

Facteur K et pliage de tôle : formules, exemple et mesure du K

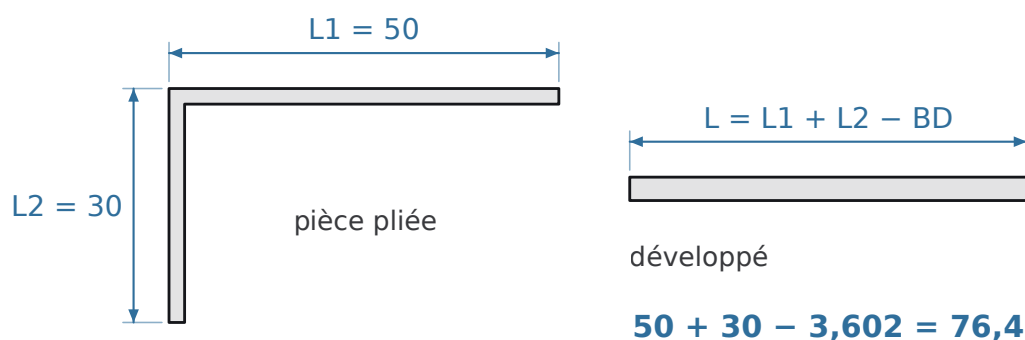
1. Les formules et un exemple

T : épaisseur ; R : rayon intérieur ; θ : angle de pliage en degrés ; K : facteur K. Toutes les longueurs dans la même unité.

Grandeur	Formule	Remarque
Longueur d'arc du pli (bend allowance)	$BA = \pi \cdot \theta / 180 \cdot (R + K \cdot T)$	Longueur de l'axe neutre dans le pli
Recul extérieur (outside setback)	$OSSB = \tan(\theta / 2) \cdot (R + T)$	Du début du pli au sommet extérieur
Retrait de pli (bend deduction)	$BD = 2 \cdot OSSB - BA$	À retirer de la somme des cotes extérieures
Longueur développée, cotes extérieures	$L = L1 + L2 - BD$	L1, L2 : ailes cotées jusqu'au sommet extérieur
Longueur développée, parties droites	$L = a + b + BA$	a, b : parties droites hors pli
Facteur K mesuré	$K = (BA \cdot 180 / (\pi \cdot \theta) - R) / T$	Avec BA tiré d'un pli d'essai

Exemple : équerre en tôle de 2 mm, rayon intérieur 2 mm, pliée à 90°, ailes cotées à l'extérieur 50 et 30 mm, K = 0,4 (valeur prise pour l'exemple). Longueurs en mm.

Étape	Calcul	Résultat (mm)
Longueur d'arc BA	$\pi \cdot 90 / 180 \cdot (2 + 0,4 \times 2)$	4,398
Recul extérieur OSSB	$\tan 45^\circ \cdot (2 + 2)$	4
Retrait de pli BD	$2 \times 4 - 4,398$	3,602
Longueur développée	$50 + 30 - 3,602$	76,398



2. Mesurer son facteur K sur un pli d'essai

Coupez une bande de longueur connue, pliez-la à 90° avec la tôle, l'outil et le rayon de production, puis mesurez les deux ailes à l'extérieur. Exemple : bande de 100 mm, tôle de 2 mm, rayon 2 mm, ailes mesurées 61,8 et 41,8 mm.

Étape	Calcul	Résultat
Retrait mesuré BD	$61,8 + 41,8 - 100$	3,6
Longueur d'arc BA	$2 \times 4 - 3,6$	4,4
Facteur K	$(4,4 \times 180 / (\pi \times 90) - 2) / 2$	0,4

Valeurs de référence reprises de l'article <https://www.baouch.fr/blog/facteur-k-pliage-tole-calcul/>, qui détaille les hypothèses, les formules et les cas limites. Pour un usage critique, vérifiez dans la norme en vigueur ou la documentation du fabricant. Libre d'impression et de diffusion avec mention de la source.