

Directives de pose d'éléments en béton pour quais de gares

Directives générales

Toutes les bordures de quais et les éléments de rehaussements de Vigier Rail ont été spécialement conçus pour satisfaire à la construction de quais de hautes exigences.

Afin de ne pas perturber le trafic ferroviaire lors de la mise en place des éléments pour quais, une méthode de travail efficace et efficiente doit être élaborée.

La pose des éléments pour quais est dépendante du déroulement du chantier (phasage, livraisons, machines de chantier etc.).



Bases de planification

Le responsable de projet défini avec le maître d'ouvrage la fonctionnalité et sa durée d'utilisation. Celui-ci se renseigne sur les propriétés du sol (portance, perméabilité etc.) et les charges utiles.

Charges permanentes

Pour le matériau de remblayage, il faut admettre les caractéristiques moyennes suivantes:

- | | | |
|--------------------------------------|--------|-------------------------|
| ▪ Masse volumique | g | 21–23 kN/m ³ |
| ▪ Angle de frottement interne | Φ | 37° |
| ▪ Angle de frottement sur la bordure | d | 25° |
| ▪ Cohésion | c' | 0 kN/m ² |
| ▪ Pression hydrostatique | p | 0 kPa (bar) |

A observer

Pour la conception, les points suivants sont considérés:

- L'influence favorable du ballast peut être utilisée lors du dimensionnement du pied de l'élément.
- Les éléments de quais doivent être posés de manière à ne pas entraver l'évacuation des eaux de la surface de la couche de base de la voie.
- La tolérance de mise en place des éléments de quais est de 5 mm. En hauteur les tolérances doivent être déduites, latéralement à additionner.
- Après la pose, aucune cavité ne doit se trouver sous l'élément.

Directives par composants de construction

Sol

L'entreprise ou personne responsable doit s'assurer que la portance du sol répond aux sollicitations et utilisations planifiées.

Infrastructure

L'infrastructure en dessous de la fondation doit, jusqu'à la profondeur de gel, être composée de matériau non-gélif. Indépendamment des propriétés du sol, la portance et stabilité à long terme de l'infrastructure doivent être garanties.

Fondation

La fondation est composée d'un béton non armé C 25/30, XC2, Dmax22.

Les dimensions requises doivent être considérées. Selon la hauteur et contrainte, la fondation devra être en béton armé C 37/30, XC2, Dmax22.

Remblayage

Le remblayage est à amener de manière détaché et à mettre en place en couche, et compacté avec des engins de compactage légers de max. 500 kg/5 kN (dameuse, plaque vibrante ou rouleau vibrant).

Les performances à ne pas dépasser sont:

- Force de compactage < 25 kN
- Amplitude < 1.5 mm
- Fréquence < 100 Hz



Pour le remblayage, du matériau perméable doit être utilisé (p. ex. grave non traité, non gélive 0/45) avec une valeur de compactage Proctor ≥ 0.97 .

Evacuation des eaux

Il est important de tenir compte de l'évacuation des eaux à l'arrière du mur de l'éléments. L'eau pluviale s'infiltrant dans le remblayage doit être évacuée. L'eau ne doit pas stagner derrière l'élément.

Nous recommandons l'utilisation d'un tuyau de drainage au point le plus bas du remblayage et d'une natte drainante à l'arrière du mur de l'élément. Autour du tuyau de drainage, un corps d'infiltration d'environ 0.20 m est à prévoir.



Revêtement

Dans les environs de la couronne des éléments de quais, le compactage est à faire avec une grande précaution. Il n'est pas permis de toucher la couronne avec les engins de compactage (dameuse, plaque vibrante).



Directives de pose des éléments en équerre

Pour la pose des éléments en équerre, les critères suivants sont considérés:

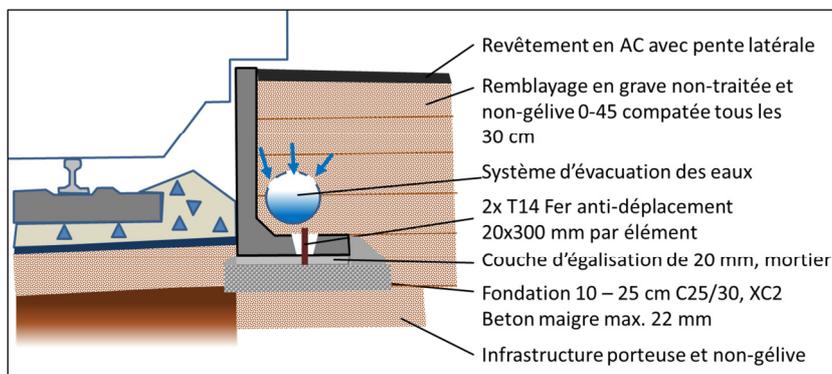
- Une fondation d'épaisseur de 0.10 à 0.25 m (selon propriétés du sol et de l'infrastructure) en béton maigre.
- Mettre en place un mortier relativement sec d'une épaisseur de 20 mm avec une précision d'environ 5 mm.

La haute précision des éléments en équerre et de leur surface d'appui, permettent une pose sans couche d'égalisation en mortier. Ce, pour autant que la fondation soit parfaitement réalisée.

Recommandations pour le béton de la fondation: granulométrie max. 16 mm

Un ajustement en hauteur des éléments est inutile.

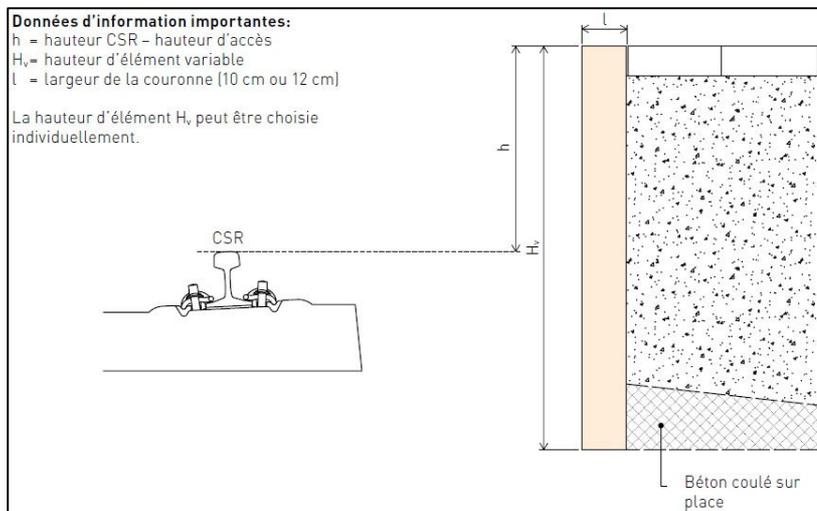
- Poser et ajuster les bordures de quais. Nous conseillons de prévoir entre les éléments un joint de dilatation de 3–5 mm. Aucune pression ne doit avoir lieu entre les bordures en raison des fluctuations de températures.
- Fixer les bordures de quai au moyen de deux fers antidéplacement Ø 20 x 300 mm dans les orifices des pieds des éléments et couler les ouvertures.
- Remblayer et compacter par couches de 0.30 m d'épaisseur.



Directives de pose des panneaux pour quais

Pour la pose de panneaux pour quais, les critères suivants sont considérés:

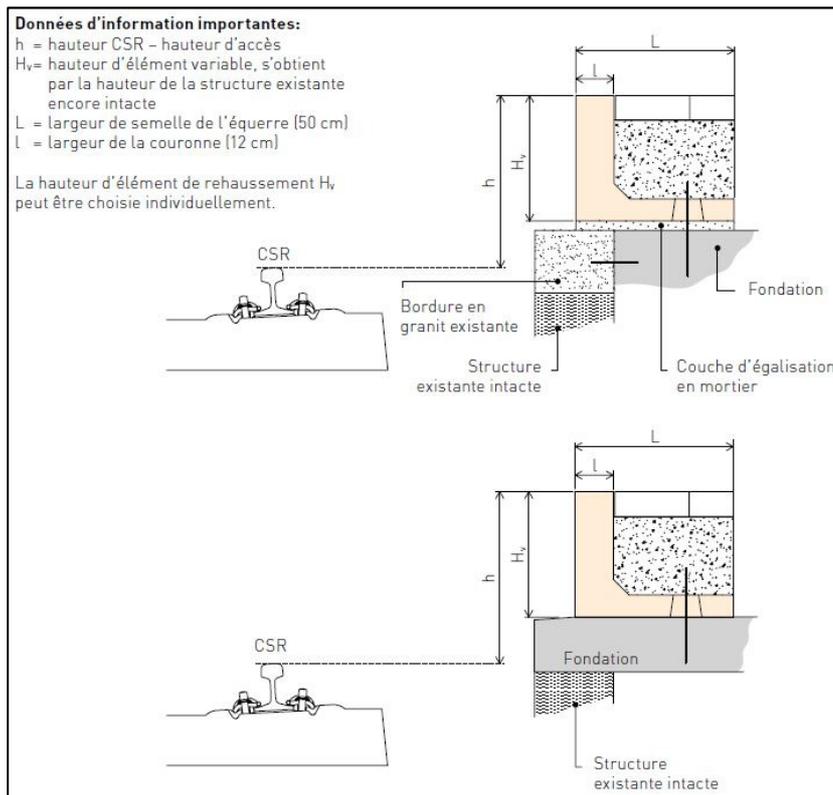
- Ene fondation d'épaisseur de 0.10 à 0.25 m (selon propriétés du sol et de l'infrastructure) en béton maigre.
Recommandations pour le béton de la fondation: granulométrie max. 16 mm.
- Ajuster à chaque zone de transition entre deux éléments (en général tous les 2 m) horizontalement une dalle de jardin en tant que socle avec une précision d'environ 5 mm, ce afin de supporter les éléments.
- Poser, ajuster et stabiliser provisoirement les panneaux pour quais. Nous conseillons de prévoir entre les éléments un joint de dilatation de 3–5 mm. Aucune pression ne doit avoir lieu entre les bordures en raison des fluctuations de températures.
- Avant de bétonner le pied, coffrer les entourages, la planche arrière doit avoir une hauteur suffisante afin d'empêcher la pénétration de matériau du terrain.
- Remblayer et compacter par couches de 0.30 m d'épaisseur.



Directives de pose des rehaussements pour quais

Pour la pose des éléments de rehaussement, les critères suivants sont considérés:

- Surface stable et régulière des éléments du perron existant.
- Mettre en place un mortier relativement sec d'une épaisseur de 20 mm avec une précision d'environ 5 mm.
- Poser et ajuster les éléments de rehaussement. Nous conseillons de prévoir entre les éléments un joint de dilatation de 3–5 mm. Aucune pression ne doit avoir lieu entre les bordures en raison des fluctuations de températures.
- Fixer les éléments de rehaussement au moyen de deux fers antidéplacement $\varnothing 20 \times 300$ mm dans les orifices des pieds des éléments et couler les ouvertures.
- Remblayer et compacter par couches de 0.10 – 0.15 m d'épaisseur.



Prescriptions générales de pose

Contrôle

A l'arrivée sur le chantier, les éléments doivent faire l'objet d'un contrôle visuel avec recherche d'un quelconque défaut ou endommagement. Des défauts éventuels sont à communiquer immédiatement au fournisseur, dans l'idéal documentés avec des photos expressives. Les éléments endommagés ne doivent en aucun cas être posés. Vigier Rail SA décline toute responsabilité lorsque des éléments signalés comme défectueux sont réutilisés indépendamment de leur accord écrit.

Déchargement et mise en place

Ne sont autorisés que les engins et aides aux déchargements aptes à soulever les charges des éléments de quais mis en place. Les prescriptions techniques de sécurité sur les chantiers resp. à proximité des exploitations ferroviaires, doivent être impérativement appliquées.



Personnel de chantier

La manutention et mise en place des éléments de quais doivent être réalisées par ou sous la surveillance d'un personnel qualifié.

Entreposage

Les éléments de quais doivent être mis à l'abri lors d'un entreposage. Lors d'un entreposage à l'extérieur, les éléments sont à recouvrir d'un plastique et être posés dans les 2 semaines (limitant ainsi la formation de tâches d'eau giclée). L'entreposage doit être sécurisé afin d'exclure toute mise en danger de personnes et de choses (p. ex. chute, glissement, renversement etc.).

Normes

Avec la manutention et pour la pose des éléments en quais, les prescriptions, directives et normes des instances officielles et associations doivent être observées.

Exemples (liste non exhaustive):

- accomplissements de SwissBeton, SIA, VSS, VSA, SUVA
- dispositions d'exécution de l'ordonnance sur les chemins de fer DE-OCF
- SIA 262 Construction en béton
- SN 671 256a Bordures de quai préfabriquées
- R200.12 Manuel du Profil d'espace libre

Déclaration de performance

Depuis le 31 août 2015, les éléments pour quais de Vigier Rail possèdent une déclaration des performances n° DP/EBQ-100.01 qui est disponible aussi sur le site internet.

Aides au montage

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

Lors de la mise en œuvre, il est nécessaire de fixer les éléments pour quais 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.

Fers antidéplacement

Lors de la mise en place, afin d'éviter un déplacement et d'assurer les éléments pour quais, un ancrage en raison de 2 fers antidéplacement Ø 20 x 300 mm est à effectuer. Pour cela les orifices des pieds des éléments sont à utiliser.

Engin de pose et suspension de pose

Grâce aux attaches scellées aux éléments de quais et à la conception de l'engin de manutention, le machiniste peut transporter les éléments sans main d'œuvre supplémentaire. Les éléments pour quais peuvent être posés rationnellement et de façon sûre.



Protège-angle

L'utilisation du protège-angle breveté et le distanceur en caoutchouc (collée au côté longitudinal des éléments pour quais) préservent les arêtes des éléments pour quais lors de la pose.



Les auxiliaires de montage spéciaux nécessaires de Vigier Rail sont mis à la disposition de l'entrepreneur contre une faible taxe de location.

Instruction de montage des caillebottis

Pour le montage des caillebottis, les critères suivants sont considérés:

- Les consoles et les caillebottis doivent être montés au moyen du matériel de fixation livrés par Vigier Rail et aux directives de pose présente.
- Pour fixer les consoles aux éléments de quais, le moment de serrage de la vis M12 ne doit pas dépasser les 40 Nm.

