CREABETON AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
0848 400 401 · info@creabeton.ch
creabeton.ch

# INSTRUCTIONS DE POSE POUR LES ÉLÉMENTS EN ÉQUERRE

**Généralités**
Les éléments en équerre peuvent être utilisés dans les parcs et jardins en tant qu'éléments de délimitation ou de soutènement. En cas d'utilisation des éléments en équerre comme soutènement, il convient de consulter la fiche technique du produit ou une entreprise spécialisée.

**Travaux préparatoires et fondation**
Implantation de l'ouvrage. Creuser la fouille pour la semelle filante selon les instructions de l'auteur du projet ou selon les valeurs indicatives de CREABETON. La profondeur de la semelle filante dépend d'une part du cas de charge et d'autre part du sol de fondation. Au-dessous de la fondation, jusqu'à la profondeur de gel, un bon sol porteur et résistant au gel doit être présent (p. ex. gravier, gravier sablonneux, gravier concassé). Selon la qualité du sol, il peut être nécessaire de remplacer le matériau ou de déplacer la semelle filante à la profondeur de gel.
Nous recommandons de poser une couche de béton de propreté (C 12/15 X0).
La pente du pied de la fondation doit être prise en compte. La profondeur de gel sur le plateau suisse est d'environ 80 cm. La plupart des sols ne sont pas résistants au gel.

**Fondations**
Dimensionnement des fondations selon l'auteur du projet ou les valeurs indicatives de CREABETON. Selon la hauteur de construction et la charge attendue, les fondations doivent être armées en conséquence et réalisées en béton C 30/37 XC2 Dmax32.

**Drainage**
Il convient d'accorder une attention particulière au drainage derrière les éléments en équerre. L'eau de pluie ou l'eau qui s'infiltre dans le remblai doit être évacuée. Aucune eau ne doit s'accumuler derrière les éléments en équerre. Une conduite de drainage, avec pente, doit être disposée au point le plus bas des éléments en équerre ou au pied arrière de la fondation. Une couche de gravier de drainage de 20-30 cm doit être placée au-dessus de la conduite.

**Transport sur le chantier**
Pour le transport des éléments en équerre sur le chantier, les éléments sont munis, selon le modèle, de boucles ou de douilles de manutention intégrées et peuvent ainsi être déplacées de manière rationnelle.

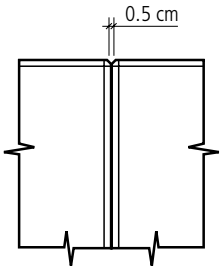
**Pose des éléments en équerre / fondation en béton**
Les éléments en équerre ne peuvent pas être utilisés pour tous les cas de charge. Pour plus d'informations, veuillez consulter les fiches techniques des produits ou vous renseigner auprès de CREABETON.

**Variante A : sans fondation en béton**
Cette variante de pose ne convient que pour les petits ouvrages et uniquement pour de petites charges et en présence d'un bon sous-sol (pression du sol admissible supérieure à 0,15 N/mm$^2$). Le pied de l'élément est posé directement sur le matériau résistant au gel mis en place. Nous recommandons une couche de propreté, béton maigre ou mélange de gravillons et de sable pour faciliter la pose et'alignement.

**Variante B : avec fondation en béton**
Dans la plupart des cas de charges, une fondation en béton est nécessaire. Les éléments en équerre sont posés et alignés dans le béton de fondation encore frais ou scellés dans un lit de mortier fraîchement appliqué. L'ergot de fondation côté aval est nécessaire pour la sécurité structurale et doit être réalisé avec une armature en étrier. L'armature de la fondation doit être déterminée par l'ingénieur local.

- Selon la hauteur de construction et la surcharge attendue, les éléments en équerre doivent impérativement être scellés dans le béton de fondation. Les éléments en équerre et la fondation nécessaire forment ensemble une unité statique.
- La stabilité de l'ouvrage est dépendante des caractéristiques du sol existant, afin de satisfaire aux calculs statiques nécessaires (basculement, glissement, rupture du sol).
- L'armature standard des éléments en équerre satisfait les conditions cadres des cas de charge CREABETON. Les détails sont disponibles dans la documentation du produit ou dans la brochure technique sur la consolidation de talus.
- Des éléments en équerre avec des fers de raccordement en saillie sont possibles. L'armature en attente doit être reliée aux armatures de fondation coulée en place.
- Selon les conditions, il convient de faire appel à une entreprise spécialisée.

**Joints de dilatation**
Nous recommandons de laisser un joint de dilatation de 5 mm entre les différents éléments afin de compenser les déplacements dus aux variations de température et d'éviter les pres-



sions contre les arêtes. Pour éviter d'éventuelles salissures, nous recommandons d'étanchéifier les joints à l'arrière des éléments en équerre avec une bande de jointoiement.

**Remplissage**

Le remblayage doit être effectué avec un matériau versé en vrac par couches successives. Il ne doit être compacté qu'avec des engins légers (max. 500 kg resp. 5 kN) à une distance de 1 m à partir du sommet du mur ou selon les cas de charge F et F2.

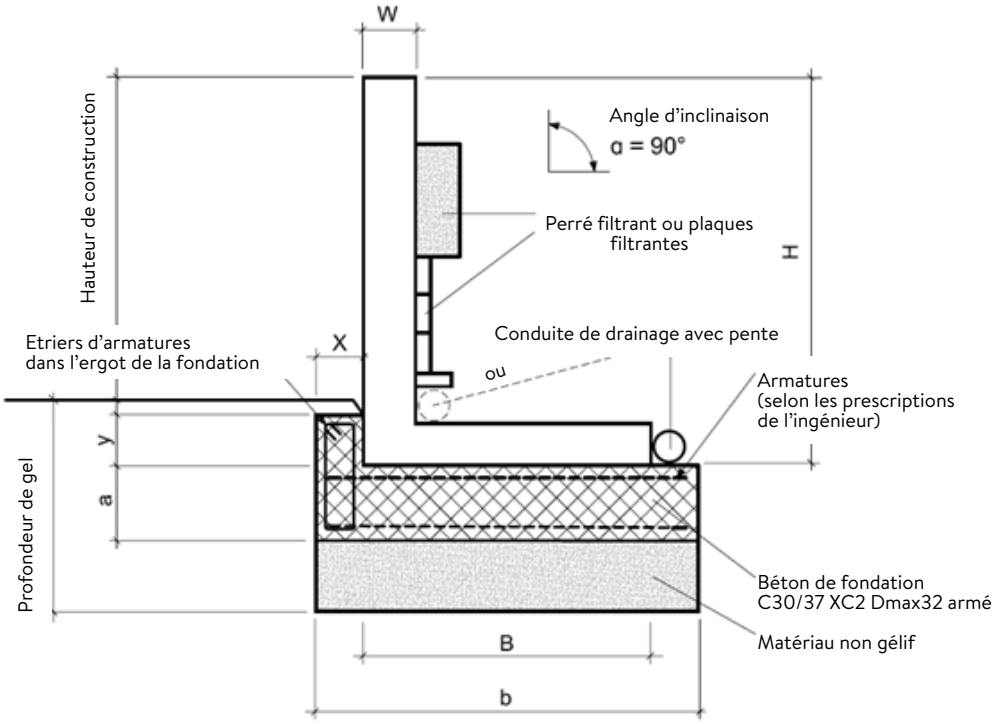
Le matériau doit pouvoir laisser l'eau s'infiltrer (p. ex. gravier, gravier sablonneux, gravier concassé). L'eau ne doit pas s'accumuler derrière les éléments en équerre. Si pour le remblayage, on utilise un matériau cohérent et argileux dont l'angle de frottement interne <30°, la hauteur de construction prescrite doit être réduite.

Derrière les éléments en équerre, il faut installer une natte drainante ou des plaques filtrantes. L'eau d'infiltration doit être évacuée par la conduite de drainage (voir chapitre Drainage).

Pour éviter le ruissellement ou le lessivage du remblai, une bande d'étanchéité d'environ 15 cm de large peut être posée directement derrière les éléments au droit des joints verticaux. Une natte de drainage peut également être posée directement derrière le mur. Selon la nature du remblai, la pression horizontale de la terre contre les éléments en équerre peut cependant augmenter (l'angle de frottement se modifie) et entraîner des dommages correspondants.

Du côté aval des éléments en équerre, aucuns travaux d'excavation ne devrait être effectué après le remblayage, dans un tel cas la stabilité des éléments serait menacée.

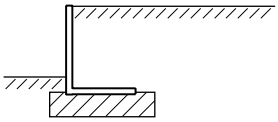
**Eléments en équerre avec fondation en béton**



**Cas de charges pour les éléments en équerre**
Exemple de cas de charge usuels précalculés par CREABETON Les différents types d'éléments en équerres ne sont pas tous adaptés aux exemples présentés.

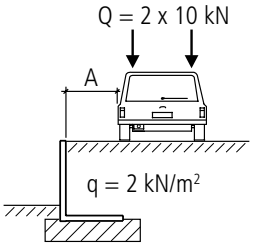
**Cas de charges A (remblai horizontal sans surcharge)**

| | |
|---|---|
| Densité du rembla γ | 20.0 kN/m³ |
| Angle de frottement interne φ | 30.0 ° |
| Pente β | 0.0 ° |
| Surcharge q | 0.0 kN/m² |



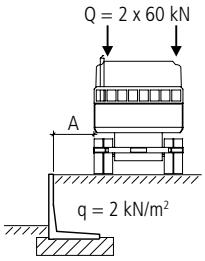
**Cas de charges B2 (VL ≤ 3.5 to, SIA 261, Cat. F)**

| | |
|---|---|
| Angle de frottement interne γ | 30.0 ° |
| Pente β | 0.0 ° |
| Surcharge q | 2 kN/m² |
| Surcharge Q ; entre-axe 1.80 m | 2 x 10 kN / 20 x 20 cm |
| Distance derrière l'élément A | selon le type d'élément |



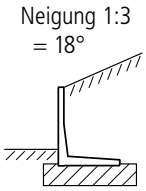

**Cas de charges C4 (PL ≤ 40 to)**

| | |
|---|---|
| Densité du remblai γ | 20.0 kN/m³ |
| Angle de frottement interne β | 32.5 ° |
| Pente | 0.0 ° |
| Surcharge q | 2 kN/m² |
| Surcharge Q ; entre-axe 2.00m | 2 x 60 kN / 40 x 40 cm |
| Distance derrière l'élément A | selon le type d'élément |



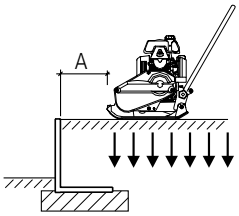

**Cas de charges D (Avec talus 1:3, au-dessus)**

| | |
|---|---|
| Densité du remblai γ | 20.0 kN/m³ |
| Angle de frottement interne φ | 30.0 ° |
| Pente 1:3, β | 18.0 ° |
| Surcharge q | 0.0 kN/m² |



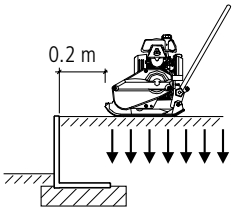

**Cas de charges E (avec talus 1:2, au-dessus)**
**Cas de charges F compactage (Poids ≤ 50 kg, FC ≤ 8 kN)**

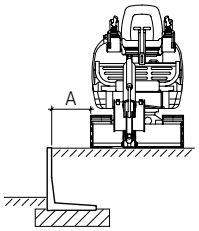
| | |
|---|---|
| Densité du remblai γ | 20.0 kN/m³ |
| Angle de frottement interne φ | 30.0 ° |
| Distance derrière l'élément A | siehe Produkttyp |
| Force de compactage (FC) | 8 kN / 25 kN/m² |
| Poids de l'engin | ≤ 50 kg |




**Cas de charges F2 compactage**
**(Poids ≤ 100 kg, FC≤ 12 kN)**

| | |
|---|---|
| Densité du remblai γ | 20.0 kN/m³ |
| Angle de frottement interne φ | 32.5 ° |
| Distance derrière l'élément A | ≥ 0.2 m |
| Force de compactage (FC) | 12 kN / 30 kN/m² |
| Poids de l'engin | ≤ 100 kg |




**Cas de charges G petits engins de chantier (Poids ≤ 3.5 to)**
La distance derrière l'élément A pour les petits engins de chantier (Poids ≤ 3.5 to) est de 1.00 m au minimum. Pour les engins plus grands/lourds, la distance doit être augmentée en conséquence