

POUR NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET ASSAINISSEMENTS DE QUAIS DE GARE

# SYSTÈME D'ÉLÉMENTS EN ÉQUERRE BÉTON



**vigier rail**

SOLUTIONS PAR PASSION





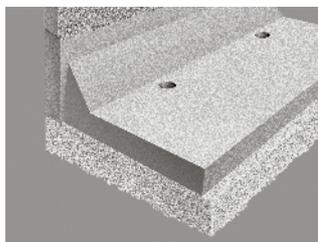
## CONSTRUCTION SYSTÉMATIQUE DE QUAIS DE GARES – LES COÛTS SONT AINSI RÉDUITS

Ce qui est fascinant dans les gros projets dans le secteur de la construction ferroviaire, c'est la dimension technique. Et celui qui pense maintenant à l'avenir a besoin d'une technique parfaitement élaborée.

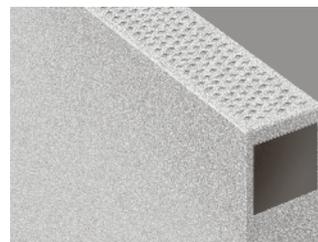
L'internationalisation des prestations du marché de la construction exerce une pression des coûts en augmentation permanente et les clients attendent une optimisation fonctionnelle. Il n'y a aucune raison pour s'enfouir la tête dans le sable: tirons profit de l'heure qui tourne pour la rentabiliser – en innovant et améliorant la technologie du produit et de sa fabrication. Afin d'y parvenir, Vigier Rail s'est assuré la coopération de spécialistes des CFF et de différentes compagnies de chemins de fer privés et d'autres entreprises de construction.

Les éléments pour quais de gares pour les trains InterCity, les RER, le trafic régional et suburbain nés de cette collaboration font leurs preuves depuis longtemps déjà. Ces éléments permettent de réaliser des économies de coûts de la production à la mise en œuvre – pour une qualité identique. Une réduction du poids et une plus grande précision dimensionnelle ainsi que des auxiliaires de pose et de transport nouvellement conçus permettent de réduire pratiquement de moitié les temps de mise en place des éléments en équerre pour quais ferroviaires.

L'assortiment comprend des éléments en équerre pour quais et des éléments de rehaussement pour perrons d'une hauteur de 16 cm au minimum à 130 cm au maximum. Il est ainsi possible de réaliser des quais adaptés aux différents types de wagons tout en permettant de monter et de descendre aisément des trains en toute sécurité. Les éléments sont fabriqués chez Vigier Rail, dans son usine de Müntschemier, et répondent aux exigences techniques des CFF en relation avec la statique, la qualité du béton, la résistance au gel en présence de sels de déverglaçage ainsi qu'au niveau de la précision dimensionnelle.



Grâce à une hauteur de précision millimétrique et à une surface d'appui lisse de décoffrage, les éléments en équerre peuvent être posés sans couche d'égalisation.



La surface de la couronne est dotée d'un profil esthétique et anti-dérapant, également en cas de gel. Les distanceurs en caoutchouc latéraux protègent les arêtes des éclatements lors de la pose.



## Système pour la construction de quais

selon «directives CFF pour bordures de quais préfabriquées»

Lors de la construction de quais, la distinction entre les nouveaux ouvrages et les assainissements d'ouvrages existants est primordiale.



### Nouveaux ouvrages et prolongements de quais

Les éléments en équerre pour quais (types 1–8) sont utilisés pour les nouveaux ouvrages. L'assortiment comprend huit types de différentes hauteurs et largeurs de semelle, conformes aux caractéristiques du sol et à la charge utile.

### Assainissements et rehaussements de quais

Lors de travaux d'assainissement, une nouvelle construction n'est pas indispensable. Au contraire, pour des raisons économiques, il est judicieux d'intégrer la structure existante encore intacte dans la construction projetée (bordures en granit, fondations existantes, etc.). Les éléments de rehaussement de quais (types 40–50) sont utilisés pour les ouvrages d'assainissement. L'assortiment comprend onze types de hauteurs différentes.

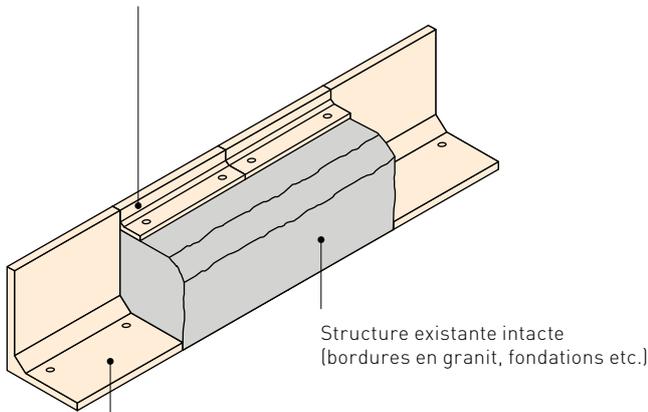
### Compatibilité entre nouveaux ouvrages et assainissements

Les éléments en équerre pour quais pour nouveaux ouvrages et les éléments de rehaussement de quais sont complètement combinables. Un aspect uniforme des ouvrages de quais est ainsi assuré.



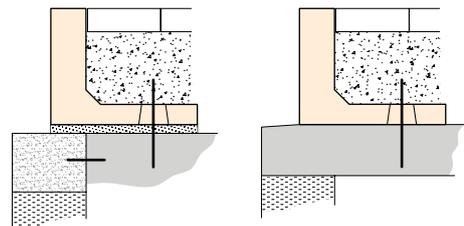
### Assainissements et rehaussements de quais

Les éléments de rehaussement de quais sont utilisés.



### Nouveaux ouvrages et prolongements de quais

Les éléments en équerre pour quais sont utilisés.



Réutilisation des bordures en granit et des fondations intactes

## Nouveaux ouvrages et prolongements de quais

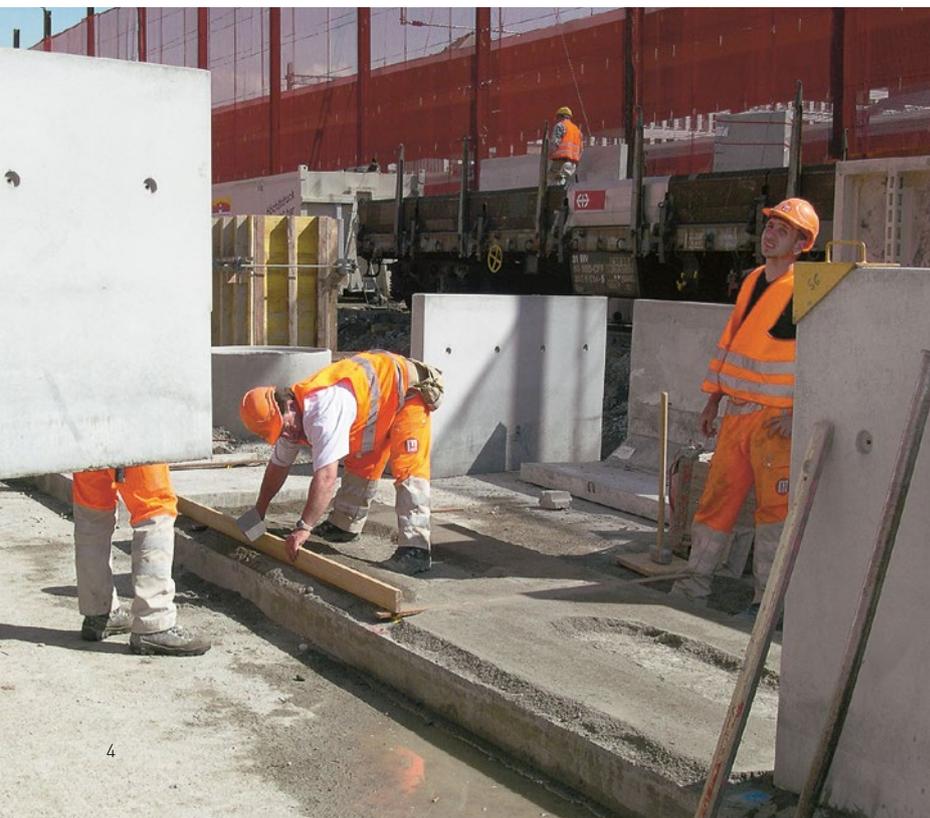
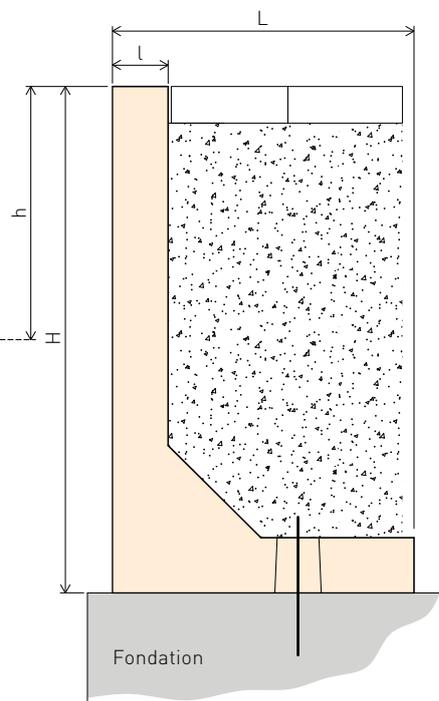
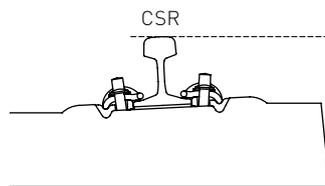


**Cette variante est appliquée pour:**

- les nouveaux ouvrages de quais
- le prolongement d'ouvrages de quais existants
- l'assainissement intégral des ouvrages de quais existants

**Données d'information importantes:**

- h = hauteur CSR – hauteur d'accès
- H = hauteur d'élément
- L = largeur de semelle de l'équerre (selon structure du sol)
- l = largeur de la couronne (s'obtient selon le type d'équerre choisi)

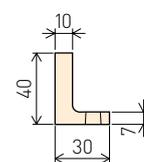
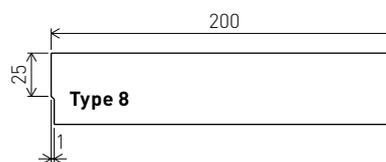
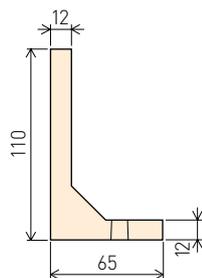
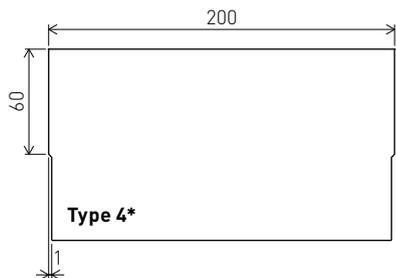
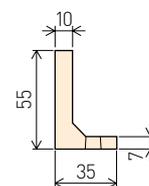
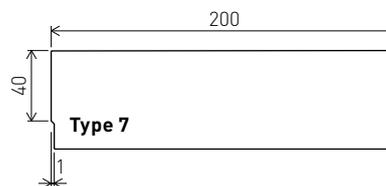
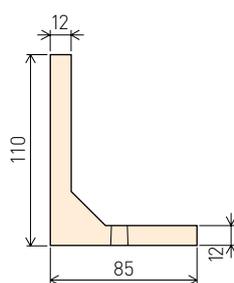
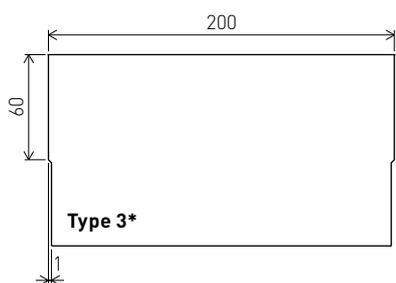
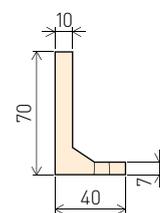
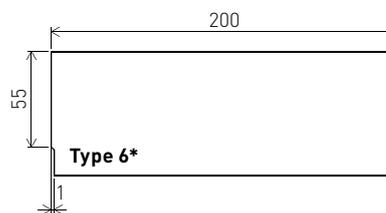
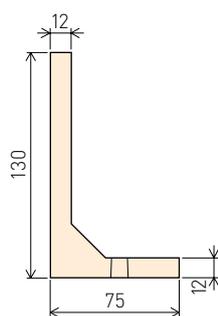
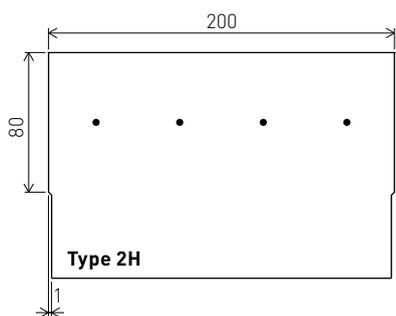
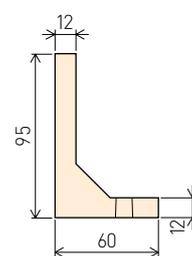
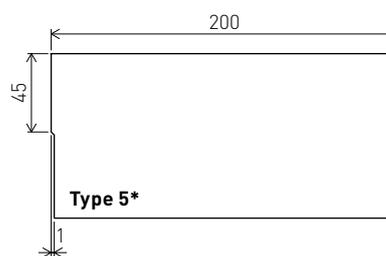
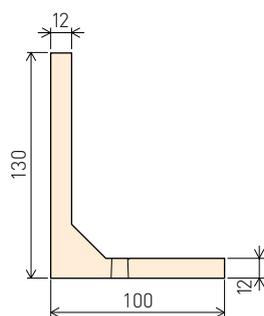
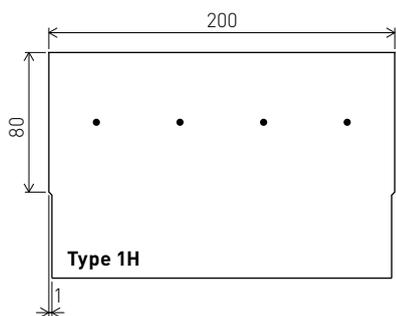


# Assortiment des éléments en équerre pour quais

avec profil de marche



| TYPE | N° D'ART. | H<br>CM | L<br>CM | l<br>CM | LONGUEUR UTILE<br>CM | POIDS<br>KG/PCE |
|------|-----------|---------|---------|---------|----------------------|-----------------|
| 1H   | 530 380   | 130     | 100     | 12      | 200                  | 1360            |
| 2H   | 530 393   | 130     | 75      | 12      | 200                  | 1228            |
| 3*   | 530 395   | 110     | 85      | 12      | 200                  | 1145            |
| 4*   | 530 397   | 110     | 65      | 12      | 200                  | 1032            |
| 5*   | 530 399   | 95      | 60      | 12      | 200                  | 924             |
| 6*   | 530 401   | 70      | 40      | 10      | 200                  | 458             |
| 7    | 530 403   | 55      | 35      | 10      | 200                  | 385             |
| 8    | 530 405   | 40      | 30      | 10      | 200                  | 261             |



Dimensions en cm – éléments courts sur demande

\* Les types 3 à 6 sont aussi livrables sur demande avec des douilles pour le montage des marchepieds.

## Eléments en équerre pour angles à 90°

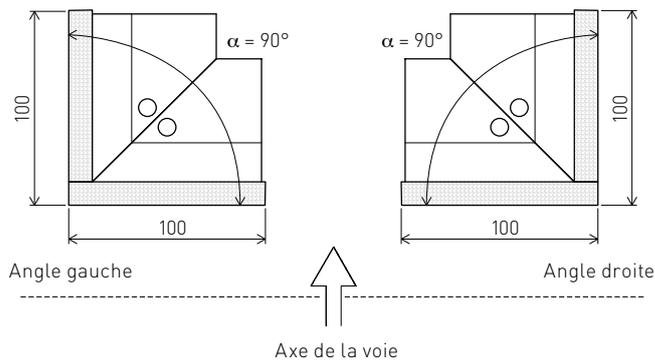
avec profil de marche, composés de deux parties



| TYPE        | N° D'ART.   | CORRESP. AU TYPE | HAUTEUR CM | LONGUEUR UTILE CM | POIDS KG/PCE |
|-------------|-------------|------------------|------------|-------------------|--------------|
| 22H gch/dte | 530 473/474 | 1/2              | 130        | 100+100           | 995          |
| 24 gch/dte* | 530 475/476 | 3/4              | 110        | 100+100           | 855          |
| 25 gch/dte* | 530 477/478 | 5                | 95         | 100+100           | 776          |
| 26 gch/dte* | 530 479/480 | 6                | 70         | 100+100           | 417          |
| 27 gch/dte  | 530 481/482 | 7                | 55         | 100+100           | 334          |
| 28 gch/dte  | 530 483/484 | 8                | 40         | 100+100           | 239          |

Chaque pièce d'angle doit être spécifiée par «gauche» (gch) ou «droite» (dte), en regardant depuis l'axe de la voie. Eléments de rehaussement uniquement sur commande.

\* Les types 24 à 26 sont aussi livrables sur demande avec des douilles pour le montage des marchepieds.



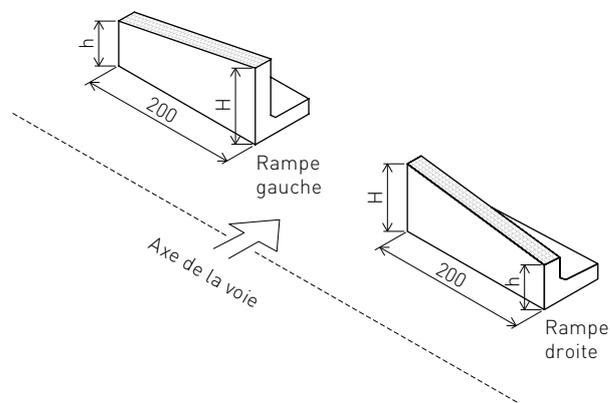
## Eléments en équerre pour rampes

avec profil de marche



Chaque élément pour rampe doit être spécifié par «gauche» (gch) ou «droite» (dte), en regardant depuis l'axe de la voie. Veuillez indiquer les hauteurs H et h lors d'une commande.

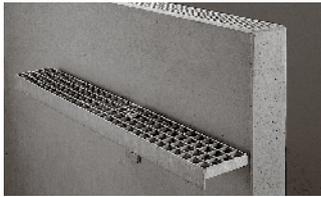
Pente de maximum 10 % par rampe de longueur standard de 200 cm. Tous les éléments pour rampes uniquement sur commande.



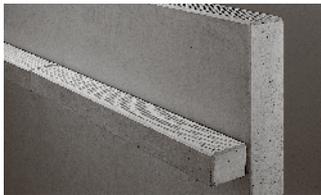
Dimensions en cm – éléments courts sur demande

# Marchepieds pour éléments en équerre

inclus matériel de fixation



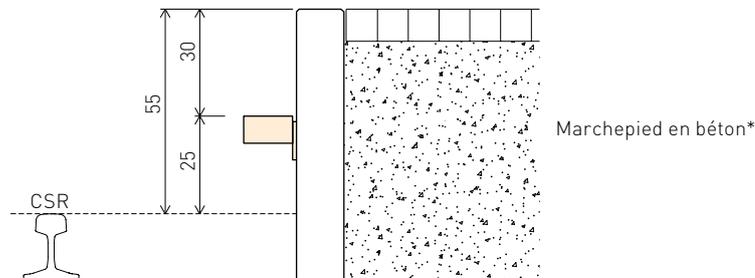
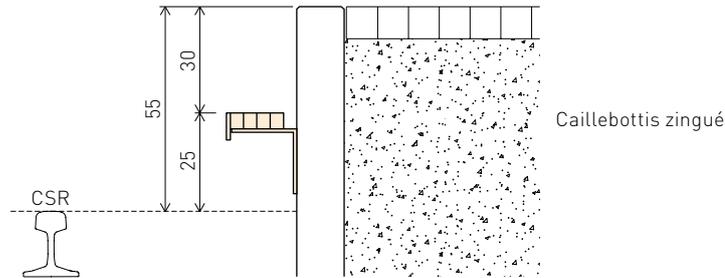
Caillebottis zingué



Marchepied en béton\*

Instruction de montage en page 11

| TYPE     |  | N° D'ART. | LONGUEUR UTILE<br>CM | POIDS<br>KG/PCE |
|----------|--|-----------|----------------------|-----------------|
| 11       | Caillebottis zingué                                | 525 108   | 100                  | 5,6             |
| 11 court | Caillebottis zingué (pièce finale)                 | 525 109   | 50                   | 5,2             |
| 12       | Marchepied en béton*, gris (avec profil de marche) | 530 485   | 100                  | 24,0            |



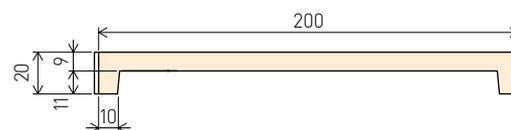
\* breveté

# Marches auxiliaires en béton pour quais

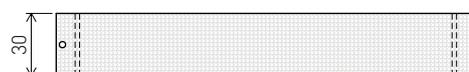
avec profil de marche, pour élévation de quais provisoire



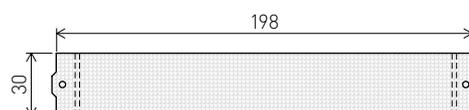
| TYPE |                     | N° D'ART. | LO/LA/H<br>CM | POIDS<br>KG/PCE |
|------|---------------------|-----------|---------------|-----------------|
| 10   | Pièce intermédiaire | 530 487   | 200/30/20     | 146             |
| 10 N | Pièce d'extrémité N | 530 488   | 200/30/20     | 141             |
| 10 K | Pièce d'extrémité K | 530 489   | 198/30/20     | 140             |



Type 10 (avec profil de marche)



Type 10 N (avec profil de marche)



Type 10 K (avec profil de marche)

Dimensions en cm

## Assainissements et rehaussements de quais



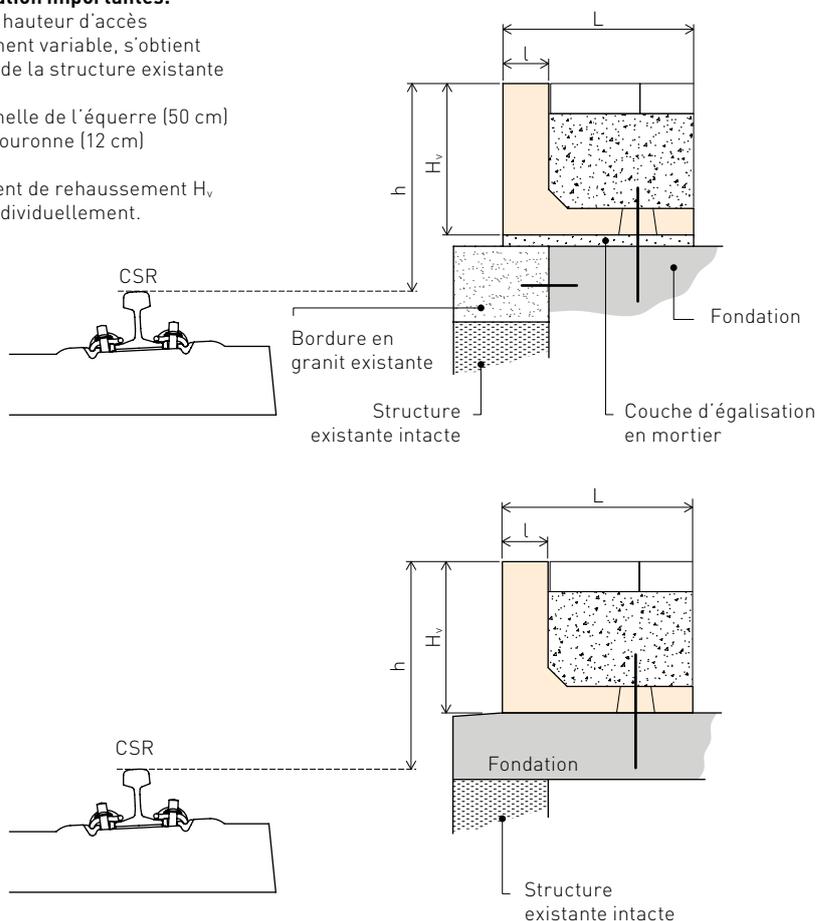
### Assainissements et rehaussements de quais avec réutilisation des bordures en granite et des fondations intactes

Il est judicieux de prendre en compte la structure de construction existante. La fondation pour des éléments de rehaussement de quais peut être posée sur la structure existante intacte. Il y a lieu de choisir la hauteur des éléments en conséquence. Il appartient à l'ingénieur mandaté d'étudier cette possibilité.

#### Données d'information importantes:

h = hauteur CSR – hauteur d'accès  
 $H_v$  = hauteur d'élément variable, s'obtient par la hauteur de la structure existante encore intacte  
 L = largeur de semelle de l'équerre (50 cm)  
 l = largeur de la couronne (12 cm)

La hauteur d'élément de rehaussement  $H_v$  peut être choisie individuellement.



## Assortiment des éléments de rehaussement pour quais

avec profil de marche, uniquement disponible sur commande

| TYPE | N° D'ART.       | $H_v$<br>CM | L<br>CM | l<br>CM | LONGUEUR UTILE<br>CM | POIDS<br>KG/PCE |
|------|-----------------|-------------|---------|---------|----------------------|-----------------|
| 40   | 530 417-530 421 | 16-20       | 50      | 12      | 200                  | 214-238         |
| 41   | 530 422-530 426 | 21-25       | 50      | 12      | 200                  | 244-269         |
| 42   | 530 427-530 431 | 26-30       | 50      | 12      | 200                  | 275-300         |
| 43   | 530 432-530 436 | 31-35       | 50      | 12      | 200                  | 306-330         |
| 44   | 530 437-530 441 | 36-40       | 50      | 12      | 200                  | 336-361         |
| 45   | 530 442-530 446 | 41-45       | 50      | 12      | 200                  | 367-392         |
| 46   | 530 447-530 451 | 46-50       | 50      | 12      | 200                  | 398-422         |
| 47   | 530 452-530 456 | 51-55       | 50      | 12      | 200                  | 428-453         |
| 48   | 530 457-530 461 | 56-60       | 50      | 12      | 200                  | 459-484         |
| 49   | 530 462-530 466 | 61-65       | 50      | 12      | 200                  | 490-514         |
| 50*  | 530 467-530 471 | 66-70       | 50      | 12      | 200                  | 520-545         |

Dimensions en cm – éléments courts sur demande

\* Le type 50 (hauteur 70 cm) est aussi livrable sur demande avec des douilles pour le montage des marchepieds.

## Assainissements de quais avec des panneaux pour quais

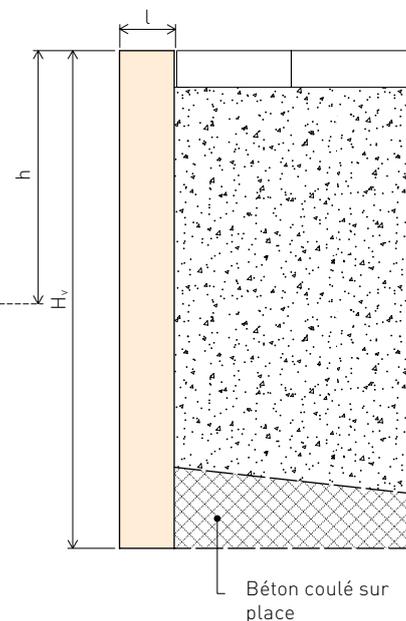
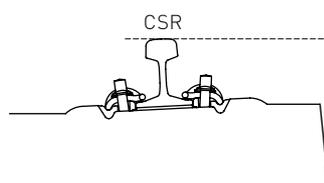


Les panneaux pour quais avec armature de raccord peuvent être posés judicieusement aux endroits restreints ou pour travaux d'adaptation (regards, caniveaux à câbles, etc.). Tous les panneaux pour quais sont uniquement disponibles sur commande.

### Données d'information importantes:

h = hauteur CSR – hauteur d'accès  
 $H_v$  = hauteur d'élément variable  
 l = largeur de la couronne (10 cm ou 12 cm)

La hauteur d'élément  $H_v$  peut être choisie individuellement.



## Assortiment des panneaux pour quais avec profil de marche

### LARGEUR DE LA COURONNE 12 CM

| TYPE | $H_v$<br>CM | l<br>CM | LONGUEUR UTILE<br>CM | POIDS<br>KG/PCE |
|------|-------------|---------|----------------------|-----------------|
| 80   | 40-49       | 12      | 200                  | 235-288         |
| 81   | 50-59       | 12      | 200                  | 294-347         |
| 82   | 60-69       | 12      | 200                  | 353-406         |
| 83   | 70-79       | 12      | 200                  | 412-465         |
| 84   | 80-89       | 12      | 200                  | 470-523         |
| 85   | 90-99       | 12      | 200                  | 529-582         |
| 86   | 100-109     | 12      | 200                  | 588-641         |
| 87   | 110-119     | 12      | 200                  | 647-700         |
| 88   | 120-130     | 12      | 200                  | 706-764         |

### LARGEUR DE LA COURONNE 10 CM

| TYPE | $H_v$<br>CM | l<br>CM | LONGUEUR UTILE<br>CM | POIDS<br>KG/PCE |
|------|-------------|---------|----------------------|-----------------|
| 90   | 30-39       | 10      | 200                  | 147-191         |
| 91   | 40-49       | 10      | 200                  | 196-240         |
| 92   | 50-59       | 10      | 200                  | 245-289         |
| 93   | 60-70       | 10      | 200                  | 294-343         |

## Conseils pratiques pour la mise en œuvre



Transport des éléments sans main d'œuvre supplémentaire.

Afin que le trafic ferroviaire ne soit pas perturbé par la mise en place des éléments en équerre, la méthode de travail doit être adaptée en conséquence. Les éléments en équerre pour quais et les éléments de rehaussement de quais ont été spécialement conçus pour satisfaire à cette exigence particulière.

La précision dimensionnelle des éléments et la surface d'appui lisse de coffrage permettent de poser les éléments en équerre sans couche de mortier d'égalisation, pour autant que la fondation soit parfaitement plane. Un béton d'une granulométrie inférieure à 16 mm est conseillé pour la réalisation de la fondation. Un ajustement des éléments en hauteur est superflu.

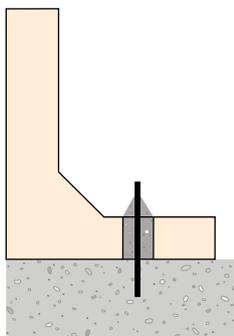
### Stabilisation des éléments en équerre contre les déplacements durant la mise en place

Une méthode de travail rentable est obtenue grâce au poids réduit des éléments préfabriqués.

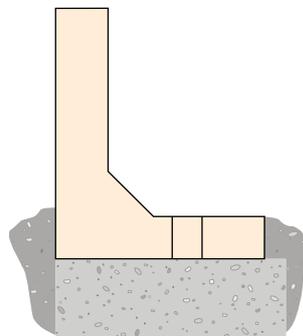


Mise en place des éléments sans couche de mortier d'égalisation.

Lors de la mise en œuvre, il est nécessaire de fixer les éléments afin qu'ils ne subissent aucun déplacement. Les conditions locales ainsi que l'expérience du chef de chantier décident de la meilleure solution à adopter.



Tous les éléments sont dotés de deux orifices de Ø 10 cm dans le pied. Après la pose, sceller au mortier le fer antidéplacement type 14 de Ø 2 cm.



Bétonnage latéral supplémentaire des éléments après la pose. Tenir compte du profil de la voie!

## Engins de pose et auxiliaires de montage



Les éléments en équerre peuvent être posés rationnellement et de façon sûre. Les auxiliaires de montage spéciaux nécessaires sont mis à la disposition de l'entrepreneur contre une faible taxe de location.

### Engin de pose/suspension de pose

Grâce aux attaches scellées aux éléments en équerre et à la conception de l'engin de manutention, le machiniste peut transporter les éléments sans main d'œuvre supplémentaire.



### Protège-angle

L'utilisation du protège-angle\* et le distanceur en caoutchouc préservent les arêtes des éléments lors de la pose.



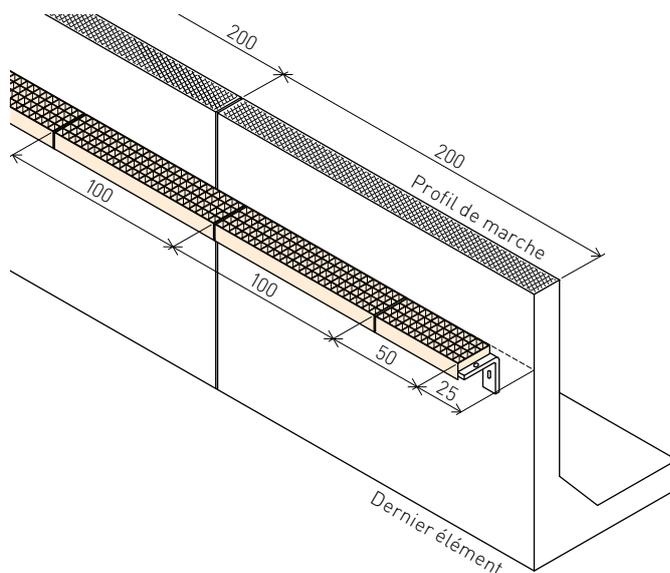
\* breveté

# Assemblage des marchepieds pour éléments en équerre

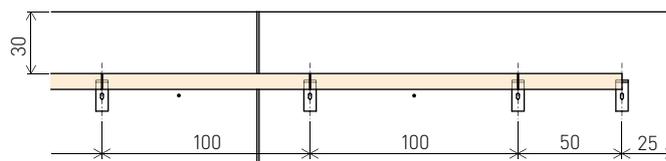
(conformément à la norme technique CFF)



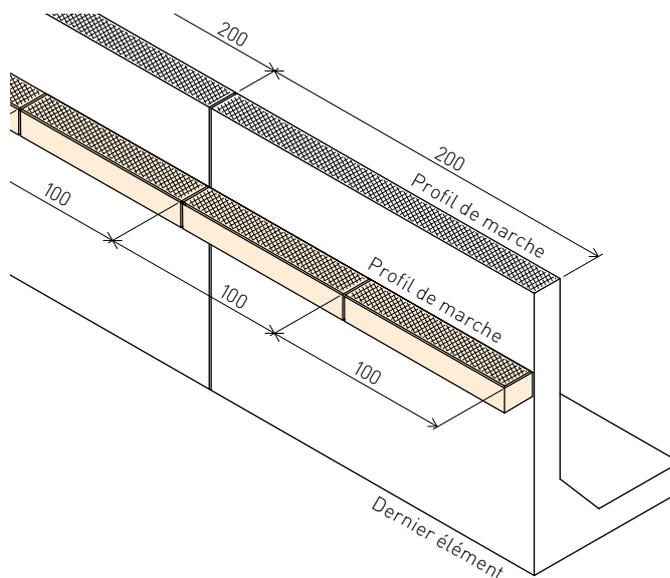
**Assemblage caillebottis type 11**



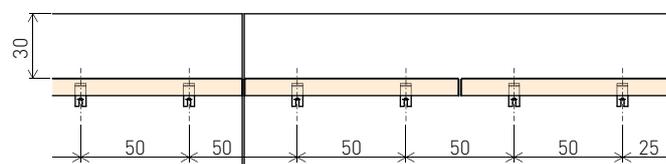
**Vue de la voie**



**Assemblage marchepied en béton type 12**



**Vue de la voie**



Dimensions en cm



VIGIER RAIL AG

INDUSTRIEZONE 2

CH-3225 MÜNTSCHEMIER

TEL +41 (0)58 909 28 00

E-MAIL [INFO@VIGIER-RAIL.CH](mailto:INFO@VIGIER-RAIL.CH)

[WWW.VIGIER-RAIL.CH](http://WWW.VIGIER-RAIL.CH)