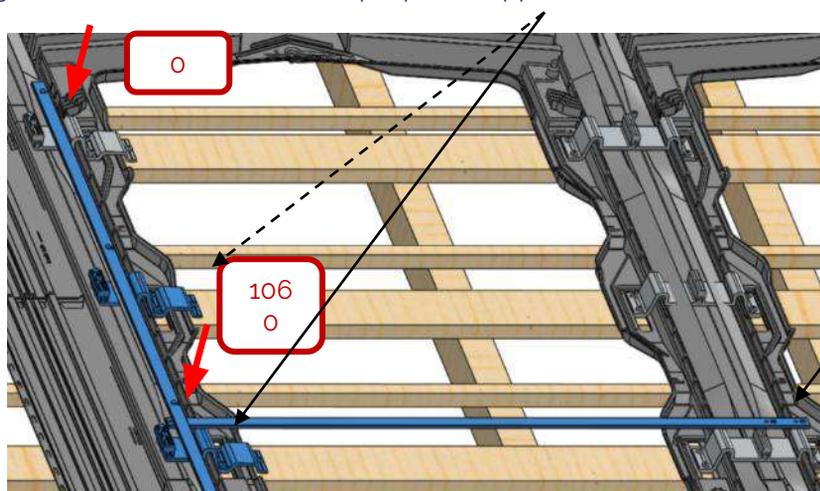
4. Montage des pattes simples

a) Mettre en place et visser la patte simple supérieure (Voir page 56)



b) Présenter la patte simple inférieure (et centrale pour un montage 6 pattes) dans son emplacement

c) Mettre en place la pigne de montage horizontale et la Pigne P-1 parclose en insérant les vis de Ø 5 de la pigne dans les trous (Ø6) de chaque patte support



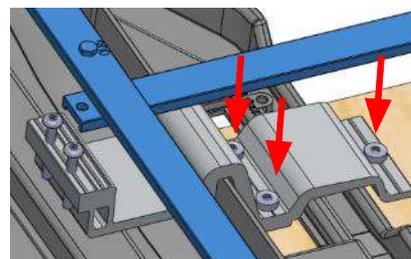
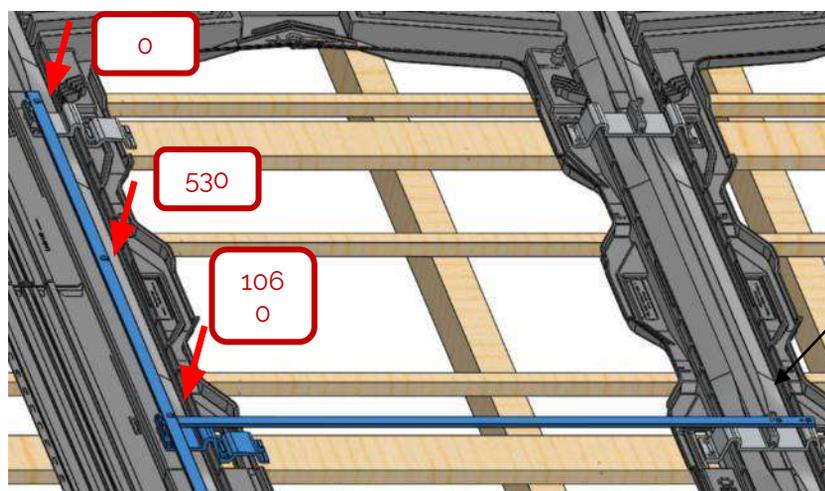
MONTAGE 4 PATTES

Vis CHc M6
(Voir page 56)

X = Graduations sur outillage

MONTAGE 6 PATTES

Vis CHc M6
(Voir page 56)

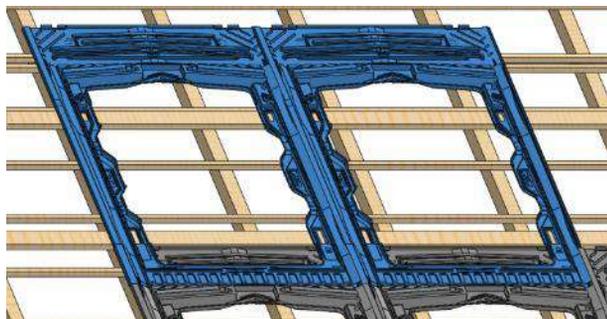


d) Visser la (les) patte(s) simple(s), retirer les pignes.
Procéder ainsi pour toutes les pattes simples inférieures de chaque cadre à gauche et à droite du champ PV

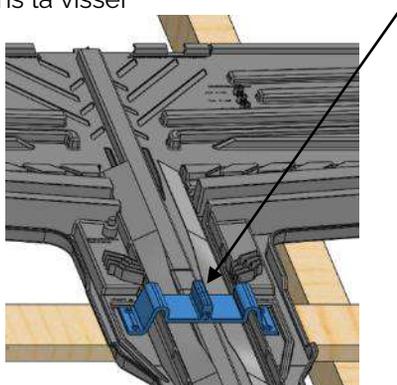
Annexe n° 6 Montage avec parcloses

5. Montage des cadres supérieurs et réglage du pas vertical

a) Mettre en place deux cadres supérieurs

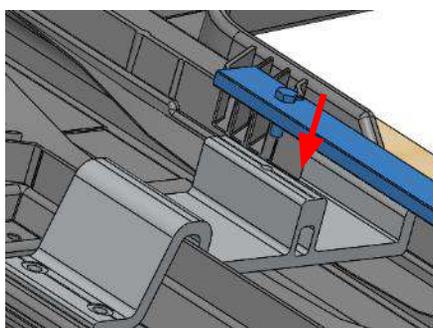
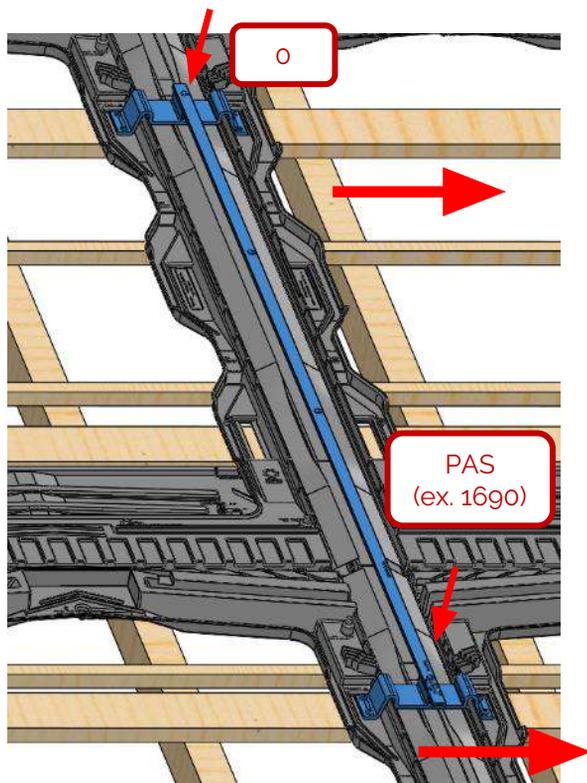


b) Mettre en place la patte double supérieure sans la visser

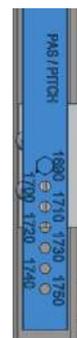
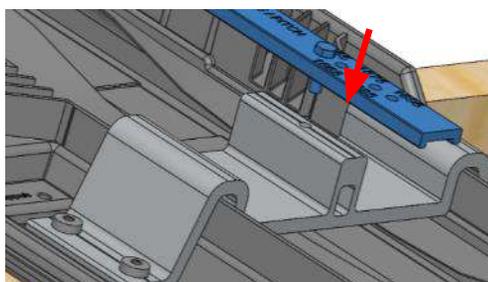


Voir page 83 pour la définition du PAS utile en fonction de la longueur du module

c) Mettre en place la Pige P-1 parclose dans le trou (Ø6) de la patte double supérieure

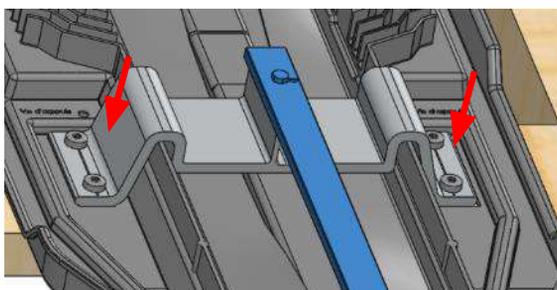


d) Mettre en place la Pige P-1 parclose dans le trou (Ø6) de la patte double inférieure en choisissant l'index du PAS nécessaire entre les cadres

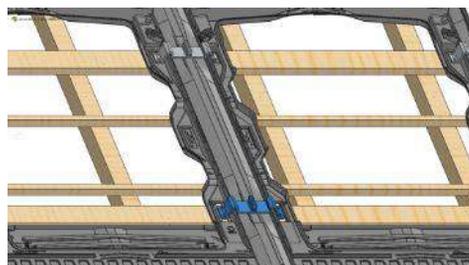


X = Graduations sur outillage

e) Visser la patte double supérieure



f) Mettre en place toutes les pattes doubles inférieures (et centrales en 6 pattes) de chaque cadre (voir page 84)

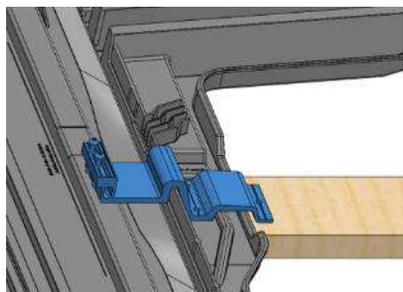


Annexe n° 6

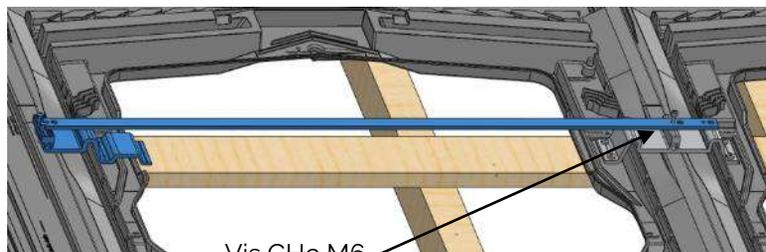
Montage avec parcloses

5. Montage des cadres supérieurs et réglage du pas vertical

a) Mettre en place la patte simple supérieure sans la visser

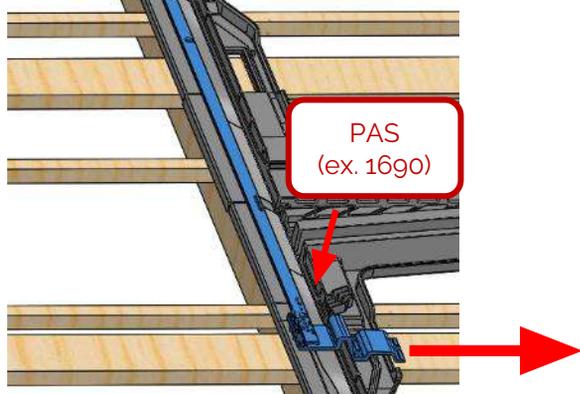
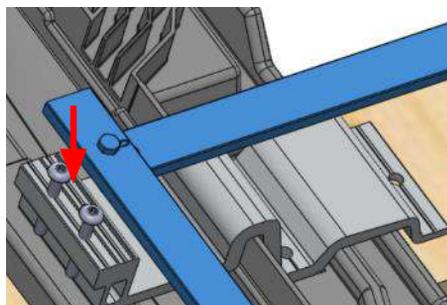
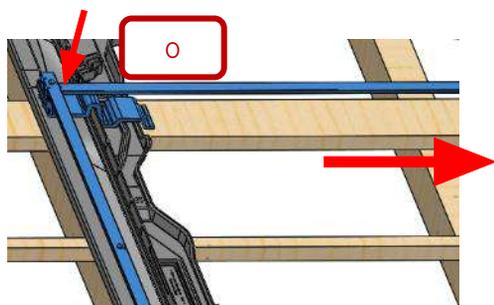


b) Mettre en place la pigne de montage P-1

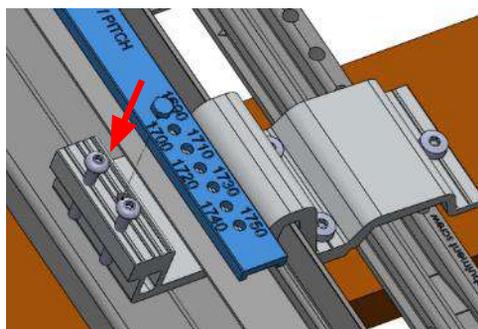


Voir page 83 pour la définition du PAS utile en fonction de la longueur du module

c) Mettre en place la Pigne P-1 parclose dans le trou (Ø6) de la patte simple supérieure

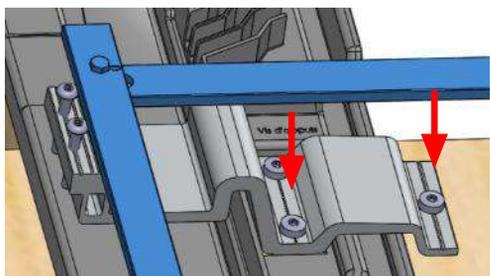


d) Mettre en place la Pigne P-1 parclose dans le trou (Ø6) de la patte simple inférieure en choisissant l'index du PAS nécessaire entre les cadres

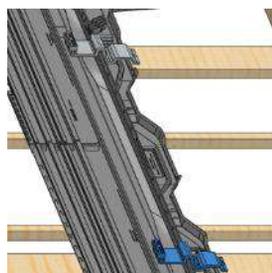


X = Graduations sur outillage

e) Visser la patte simple supérieure



f) Mettre en place toutes les pattes simples inférieures (et centrales en 6 pattes) de chaque cadre (voir page 85)



Annexe n° 6 Montage avec parcloses

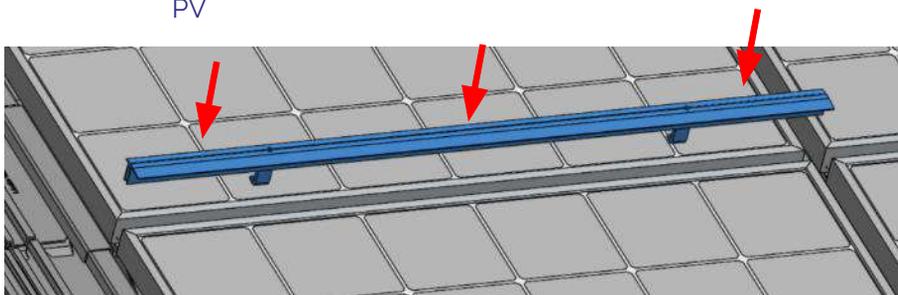
Dans le cas d'un champ PV équipé à la fois de déflecteurs et de parcloses, les déflecteurs seront installés en premier

6. Montage des déflecteurs

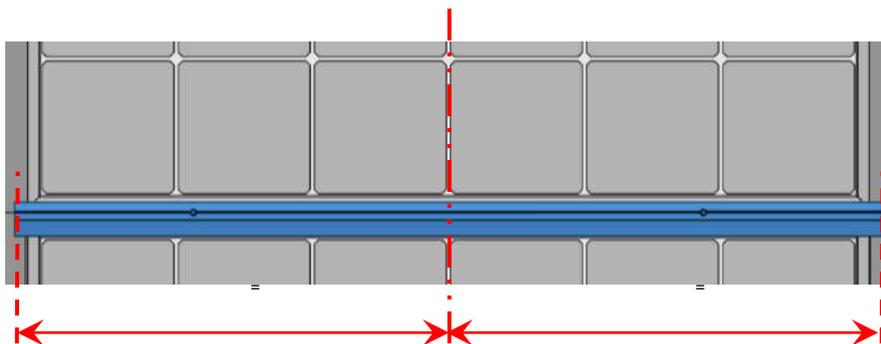
a) Ordre de montage

a1) La côte « J » sera variable en fonction du module PV

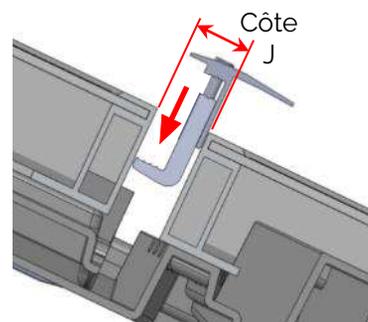
- Si « J » > 19 mm : l'ensemble déflecteur pourra être inséré après la mise en place des modules PV
- Si « J » ≤ 19 mm : l'ensemble déflecteur devra être mis place simultanément à la pose des modules PV



a2) Avant serrage plaquer le déflecteur contre le module supérieur et le centrer sur la largeur du module

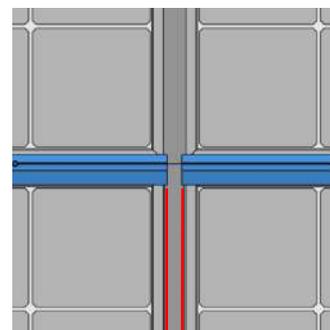
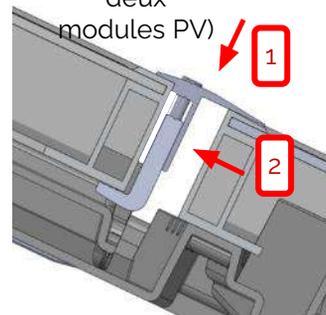


LES ENSEMBLES DEFLECTEURS SERONT SERRES APRES LA MISE EN PLACE ET LE SERRAGE DES PARCLOSES (pour le serrage voir page 89)



(Vue en coupe entre deux modules PV)

(Vue en coupe entre deux modules PV)



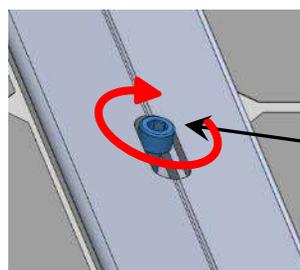
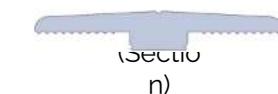
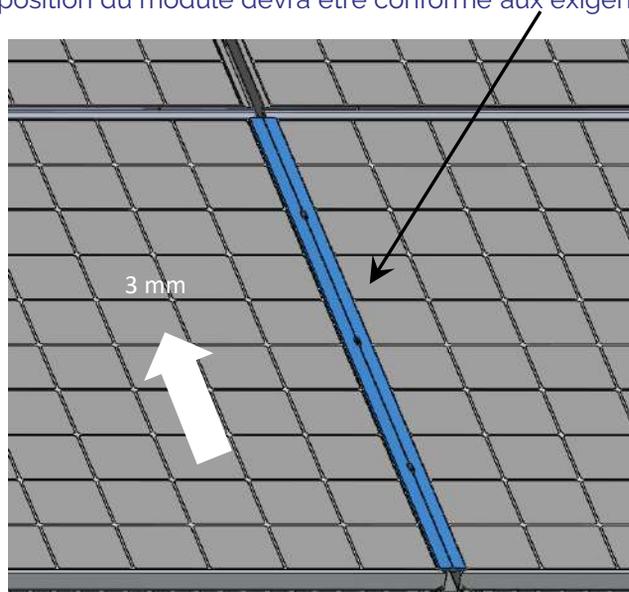
19 mm

Annexe n° 6 Montage avec parcloses

7. Montage des parcloses milieu

- Mettre en place les parcloses milieu en faisant attention de l'orienter de façon à avoir le perçage le plus près du bord en haut.
- Visser avec 2 vis CHc M6 x 30 (11) ou CHc M6 x 40 (10) selon l'épaisseur du module PV (3 vis pour montage 6 pattes)

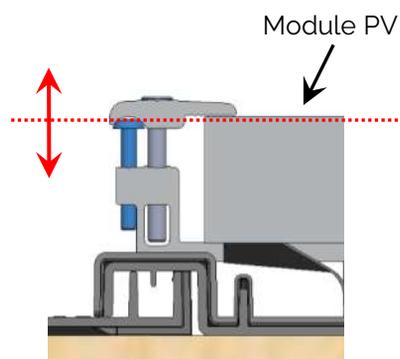
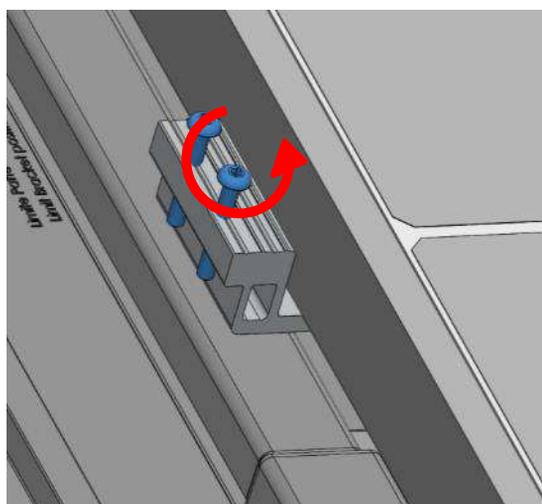
La position du module devra être conforme aux exigences de la notice page 58



Couple de serrage 8,8 Nm

8. Montage des parcloses latérales

- Régler la hauteur des vis d'appui de des parcloses latérales simple de sorte qu'elles soient affleurantes avec le dessus du module PV



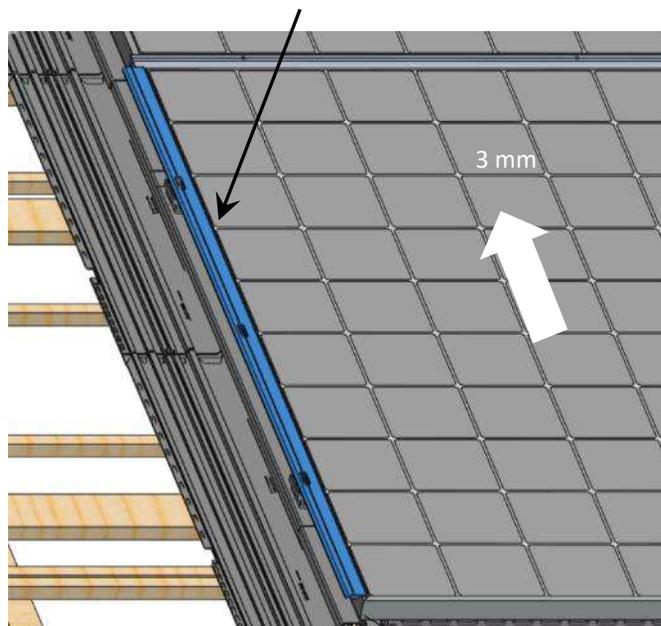
Annexe n° 6

Montage avec parcloles

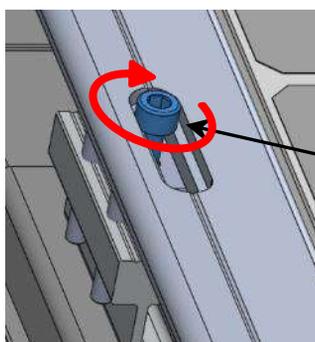
8. Montage des parcloles latérales

- Mettre en place les parcloles latérales
- Visser avec 2 vis CHc M6 x 30 (11) ou CHc M6 x 40 (10) selon l'épaisseur du module PV (3 vis pour montage 6 pattes)

La position du module devra être conforme aux exigences de la notice page 58



(Section)

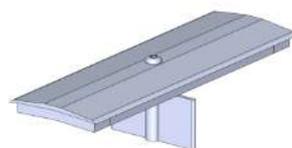
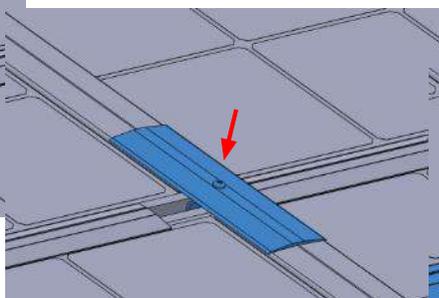
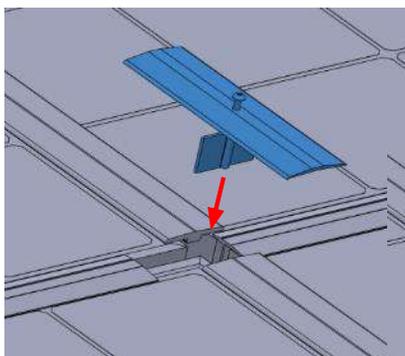


Couple de serrage 8,8 Nm

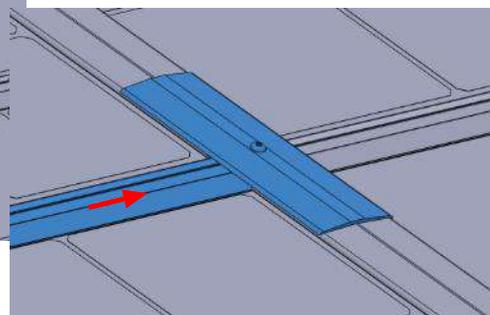
- Visser et bloquer les vis des ensembles déflecteurs en respectant les consignes page 88

g. Montage des obturateurs

- Positionner l'ensemble obturateur au dessus de l'orifice entre les parcloles.
- Positionner l'ensemble de façon à pouvoir insérer l'écrou de bridage sous le déflecteur droit.
- Faire glisser le déflecteur gauche sous l'obturateur.



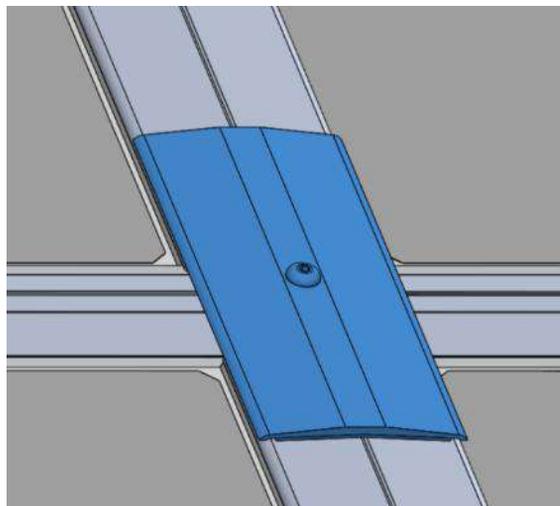
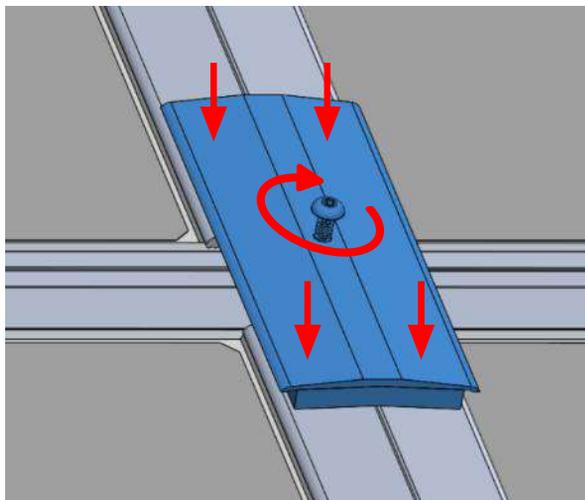
Ensemble obturateur voir page 8



Annexe n° 6 Montage avec parcloses

g. Montage des obturateurs

c) Serrer la vis de l'ensemble de façon à écraser la mousse et assurer son maintien



Annexe n°7

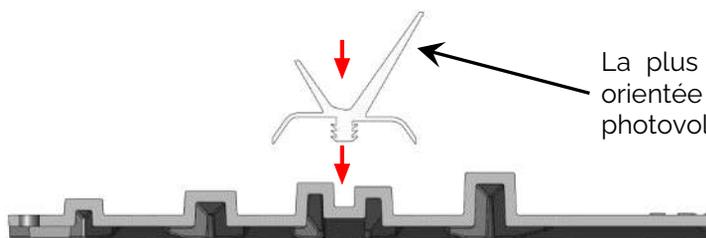
OPTION FRISE LATÉRALE

Mise en place de la frise latérale

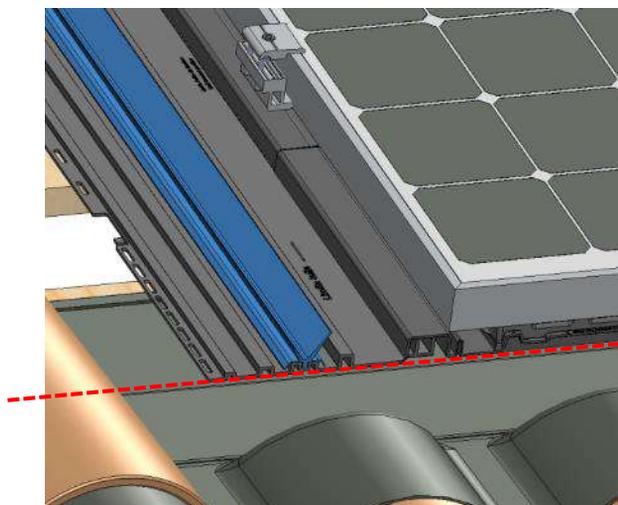
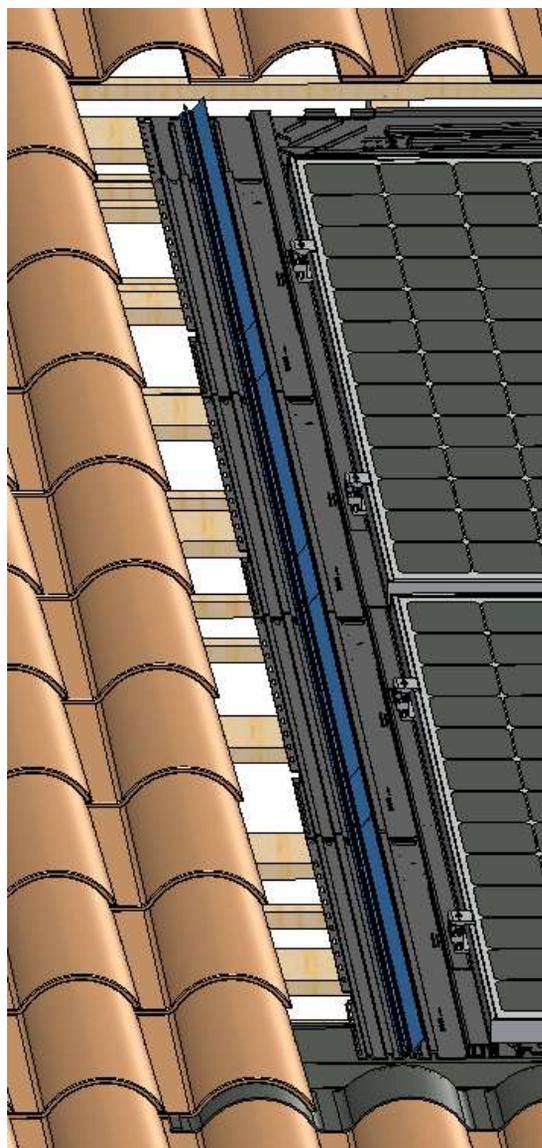


(Section)

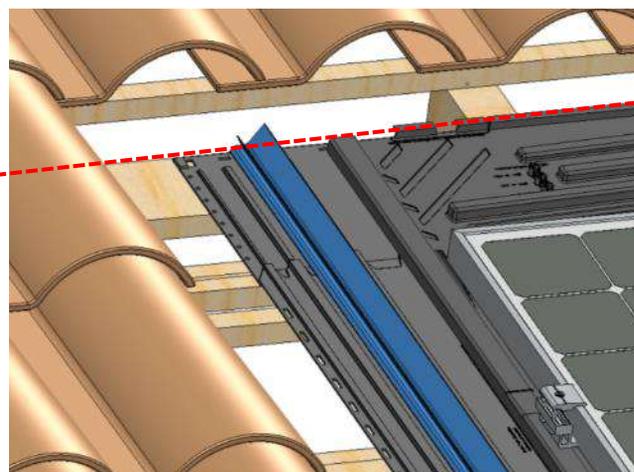
a) Mettre en place les frises dans la rainure des abergements latéraux comme indiqué ci-dessous



La plus grande lèvre doit être orientée du côté du champ photovoltaïque



(Bas du champ PV)



(Bas du champ PV)

Annexe n° 8

Toitures ardoise Abergements métalliques

SOMMAIRE / SUMMARY

A Ardoise sur abergements EASY ROOF EVOLUTION

- A-1 Bas de champ PV
- A-2 Abergements latéraux
- A-3 Haut de champ PV

B Abergements métalliques à façon

- B-1 Abergements latéraux
 - B-11 Abergement continu
 - B-12 Noquets
- B-2 Haut de champ PV ardoises
- B-3 Haut de champ PV Abergements métalliques

C Abergements zinc avec joints debouts

- C-1 Abergements latéraux
- C-2 Haut de champ PV

IMPORTANT

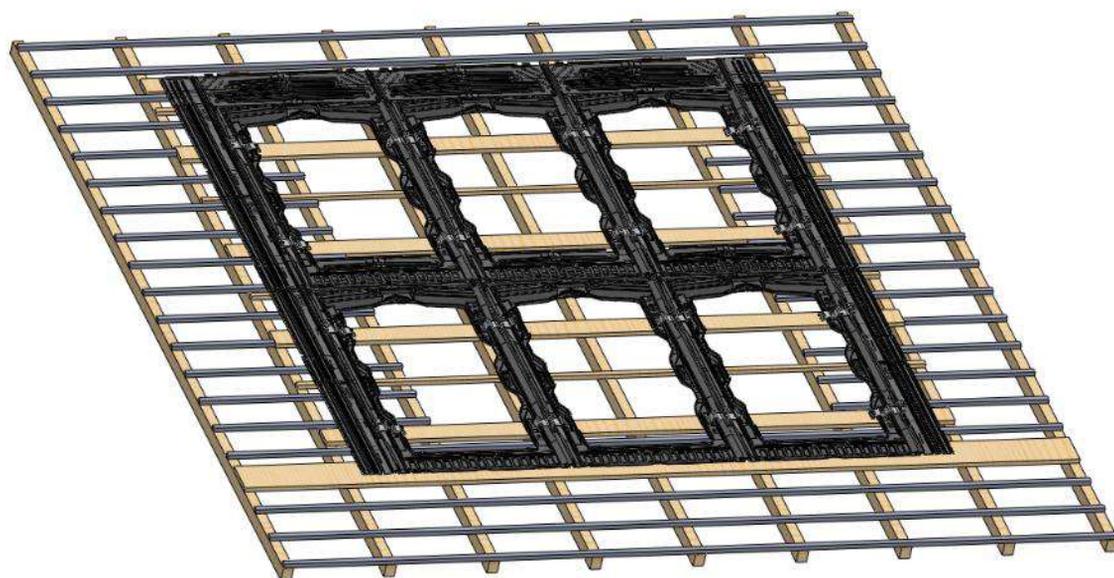
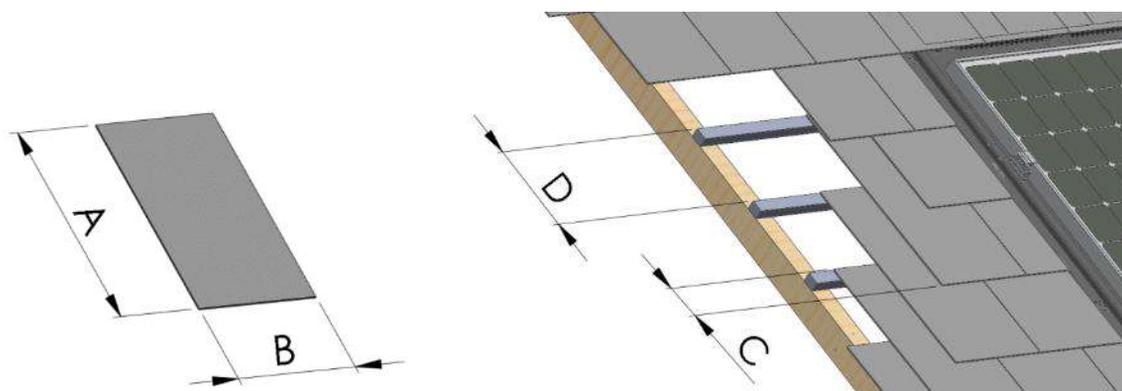
Il est possible de combiner les différents types d'abergements (EASY ROOF EVOLUTION ou métallique) selon le tableau de compatibilité ci-dessous

Compatibilité		Abergement haut de champ PV		
		EASY ROOF P-1	Métallique	Zinc avec joint debout
Abergement latéral	EASY ROOF L-1	ü (A-2+A-3)		
	Métallique	Abergement continu	ü(B-11+B-2)	ü(B-11+B-3)
		Noquet	ü(B-12+B-2)	ü(B-12+B-3)
	Zinc avec joint debout			ü(C)

Annexe n° 8

A. Ardoise sur abregements EASY ROOF EVOLUTION

Pour ardoise largeur : $B \geq 140\text{mm}$ minimum

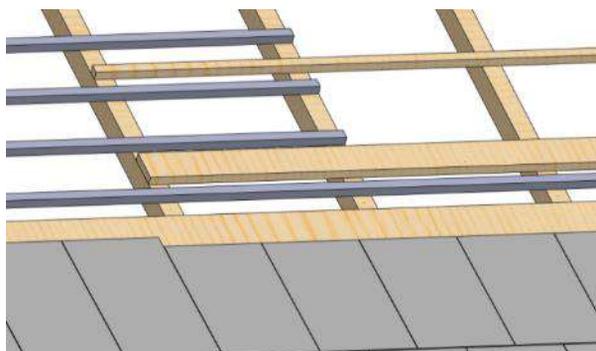


Annexe n° 8

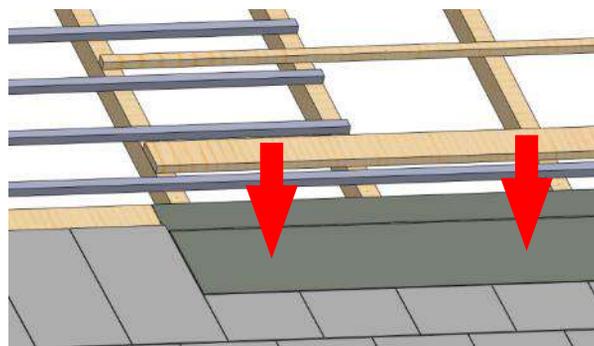
A. Ardoise sur abergements EASY ROOF EVOLUTION

A-1 Bas de champ PV

1)

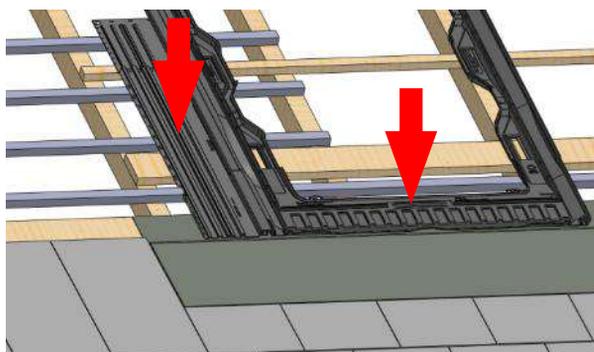


2)



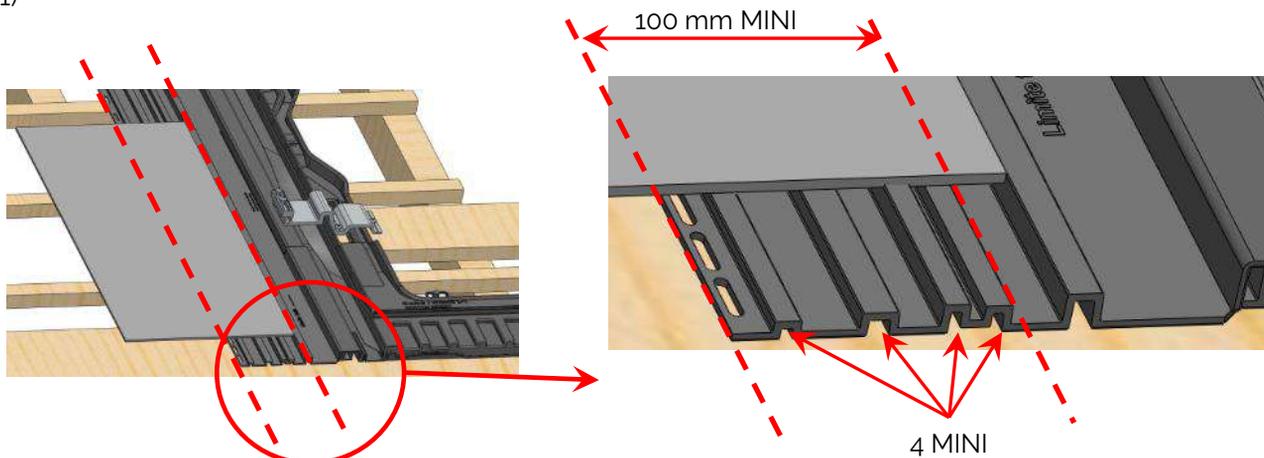
(Solin)

3)



A-2 Abergements latéraux

1)

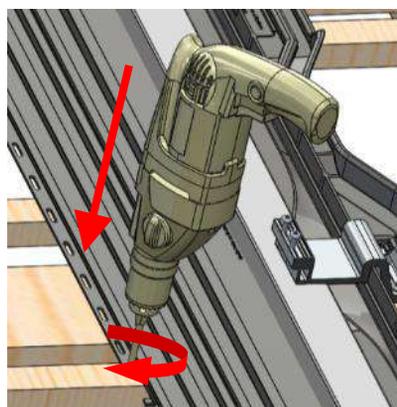
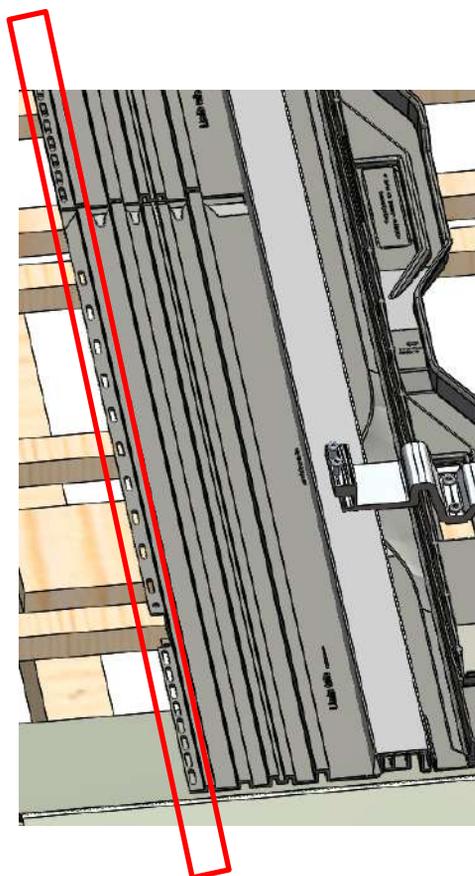
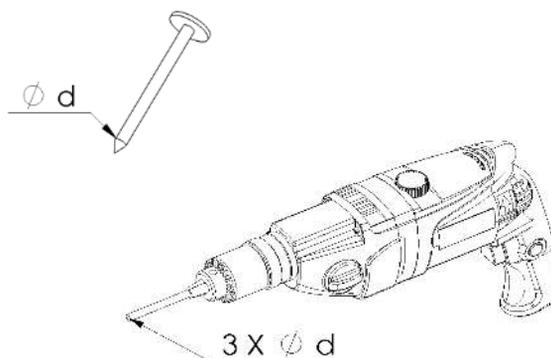


Annexe n° 8

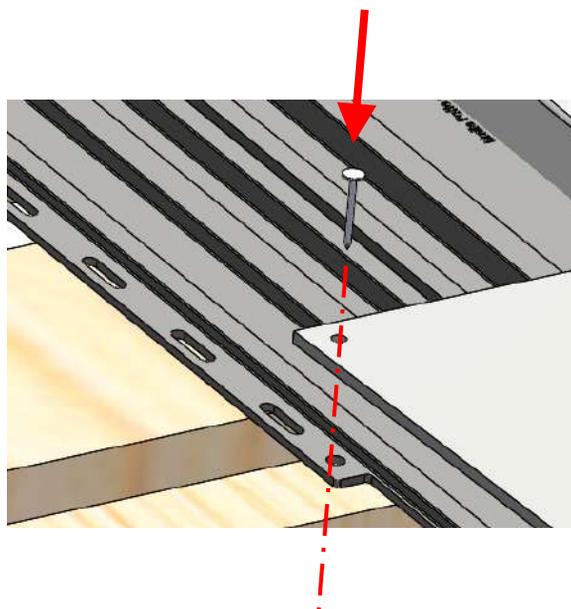
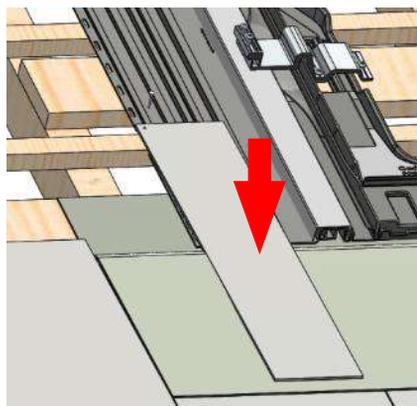
A. Ardoise sur abergements EASY ROOF EVOLUTION

A-2 Abergements latéraux

2) Zone de perçage



3)

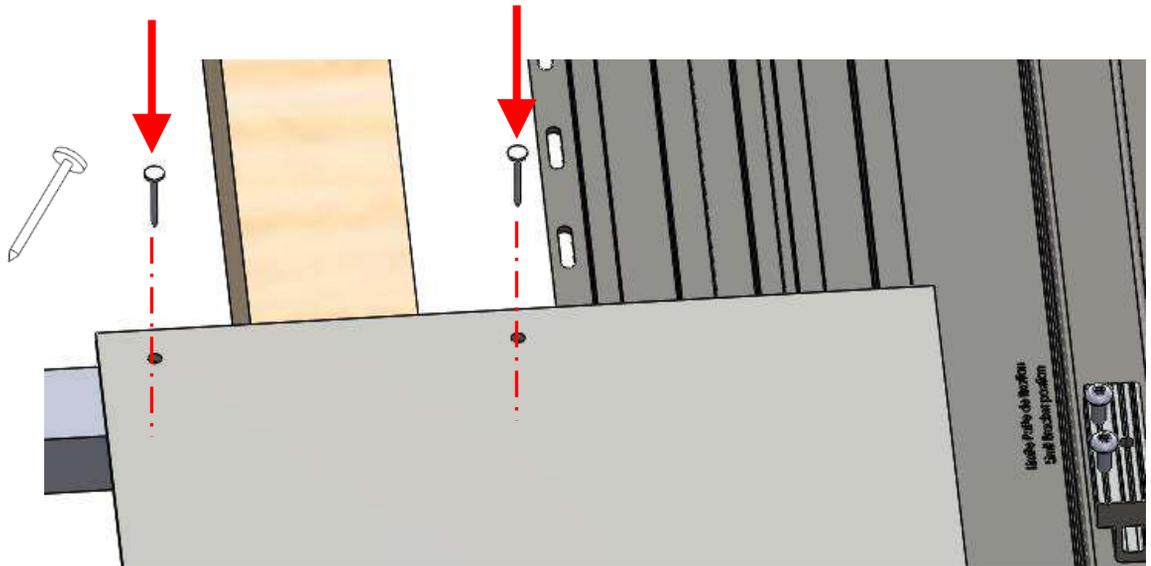
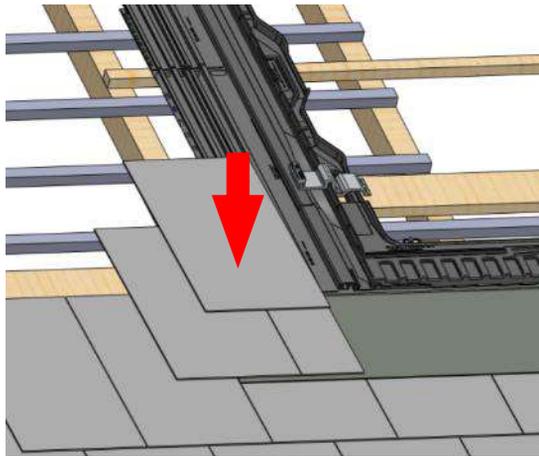


Annexe n° 8

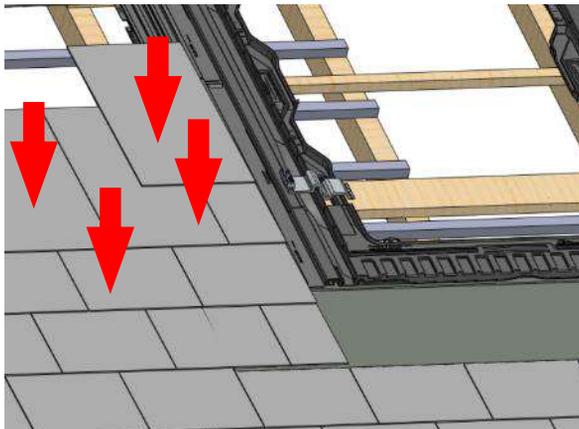
A. Ardoise sur abergements EASY ROOF EVOLUTION

A-2 Abergements latéraux

4)



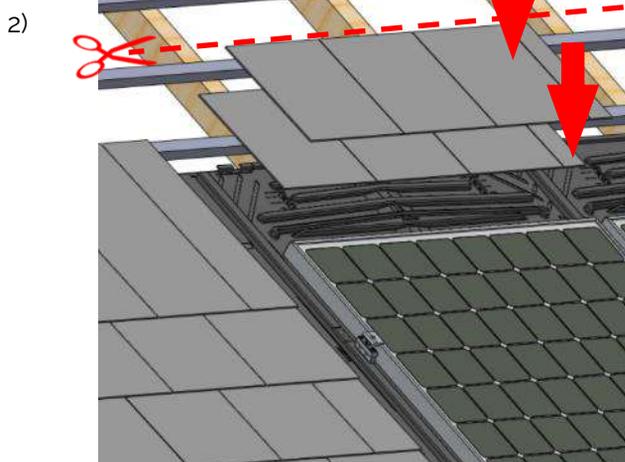
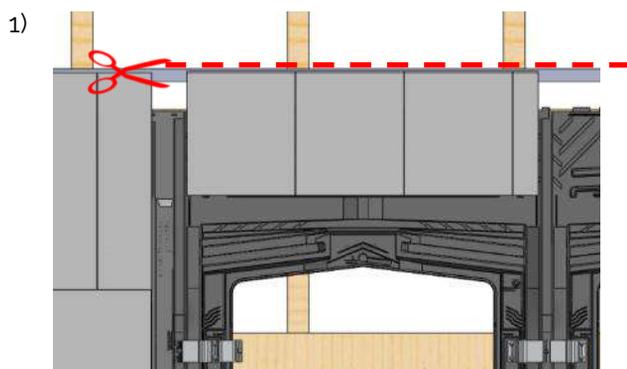
5)



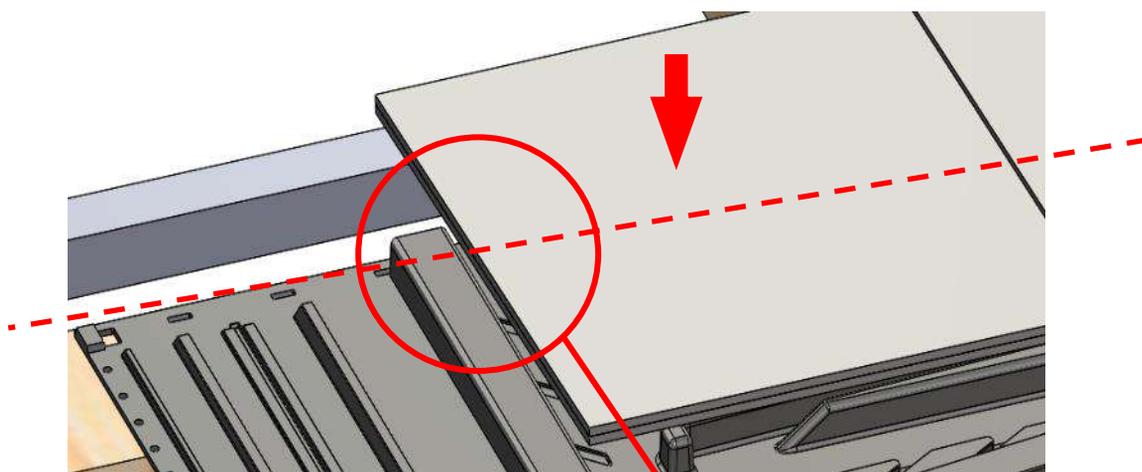
Annexe n° 8

A. Ardoise sur abergements EASY ROOF EVOLUTION

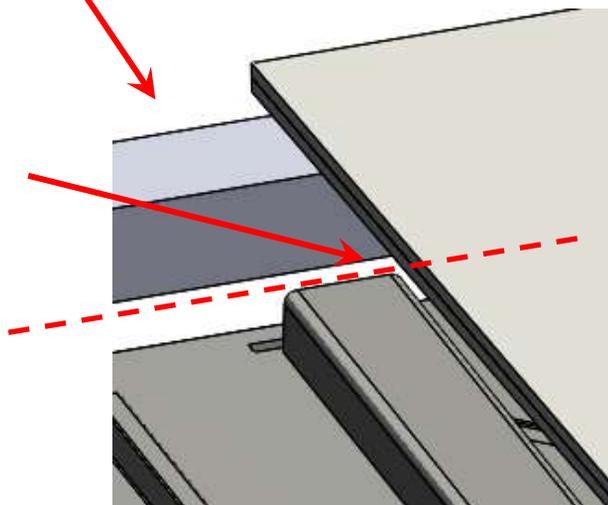
A-3 Haut de champ PV



Superposer plusieurs ardoises (x N)



NB ardoise(s) = même plan (hauteur)



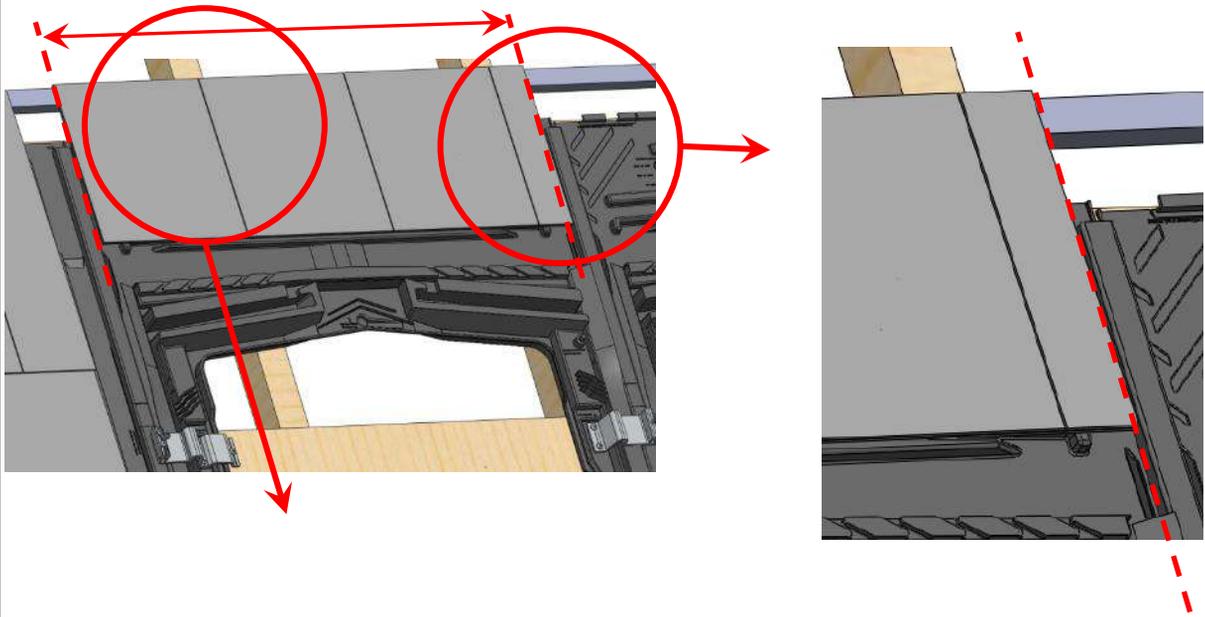
Annexe n° 8

A. Ardoise sur abergements EASY ROOF EVOLUTION

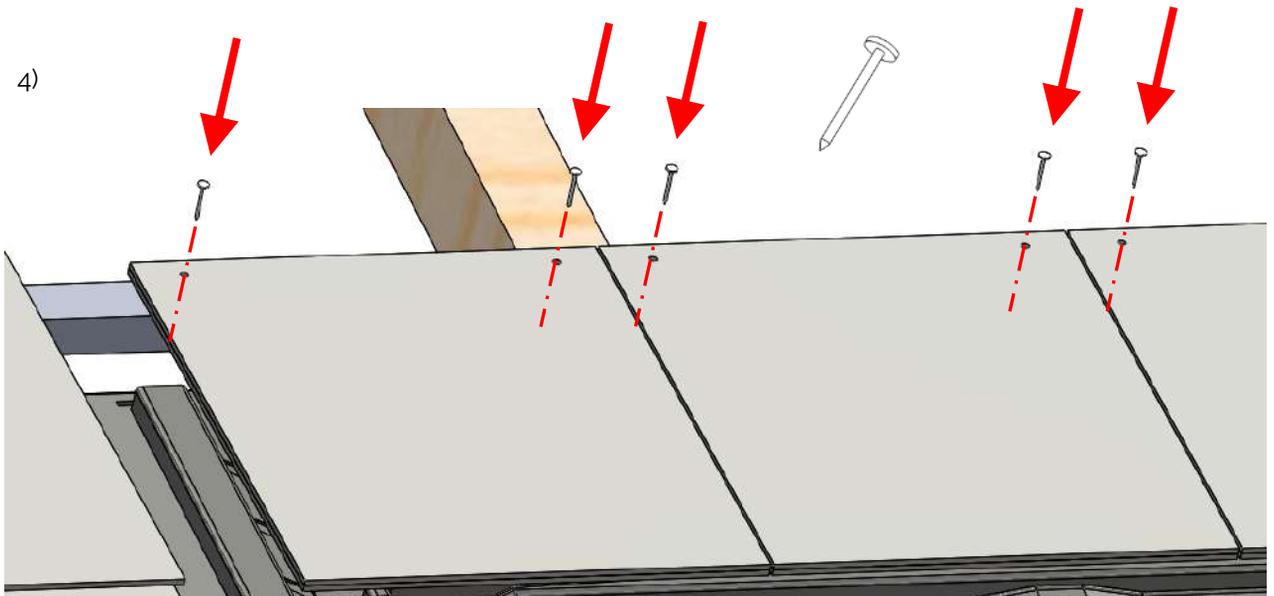
A-3 Haut de champ PV

3)

995 mm



4)

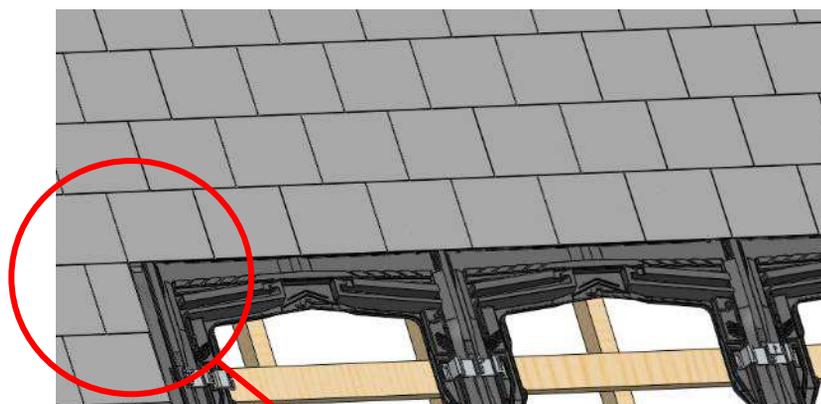
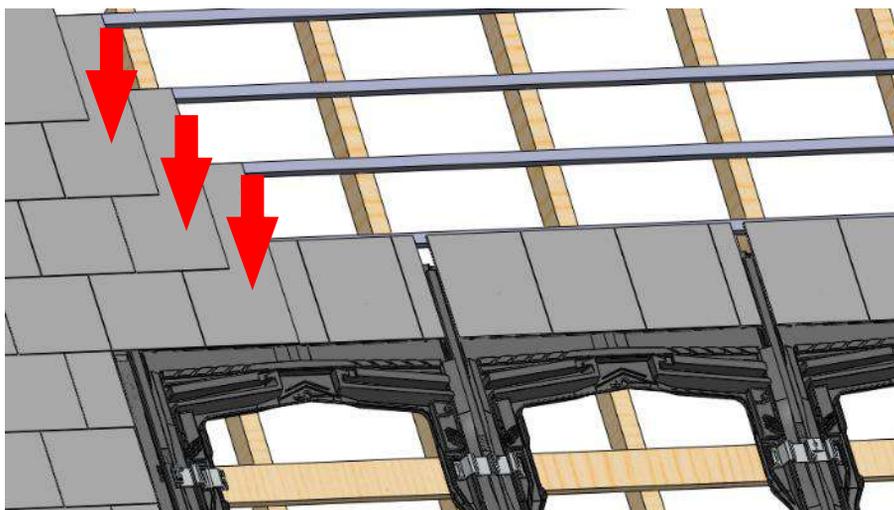


Annexe n° 8

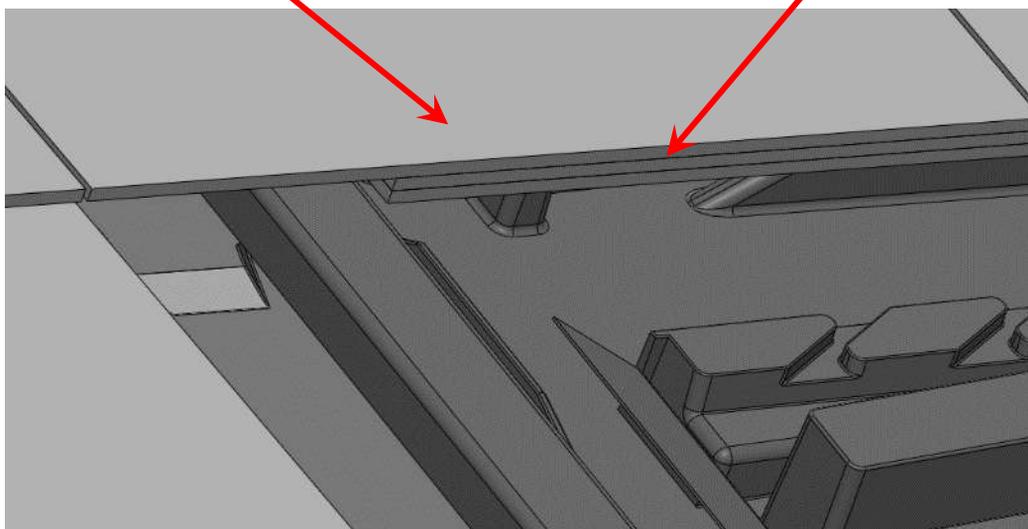
A. Ardoise sur abergements EASY ROOF EVOLUTION

A-3 Haut de champ PV

5)



NB ardoise(s)
Voir page 98

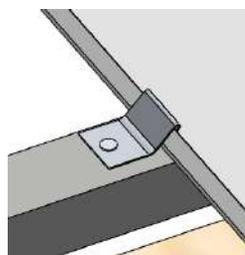
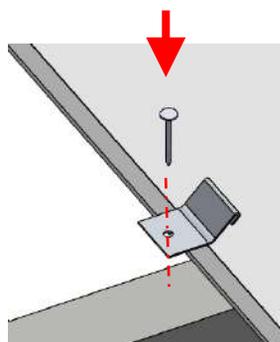
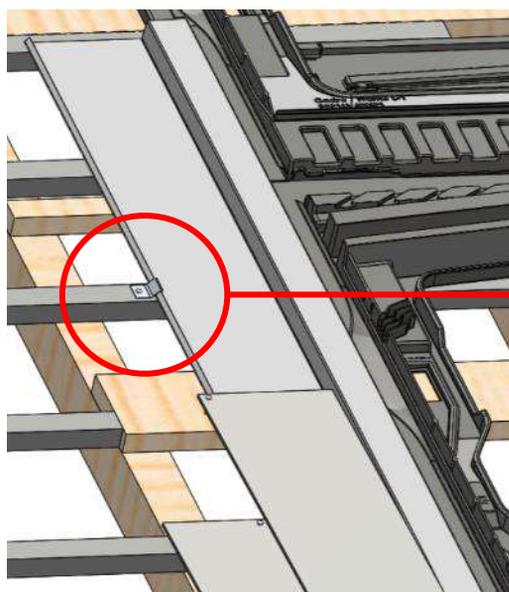
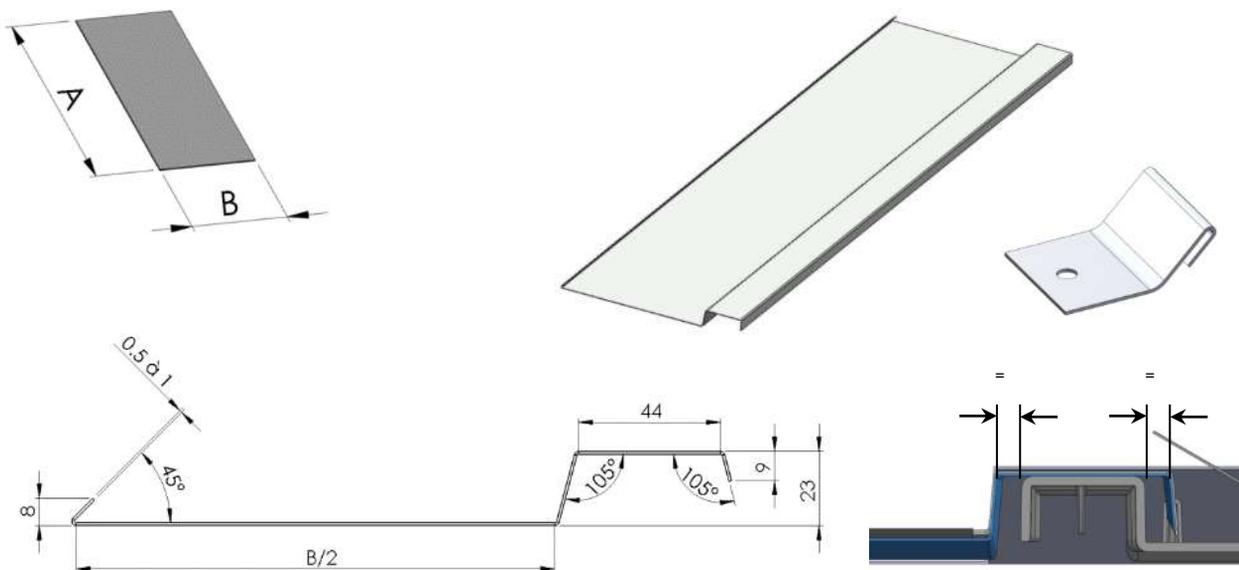


Annexe n° 8

B. Abergements métalliques à façon

B-1 Abergements latéraux

B-11 Abergement continu

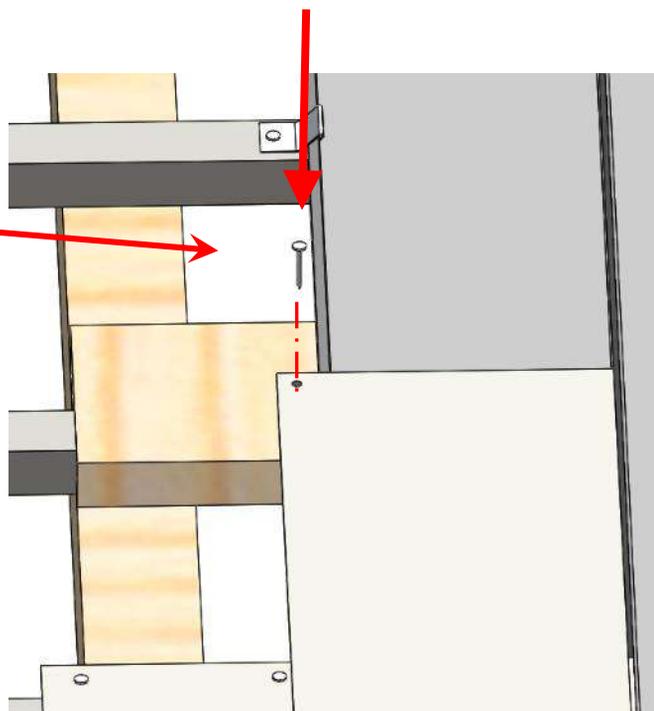
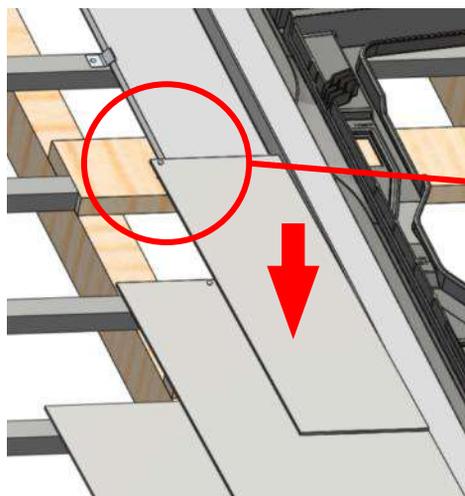
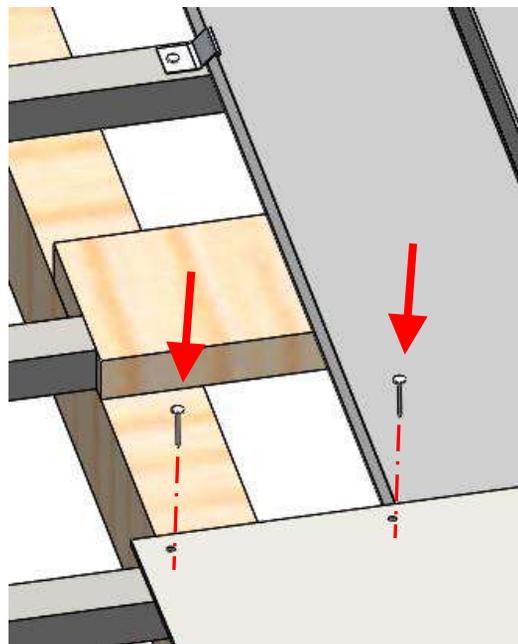
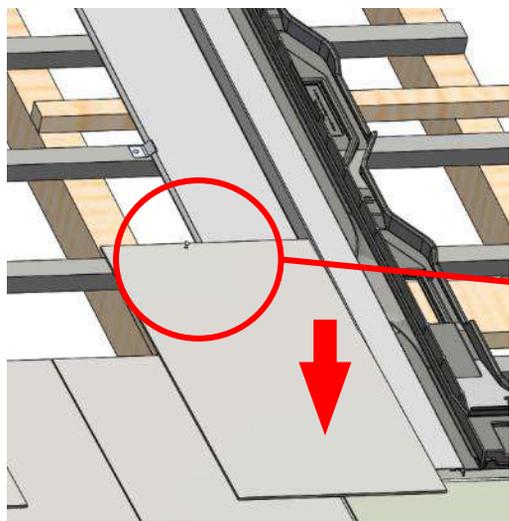


Annexe n° 8

B. Abergements métalliques à façon

B-1 Abergements latéraux

B-12 Abergement continu

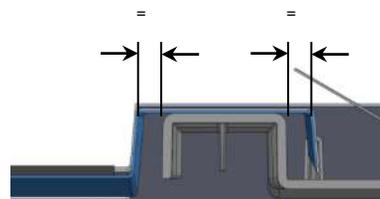


Annexe n° 8

B. Abergements métalliques à façon

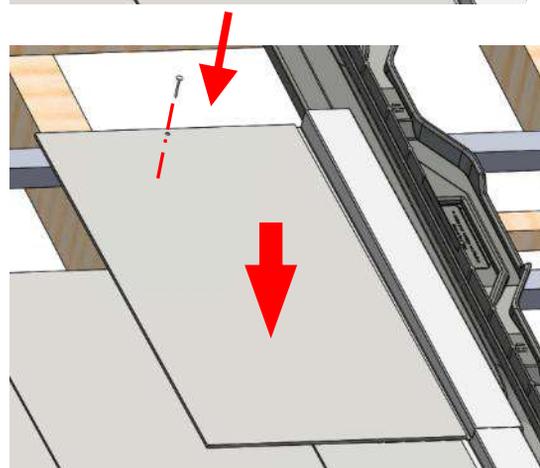
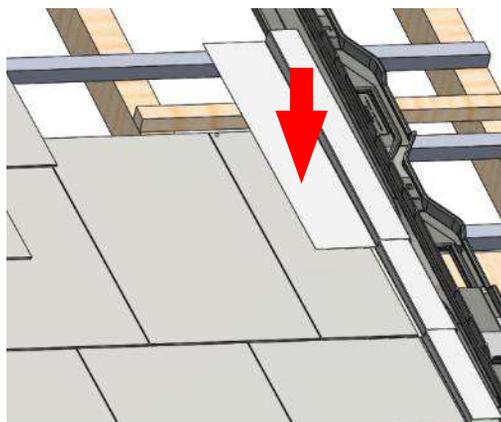
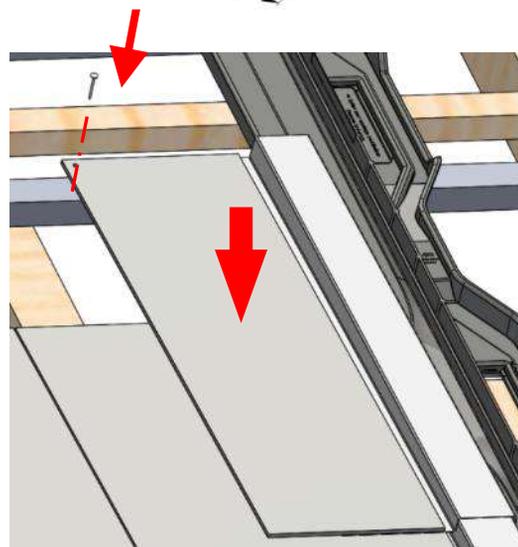
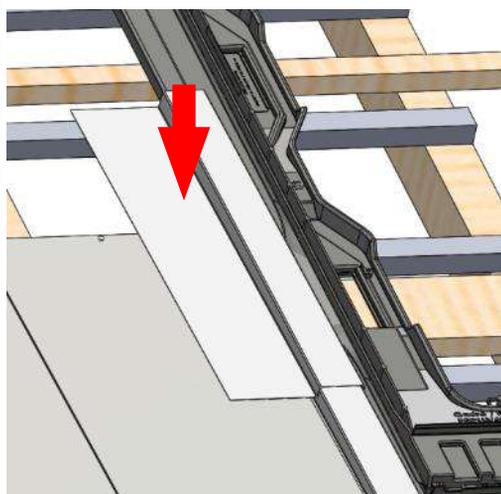
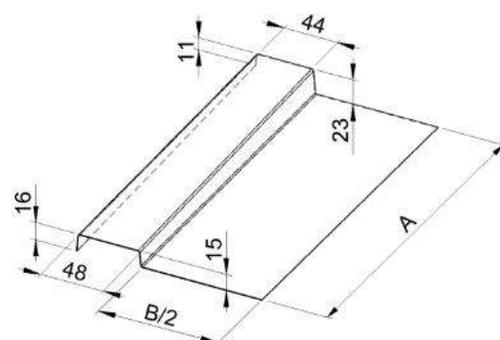
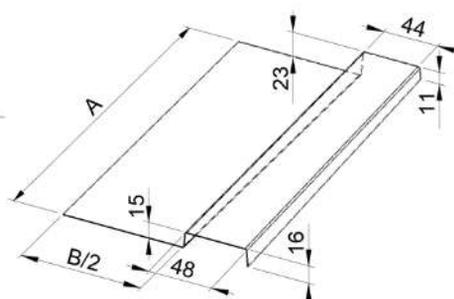
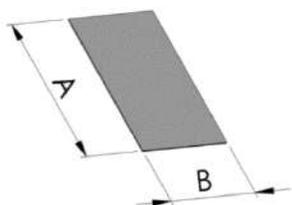
B-1 Abergements latéraux

B-12 Noquets



Gauche / Left

Droit / Right

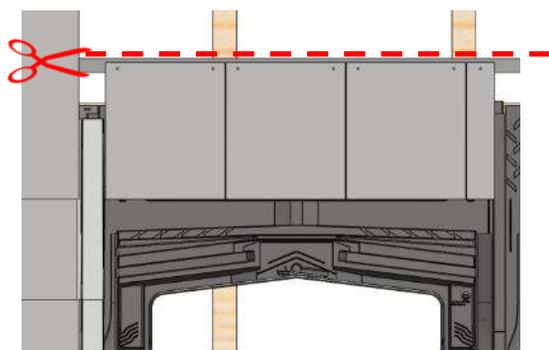


Annexe n° 8

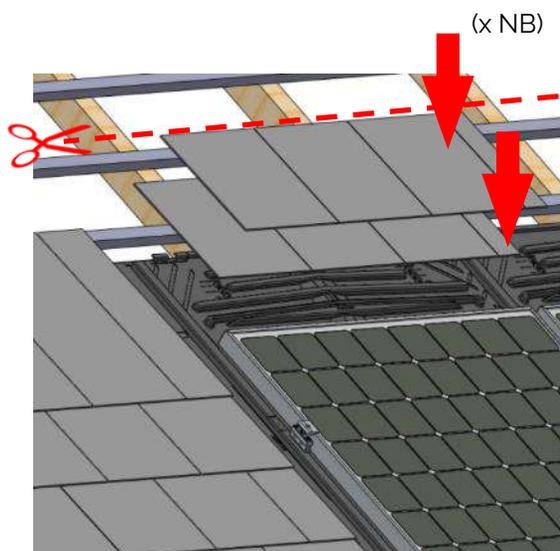
B. Abergements métalliques à façon

B-2 Haut de champ PV / ardoises

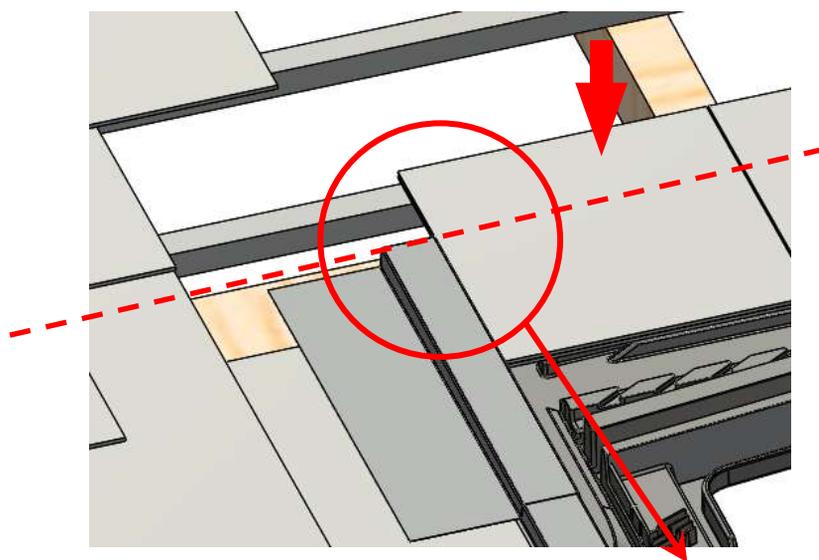
1)



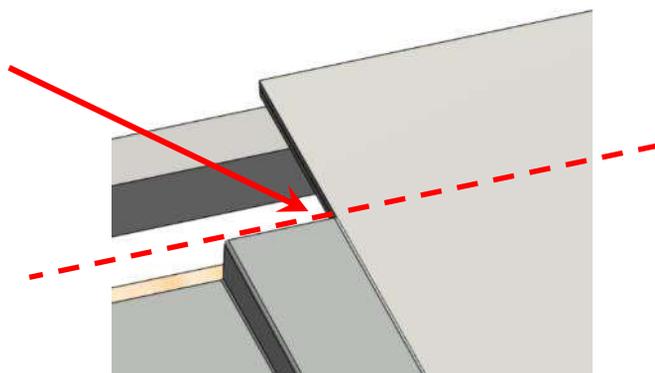
2)



Superposer plusieurs ardoises (x N)



N ardoise(s) = même plan (hauteur)
)

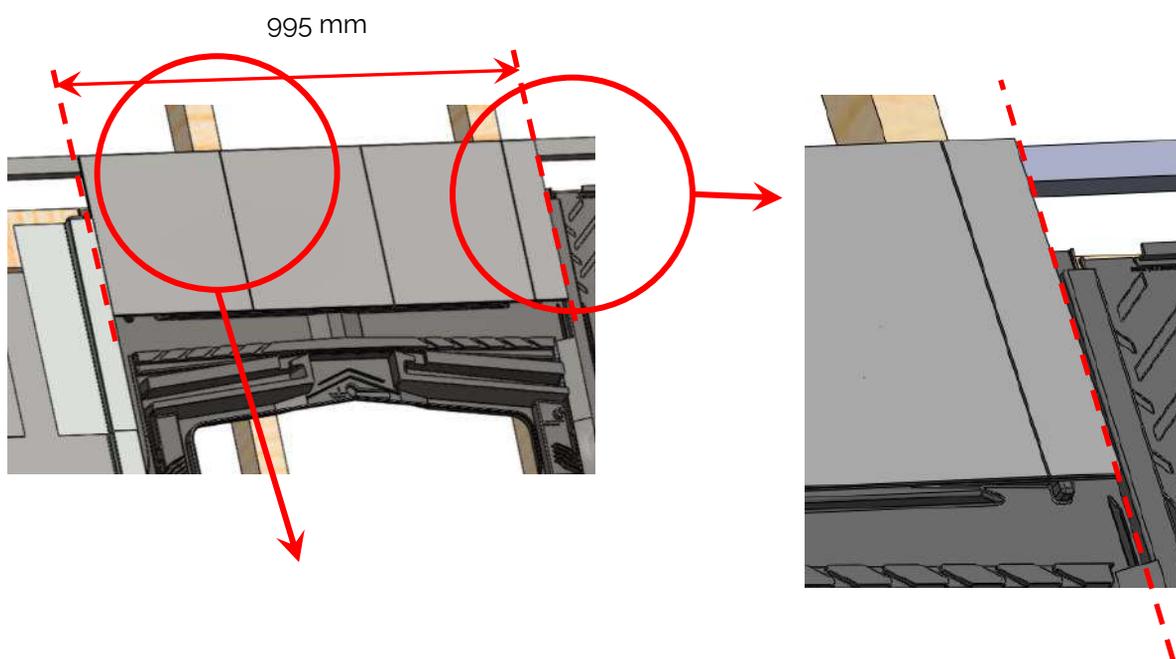


Annexe n° 8

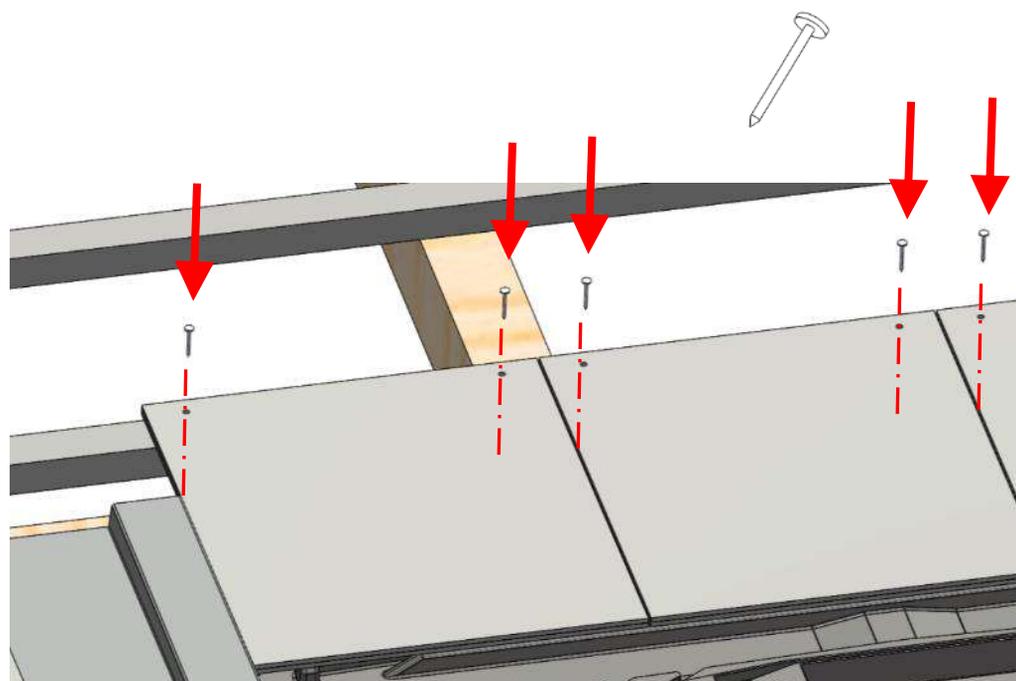
B. Abergements métalliques à façon

B-2 Haut de champ PV / ardoises

3)



4)

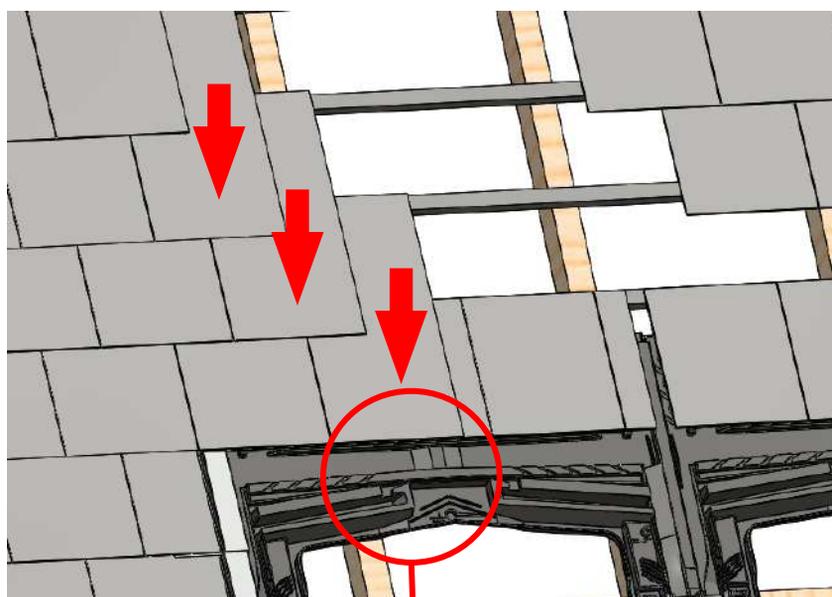


Annexe n° 8

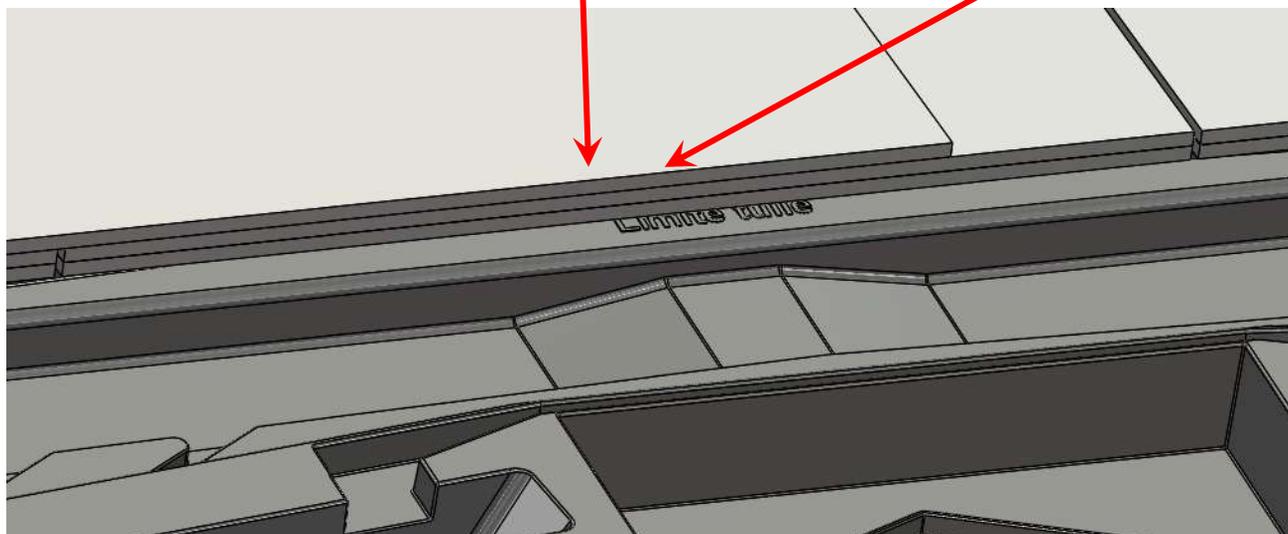
B. Abergements métalliques à façon

B-2 Haut de champ PV / ardoises

5)



NB ardoise(s)
Voir page 98

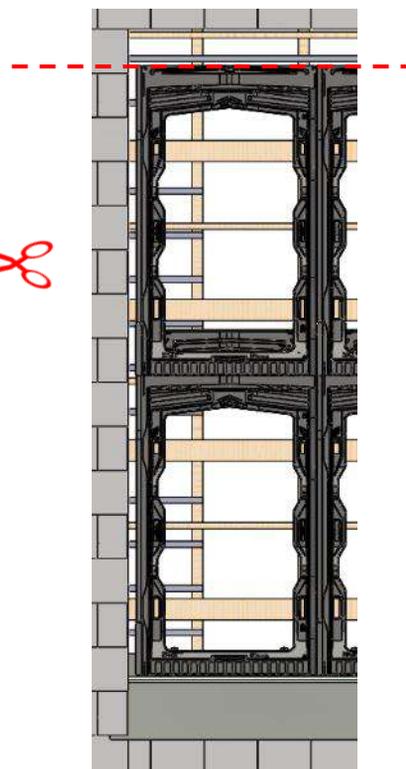
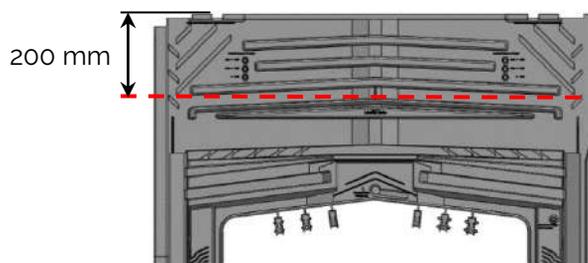


Annexe n° 8

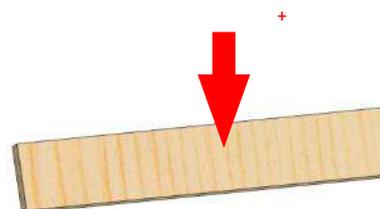
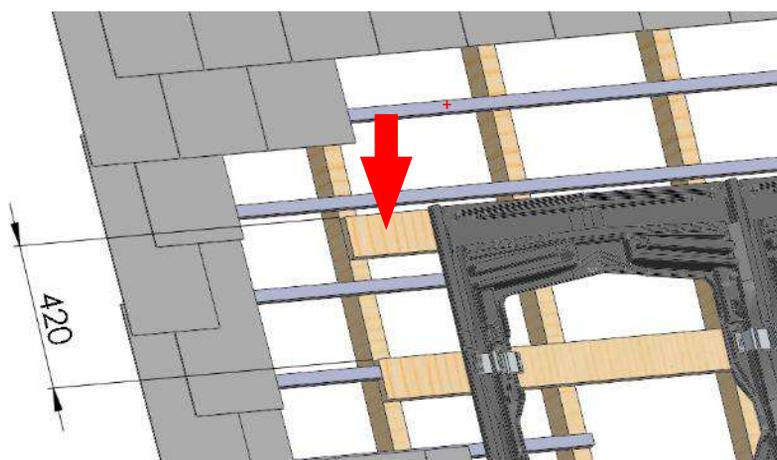
B. Abergements métalliques à façon

B-3 Haut de champ PV / Abergements métalliques

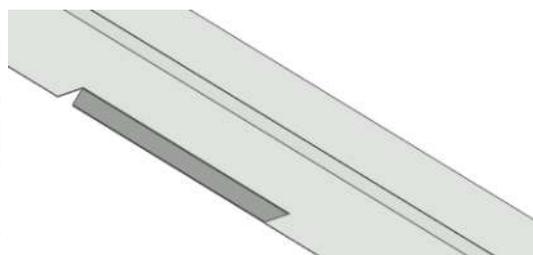
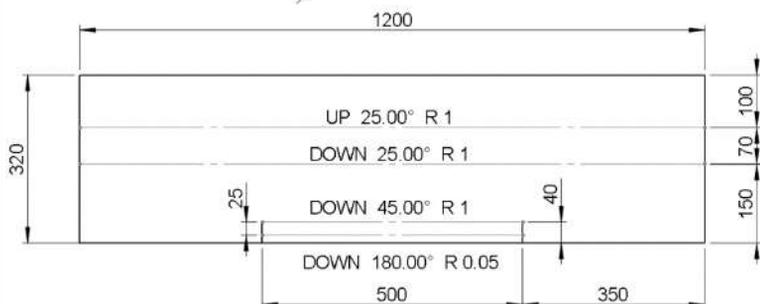
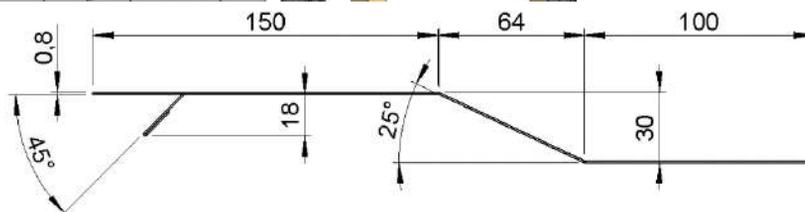
1)



2)



3)

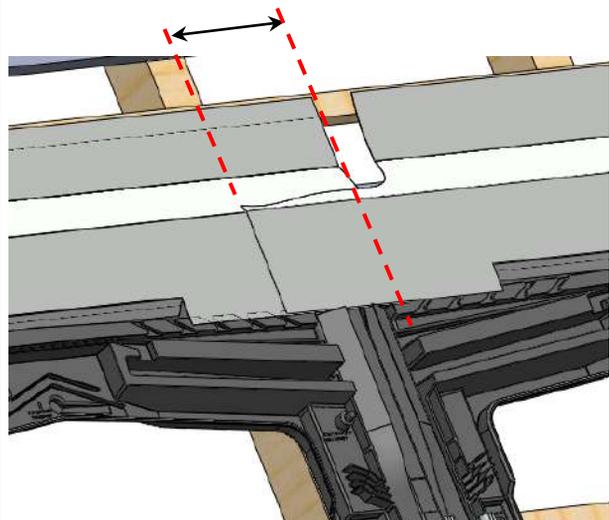


Annexe n° 8

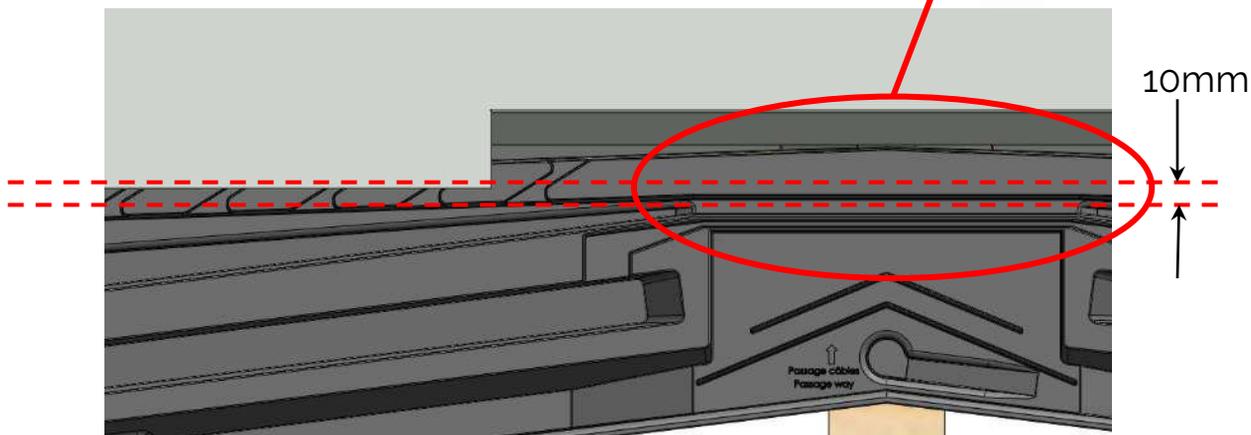
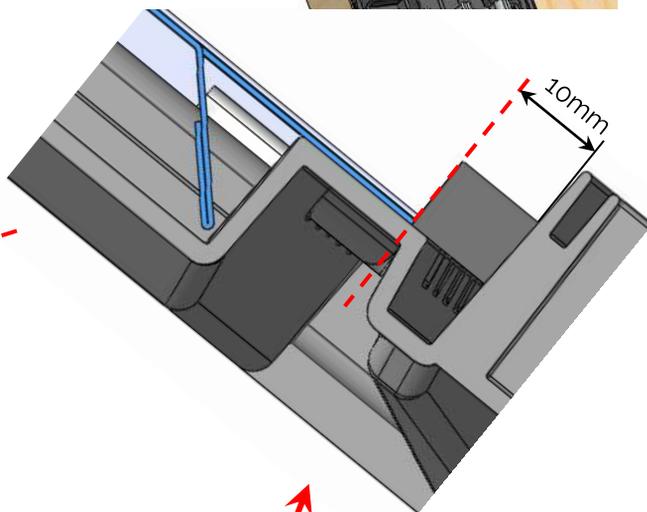
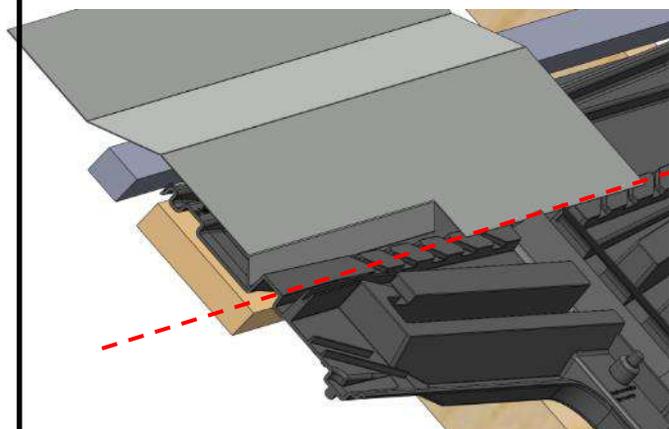
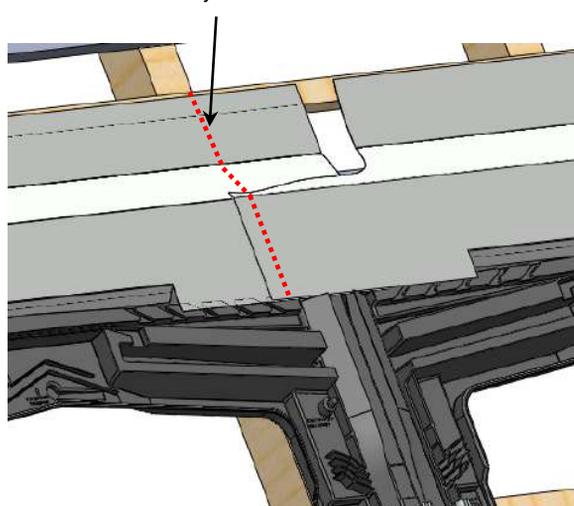
B. Abergements métalliques à façon

B-3 Haut de champ PV / Abergements métalliques

4) 200mm MINI



Joint Butyle



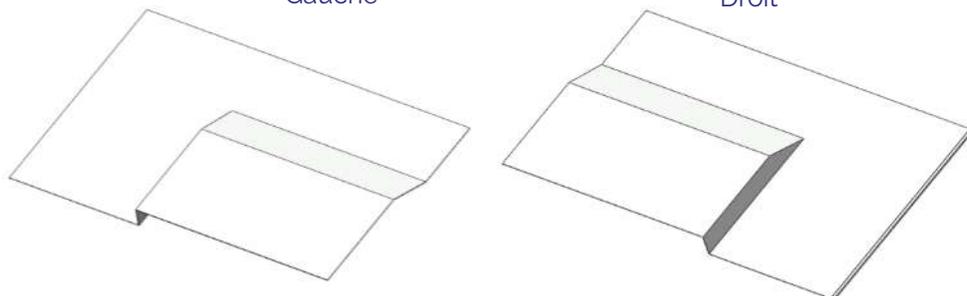
Annexe n° 8

B. Abergements métalliques à façon

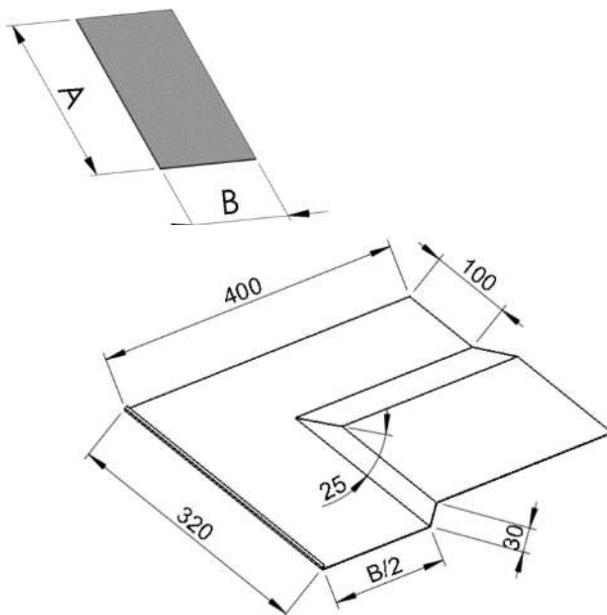
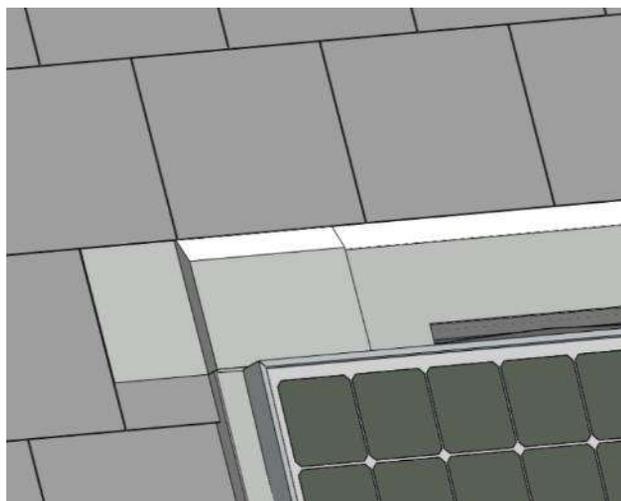
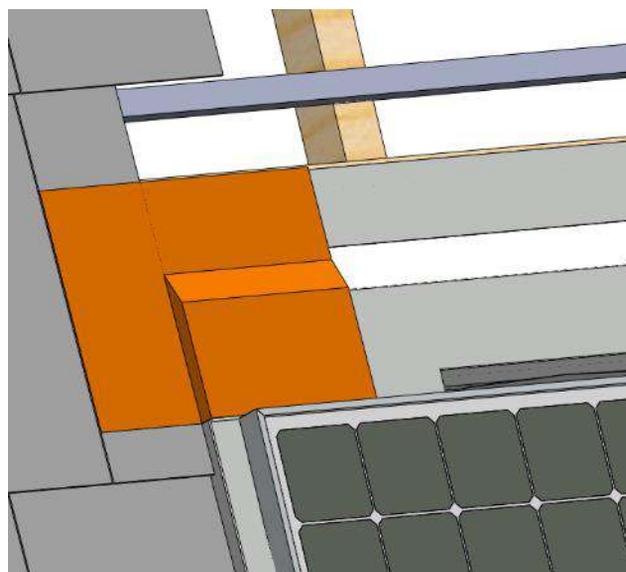
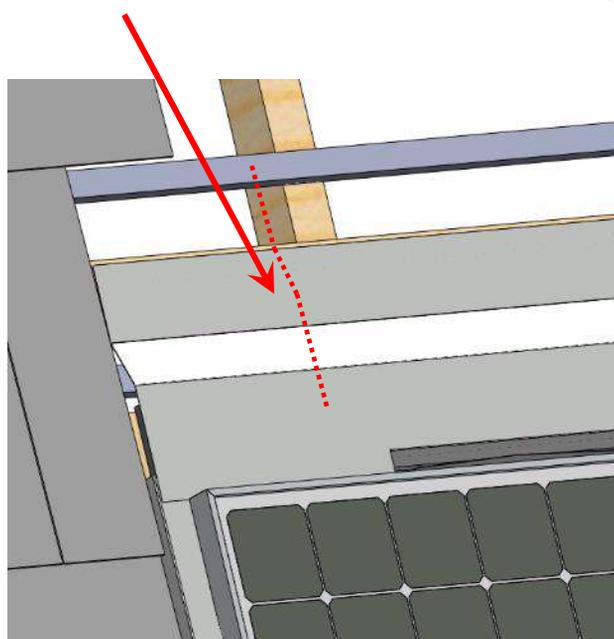
B-3 Haut de champ PV / Abergements métalliques

Gauche

Droit



Joint Butyle



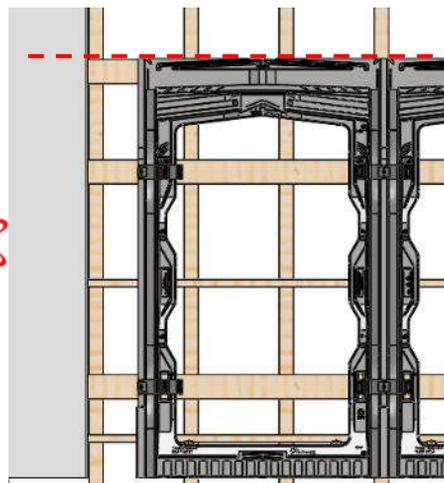
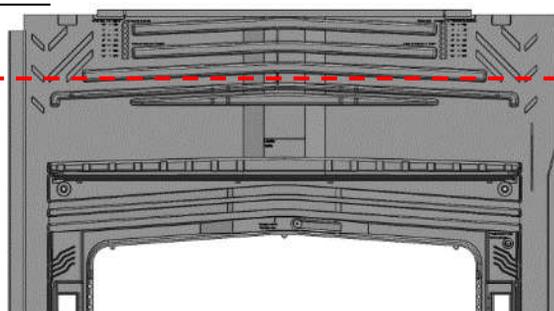
Annexe n° 8

C. Abergements zinc avec joints debouts

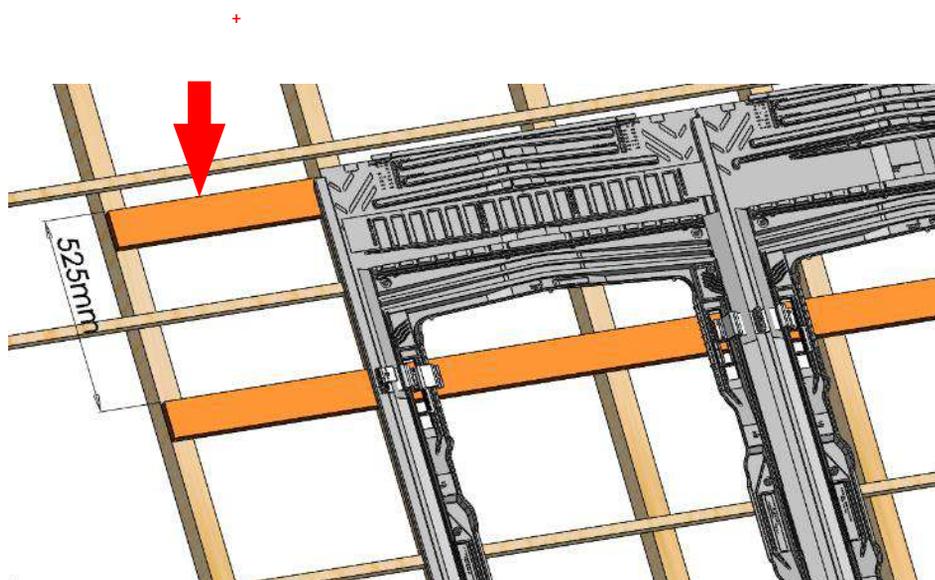
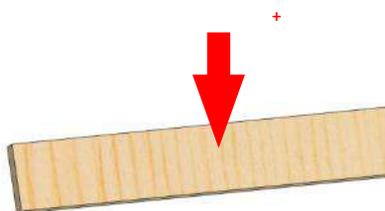
C-1 Abergements latéraux

1)

130
mm



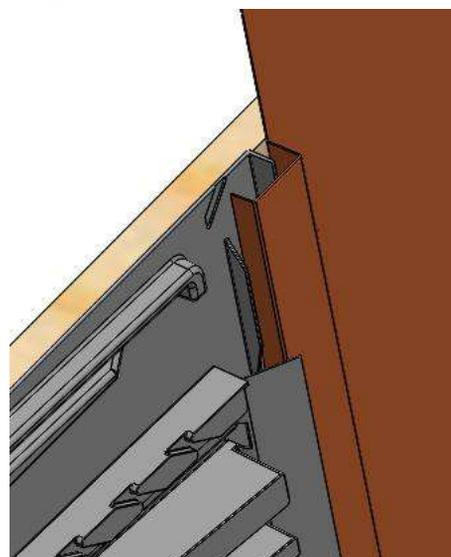
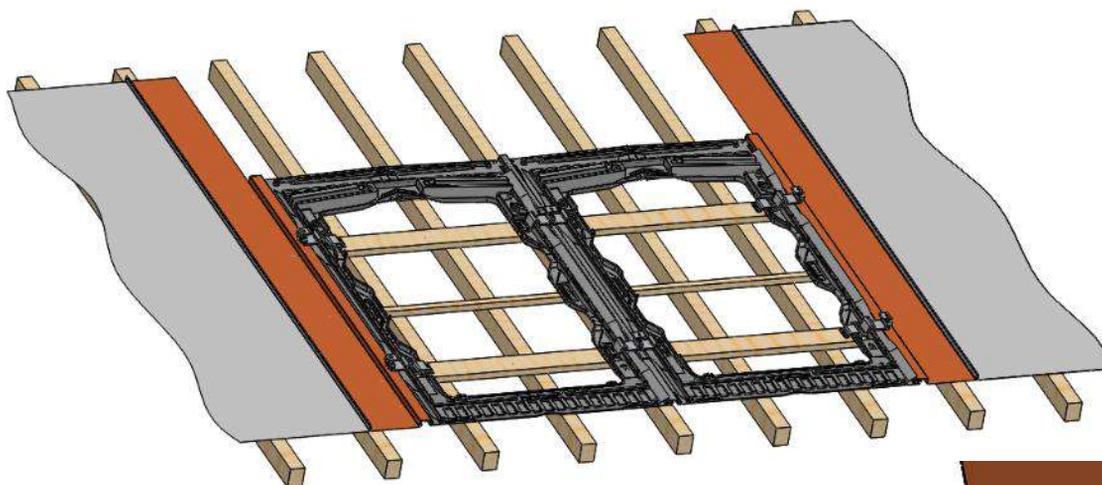
2)



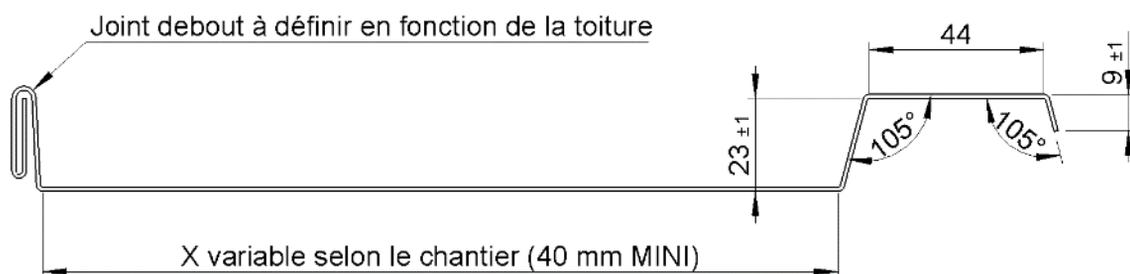
Annexe n° 8

C. Abergements zinc avec joints debouts

C-1 Abergements latéraux



(haut du champ PV)

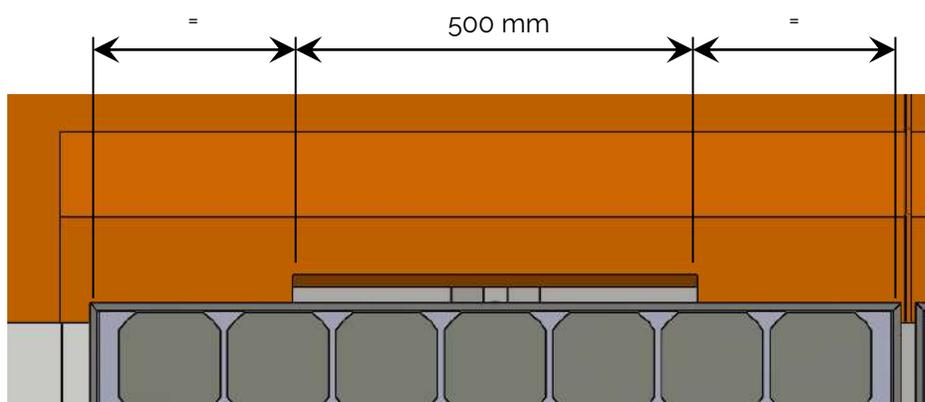
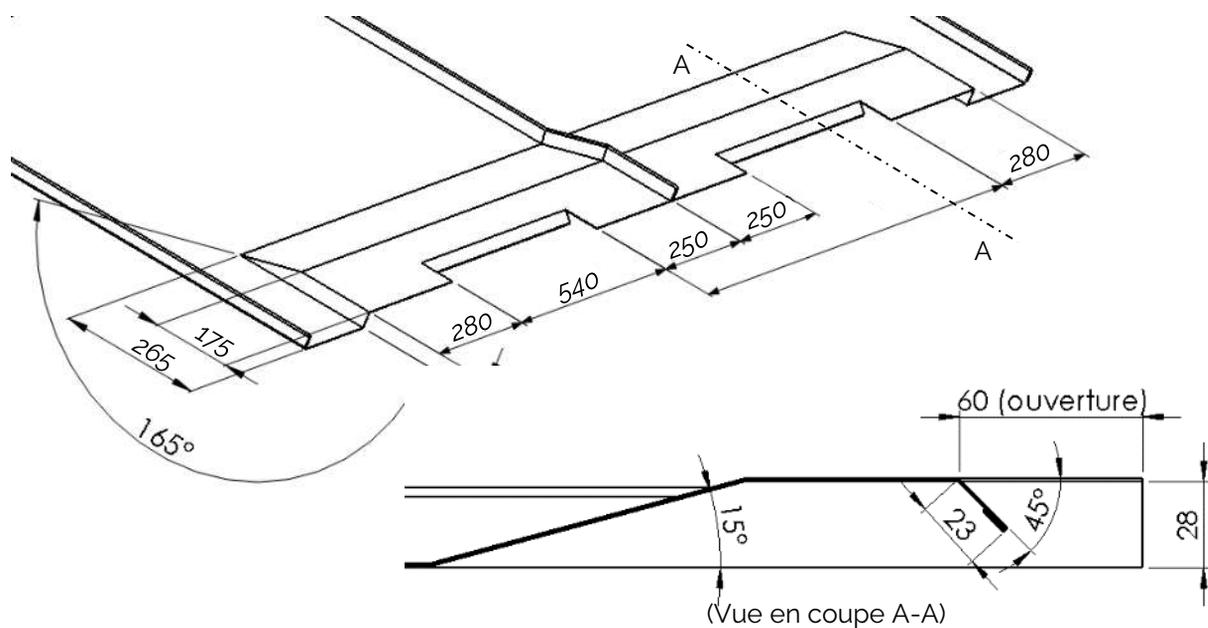
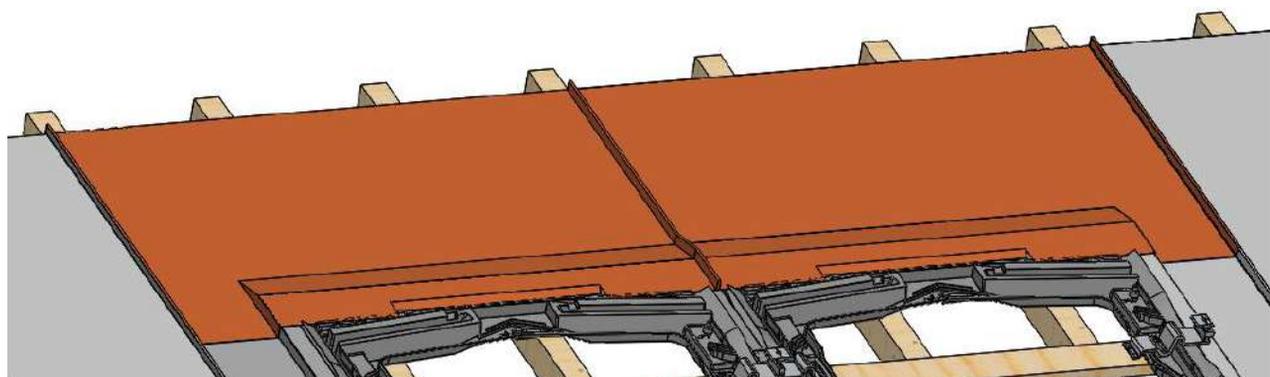


Abergement latéraux (abergement droit et gauche symétriques)

Annexe n° 8

C. Abergements zinc avec joints debouts

C-2 Haut de champ PV

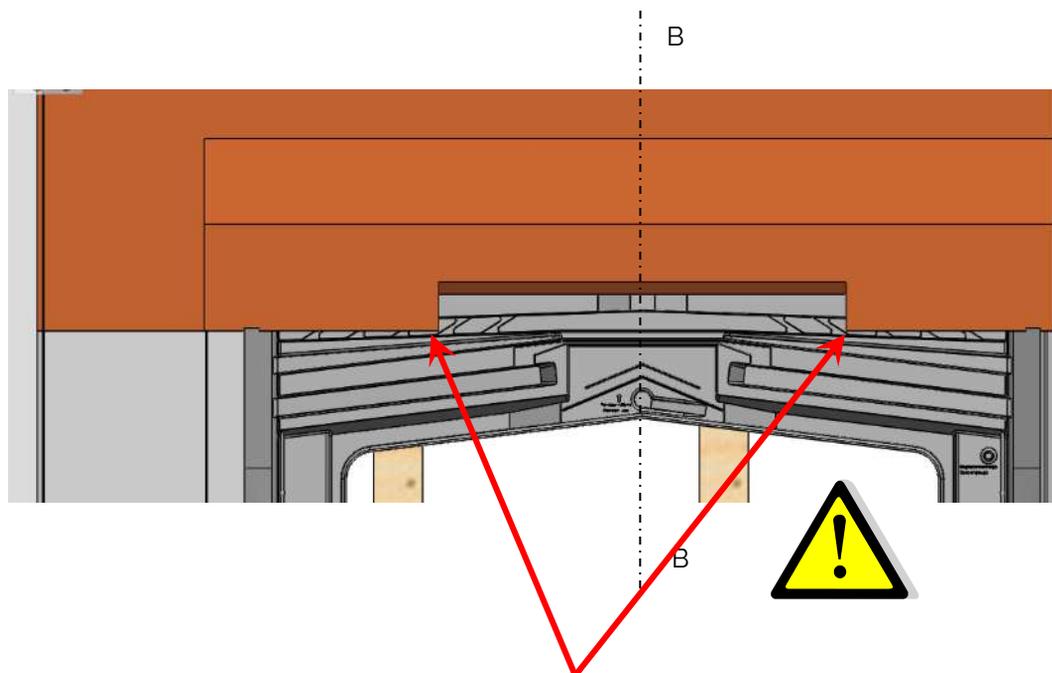


Abergement haut

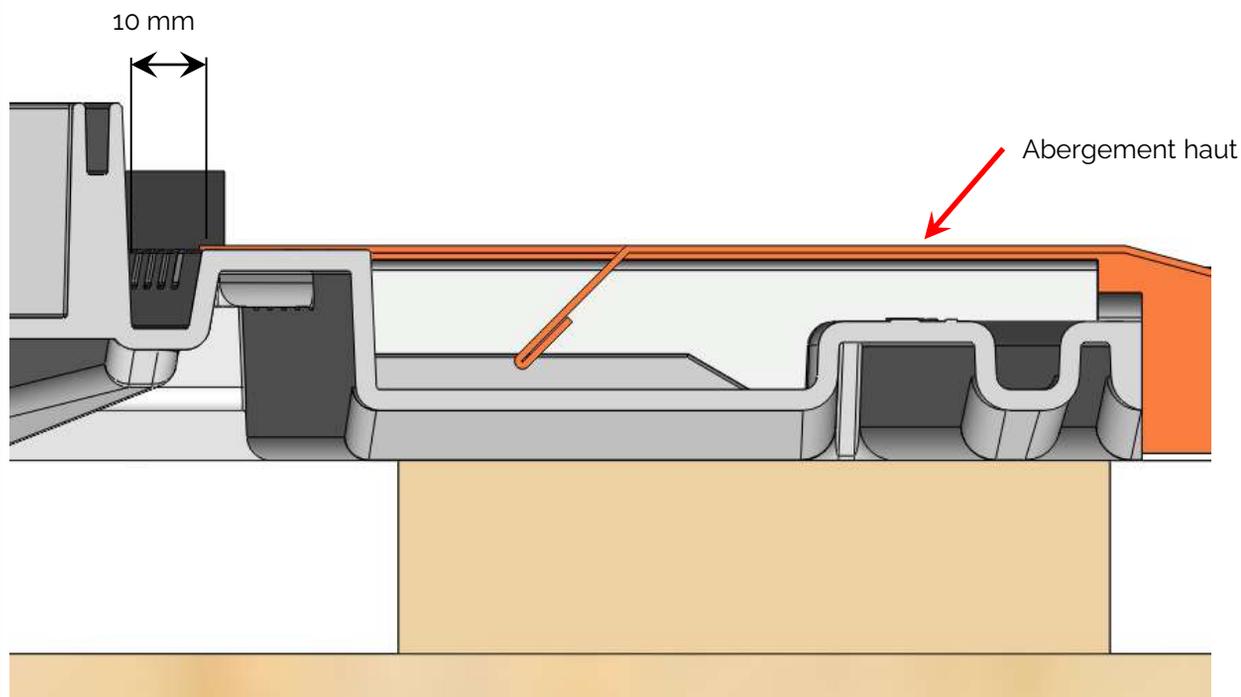
Annexe n° 8

C. Abergements zinc avec joints debouts

C-2 Haut de champ PV



Pas de contact de la tôle sur le mur vertical du cadre



(Vue en coupe B-B)

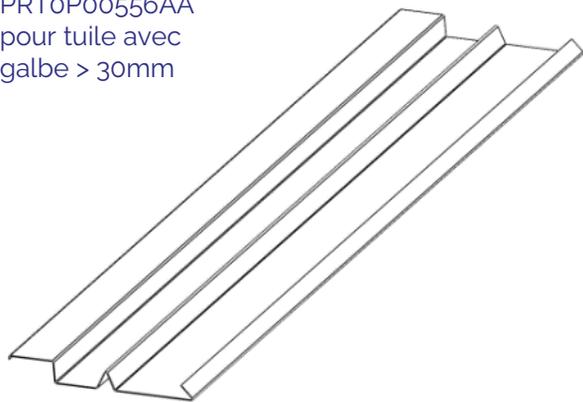
Abergement haut / Top flashing

Annexe n° 9

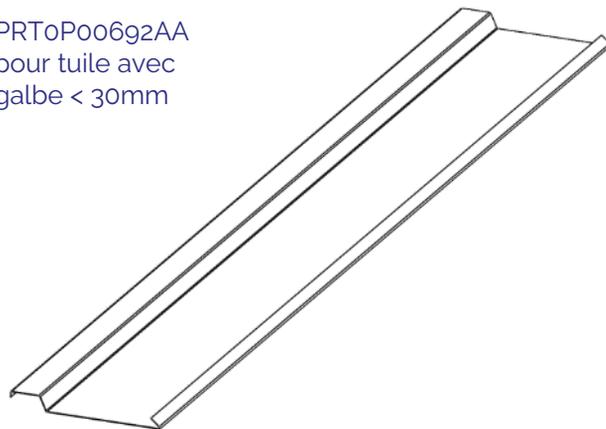
Abergements métalliques EDILIANS

Abergements latéraux
Abergements continus

PRT0P00556AA
pour tuile avec
galbe > 30mm



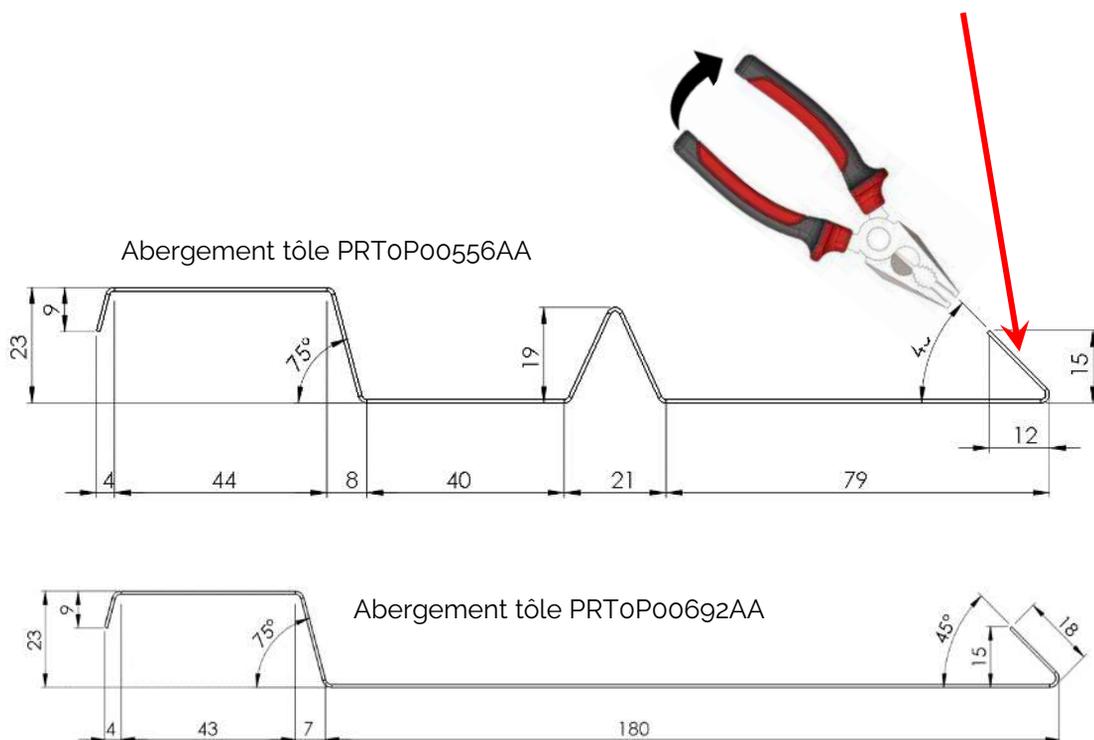
PRT0P00692AA
pour tuile avec
galbe < 30mm



Les abergements latéraux EASY ROOF EVOLUTION peuvent être remplacés par des couloirs métalliques qui peuvent être positionnés à gauche comme à droite du champ. La longueur recommandée est de 1100 mm.

Un recouvrement de 230 mm entre les couloirs est nécessaire dans le sens du rampant.

Le recouvrement entre deux tôles se fait en ouvrant avec une pince le pli de la tôle inférieure



Annexe n° 9

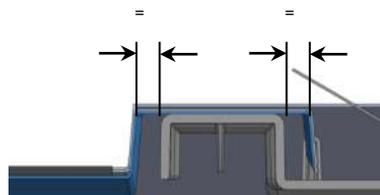
Abergements métalliques EDILIANS

Abergements latéraux

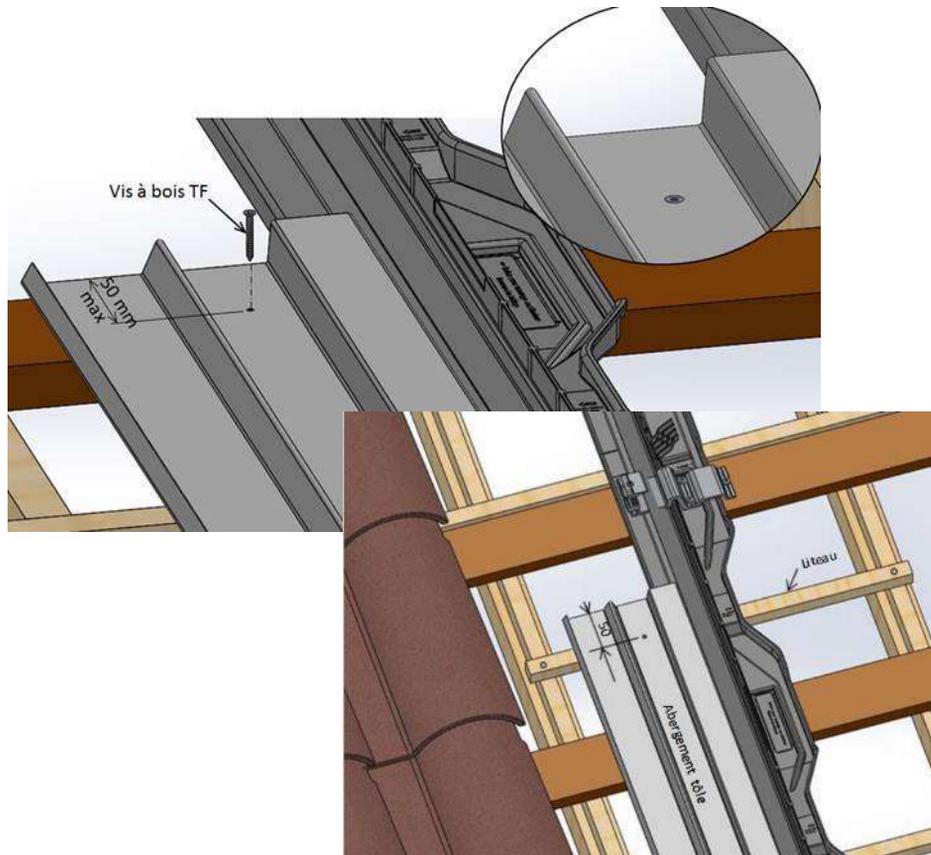
Abergements continus

NB : Indications applicables aux abergements tôle
PRT0P0056AA et **PRT0P00692AA**

Mettre en place les tôles d'abergement
sur le cadre EASY ROOF EVOLUTION.
Laisser un espace équivalent de part et d'autre.



Percer un trou permettant de faire passer une vis à bois TF inox (non fournie) à 50 mm maximum du haut de la tôle,
Visser à fond de façon à ce que la vis affleure à la surface de la tôle.
Lorsqu'il n'est pas possible de fixer l'abergement sur une planche support, il faut rajouter un liteau de la même épaisseur.
Ce liteau sera en appui sur un chevron de part et d'autre et fixé par des vis à bois.



Annexe n° 9

Abergements métalliques EDILIANS

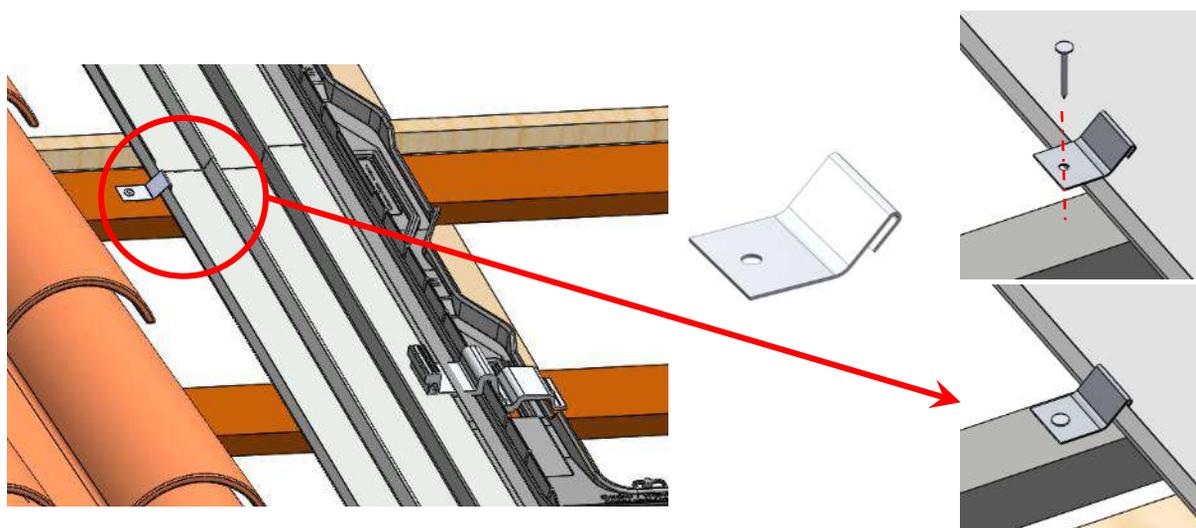
Abergements latéraux

Abergement continu

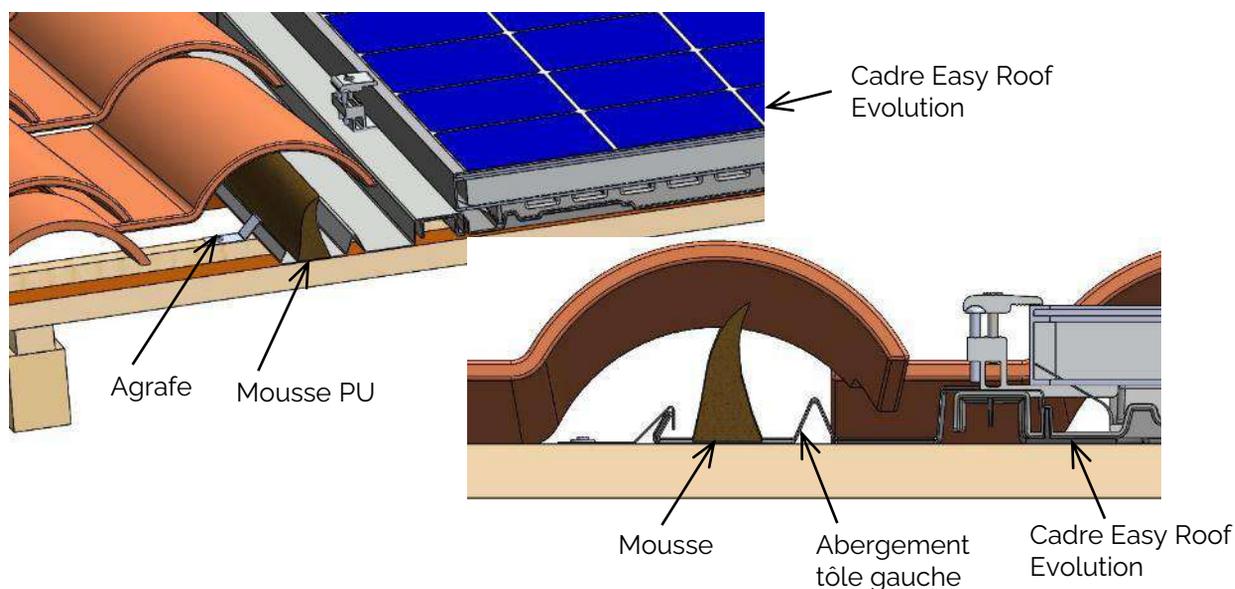
NB : Indications applicables aux abergements tôle

PRT0P00556AA et
PRT0P00692AA.

Fixer les tôles d'abergement avec des agrafes métalliques.
Clouer ou visser, au minimum, 2 agrafes / abergement (1 au recouvrement + au milieu de l'abergement) sur une planche support ou à défaut sur un liteau de la même épaisseur.



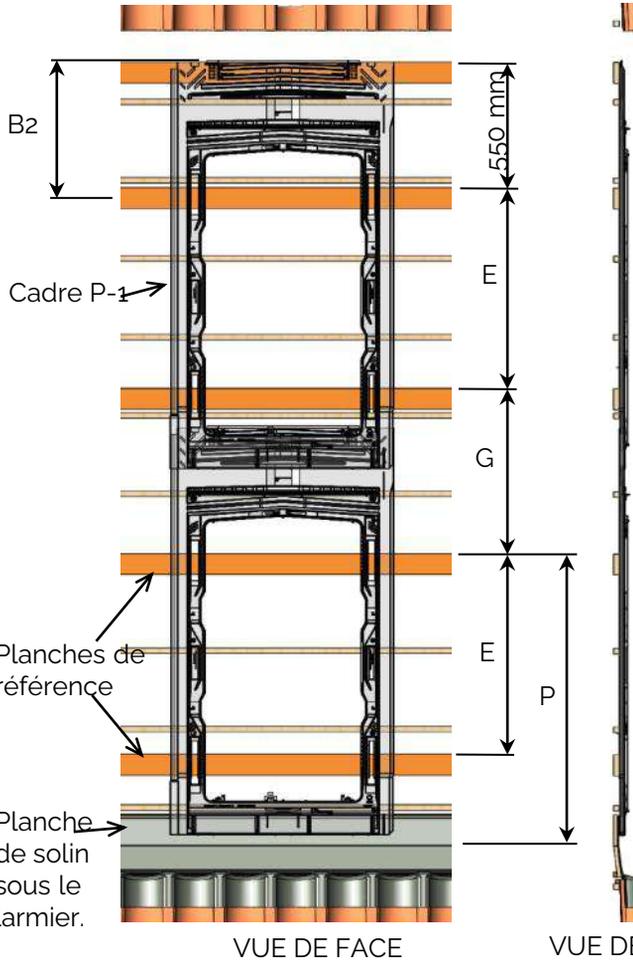
Rajouter des joints mousse (type Illmod 600 Tremco-Illbruck) entre les abergements tôle et le dessous des tuiles.



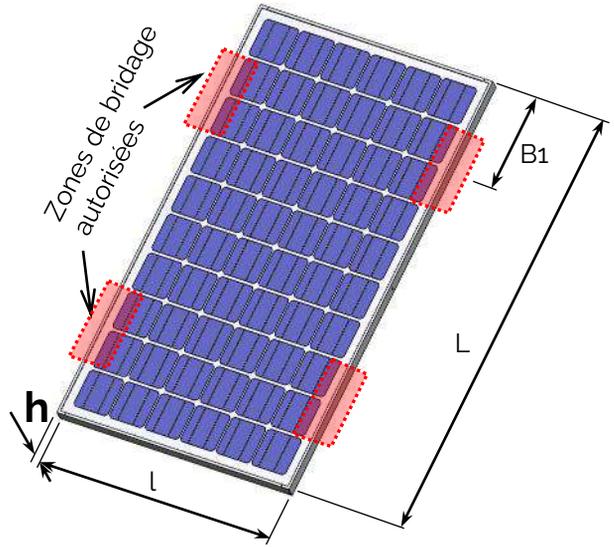
Annexe n° 10

Fiche dimensionnement simplifiée

Fabricant	LG
Modèle	LG Néon R
Dimensions L x l x h (mm)	1700 x 1016 x 40

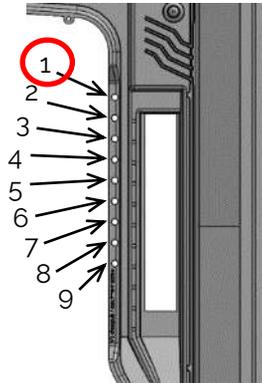


Positions de planche de référence et vis d'appui		
Pas du système (mm)		1720
Cote milieu zone de bridage B1 (mm)		275
Cote nominale B2 (mm)		585
Cote positionnement de P (mm)		1475
Cote d'entraxe E (mm)		1060
Cote d'entraxe G (mm)		660
Trous pour vis d'appui	N°TH	1
	N°TB	16

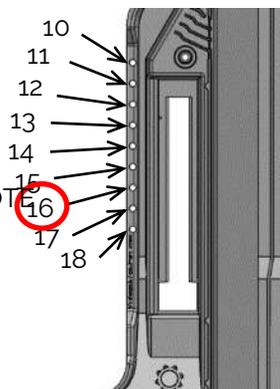


Positions des vis d'appui

N°TH: Trou de la fenêtre Haute du cadre

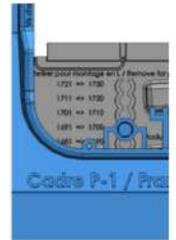


N°TB: Trou de la fenêtre Basse du cadre



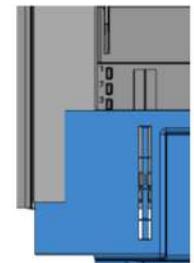
Indexage inter-cadres

1691
≤ L ≤
1700



Position grille inférieure

Position
3



Câble module



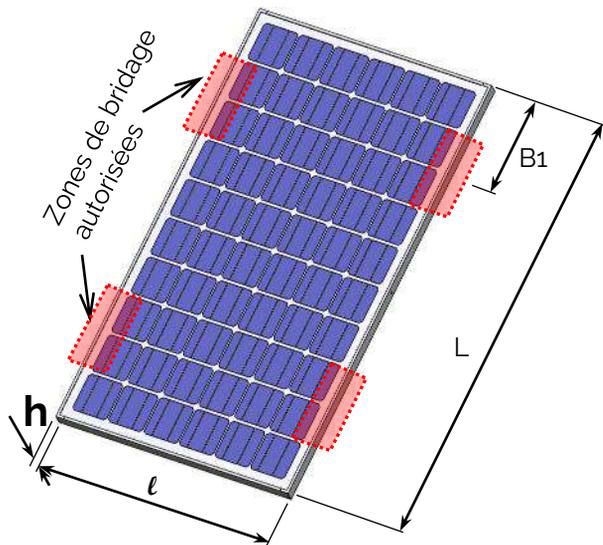
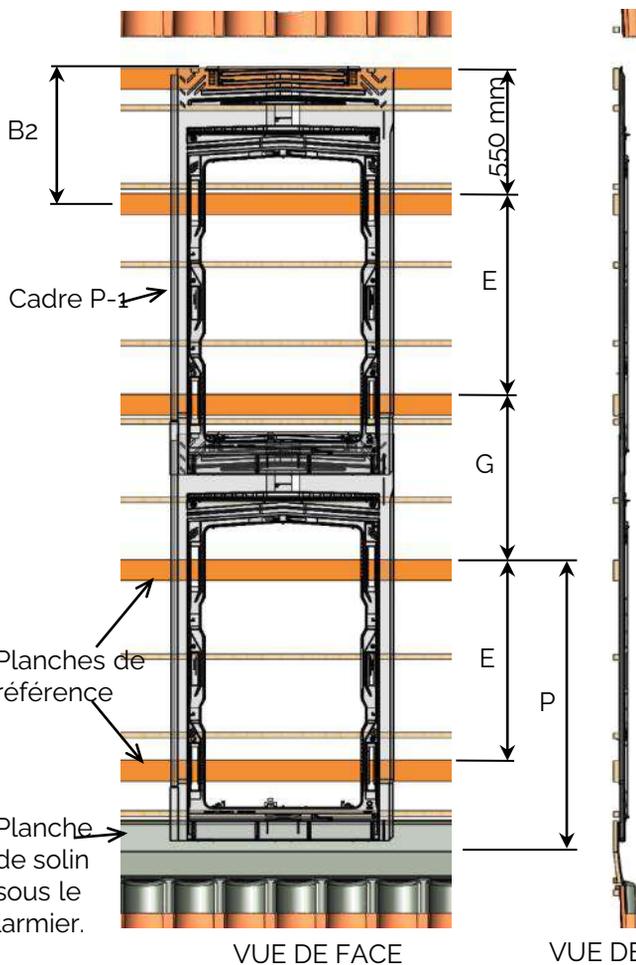
1010 ≤ Largeur PV ≤ 1018

⚠ RETIRER IMPERATIVEMENT LES VIS D'APPUI AVANT LA MISE EN PLACE DES MODULES PV

Annexe n° 10

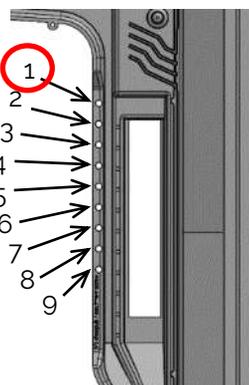
Fiche dimensionnement simplifiée

Fabricant	AUO
Modèles	SUNBravo PM060MW4
	SUNBravo PM060MB4
	SUNBravo PM060MW5
Dimensions L x l x h (mm)	1696 x 1022 x 40

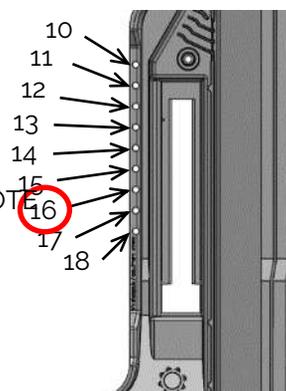


Positions des vis d'appui

N°TH: Trou de la fenêtre Haute du cadre

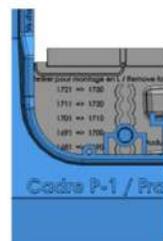


N°TB: Trou de la fenêtre Basse du cadre



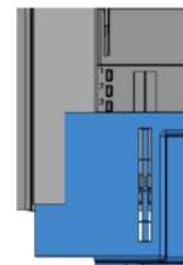
Indexage inter-cadres

1691
≤ L ≤
1700



Position grille inférieure

Position
3



Positions de planche de référence et vis d'appui

Pas du système (mm)		1720
Cote milieu zone de bridage B1 (mm)		225
Cote nominale B2 (mm)		585
Cote positionnement de P (mm)		1475
Cote d'entraxe E (mm)		1060
Cote d'entraxe G (mm)		660
Trous pour vis d'appui	N°TH	1
	N°TB	16

Câle module



1019 ≤ Largeur module ≤ 1023

⚠ RETIRER IMPERATIVEMENT LES VIS D'APPUI AVANT LA MISE EN PLACE DES MODULES PV

