

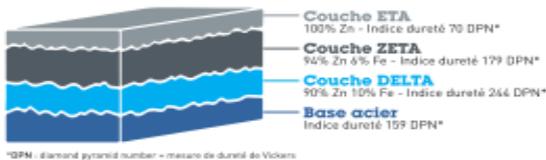
Date	Version	Descriptif	Pages	Rédigé par	Approuvé par
20/10/2014	A	Création du document	toutes	E. BEROLDY	L. BAZOT

Norme NF EN ISO 1461

Norme NF EN ISO 14713-2 et Norme NF EN ISO 14713-3

La galvanisation à chaud consiste à immerger des pièces en acier dans un bain de zinc à 450° environ pendant un laps de temps suffisamment long pour que l'ensemble de la structure à galvaniser soit amenée à cette température et ce après un décapage dans des bains d'acide, afin de créer sur l'ensemble de la pièce une liaison fer zinc protectrice.

Les normes citées en référence ne traitent pas le sujet de l'adhérence des couches de zinc déposées par galvanisation à chaud. Le procédé même crée des couches de fusion zinc-acier si les normes et les procédures en particulier de décapage, de conception et de qualité d'acier (NF A 35-503) sont respectées.



Plus qu'un revêtement ou une peinture, la galvanisation à chaud crée une véritable fusion entre les matériaux, des alliages fer zinc.

Ces derniers offrent une résistance et une adhérence remarquables du fait de la fusion et de la progressivité des couches de l'acier de base au zinc et de la création en surface d'une couche passivante stable de carbonate de zinc.

La science de notre industrie et l'expertise de France Galva tiennent dans les alliages ajoutés aux bains qui augmentent les composés intermétalliques pour plus de performance.

La qualité de l'acier va directement influencer l'épaisseur de zinc sur le métal. Après le traitement, de fortes épaisseurs nécessitent de manipuler les pièces avec précaution pour éviter des blessures plus ou moins superficielles.

Les essais d'adhérence sont extraits des procédures et normes pour les revêtements de surface de type peinture :

- ➔ Essais par percussion
- ➔ Essais par quadrillage NF A 91-124

Par essence l'essai par percussion est plus adapté aux pièces de fortes sections et qui sont revêtues avec un système épais.

Essais par percussions.

Des impacts sont réalisés à 12mm d'espacement (cet espace est à conserver en réserve des bords de la pièce ou d'une arrête). Il est couramment utilisé des gabarits de test. L'impact imprime une encoche dans la matière. Une série d'impacts parallèles équidistants de 12mm sont pratiqués puis on enlève les parties qui se décollent ou s'écaillent. Pour que le test soit conforme, le revêtement ne doit pas comptabilisé plus de 50% de la surface enlevée entre deux séries parallèles.



Essais par quadrillage.

Sur une surface plane et à trois endroits différents de la pièce, on trace au moyen d'un peigne muni de pointes au carbure ou en acier trempé un quadrillage couvrant 15mm sur 15mm et les lignes sont espacées de 3mm. Il est primordial que ces pointes soient plus dures que le revêtement, celui-ci devant être tranché pour atteindre le support.

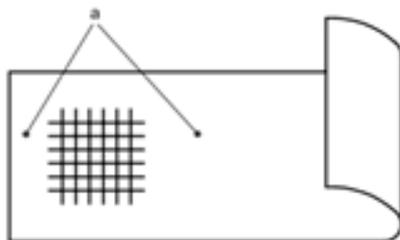
Aucun décollement d'un carré du quadrillage ne doit se produire.

La norme NF EN ISO 2409 ajoute un essai d'adhérence :

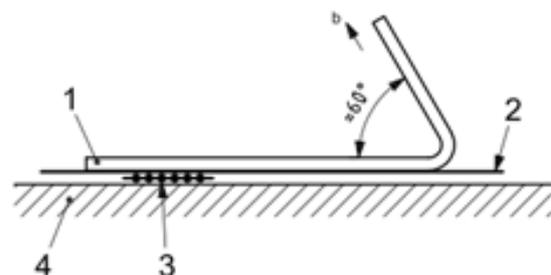
Utiliser la même procédure, appliquer un ruban adhésif sur la zone quadrillée s'assurer de la bonne cohésion entre le ruban et le revêtement en le lissant : la transparence du ruban doit être évidente. Il est nécessaire d'en conserver une partie libre qui servira de languette. Dans les 5 minutes, retirer celui-ci en ne prenant que l'extrémité. Il faut former un angle de 60° par rapport à la surface de test et veiller à une vitesse constante 0.5 à 1 sec.



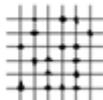
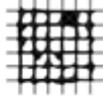
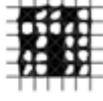
Si les résultats sont non satisfaisants il faut les confirmer ou les infirmer par un test à trois autres endroits.



a) Position du ruban adhésif par rapport au quadrillage



b) Position du ruban jusqu'à l'arrachement

Classification	Description	Aspect de la partie quadrillée pour laquelle un écaillage s'est produit (Exemple de six incisions parallèles)
0	Les bords des incisions sont parfaitement lisses; aucun des carrés du quadrillage ne s'est détaché	—
1	Détachement de petites écailles du revêtement aux intersections des incisions. Moins de 5 % de la zone quadrillée est affectée.	
2	Le revêtement s'est écaillé le long des bords et/ou aux intersections des incisions. La zone quadrillée est affectée sur plus de 5 % mais sur moins de 15 %.	
3	Le revêtement s'est écaillé le long des bords des incisions en partie ou en totalité en larges bandes et/ou s'est écaillé en partie ou en totalité en divers endroits des quadrillages. Une zone quadrillée de plus de 15 % mais de moins de 35 % est affectée.	
4	Le revêtement s'est écaillé le long des bords des incisions en larges bandes et/ou quelques carrés se sont détachés en partie ou en totalité. Une zone quadrillée de plus de 35 % mais de moins de 65 % est affectée.	
5	Tous les degrés d'écaillage qui ne peuvent pas être classés selon la classification 4.	—

Les pièces après tests doivent être reconditionnées suivant la norme ISO 1461 :

Attention aux tests effectués sur de petites pièces, les surfaces à reconditionner par le galvaniseur ne peuvent dépasser 0.5% de la surface totale de la pièce et cette surface ne peut excéder 10 cm².

Plusieurs possibilités de reconditionnements sont possibles :

- Par projection thermique de zinc
- Par application d'une peinture riche en zinc conforme à la norme ISO 3549
- Par des produits composés de particules de zinc ou des pâtes de zinc
- Par des baguettes d'alliage de zinc

Dans tous les cas l'épaisseur de revêtement sur les zones reconditionnées doit être \geq à 100 μ m sauf accord contraire, en particulier en cas de revêtements supplémentaires de finition. Le revêtement de reconditionnement doit avoir les facultés sacrificielles nécessaires vis à vis de l'acier.