



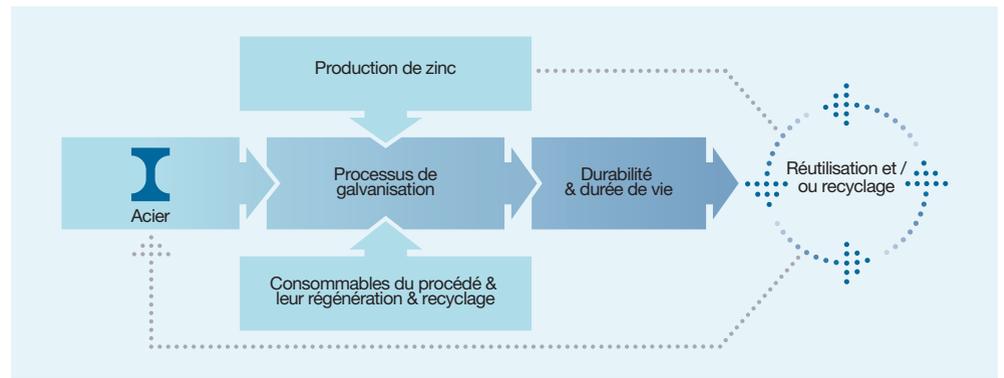
DECLARATION
ENVIRONNEMENTALE
DE PRODUIT

GALVANISATION A CHAUD

INTRODUCTION

L'industrie européenne de la galvanisation a reconnu la nécessité de publier des informations environnementales fiables sur le processus de galvanisation à chaud.

Les données de cette déclaration environnementale de produit montrent que les avantages de la durabilité à long terme des produits en acier peuvent être obtenus moyennant une charge environnementale supplémentaire relativement basse.



Le cycle de vie de l'acier galvanisé.



METHODOLOGIE

TABLEAU 1

Substrat	Tôles d'acier de 1 m x 1 m x 5 mm et 39 kg
Epaisseur du revêtement galvanisé	80 microns
Exposition à l'environnement	Catégorie C3 (comme définie dans la norme EN ISO 14713) avec une vitesse de corrosion du zinc de 1,35 micron/an.
Durée de vie estimée du revêtement sans entretien	Au moins 59 ans
Unités (résultats)	Charges par année de protection

Un grand projet a été lancé en 2005 pour réunir des données de performance environnementale issues de 46 usines caractéristiques de galvanisation, situées en Europe. Il a abouti à la réalisation du premier « inventaire de cycle de vie (ICV) paneuropéen pour les produits galvanisés à chaud ».

Les données ICV représentent un outil indispensable pour l'étude détaillée des impacts environnementaux du cycle de vie des produits et des services. Cependant, les données ICV ne sont pas faciles à interpréter pour les utilisateurs de produits et il est de plus en plus courant de communiquer la performance environnementale en utilisant le format plus simple d'une déclaration environnementale de produit (EPD).

La galvanisation à chaud est un service de protection contre la corrosion qui peut être fourni par une grande diversité d'opérateurs difficilement identifiables au stade de la spécification des projets, comme les projets de construction par exemple.

Il peut donc sembler moins utile de réaliser une EPD d' « entreprise » pour ce type de service de protection contre la corrosion.

C'est dans ce contexte que l'Association des galvanisateurs européens (EGGA) a demandé au cabinet-conseil italien Life Cycle Engineering (LCE) de réaliser une EPD « sectorielle » pour la galvanisation à chaud des produits en acier, en utilisant des données ICV existantes de l'EGGA sur la galvanisation à chaud et des données publiées sur les produits en acier. L'EPD a été développée à partir de la méthodologie du système international EPD®, mis en place à l'origine par le Swedish Environmental Management Council (SEMCO, Conseil suédois de gestion de l'environnement). La méthodologie utilisée dans cette EPD est également conforme aux exigences des normes ISO 14025 et ISO 14040.

Cette EPD a été établie selon les règles de définition des catégories de produits (PCR) pour la « Protection contre la corrosion des produits en acier PCR 2006:1 ». Les données de base qui figurent dans le tableau 1 ont été utilisées en accord avec ces PCR.

TABLEAU 2

Potentiel de réchauffement global (PRG)	L'augmentation des températures globales liée aux émissions de gaz à effet de serre.
Potentiel d'acidification	Les dommages causés aux arbres et à la vie des rivières et des lacs lors d'une modification du pH résultant du rejet de gaz acides dans l'atmosphère.
Potentiel de création d'ozone photochimique	Les composés organiques volatiles rejetés peuvent réagir avec les oxydes d'azote pour former du brouillard (smog) qui peut nuire à la santé humaine et à l'environnement.
Potentiel d'eutrophisation	Une forme de pollution de l'eau qui peut entraîner une accélération de l'épuisement de l'oxygène naturel dans l'eau et l'asphyxie des écosystèmes aquatiques.
Potentiel d'épuisement de la couche d'ozone	Les émissions de CFC et d'autres gaz sont responsables de la diminution de la concentration d'ozone dans la stratosphère. Cela entraîne la destruction partielle de la couche d'ozone qui protège la vie sur terre contre les dangers des rayonnements ultraviolets.

Le choix des catégories d'impact environnemental qui figurent dans cette EPD, est aussi dicté par les PCR. Il est présenté dans le tableau 2.

Il s'agit des aspects les plus importants pour les utilisateurs de produits. Des informations sont également fournies sur la consommation en énergie et sur la production de déchets.

Pour de plus amples informations sur la méthodologie utilisée dans cette déclaration environnementale de produit, y compris les règles de définition des catégories de produits appliquées, voir le site www.environdec.com.

RESULTATS

Les résultats sont présentés dans les tableaux 3, 4 et 5. Ces résultats montrent que les avantages de la protection à long terme contre la corrosion peuvent être obtenus moyennant une charge environnementale supplémentaire relativement basse.

Bien que ces résultats soient exprimés simplement, il ne faut pas perdre de vue deux points importants lors de l'analyse des données :

1. Pour permettre d'établir une comparaison avec d'autres matériaux, les résultats incluent aussi les charges environnementales du substrat en acier – mais les résultats obtenus pour la seule galvanisation sont présentés séparément. On peut constater qu'un investissement dans une protection à long terme contre la corrosion, considérée comme une partie de l'ensemble du système de produit, se traduit par une charge environnementale très basse.
2. Les données sont présentées sans que l'on ait eu recours à un « crédit de recyclage » pour l'acier ou pour son revêtement de zinc. Ce crédit qui est généralement appliqué à une analyse du cycle de vie (ACV) pour les produits en acier, a été laissé de côté car il est impossible de déterminer le niveau exact de recyclage dans une EPD d'application générale qui ne se rapporte pas spécifiquement à un produit donné. En réalité, l'acier et le zinc utilisés dans les produits et structures en acier présentent un taux de recyclage en fin de vie très élevé. Cette EPD sera mise à jour avec un crédit de recyclage dès que les données correspondantes auront été identifiées.

Les résultats des tableaux 3, 4 et 5 sont indiqués conformément à l'unité fonctionnelle requise par les PCR – à savoir les charges par « année de protection ». Ces résultats peuvent être convertis en charges par « kilogramme d'acier galvanisé » en multipliant les valeurs indiquées par 1,51 (ce facteur tient compte du poids de la tôle et de la durée de vie sans entretien prévue).

TABLEAU 3 : Consommation de ressources

		Total (acier + galvanisation)	Galvanisation
Ressources à contenu énergétique (MJ/année de protection)	Total renouvelable	0,3	0,1
	Total non renouvelable	18,0	1,7
	TOTAL	18,3	1,8
	Electricité directe (processus de galvanisation)	0,05	
Ressources sans contenu énergétique (g/année de protection)	Total renouvelable	76	3,8
	Total non renouvelable	1166	28,5
	TOTAL	1242	32,3
	Eau	12000	423

TABLEAU 4 : Indicateurs de l'impact environnemental

Indicateur	Unités (par année de protection)	Total (acier + galvanisation)	Galvanisation
Potentiel de réchauffement global (PRG ₁₀₀)	kg CO ₂ eq.	1,55	0,11
Potentiel d'acidification	g SO ₂ eq.	4,02	1,08
Potentiel de création d'ozone photochimique	g C ₂ H ₄ eq.	0,31	0,04
Potentiel d'eutrophisation	g PO ₄ ³⁻ eq.	0,34	0,06
Potentiel d'épuisement de la couche d'ozone	g CFC11 eq.	0,00	0,00

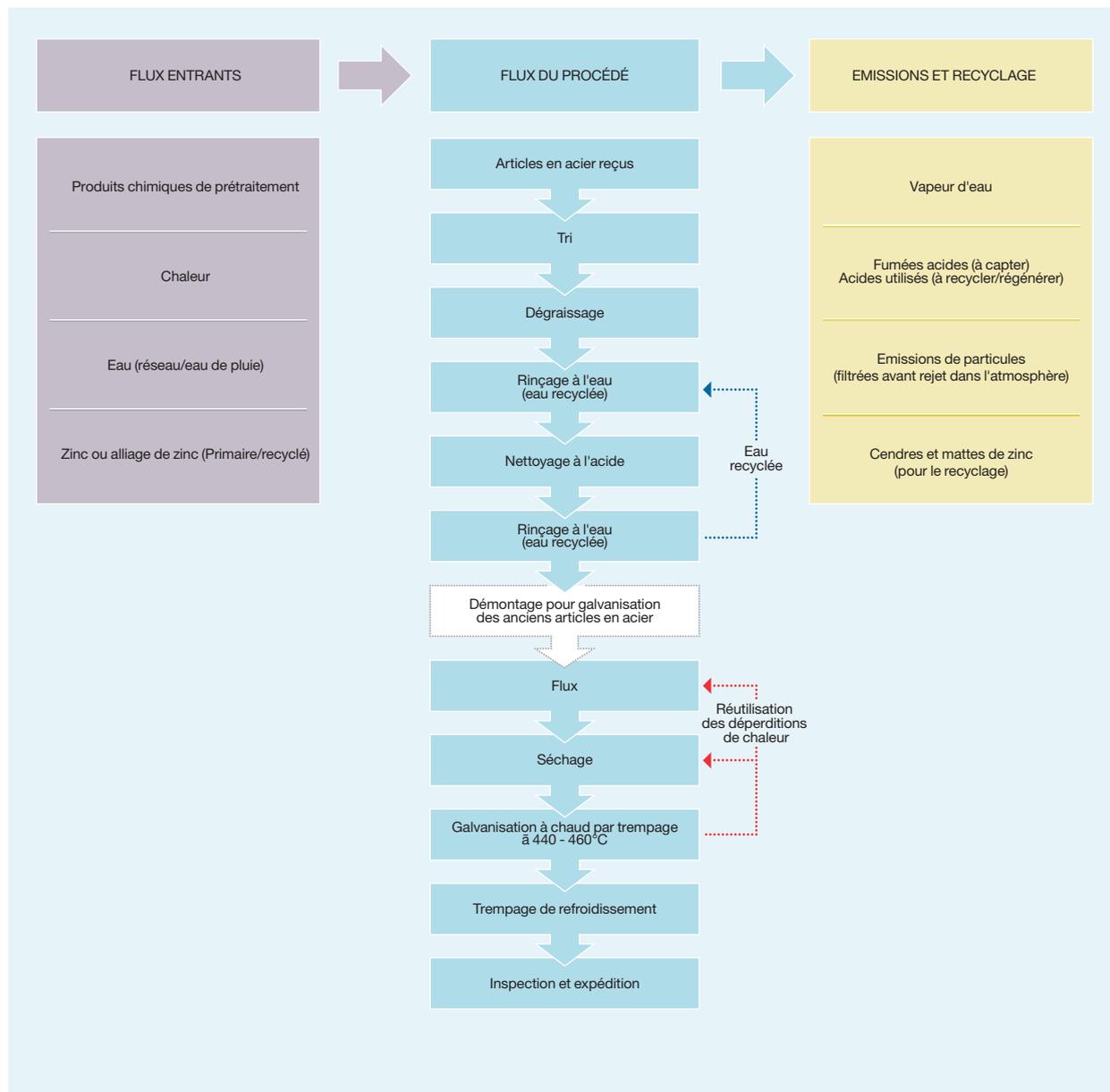
TABLEAU 5 : Production de déchets

Indicateur	Unités (par année de protection)	Total (acier + galvanisation)	Galvanisation
Déchets non dangereux	kg	1,2	0,2
Déchets dangereux	kg	0,00	0,00

LE PROCESSUS DE GALVANISATION

La galvanisation à chaud est de plus en plus utilisée pour assurer une protection à long terme contre la corrosion à une gamme de produits et de structures en acier de plus en plus large.

Des produits en acier sont immergés dans du zinc fondu pour réaliser une galvanisation épaisse et robuste qui protégera souvent l'acier pendant la durée de vie du produit ou de la structure.



LE PROCESSUS DE GALVANISATION :
Flux entrants, émissions et flux de recyclage.

INITIATIVE EUROPÉENNE POUR LA GALVANISATION DANS LA CONSTRUCTION DURABLE

La réponse de l'industrie européenne de la galvanisation aux défis de la construction durable.

Comprend un certain nombre d'initiatives pour la production de données environnementales pertinentes et l'étude de l'utilisation de la galvanisation pour réaliser des bâtiments et des structures plus durables.

Association des galvanisateurs européens (EGGA)

Maybrook House
Godstone Road
Caterham
Surrey CR3 6RE
Royaume-Uni

Tél. : + 44 (0)1883 331277

Email : mail@egga.com

www.egga.com



Via Livorno 60
10144 Turin
Italie

Tél. : + 39 011 2257311

Email : info@studiolce.it

www.studiolce.it

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Pour de plus amples informations sur tous les aspects de la durabilité et de la galvanisation à chaud, veuillez consulter l'ouvrage « *Galvanisation et Construction durable : Guide à l'attention des prescripteurs* » (2008). Edité par le professeur Tom Woolley (Centre for Alternative Technology, R.-U.), cet ouvrage a été publié en anglais, allemand, néerlandais, espagnol, italien, français, tchèque et suédois. Des exemplaires peuvent être obtenus auprès des associations de galvanisateurs nationales.



InfoZinc Benelux ~
La galvanisation à chaud: durable et efficace



InfoZinc Benelux - Smederijstraat 2, Postbus 3196, 4800 DD Breda, Nederland - T +31 (0)76 531 77 44 - F +31 (0)76 531 77 01 - E info@infozincbenelux.com - www.infozincbenelux.com