

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT PAR RUPTURE DU BORD DE BETON

- **Résistance caractéristique du bord béton ($V_{Rk,c}$):**

- La rupture se produit **du même côté** que la direction de la charge appliquée.
- Peut être ignoré si la distance au bord $c \geq \max(10h_{ef}; 60d)$ dans TOUTES les directions
- La vérification ne peut pas être ignorée pour les conditions de bras de levier (cisaillement / flexion).
- Seules les fixations les plus proches du bord sont vérifiées ; s'il existe plus d'un bord, tous les bords doivent être vérifiés.

$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V}$$

- Valeur initiale de la résistance caractéristique d'une cheville dans du béton fissuré ou non fissuré et chargée perpendiculairement au bord, $V_{Rk,c}^0$

$$V_{Rk,c}^0 = k_9 \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot l_f^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1.5}$$

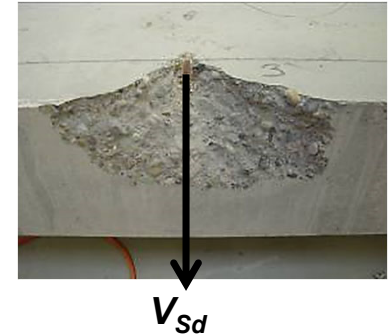
- **$k_9 = 1.7$ béton fissuré & 2.4 pour béton non fissuré**

- $\alpha = 0.1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1}\right)^{0.5}$

l_f = h_{ef} dans le cas d'un diamètre uniforme de la tige du boulon à tête et d'un diamètre uniforme de la cheville de fixation

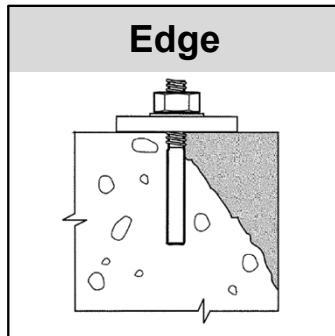
- $\beta = 0.1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1}\right)^{0.2}$

! $\leq 12 d_{nom}$ en cas de $d_{nom} \leq 24$ mm !
 $\leq \max\{8 d_{nom}; 300 \text{ mm}\}$ en cas de $d_{nom} > 24$ mm



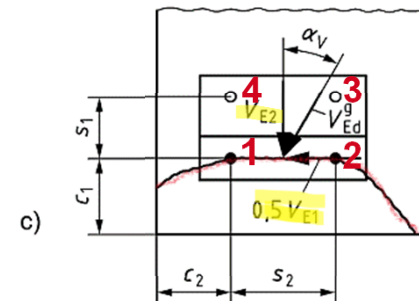
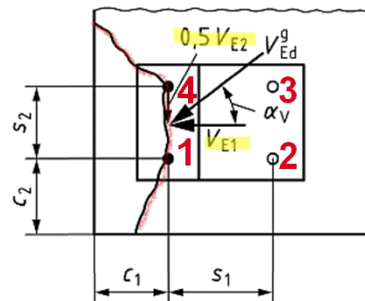
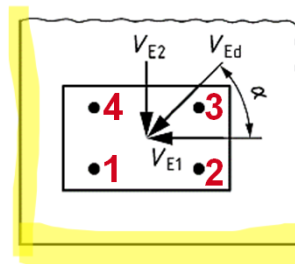
RÉSISTANCE EN CAS DE RUPTURE DU BORD BÉTON

Résistance caractéristique pour la rupture d'un bord de béton
(Charges vers le bord ou // au bord)



*“Dans un groupe de fixations, seules les fixations situées **le plus près du bord** doivent être prises en compte pour le calcul de la résistance à la rupture de l'arête en béton”.*

Fixations **1, 2 & 4** sont considérés comme reprenant la charge de cisaillement (lorsque le cisaillement est appliqué suivant angle)

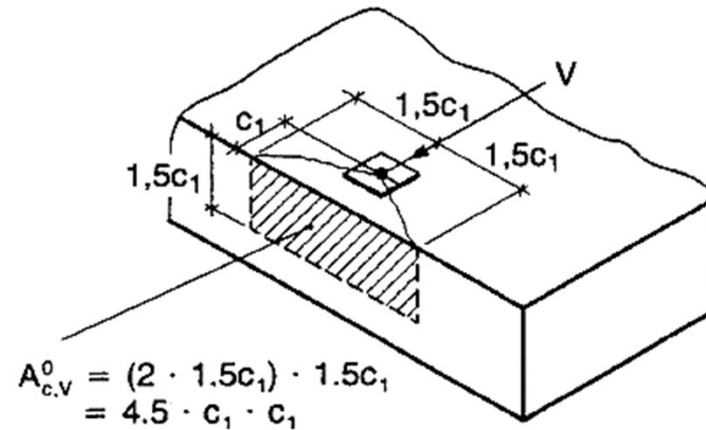


RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT EN CAS DE RUPTURE DU BORD DE BÉTON

- Résistance caractéristique du bord de béton ($V_{Rk,c}$)

$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V}$$

$A_{c,V}^0$ = Surface des contraintes **de référence** projetée sur le bord de béton



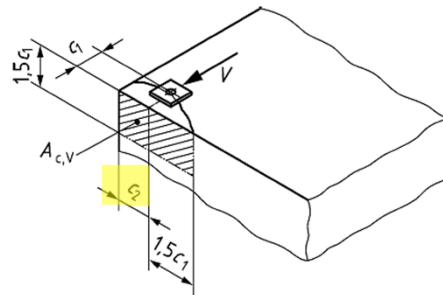
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT EN CAS DE RUPTURE DU BORD DE BÉTON

- Résistance caractéristique du bord de béton ($V_{Rk,c}$)

$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V}$$

$A_{c,V}$ = Surface des contraintes **réelles** projetée sur le bord de béton, limitée par :

- Superposition des contraintes des chevilles adjacentes ($s \leq 3c_1$);
- Bords parallèles à la direction de chargement ($c_2 \leq 1.5c_1$); et
- Hauteur de la zone projetée ($h \leq 1.5c_1$).

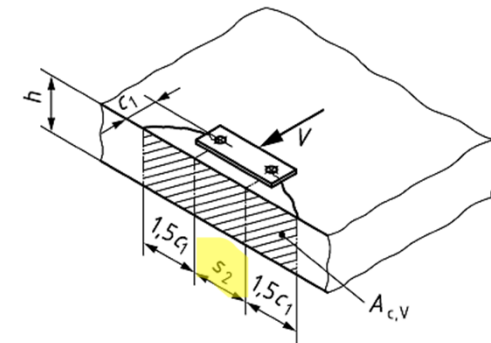


$$A_{c,V} = 1,5 c_1 (1,5 c_1 + c_2)$$

$$h \geq 1,5 c_1$$

$$c_2 \leq 1,5 c_1$$

a) Single fastener at a corner



$$A_{c,V} = (2 \cdot 1,5 c_1 + s_2) \cdot h$$

$$h < 1,5 c_1$$

$$s_2 \leq 3 c_1$$

b) Group of fasteners at an edge in a thin concrete member