

Technisch Infoblad 15

Galvanisation
à chaud discontinue
Vs. Galvanisation
à chaud continue
des tôles en acier

InfoZinc Benelux se donne entre autres pour but de promouvoir l'acier galvanisé à chaud et d'augmenter les connaissances sur tous les aspects de la galvanisation à chaud auprès de toute personne qui a une relation professionnelle ou éducative avec le domaine de compétences qui couvre la galvanisation à chaud.

Cette fiche technique fait partie d'une série de fiches. D'autres publications peuvent être consultées sur www.zinkinfobenelux.com.

VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS ?

Envoyez un e-mail à guus@zinkinfobenelux.com. Guus Schmittman est notre expert technique.



Catégorie de corrosion	Vitesse de corrosion ($\mu\text{m}/\text{an}$)	Épaisseur de matériau et épaisseur minimale moyenne de la couche de zinc			
		< 1,5 mm	$\geq 1,5$ mm à ≤ 3 mm	> 3 mm à ≤ 6 mm	> 6 mm
		45	55	70	85
C1	< 0,1	∞	∞	∞	∞
C2	0,1-0,7	31,5 - ∞	78,5 - ∞	< 100	> 100
C3	0,7-2,0	22,5 – 31,5	27,5 – 78,5	35 – 100	42,5 – 100
C4	2,0-4,0	11,2 – 22,5	13,7 – 78,5	17,5 – 35	21,2 – 42,5
C5	4,0-8,0	5,6 – 11,2	7,1 – 13,7	8,5 – 17,5	10,6 – 21,2

Durée de vie du revêtement de zinc discontinu par catégorie de corrosion en fonction des années (catégorie de corrosion CX n'a pas été prise en considération).

Les termes de « Zingage » ou « Galvanisation » se rapportent à une série de méthodes de protection différentes de l'acier à l'aide de revêtements de zinc (voir aussi la publication : « [Gal-va-niser] Les différentes techniques de galvanisation » et la Fiche technique 11 : Méthodes d'application du zinc).

La galvanisation à chaud est l'une de ces méthodes. En son sein, nous devons établir une distinction importante entre la galvanisation à chaud continue des tôles en acier et la galvanisation à chaud discontinue des produits finis ou des structures en acier.

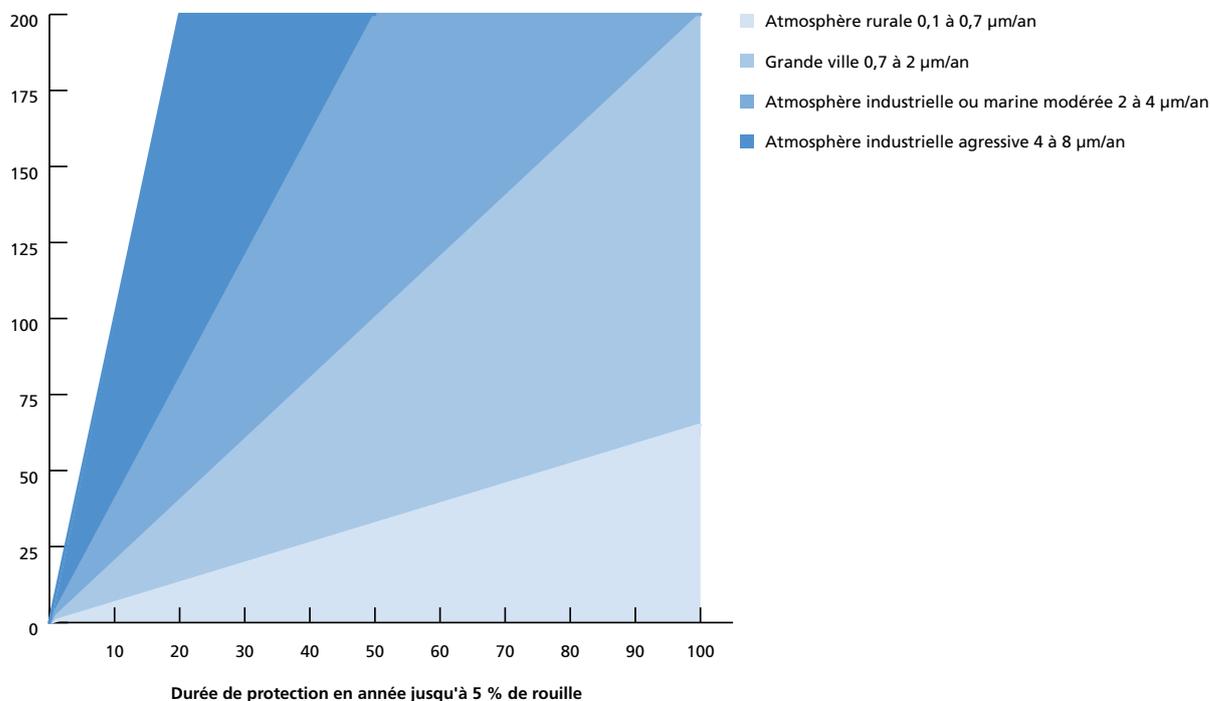
DIFFÉRENCES IMPORTANTES

Lors de la galvanisation à chaud continue (ou : galvanisation Sendzimir) des tôles ou des feuillards en acier, tous les parachèvements nécessaires à la réalisation de la structure finale (couper, poinçonner, souder, etc.) ont lieu après la galvanisation. Lors de la galvanisation discontinue, tous les parachèvements sont justement réalisés avant la galvanisation. Les revêtements galvanisés à chaud en continu sont plus minces que ceux du procédé discontinu. On utilise aussi souvent des alliages de zinc différents.

Lors du parachèvement (couper, percer et souder) d'une tôle en acier galvanisée en continu, les bords de coupe, les trous de perçage et les soudures ne sont plus protégés par une couche de zinc et malgré la protection cathodique du zinc, on peut observer des problèmes de corrosion, notamment dans un environnement extérieur. Naturellement, cette question ne se pose pas dans le cas de la

Résistance à la corrosion de l'acier galvanisé à chaud

Épaisseur de couche (µm)



galvanisation à chaud discontinue de produits finis. Pour cette raison et à cause des revêtements plus minces, les constructions galvanisées à chaud en continu sont généralement utilisées dans des applications intérieures.

Par contre, les structures galvanisées à chaud de manière discontinue sont généralement utilisées dans les environnements extérieurs, bien que de plus en plus d'architectes choisissent aussi de les utiliser à l'intérieur pour des raisons esthétiques.

La galvanisation à chaud continue des tôles en acier convient uniquement à un environnement extérieur lorsque la couche de zinc est revêtue d'un système de peinture (poudre) de haute qualité (automobile, revêtements de façade).

ÉPAISSEURS DE REVÊTEMENT

Pour la galvanisation à chaud discontinue, l'épaisseur de revêtement est généralement exprimée en micromètres ($1 \mu\text{m} = 10^{-3} \text{ mm}$). En revanche, pour les tôles en acier galvanisées en continu, l'épaisseur de revêtement est le plus souvent exprimée en masse par unité de surface (g/m^2). On parle généralement de surface double face. Les facteurs de conversion sont :

- $1 \text{ g}/\text{m}^2 = 0,14 \mu\text{m}$
- $1 \mu\text{m} = 7,1 \text{ g}/\text{m}^2$

Dans le cas de la galvanisation à chaud continue des tôles en acier, l'épaisseur souhaitée peut être déterminée avec une grande précision. Les valeurs extrêmes rencontrées dans la pratique sont :

- Z100 (min. $7 \mu\text{m}$)
- Z600 (max. $42 \mu\text{m}$)
- la valeur la plus courante est Z275 : $20 \mu\text{m}$

Pour la galvanisation à chaud discontinue, l'épaisseur de revêtement est fonction de l'épaisseur de paroi de l'acier, de la composition de l'acier (Si, P, etc.), de la rugosité de surface de l'acier et de la durée d'immersion. La norme EN ISO 1461 n'indique donc que les épaisseurs de revêtement minimales obligatoires (voir le tableau 1).

RÉSISTANCE À LA CORROSION

Comme on peut le lire dans la Fiche technique 10 : Durée de l'effet anticorrosion d'un revêtement de galvanisation à chaud dans l'atmosphère, la durée de l'effet anticorrosion dépend de l'atmosphère et de l'épaisseur de couche appliquée. Dans les tôles galvanisées en continu, il est possible d'utiliser des alliages de zinc qui améliorent la protection anticorrosion dans certaines atmosphères.

InfoZinc Benelux ~ La galvanisation à chaud: durable et efficace
Zinkinfo Benelux ~ Thermisch verzinken: duurzaam en doeltreffend

zink
info
zinc

benelux

RÉFÉRENCES NORMATIVES

EN ISO 1461

Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis en fonte et en acier – Spécifications et méthodes d'essai

ISO 4998

Tôles en acier au carbone revêtues de zinc ou d'un alliage zinc-fer en continu par immersion à chaud, de qualité destinée à la construction (Disponible en anglais uniquement)

EN 10346

Produits plats en acier revêtus en continu par immersion à chaud pour formage à froid - Conditions techniques de livraison

