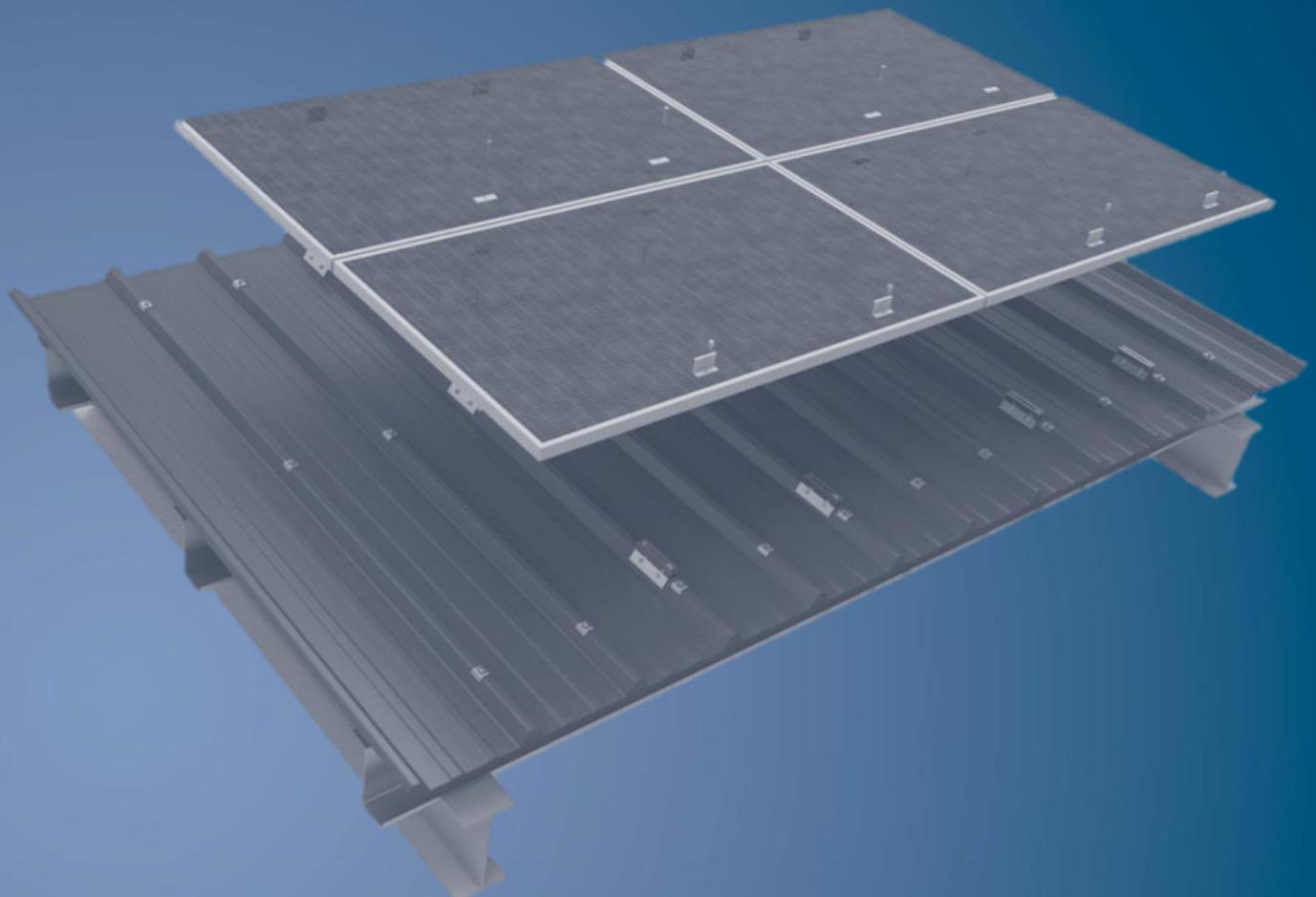
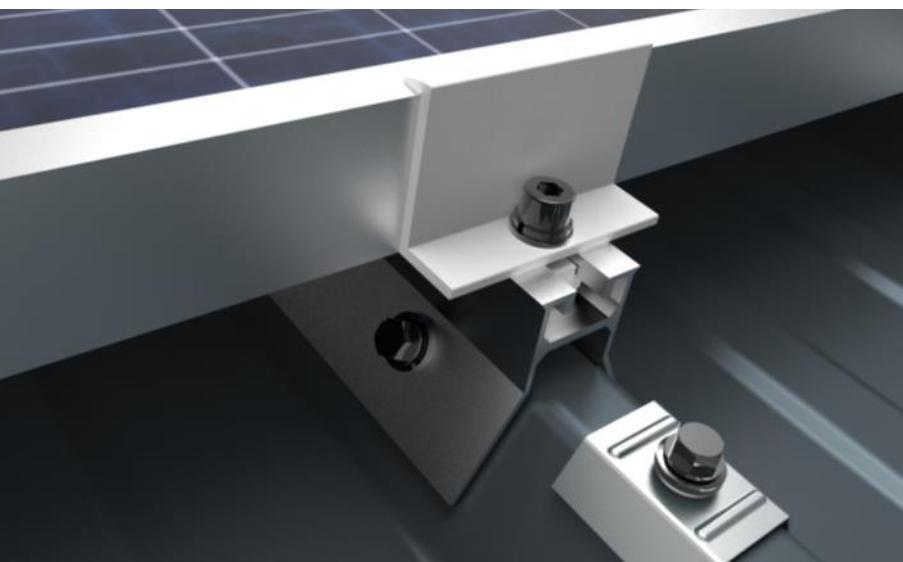


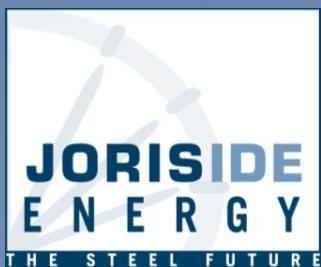
NOTICE DE MONTAGE  
JORISOLAR OPTI'ROOF



Février 2016



**JORISIDE**  
THE STEEL FUTURE  
MEMBER OF JORIS IDE GROUP



# SOMMAIRE

## LES BACS DE COUVERTURE SECHE

PML 45.333.1000 CS	4
PML 40.250.1000 CS	4
Accessoires classiques	4
Rappel	4
Régulateur de condensation	5

## MISE EN ŒUVRE DE LA COUVERTURE SECHE

Pentes minimales (Extrait du DTU 40.35)	6
Prescriptions particulières (Extrait du DTU 40.35)	7
Choix du revêtement	7

## LES PANNEAUX SANDWICH

JI ROOF (Droit)	8
JI ROOF (Incliné)	8
JI ROOF Plus	8
Démoussage des panneaux	9

## MISE EN ŒUVRE DES PANNEAUX SANDWICH

Les étapes de montage	10–15
Disposition vis-à-vis de l'étanchéité	16
Choix des fixations	16
Choix des fixations sur l'ossature porteuse	17

## PRESENTATION DU SYSTÈME

JORISOLAR RS-R +	18
Précautions	18
Domaine d'emploi	19
Produits associés au système JORISOLAR RS-R	20–21
Outilage nécessaire	22

## MISE EN ŒUVRE DU SYSTÈME

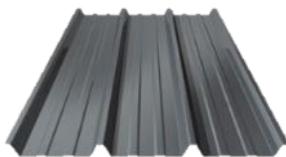
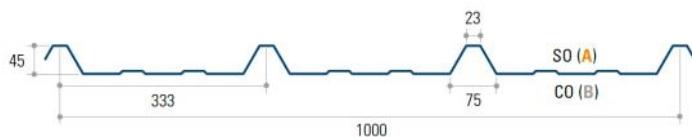
Pose du système	23
Calepinage	23
Exemple de calepinage	23–24
Fixation des rails	25
Pose des modules photovoltaïques	25
Exemple de câblage : Bride centrale JORISOLAR	26
Exemple de câblage : Bride centrale MAT 01	27
Maintenance	28
Responsabilité	28

# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

### LES BACS DE COUVERTURE SECHE

#### PML 45.333.1000



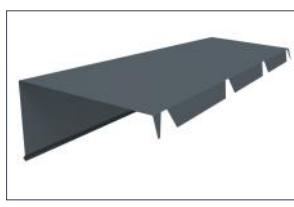
EPAISSEUR	POIDS
mm	kg/m <sup>2</sup>
0,63	6,03
0,75	7,18

#### ACCESSOIRES CLASSIQUES

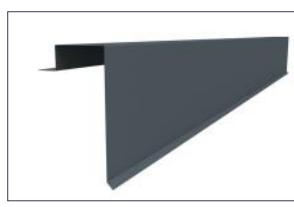
Accessoires réalisés sur demande et à la dimension souhaitée



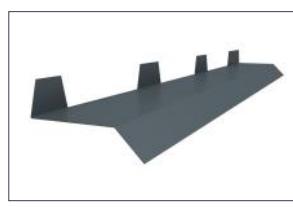
1/2 faitière à boudin



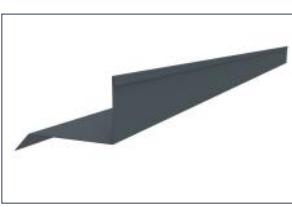
Bandeau de faitage



Bande de rive



Closoir



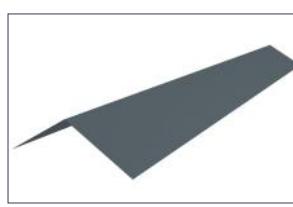
Rive contre mur



Faitière contre mur



Faitière double



Sous-façade

#### RAPPEL

Comptez 2,5 Vis/m<sup>2</sup>



Bois

P1 Pré-montée (vis + cavalier + rondelle)

Panne acier

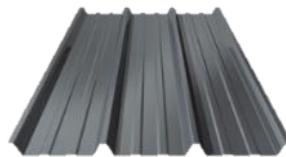
P5 Pré-montée (vis + cavalier + rondelle)

Poutrelle

P13 Pré-montée (vis + cavalier + rondelle)

Voir DTU 40.35 pour la répartition

## RÉGULATEUR DE CONDENSATION



EPAISSEUR	POIDS
mm	kg/m <sup>2</sup>
0,63	6,03
0,75	7,18



AQUAFIX 525 – Régulateur de condensation

Capte et retient jusqu'à 525 g/m<sup>2</sup> de condensats restitué à postérieur à la ventilation



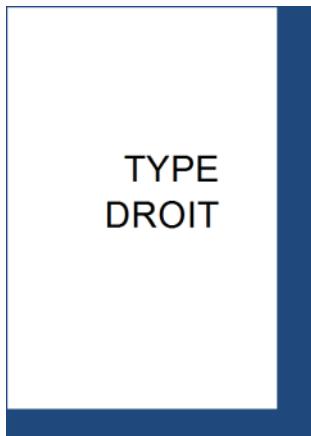
Ventilation au faitage et à l'égout :

Obligatoire (1/500<sup>ème</sup> de la surface projetée au sol)

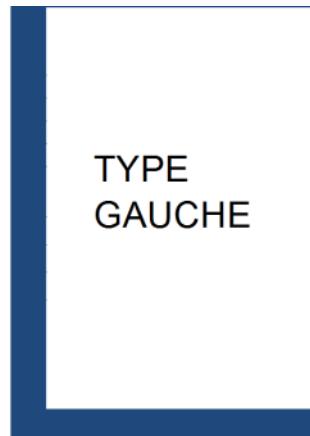
Accessoires disponibles en ventilés :

½ faitière à boudin, Faitière contre mur, Bandeau de faitage ...

## DEMOUSSAGE



TYPE  
DROIT



TYPE  
GAUCHE

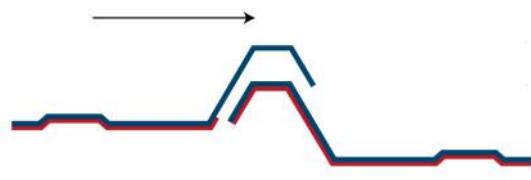


Démoussage



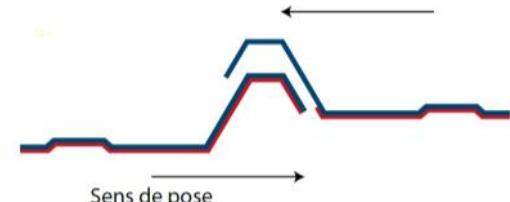
Sans démoussage

Sens des vents dominants



Sens de pose

Sens des vents dominants



Sens de pose



Bac de couverture



Régulateur de condensation

Quand on regarde le bâtiment face à la pente :

Vents venant de la droite      Pose de gauche à droite, démoussage côté gauche (Type gauche)

Vents venant de la gauche      Pose de droite à gauche, démoussage côté droit (Type Droit)

# NOTICE DE MONTAGE

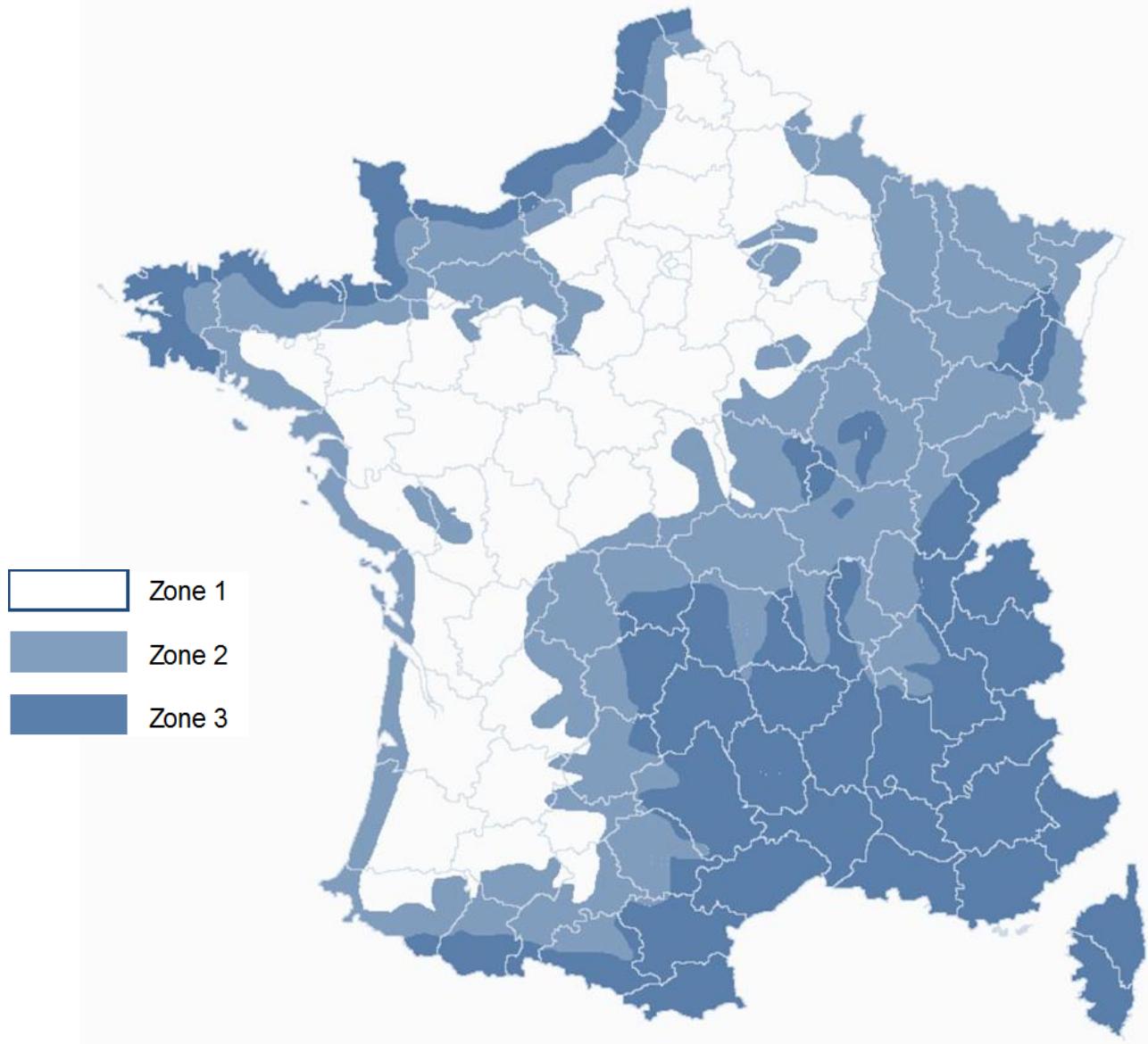
## JORISOLAR OPTI'ROOF

### PENTES MINIMALES

Le tableau ci-dessous indique les valeurs minimales à adopter pour les pentes minimales des couvertures.

Configuration de la couverture	ZONE 1			ZONE 2			ZONE 3 Toutes situations	
	Situation			Situation				
	Protégée	Normale	Exposée	Protégée	Normale	Exposée		
Simultanément :								
- Pas de pénétrations	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
- Pas de plaques PRV								
- Plaques nervurées de longueur égale à celle du rampant								
Autres cas	7%	7%	10% *	7%	10% *	10% *	H < 500 : 10% * 500 < H < 900 : 15% *	

\* Si il n'y a pas de plaques nervurées en PRV, et il y a des pénétrations ou des joints transversaux de plaques nervurées, la pente minimale peut être ramenée à 7%. Il faut néanmoins utiliser des compléments d'étanchéité transversaux.



## PRESCRIPTION PARTICULIERES

A défaut de précision, la tôle d'acier nervurée (TAN) est conforme aux dispositions du DTU 40.35, excepté les mesures complémentaires suivantes (quelle que soit la zone climatique et la situation du projet).

### Recouvrement transversal

Le recouvrement transversal sera toujours réalisé au droit d'un appui. Le bac supérieur recouvrira obligatoirement le bac inférieur sur une longueur minimum de 300 mm.

La pose d'un complément d'étanchéité (selon NF P 30-305) est requise au niveau de chaque recouvrement transversal des plaques nervurées, dès lors que la pente de toiture est inférieure ou égale à 15 %

### Longueur maximale du rampant

Si la longueur du rampant est supérieure à 40 m, le DTU 40.35 ne s'applique pas.

### Recouvrement longitudinal

Le recouvrement longitudinal de deux bacs de couverture se fait par le recouvrement de leurs nervures de rives.

Ce recouvrement doit être effectué dans le sens opposé des vents de pluie dominant du site.

Dès lors que la pente de toiture est inférieure ou égale à 15 % :

- Les plaques nervurées sont couturés tous les 50 cm au niveau de leurs recouvrements longitudinaux à l'aide de vis de couture. (6,3 x 22 mm)

Et si la pente de toiture la toiture est inférieure ou égale à 15 % et la longueur du rampant dépasse 20 m :

- La pose d'une complément d'étanchéité (selon NF P 30-305) est requise au niveau de chaque recouvrement longitudinal des plaques nervurées.

## CHOIX DU REVETEMENT

Revêtement	AMBiance INTERIEURES				ATMOSPHERE EXTERIEURES							
	Ambiance saines		Ambiance agressive	Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine				Particulière	
	Hygrométrie faible	Hygrométrie moyenne			Normale	Sévère	10 km à 20 km	3 km à 10 km	Bord de mer (< 3 km)*	Mixte		
Prélaque polyester 15 µ	✓	Suivant enquête	✗	Sans objet								
Prélaque polyester 25 µ	✓	✓	Suivant enquête	✓	✓	✗	✓	Suivant enquête	✗	✗	✗	
Prélaque polyester 35 µ	✓	✓	Suivant enquête	✓	✓	Suivant enquête	✓	✓	✓	Suivant enquête		
Prélaque PVDF 35 µ	✓	✓	Suivant enquête	✓	✓	Suivant enquête	✓	✓	✓	Suivant enquête		
Prélaqué plastisol 200 µ	✓	✓	Suivant enquête	✓	✓	Suivant enquête	✓	✓	✓	Suivant enquête		

\* Moins de 3 km du littoral, à l'exclusion des conditions d'attaque directe par l'eau de mer (front de mer)

Pour retrouver l'ensemble de nos coloris et de nos RAL,  
Merci de vous reporter au nuancier.



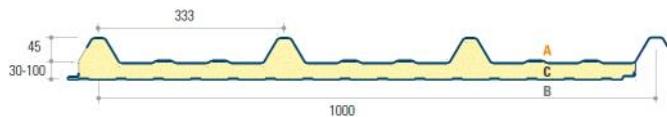
# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

### LES PANNEAUX SANDWICH

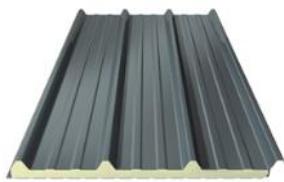
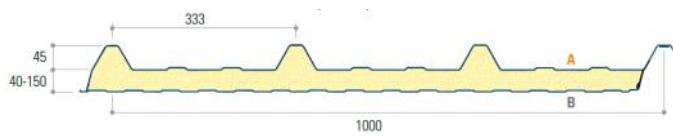
Avis technique en cours

#### JI ROOF (Droit)



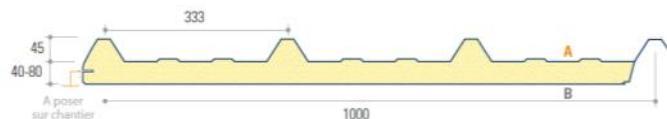
PUR / PIR	
EPAISSEUR	POIDS
mm	Kg/m <sup>2</sup>
30	11,08
40	11,48
60	12,28
80	13,08
100	13,88

#### JI ROOF (Incliné)



PIR	
EPAISSEUR	POIDS
mm	Kg/m <sup>2</sup>
40	11,48
60	12,28
80	13,08
100	13,88
120	14,68
150	15,48

#### JI ROOF PLUS



Inclus dans  
le système de pose

EPAISSEUR	POIDS
mm	Kg/m <sup>2</sup>
40	11,48
60	12,28
80	13,08

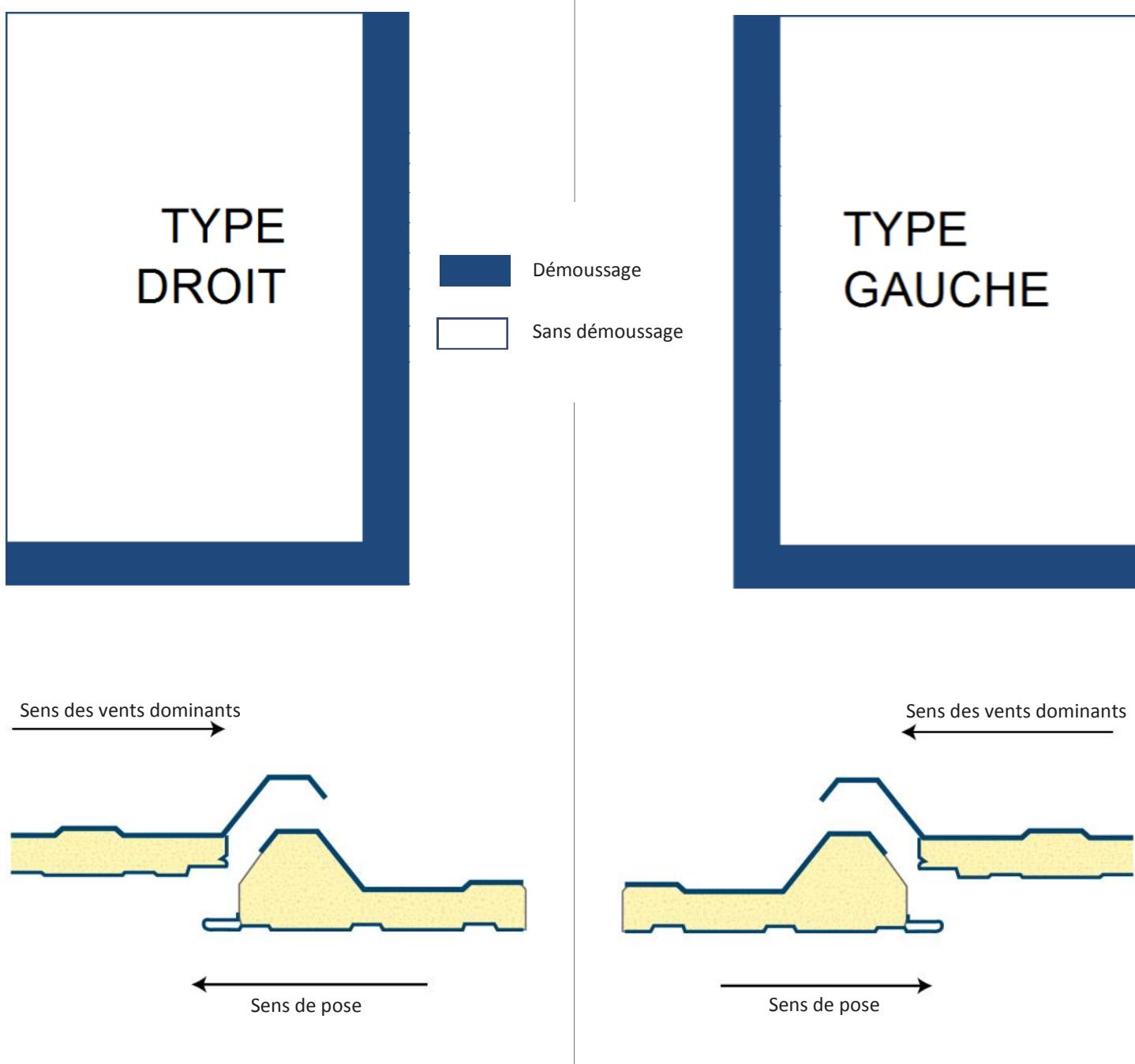
## DEMOUSSAGE DES PANNEAUX

**Longueur minimum des panneaux :**

2,55 ml moussé

**Démoussage obligatoire :**

Mini 50 mm — Maxi 300 mm



Quand on regarde le bâtiment face à la pente :

Vents venant de la droite

Pose de gauche à droite, démoussage côté gauche (Type gauche)

Vents venant de la gauche

Pose de droite à gauche, démoussage côté droit (Type Droit)

# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

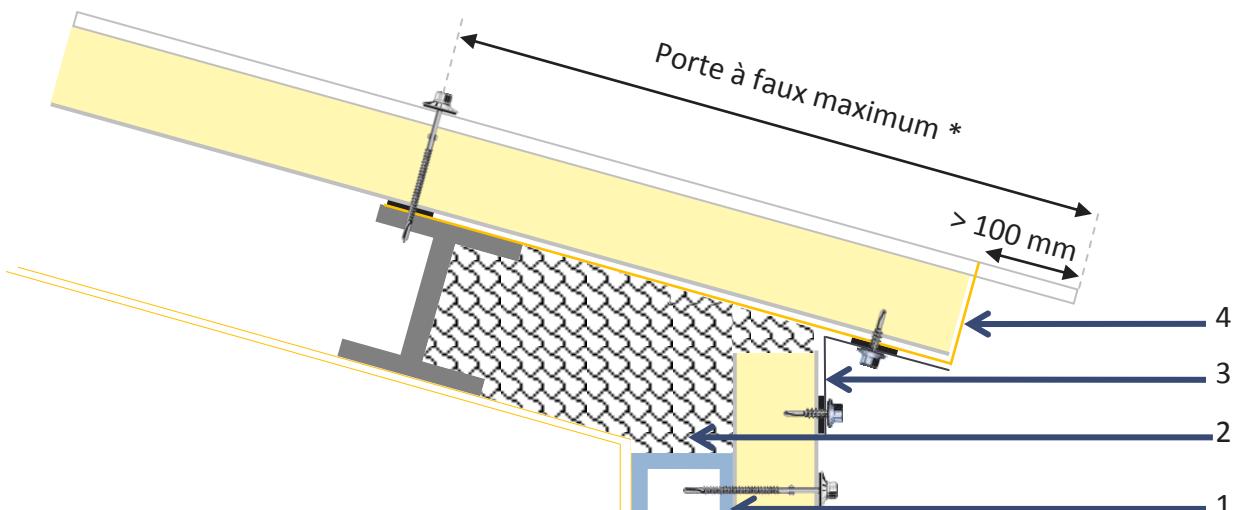
### MISE EN ŒUVRE DES PANNEAUX SANDWICH

#### LES ETAPES DE MONTAGE

1

#### Installation des chéneaux/bavettes gouttière/bavette en noue (cf. Figure A et B)

Figure A—Débord libre sans chêneau :



(\*) : Le porte-à-faux maximal longitudinal des panneaux sandwich dépend de leur épaisseur « e », des actions appliquées, des portées « L » entre pannes et des fixations.

A défaut de calcul ou d'essais justificatifs, le porte-à-faux doit être inférieur à la plus petite des valeurs suivantes :

- 6 fois l'épaisseur « e » ;
- 1/10 de la portée « L »
- 0,60 m.

Au-delà de 900 m d'altitude, le porte-à-faux est limité à 200 mm

Aucune porte-à-faux transversal n'est admis

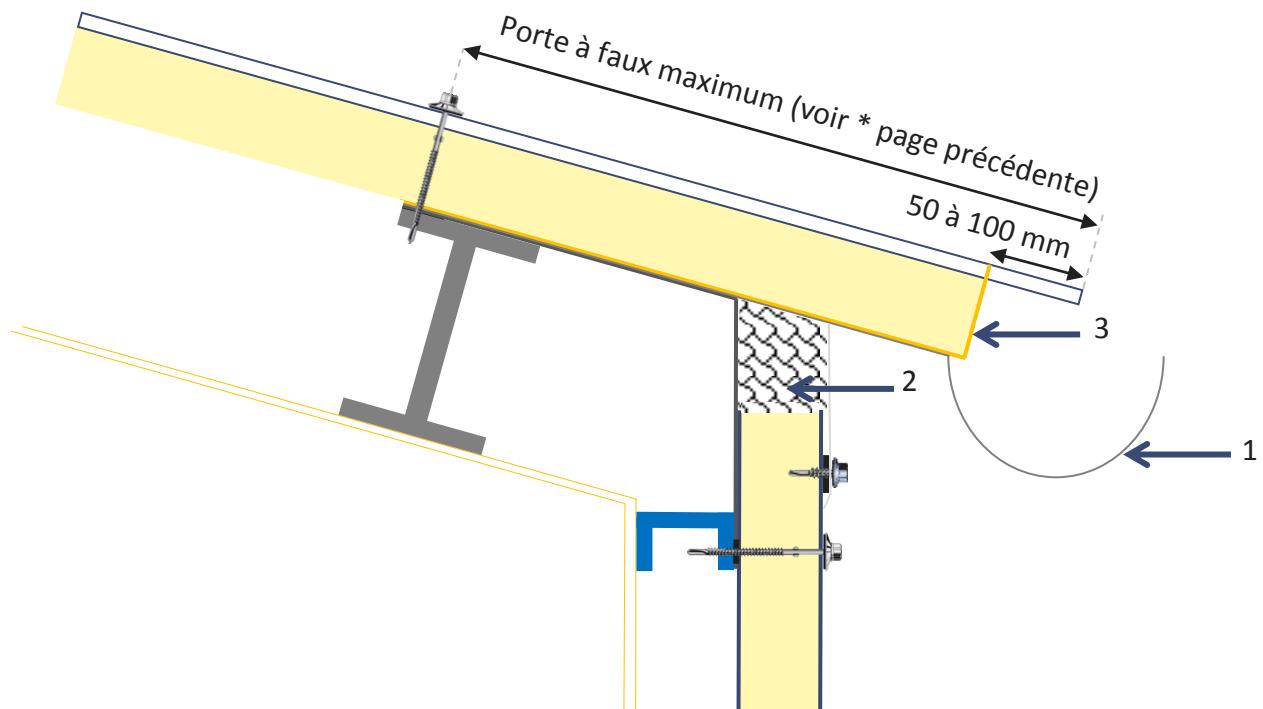
1 : Lisse

2 : Complément d'isolation

3 : Calfeutrement

4 : Closoir

Figure B —Gouttière pendante



1 : Gouttière supportée par la charpente

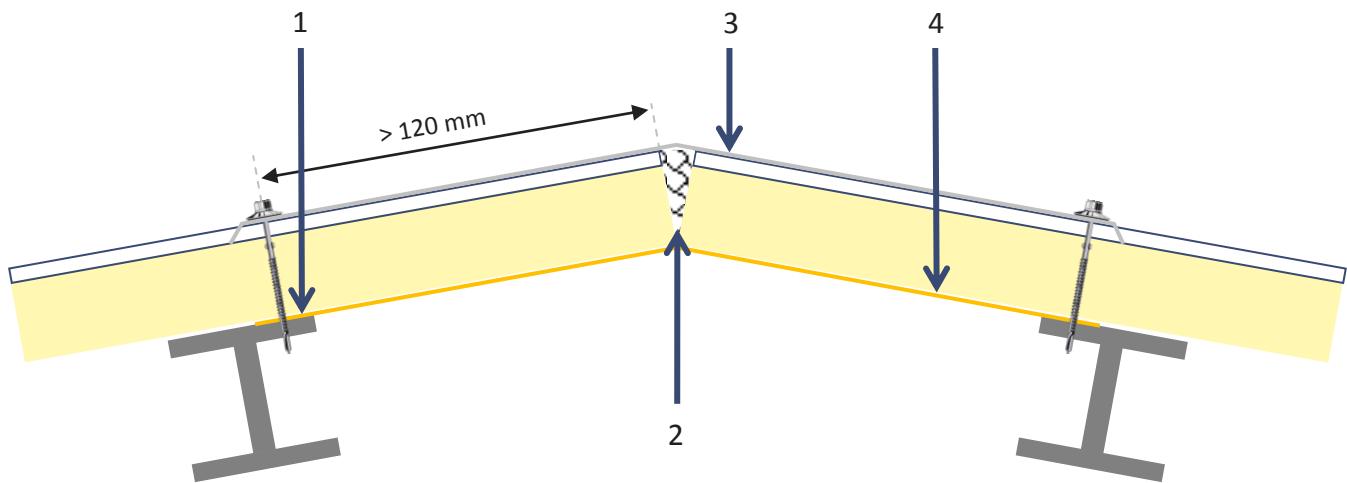
2 : Complément d'isolation

3 : Closoir

2

## Installation des sous faitières en faîtage (cf. Figure C et D)

Figure C—Faîtière double :



1 : Complément d'étanchéité

2 : Complément d'isolation

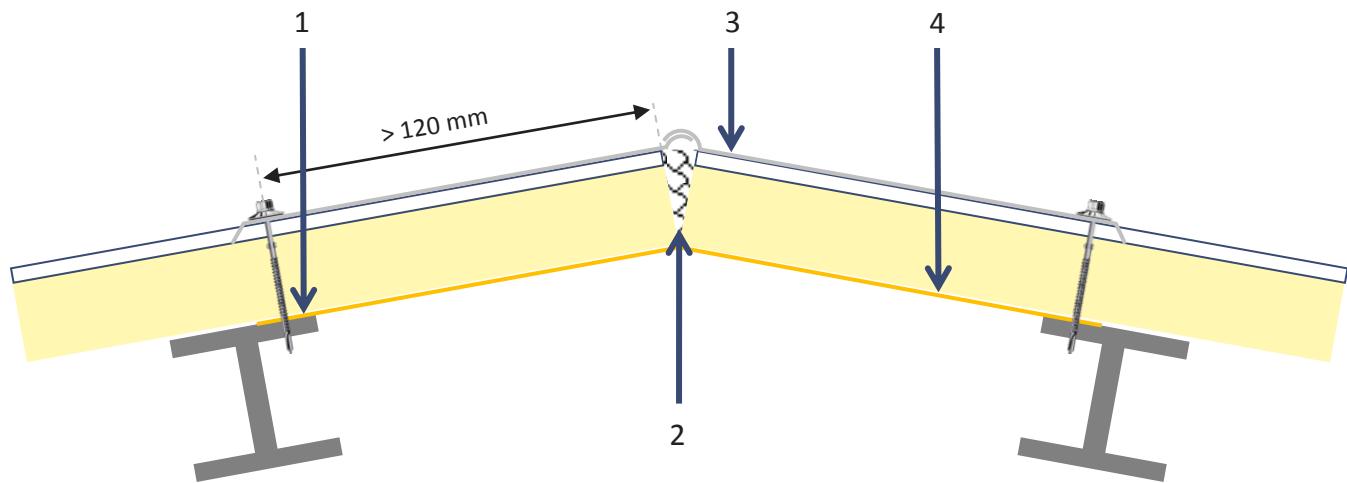
3 : Faîtière double

4 : Sous faîtière

# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

Figure D —Faîtière à boudin :



1 : Complément d'étanchéité      2 : Complément d'isolation      3 : Faîtière à boudin      4 : Sous faîtière

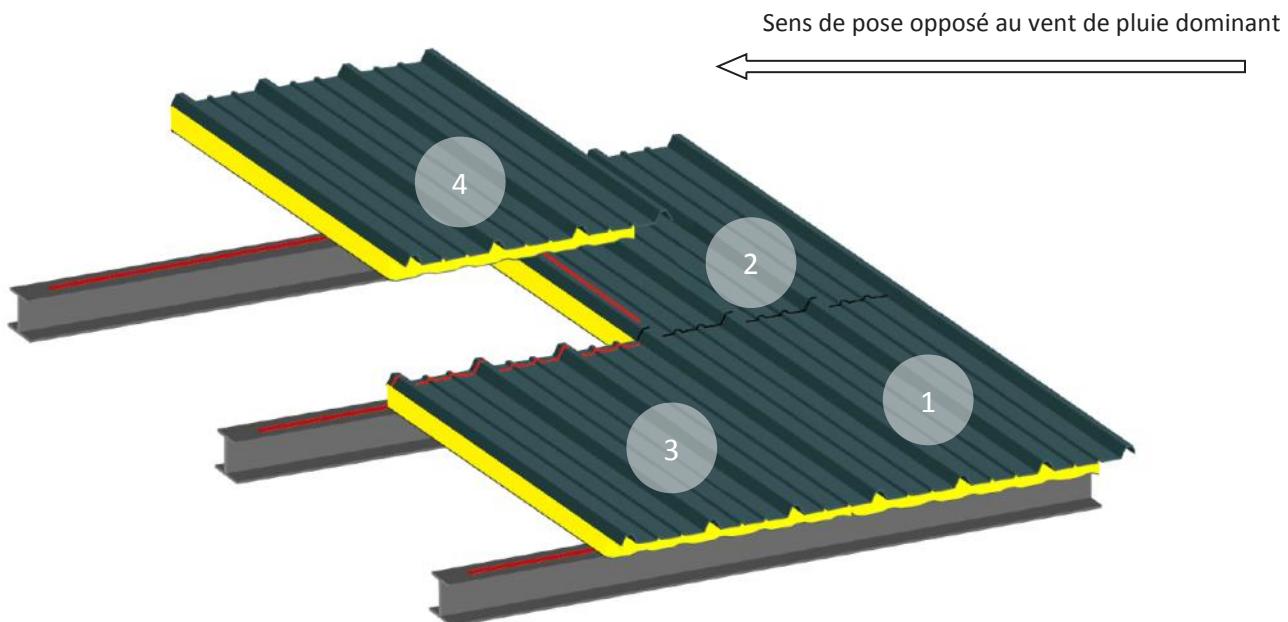
3

**Mise en place des joints mousse sur les pannes  
(cf. Figure A et B)**

4

**Installation et fixation du premier panneau en bas du versant en partant d'une rive après avoir vérifié son alignement  
(cf. figure E)**

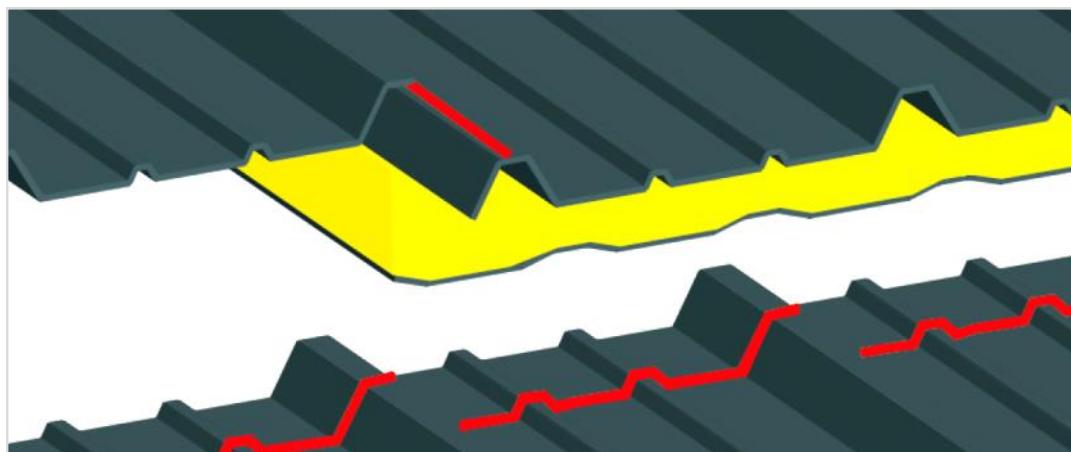
Figure E—Ordre de pose des panneaux sandwich :



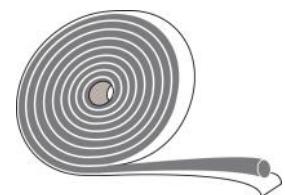
## 5

**Si besoin, mise en place de compléments d'étanchéité longitudinaux et transversaux au droit des jonctions de panneaux (coté extérieur) et au droit des ouvertures**

Figure F—Complément d'étanchéité au droit des jonctions de panneaux :



Complément  
d'étanchéité

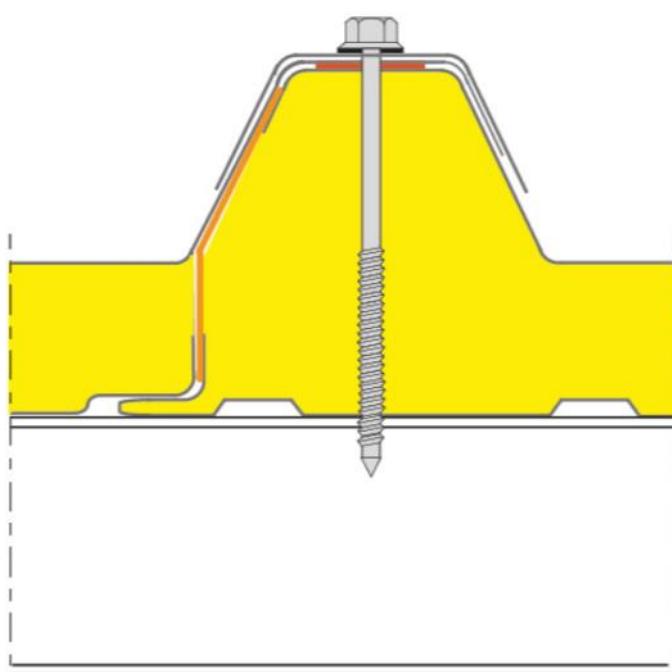


## 6

**Installation et fixation des panneaux : Fixation complète extrémité de panneau et fixation complète ou réduite sur appuis intermédiaires  
(cf. Figure G)**

Figure G—Fixation des panneaux

Il faut fixer les panneaux en sommet de nervure avec emploi de cavalier.



Il faut compter environ 3 vis au m<sup>2</sup>  
(Suivant empannage et épaisseur des panneaux)



# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

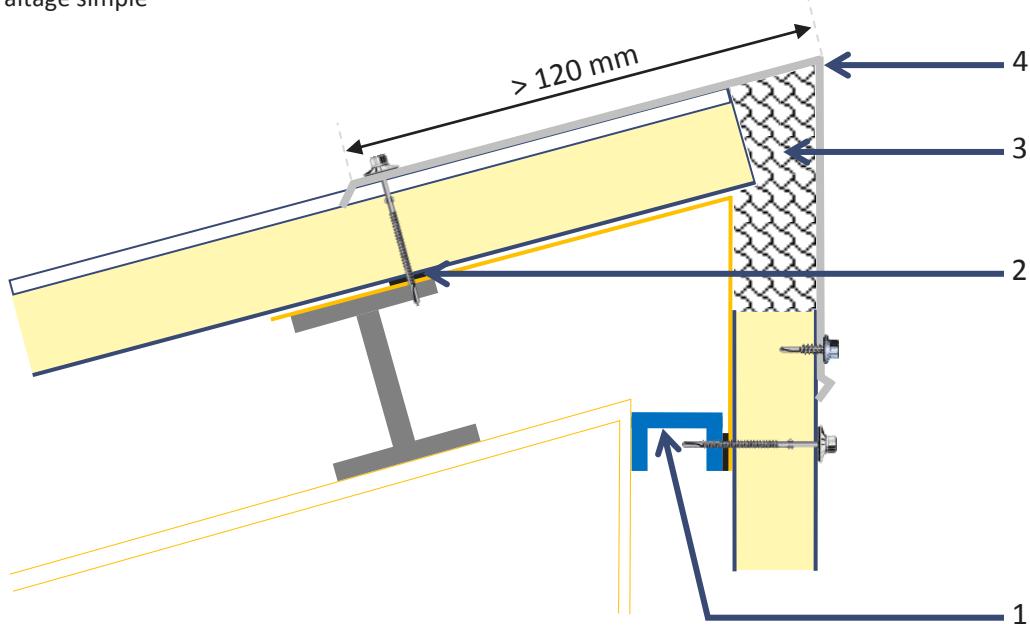
7

Mise en place des compléments d'isolation  
(cf. Figure A, B, C & D)

8

Fermeture du faîteage, pose de la faitière et des rives  
(cf. Figure C, D, H, & I, J, K)

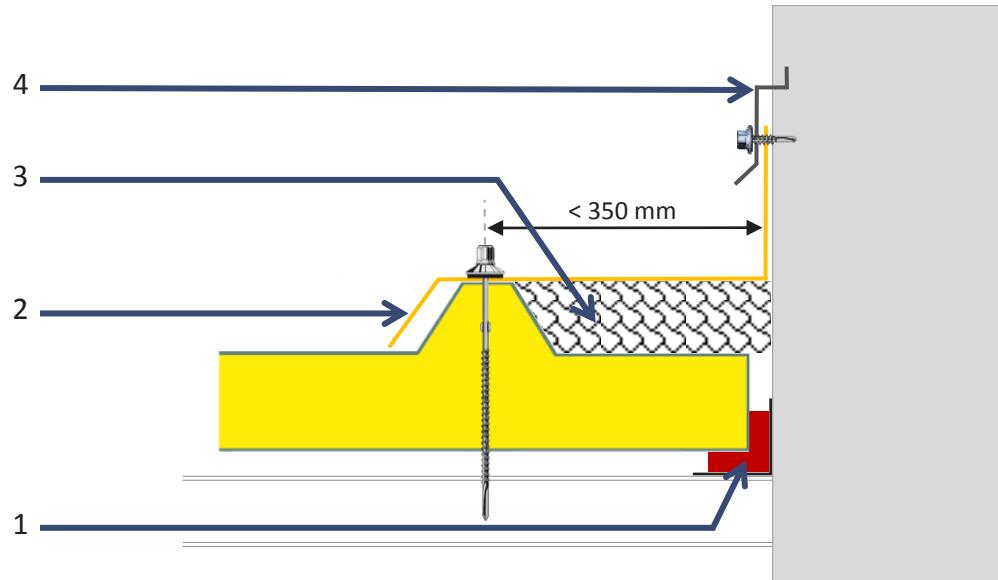
Figure H—Faîteage simple



1 : Lisse      2 : Complément d'étanchéité

3 : Complément d'isolation      4 : Faitière

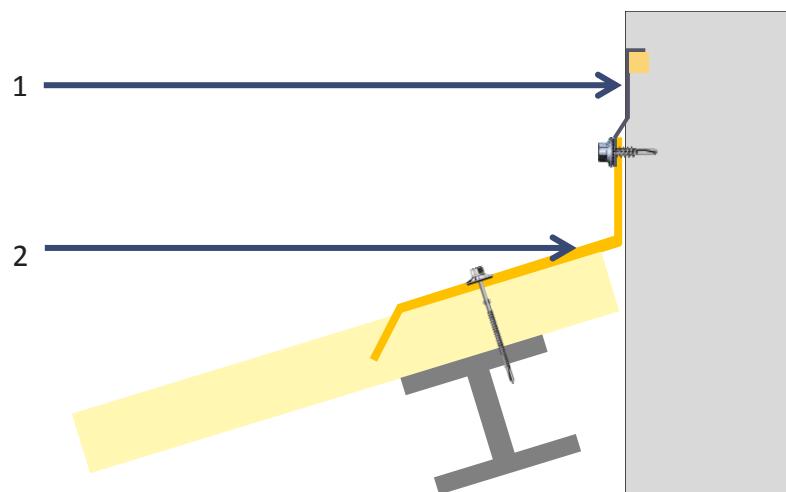
Figure I—Rive contre mur



1 : Joint d'étanchéité à l'air      2 : Rive contre mur

3 : Complément d'isolation      4 : Solin

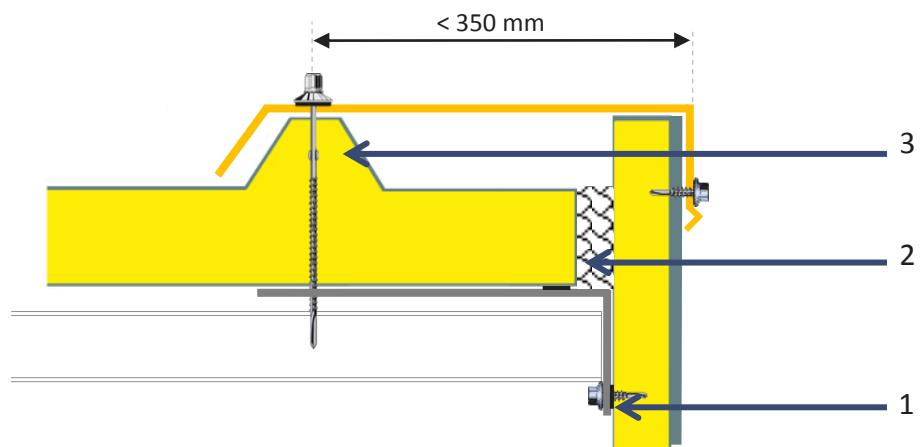
Figure J—Faitière contre mur



1 : Solin

2 : Faitière contre mur

Figure K—Bandeau de rive



1 : Joint d'étanchéité

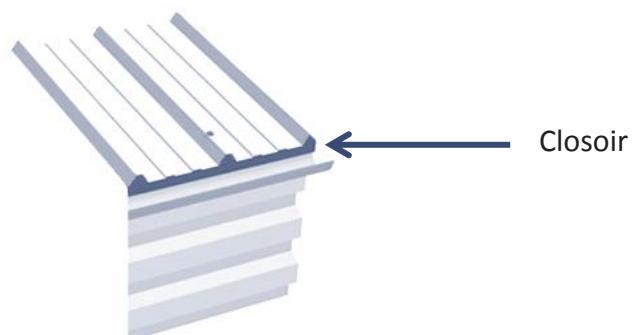
2 : Complément d'isolation

3 : Panneau de couverture

## 9

### Capotage des extrémités de panneaux par des closoirs

Remarque : Les closoirs peuvent aussi être posés en même temps que les panneaux du bas de pente



#### Perçage & découpe :

Eliminer soigneusement, au fur et à mesure de la pose, les limailles de métal par un nettoyage à la brosse de nylon et à l'eau claire (sans détergent)

# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

### DISPOSITION VIS-À-VIS DE L'ETANCHEITE

Les panneaux sandwich sont équipés en usine d'un ou deux joints mousses d'étanchéité à cellule fermée dans la jonction longitudinale des panneaux.

Des compléments d'étanchéité sont parfois nécessaires (cf. Tableau 1 et Carte 1 p.6)

- Pour les recouvrements transversaux (Pente comprises entre 5 et 7 %)
- Pour tout traitements de points singuliers

Pente p (%)	Zones 1 et 2 toutes situations	Zone 3 toutes situations	Attitude > 900 m
7 < p < 10	300 mm minimum ou 150 à 200 mm + CE	300 mm + CE	Cas non prévu
10 < p < 15	300 mm minimum	300 mm minimum	200 mm + CE
p > 15	300 mm minimum	300 mm minimum	200 mm + CE

*CE : Complément d'étanchéité*

*Les zones et situations considérées sont celles définies par la carte 1—Zones Climatiques (page 6)*

Ces joints complémentaires ont pour objectif de réduire les transferts de vapeur et le risque de condensation aux niveaux des jonctions de panneaux sandwich et des ouvrages particuliers de couverture.

Ils sont réalisés à partir de joints polyuréthane ou mousse imprégnée bénéficiant conformes à la norme NF P 30-305 (Couverture de bâtiment - Compléments d'étanchéité préformés pour couverture métallique)

Dans le cas de l'utilisation de joints mousse, une attention particulière doit être portée lors de leurs mise en œuvre pour qu'ils soient correctement comprimés (minimum 80 % d'écrasement).

### CHOIX DES FIXATIONS

Le type, le diamètre des fixations, le cavalier et la rondelle d'étanchéité doivent être conformes à l'annexe K des recommandations professionnelles—Couvertures en panneaux sandwich à deux parements en acier et à âme polyuréthane des « Règles de l'art Grenelle Environnement 2012 ».

Les performances minimales auxquelles doivent répondre les assemblages figurent dans l'annexe K évoquée ci-dessus.

## CHOIX DES FIXATIONS SUR L'OSSATURE PORTEUSE

Le type de fixation doit être adapté à l'assemblage à réaliser.

Les vis utilisées sont à simple filet (sauf en climat de montagne).



Le choix des fixations est établi en fonction :

- De la nature du support
- De l'atmosphère extérieure et de l'ambiance intérieur du bâtiment
- L'épaisseur totale à assembler

⇒ Dans le cas de l'acier :

Epaisseur nominale du panneau + hauteur d'onde + épaisseur de cavalier + épaisseur d'ossature + 1 diamètre de vis auto taraudeuse (filet visible si vis auto-perceuse)

⇒ Dans le cas du béton avec insert acier :

Epaisseur nominale du panneau + hauteur d'onde + épaisseur de cavalier + épaisseur d'ossature + 1 diamètre de vis auto taraudeuse (filet visible si vis auto-perceuse)

⇒ Dans le cas du bois :

Epaisseur nominale du panneau + hauteur d'onde + épaisseur de cavalier + 50 mm minimum

Le nombre de fixations dépend :

- De la résistance à l'arrachement
- De la résistance au déboutonnage
- Des dépressions de vent
- Des effets de gradients thermiques à prendre en compte, selon les prescriptions des DPM lors d'un dimensionnement par calcul selon la norme NF EN 14509.
- Des pressions ou dépressions intérieures liés au procédé
- De l'espacement des ossature porteuses
- Du mode de pose du panneau (2,3 appuis ou plus)
- De la largeur utile du panneau sandwich



Pour plus d'informations, consulter les **Règle de l'Art du Grenelle de l'Environnement 2012 (RAGE) - Couverture en panneaux sandwich à deux parements en acier et à âme polyuréthane**

# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

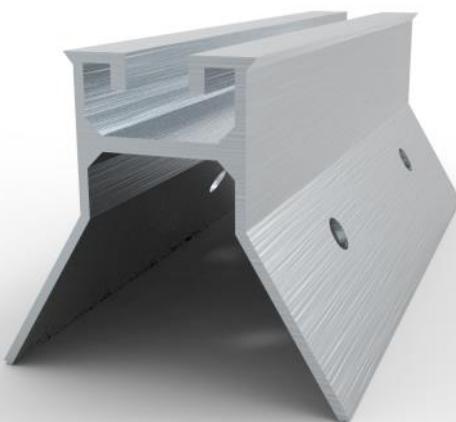
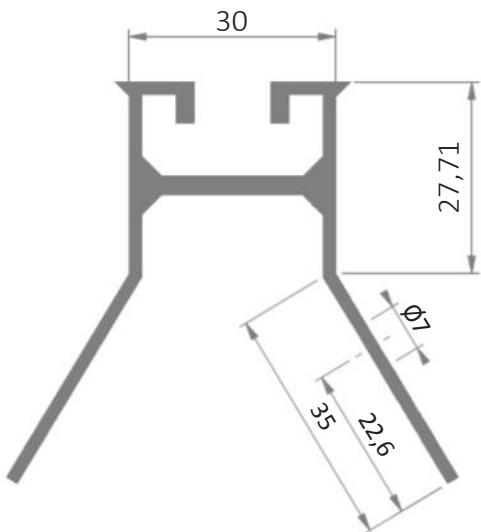
### PRESENTATION DU SYSTEME

#### JORISOLAR OPTI'ROOF

JORISOLAR OPTI'ROOF est un système d'intégration pour modules photovoltaïques.

##### Caractéristiques :

Inclinaison toiture	4° à 45°
Espace entre module	13 mm ou 19 mm (selon la bride centrale)
Poids du système	0,6 kg/m <sup>2</sup>
Profil JORISOLAR	Acier laqué 75/100, Régulateur Aquafix 525
Couleur	Ral sur demande (7016, 5008, 8012 ...)
Rail, Bride JORISOLAR	Aluminium
Abrégement	Faitage, rive



### PRECAUTIONS

Avant la mise en place du système, il est nécessaire de d'assurer que :

- Les conditions de sécurité sont réunies pour commencer à travailler
- La notice technique de montage des modules ai été consultée
- L'ensemble du matériel soit sur site
- L'outillage nécessaire est à disposition (cf page suivante)

Qualification requise :

Le personnel qui Installe le système JORISOLAR doit être qualifié ou avoir de l'expérience pour pouvoir installer et mettre en service les installations. Ils doivent être certifiés Quali PV Bat (montage du système) et Quali PV Elec (Électricité).



## DOMAINE D'EMPLOI

### Mise en œuvre en France métropolitaine et Corse :

- Le zonage est conforme à celui indiqué dans les eurocodes (EN 1990 et EN 1991) ou dans le modifcatif n°4 des règles NV 65 :
  - Jusqu'à 900 mètres d'altitude en climat de plaine
  - Uniquement au dessus des locaux à faible ou moyenne hygrométrie
  - Sur des bâtiments inférieurs à 20 mètres de hauteur
- Pose en mode paysage
- Mise en œuvre sur bâtiments neufs ou existants (charpente bois ou acier)
- Possibilité de mise en œuvre sur des bâtiments industriels, des bâtiments agricoles, et ERP
- Possibilité de mise en œuvre sur charpente bois ou métal conforme aux spécifications minimales des DTU correspondant ; à savoir :
  - Profils acier épaisseur minimale 1,5 mm ; largeur d'appui 40 mm
  - Panne bois avec largeur d'appui de minimum 60 mm et hauteur minimal 80 mm
- En partie courante de toiture, les tôles acier nervurées sont toujours et obligatoirement mise en œuvre du faîtage à l'égout de la toiture.
- Sur des pentes de toiture comprises entre 5 % et 144 % (3° jusqu'à 65° par rapport à l'horizontale en zone 1, 2, et 3—Suivant le DTU 40.35)
- Dans le cas où la couverture présente des pénétrations ou des plaques translucides ou un rampant constitué de plusieurs longueurs de plaques nervurées, les pentes sont comprises entre 7 % et 45 % pour les zones 1 exposées, les zones 2 normales, et les zones 3 dont l'altitude est inférieur à 500m
- Dans ces mêmes conditions , la pente minimale est de 15 % pour une altitude  $500 \text{ m} < h < 900 \text{ m}$  en zone 3
- Mise en œuvre sur des longueurs maximum de 40 m de rampants de toiture conformes au DTU 40.35
- En atmosphères extérieures industriels ou urbaines normales à plus de 3 km du bord de mer.
- Sur des toitures froides ventilées, ou des toiture chaudes.
- Dans le cas des atmosphères extérieures industrielles polluées, à moins de 3 km du bord de mer (zones insulaires à proximité du bord de mer, notamment côte atlantique, côte Méditerranéenne, Corses), il est possible de mettre en place le procédé JORISOLAR OPTI'ROOF sous plusieurs conditions :
  - ⇒ Adéquation de la visserie à l'ambiance saline ou acide
  - ⇒ Prise en compte de la catégorie de terrain : Etude spécifique de fixations
  - ⇒ Utilisation de TAN avec protection contre la corrosion avec garantie spécifique du fournisseur (à étudier au cas suivant la configuration)

### Les normes de constructions, les règlements, ainsi que les directives doivent être impérativement respectés :

- UTE C15-712 et NF C15-100 pour la partie électrique
- DTU 4035 pour le bac acier et les fixations
- Règle de l'art du grenelle de l'environnement pour le bac et les panneaux sandwich
- Règle de sécurité pour le travail en hauteur

# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

### PRODUITS ASSOCIES AU SYTEME JORISOLAR



Vis Panne Bois P1

Revêtement métallique Tetinox  
Ø 6,3  
L : En fonction du projet

Fixation des profils ou panneaux PUR / PIR sur structure bois.



Vis Poutrelle Acier P13

Revêtement métallique Tetinox  
Ø 5,5  
L : En fonction du projet

Fixation des profils ou panneaux sur structure métal (IPN, IPE ...)



Vis Panne Métal P5

Revêtement métallique Tetinox  
Ø 6,3  
L : En fonction du projet  
Portée de forage : < 2,5 mm

Fixation sur structure métal de faible épaisseur (Z, Oméga, Sigma ...)



Vis Panne Bois P1

Revêtement métallique Tetinox  
Ø 6,3  
L : En fonction du projet

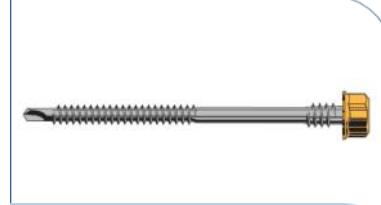
Fixation des profils ou panneaux laine de roche sur structure bois



Vis Poutrelle Acier P13

Revêtement métallique Tetinox  
Ø 6,3  
L : En fonction du projet

Fixation des profils ou panneaux laine de roche sur structure métal (IPN,IPE ...)



Vis Panne Métal P5

Revêtement métallique Tetinox  
Ø 6,3  
L : En fonction du projet  
Portée de forage < 2,5 mm

Fixation sur structure métal de faible épaisseur (Z, Oméga, Sigma ...)



Vis Auto Perceuse

Acier et Tête inox  
Ø : 6,3  
L : 22 mm

Fixation des rails sur le profil (3 vis par rail), et fixation des accessoires

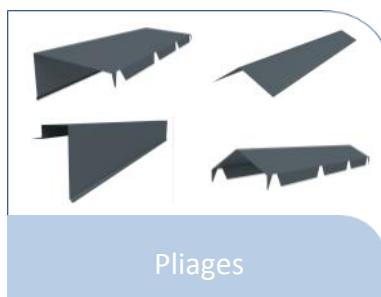


Cavalier d'onde et rondelle d'étanchéité

Acier laqué

Accessoire de profil sur la structure du bâtiment

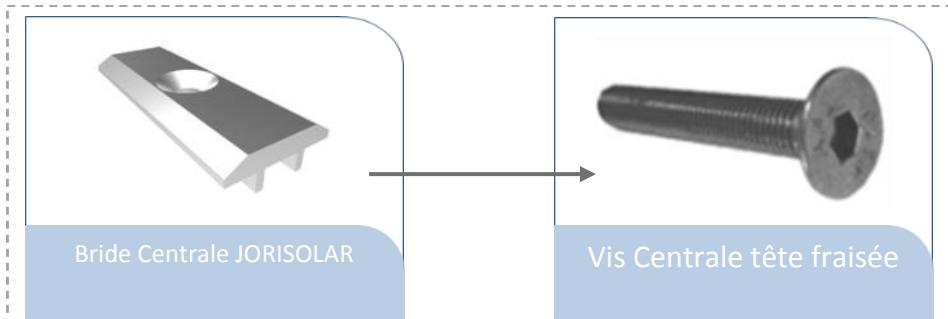
Equipé d'une rondelle d'étanchéité



Pliages

Acier laqué  
75/100

Les abegements (Rives, faiences, pliages, et pièces particulières) sont réalisés sur demande et à la dimension souhaitée.



Aluminium

L : 70 mm  
Largeur : 28 mm  
Inter module : 13 mm

Permet de fixer 2 module sur le même rail

Inox

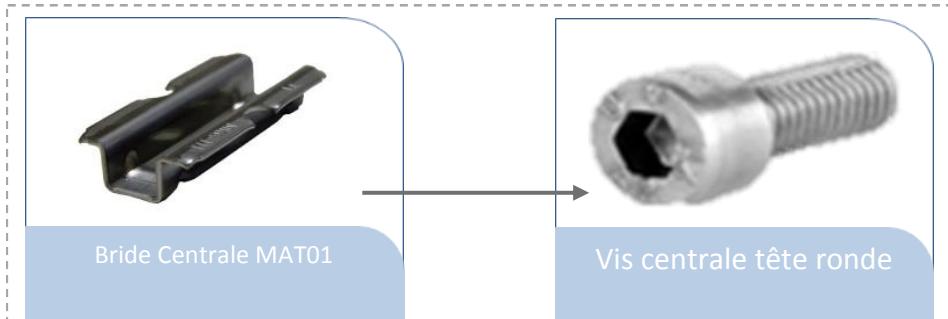
8 x 45 : 27 - 31  
8 x 50 : 32 - 36  
8 x 55 : 37 - 41  
8 x 60 : 42 - 46  
8 x 65 : 47 - 50

Fixation de la bride dans l'écrou coulissant

Rondelle Frein

Inox  
M8

Permet de garantir le maintien en serrage entre la vis et la bride latérale



Inox

L : 70 mm  
Largeur : 35,3 mm  
Inter module : 19 mm

Inox

8 x 35 : 30-34 8 x 40 : 35-39  
8 x 45 : 40-44 8 x 50 : 45-49

Système de serrage de la bride latérale qui permet de fixer le module sur le rail

Ecrou Coulissant

Aluminium  
L : 20 mm  
Largeur : 17,5 mm  
Hauteur : 9 mm

Se glisse à l'intérieur du rail pour le serrage de la vis



Aluminium

L : 70 mm, Perçage M8

Permet de maintenir le module sur le rail (A fixer avec la Vis centrale tête ronde).

Aluminium

L : 70 mm  
Perçage M8

Bride centrale pour module laminé d'épaisseur 6,8 mm

# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

### OUTILLAGE NECESSAIRE

Grignoteuse  
(Découpe du profil si nécessaire)  
(Disqueuse interdite)



Visseuse avec contrôle de couple de serrage



Clé Allen



Sécurité individuelle :  
Harnais  
Chaussure de sécurité  
Baudrier  
Casque  
...



Cordeau à tracer type cordex



Décamètre



Ventouse  
(Pour la manutention de modules)



Engins de levage



## MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME

### POSE DU SYSTEME

La pose des profils de couverture acier doit être réalisée par du personnel qualifié à ce type de travaux et être réalisé conformément au DTU 40.35

**JORISOLAR OPTI'ROOF** est un système d'intégration pour modules photovoltaïques qui se pose en mode paysage. Pour cette pose il est nécessaire d'être particulièrement précis au niveau des 2 premières colonnes de rail dans le sens de la longueur. Nous vous conseillons de poser la première colonne de module en même temps que les 2 premières colonnes de rail pour vérifier que la méthode de pose est correcte. Ensuite, vous pouvez poser les rails suivants dans le sens de la longueur en utilisant un cordeau à tracer. Il faut travailler en fonction de l'espace entre chaque rails et non en fonction du nombre d'ondes.

**Attention :** En cas de dépose d'une vis, puis de repose dans le même perçage il est impératif de prendre une vis de diamètre supérieur afin de conserver les propriétés mécanique.

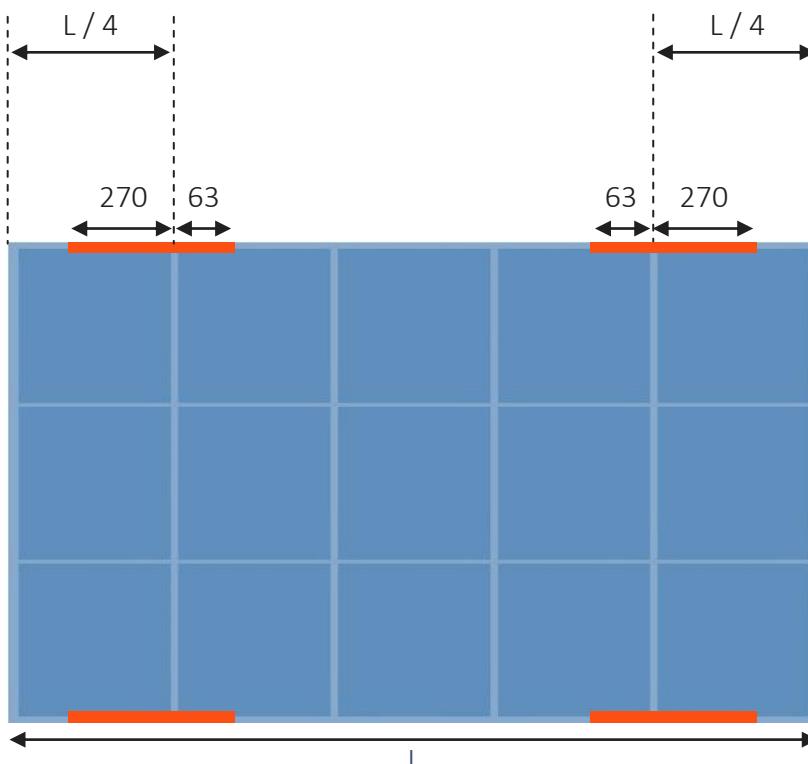
### CALEPINAGE

Le calepinage des rails doit être préparé en amont.

Le bureau d'étude JORIS IDE – ENERGY se tient à votre disposition pour tous conseils ou vérification de plan.

### EXEMPLE DE CALEPINAGE

Il faut commencer par définir la zone de fixation du module.



La zone de fixation, ou zone de serrage est l'endroit où les modules photovoltaïques vont être fixés sur les rails JORISOLAR OPTI'ROOF.

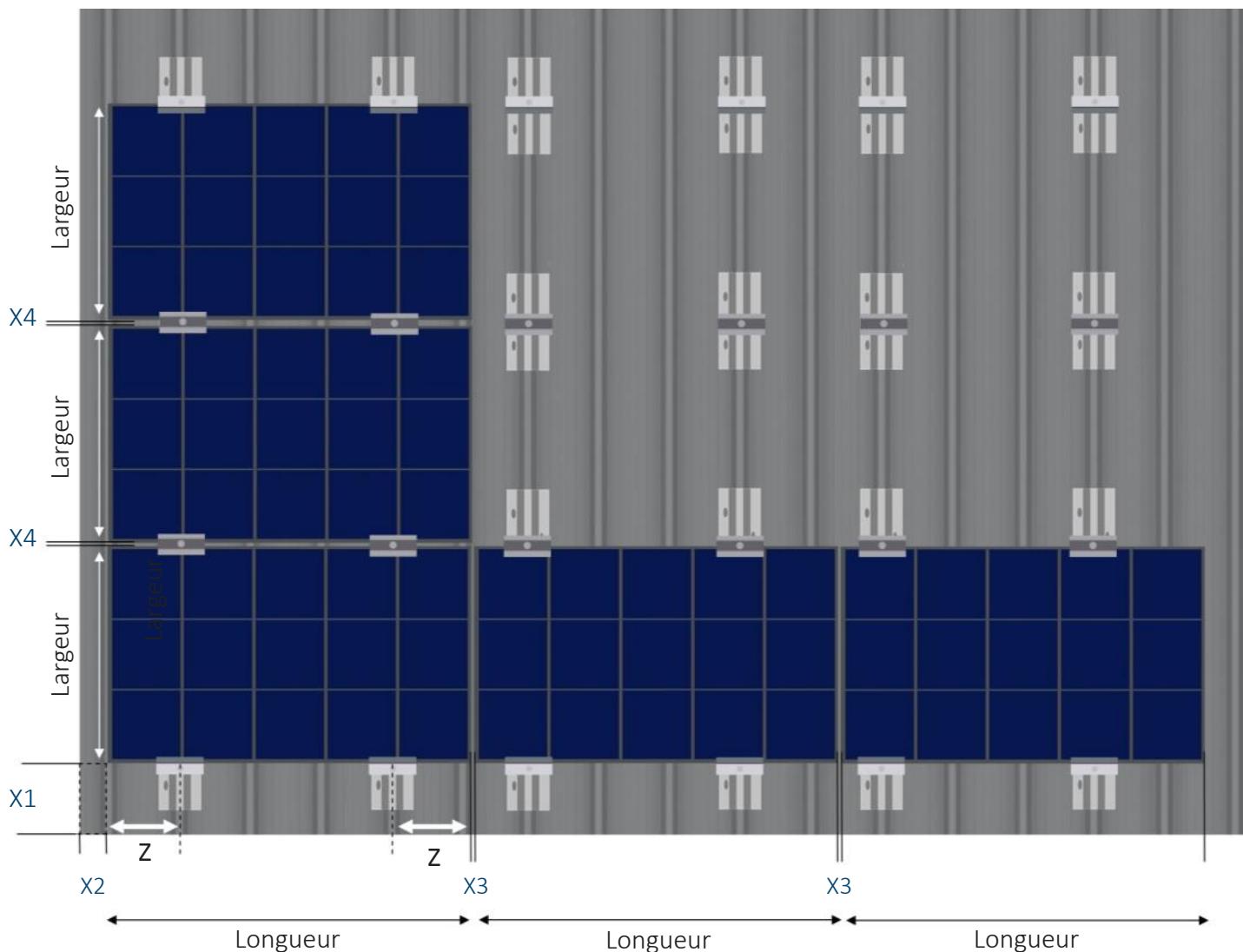
C'est une plage de réglage de 333 mm, ce qui correspond à l'entraxe d'ondes, cette zone permet de positionner 2 rails sur chaque grand côté de module.

Il faut positionner le rail sur l'onde qui se situe dans la zone de fixation

Zone de fixation

# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF



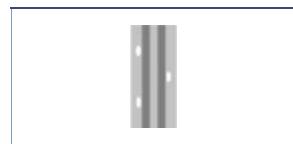
X1 - X2    A votre convenance, selon les caractéristiques du projet

X3    Bride

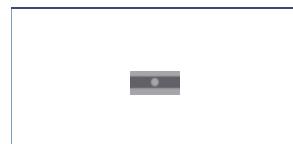
X4    Espace entre module : Bride JORISOLAR 13 mm / Bride MAT 01 19 mm

Z    L/4, distance nécessaire pour la zone de fixation (explication page précédente)

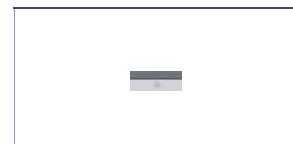
Rail OPTI'ROOF



Bride centrale



Bride latérale



Rappel :    Le calepinage des rails doit être préparé en amont !

## Fixation

Pour fixer le rail sur le bac acier, il faut utiliser 3 vis auto perceuse JORISOLAR 6,3 x 22.

Un écrou coulissant permet aux brides d'être positionnées sur le rail. Il faut utiliser les vis latérales ou centrales, muni d'une rondelle frein (seulement pour les brides latérales).

## Pose des modules photovoltaïques

Une fois les rails posés, et fixés sur le toit, il faut poser, fixer et raccorder les modules.

La première ligne de module ou la première colonne doit être posée au cordeau ou à la règle pour permettre un alignement parfait.

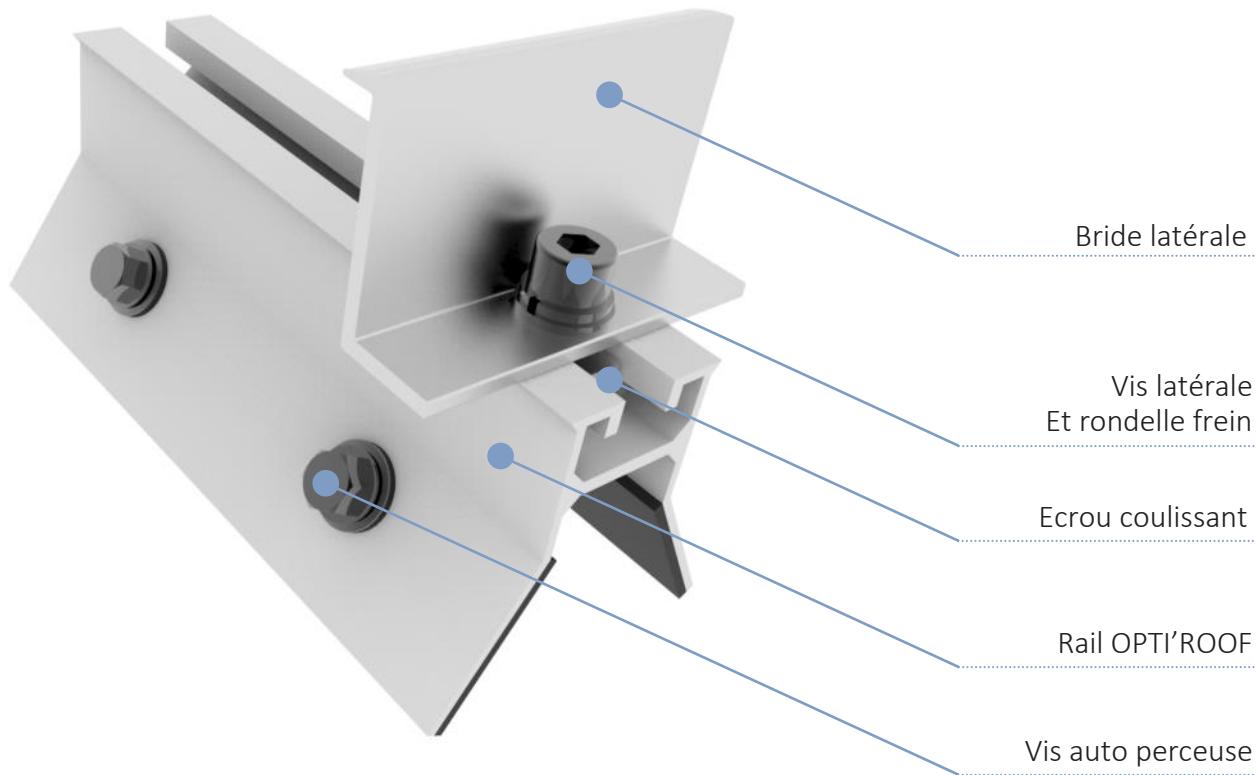
Attention : Les modules photovoltaïques fonctionnent à la lumière du jour. Une tension est présente en permanence lors de la pose des modules. Les connections doivent être réalisés par du personnel habilité.

Se référer au guide UTE C 15-712.1 et à la norme NF C 15-100 pour l'ensemble des règles électriques.

Une fois le module photovoltaïque en position, venir serrer par le haut la vis jusqu'au maintien en position. Le couple de serrage des brides doit être 16 N.m.

Les modules doivent être connectés en chaîne de plusieurs modules en série. Pour connecter les modules photovoltaïques en série, une étude doit être réalisée préalablement par un bureau d'étude spécialisé dans le domaine photovoltaïque.

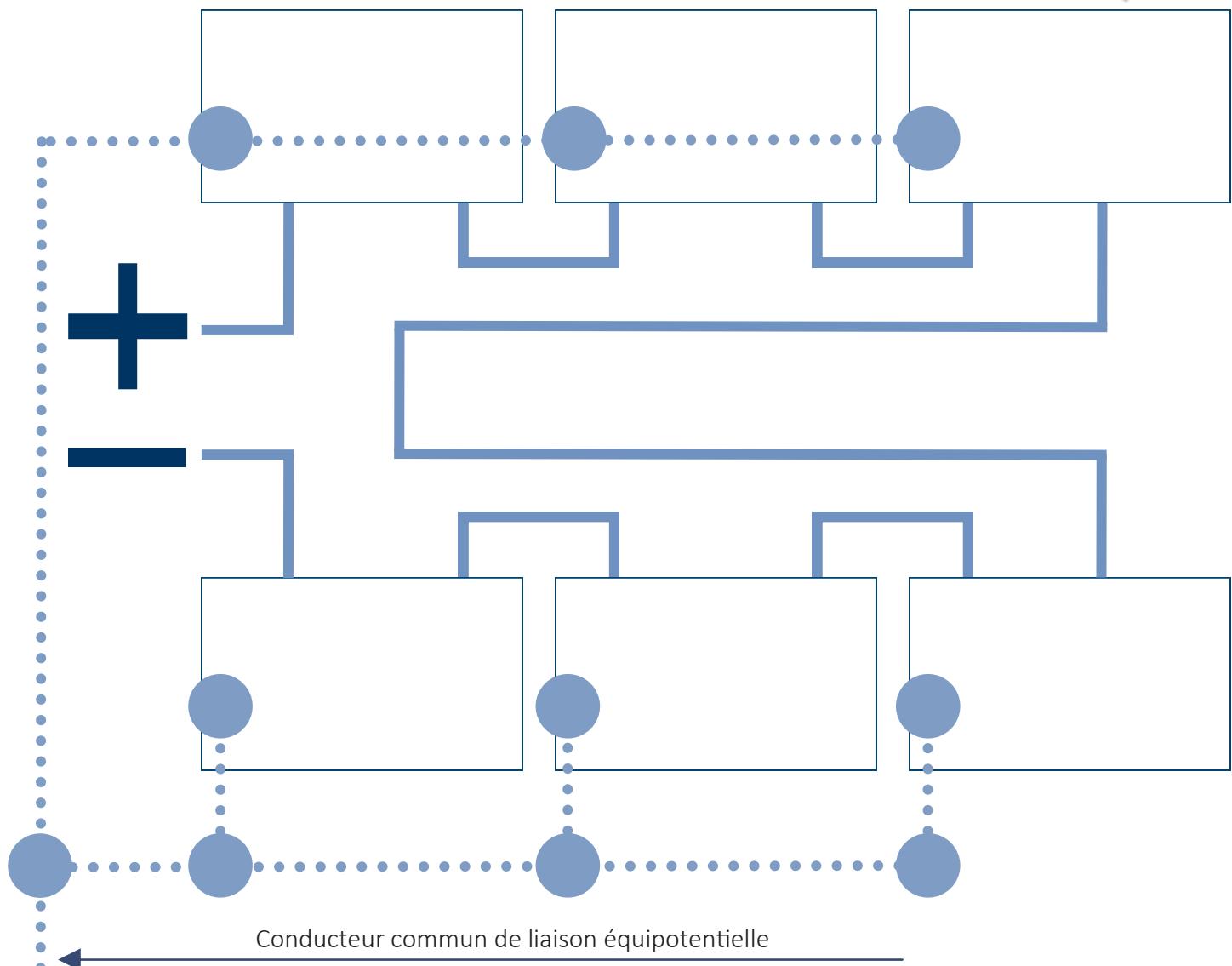
Une maintenance annuelle sera à effectuer pour vérifier le serrage des brides.



# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

### EXEMPLE DE CABLAGE : Bride centrale JORISOLAR



Dans cette configuration, un système permettant la continuité de la liaison équipotentielle dans le cas de maintenance d'un module doit être prévu.

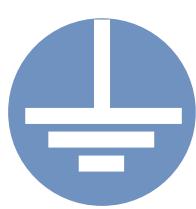
La liaison mise en place lors de l'opération de maintenance devra être d'une section minimale de 6mm<sup>2</sup> Cu ou équivalent.

L'objectif est de limiter les aires de boucles induites.

#### ORDRE DU BRANCHEMENT DU SYSTÈME

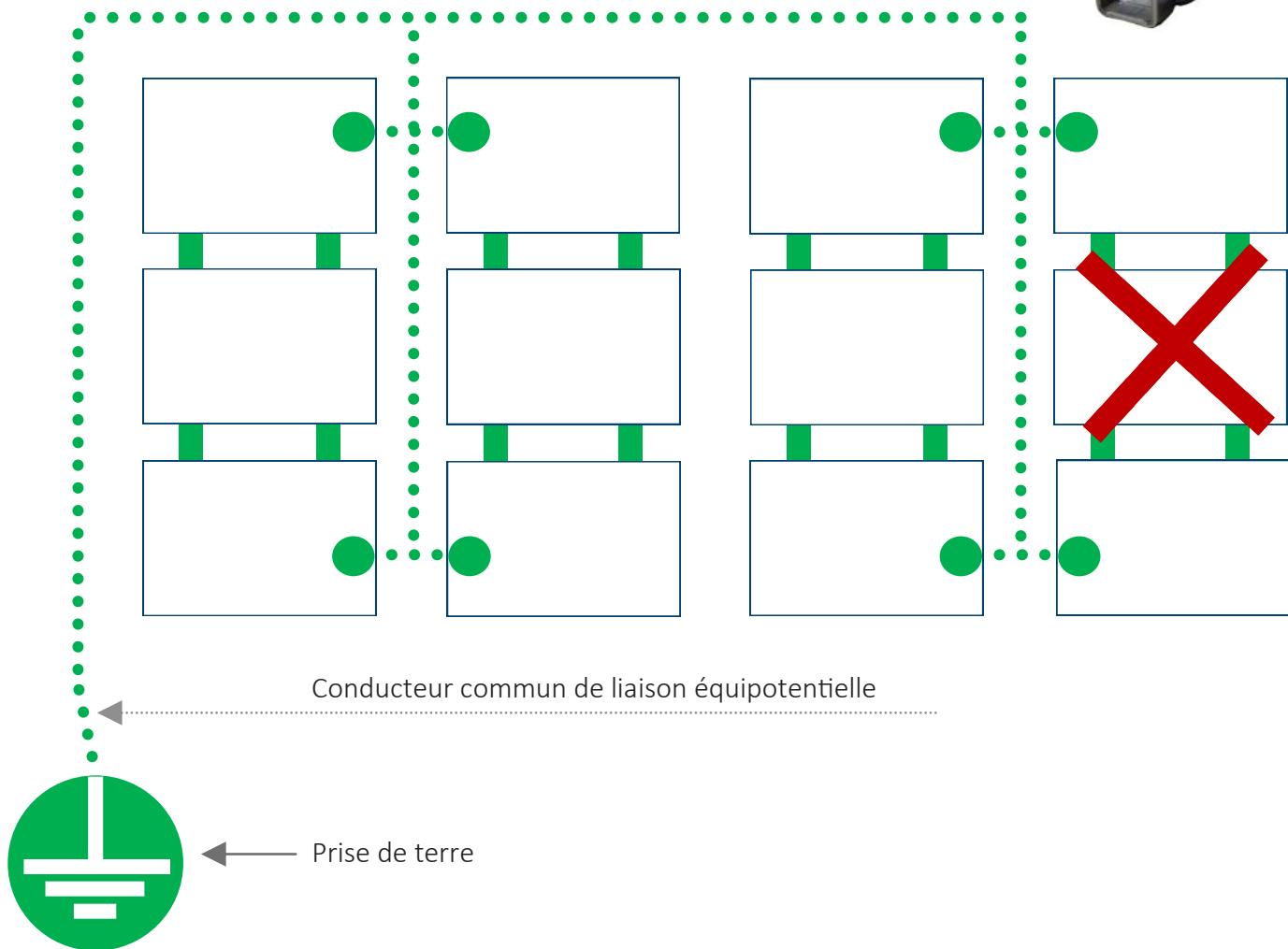
Pour la mise en marche :

- 1- Connecter le courant continu (DC)
- 2- connecter le courant alternatif (AC)



Prise de terre

## EXEMPLE DE CABLAGE : Bride centrale MAT 01



Les connexions à la terre entre les modules sont effectuées de façon mécanique grâce à la bride centrale MAT 01.

Cette bride est validée par le bureau Veritas LCIE  
Rapport N° : 140623-682949-A



Dans cette configuration, si un module est supprimé pour maintenance, la connexion est maintenue par l'autre chaîne de connexion.  
Les opérateurs peuvent intervenir en sécurité



### Ordre du branchement du système :

Pour la mise en marche :

1– Connecter le courant continu (DC)

2– Connecter le courant alternatif (AC)

# NOTICE DE MONTAGE

## JORISOLAR OPTI'ROOF

### MAINTENANCE

Points à vérifier annuellement :

- Contrôle du champ photovoltaïque (serrage des brides, état de la couverture, état des modules)
  - Contrôle de l'armoire électriques et des onduleurs, vérification et nettoyage des dispositifs de ventilation
  - Réparation ou changement de tous les éléments défectueux (câble, bornier, fusible ...)
  - Nettoyage des panneaux photovoltaïques si nécessaire
- 
- **Nous conseillons cette maintenance 1 fois par an !**

### RESPONSABILITE

La gamme de système d'intégration JORIS IDE – ENERGY est en développement permanent. Il est donc important de vérifier si vos instructions de montage sont à jour. Sur demande, nous pouvons vous envoyer les dernières versions.

JORIS IDE – ENERGY décline toute responsabilité en cas de non-respect des instructions de montage, en cas d'utilisation de pièces d'entreprise concurrentes, ou en cas de non utilisation de tous les composants du système.

Pour procédez au démontage du système, il faut suivre les étapes de montage dans le sens inverse.



*Vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter ou nous envoyer un email.*

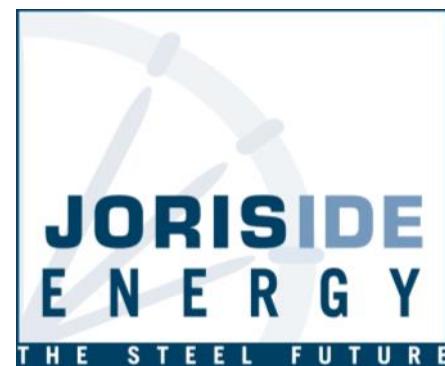
*Nous restons à votre disposition.*



**JORIS IDE ENERGY**

T. +33(0)5 16 72 71 05

F. +33(0)5 49 74 10 85



## JORIS IDE NV

Hille 174, B-8750 Zwevezele, België  
T. +32 (0) 51 61 07 77 - F. +32 (0) 51 61 07 51

## WWW.JORISIDE.COM

division.export@joriside.be

## JORIS IDE ENERGY

T. +33(0)5 16 72 71 05  
Info@joriside-energy.fr



BTW BE 0450.452.063, RPR/RPM BRUGGE  
BIC: GEBABEBB - Bankrek.: 280-0296453-58  
IBAN: BE 95 2800 2964 5358

## EUROPETWINTILE

EUROPE TWIN TILE NV  
Nijverheidslaan 1528  
B-3660 Opglabbeek  
T. +32 (0) 89 81 25 81 (Belgium)  
T. +32 (0) 89 81 25 84 (Export)  
F. +32 (0) 89 81 25 82  
info@twintile.be  
www.twintile.be

## JORISIDE

NV JORIS IDE SA  
Hille 174  
B-8750 Zwevezele  
T. +32 (0)5 161 07 77  
F. +32 (0)5 161 07 79  
info@joriside.be  
www.joriside.be

## JORISIDE

MAFER division of NV JORIS IDE SA  
Chausée de Liège 157  
B-4460 Grâce-Hollogne  
T. +32 (0)4 234 18 18  
F. +32 (0)4 234 08 79  
info@joriside.be  
www.joriside.be

## PROFINORD

PROFINORD EURL  
Parc de l'Activité de  
la Vallée de l'Escaut  
ZI N Est, 59264 Onnaing, France  
T. +33 (0)3 27 45 54 54  
F. +33 (0)3 27 45 59 59  
profinord@joriside.fr  
www.joriside.fr

## JORISIDE

SBP Société Bretonne  
de Profilage  
Parc d'activités de Bel Air  
22600 Saint-Caradeuc, France  
T. +33 (0)2 96 25 09 00  
F. +33 (0)2 96 25 08 57  
jibretagne@joriside.fr  
www.joriside.fr

## JORISIDE

CBI Comptoir du Bâtiment  
et de l'Industrie SAS  
Alpha Parc Ouest BP 33  
Route de Nantes  
79300 Bressuire, France  
T. +33 (0)5 49 65 83 15  
F. +33 (0)5 49 74 10 55  
jiatlantique@joriside.fr  
www.joriside.fr



JORIS IDE FACADE  
T. +33 (0)5 49 82 21 56  
F. +33 (0)5 49 82 36 10  
info@joriside-facade.fr

## JORISIDE

ISOMETALL division of NV JORIS IDE SA  
zone Ind. de dochamps  
B-6960 Manhay  
T. +32 (0)80 41 81 60  
F. +32 (0)80 41 81 61  
info@joriside.be  
www.joriside.be

## JORISIDE

JORIS IDE Deutschland GmbH  
Nikolaus-Otto-Strasse 6, 91522  
Ansbach  
T. +49 (0)981 188 929-00  
F. +49 (0)981 188 929-99  
info@joriside.de  
www.joriside.de

## JORISIDE

JORIS IDE RUSSIA  
Kooperativnaya street 1 liter A  
188349 Gatchinskii district  
Leningrad region  
Sq. Konstitusi, 7 liter A, room 339  
196247 Saint-Petersburg  
Russia  
T. +7 (812) 438 41 14 (Gatchina)  
T. +7 (812) 438 41 35 (Gatchina)  
T. +7 (812) 676 13 05 (St. Petersburg)  
F. +7 (812) 702 39 28 (Gatchina)  
F. +7 (812) 676 13 04 (St. Petersburg)  
www.joriside.ru

## MEAPROFIL

MEAPROFIL HUNGARY  
Magyarország Kft.  
X. kerület 0465/108. hrsz.  
6100 Kiskunfelegyháza  
Hungary  
T. +36 (76) 81 46 70  
F. +36 (76) 81 46 79  
www.megaprofil.hr

## JORISIDE

MEAPROFIL ROMANIA  
Strada Principală 58  
305100 Buzău, Jud. Timișoara  
Romania  
T. +40 256 307 700  
F. +40 256 307 729  
www.joriside.ro

## MEAPROFIL

MEAPROFIL CROATIA  
Gospodarska 16  
10255 Zagreb-Stupnik  
Croatia  
T. +385 1 65 30 977  
F. +385 1 65 30 978  
www.megaprofil.hr

## JORISIDE

JORIS IDE EST  
18 Rue du moulin  
Chemin Départemental,  
51300 Bignicourt-sur-Marne  
T. +33 (0)3 26 74 37 40  
F. +33 (0)3 26 74 37 41  
iest@joriside.fr  
www.joriside.fr

## JORISIDE

JORIS IDE SUD OUEST SAS  
Z.I. route d'Orthez  
40700 Hagetmau, France  
T. +33 (0)5 58 79 80 90  
F. +33 (0)5 58 79 86 02  
jisudouest@joriside.fr  
www.joriside.fr

## JORISIDE

JORIS IDE AUVERGNE SAS  
Z.I. Les Bonnes  
43410 Lempdes sur Allagnon,  
France  
T. +33 (0)4 71 74 61 00  
F. +33 (0)4 71 74 61 01  
jiauvergne@joriside.fr  
www.joriside.fr



JORIS IDE ENERGY  
T. +33 (0)5 16 72 71 05  
Info@joriside-energy.fr

Etablissement Secondaire  
Z.I. de Novital  
Chemin de Casselèvres  
31790 Saint Jory, France  
T. +33 (0)5 34 27 68 68  
F. +33 (0)5 34 27 68 69