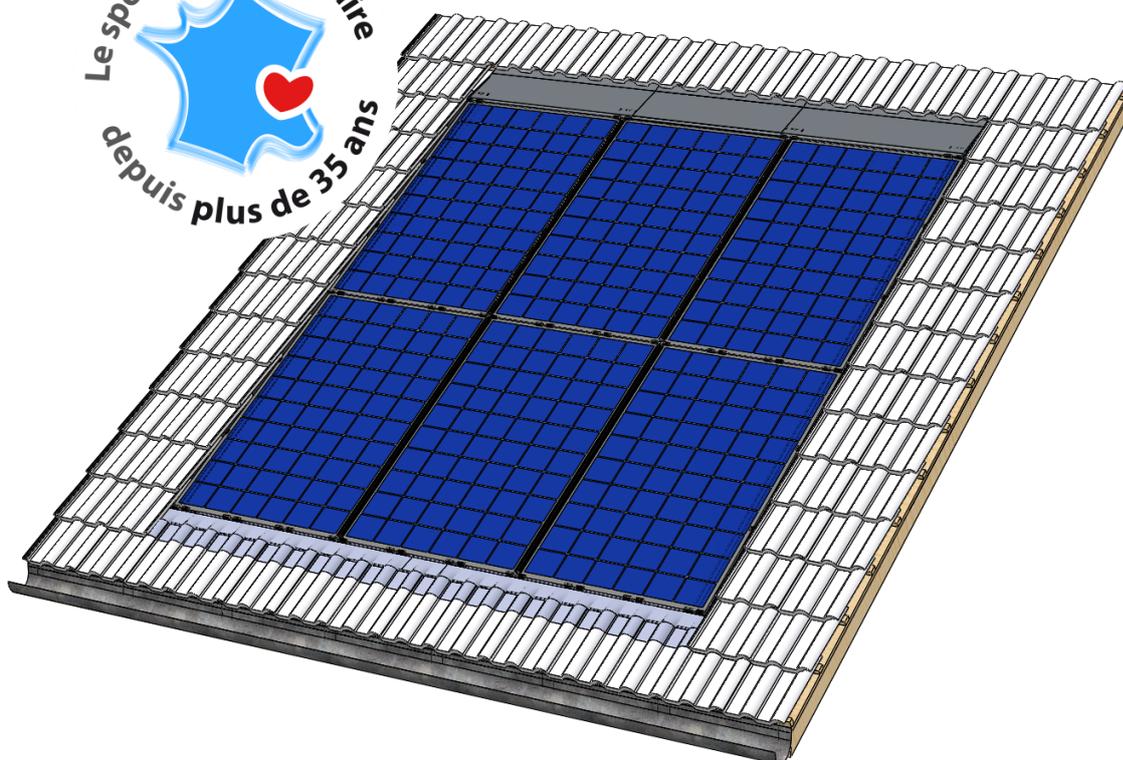


# CAPTEUR PHOTOVOLTAIQUE SOLELIS INTEGRE

## NOTICE DE POSE POUR L'INSTALLATEUR

Le spécialiste du solaire  
depuis plus de 35 ans



Flashez ce code et accédez  
directement aux pièces  
détachées, notices, etc. de ce  
produit sur notre site de vente  
en ligne [www.sav.clipsol.com](http://www.sav.clipsol.com)

CP016866

15/01/15

V0.8

le soleil, votre énergie à vie

[www.clipsol.com](http://www.clipsol.com)

# → DESCRIPTION

## 1 Présentation

SOLELIS est un procédé photovoltaïque, mis en œuvre en toiture partielle ou complète, sur charpente bois avec liteaux ou voliges, en remplacement de petits éléments de couverture (couvertures tuiles mécaniques à relief, tuiles plates, tuiles canal ou ardoises conformes aux normes NF DTU 40.11, 40.13, 40.21, 40.22, 40.23, 40.24 et 40.25).

Il est destiné à la réalisation d'installations productrices d'électricité solaire.

Il se décline en 2 versions en fonction de leur orientation : **6 pouces PORTRAIT** et **6 pouces PAYSAGE**

## 2 Domaine d'emploi

Toute responsabilité sera déclinée pour les dommages résultant du non-respect des instructions de montage et en particulier des consignes de sécurité et d'une utilisation abusive du produit :

- Utilisation en France européenne, dans toutes les zones sismiques, dans les limites des zones neige et vent propres au SOLELIS (cf pages 5 et 6) et uniquement au-dessus de locaux à faible ou moyenne hygrométrie.
- Mise en œuvre sur toitures inclinées de bâtiments neufs ou existant, exclusivement sur charpente bois (chevron en bois, avec liteaux ou voliges) en remplacement de petits éléments de couverture (tuiles ou ardoises, sous réserve d'une mise en œuvre avec les abergements adaptés), en toiture isolées ou au-dessus de combles perdus.  
Les couvertures doivent être conformes aux prescriptions des normes NF DTU de la série 40 concernées (notamment pour la pente, la longueur de rampant et la présence ou non d'un écran de sous toiture).

- Les atmosphères extérieures permises sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Atmosphères extérieures							
Rurale non pollué	Industrielle ou urbaine		Marine				Spéciale
	Normale	Sévère	20 km à 10 km	10 km à 3 km	Bord de mer* (<3km)	Mixte	
●	●	□	●	●	□	□	□

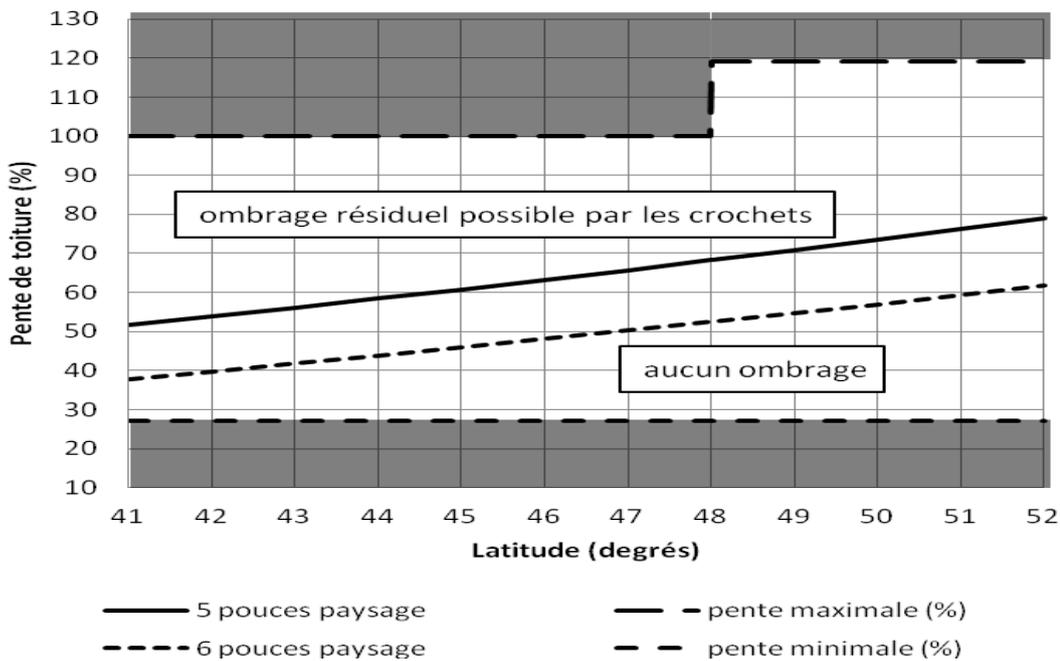
Les expositions atmosphériques sont définies dans les annexes des normes XP P 34-301, NF P 24-351, DTU 40.36 et DTU 40.41

- : Matériau adapté à l'exposition
- : Matériau dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques particulières doivent être arrêtés après consultation et accord du fabricant.
- \* : à l'exception du front de mer

- Les modules photovoltaïques doivent obligatoirement être installés :
  - Sur des toitures soumises à des charges climatiques sous vent normal (selon les règles NV65 modifiées) n'excédant pas 80daN/m<sup>2</sup> (140daN/m<sup>2</sup> en extrême ou selon Eurocode 1)
  - Sur des toitures soumises à des charges climatiques sous neige normal (selon les règles NV65 modifiées) n'excédant pas 140daN/m<sup>2</sup> (210daN/m<sup>2</sup> en extrême)
- La toiture d'implantation doit présenter les caractéristiques suivantes :
  - Un entraxe entre chevrons maximum de 600mm
  - Des versants de pente, imposés par la toiture, compris entre les valeurs définies ci-dessous :

	mode portrait	mode paysage	
		à moins de 48° de latitude	à plus de 48° de latitude
pente minimale	27 % (15 °)		
pente maximale	173 % (60 °)	100 % (45 °)	119 % (50 °)

Les crochets peuvent créer, lorsque le soleil est au plus haut, uniquement dans le cas des versions PAYSAGE, un ombrage résiduel de 6mm maximum sur les cellules supérieures des modules. Cet ombrage peut être évité en respectant les pentes de toiture maximale en fonction de la latitude de l'installation définies sur la figure ci-dessous :



### 3 Formation pour la mise en oeuvre

La mise en œuvre du procédé photovoltaïque SOLELIS doit être effectuée par des installateurs agréés :

- Les installateurs doivent être avertis des particularités de pose de ce procédé grâce à une formation obligatoire sur le procédé SOLELIS. Un accompagnement sur chantier peut être réalisé à la demande de l'installateur.
- Les installateurs doivent disposer de compétences en couverture et être titulaires d'une appellation « QUALI'PV, module BAT » pour la pose du procédé en toiture, et doivent disposer de compétences électriques et être titulaires d'une appellation « QUALI'PV, module Elec » pour la connexion électrique de l'installation photovoltaïque.
- Les installateurs doivent justifier d'une formation au photovoltaïque couplé réseau et qui aborde les spécificités en termes de protection des personnes et des biens.

### 4 Prescriptions techniques

- Dans le cas d'une toiture existante disposant d'un écran de sous toiture, une reconnaissance préalable de l'écran de sous toiture doit être réalisée afin de vérifier la qualité de sa mise en œuvre. Il devra obligatoirement répondre aux préconisations de pose décrites soit dans l'avis technique le concernant, soit dans le Cahier du CSTB n°3651 dans le cas d'un écran de sous toiture sous « Homologation » du CSTB
- Les modules photovoltaïques doivent être installés de façon à ne pas subir d'ombrages portés afin de limiter les risques d'échauffement pouvant entraîner des pertes de puissance et une détérioration prématurée des modules
- La réalisation de l'installation devra être effectuée conformément aux documents suivants en vigueur : norme électrique NF C 15-100, guide UTE C 15-712-1 et « Guide pratique à l'usage des bureaux d'étude et installateurs pour l'installation de générateurs photovoltaïques raccordés au réseau » édité par l'ADEME et le SER.

- Chaque mise en œuvre requiert une vérification des charges climatiques appliquées sur la toiture considérée, en tenant compte le cas échéant des actions locales, au regard des contraintes maximales admissibles du procédé
- Chaque mise en œuvre requiert une reconnaissance préalable de la charpente support vis-à-vis de la tenue des fixations
- Une attention particulière doit être apportée à la mise en œuvre afin de ne pas perturber la ventilation naturelle de la toiture

## 5 Sécurité des intervenants

L'emploi de dispositifs de sécurité (protections collectives, harnais, ceintures, équipements, dispositifs d'arrêts...) est obligatoire afin de répondre aux exigences en matière de prévention des accidents. Lors de la pose, de l'entretien ou de la maintenance, il est notamment nécessaire de mettre en place des dispositifs pour empêcher les chutes depuis la toiture selon la réglementation en vigueur (par exemple un harnais de sécurité relié à une ligne de vie fixée à la charpente) ainsi que des dispositifs permettant la circulation des personnes sans appui direct sur les modules (échelle de couvreur, ...).

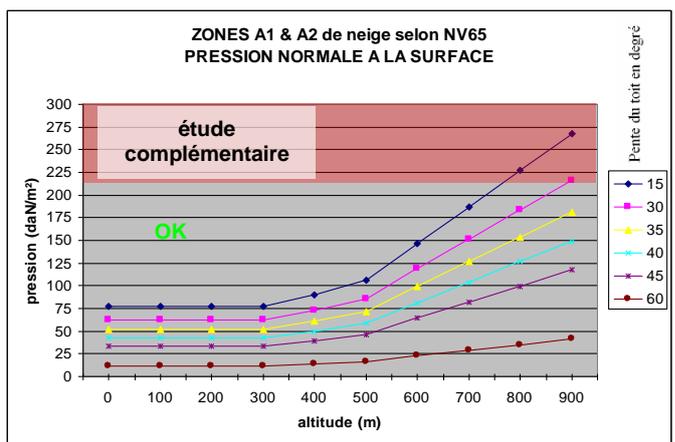
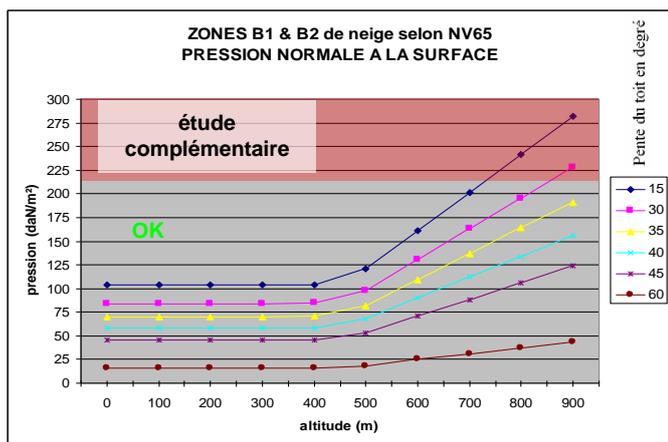
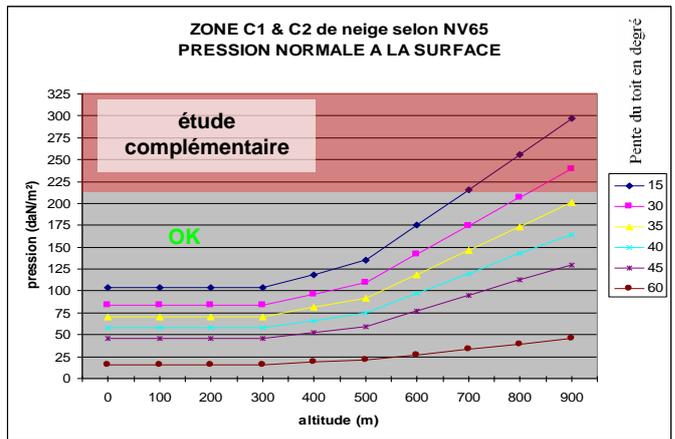
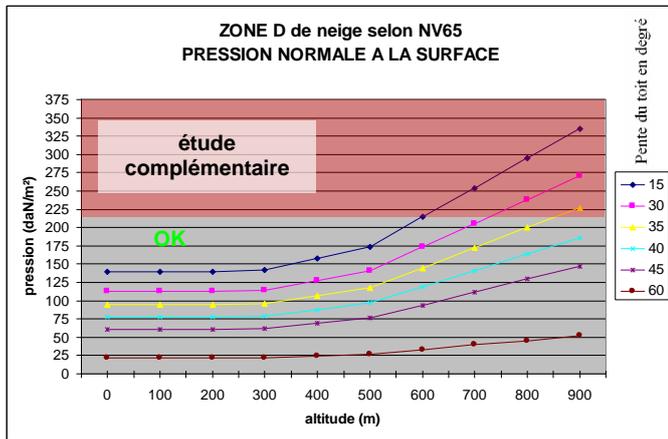
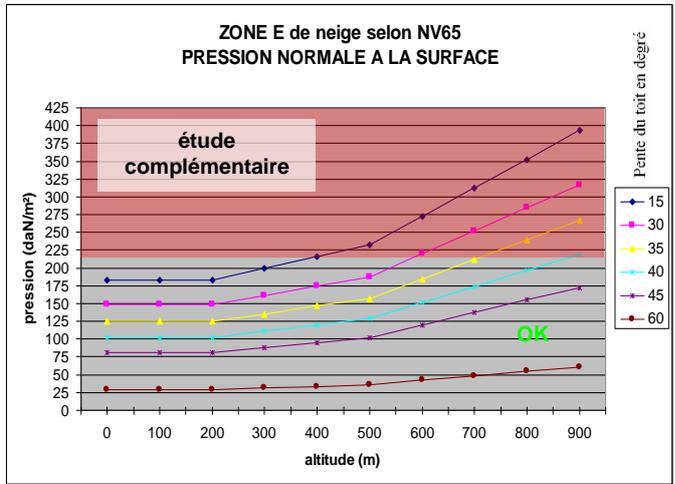
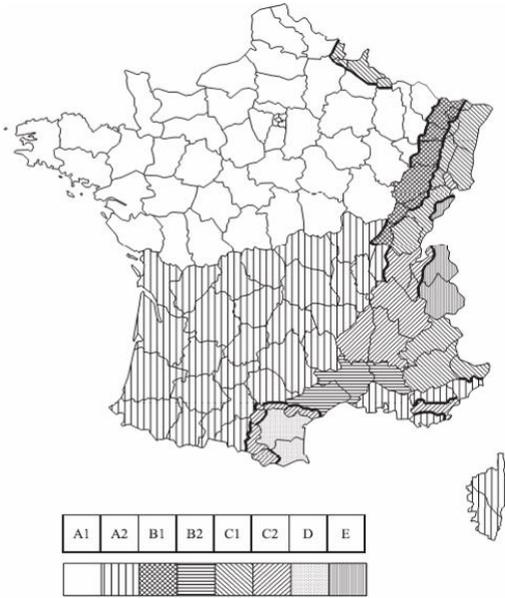
Ces dispositifs de sécurité ne sont pas inclus dans la livraison. Ils peuvent être identifiés dans le « Guide pratique à l'usage des bureaux d'étude et installateurs pour l'installations de générateurs photovoltaïques raccordés au réseau » en vigueur édité par l'ADEME et le SER.

Les modules photovoltaïques étant livrés sans cadre, les manutentions en toiture doivent être effectuées systématiquement avec un jeu de deux poignées à double ventouse.

# TENUE A LA NEIGE

Selon NV65 version 2009

Valeur de pression normale à la surface validée APAVE / CSTB / CERTISOLIS = **210daN/m<sup>2</sup>** en charge extrême

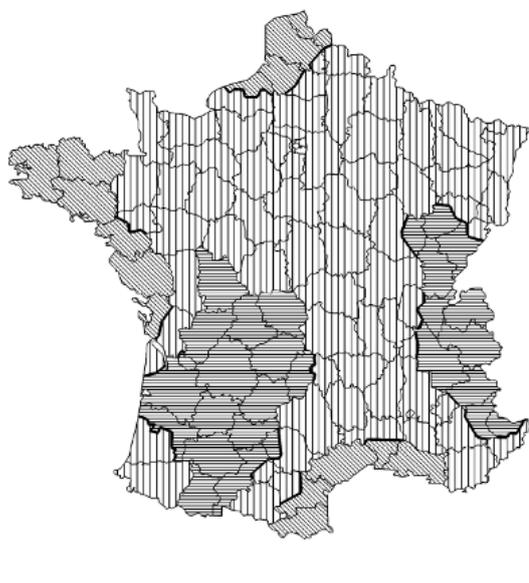


Ces graphes n'ont qu'une valeur indicative pour un capteur centré sur la toiture sans accumulation de neige. Pour tout dépassement de pression limite, pour des altitudes supérieures à 900m ou pour plus de précisions, une étude complémentaire peut être réalisée par CLIPSOL.

# TENUE AU VENT

Selon Eurocode 1

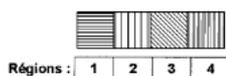
Valeur de dépression normale à la surface validée APAVE / CSTB / CERTISOLIS = **140daN/m<sup>2</sup>** en pression dynamique de pointe (ou charge extrême selon NV65)



<b>catégorie de terrain 0</b>	mer ou zone côtière exposée aux vents de mer
<b>catégorie de terrain III</b>	campagne et zone urbanisée ou industrielle
<b>catégorie de terrain IV</b>	ville et forêt

Hypothèses :

- surface de capteur > 10m<sup>2</sup>
- capteur centré sur la toiture (hors rives)



angle = 15° valeurs en daN/m <sup>2</sup>		hauteur du faitage					
		6m		12m		18m	
Zone 1	catégorie terrain : IV	48	35	48	35	52	38
	catégorie terrain : III	52	38	66	48	76	55
	catégorie terrain : 0	87	63	100	73	108	79
Zone 2	catégorie terrain : IV	57	41	57	42	62	45
	catégorie terrain : III	61	45	79	57	90	65
	catégorie terrain : 0	104	75	120	87	129	94
Zone 3	catégorie terrain : IV	67	48	67	49	73	53
	catégorie terrain : III	72	52	93	67	105	77
	catégorie terrain : 0	121	88	140	102	151	110
Zone 4	catégorie terrain : IV	78	56	78	57	85	62
	catégorie terrain : III	84	61	107	78	122	89
	catégorie terrain : 0	140	102	162	118	175	128

angle = 30° valeurs en daN/m <sup>2</sup>		hauteur du faitage					
		6m		12m		18m	
Zone 1	catégorie terrain : IV	52	44	52	44	57	48
	catégorie terrain : III	56	50	72	60	82	69
	catégorie terrain : 0	95	79	110	91	118	98
Zone 2	catégorie terrain : IV	62	52	62	52	68	57
	catégorie terrain : III	67	56	86	72	98	82
	catégorie terrain : 0	113	94	130	108	140	117
Zone 3	catégorie terrain : IV	73	61	73	61	80	66
	catégorie terrain : III	79	66	101	84	115	96
	catégorie terrain : 0	133	110	153	127	165	137
Zone 4	catégorie terrain : IV	85	71	85	71	92	77
	catégorie terrain : III	91	76	117	98	133	111
	catégorie terrain : 0	154	128	177	147	191	160

angle = 45° et 60° valeurs en daN/m <sup>2</sup>		hauteur du faitage					
		6m		12m		18m	
Zone 1	catégorie terrain : IV	52	48	52	48	57	52
	catégorie terrain : III	56	52	72	66	82	76
	catégorie terrain : 0	95	87	110	100	118	108
Zone 2	catégorie terrain : IV	62	57	62	57	68	62
	catégorie terrain : III	67	61	86	79	98	90
	catégorie terrain : 0	113	104	130	120	140	129
Zone 3	catégorie terrain : IV	73	67	73	67	80	73
	catégorie terrain : III	79	72	101	93	115	105
	catégorie terrain : 0	133	121	153	140	165	151
Zone 4	catégorie terrain : IV	85	78	85	78	92	85
	catégorie terrain : III	91	84	117	107	133	122
	catégorie terrain : 0	154	140	177	162	191	175

Pour les angles de pente intermédiaire, une interpolation linéaire peut être utilisée

- Toiture à 1 seul versant
- Toiture à 2 versants ou +

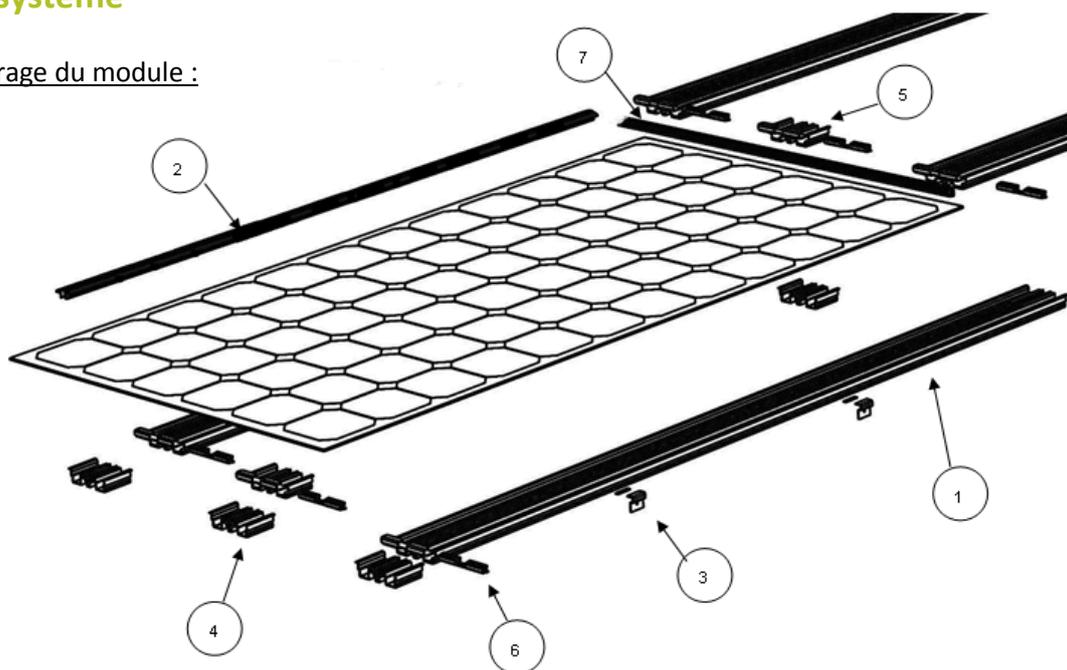
Ces tableaux n'ont qu'une valeur indicative pour les hypothèses citées.

Pour tout dépassement de dépression limite ou pour plus de précisions, une étude complémentaire peut être réalisée par CLIPSOL.

# → DESCRIPTION TECHNIQUE

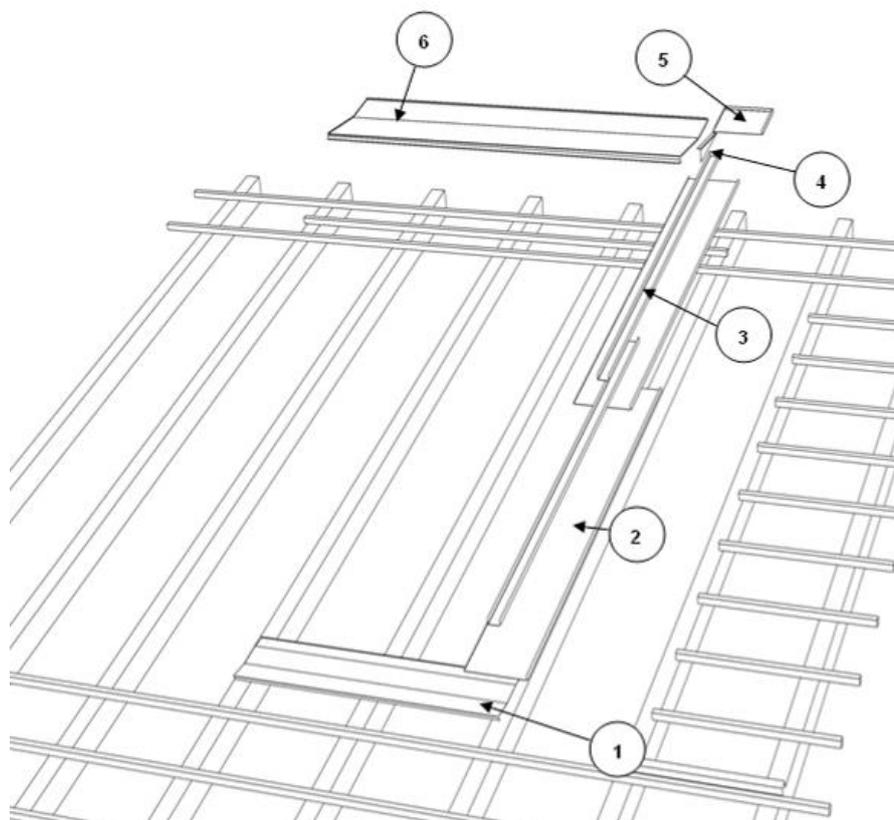
## Aperçu du système

Structure / cadrage du module :



1	2	3	4	5	6	7
Support module	Parclose	Fixation latérale	Profilé sabot	Profilé crochet	Joint crochet	Joint module

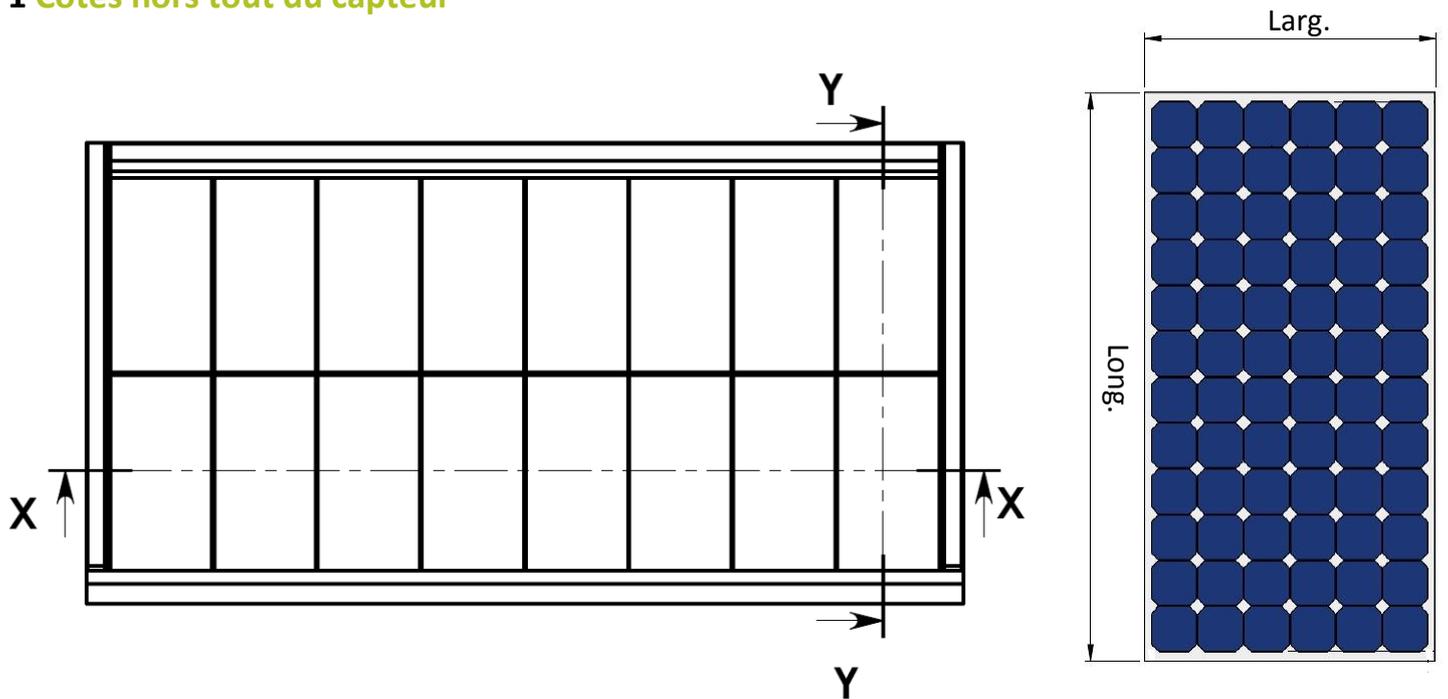
Abergements :



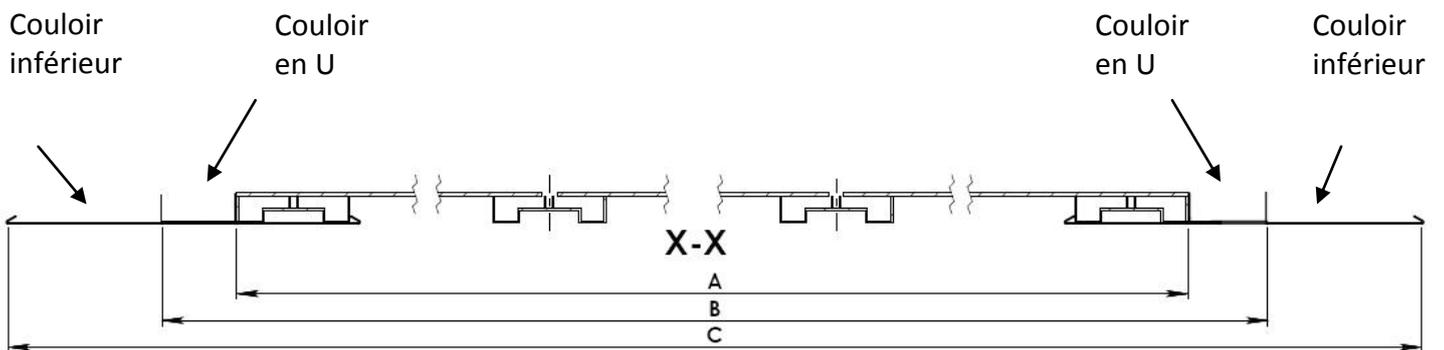
1	2	3	4	5	6
Larmier + bande d'étanchéité	Couloir inférieur	Couloir en U	Joue (est + ouest)	Liaison couloir capote	Capote

# ➔ PRÉPARATION DE POSE

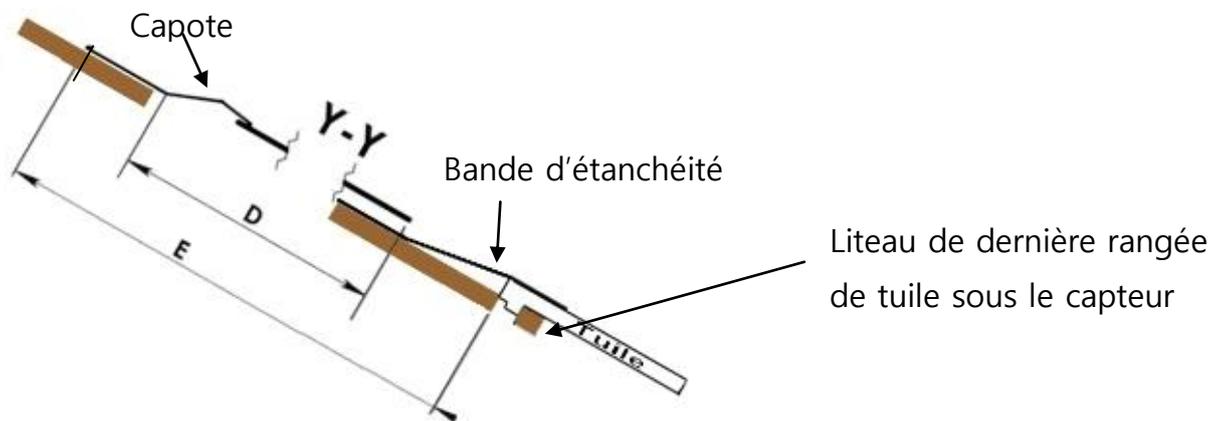
## 1 Cotes hors tout du capteur



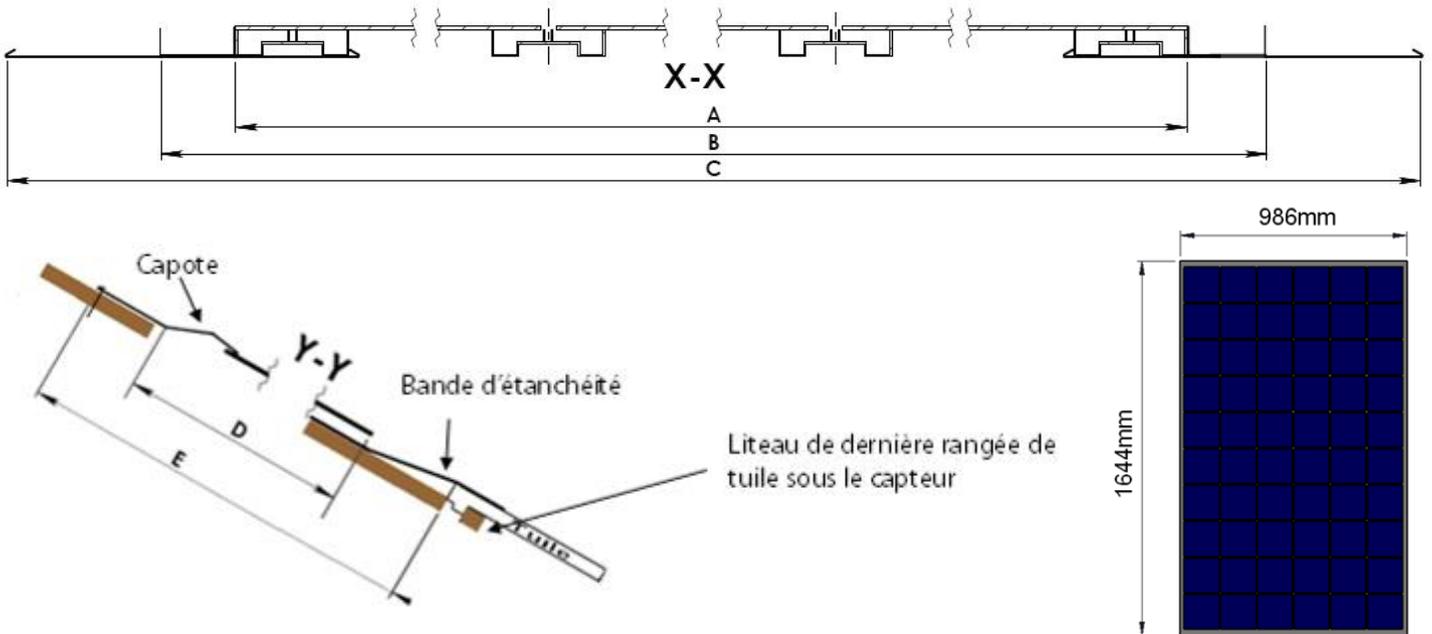
### COUPE XX :



### COUPE YY :



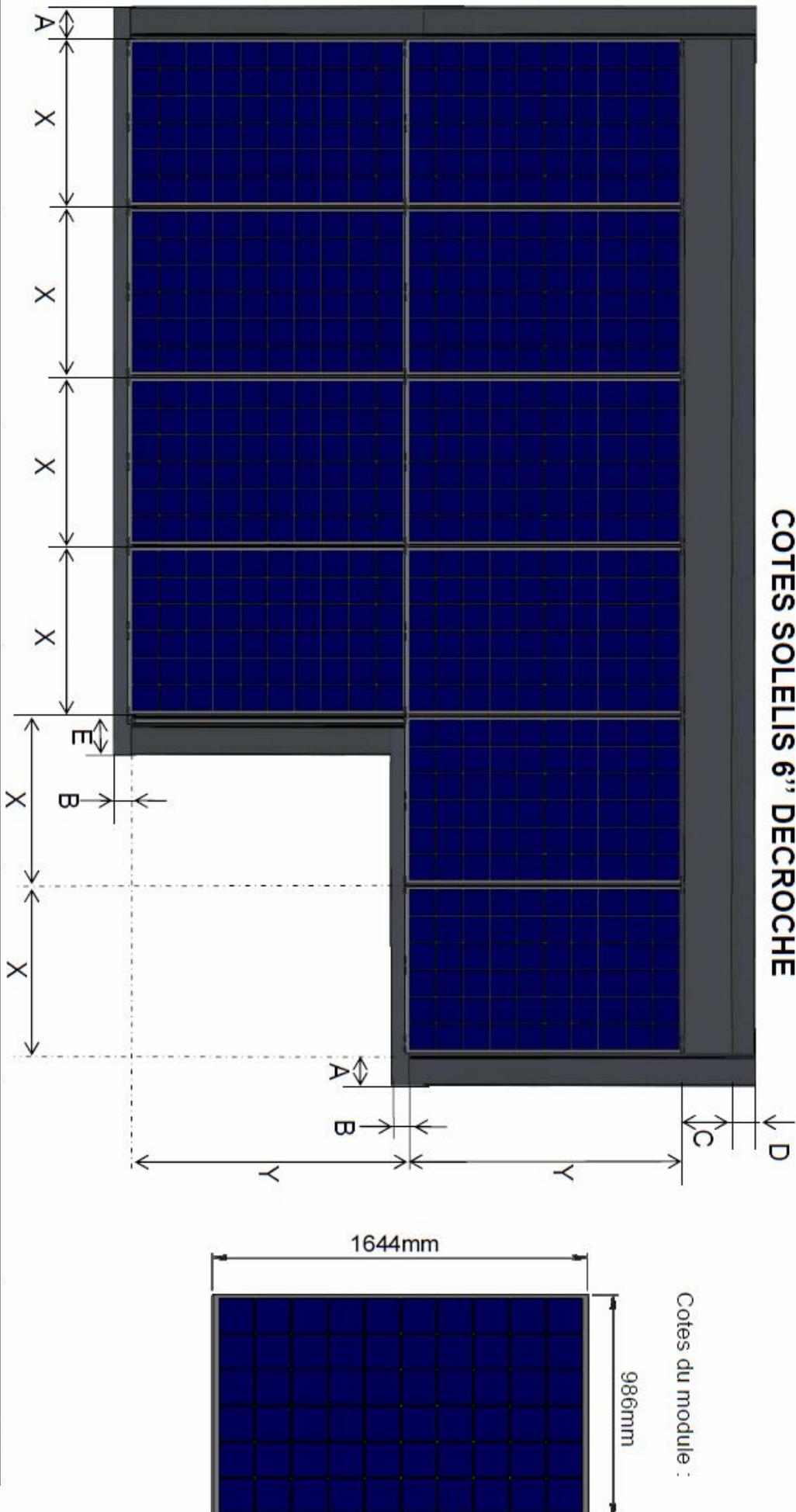
## Cotes hors tout du capteur avec les modules 6 pouces 1644\*986 mm



Cotes en mm :

		A	B	C			
<b>PORTRAIT</b>	<b>X1</b>	986	1086	1406	<b>Y1</b>	1934	2154
	<b>X2</b>	1990	2090	2410	<b>Y2</b>	3566	3786
	<b>X3</b>	2994	3094	3414	<b>Y3</b>	5198	5418
	<b>X4</b>	3998	4098	4418	<b>Y4</b>	6830	7050
	<b>X5</b>	5002	5102	5422	<b>Y5</b>	8462	8682
	<b>X6</b>	6006	6106	6426	<b>Y6</b>	10094	10314
	<b>X7</b>	7010	7110	7430	<b>Y7</b>	11726	11946
	<b>X8</b>	8014	8114	8434	<b>Y8</b>	13358	13578
	<b>X9</b>	9018	9118	9438	<b>Y9</b>	14990	15210
	<b>X10</b>	10022	10122	10442	<b>Y10</b>	16622	16842
<b>PAYSAGE</b>	<b>X1</b>	1704	1804	2124	<b>Y1</b>	1276	1496
	<b>X2</b>	3306	3406	3726	<b>Y2</b>	2250	2470
	<b>X3</b>	4968	5068	5388	<b>Y3</b>	3224	3444
	<b>X4</b>	6630	6730	7050	<b>Y4</b>	4198	4418
	<b>X5</b>	8292	8392	8712	<b>Y5</b>	5172	5392
	<b>X6</b>	9954	10054	10374	<b>Y6</b>	6146	6366
	<b>X7</b>	11616	11716	12036	<b>Y7</b>	7120	7340
	<b>X8</b>	13278	13378	13698	<b>Y8</b>	8094	8314
	<b>X9</b>	14940	15040	15360	<b>Y9</b>	9068	9288
	<b>X10</b>	16602	16702	17022	<b>Y10</b>	10042	10262

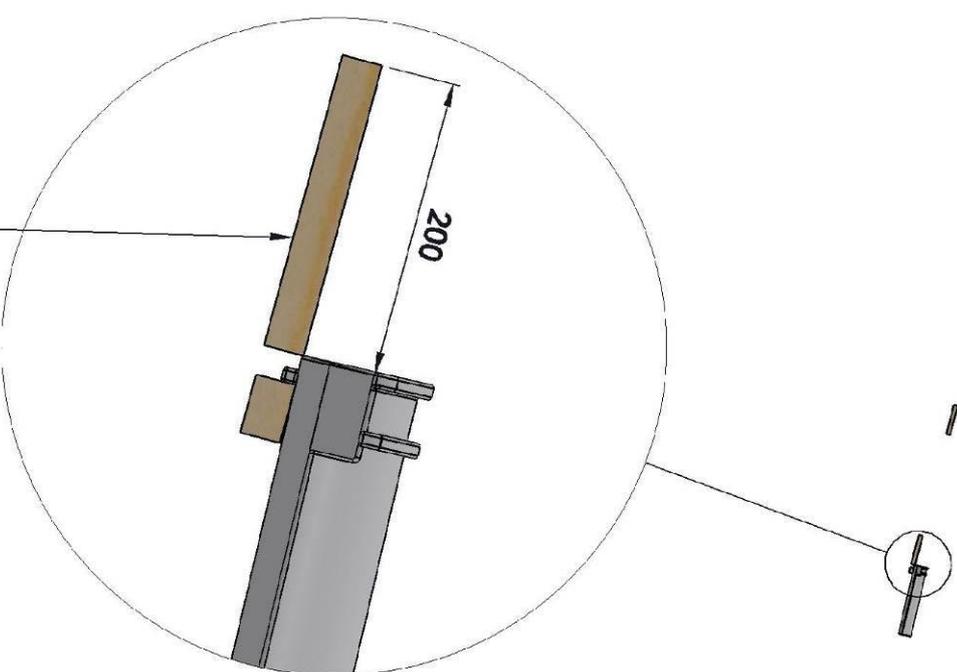
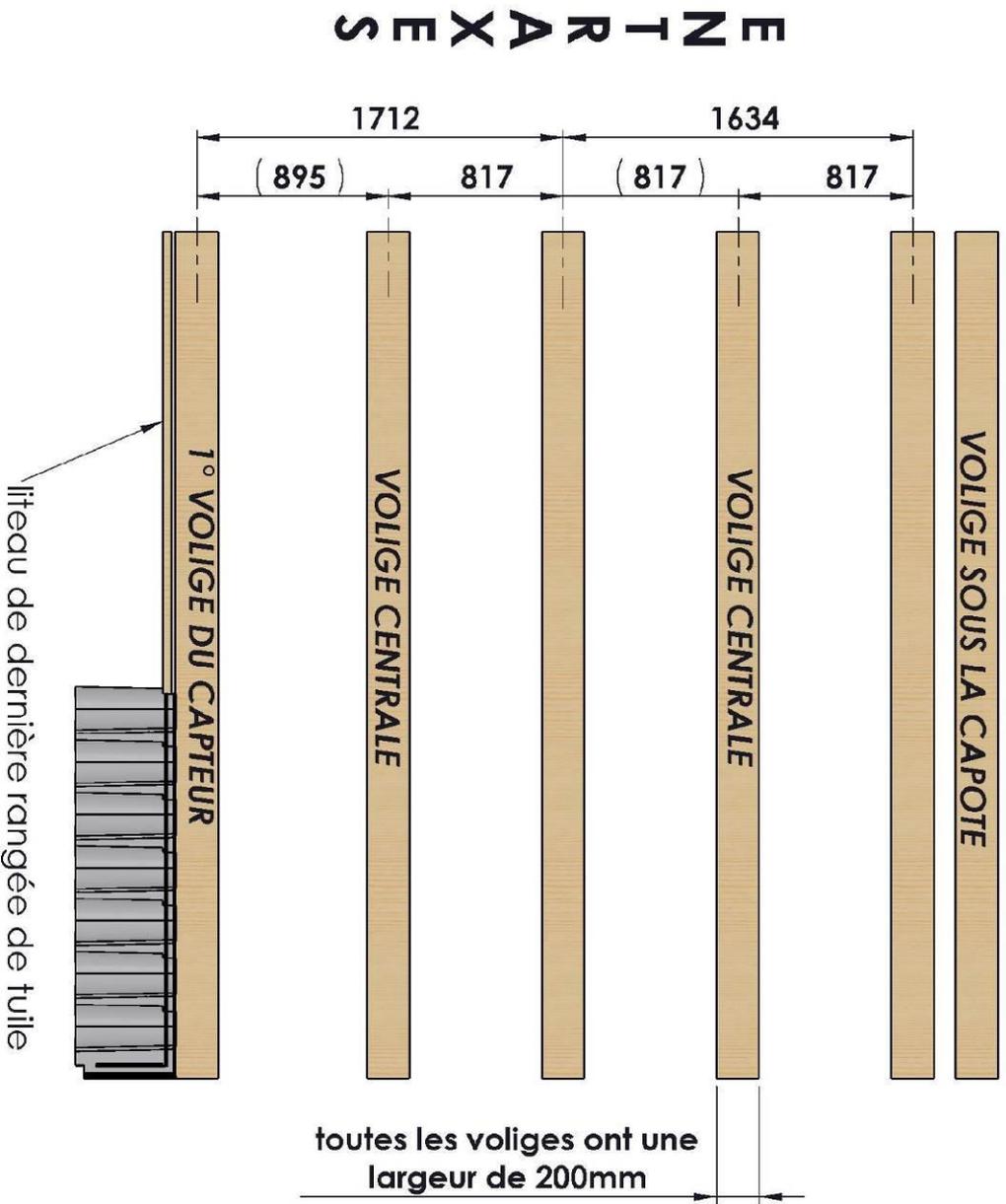
## COTES SOLEILIS 6" DECROCHE



Cotes du module :

X : entraxe des modules en X Portrait = 1006mm Paysage = 1664mm	Y : entraxes des modules en Y Portrait = 1634mm Paysage = 976mm	A : cote entre bord du module et bord du couloir 200mm	B : cote en bord du module et tuiles en bas du capteur 80mm	C : cote de la partie pente de la capote 300mm	D : cote de la partie plate de la capote 140mm	E : cote entre bord du module et bord du couloir en décroché 260mm
---	---	---	--	---	---	---

# MONTAGE POUR UN Y2 EN PORTRAIT 6" cotes en mm

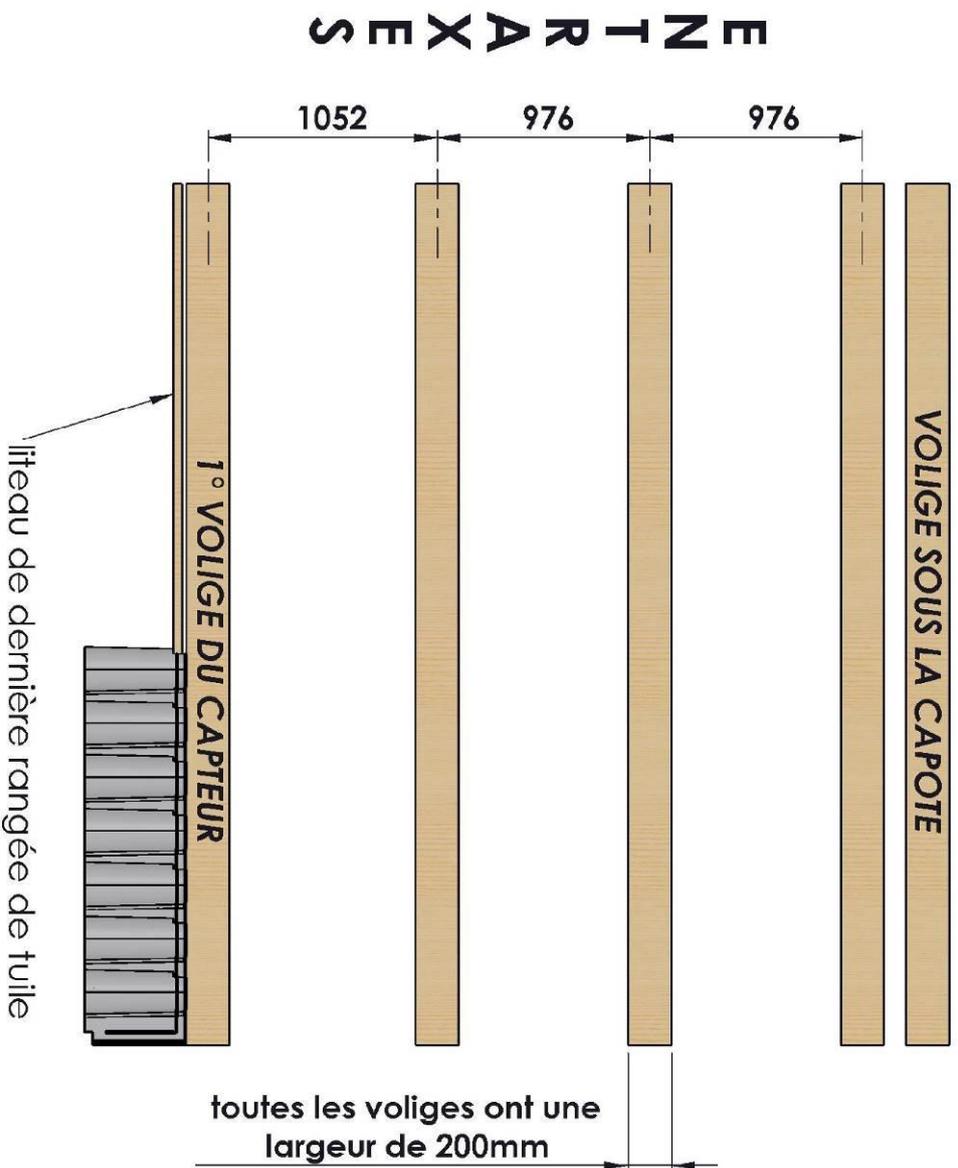


la 1° volige du capteur vient en appui contre la tuile en bas de capteur

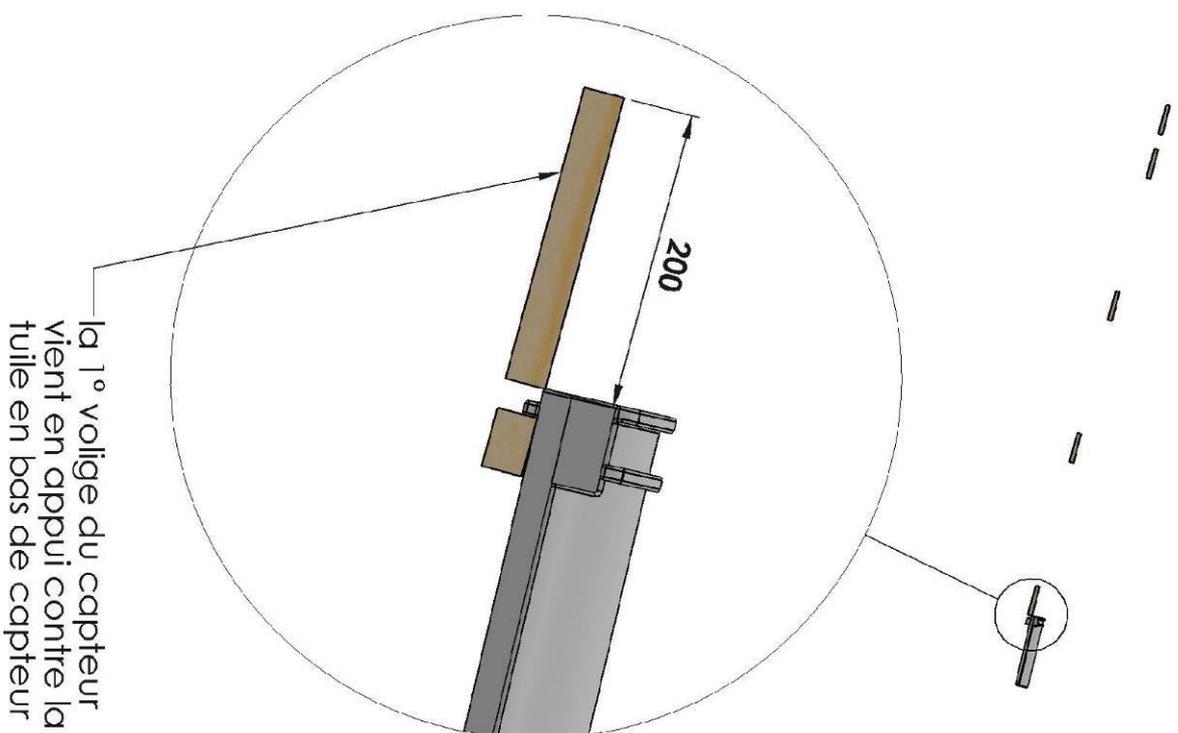
## ENTRAXES

POUR Y>2 REPETER LA COTE DE 1634mm

# MONTAGE POUR UN Y3 EN PAYSAGE 6" cotes en mm



POUR Y>3 REPETER LA COTE DE 976mm

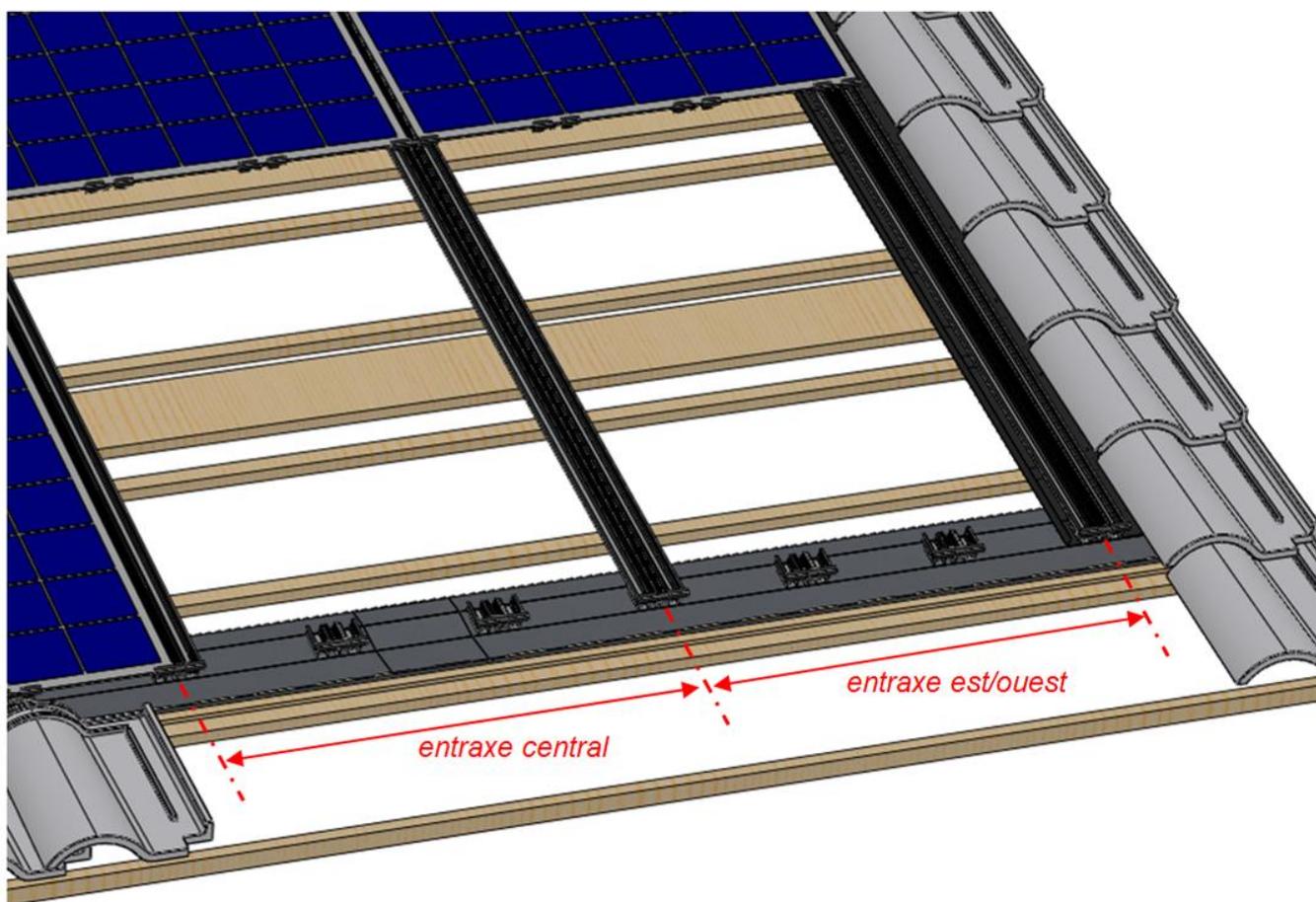


Le montage des éléments de structure du kit SOLELIS se fait avec un gabarit de pose, spécifique à chaque format et à l'application.

Il est cependant possible de réaliser le montage sans gabarit en respectant les cotes de la fiche ci-dessous (sauf pour le cas X=1 en portrait, se référer à la page 19) :

**entraxes des supports modules SOLELIS**  
*en cas de pose sans gabarit*  
*modules 1644\*986mm*

	entraxe central	entraxe est/ouest
<b>6" PORTRAIT</b>	1006mm	945mm
<b>6" PAYSAGE</b>	1664mm	1603mm



## ➔ PRÉPARATION DE POSE

### 1 Instructions

Lors de la planification du champ modulaire, vous devez faire attention aux éléments suivants :

- Les composants standards sont destinés à raccorder le champ modulaire à une couverture en tuile. S'il s'agit d'une couverture en ardoises ou en tuiles plates, l'option kit noquet est nécessaire. La taille et la forme des noquets peuvent être demandées spécifiquement à CLIPSOL selon les dimensions des ardoises ou des tuiles plates
- Le kit de base est prévu pour un format rectangulaire (X\*Y). Pour un montage en décrochés (haut ou bas), un kit spécial est nécessaire et doit être demandé spécifiquement à chaque affaire, avec un plan d'implantation, à la société CLIPSOL
- Au moins une rangée de tuile doit se trouver entre le bord supérieur du champ modulaire et le faîtage. Dans le cas contraire, la terminaison supérieure peut être conçue sur mesure par la société CLIPSOL
- Un raccord direct du champ modulaire au faîtage, au débord du toit ou à la gouttière peut être conçu sur mesure par la société CLIPSOL
- Le capteur peut descendre jusqu'à l'égout. Un larmier spécial bord de toit peut être conçu par la société CLIPSOL
- Le capteur peut être installé aux rives est et ouest avec la demande de couloirs spécialement conçus par la société CLIPSOL
- La présence d'un écran de sous-toiture est obligatoire.

### 2 Informations pré-montage

Il est recommandé de s'informer des données locales avant la commande. Il convient en particulier de connaître :

- la propriété du toit,
- l'épaisseur des liteaux,
- la qualité des chevrons,
- la distance entre les chevrons,
- l'inclinaison du toit,
- la présence ou non d'un écran de sous toiture et la vérification de son état, (cf page 15)
- la référence des tuiles ou des ardoises en place,
- les zones neige et vent qui correspondent au bâtiment (avec la hauteur du faîtage et l'altitude du site)

A savoir : dans le cas des tuiles fortes ondes, le besoin en bande d'étanchéité est plus important car dans ce cas sa pose suit le relief des tuiles. Ce surplus ne fait pas partie du kit standard de base.

### 3 Aperçu des outils nécessaires

- Visseuse et embouts (tête H de 7, tête H de 8 et TORX T20)
- Disque diamant
- Scie
- Ficelle + cordex
- Cutter
- Maillet
- Gabarit de pose spécifique selon taille et format des modules
- Ventouses doubles à poignée
- Pince de sertissage pour connections des modules

## → ECRAN DE SOUS TOITURE

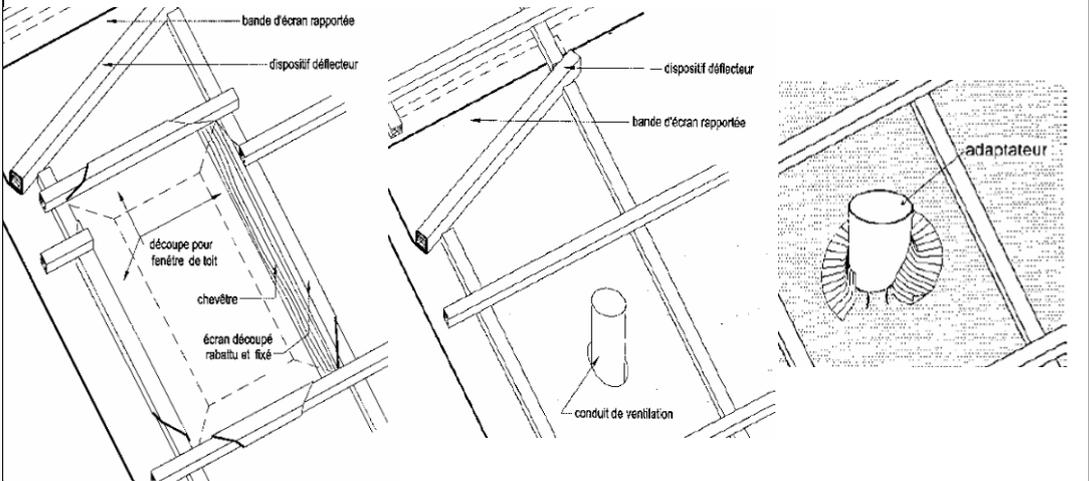
La présence d'un écran de sous toiture sous le capteur SOLELIS est obligatoire pour 2 raisons essentielles :

- la condensation qui se crée en sous face des modules risque de goutter sur le plafond
- la pénétration de neige sous le procédé est plus importante que sur une couverture classique en raison de la ventilation nécessaire au fonctionnement des modules

Deux cas peuvent se présenter : soit un écran est déjà en place, soit aucun écran n'est présent.

1/ Dans le premier cas, il n'est pas nécessaire de rajouter un écran supplémentaire sous le champ photovoltaïque, c'est l'écran en place qui répondra au besoin d'étanchéité en sous face. Il est cependant indispensable de vérifier que rien ne fait obstacle au bon écoulement de l'eau provenant du capteur jusqu'à l'égout.

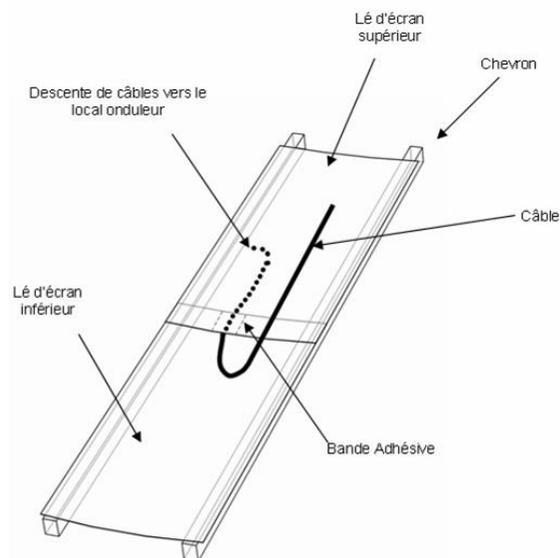
Les points critiques à contrôler sont listés dans le tableau ci-dessous. Si un des points n'est pas satisfaisant, il est alors nécessaire d'installer un nouvel écran sous le capteur selon la description du paragraphe 2.

Vérification de l'état général du matériel	La surface visible de la partie dé tuilée pour la pose du capteur permet de se faire une bonne opinion de l'état général de l'écran. La présence d'un seul trou ou fissure rend son état insatisfaisant.
Vérification de la mise en œuvre correcte du matériel sous les tuiles	Il devra obligatoirement répondre aux préconisations de pose décrites soit dans l'avis technique le concernant, soit dans le Cahier du CSTB n°3651 dans le cas d'un écran de sous toiture sous « Homologation » du CSTB. Pose sur liteaux non autorisée !
Vérification des points particuliers de pénétrations de toit situés sous le capteur (cheminées, fenêtres de toit, sortie de toiture, autre capteur...)	<p>Il est obligatoire de vérifier la mise en œuvre correcte de l'écran en chaque point selon les préconisations de pose décrites soit dans l'avis technique le concernant, soit dans le Cahier du CSTB n°3651 dans le cas d'un écran de sous toiture sous « Homologation » du CSTB. Exemple de principe correct ci-dessous :</p> 

2/ Dans le second cas, il faut installer un écran sous le champ photovoltaïque, en répondant aux préconisations de pose décrites soit dans l'avis technique le concernant, soit dans le Cahier du CSTB n°3651 dans le cas d'un écran de sous toiture sous « Homologation » du CSTB, soit dans la notice de pose de l'option remontée d'écran proposée par CLIPSOL (sous réserve d'utilisation de cette option).

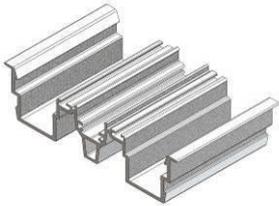
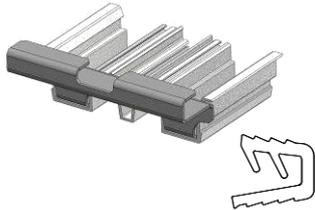
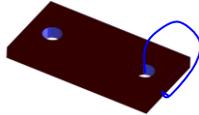
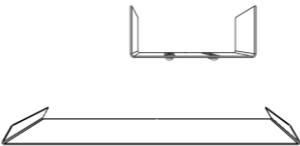
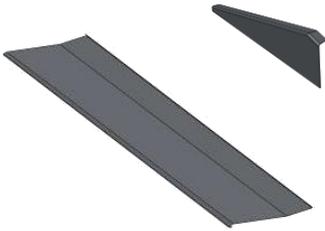
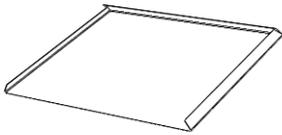
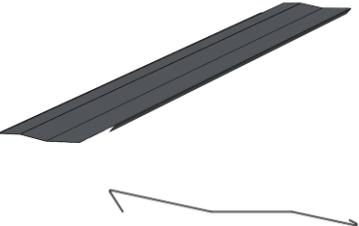
La mise en place sur liteaux n'est pas autorisée, la formation de poches faisant rétention d'eau.

Le passage des câbles à travers l'écran devra soit être traité comme pour une sortie de toiture, soit en les passant entre 2 lés.





## GLOSSAIRE DE LA PARTIE STRUCTURE

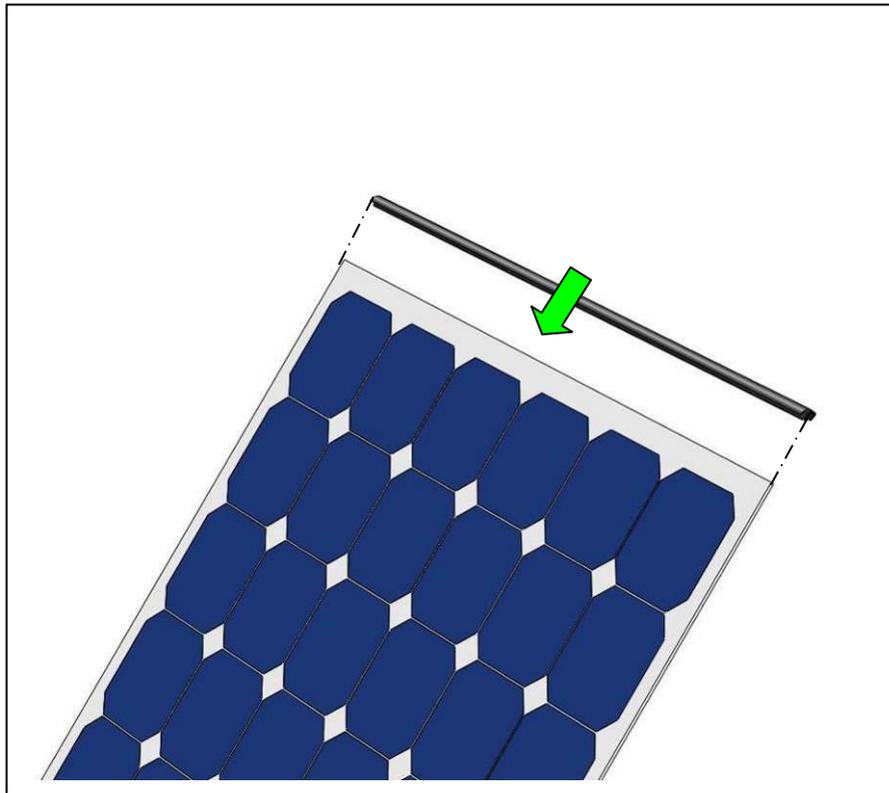
			
Profilé Support modules	Profilé Sabot	Profilé crochet Avec et sans joint	Cale support module
			
Couloir inférieur et couloir en U	Capote et joues	Liaison couloir capote	Joint de modules
			
Larmier	Tresse de masse	Bande d'étanchéité	- Vis autoforeuse zinguée LG28 et LG35 avec rondelle
			
Fixation latérale	Parclose longue	Cale pour tresses	Patte d'accroche

Eléments non fournis, essentiels à la pose :

<b>BANDE MOUSSE</b>	Matière : à base de polyuréthane à cellules ouvertes, imprégné et pré comprimé Pour les tuiles de galbe inférieur à 40mm : épaisseur 8 à 18mm Pour les tuiles de galbe supérieur à 40mm : épaisseur 17 à 36mm
<b>VIS BOIS POUR LA FIXATION DES VOLIGES</b>	Matière : inox 1.4567 ou de qualité supérieure Longueur = 60mm minimum (ancrage mini dans le chevron = 30mm) Résistance à l'arrachement (Pk) > 227daN (pour 35mm d'ancrage dans du bois de 380kg/m <sup>3</sup> ) par vis Résistance au cisaillement > 240daN (selon Eurocode 3) par vis
<b>BANDE D'ETANCHEITE TFO</b>	Easy Form de la marque KLOBER à prévoir en + pour les tuiles fortes ondes (environ 50% de + par longueur de capteur)

## ➔ PREPARATIONS AVANT POSE

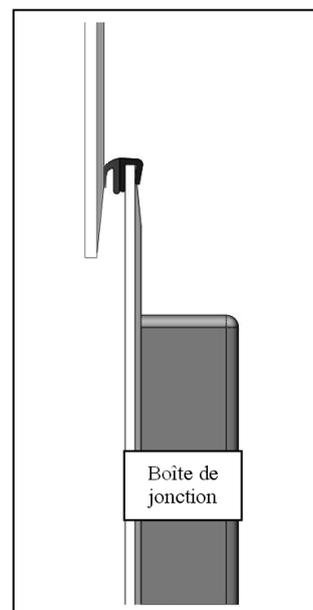
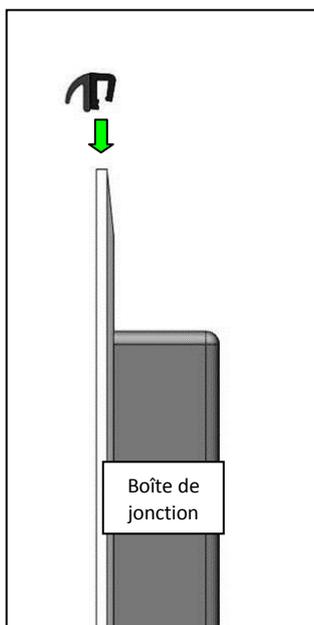
Les modules peuvent être préparés avant la pose :



Coupe en biais :



Le joint est découpé exactement à la largeur du module. Pour le module 6 pouces, la largeur est 986mm en mode portrait et 1644mm en mode paysage.



Les films protecteurs des abergements (servant à protéger les tôles de rives contre les rayures lors du transport) peuvent être retirés avant leur installation. Il faut les retirer délicatement pour ne pas déformer les tôles et écraser les pinces des couloirs et des capotes.

Préconisations de pose du joint module (peut être posé au sol) :



Plaquer le fond de pince du joint contre l'arête du module



Faire pivoter la partie avant du joint tout en le maintenant plaqué contre le module



Répéter l'opération tout le long du module



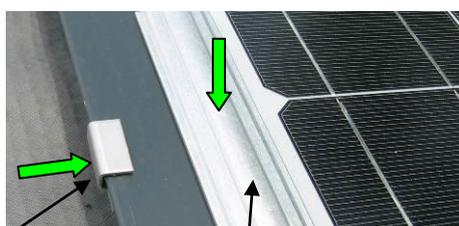
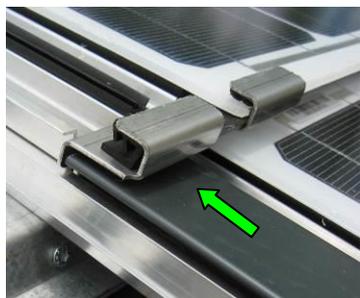
## CAS PARTICULIERS

### - MONTAGE EN X=1 EN PAYSAGE :

La boîte de jonction sous le module rentrant en interférence avec le profilé support module, il est nécessaire de décaler ce dernier.

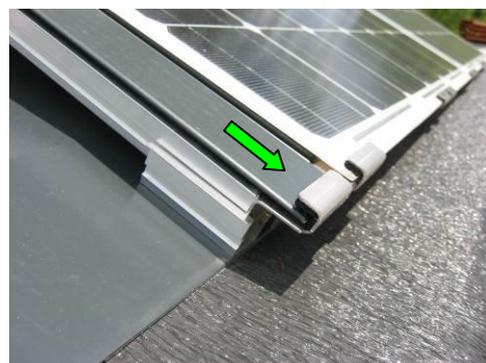
L'entraxe des supports modules est alors de 1603mm correspondant au petit côté du gabarit de pose.

La finition du côté où le module est décalé est assurée par un cache profilé + 1 parclose + 1 fixation latérale, et du côté où le support module est sous le module par une fixation latérale.



Fixation  
latérale

Parclose

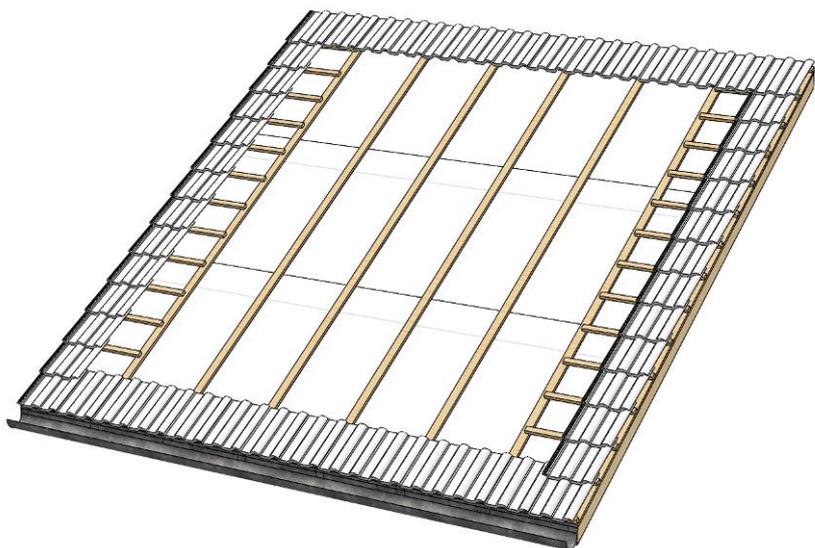


### - MONTAGE EN X=1 EN PORTRAIT :

Dans le cas du montage en X=1 en portrait, les 2 supports modules se situent en dessous du module, et le module est tenu uniquement par des fixations latérales de chaque côté (pas de parclose).

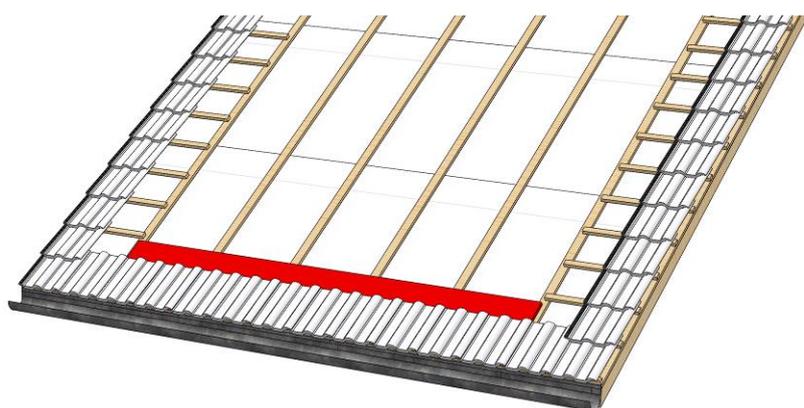
L'utilisation du gabarit de pose est alors inutile, l'entraxe entre les 2 supports modules est de 884mm.

## → POSE



Retirer les tuiles à l'endroit prévu.

Se référer aux cotes tableaux pages 9 et 10.



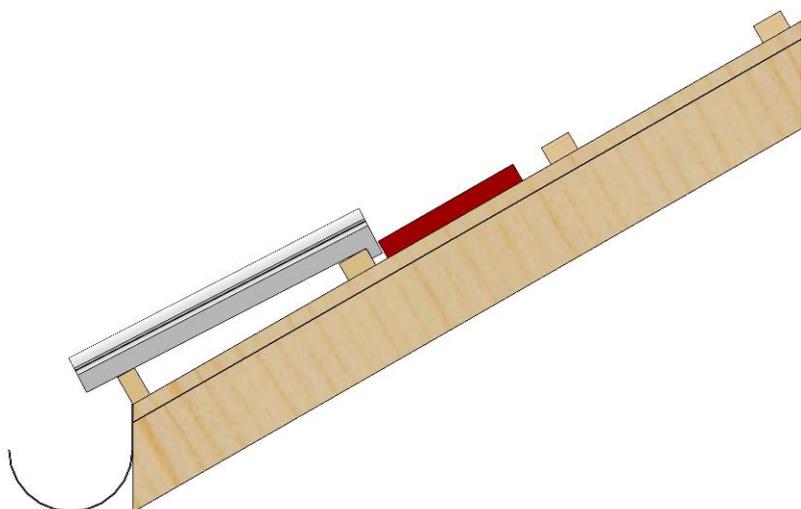
Placer la première volige bas de capteur.

La volige est plaquée contre la tuile en bas du capteur.

Épaisseur volige = épaisseur des liteaux  
(ATTENTION : ep. volige  $\geq$  25mm)

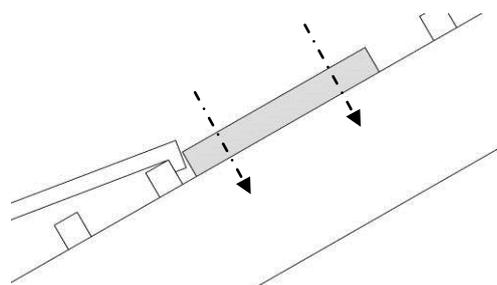
Largeur volige = 200mm

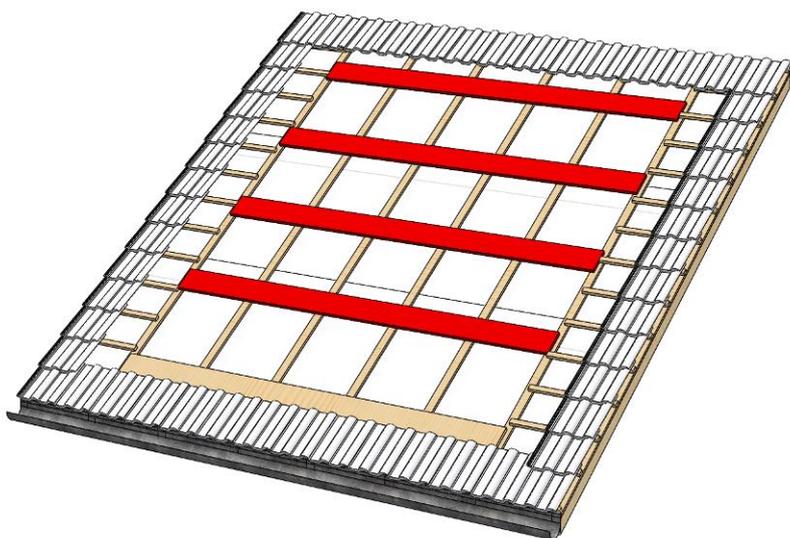
Classe bois de la volige = ST II mini



Les voliges sont fixées aux chevrons par les 2 vis bois (par chevron) non fournies.

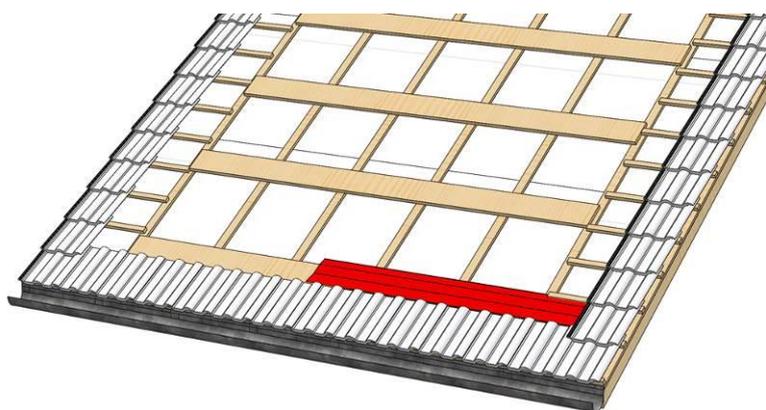
Les aboutages sont systématiquement réalisés sur les chevrons : porte-à-faux interdit.





Les voliges suivantes sont placées selon les cotes des pages 11 ou 12 selon le format de pose.

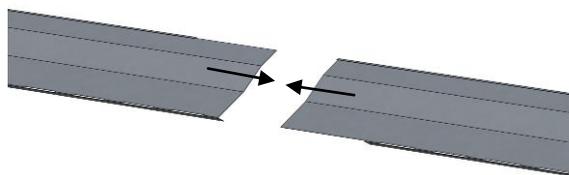
Les voliges sont toutes d'épaisseur identique et de largeur 200mm.



Mettre en place les larmiers.

Les mettre en butée contre les tuiles.

Les coulisser les uns dans les autres pour se régler en X.



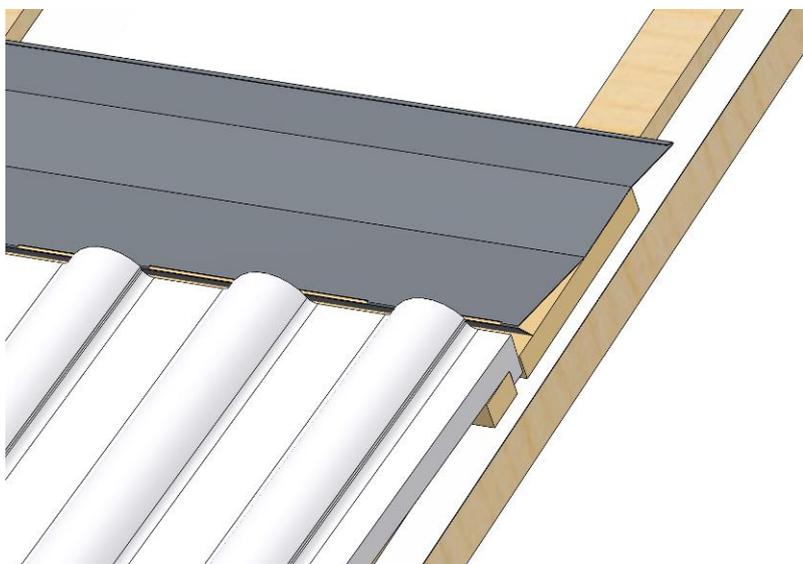
Il faut retrouver la même hauteur que la tuile :

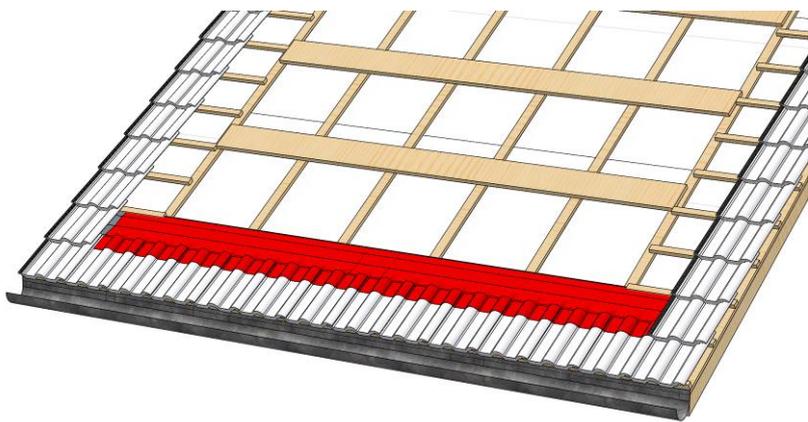
- Tuiles plate = haut de tuile
- Tuiles ondulées = haut du creux d'onde

Limite en X : le côté extérieur du couloir repose sur le larmier.

**NB :** à placer également pour les cas « bord de toit », sauf si l'option larmier bord de toit est prévue.

**NB :** dans le cas de l'option larmier bord de toit, dérouler la bande d'étanchéité sur la volige, en la faisant retomber dans la gouttière, puis poser le larmier BDT par-dessus, en le faisant retomber également dans la gouttière.

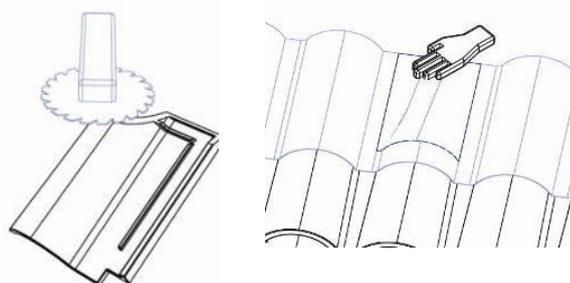
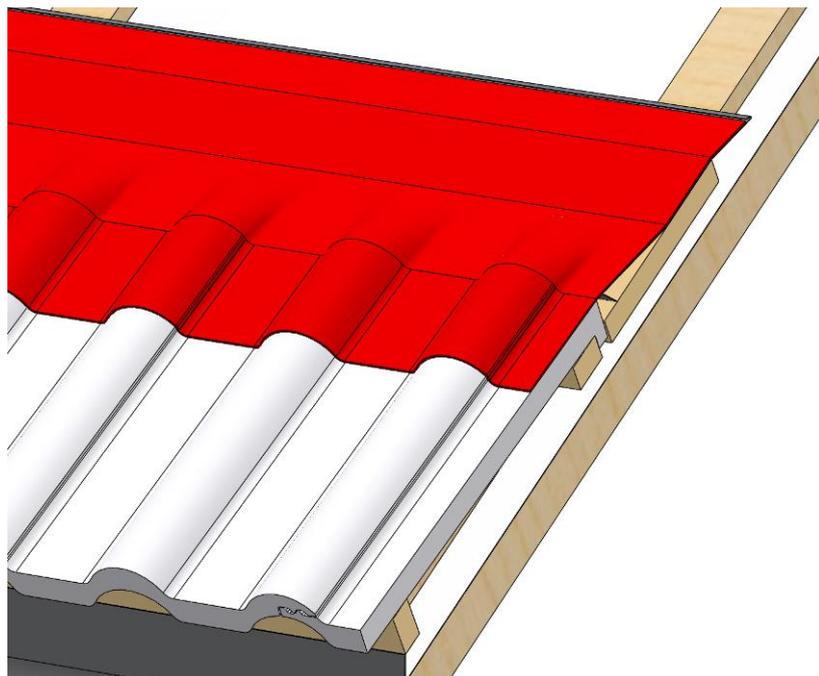




Coller la bande d'étanchéité sur le larmier.  
Le bord de la bande est placé contre le pli arrière du larmier.

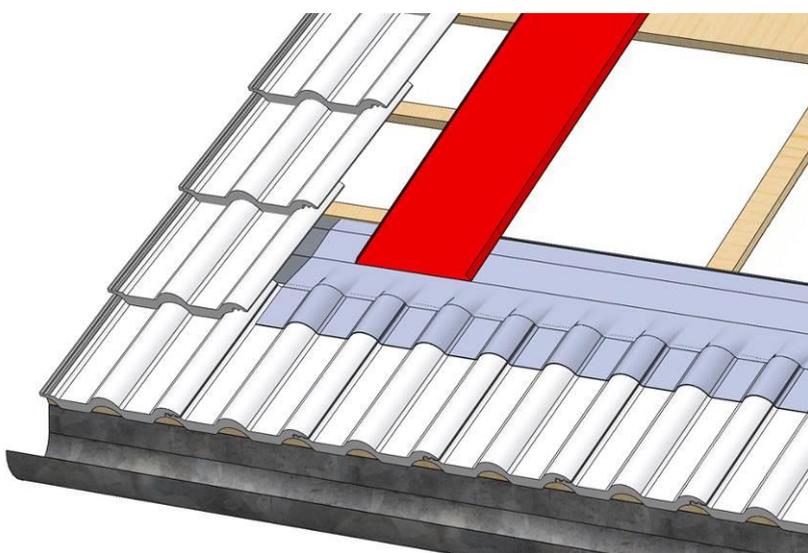
**NB :** à placer également pour les cas « bord de toit ».

Dans le cas des forts galbes, il faut dérouler la bande sur les ondes des tuiles sans l'étirer et ensuite la coller sur le larmier. La tuile doit être biseautée. Cette méthode implique un besoin en bande plus important, comme précisé en bas de la page 16.



Dérouler la bande le long du capteur en X.

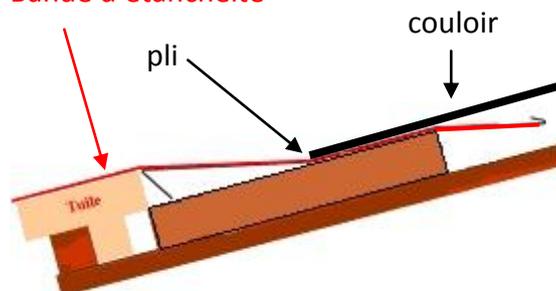
La coller au fur et à mesure sur le larmier.



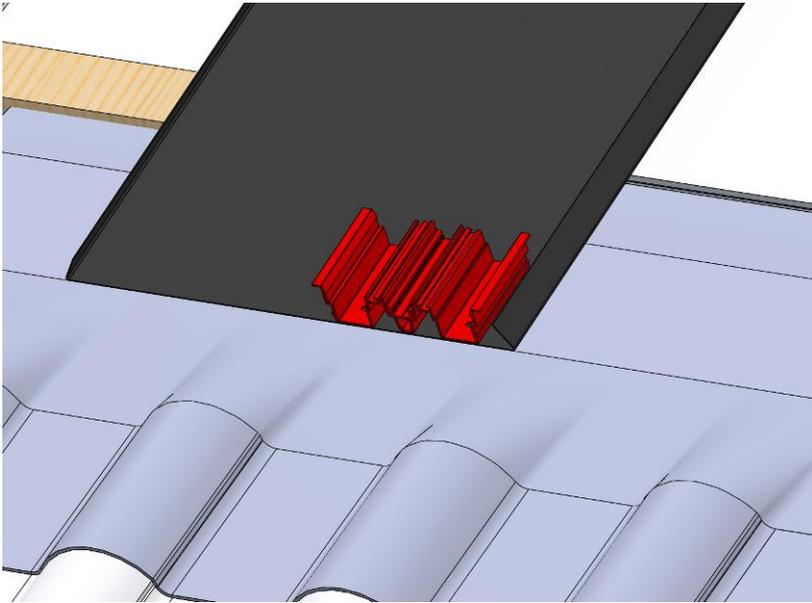
Mettre en position le couloir sur la bande d'étanchéité + larmier.

Le bas du couloir est aligné contre le pli du larmier.

**Bande d'étanchéité**



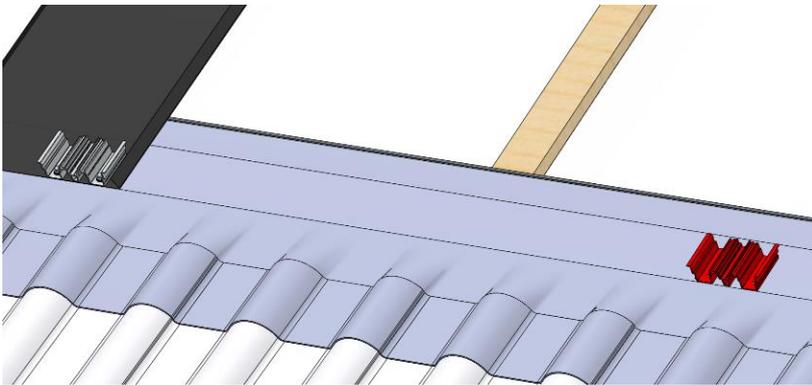
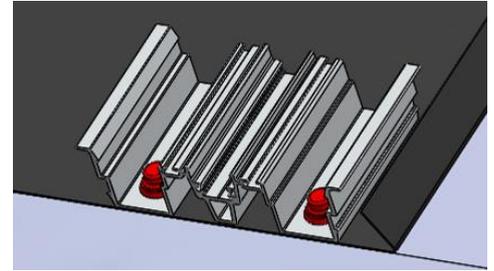
**REPERE :** trou du couloir en haut



Positionner le sabot au bord du couloir, à adapter avec le recouvrement des tuiles.

Le fixer par 2 vis autoforeuses zinguées LG 28mm (trous correspondants).

Les vis sont côté bas de capteur pour les centrer sur la volige :



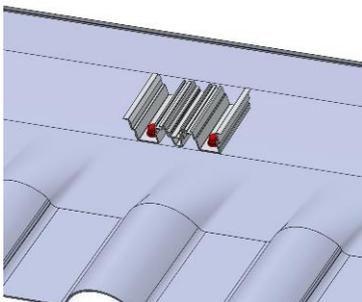
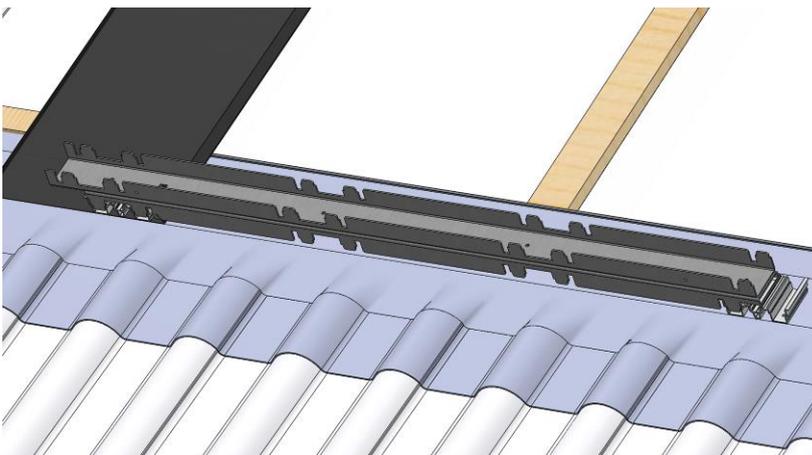
Le gabarit de pose permet de positionner les prochains sabots au pas des modules.

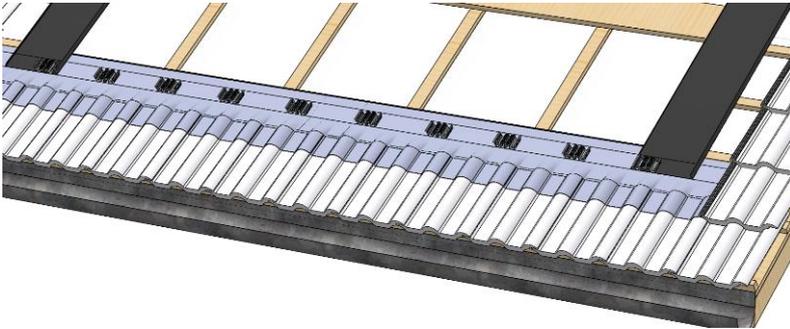
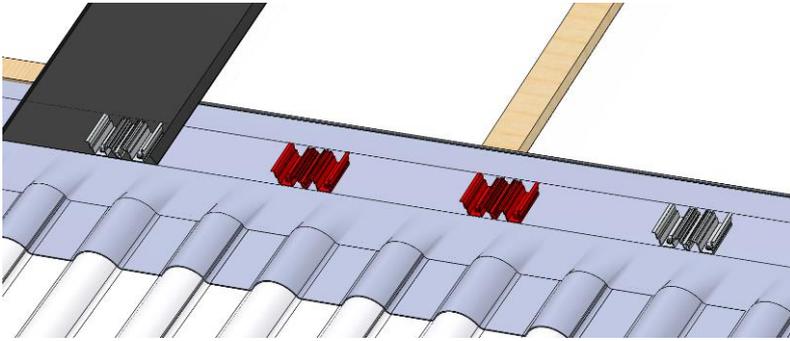
Le gabarit a un côté pour l'écartement à l'est et à l'ouest, et un deuxième côté pour les écartements au centre.



**ATTENTION :** gabarit différent en format PORTRAIT et en format PAYSAGE.

**Les sabots sont à aligner au cordex.**



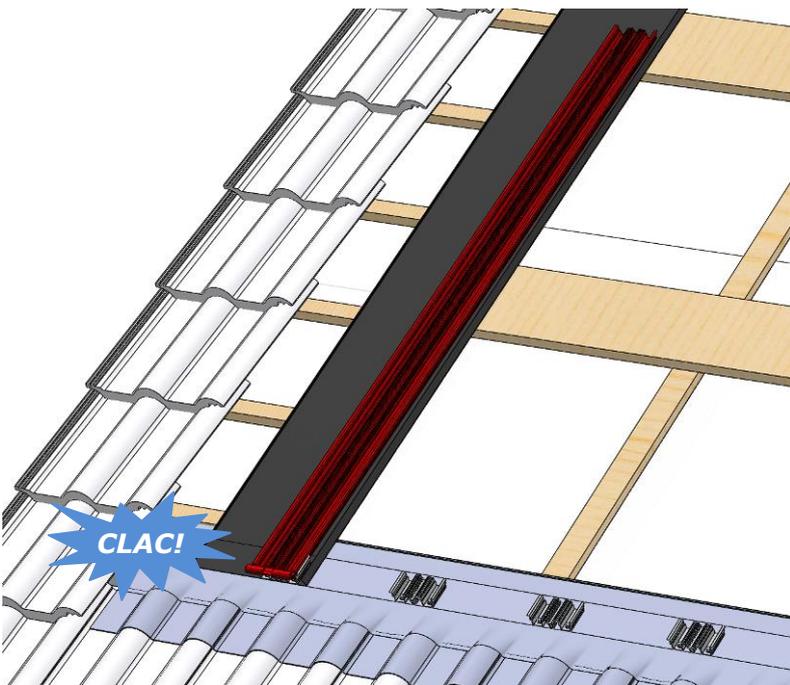


Positionner les sabots centraux avec le gabarit.

Le gabarit indique juste la position approximative des sabots centraux pour ne pas avoir à sortir un instrument de mesure.

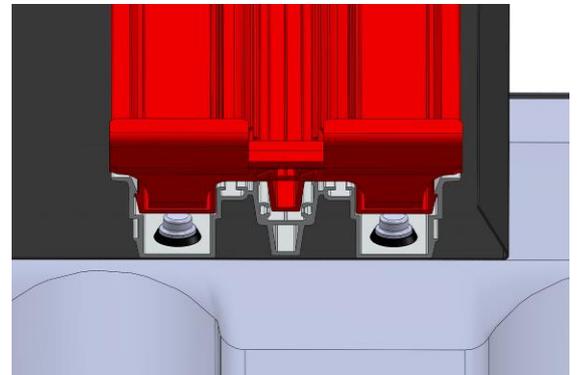
**Les sabots sont tous à aligner au cordex.**

Les fixer avec 2 vis autoforeuses zinguées LG 28mm.



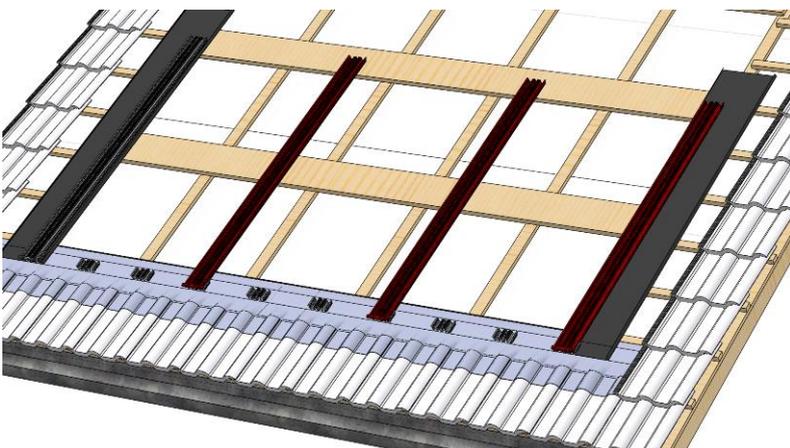
Clipser les profilés support modules sur les sabots.

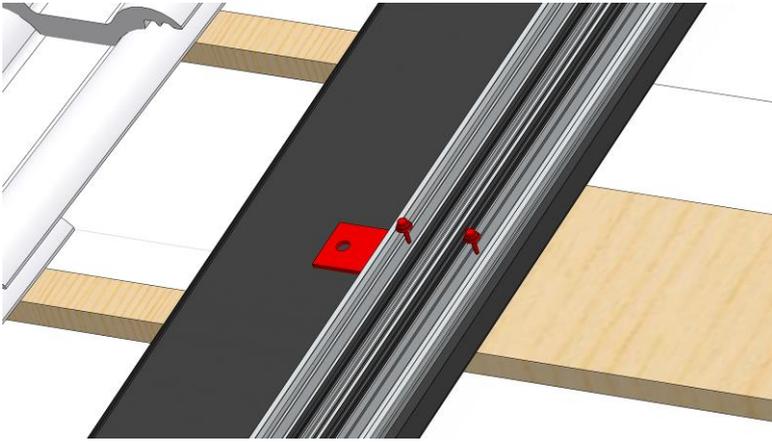
Le premier (côté couloir est ou ouest) est aligné au bas du couloir.



Faire le réglage au fur et à mesure.

Vérifier que le joint des supports modules bute contre les crochets :



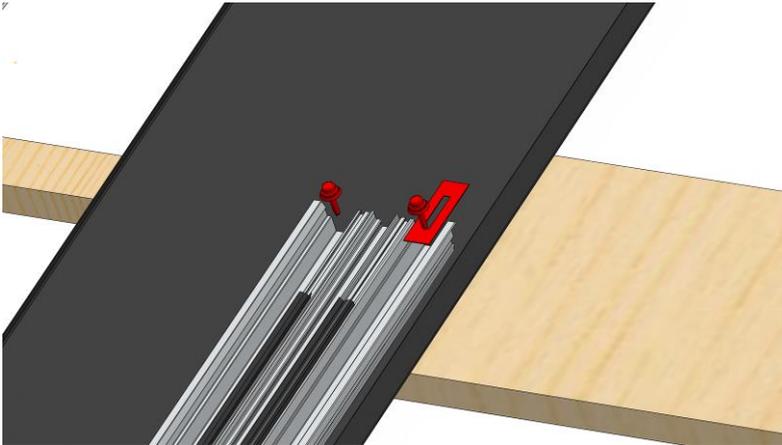


Mettre le 1° profilé orthogonalement par rapport au bas du capteur.

Le fixer en sa partie centrale (uniquement au format PORTRAIT) et sa partie haute.

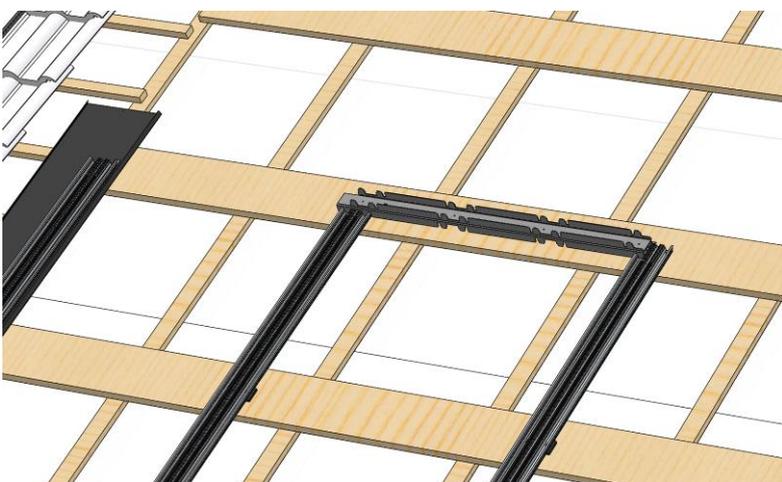
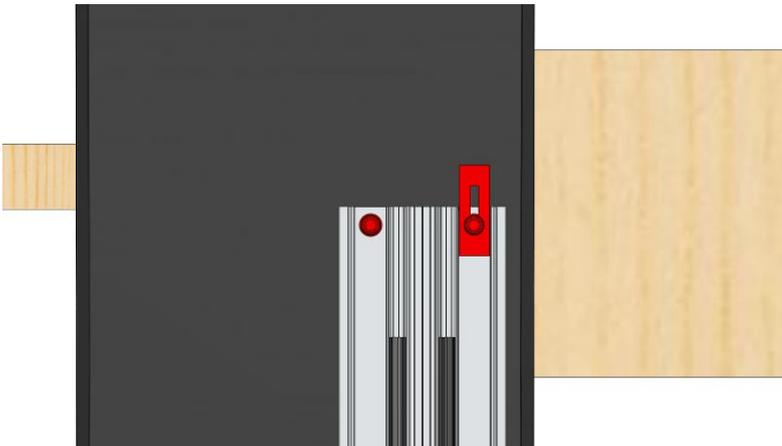
Au centre (donc uniquement en format PORTRAIT), une cale support module de 8mm d'épaisseur est à glisser entre le couloir et le support module.

Fixation avec 2 vis LG 35mm.



En haut (au formats PORTRAIT et PAYSAGE), une cale pour tresses est à insérer d'un des 2 côtés du support module.

Fixation avec 2 vis LG 28mm.

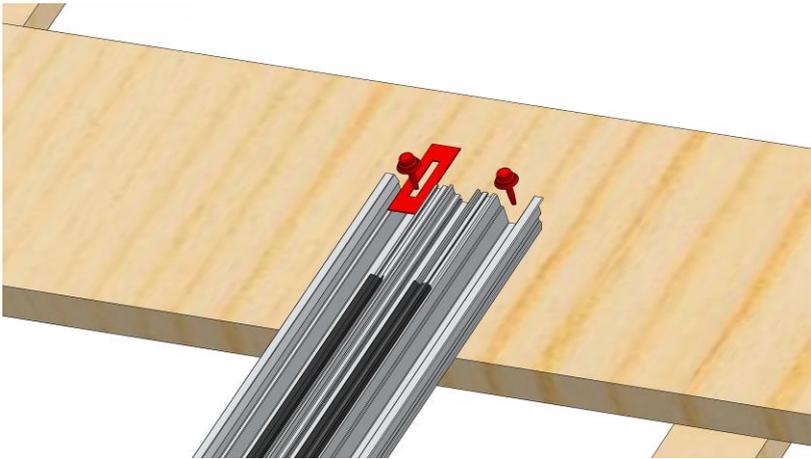
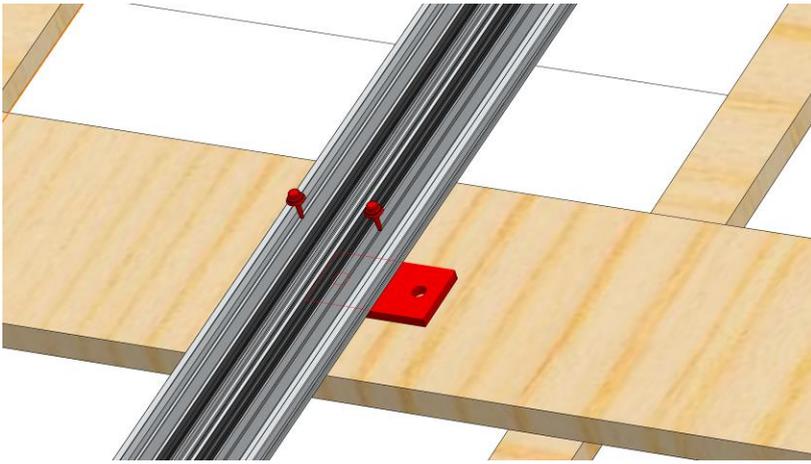


Positionner les supports modules suivants de façon à être parfaitement **orthogonal**.

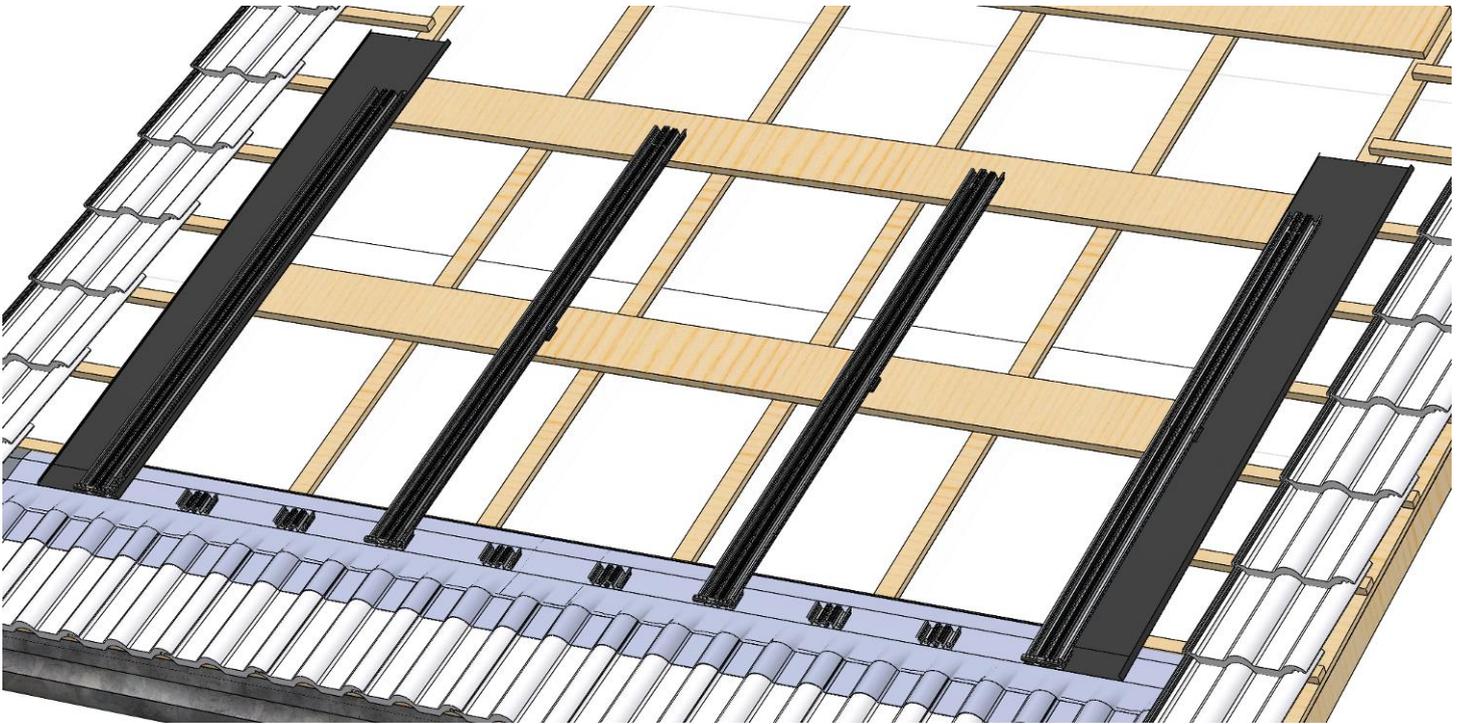
L'utilisation du gabarit en partie haute est préconisée.

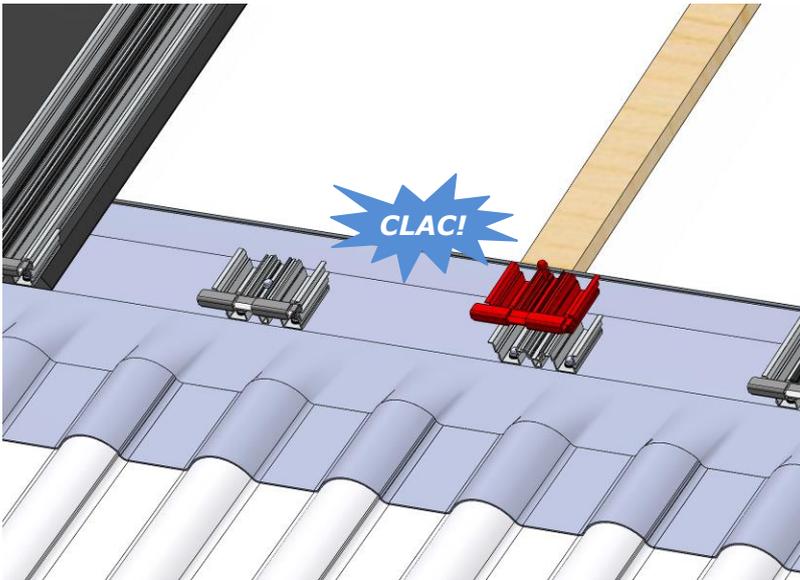
**Les crochets des supports modules (en bas du champ) doivent être parfaitement alignés !**

Astuce : les aligner à l'aide d'une corde.



La fixation de tous les supports modules se fait de la même façon que le premier, c'est-à-dire avec la cale au centre au format PORTRAIT et la cale tresse en haut dans tous les cas.

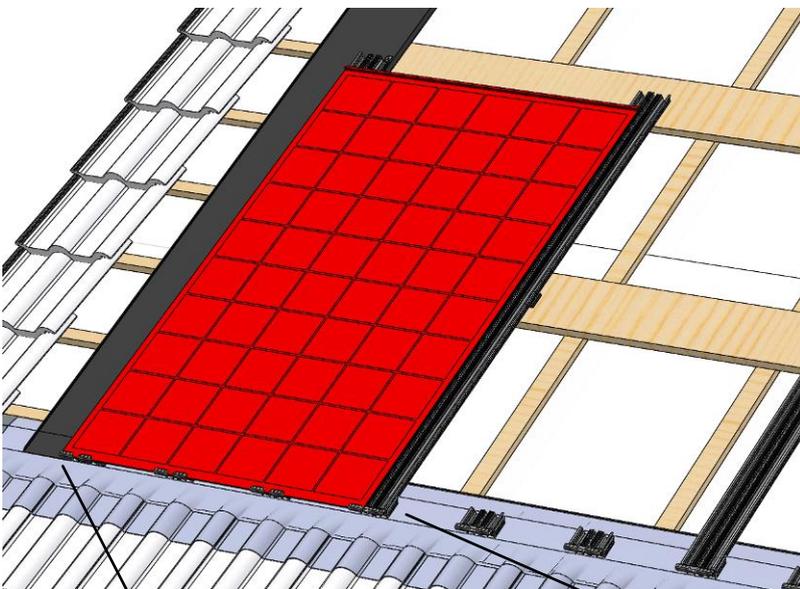
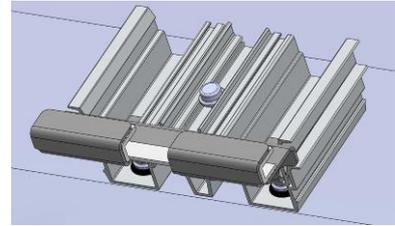




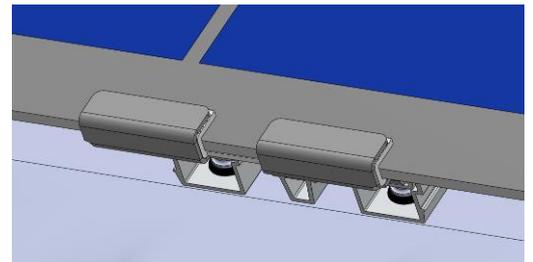
Clipser les crochets centraux sur les sabots centraux.

**Respecter un parfait alignement de tous les crochets !**

Visser une vis autoforeuse (LG 28mm en enlevant la rondelle) sur le dessus pour bloquer le glissement.

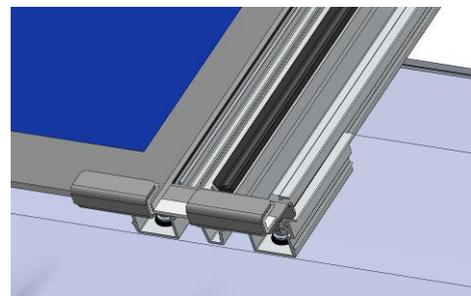
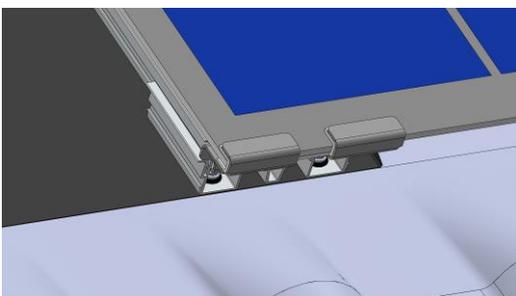


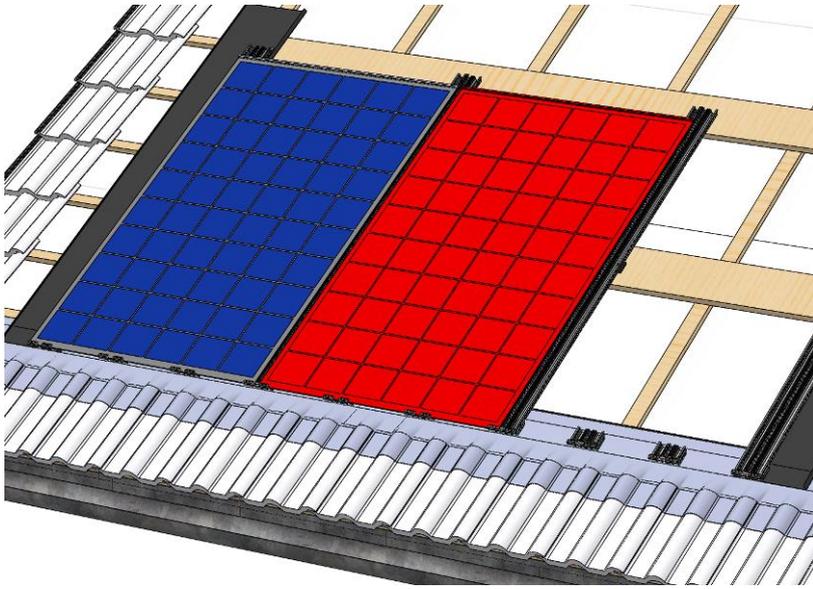
Insérer le module au fond de tous les crochets en bas.



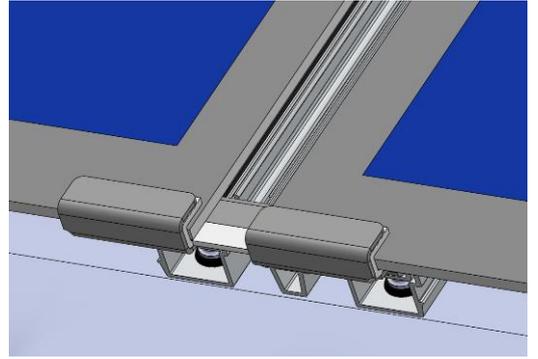
L'aligner au bord du profilé sur le côté (est ou ouest selon le sens de pose).

L'aligner au joint du support module central.

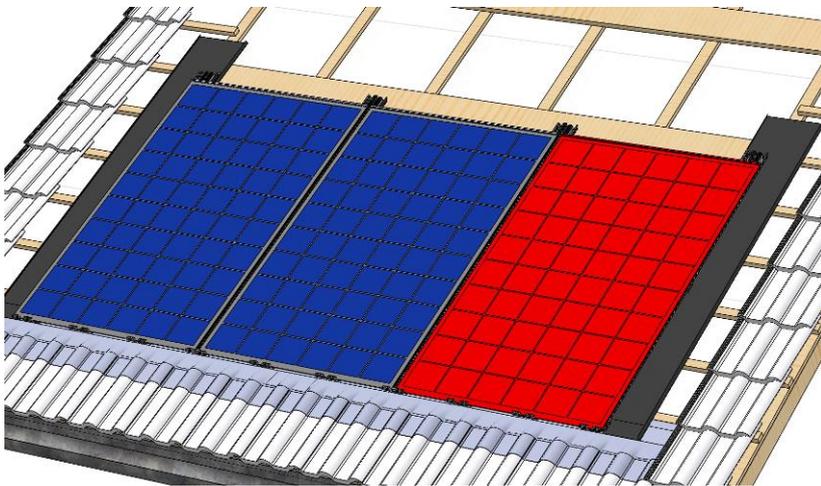




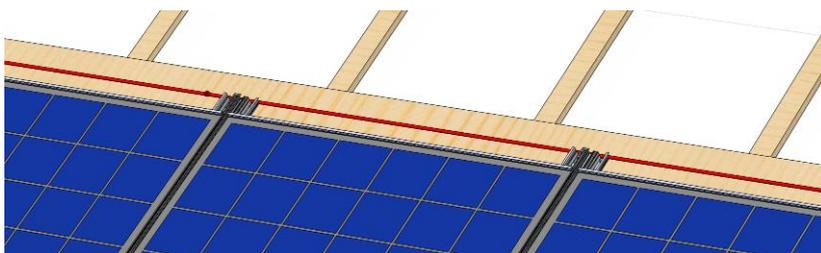
Insérer les modules centraux au fond de tous les crochets en bas.



Les aligner aux joints des supports modules centraux.

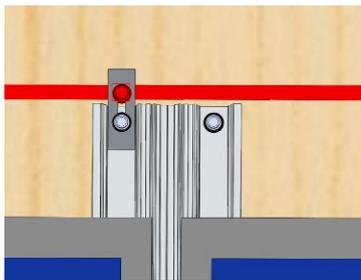


Le module final est mis en position comme le premier module.

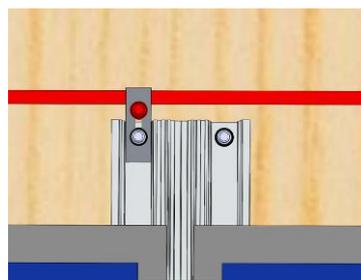


Fixer les tresses de terre le long de la volige en haut des modules pour relier tous les supports modules.

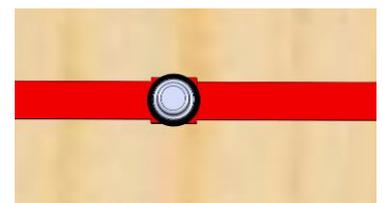
Les tresses sont en contact avec les supports modules via les cales pour tresses.



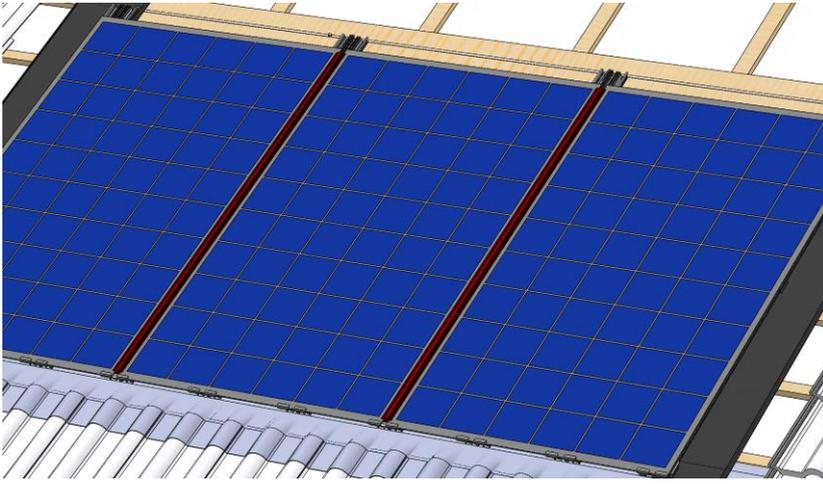
Fixation avec cosses sous la cale + vis LG 28



Fixation avec tresse sous la cale + vis LG 28



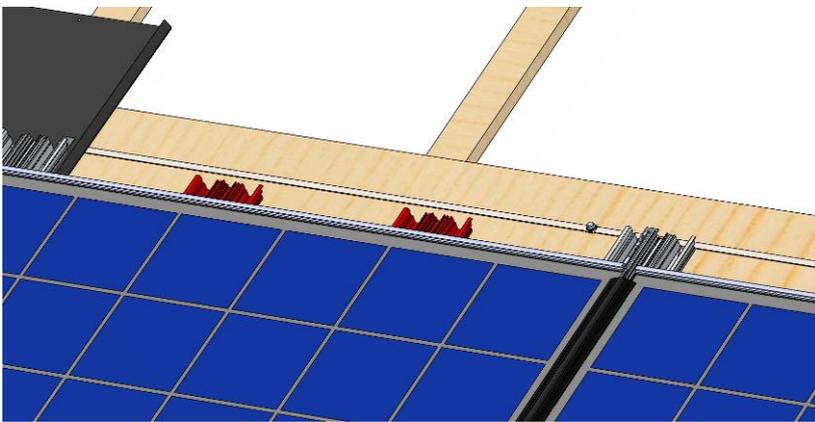
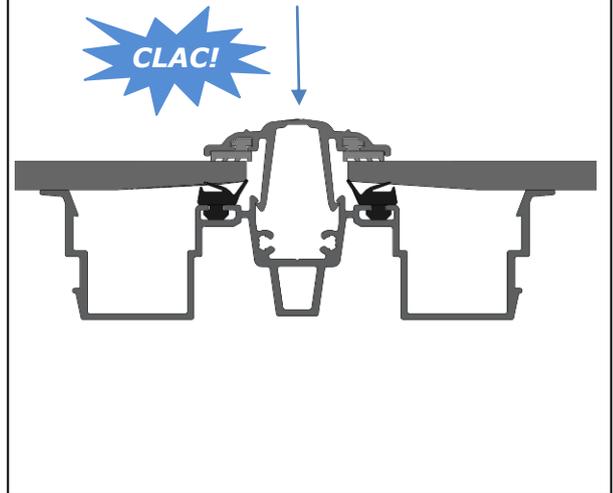
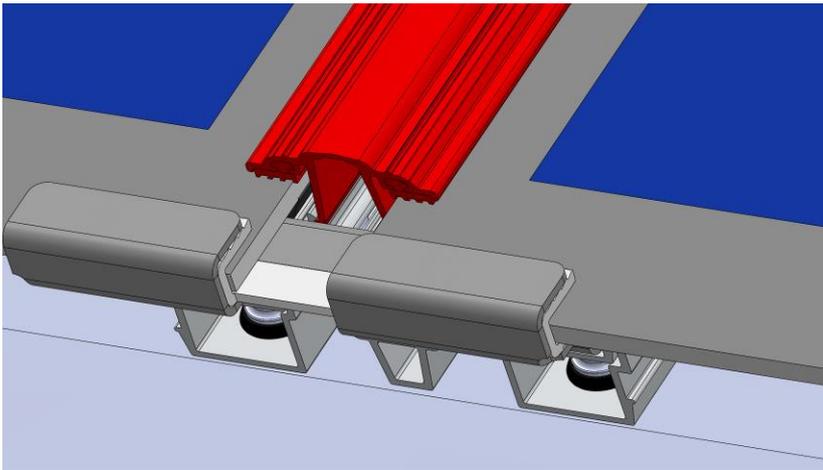
Liaison entre 2 tresses hors zone de cale : cosses l'une sur l'autre + vis LG 28



La parclose est mise en butée contre le crochet en partie basse du profilé support module.

Clipser les parcloses sur les supports modules.

L'opération peut se faire soit à la main, soit avec un maillet caoutchouc.

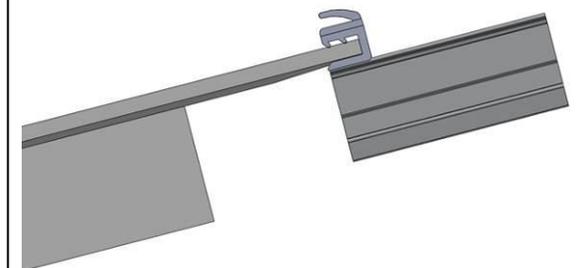
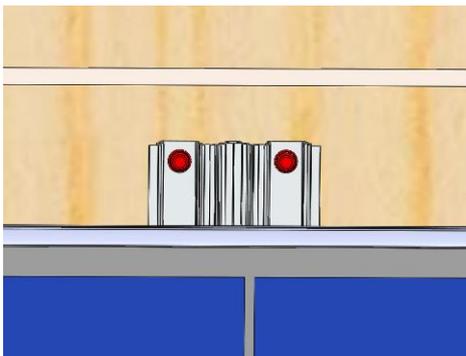


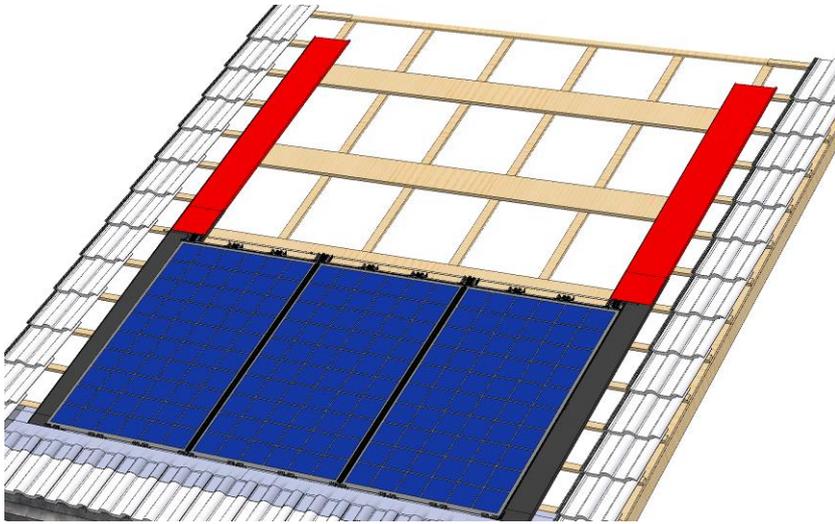
Fixer en haut et centre de chaque module 2 sabots pour faire des appuis au module.

Dans l'alignement des sabots inférieurs.

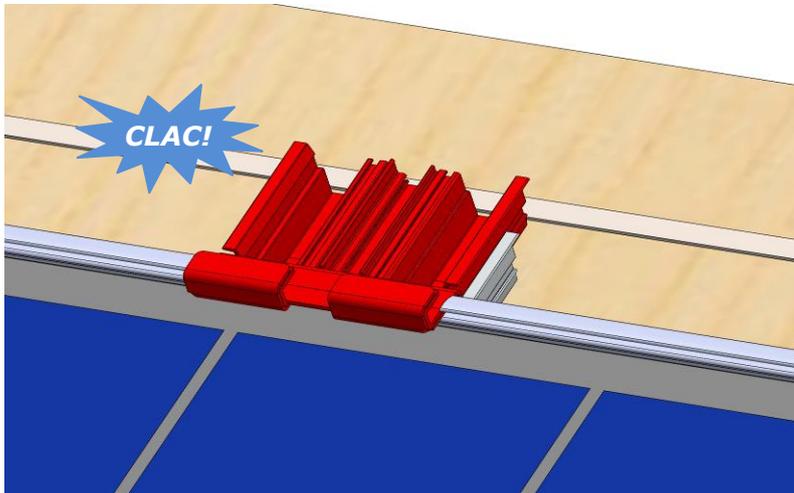
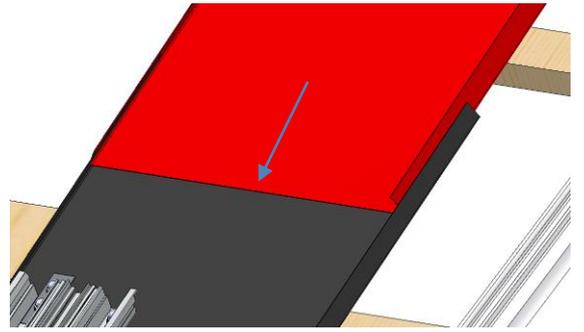
Les positionner de façon à aller en parti sous le module. Visser avec 2 vis LG 28mm sur la volige.

Les sabots doivent être situés sous le joint haut de module :



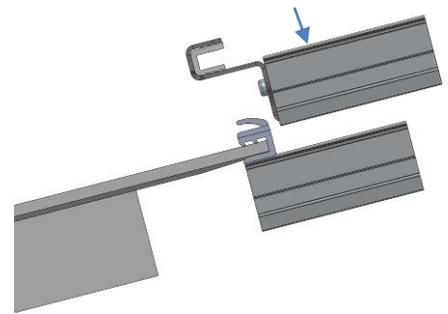


Les couloirs de la seconde rangée sont mis en position dans les premiers (glissement).



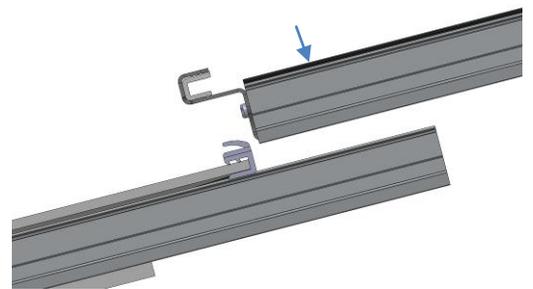
Clipser sur chaque sabot central de haut de module un profilé crochet avec joint.

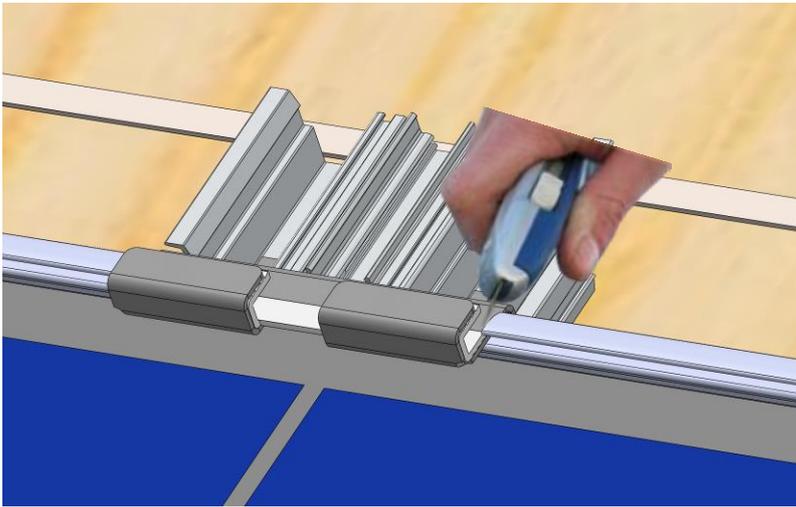
Le placer en butée contre le joint de module.



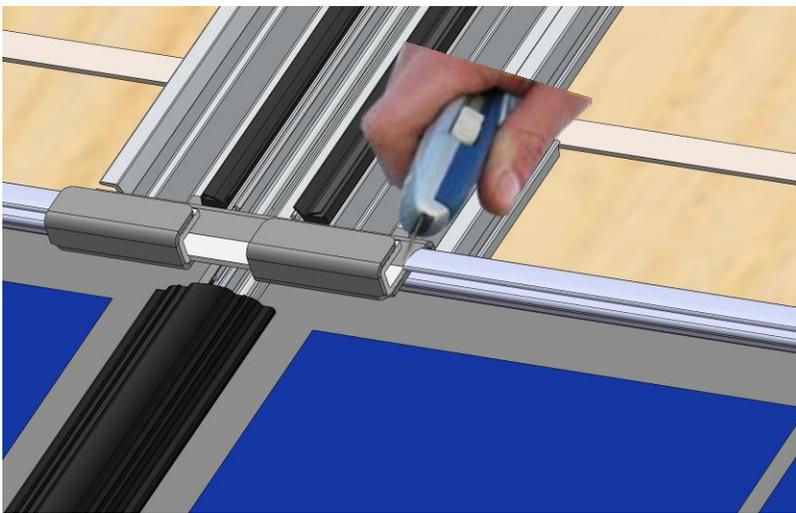
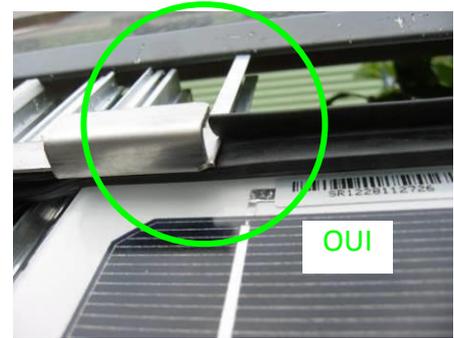
Clipser sur chaque profilé support module un profilé support module.

Le placer en butée contre le joint de module.

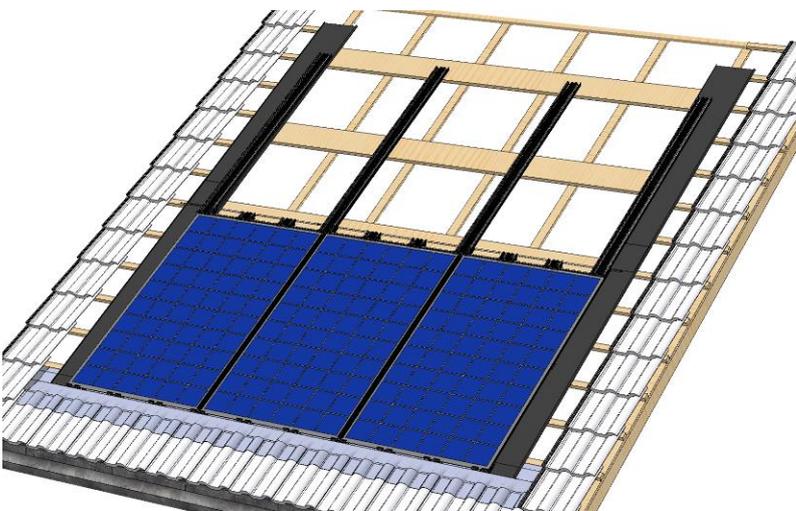




Couper au cutter les joints des modules contre les crochets = la lèvre n'est plus écrasée par les crochets.



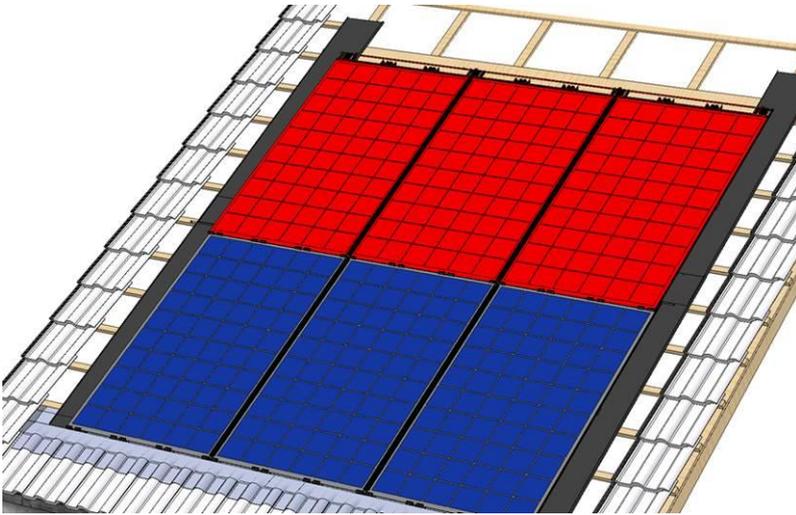
Faire la même chose au niveau des crochets des supports modules.



Fixer les supports modules de la seconde rangée comme ceux de la première rangée, descriptions pages 25 et 26.

Utilisation des cales supports modules pour le format portrait, des vis LG 35mm pour le format portrait, des vis LG 28mm dans les 2 formats et des cales pour tresses dans les 2 formats.

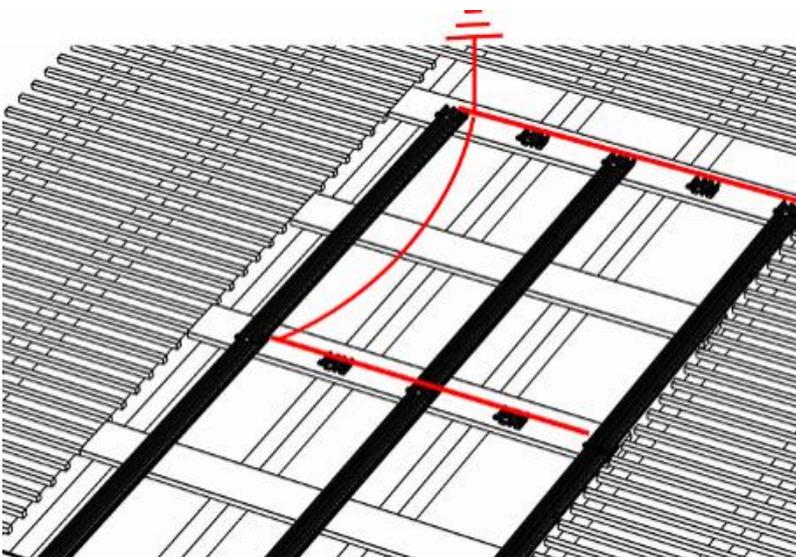
Pas de vis à mettre entre les profilés crochets et les sabots.



Mettre en place les modules, les parcloles, les sabots sous le haut des modules et les tresses de terre de la seconde rangée comme ceux de la première rangée, descriptions pages 27, 28 et 29.

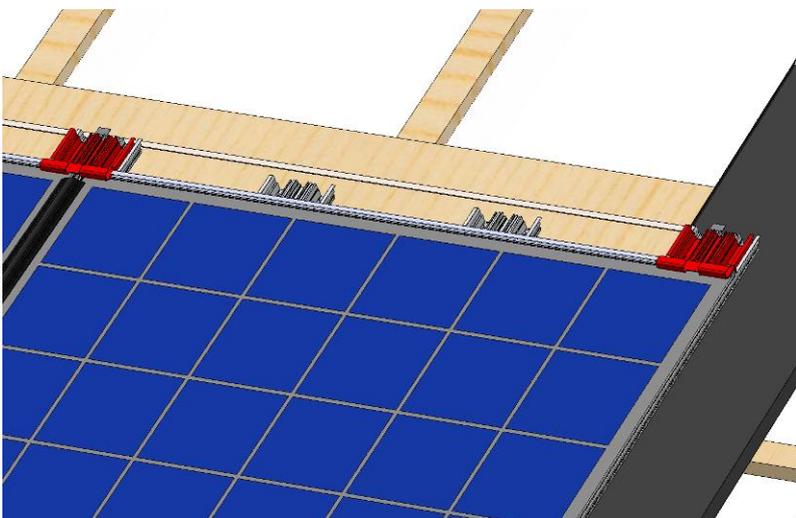
**RELIER LES MODULES ENTRE EUX SELON LE SCHEMA ELECTRIQUE SPECIFIQUE A L'INSTALLATION !**

Chaque rangée supplémentaire sera faite de la même façon.



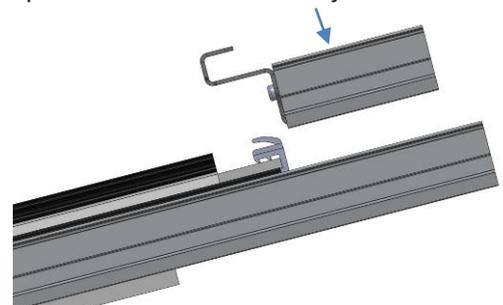
Les tresses de terre de chaque rangée sont à relier entre elles par une tresse de 1700mm.

Puis un câble de terre de 16mm<sup>2</sup> non fournit part vers les éléments électriques comme spécifié dans le schéma électrique fournit avec le kit photovoltaïque.



Clipser sur chaque support module de haut de champ photovoltaïque un profilé crochet sans joint.

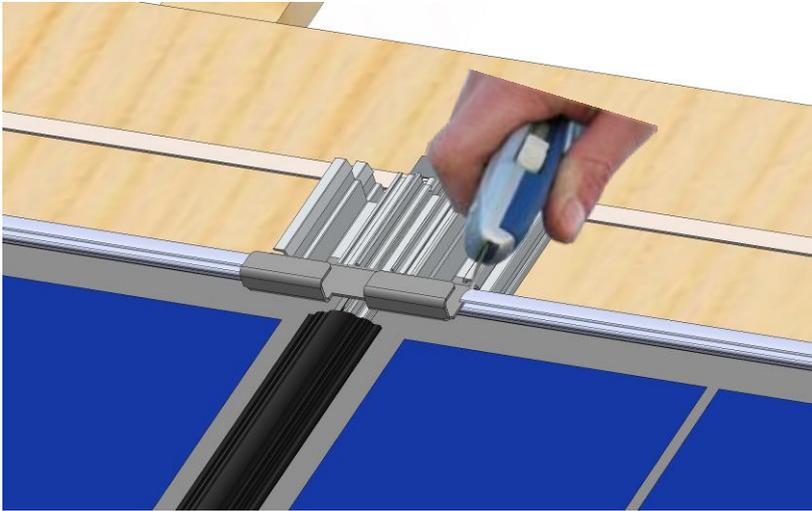
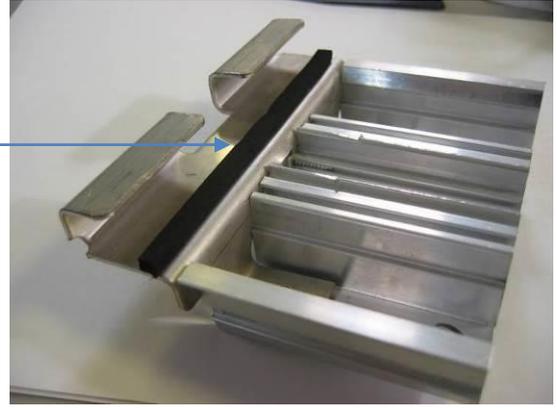
Le placer en butée contre le joint de module.



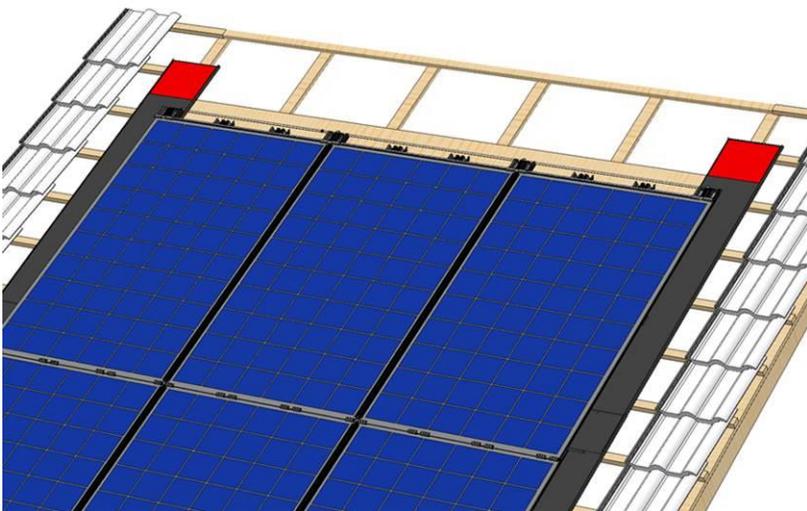
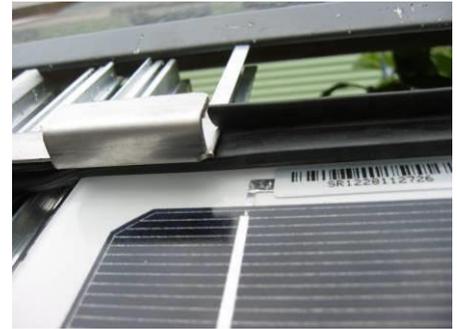
**ATTENTION : EN FORMAT PAYSAGE UNIQUEMENT**, et en haut du champ photovoltaïque, des profilés crochets sans joint sont à clipser également sur les sabots d'appui situés au centre des modules.

Ces crochets sont indispensables pour une tenue suffisante de la capote.

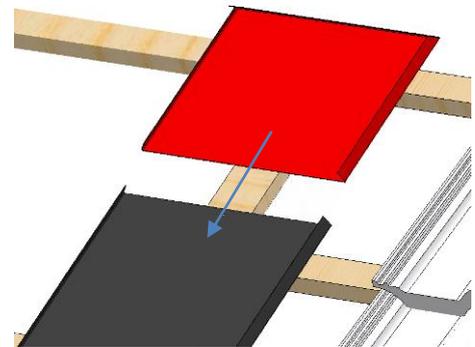
**RAJOUTER** sur ces crochets le joint mousse EPDM livré, comme ci-contre :

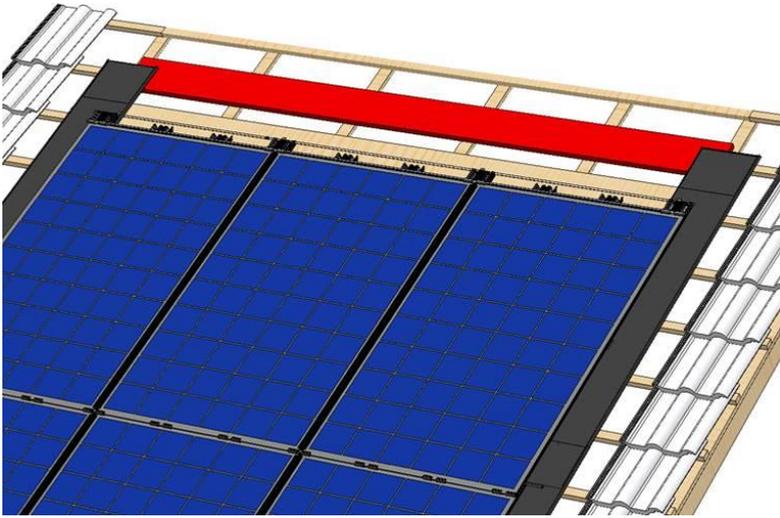


Répéter l'opération de découpe des lèvres du joint haut e module à ce niveau, comme décrit page 31.



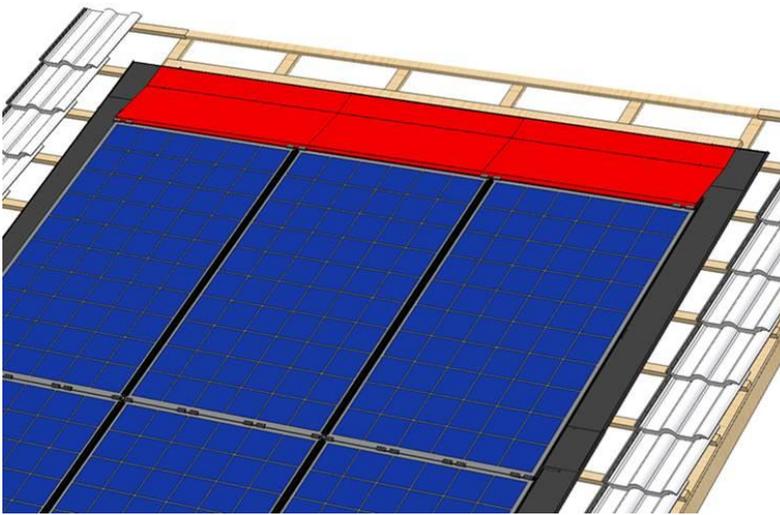
Mettre la pièce liaison couloir capote en haut des couloirs.





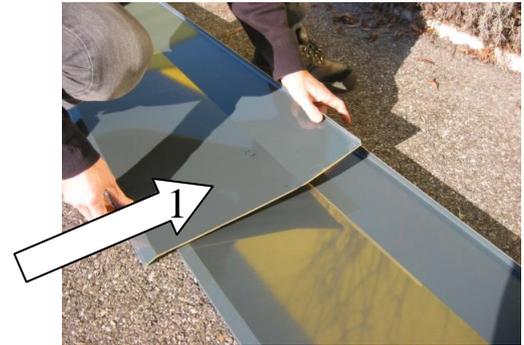
Rajouter une volige de mêmes dimensions que les précédentes en haut du champ photovoltaïque, de façon à créer un appui à la capote.

Fixation de la volige au travers des chevrons par des vis bois non fournis.

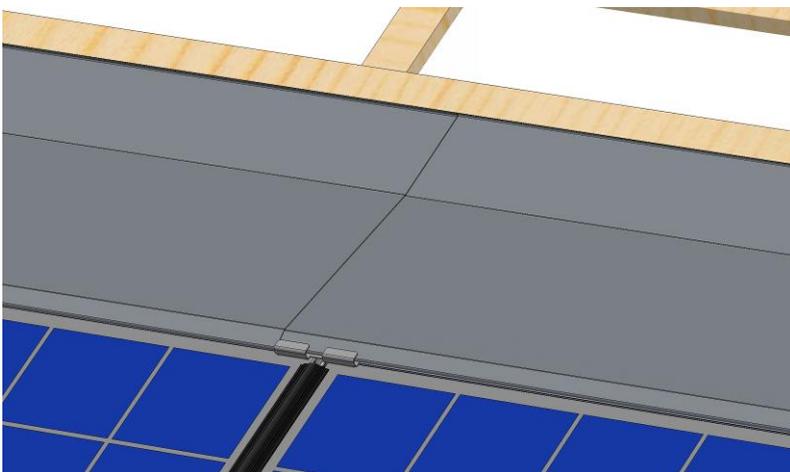


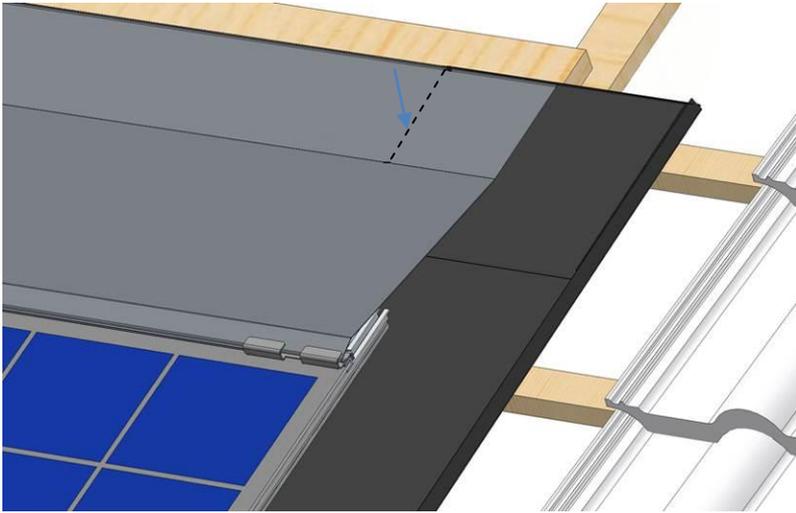
Une fois la valeur de recouvrement validée (150mm mini), retirer les bandes protectrices des joints mastic capote par capote.

Emboîter la capote ouest sur l'est en 2 mouvements.



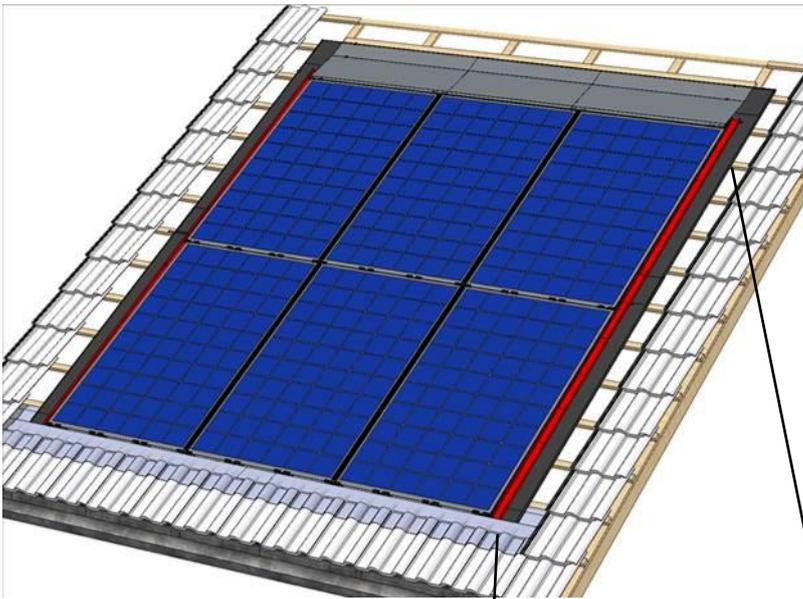
Fixer les capotes une fois toute la ligne mise en place dans les crochets.





Sur les côtés est et ouest, la pince arrière de la capote vient se loger dans la pince de la pièce de liaison couloir capote.

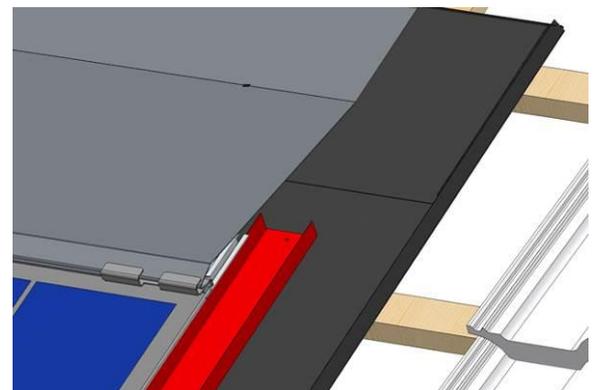
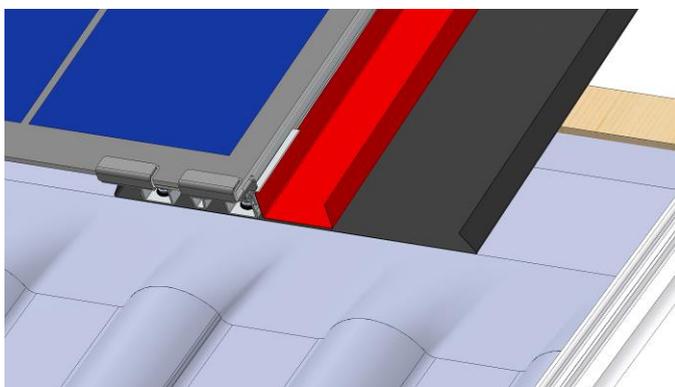
Une fois en place, appuyer sur le plat de la capote de façon à aplatir la pince de la pièce de liaison située sous la capote.

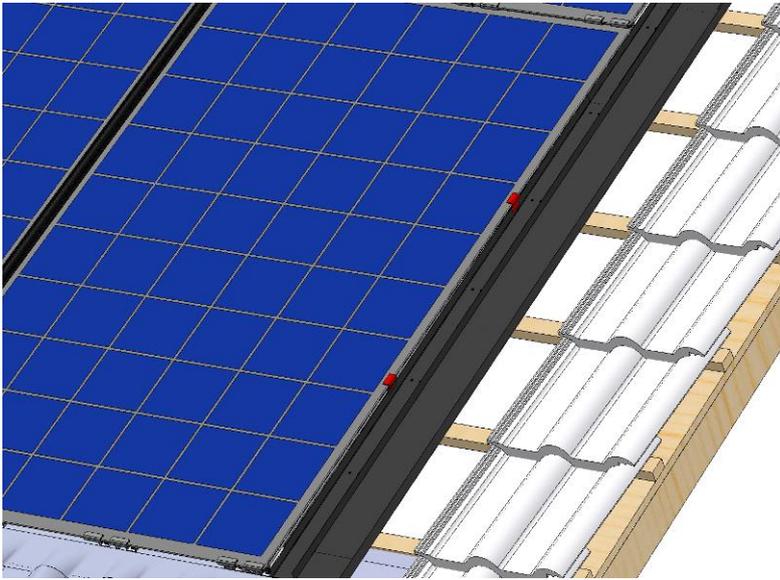


Placer les couloirs en U sur les couloirs inférieurs et contre les supports modules.

Ils se recouvrent de 200mm mini.

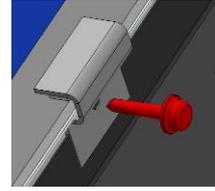
En haut, le couloir en U peut être façonné pour prendre la forme de la pente de la capote.





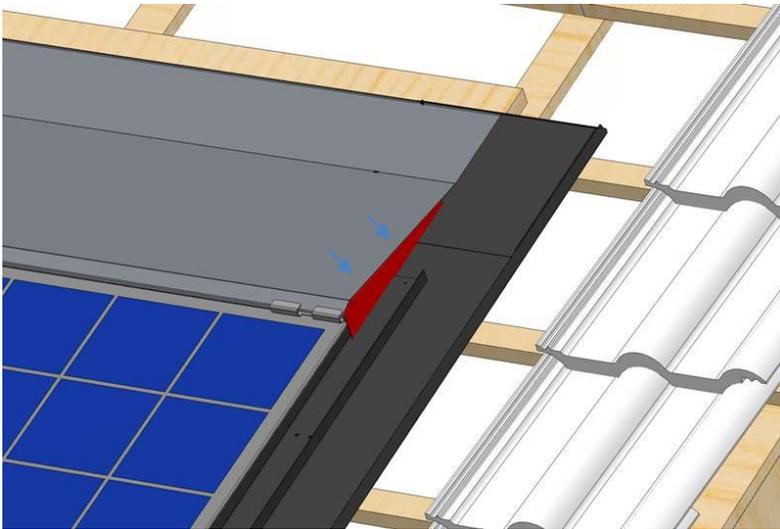
Visser sur les côtés est et ouest les fixations latérales (tenue des couloirs en U et des modules).

Mettre une vis autoforeuse zinguée LG28mm par crochet à travers le support module.



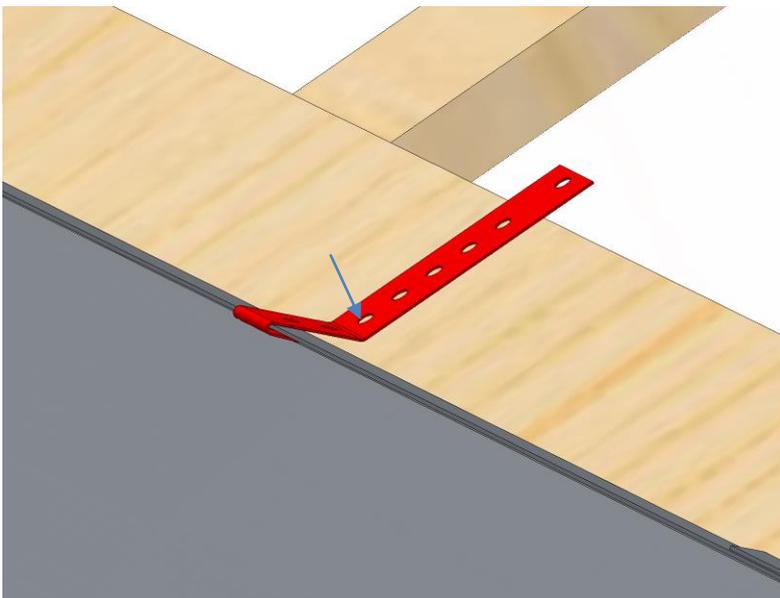
**PORTRAIT :** 2 crochets par modules situés à 1/3 de la longueur

**PAYSAGE :** 1 seul crochet par module situé au centre du module



Mettre les joues est et ouest contre les bords est et ouest des capotes.

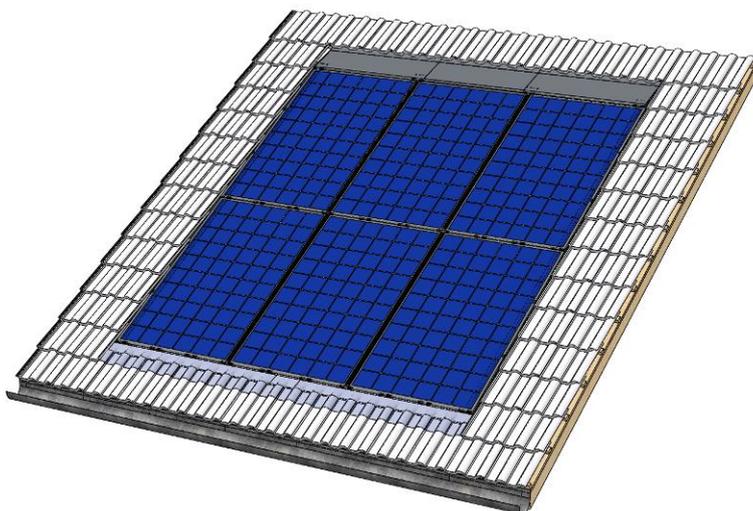
Assurer leur maintien par 2 vis autoforeuses zinguées LG28mm par joue.



Maintenir les couloirs et capotes avec les pattes d'accroche.

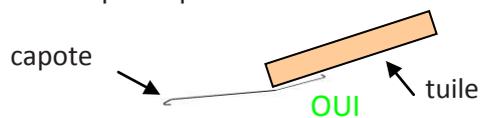
Le pli écrasé se loge dans les pinces des pièces et une vis à bois (non fournie) est à visser sur les liteaux ou voliges.

La vis est le plus proche possible de la pince du couloir ou de la capote.



Replacer les tuiles sur les abergements.

Au niveau de la capote, les tuiles doivent obligatoirement être placées sur la partie plate qui appuie sur les liteaux, et en aucun cas sur la partie pentue.



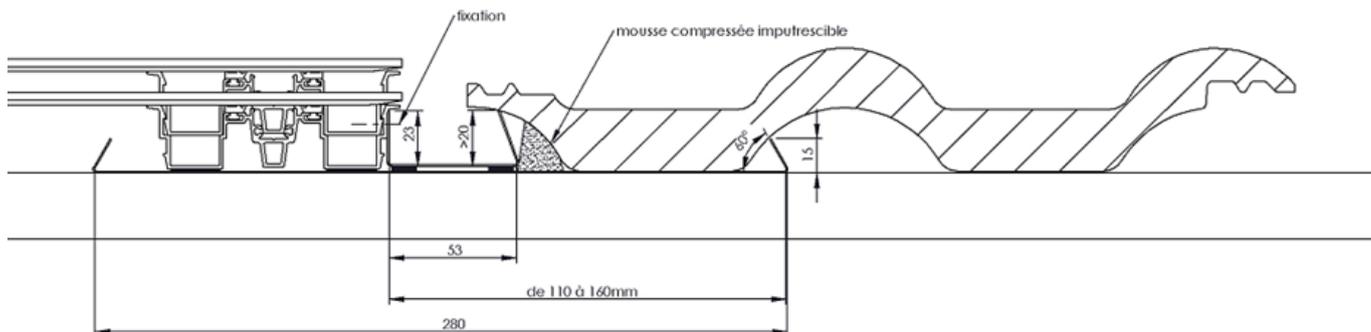
### **REMISE EN PLACE DES ELEMENTS DE COUVERTURE SUR LES ABERGEMENTS :**

Replacer les éléments de couvertures sur les abergements. Ils doivent être fixés mécaniquement (clous, crochets...).

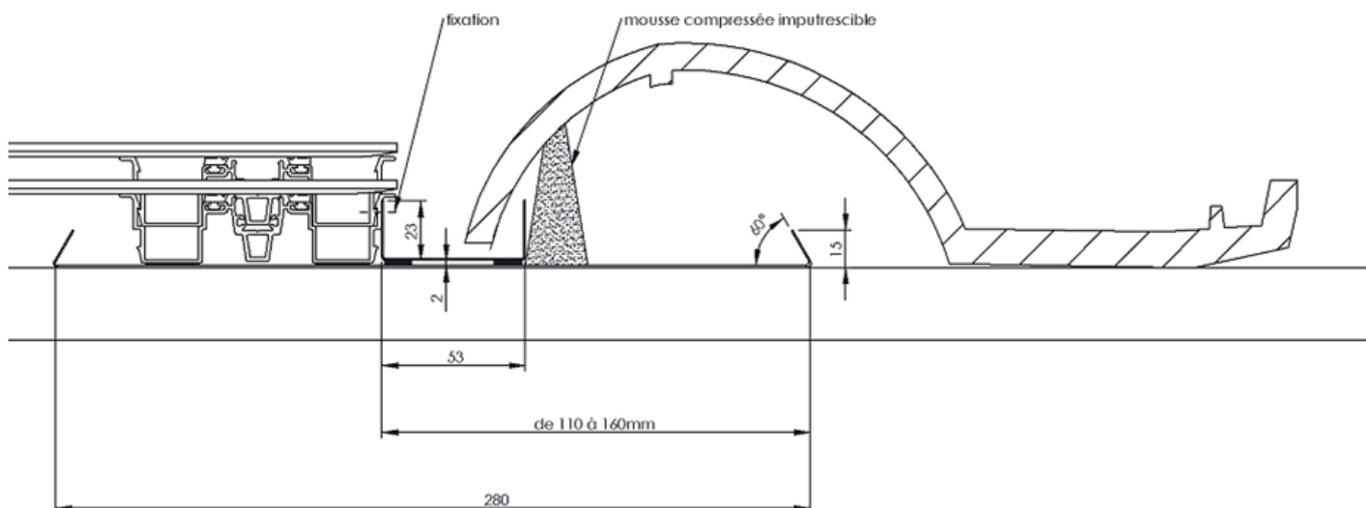
En parties latérales, les tuiles doivent être placées sur le couloir en U. Une taille des éléments de couverture à façon est éventuellement nécessaire afin que la tuile repose dans la partie extérieure du couloir (entre le pli intermédiaire et la pince) sans écraser la pince. Il est possible de replier le pli du U pour s'adapter à la tuile, mais en laissant une hauteur minimum de 20mm.

*Exemple de pose correcte des éléments de couverture sur les couloirs :*

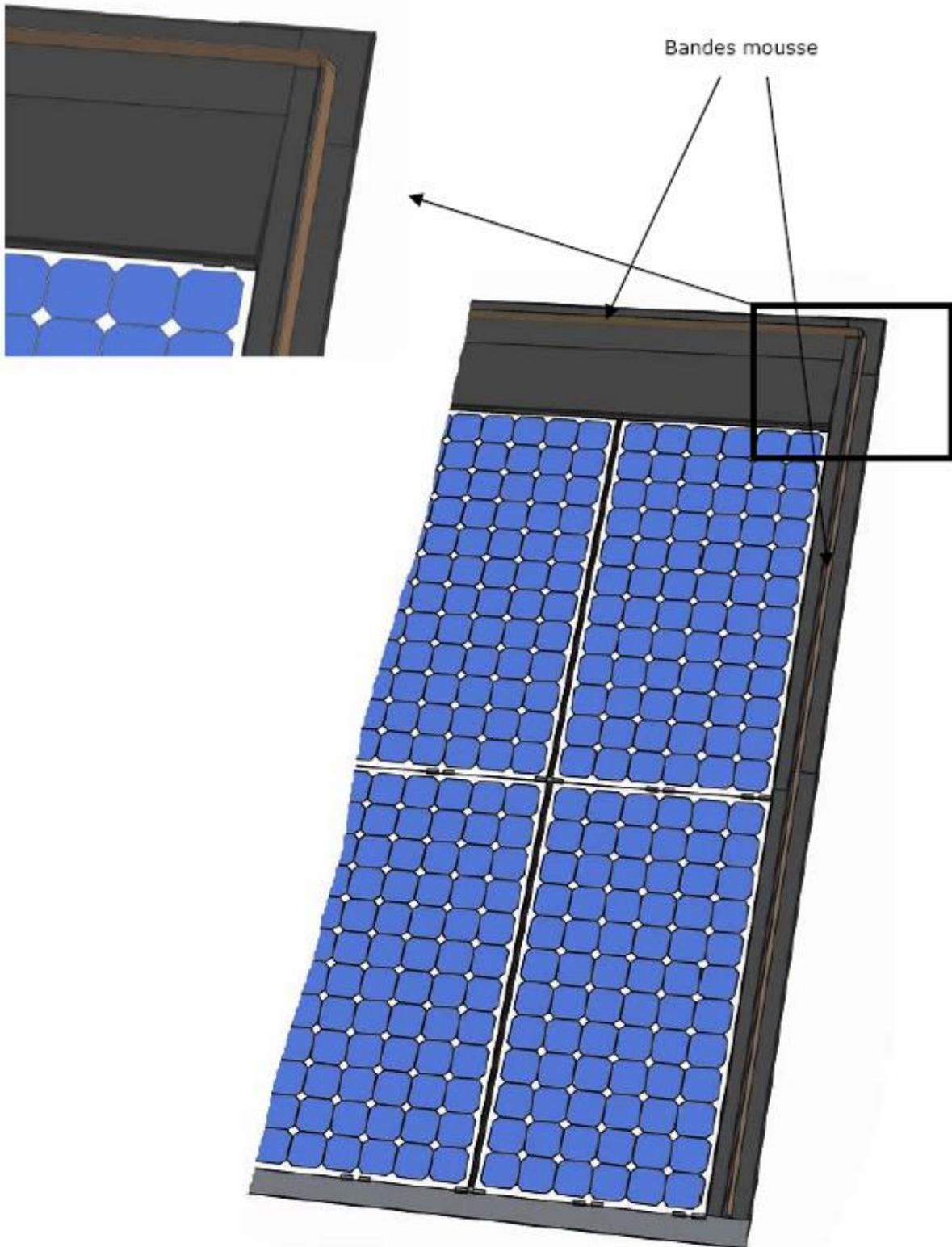
en association avec des tuiles à relief faible galbe :



en association avec des tuiles à relief fort galbe :



Une bande mousse (non fournie) est positionnée entre les couloirs latéraux et les tuiles, et entre la capote et les tuiles, sans interruption de celle-ci lors du passage des couloirs à la capote. La mousse ne doit pas être collée à la pince extérieure des couloirs et des capotes (distance > 25mm).

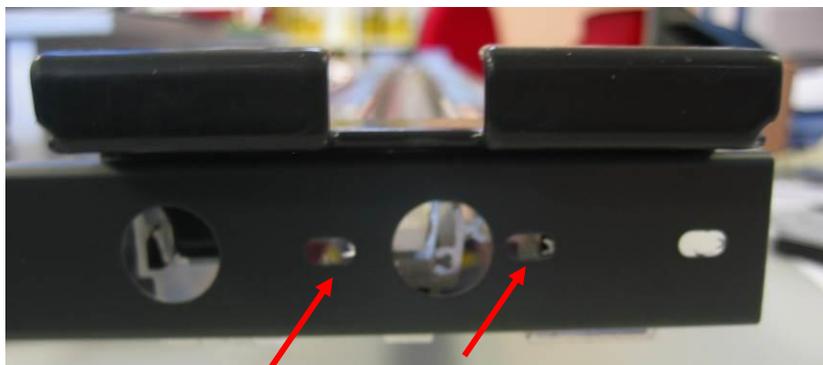


D'autre part, les tuiles chatières éventuellement présentes avant la mise en place du procédé devront être repositionnées sur le pourtour du champ photovoltaïque.

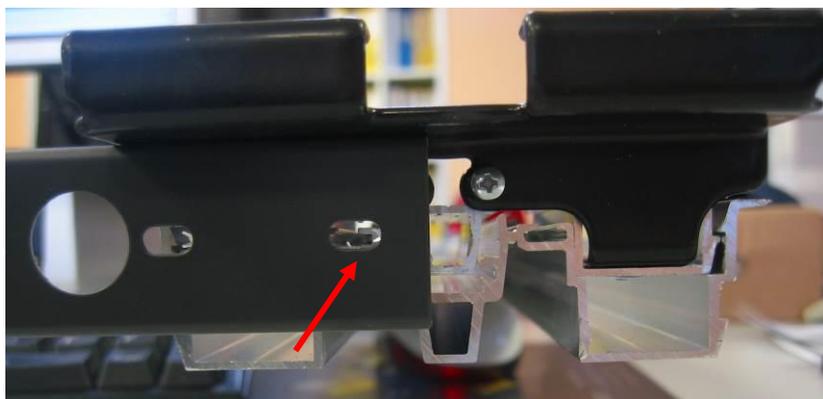
### MISE EN PLACE DES GRILLES BAS DE CAPTEUR (OPTIONNEL) :

Le montage est réalisé par vissage aux endroits des trous oblongs et des profilés aluminium.

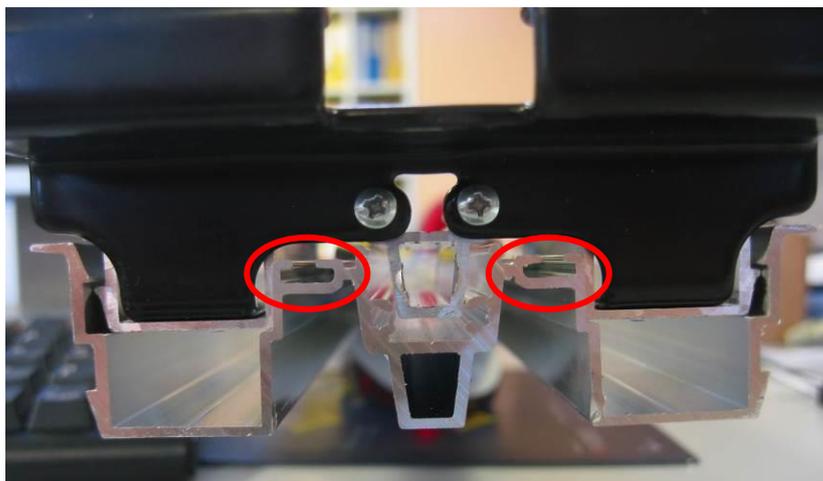
Sur les côtés est et ouest le montage est le suivant, la grille arrive sur le côté du capteur :



Aux centres le montage est le suivant, les grilles se montent bout à bout :



Les vis se fixent aux endroits suivants :



toute l'actualité  
de CLIPSOL sur  
www.clipsol.com



SOLELIS

flashez ce code et  
accédez directement  
aux pièces détachées,  
notices, etc. de ce  
produit sur notre site  
de vente en ligne  
www.sav.clipsol.com

le soleil, votre énergie à vie

Parc d'activités Les Combaruches 73100 AIX-LES-BAINS Tél. 04 79 34 35 36 Fax : 04 79 34 35 30

www.clipsol.com