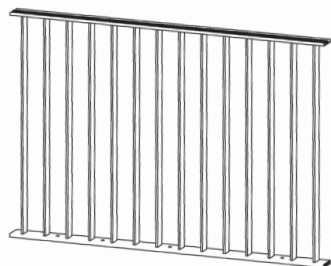


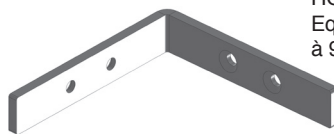
GARDE-CORPS MODURAL

	Page
Descriptif des pièces	2
Les outils	3
Principales caractéristiques de la norme NF P01-012	4
Les chevilles	4
Définition module	5
Règles de coupe	6
Perçage des modules pour chevilles	6
Calcul de longueur de coupe retour	7
Calcul de longueur de coupe façade	8
Calcul de longueur de coupe angle	10
Démontage barreaudage	11
Montage d'un barreaudage supplémentaire	11
Pose des modules : retour	12
Pose des modules : façade	13
Raccords	14
Montage des capots	15
Instructions de fin de chantier	16

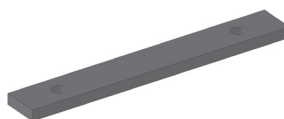
Descriptif des pièces



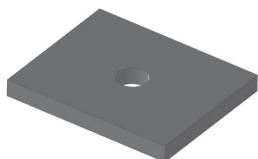
Module
standard
LG 1468 mm



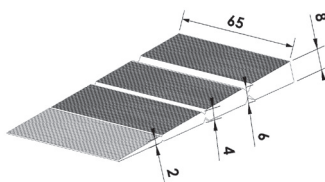
HO334
Equerre d'angle
à 90°



HO333
Plat de liaison
Modural



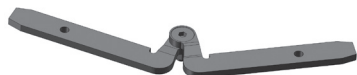
HO330
Plat 80 x 65 x 8



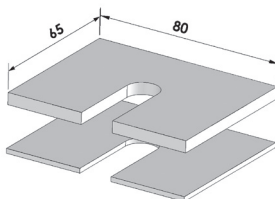
HO250
Cale sécable



HO332
Embout Modural

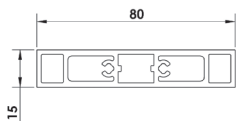


HO337Z
Bride 154°-80°



HO328-5
Cale fourchette
ép 5 mm

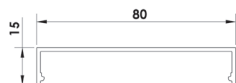
HO328-2
Cale fourchette
ép 2 mm



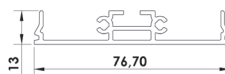
R331
Lisse basse



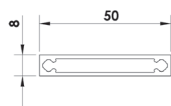
HO335
Bride 179°-155°



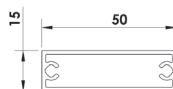
R333
Capot Modural



R332
Lisse haute



R334
Barreaudage 50 x 8



R335
Barreaudage 50 x 15



Vis à tôle Ø 4,8 x 38
(ces vis sont montées sur les modules)



Vis à tôle Ø 4,2 x 16
(pour embouts & équerre)

Les outils

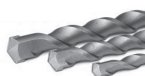
Perforateur
Perceuse sans fil



Clé à chocs (suivant type
de chevilles utilisées)



Forets béton adaptés
aux chevilles
Foret acier Ø 14



Scie à onglet



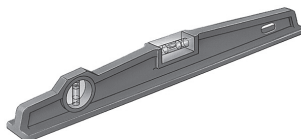
Mètre



Clés plates
adaptées aux chevilles



Niveau à bulle



Clé mâle de 3



Cordeau à tracer



Clé TORX T25
Clé TORX T20



Clés à pipe
adaptées aux chevilles



Embout TORX T25
Embout TORX T20



Tournevis cruciforme



Douille à chocs
adaptée aux chevilles



Equerre



Tube souple



Marteau



Clé dynamométrique
pour serrage des chevilles



Maillet plastique

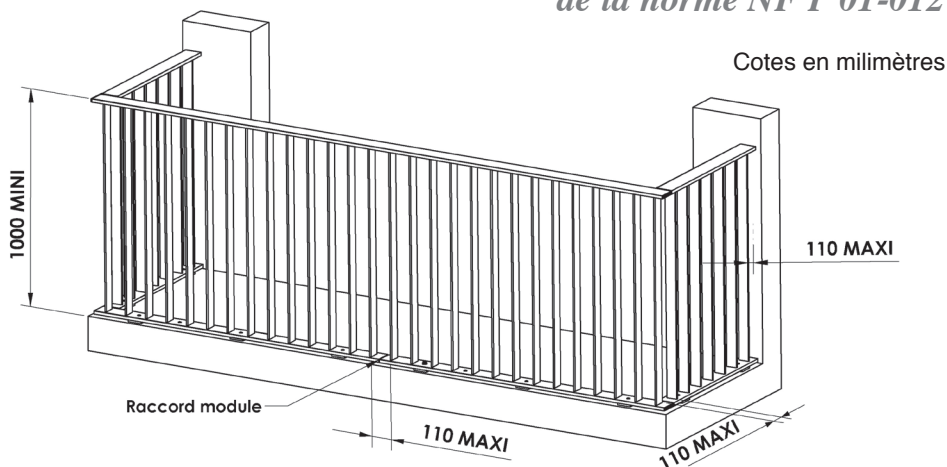


Crayon



Principales caractéristiques

de la norme NF P 01-012



Les chevilles

Chevilles chimiques

- Type : WURTH WIT-VM 250 + tiges W-VD inox A4 M10 x 165
- Distance au bord : minimum 50 mm avec dalle d'épaisseur 160 mm ; béton C25/30
- Perçage béton : Ø12
- Epaisseur à serrer standard : 23 mm
- Epaisseur à serrer maxi : 42 mm

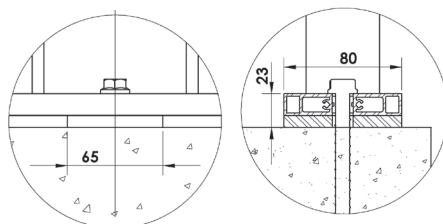


Vis d'ancrage

- Type : WURTH W-BS/A4 type S10 x 120
- Distance au bord : minimum 60 mm avec dalle d'épaisseur 160 mm ; béton C25/30
- Perçage béton : Ø10
- Epaisseur à serrer standard : 23 mm
- Epaisseur à serrer maxi : 35 mm



Dimensions platine



Goujon

- Type : WURTH W-FA/A4 M12 x 125
- Distance au bord : minimum 80 mm avec dalle d'épaisseur 160 mm ; béton C25/30
- Perçage béton : Ø12
- Epaisseur à serrer standard : 23 mm
- Epaisseur à serrer maxi : 30 mm

Nota : Ces exemples sont donnés avec les paramètres décrits ci-dessus.

Pour les autres configurations il est nécessaire de valider les chevilles à utiliser.

Définition module

(vue en coupe)

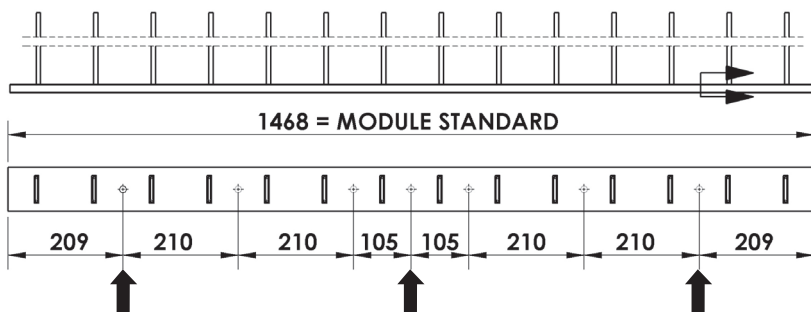
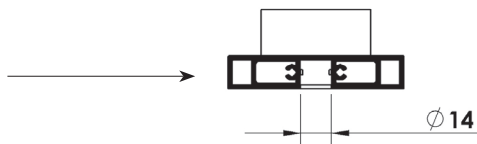
Module standard de 1468

Cotes en millimètres

Les modules n'ont pas de sens intérieur / extérieur.

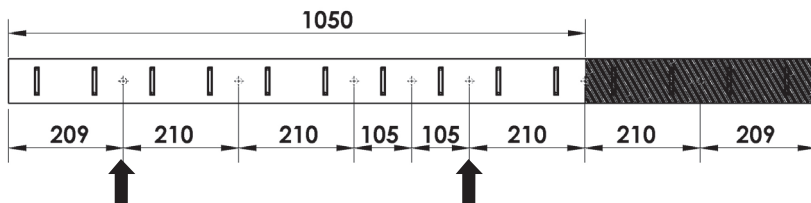
La longueur théorique d'un module est de 1470 mm (2 mm de jeu entre chaque module).

Les trous des chevilles sont prépercés sous la lisse basse sans déboucher



Position des 3 chevilles pour modules lg 1468

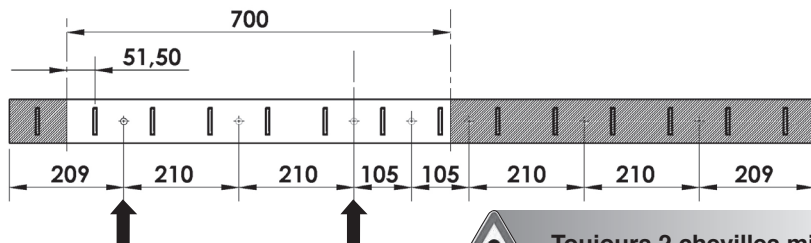
Module de 1468 à 1050 (3 chevilles)



Position des 2 chevilles pour modules lg 1050

Module de 1050 à 700 (2 chevilles)

Module mini



Position des 2 chevilles pour modules lg 700

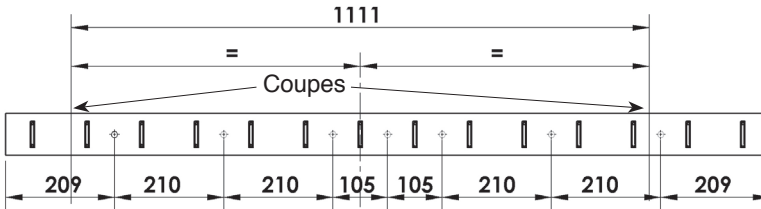


Toujours 2 chevilles minimum par module

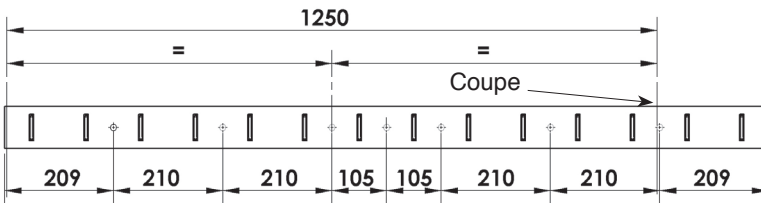
Règles de coupe

Module seul (Retour)

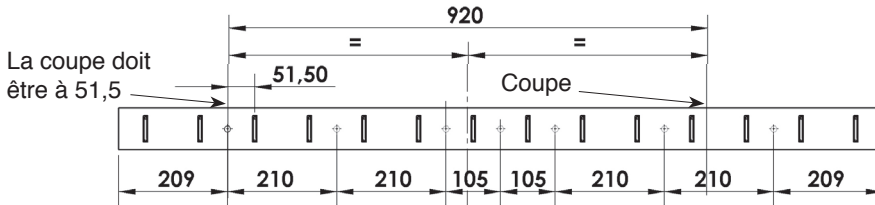
1^{er} cas : aligner le milieu de la cote à couper avec un barreaudage



2^{ème} cas : aligner le milieu de la cote à couper entre deux barreaudages

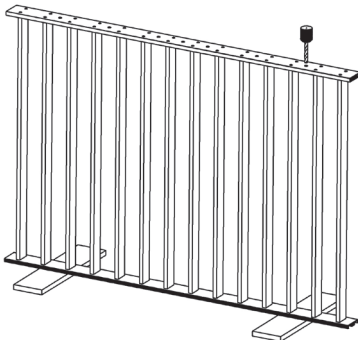


Module avec prolongement d'un autre module



Si la coupe tombe sur un barreaudage : il faut démonter un barreaudage et éventuellement diminuer la coupe pour supprimer les trous de perçages.

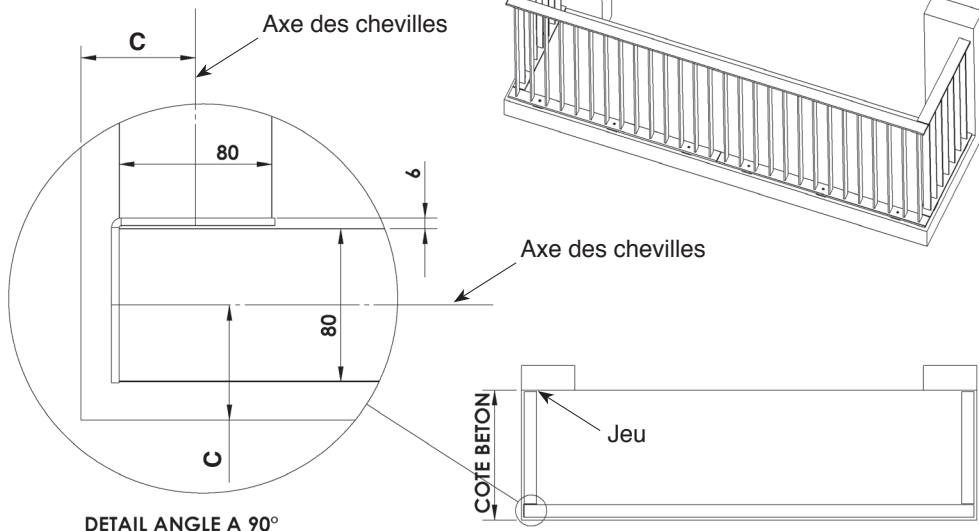
Perçage des modules pour chevilles



- Retourner le module et poser le sur deux planches
- Marquer sous la lisse basse les trous à déboucher
- Déboucher la deuxième paroi aux positions repérées pour les chevilles
- Percer Ø14
- Ebavurer les trous

Calcul de longueur de coupe Retour

Cotes en millimètres



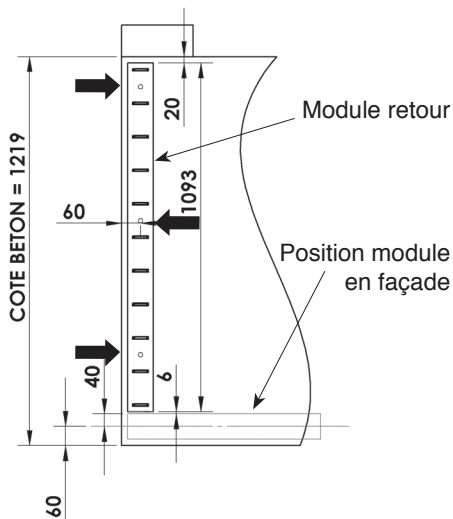
Calcul de la longueur du module Retour : LR

LR = cote béton - C - 80/2 - 6 - jeu

Nota : le jeu théorique est de 20 mm, il peut varier si la coupe tombe près d'un tube barreudage

Example

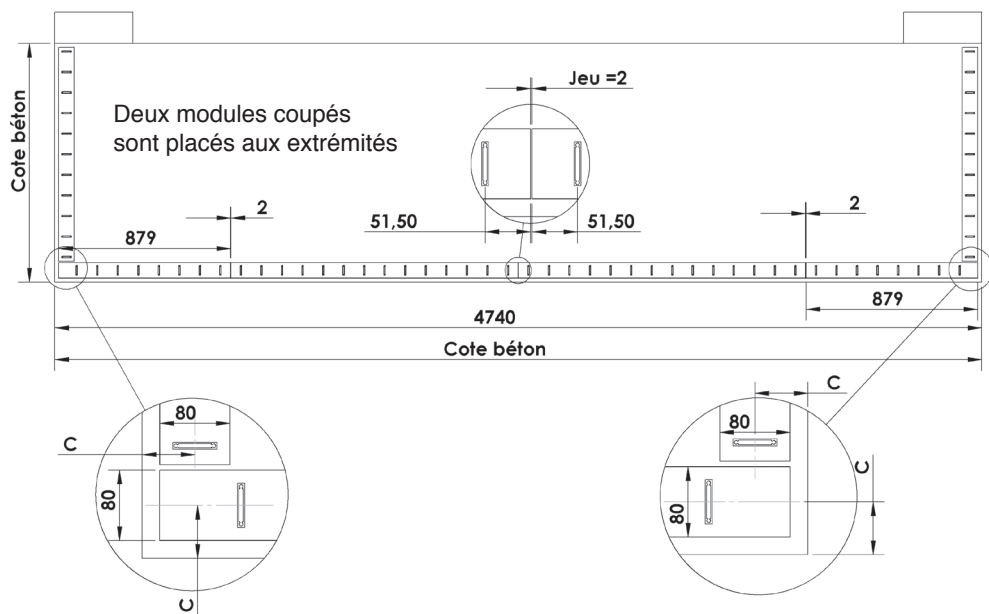
Cote béton	1219
Position cheville C	60
1/2 largeur module	40
Recul module Façade	20
Positionnement module Façade	6
Longueur théorique module	
(1219 - 60 - 40 - 6)	1093



Voir page 6 le principe de coupe.



Calcul de longueur de coupe Façade



Calcul de la longueur du module Façade : LF

$$LF = \text{cote béton} - 2 \times C + 2 \times 80 / 2$$

Exemple

Cote béton.....	4740
Position cheville 2xC	120
2x1/2 largeur module.....	80
Longueur théorique modules	
(4740 - 120 + 80).....	4700

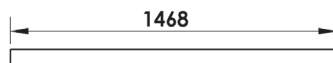
Voir page suivante les règles de coupe des modules.

Exemples de coupes des modules Façade

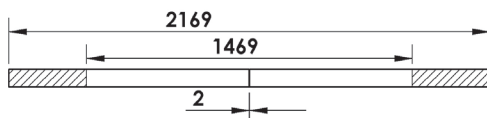
1 module recoupé



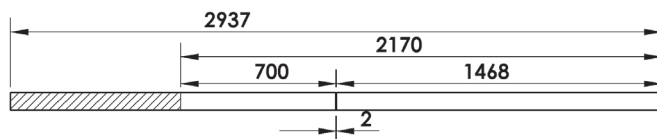
1 module entier



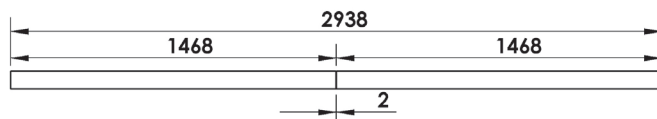
2 modules recoupés



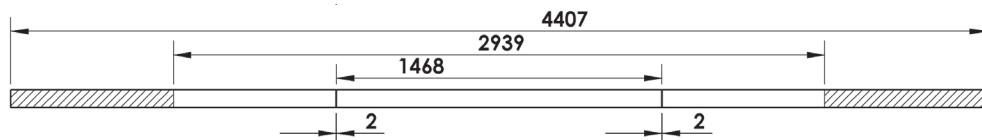
1 module entier + 1 module recoupé



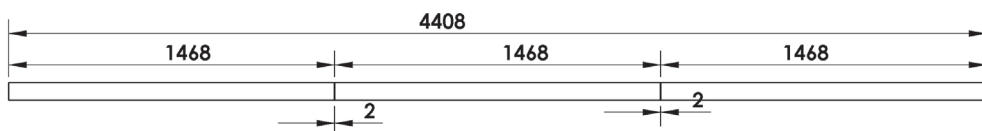
2 modules entiers



1 module entier + 2 modules recoupés



3 modules entiers



Suivre la même logique pour les dimensions suivantes.

Calcul de longueur de coupe Angle

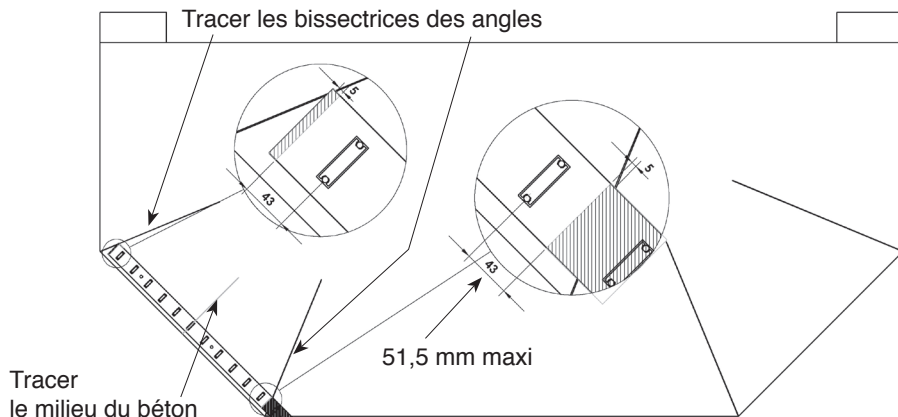
Première possibilité

Aligner un barreaudage sur le milieu du béton

Positionner le module à la distance du bord préconisé pour la cheville

Regarder si la coupe du module à 5 mm des bissectrices est possible

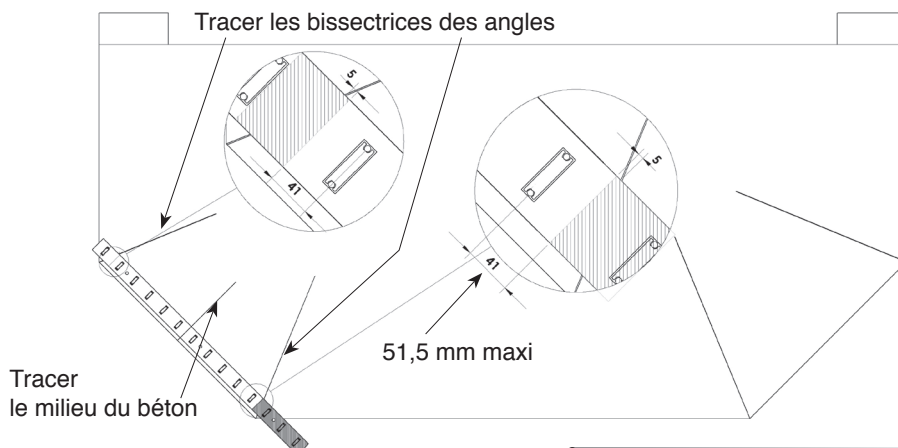
- La coupe ne doit pas tomber sur un tube barreaudage
- La distance de la coupe au tube barreaudage ne doit pas être à plus de 51,5 mm



Deuxième possibilité

Aligner le milieu de deux barreaudage sur le milieu béton

Même contraintes que précédemment.



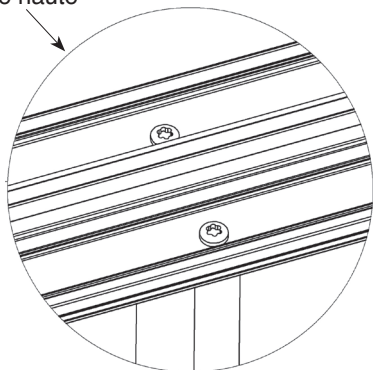
**Si aucune solution ne marche,
augmenter la distance au bord de dalle.**



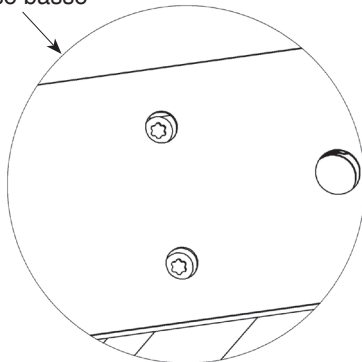
**Respecter les contraintes
de coupe** (voir page 6)

Démontage d'un barreaudage

Lisse haute



Lisse basse

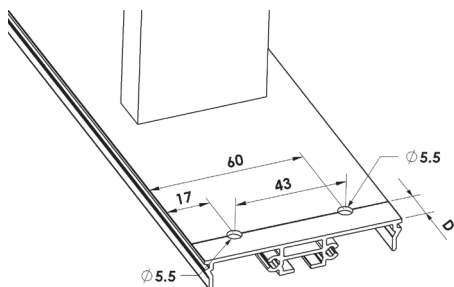
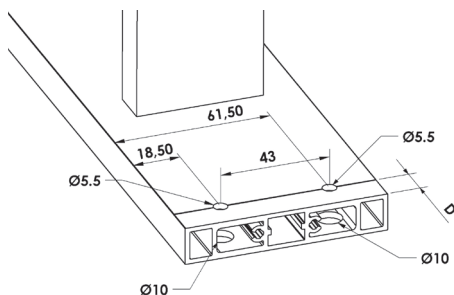


Dévisser les vis de fixation clé torx T25.

Conseil : pour faciliter la dépose du barreaudage dévisser de quelques tours de part et d'autre du barreaudage à démonter.

Un fois le tube de barreaudage oté, revisser les vis desserrées.

Montage d'un barreaudage supplémentaire



Démonter un barreaudage sur une chute et conserver les quatre vis.

Sur lisse basse

- Tracer un trait à distance D
D = 5 mini pour 50 x 8
D = 8 mini pour 50 x 15
- Tracer les perpendiculaires à entraxe 43
- Percer les deux parois Ø 5,5
- Contrepercer par-dessous Ø 10, 1 seule paroi
- Ebavurer

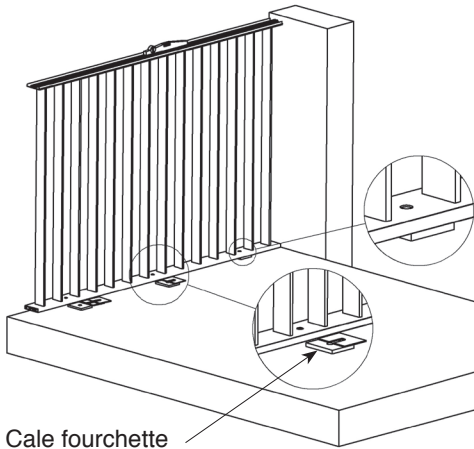
Sur lisse haute

- Tracer un trait à distance D
- Tracer les perpendiculaires à entraxe 43
- Percer une paroi Ø 5,5
- Ebavurer

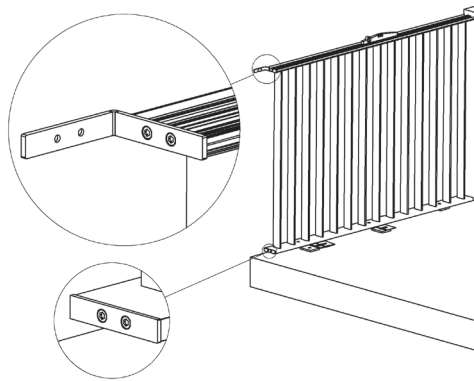
Conseil : pour assembler le tube barreaudage dévisser de quelques tours le barreaudage proche.

Monter le nouveau barreaudage (clé torx T25).
Resserrer le barreaudage dévissé précédemment.

Module Retour



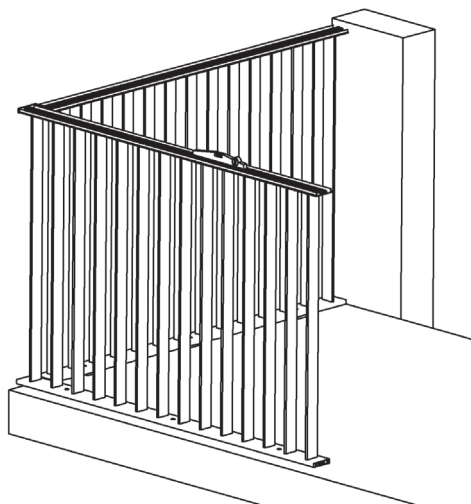
Cale fourchette
épaisseur 2 & 5 mm



- Commencer par un retour
- Mesurer la cote béton et couper le module suivant les indications page 7
- Monter les embouts coté mur
- Poser le module à la distance préconisée pour les chevilles page 4
- Tracer quelques traits de repérage
- Glisser les plats de 80 x 65
- Poser un niveau sur la lisse haute
- Caler l'horizontalité avec les cales
- Percer au diamètre recommandé pour la cheville
- Fixer les chevilles

- Monter les raccords d'angle sur la lisse haute (exemple équerre à 90°)
Vis à tôle Ø 4,2 x 16 = Clé torx T20
- Monter les embouts sur lisse basse
Vis à tôle Ø 4,2 x 16 = Clé torx T20

Module Façade

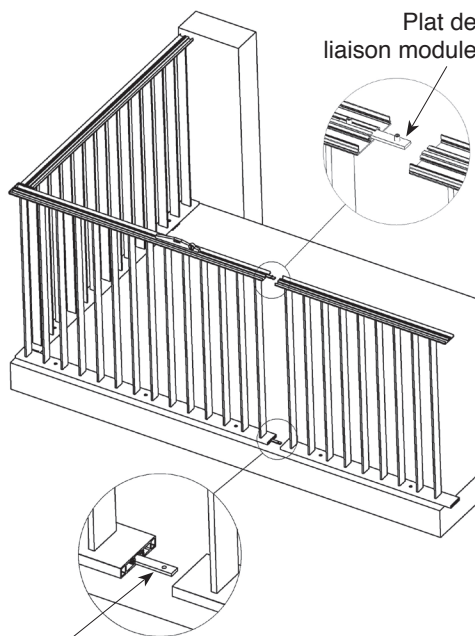


- Fixer ce module sur l'équerre du module retour
- Caler vers les trous de chevilles pour mettre le module horizontal
- Aligner le module parallèle à la dalle
- Fixer les chevilles



Toujours vérifier l'espace entre deux modules < à 110 mm

Raccord module



Plat de liaison module

- Glisser le plat de liaison dans la gorge de la lisse haute à moitié
- Serrer la vis du module déjà fixé (clé mâle de 3)
- Pour la lisse basse avant d'engager le plat il faut serrer la vis pour quelle force légèrement dans le profil (engager au maillet)
- Glisser le module suivant dans ces plats
- Serrer la vis de la lisse haute (clé mâle de 3)



Laisser 2 mm de jeu pour dilatation entre les deux modules

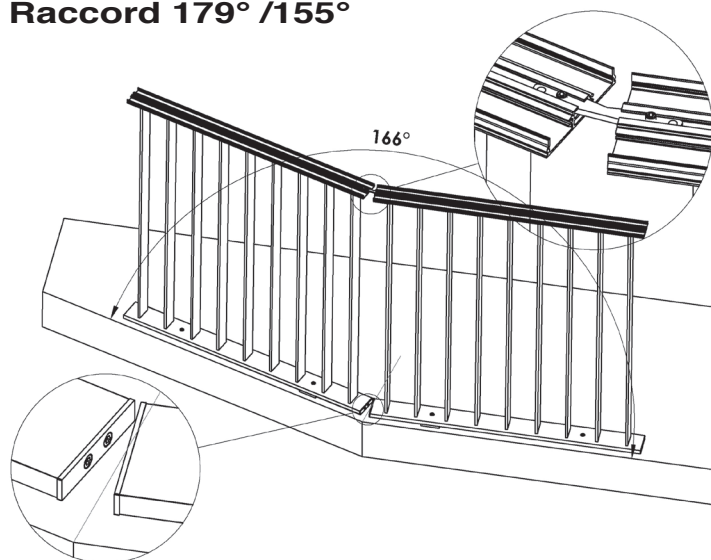
- Caler / fixer les chevilles

Pour le dernier module, voir page 7 le calcul de la longueur de coupe & page 6 les règles de coupe.

Pour le module retour, monter l'équerre et l'embout sur le module retour avant de le fixer.

Plat de liaison module

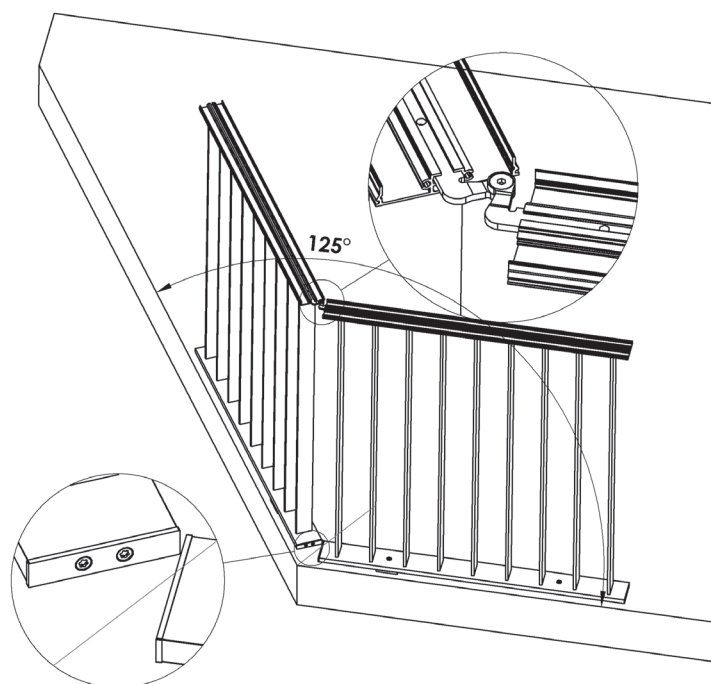
Raccord 179° / 155°



- Monter les vis dans le taraudage disponible
- Equilibrer le raccord, serrer les vis (clé mâle de 3)

- Positionner les modules à 5 mm de la bissectrice (hors embouts)

Raccord 154° / 80°

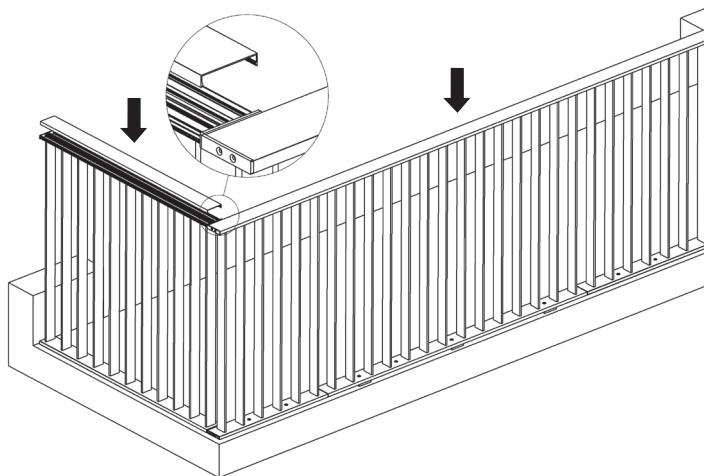


- Equilibrer le raccord serrer les vis (clé mâle de 3)
- Serrer la vis centrale (clé mâle de 4 et clé plate de 10)

- Positionner les modules à 5 mm de la bissectrice (hors embouts)

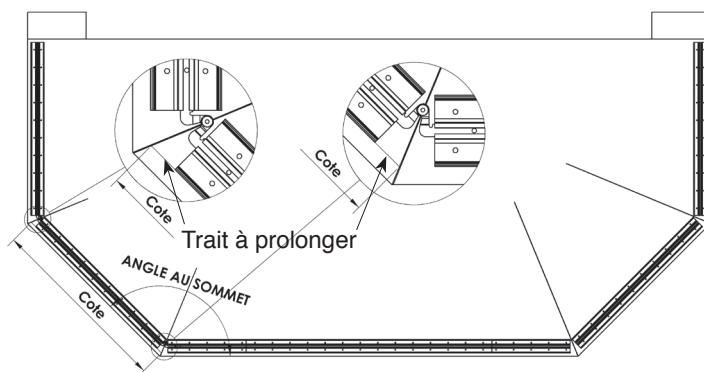
Montage des capots

Angles droits

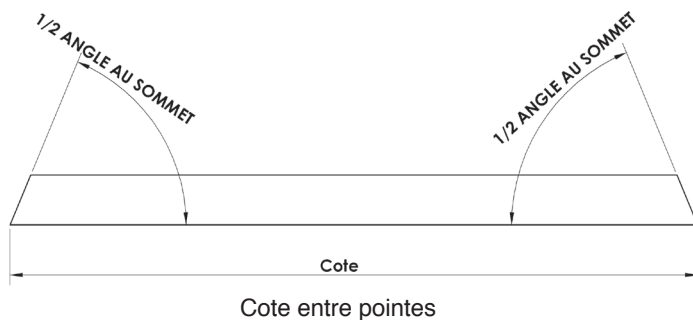


- Mesurer les cotes entre les embouts ou équerres
- Couper les capots à longueur
- Clipper les capots

Angles quelconques



- Prolonger un trait de l'extérieur du module jusqu'à la bissectrice de l'angle; des deux côtés
- Mesurer la cote entre ces deux intersections
- Faire une coupe d'onglet sur le **CAPOT MODURAL** d'une valeur égale au 1/2 angle au sommet



Même procédure pour les autres angles.

Nota : pour les coupes onglet / droite commencer par la coupe d'onglet avec une légère sur longueur ensuite ajuster la longueur du coté coupe droite.

Instruction de fin de chantier

- Recyclez tous les emballages en respectant l'environnement et les réglementations en vigueur.

Démontage du garde-corps

- Pour le démontage du garde-corps, procédez dans l'ordre inverse du montage.
- Recyclez le produit suivant les normes en vigueur.

Modifications

- Toutes modifications du garde-corps doivent respecter les normes NF P01-012 & NF P01-013.

Nettoyage

- Le nettoyage est réalisé à l'eau claire, éventuellement avec un détergent neutre, à l'exclusion de tout détergent alcalin, acide ou abrasif.

Entretien

- Le nettoyage doit être effectué en environnement maritime au moins quatre fois par an, en environnement industriel et urbain au moins trois fois par an, en environnement rural au moins deux fois par an.



**Toutes pièces ayant subi des dommages doivent être changées
pour remettre en sécurité le garde-corps**