

— PHOTOVOLTAÏQUE —

# GSE ON-ROOF SYSTEM™

Système de surimposition pour panneaux photovoltaïques traditionnels

## MANUEL D'INSTALLATION

S'adapte à tous types  
de couvertures  
et de charpentes !

**SYSTÈME  
BREVETÉ**

Garantie  
**10  
ans**

  
Made in France  
& Germany

**CHUBB®**  
Assurance RC produit  
et exploitation

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

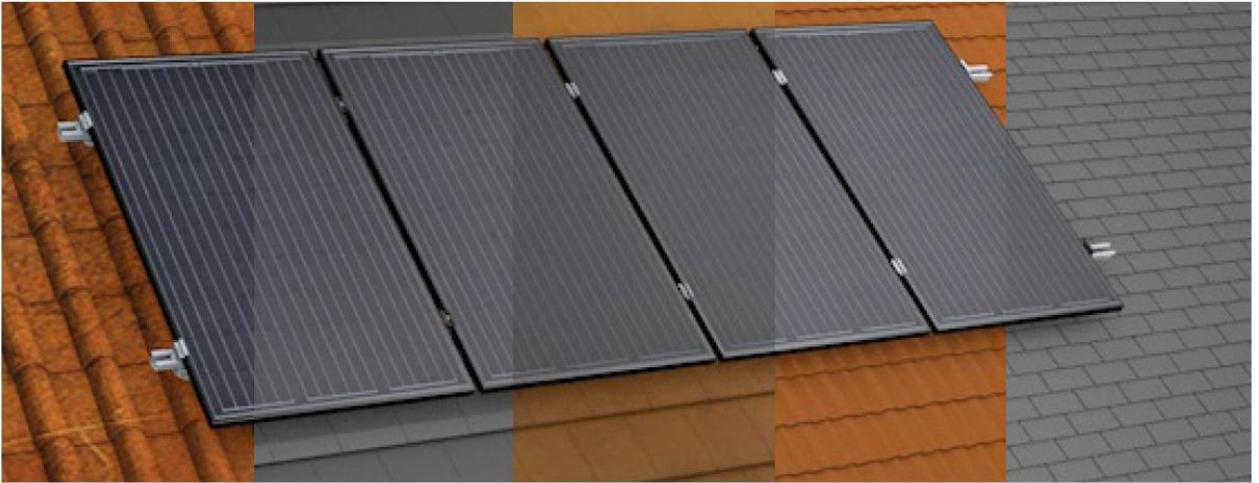


# Sommaire

Éléments de montage ..... p.3

Règles de pose ..... p.4 - 7

Étapes de montage ..... p.8-15



# Instructions de sécurité :

- Le montage et la mise en service de l'installation doivent être effectués par du personnel formé et qualifié au risque de causer des dommages à l'installation et/ou mettre des vies en danger.
- Veiller également à considérer les instructions de montage du fabricant des modules photovoltaïques installés et la compatibilité avec le système GSE ON-ROOF SYSTEM.
- Les normes de constructions nationales et locales ainsi que les directives de protection de l'environnement en vigueur doivent être respectées.
- Les règlements de sécurité et instructions de prévention d'accidents doivent être respectés. Des dispositifs de protection anti-chute appropriés doivent être utilisés pour tout travail en hauteur.
- L'intégralité de notre documentation technique à jour est disponible en ligne sur le site [www.gseintegration.com/media.html](http://www.gseintegration.com/media.html). Il est donc impératif, avant l'installation, de vérifier qu'une version à jour est à disposition de l'installateur.

# Dimensionnement

- Tout projet d'installation doit nécessiter une étude préalable de la structure du bâtiment et de son environnement afin d'en déterminer sa faisabilité.
- L'état de santé de la sous structure et sa planéité doivent être vérifiés avant d'entreprendre tous travaux d'installation.
- Une vérification des charges appliquées par le système sur l'élément structural sur lequel il est fixé doit être effectuée selon les calculs Eurocode. Il est donc nécessaire de connaître les dimensions et la disposition de la charpente accueillant le système.
- Un logiciel de calepinage est à disposition du client dans notre espace téléchargement :  
[www.gseintegration.com/media.html](http://www.gseintegration.com/media.html)
- Pour tout accompagnement technique, le service de GSE Intégration se tient à votre disposition:
  - Par téléphone : +33.(0).1.70.32.08.00 – Service Bureau d'Etudes
    - (Lundi au Jeudi 9h30 à 18h00 – Vendredi 9h30 à 14h30)
  - Par Mail : [contact@gseintegration.fr](mailto:contact@gseintegration.fr)

## SYSTÈMES DE FIXATION



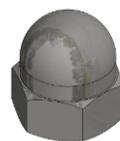
PLOT DE FIXATION + TIGE FILETÉE  
(3 TAILLES : H96/H136/H176)



VIS À BOIS  
Ø6MM OU Ø8MM



JOINT D'ÉTANCHÉITÉ  
CUIVRE Ø8/12MM



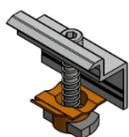
ECROU BORGNE  
M8



JOINT TORIQUE  
Ø9/13MM



CLOCHE DE  
RECOUVREMENT ALU



ETRIER SIMPLE



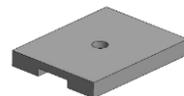
ETRIER DOUBLE



RAIL



CONNECTEUR  
DE RAILS



GUIDE DE  
PERÇAGE

## SYSTÈME D'INTÉGRATION TUILE



PLAQUE À DOUILLE – 2 COLORIS  
(TUILE PLATE ET ARDOISE 400/400MM)

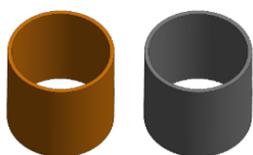


DOUILLE À DÉCOUPER Ø50MM  
(TUILES À RELIEF)



DOUILLE Ø63MM – 3 COLORIS  
(TUILE MÉCANIQUE  
À PUREAU PLAT)

## ACCESSOIRES D'AJUSTEMENT



RACCORD DOUILLE AJUSTABLE  
Ø63MM / 80MM



RALLONGE DOUILLE AJUSTABLE  
Ø63MM / 500MM



SCIE CLOCHE DIAMANT  
Ø53MM OU Ø67MM



COLLE MASTIC\*  
(PRISE RAPIDE)



EMBOUT 6 PANS OU  
CLÉ À PIPE Ø13MM

\*COLLES VALIDÉES : SIKAFLEX 11FC, SIKAFLEX FLEXOTUILE, SIKAFLEX HIGH TACK, NEC+ Ft143, NEC+Ft350

## SUITE OUTILLAGE NÉCESSAIRE (NON FOURNI)



EMBOUT TORX  
T×30 (Ø6) / T×40 (Ø8)



PERCEUSE / VISSEUSE



SCIE



DISQUEUSE



CISAILLE



MÈCHE MÉTAL  
Ø8MM

# RÈGLES DE POSE

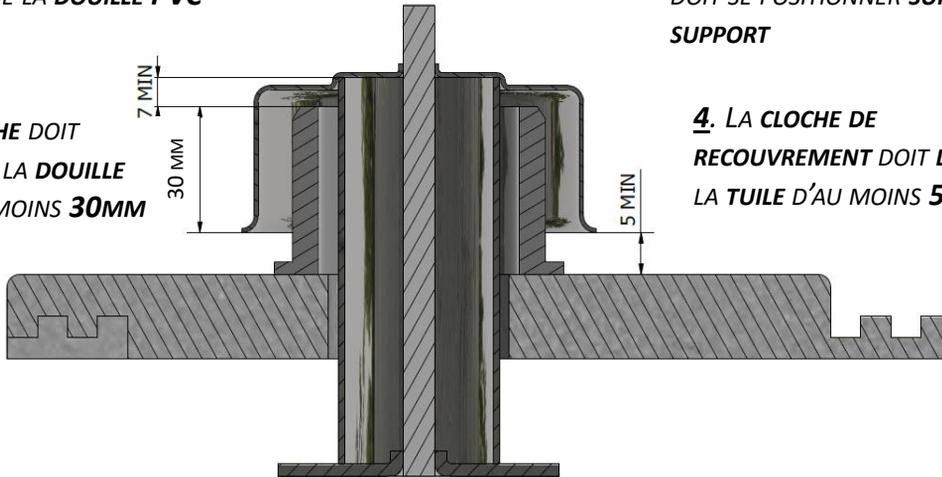
## RÈGLE DE POSE 1 : TUILE MÉCANIQUE À PUREAU PLAT (PLOT H136MM)

**1. LE PLOT SUPPORT DOIT DÉPASSER DE LA DOUILLE PVC**

**2. LA CLOCHE DE RECOUVREMENT DOIT SE POSITIONNER SUR LE PLOT SUPPORT**

**3. LA CLOCHE DOIT RECOUVRIR LA DOUILLE PVC D'AU MOINS 30MM**

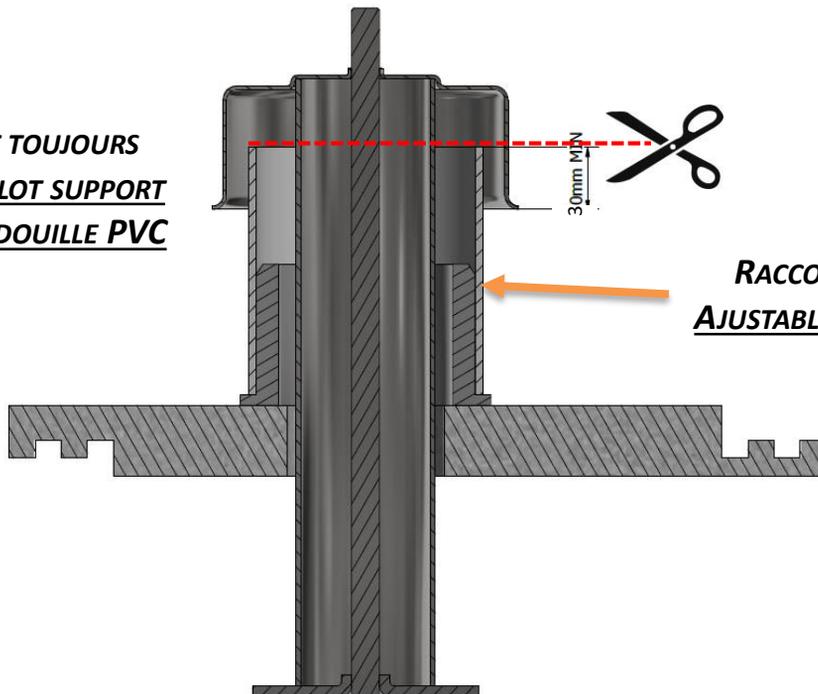
**4. LA CLOCHE DE RECOUVREMENT DOIT DÉPASSER LA TUILE D'AU MOINS 5MM**



**SI LE PLOT SUPPORT EST PLUS GRAND QUE LE BESOIN INITIAL ET/OU QUE LE RECOUVREMENT DE LA CLOCHE SUR LA DOUILLE EST INSUFFISANT, UTILISER LE RACCORD À DOUILLE AJUSTABLE Ø63MM / 80MM À DÉCOUPER À LA TAILLE NÉCESSAIRE :**



**LA CLOCHE DOIT TOUJOURS REPOSER SUR LE PLOT SUPPORT ET RECOUVRIR LA DOUILLE PVC**

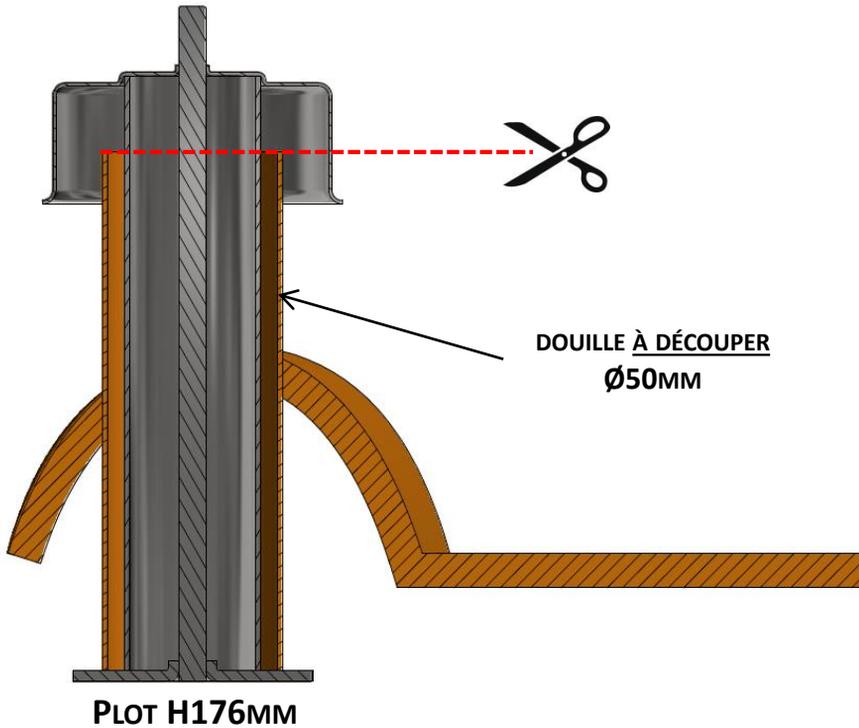


**RACCORD DOUILLE AJUSTABLE Ø65/80MM**

# RÈGLES DE POSE

## RÈGLE DE POSE 2 : TUILE CANAL (PLOT H176MM) OU TUILE MÉCANIQUE À FAIBLE RELIEF (PLOT H136MM)

### Ex : TUILE CANAL



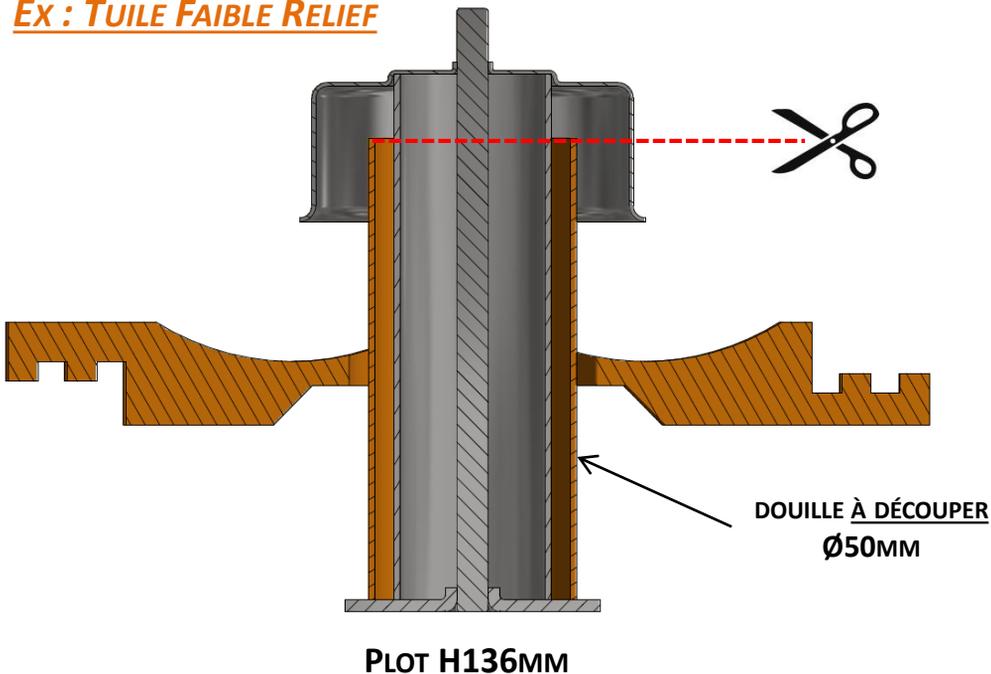
DÉCOUPER LA DOUILLE AJUSTABLE Ø50MM DE 500MM DE HAUTEUR À LA TAILLE NÉCESSAIRE DE MANIÈRE À CE QUE :

1. LA CLOCHE DE RECOUVREMENT DOIT SE POSITIONNER SUR LE PLOT SUPPORT
2. LA CLOCHE DOIT RECOUVRIR LA DOUILLE PVC D'AU MOINS 30MM
3. LE PLOT SUPPORT DOIT DÉPASSER DE LA DOUILLE PVC AJUSTABLE



NE JAMAIS PERCER LA ZONE D'ÉCOULEMENT D'EAU

### Ex : TUILE FAIBLE RELIEF



# RÈGLES DE POSE

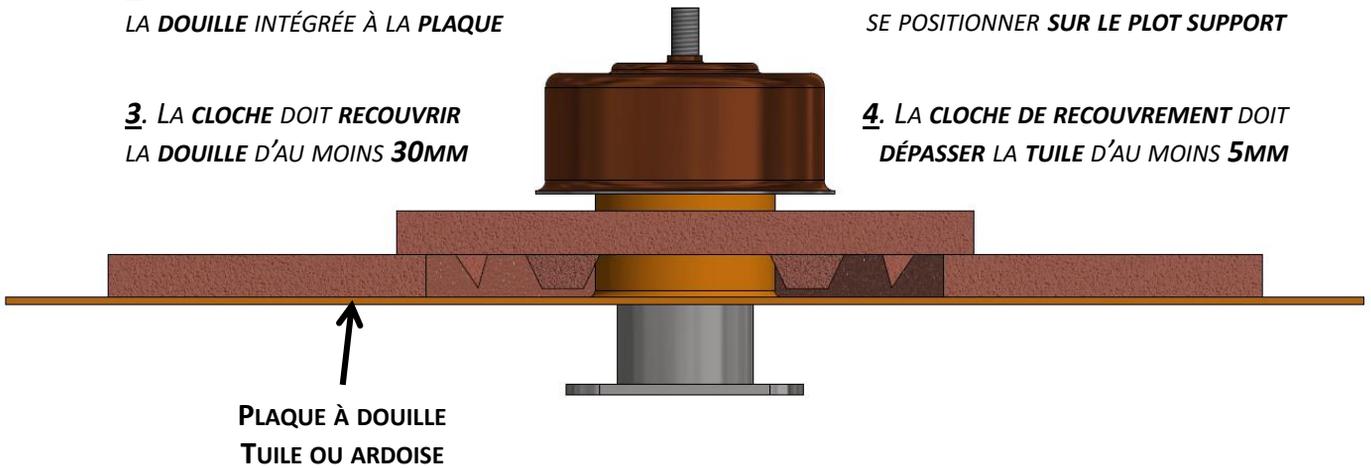
## RÈGLE DE POSE 3 : TUILE PLATE OU ARDOISE (PLOT H96MM)

**1.** LE PLOT SUPPORT DOIT DÉPASSER DE LA DOUILLE INTÉGRÉE À LA PLAQUE

**2.** LA CLOCHE DE RECOUVREMENT DOIT SE POSITIONNER SUR LE PLOT SUPPORT

**3.** LA CLOCHE DOIT RECOUVRIR LA DOUILLE D'AU MOINS 30MM

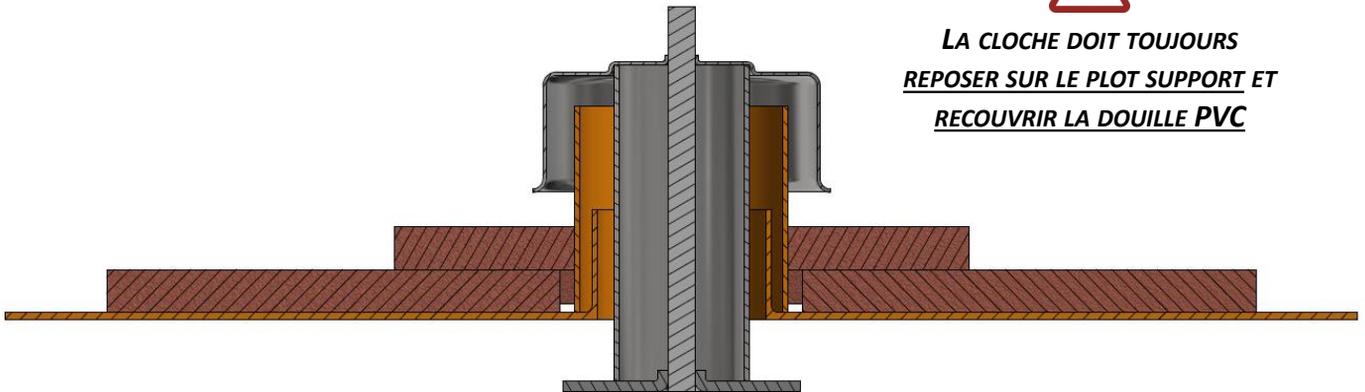
**4.** LA CLOCHE DE RECOUVREMENT DOIT DÉPASSER LA TUILE D'AU MOINS 5MM



**SI LE PLOT SUPPORT EST PLUS GRAND QUE LE BESOIN INITIAL, IL EST POSSIBLE D'UTILISER LA RALLONGE DOUILLE AJUSTABLE Ø63MM À DÉCOUPER À LA TAILLE NÉCESSAIRE ET À ENFILER DANS LA DOUILLE DE LA PLAQUE :**



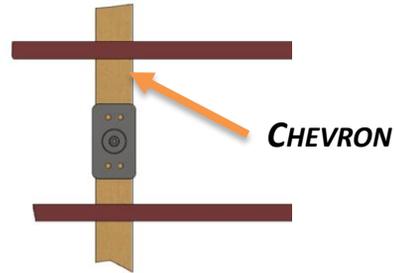
**LA CLOCHE DOIT TOUJOURS REPOSER SUR LE PLOT SUPPORT ET RECOUVRIR LA DOUILLE PVC**



# RÈGLES DE POSE

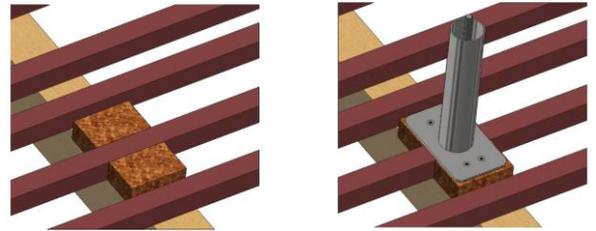
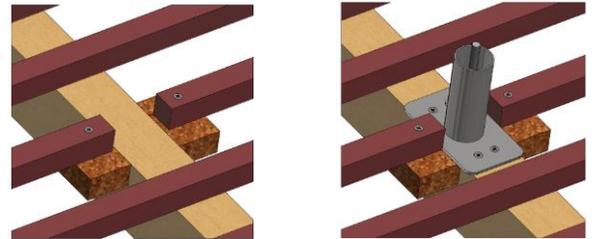
## RÈGLE DE POSE 4 : POSITIONNEMENT DES PLOTS SUPPORT

LE PLOT DOIT ÊTRE FIXÉ SUR LE CHEVRON À L'AIDE DE 2 VIS Ø8MM OU 4 VIS Ø6MM



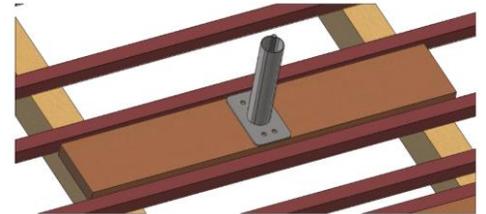
### ADAPTATION DE LA HAUTEUR :

- SI L'ESPACEMENT ENTRE LITEAUX EST TROP FAIBLE
- SI LA HAUTEUR DE L'ENSEMBLE NÉCESSITE DE RELEVER LE PLOT À LA HAUTEUR DU LITEAU

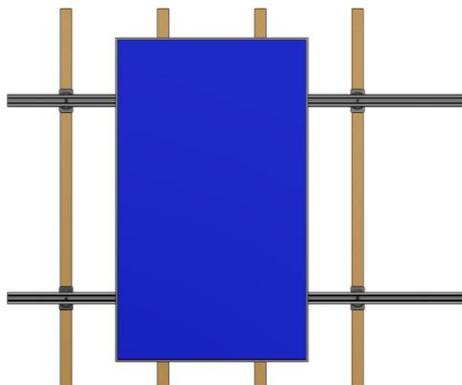


### L'UTILISATION D'UNE PLANCHE EST POSSIBLE SI :

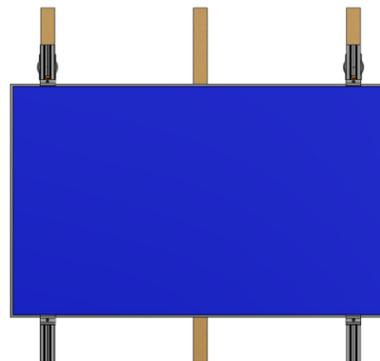
- L'EMPLACEMENT DU PLOT NE TOMBE PAS SUR UN CHEVRON
- VOUS ÊTES DANS LE CAS D'UNE TUILE FORTEMENT GALBÉE



## RÈGLE DE POSE 5 : POSE PORTRAIT / POSE PAYSAGE



**PORTRAIT**



**PAYSAGE**

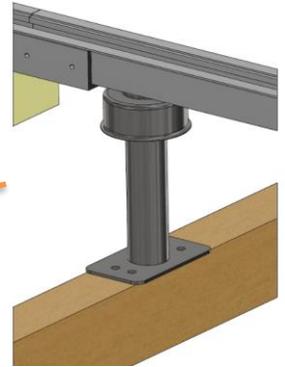
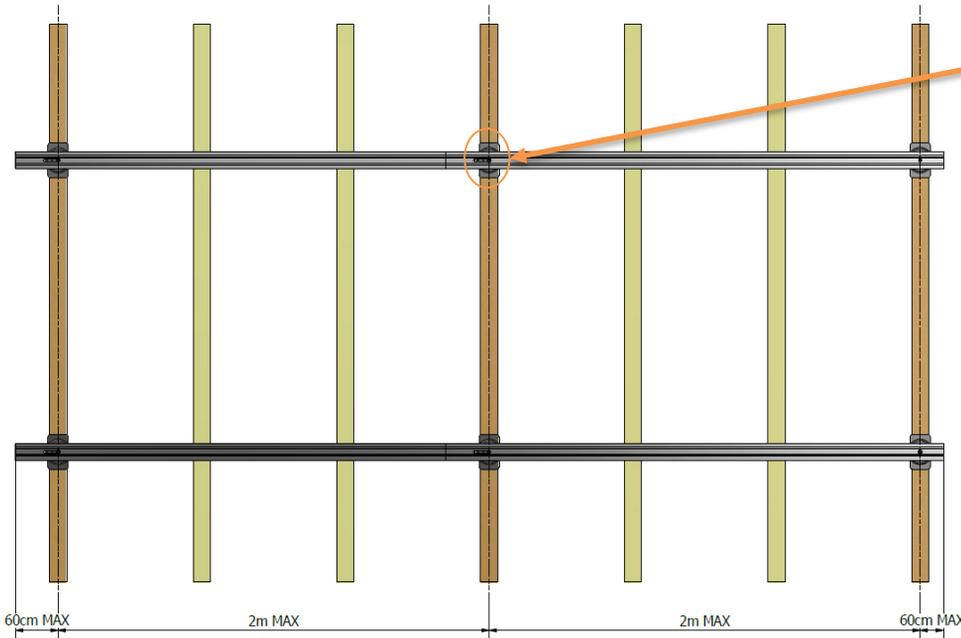


**PAS BESOIN DE  
RAIL CROISÉ !**

# ETAPES DE MONTAGE

## 1. REPÉRER LES EMPLACEMENTS DES DIFFÉRENTS SUPPORTS DE FIXATION SUR LA CHARPENTE EN RESPECTANT LES DEUX RÈGLES SUIVANTES :

- 2 MÈTRES MAXIMUM ENTRE CHAQUE PLOT
- PORTE À FAUX DE 60 CM MAXIMUM



## 2. VISSER LES SUPPORTS DE FIXATION SUR LES CHEVRONS À L'AIDE DES 4 VIS Ø6MM PAR SUPPORT (FOURNIES) OU DE 2 VIS Ø8MM

*NB: DANS LE CAS D'UNE FIXATION AVEC 2 VIS Ø8MM, VEILLER À BIEN DÉCALER LE SUPPORT DE FIXATION POUR QUE LES 2 VIS SE RETROUVENT AU MILIEU DU CHEVRON*

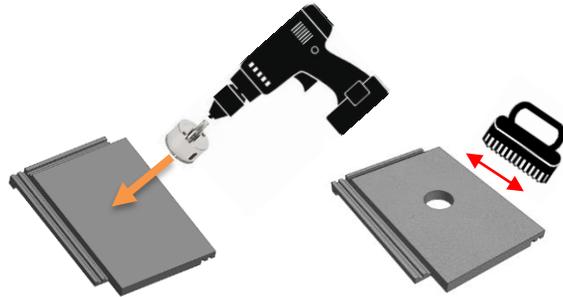
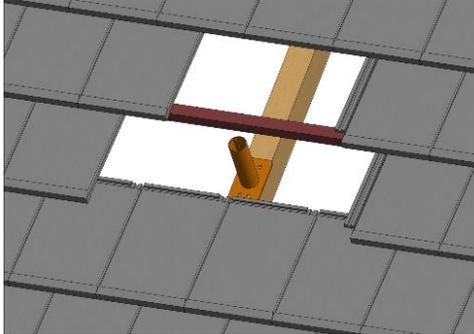


# ETAPES DE MONTAGE

## 3. IL EXISTE 3 TECHNIQUES DE POSE EN FONCTION DU TYPE DE TOITURE.

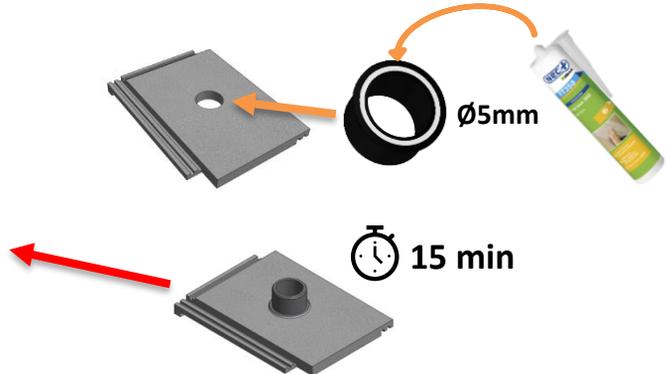
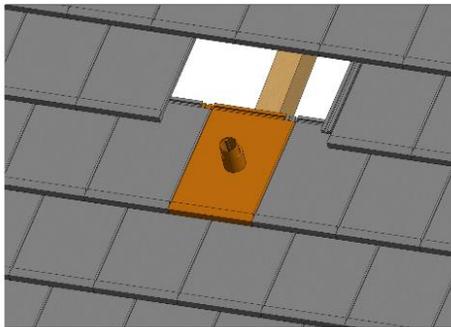
### **3.1. MÉTHODE DE POSE 1 : TUILE MÉCANIQUE À PUREAU PLAT**

**A. A L'AIDE DE LA SCIE CLOCHE DIAMANT Ø53MM, PERCER UN TROU DANS LA TUILE À L'ENDROIT OÙ LE PLOT SUPPORT VA RESSORTIR.**

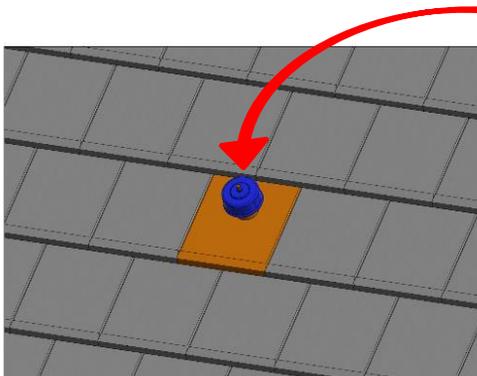


**NB :** IL EST POSSIBLE D'UTILISER PAR EXEMPLE UN « CALQUE » EN CARTON DE LA TAILLE DE LA TUILE POUR REPÉRER L'ENDROIT EXACT OÙ PERCER.

**B. COLLER LA DOUILLE Ø63MM À L'AIDE DE LA COLLE SUR LA TUILE À L'ENDROIT PERCÉ. REPLACER ENSUITE LA TUILE SUR LA TOITURE EN FAISANT PASSER LE PLOT SUPPORT GSE ON-ROOF DANS LE TROU.**



**D. PLACER LA CLOCHE DE RECOUVREMENT SUR LE SUPPORT DE FIXATION EN PRENANT SOIN DE VÉRIFIER QUE LA CLOCHE VIENNE SE POSER SUR LE PLOT SUPPORT AFIN DE GARANTIR UNE BONNE ÉTANCHÉITÉ.**

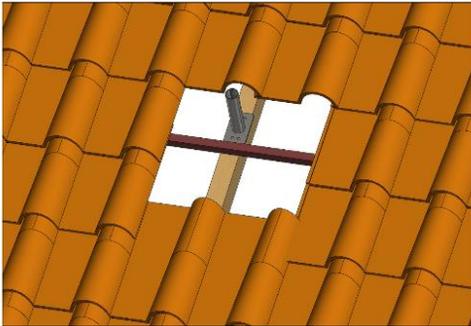


**VOIR RÈGLES DE POSE P.4**

# ETAPES DE MONTAGE

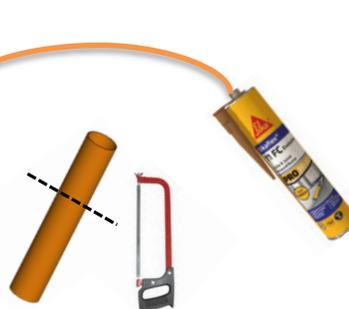
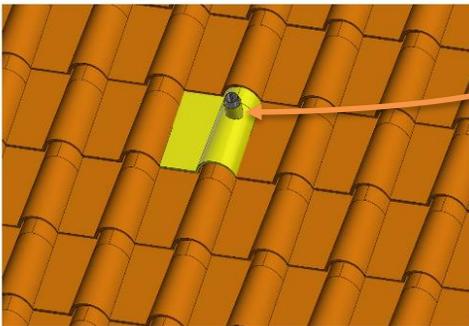
## 3.2. MÉTHODE 2 : TUILE CANAL OU TUILE MÉCANIQUE À FAIBLE RELIEF

**A. A L'AIDE DE LA SCIE CLOCHE DIAMANT Ø53MM, PERCER UN TROU DANS LA TUILE À L'ENDROIT OÙ LE PLOT SUPPORT VA RESSORTIR.**



**NB :** IL EST POSSIBLE D'UTILISER PAR EXEMPLE UN « CALQUE » EN CARTON DE LA TAILLE DE LA TUILE POUR REPÉRER L'ENDROIT EXACT OÙ PERCER LA TUILE.

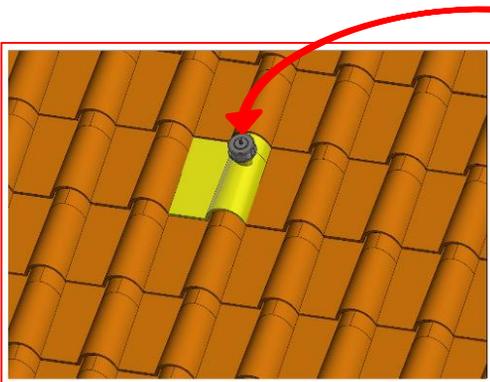
**B. DÉCOUPER UN MORCEAU DU TUBE PVC Ø50MM À LA LONGUEUR NÉCESSAIRE ET LE GLISSER AUTOUR DU PLOT. APPLIQUER LA COLLE AUTOUR DE CE DERNIER À LA CONNEXION AVEC LA TUILE.**



**BIEN POSITIONNER LE PLOT SUR L'ONDE DE LA TUILE**

**NB :** PONCER LE TUBE AVEC DU PAPIER DE VERRE AVANT DE REPLACER LA TUILE

**C. PLACER LA CLOCHE DE RECouvreMENT SUR LE PLOT SUPPORT EN PRENANT SOIN DE VÉRIFIER QUE LE TUBE DU PLOT S'INSÈRE DANS LA CLOCHE AFIN DE GARANTIR UNE BONNE ÉTANCHÉITÉ ET UNE BONNE TENUE MÉCANIQUE.**



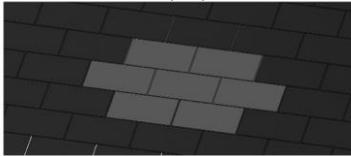
**VOIR RÈGLES DE POSE P.5**

# ETAPES DE MONTAGE

## 3.3. MÉTHODE 3 : TUILE PLATE / ARDOISE

### ARDOISE :

#### A. DÉCOUVRIR L'ESPACE NÉCESSAIRE (ENVIRON 7 À 10 ARDOISES) ET FIXER LE PLOT SUPPORT SUR LE CHEVRON.

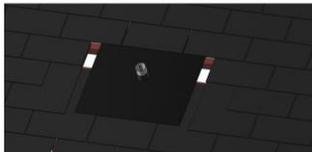


IL POURRA ÊTRE NÉCESSAIRE DE DÉCOUPER L'ARDOISE JUSTE EN DESSOUS DU PLOT SUPPORT

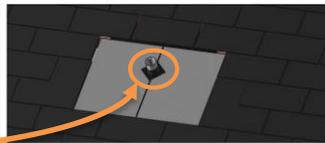


#### B. 2 SOLUTIONS DE MISE EN ŒUVRE POSSIBLES ENSUITE POUR AVOIR UN RENDU FINAL PLUS OU MOINS ESTHÉTIQUE :

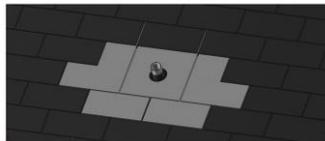
PLACER D'ABORD LA PLAQUE À DOUILLE SUR LE PLOT SUPPORT



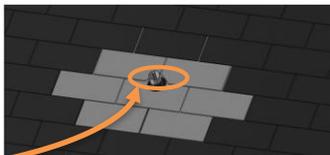
PUIS LES DEUX ARDOISES DU DESSUS (À BISEAUTER AU NIVEAU DU PLOT)



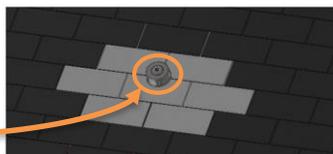
PERCER ET PLACER L'ARDOISE JUSTE AU DESSUS DU PLOT SUPPORT



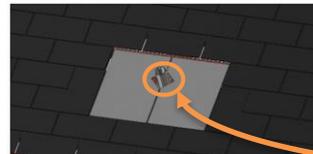
PLACER LES DEUX ARDOISES EN HAUT DU PLOT SUPPORT (À BISEAUTER SI BESOIN)



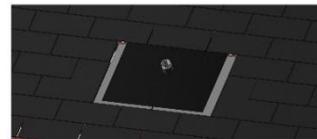
PLACER POUR FINIR LA CLOCHE SUR LE PLOT SUPPORT



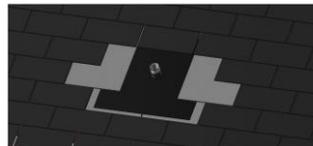
PLACER D'ABORD LES DEUX ARDOISES DU DESSUS AUTOUR DU PLOT SUPPORT (À BISEAUTER AU NIVEAU DU PLOT)



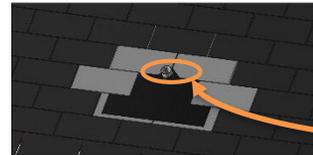
PLACER ENSUITE LA PLAQUE À DOUILLE AUTOUR DU PLOT SUPPORT



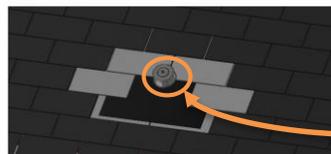
PUIS LES DEUX ARDOISES SUR LES CÔTÉS DE LA PLAQUE À DOUILLE



PLACER LES DEUX ARDOISES EN HAUT DU PLOT SUPPORT (À BISEAUTER SI BESOIN)



PLACER POUR FINIR LA CLOCHE SUR LE PLOT SUPPORT

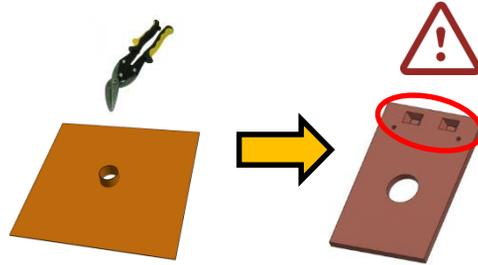
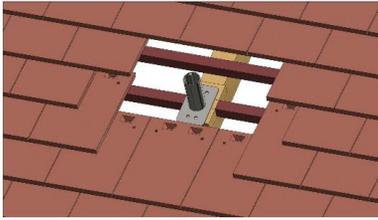


VOIR RÈGLES DE POSE P.6

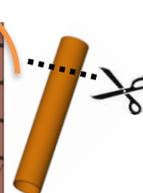
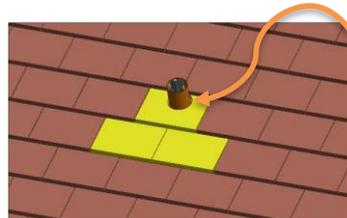
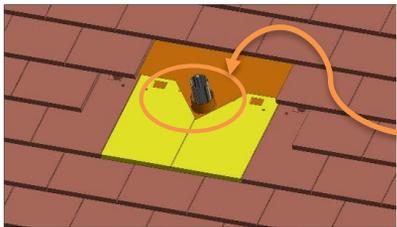
# ETAPES DE MONTAGE

## TUILE PLATE:

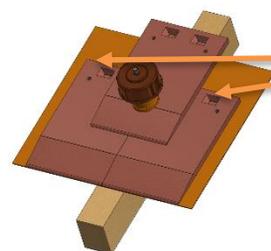
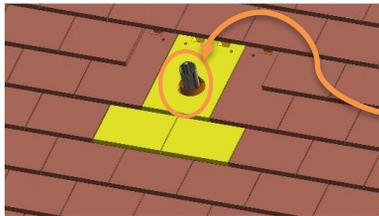
**A. DÉCOUPER LA PLAQUE À DOUILLE DE MANIÈRE À BIEN LAISSER DÉPASSER LES TÊTONS DES TUILES.**



**B. BISEAUTER LES DEUX TUILES DU DESSOUS COMME SUR LE SCHÉMA AFIN DE POUVOIR INSÉRER LE PLOT, PUIS PERCER LA TUILE DU DESSUS À L'AIDE D'UNE SCIE CLOCHE DIAMANT Ø67MM AFIN DE L'INSÉRER PAR-DESSUS LE PLOT SUPPORT**

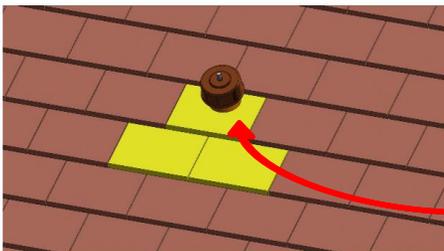


**NB :** SI LA DOUILLE DE LA PLAQUE NE DÉPASSE ASSEZ DES TUILES, DÉCOUPER LA RALLONGE DOUILLE AJUSTABLE Ø63MM À LA TAILLE NÉCESSAIRE, PUIS LA PLACER AUTOUR DU PLOT EN BUTÉE DE LA PLAQUE À DOUILLE COMME CI-CONTRE.



**CASSER LES « TÊTONS » DES DEUX TUILES DU BAS BISEAUTÉES ET CLOUER LES TUILES AUX LITEAUX**

**C. PLACER ENSUITE LA CLOCHE DE RECOUVREMENT SUR LE PLOT SUPPORT EN PRENANT SOIN DE VÉRIFIER QUE LA CLOCHE ENTRE BIEN EN CONTACT AVEC CELUI-CI.**

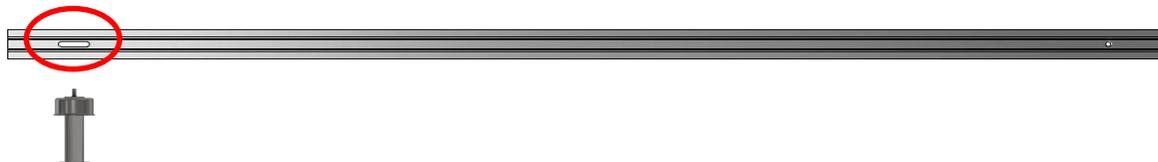


**VOIR RÈGLES DE POSE P.6**

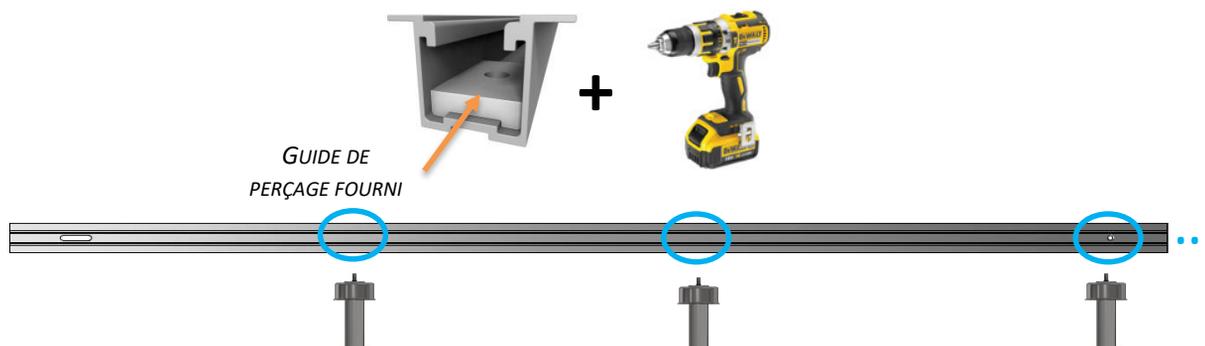
# ETAPES DE MONTAGE

## 4. REPÉRER L'EMPLACEMENT DES PLOTS SUR LE RAIL.

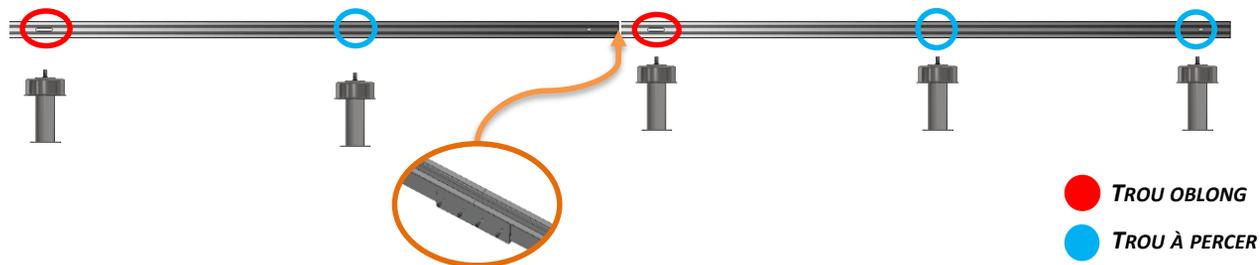
PASSER LA TIGE FILETÉE DU PREMIER PLOT DANS LE TROU OBLONG DU RAIL.



PLACER ENSUITE LE RAIL AU DESSUS DES PLOTS SUIVANTS ET PERCER UN TROU DE Ø8MM DANS LE RAIL AU NIVEAU DE LA TIGE DE CHACUN DES PLOTS SUPPORTS DU GUIDE DE PERÇAGE FOURNI.



## 5. RELIER SI BESOIN CHACUN DES RAILS AVEC UN CONNECTEUR DE RAIL.

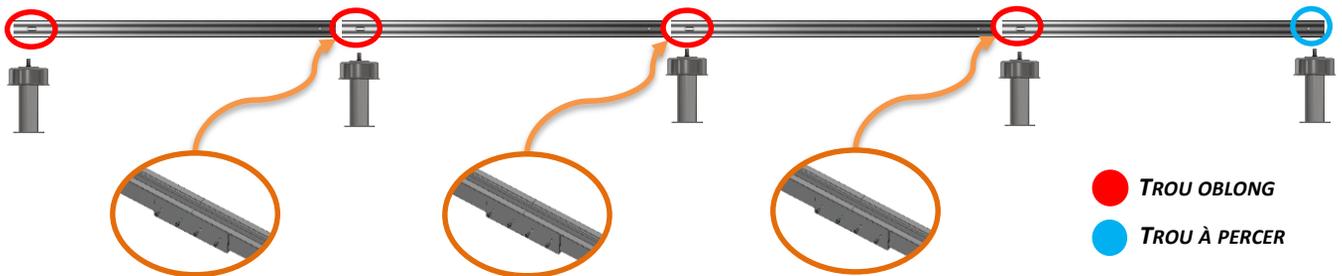


# ASTUCES ET CAS PARTICULIERS

## UTILISATION DE RAILS DE 2,1M :

*DANS LE CAS DE L'UTILISATION DE RAILS DE 2,1M, IL NE SUFFIT DE NE PERCER QU'UN SEUL TROU.*

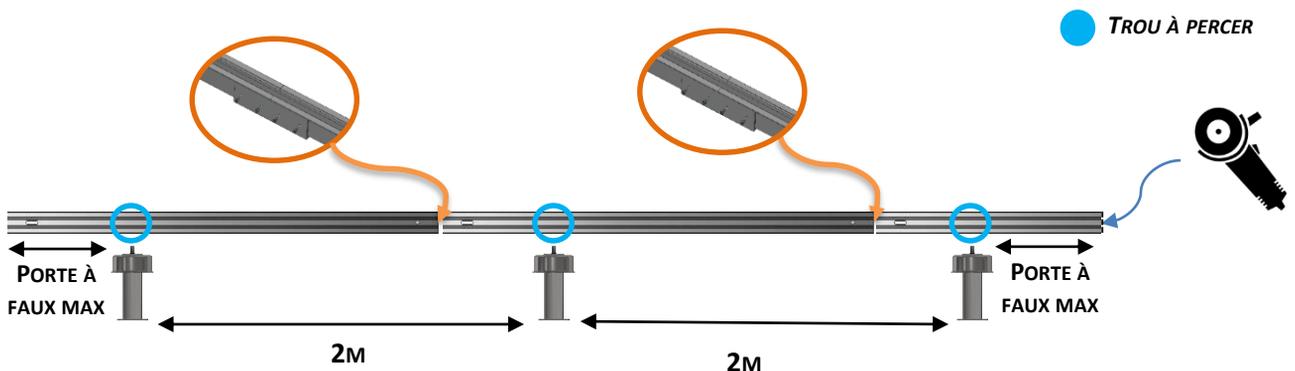
*IL SUFFIT DE FIXER TOUS LES PLOTS DANS LES TROUS OBLONGS DE CHAQUE RAIL DÉCOUPÉ À LA LONGUEUR VOULUE, PUIS DE CONNECTER LES RAILS AVEC LES CONNECTEURS DE RAILS FOURNIS. IL NE SUFFIT QUE DE PERCER LE DERNIER TROU AU BOUT DU DERNIER RAIL À DROITE DU CHAMP QUI NE SERA PAS CONNECTÉ À UN AUTRE RAIL ET Y INSÉRER LE DERNIER PLOT.*



## CAS D'UNE INSTALLATION 2L/5C :

*DANS LE CAS DE L'INSTALLATION DE 10 MODULES PHOTOVOLTAÏQUES EN 2 LIGNES ET 5 COLONNES AVEC DES RAILS DE 2,1M, IL EST POSSIBLE DE NE FIXER QUE 3 PLOTS PAR LIGNE TEL QUE SUR LE SCHÉMA CI-DESSOUS SANS UTILISER LE TROU OBLONG.*

*IL SUFFIT DE PERCER UN TROU À 560MM DE L'EXTRÉMITÉ GAUCHE DE CHAQUE RAIL (PORTE À FAUX MINIMUM) AFIN D'Y INSÉRER LA TIGE DE CHACUN DES 3 PLOTS.*

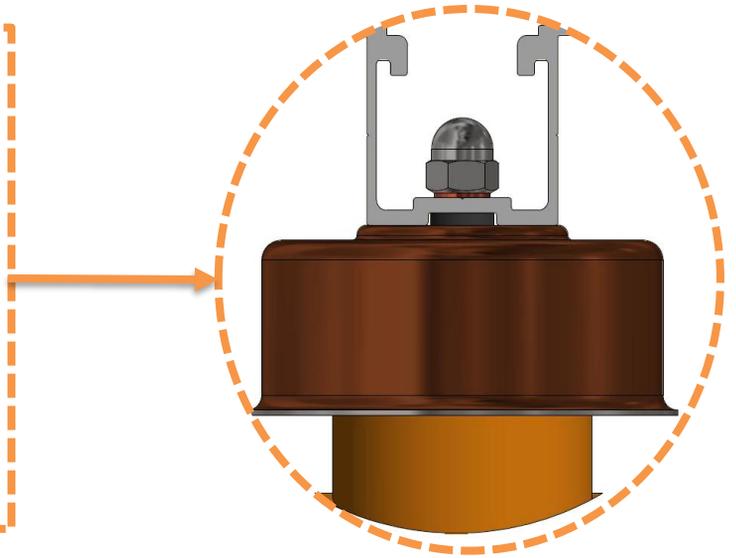
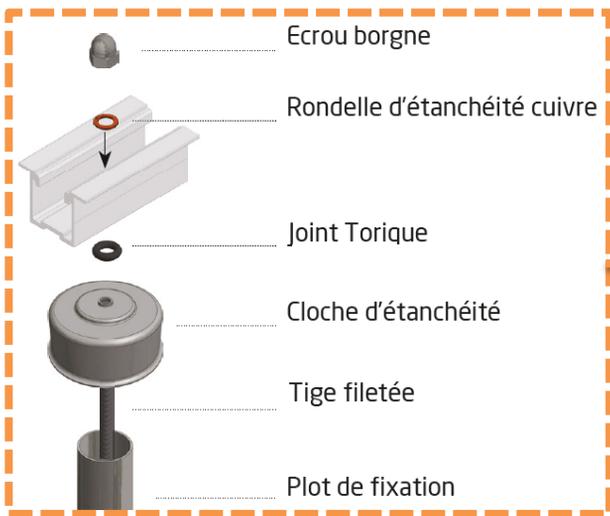


### CRITÈRES REQUIS :

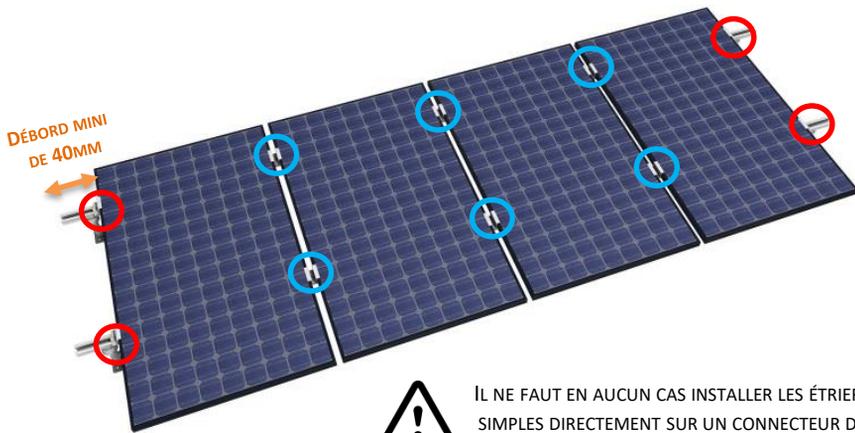
- ✓ ESPACEMENT ENTRE PLOTS : **2 M**
- ✓ PORTE À FAUX MAX : **560 MM**
- ✓ LARGEUR MODULE MAX : **1008 MM**

# ETAPES DE MONTAGE

## 6. FINIR DE FIXER LE RAIL SUR LE PLOT.



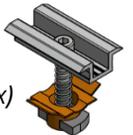
## 7. FIXATION DES MODULES



**● ETRIER SIMPLE**  
(BORD DE CHAMP)



**● ETRIER DOUBLE**  
(ENTRE 2 PANNEAUX)

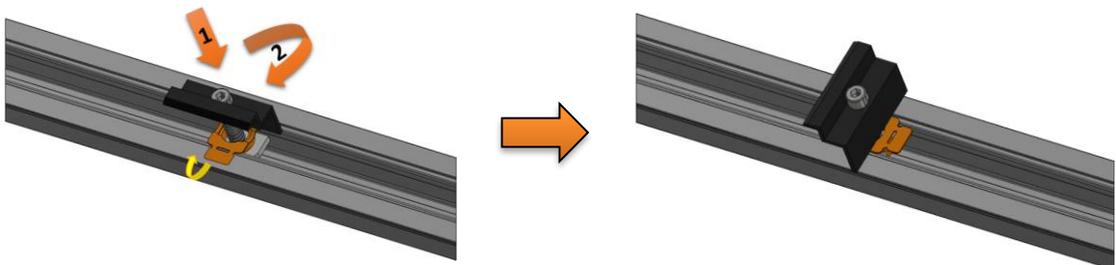


**\*SERRAGE ETRIER : 240dN**



IL NE FAUT EN AUCUN CAS INSTALLER LES ÉTRIERES SIMPLAS DIRECTEMENT SUR UN CONNECTEUR DE RAIL OU À L'EXTRÉMITÉ DU RAIL

### MONTAGE DES ÉTRIERES :



## POSE PAYSAGE

**TOUS LES ACCESSOIRES POUR LA POSE EN FORMAT PAYSAGE SONT IDENTIQUES À CEUX DE LA POSE EN FORMAT PORTRAIT**



**GSE**  
Intégration

155-159 rue du Dr Bauer - 93400 SAINT-OUEN

**0826 040 021**  
(0.15€ ttc/min)

Email : [contact@gseintegration.com](mailto:contact@gseintegration.com)

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