

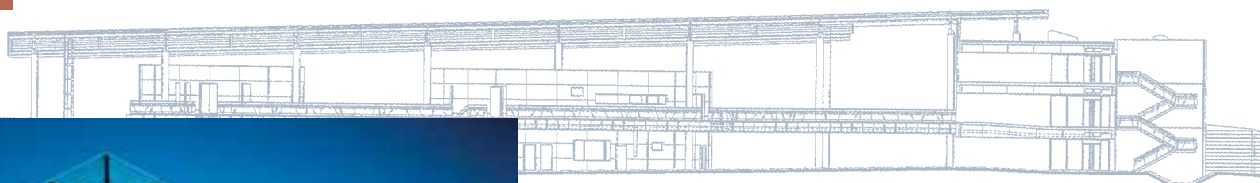
L a g a l v a n i s a t i o n à c h a u d

au service
des architectes

GALVAZINC
ASSOCIATION



Garage Hans Severs (Architectes Joost-P. Bijl)



Un procédé industriel et technologique performant

La galvanisation à chaud consiste en un recouvrement par immersion dans un bain de zinc fondu. Les pièces en acier ainsi revêtues sont appelées produits galvanisés. Ce procédé dépasse le simple dépôt de zinc : le revêtement de zinc **est métallurgiquement lié à l'acier** de base car il se produit une réaction métallurgique de diffusion entre le zinc et le fer.

La mise en œuvre de ce procédé se déroule en plusieurs étapes et selon une technique éprouvée. Elle est assurée par des spécialistes dans des installations spécifiques, avec un mode opératoire exécuté et contrôlé suivant des normes européennes et internationales précises, qui apportent **une grande fiabilité** à cette protection anticorrosive.

Le revêtement d'une pièce galvanisée à chaud (épaisseur, structure et aspect) varie principalement suivant la composition de l'acier, notamment sa teneur en silicium et en phosphore, qui joue un rôle important sur sa réactivité vis-à-vis du zinc liquide ; d'où la nécessité de bien choisir l'acier à galvaniser d'après la norme NF A 35-503, qui définit 3 classes d'aciers aptes à la galvanisation suivant la teneur de ces deux éléments.

Un choix esthétique, économique et écologique

Choisir la galvanisation à chaud, c'est opter pour une esthétique architecturale. On peut laisser la galvanisation brute, mais on peut aussi facilement appliquer sur cette protection un dépôt de peinture, dont la teinte s'harmonise avec l'esprit d'une réalisation et d'un site.

Choisir la galvanisation à chaud est également allier qualité, efficacité et rentabilité. Le meilleur rapport, tant à l'achat (coût direct initial) que par **l'absence d'entretien** (coût global actualisé - CGA), place ainsi la galvanisation parmi les revêtements **les plus compétitifs**.



La galvanisation à chaud au service des architectes

De plus, le zinc est recyclable

Cet élément issu de la nature peut être réutilisé indéfiniment en gardant toutes ses propriétés. Aujourd'hui, 30 % de la production mondiale est issue de zinc recyclé et récupéré en fin de durée de vie, souvent de nombreuses années après sa mise en service. Par exemple, les feuilles de zinc employées en toiture sont souvent utilisées pendant plus de 100 ans avant d'être recyclées.

Une protection idéale pour l'acier

Un produit fini galvanisé à chaud présente une très faible vitesse de corrosion dans le temps. On doit cette protection écran à la faculté du zinc à former une barrière efficace par écran physique, entre l'acier et les agents agressifs des différents environnements.

La galvanisation à chaud offre aussi **une protection sacrificielle en cas de blessure** ou de discontinuité du revêtement, grâce à l'effet de pile produit entre l'acier et le zinc.

Enfin, la galvanisation à chaud **protège l'acier pendant longtemps**. La durée de vie moyenne de cette protection est de 40 à 50 ans et **ne demande pas d'entretien**.

Une application universellement employée

La galvanisation à chaud **est le procédé d'application du zinc le plus performant**. Cette industrie consomme 87 % du zinc utilisé dans le monde pour protéger les aciers.

Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que de nombreux secteurs d'activité utilisent la galvanisation à chaud pour protéger les produits finis les plus divers. Par exemple, l'emploi de ce procédé a notamment permis aux constructeurs automobiles d'offrir des garanties anticorrosion de plus en plus longues.

On doit **la longévité exceptionnelle de la galvanisation à chaud** à la très faible vitesse de corrosion du zinc dans le temps et à son excellent comportement dans tous les milieux atmosphériques, mais aussi au contact de l'eau, des sols et de nombreux produits organiques.



Bien prescrire la galvanisation à chaud et bien rédiger vos cahiers des charges

LES RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES

Avant galvanisation

- Référez bien vos cahiers des charges. ⁽¹⁾
- Choisissez bien les aciers selon la norme NF A 35-503.
- Respectez la conception et la réalisation des pièces selon la norme NF EN ISO 14713.
- Indiquez au galvanisateur les exigences particulières d'utilisation des pièces.
- Exigez une attestation de conformité certifiant le respect des prescriptions de la norme NF EN ISO 1461.

Après galvanisation

- Prenez les bonnes dispositions de transport et de stockage pour éviter les taches de stockage humide ou "rouille blanche".
- Prenez les précautions de manutention des pièces en acier de classe III (NF A 35-503), plus fragiles en raison des fortes épaisseurs de revêtement.
- Réparez le revêtement en cas d'accident ou de retouche (soudage, perçage...), conformément aux recommandations de la norme NF EN ISO 1461.
- Harmonisez les performances des protections, en associant aux pièces ou structures principales des accessoires (boulons, rondelles...) également galvanisés selon la norme NF EN ISO 1461.
- Si vous peignez la galvanisation, assurez-vous d'une préparation de surface et d'un système de peinture adaptés.

(1) LES LIBELLÉS-TYPES POUR VOS CAHIERS DES CHARGES

La protection des aciers

"Les ouvrages en acier devront être protégés, contre la corrosion, par galvanisation à chaud de produits finis conformément à la norme NF EN ISO 1461.
Une attestation de conformité aux prescriptions de cette norme devra être fournie."

La conception des pièces

"La conception et la réalisation des pièces métalliques devront être en conformité avec la norme NF EN ISO 14713 qui précise les précautions nécessaires pour satisfaire une bonne qualité de galvanisation".

Les exigences particulières concernant les aciers

"Les aciers étant destinés à la galvanisation, les teneurs en silicium et phosphore devront être conformes à la classe...(*)... de la norme NF A 35-503.
Un certificat de réception 3.1 A ou 3.1 B selon la norme NF EN 10204, lors de la livraison des aciers, confirmera le respect de la présente exigence particulière".

(*) voir notre fiche recommandation sur le choix des aciers pour galvanisation

LES 3 NORMES À RÉFÉRENCER

Norme	Objet
NF EN ISO 1461 Juillet 1999	Elle définit les propriétés et caractéristiques du revêtement de galvanisation par immersion, avec les méthodes d'essai permettant de contrôler : <ul style="list-style-type: none"> • l'épaisseur de zinc par unité de surface, • l'aspect et l'adhérence, • les critères de conformité.
NF EN ISO 14713 Juillet 1999	Elle complète la norme NF EN ISO 1461 concernant les précautions à prendre sur la conception des pièces pour obtenir les revêtements galvanisés de bonne qualité et précise les techniques connexes après galvanisation.
NF A 35-503 Novembre 1994	Elle fixe les caractéristiques chimiques auxquelles doivent satisfaire les aciers destinés à être galvanisés par immersion à chaud. Elle spécifie 3 classes de qualités d'aciers aptes à la galvanisation. (*)

la galvanisation

à chaud

1 Un choix esthétique et durable qui met en valeur un ouvrage

La galvanisation brute est une matière esthétiquement appréciée. Pour répondre à un souci d'harmonie architecturale, elle peut être peinte dans la teinte de votre choix.

2 Des produits directement prêts à l'emploi

Une fois galvanisée, une pièce se transporte et se met en œuvre facilement, quelles que soient les conditions météorologiques.

3 Une industrie qui offre une assistance technique

Le galvanisateur est un industriel à votre écoute : faites-le intervenir dès la conception de votre pièce ou de votre ouvrage afin de vous conseiller les bons matériaux et les mises en œuvre adéquates.

4 Une solution économique très intéressante

Sur une durée de vie de l'ordre de 30 ans, galvaniser à chaud revient environ 2 fois moins cher que d'autres systèmes, quel que soit leur coût initial.

5 Une longévité exceptionnelle sans entretien

Une pièce galvanisée à chaud ne demande aucun entretien pendant plus de 30 ans, dans des conditions normales d'utilisation.

6 Une protection intégrale des pièces

Une pièce galvanisée à chaud est entièrement protégée : à l'extérieur, à l'intérieur et aux endroits inaccessibles (corps creux, tubulaires...) que les autres procédés ne peuvent atteindre. Ce qui lui garantit une protection complète.

7 Des propriétés mécaniques remarquables

La surface d'une pièce en acier galvanisée à chaud est constituée de plusieurs couches intermétalliques zinc-fer plus dures que l'acier. Ce revêtement offre une résistance exceptionnelle, ainsi qu'une bonne adhérence.

8 Des produits doublement protégés

La galvanisation à chaud offre une double protection à l'acier : une protection physique (barrière par écran qui isole l'acier) et une protection électrochimique (effet cathodique qui ne laisse pas la corrosion s'étendre en cas de blessure superficielle).

9 Des garanties anticorrosion efficaces

La galvanisation à chaud après fabrication est garantie plus de 10 ans contre la corrosion. Certains constructeurs automobiles qui utilisent l'acier galvanisé accordent une garantie de 12 à 15 ans. D'autres envisagent de l'étendre à 30 ans.

10 Des produits parfaitement recyclables

Comme l'acier, le zinc utilisé pour protéger ce métal au travers de la galvanisation est recyclable. Il provient de la nature et peut être réutilisé indéfiniment, tout en conservant ses propriétés.

“(9) : Ces éléments sont purements indicatifs et n'ont aucun caractère contractuel. Des garanties peuvent être accordées, cas par cas, par les industriels galvanisateurs.”

GALVAZINC ASSOCIATION

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR LE DÉVELOPPEMENT
DE LA GALVANISATION À CHAUD, FONDÉE EN 1956.

ORGANISME PROFESSIONNEL GARANT DE LA QUALITÉ
ET DE L'IMAGE DE LA GALVANISATION À CHAUD.

MEMBRE DE L'ASSOCIATION EUROPÉENNE
DES GALVANISATEURS (EGGA),
MÈNE À CE TITRE DES ACTIVITÉS AU NIVEAU EUROPÉEN.

ANIME ET FÉDÈRE DES ACTIONS DANS LES DOMAINES :
TECHNIQUE,
ENVIRONNEMENT,
MARKETING.

PARTICIPE À L'ÉLABORATION
DES NORMES EUROPÉENNES ET VEILLE À LEUR RESPECT.

**OFFRE SON CONCOURS ET SON EXPERTISE
AUX PRESCRIPTEURS, CONCEPTEURS, UTILISATEURS
ET INDUSTRIELS.**

**PARTICIPE À LA RÉDACTION DES CAHIERS DES
CHARGES, RECOMMANDE LES RÈGLES À RESPECTER
POUR UNE QUALITÉ OPTIMALE.**



G A L V A Z I N C A S S O C I A T I O N

16, rue Jean-Jacques Rousseau - 92138 Issy-les-Moulineaux - Cedex France

Tél. : +33 (0) 1 55 95 02 02 - Fax : +33 (0) 1 55 95 02 00

e-mail : info@galvazinc.com - site : www.galvazinc.com