

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

Suivant la norme **NF EN ISO 1461** Ensemble des surfaces des articles en fonte ou en acier réagissent avec le zinc en fusion.

Et la norme **NF EN ISO 14713-2** fourni les lignes directrices pour la conception des pièces destinées à être galvanisée à chaud :

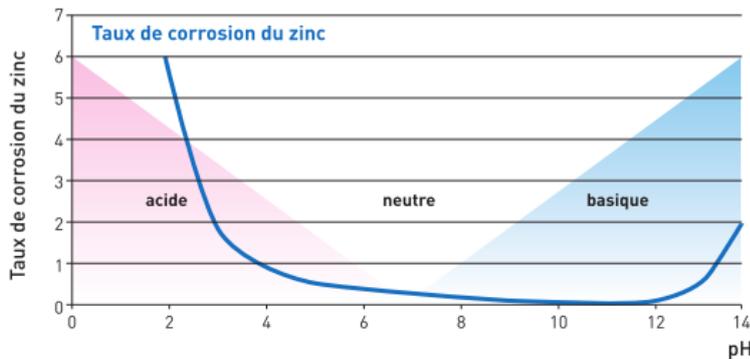
La galvanisation à chaud consiste à immerger des pièces en acier dans un bain de zinc à 450° environ pendant un laps de temps suffisamment long pour que l'ensemble de la structure à galvaniser soit amenée à cette température et ce après un décapage dans des bains d'acide, afin de créer sur l'ensemble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

**Vitesse de corrosion en  $\mu\text{m}/\text{an}$**

Code	Environnement	Corrosion galvanisation à chaud	Comparatif acier bas carbone
C1	Intérieur sec	0,1 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$
C2	Intérieur : Condensation occasionnelle	De 0,1 à 0,7 $\mu\text{m}$	De 10 à 25 $\mu\text{m}$
	Extérieur : Exposition rurale à l'intérieur des terres		
C3	Intérieur : Humidité élevée air légèrement pollué	De 0,7 à 2 $\mu\text{m}$	De 25 à 50 $\mu\text{m}$
	Extérieur : Environnement industriel et urbain à l'intérieur des terres ou côtier doux		
C4	Intérieur : Piscines, usines chimiques	De 2 à 4 $\mu\text{m}$	De 50 à 80 $\mu\text{m}$
	Extérieur : Environnement industriel à l'intérieur des terres ou côtier doux		
C5	Extérieur : Environnement industriel très humide ou côtier très salin	De 4 à 8 $\mu\text{m}$	80 à 200 $\mu\text{m}$

L'apport des acides et de dioxyde de soufre  $\text{SO}_2$  peut modifier ce processus en transformant les sels en sulfite de zinc puis en sulfate de zinc qui va être lessivé par l'eau. Ce phénomène explique que **la durée de vie d'une galvanisation à chaud soit variable en fonction de l'environnement d'implantation.**

Le zinc se protège de la corrosion en créant une couche d'oxyde de zinc toute fois en fonction de son environnement il va perdre quelques microns d'épaisseur tous les ans. En environnement industriel C 4 il va laisser 4 $\mu\text{m}$  par an



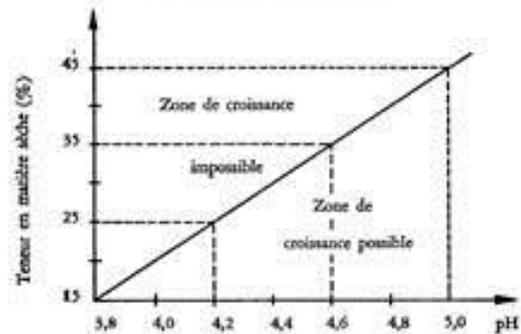
Un pH situé entre 4.5 et 12 n'aura pas d'effet sur la longévité du traitement. Du fait de cette réaction à son environnement il est nécessaire de maîtriser le pH en contact avec la galvanisation.

En milieux d'élevage des environnements agressifs très acide se dissimulent et nécessitent quelques précautions :

1 En installation neuve le béton est pulvérisé avec une solution acide pH 2 à 3 pour éviter des blessures au bétail et des boiteries.

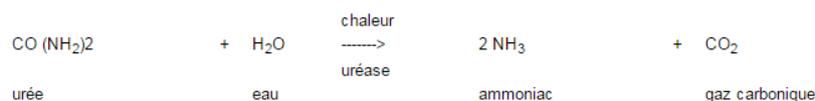
2 L'ensilage la conservation soit optimum il faut qu'il y ait une montée d'acide sinon la décomposition aérobie de l'ensilage démarre. Ensilage de maïs 3.8 à 4.2, pour du fourrage 4.2 à 4.4.

INFLUENCE DE LA TENEUR EN MATIERE SECHE DE L'ENSILAGE SUR LE pH INHIBANT LA CROISSANCE DE BACTERIES BUTYRIQUES



3 L'urée est aussi à prendre en compte avec la chaleur, celle du fumier par exemple.

En présence d'eau et d'enzyme, appelée **uréase** et, s'il fait **suffisamment chaud**, l'urée est hydrolysée en ammoniac gazeux et en gaz carbonique selon la réaction enzymatique simplifiée suivante:



Lorsque l'hydrolyse est complète, **une molécule d'urée (c'est à dire 60 g) génère deux molécules d'ammoniac (c'est à dire 34 g).**

5 kg d'urée permettent donc de produire 2,83 kg d'ammoniac.

L'ammoniac est utilisé pour décaper l'oxyde de zinc rouille blanche qui protège la galvanisation. Ce décapage accélérera le processus de corrosion. Pour la chaleur chaque augmentation de 10° dans ces conditions double la vitesse de corrosion.

L'installation de protections ou l'application d'un produit spécifique de protection aux pieds des poteaux des logettes ou des autres installations pérennisera vos équipements.