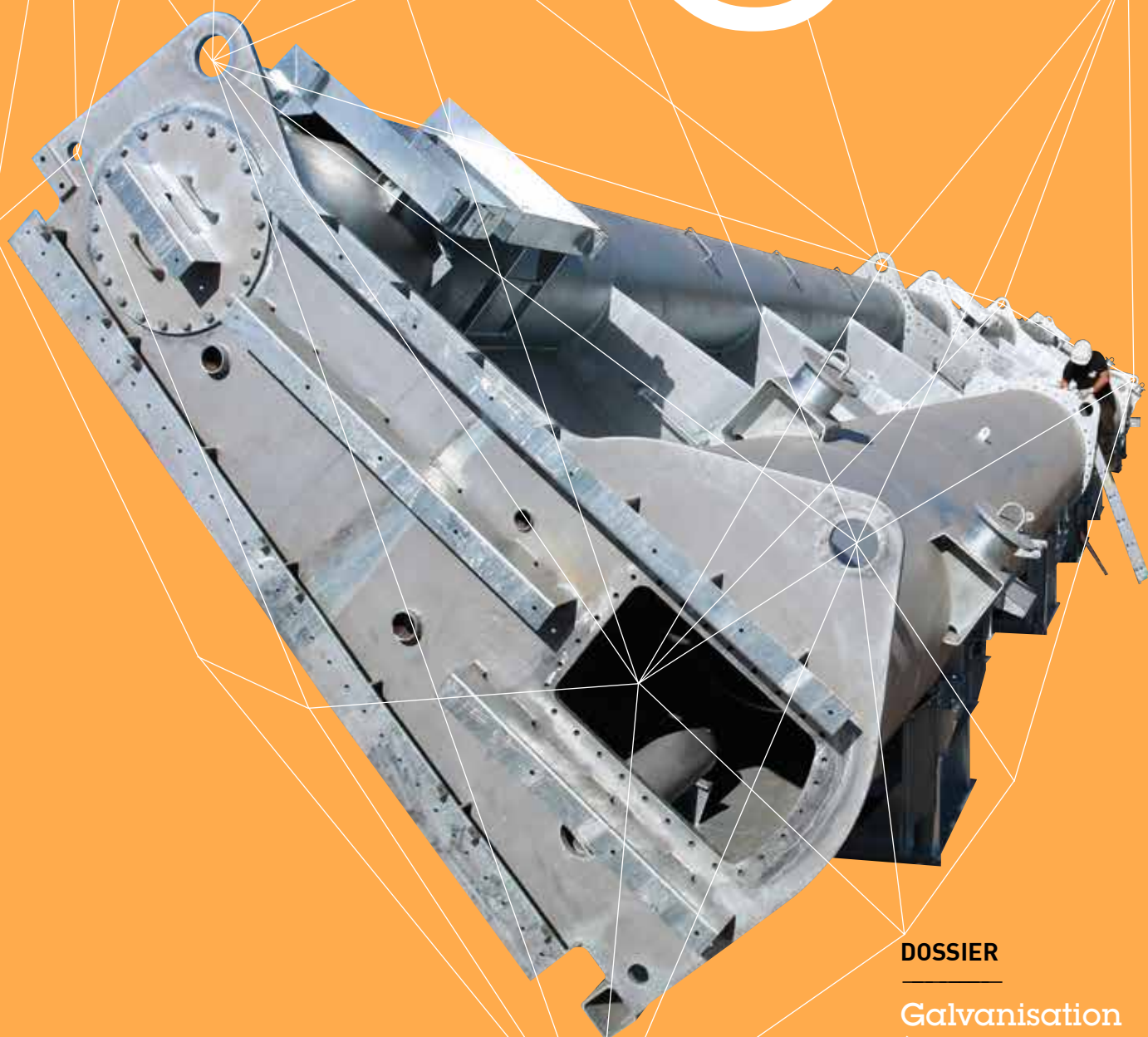


MAG#03

# dzign

11.16



## DOSSIER

Galvanisation  
à chaud  
Des aciers  
bien protégés  
p. 10

france  
galva

# France Galva

## vous libère des contraintes de transport de vos pièces à galvaniser.

# Service, qualité, réactivité

Avec 600 collaborateurs, 80 millions de chiffre d'affaires et 10 sites de production certifiés ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001, le groupe France Galva est le leader des prestations de traitement de surface en France.

Cette position est le reflet de notre professionnalisme et de l'engagement de nos équipes envers nos clients pour mieux les servir.

Chez France Galva, nous améliorons en continu nos processus de production et adaptons nos capacités et nos structures au marché afin de permettre à nos clients constructeurs métalliques d'être compétitifs dans un marché tendu...

Cet été, nous avons changé le bain de galvanisation de Morhange, dans l'optique d'offrir à nos clients une complémentarité de taille de bains entre ce site (8 m) et celui de Baccarat (15 m), distant de 60 km. Qu'elles soient de petite, moyenne ou grande taille, les pièces seront ainsi traitées avec plus de souplesse et de réactivité, et à un coût optimisé, pour l'ensemble de nos clients de l'Est de la France.

Dans le Nord à Hénin-Beaumont, nous investissons en matière de préservation de l'environnement pour traiter les rejets issus du ruissellement des eaux de pluie sur le site. La station de traitement des eaux pluviales sera opérationnelle en décembre prochain.

Dans la Loire à Grand-Croix enfin, nous avons réalisé un bâtiment de 1 100 m<sup>2</sup> pour abriter les pièces galvanisées et leur chargement.

La modernisation de notre outil industriel nous permet de pérenniser nos métiers et de développer des services toujours plus performants, comme le colissage et la préparation des pièces à l'export, ou bien les nouvelles tournées que nous ouvrons en région parisienne, à Saint-Sulpice et à Baccarat.

Nos équipes commerciales sont là pour imaginer avec vous les solutions innovantes et performantes à vos projets complexes : n'hésitez pas à les solliciter.

**Christophe Delot,**  
Directeur général du groupe France Galva

**01 France Galva**  
437 Chemin de Noyelles  
62110 HENIN-BEAUMONT  
Téléphone : +33 3 21 74 87 60  
Télécopie : +33 3 21 20 75 54

**02 France Galva**  
Champ de la Cheminée  
59980 HONNECHY  
Téléphone : +33 3 27 76 53 60  
Télécopie : +33 3 27 75 16 23  
GPS : rue du Cheminé

**03 France Galva**  
ZI rue Lavoisier  
57340 MORHANGE  
Téléphone : +33 3 87 05 06 00  
Télécopie : +33 3 87 86 15 23

**04 France Galva**  
10 route de Merviller  
54120 BACCARAT  
Téléphone : +33 3 83 75 18 18  
Télécopie : +33 3 83 75 35 01

**05 France Galva**  
ZI la Saunière - BP70  
Siège social  
89600 SAINT-FLORENTIN  
Téléphone : +33 3 86 43 82 01  
Télécopie : +33 3 86 43 82 10  
GPS : ZI Sud - avenue de la Gare

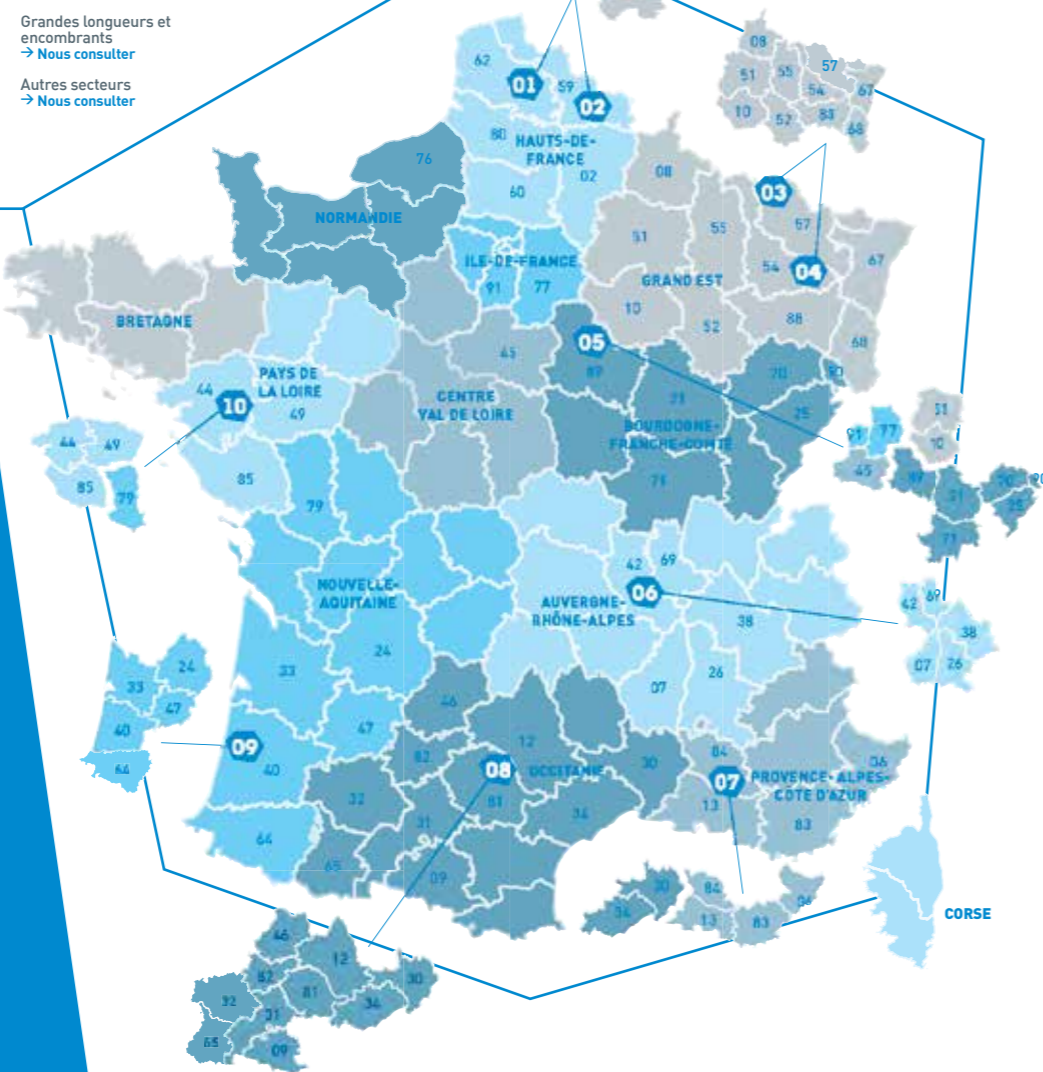
**06 France Galva**  
801 rue de la Rive  
42320 LA GRAND CROIX  
Téléphone : +33 4 77 73 52 07  
Télécopie : +33 4 77 73 13 91

**07 France Galva**  
1447 avenue des Vergers  
ZI du Pont  
13750 PLAN D'ORGON  
Téléphone : +33 4 90 73 23 11  
Télécopie : +33 4 90 73 22 12

**08 France Galva**  
ZI des Terres Noires  
81370 SAINT SULPICE  
Téléphone : +33 5 63 40 20 70  
Télécopie : +33 5 63 41 96 08  
GPS : rue des Montamats

**09 France Galva**  
3031 route de Mont-de-Marsan  
CS 50007  
40120 SARBAZAN  
Téléphone : +33 5 58 45 53 04  
Télécopie : +33 5 58 45 68 91  
GPS : 3031 av de Marsan

**10 France Galva**  
ZI - 4 rue de l'Europe  
44470 CARQUEFOU  
Téléphone : +33 2 40 30 00 11  
Télécopie : +33 2 40 25 12 21



**Gagnez du temps : 10 sites à votre service, proches de chez vous !**

**N'oubliez pas de nous préciser le poids et l'encombrement de vos pièces !**



**france galva**



Un seul mail :  
[contact@francegalva.fr](mailto:contact@francegalva.fr)  
[www.francegalva.fr](http://www.francegalva.fr)

**dZign** #03

Conception-réalisation > La Folle Entreprise & NoHo  
Directeur de la publication > Christophe Delot  
Rédacteur en chef > Eric Béroldy

Impression : PYROS COMMUNICATION - 10 000 ex imprimés  
sur papier issu de forêts gérées durablement - Novembre 2016

### Sommaire

**L'actu** de France Galva  
Pages 04 > 05

**En savoir plus**  
Soudure  
Pages 06 > 07  
Dilatation des pièces  
Pages 08 > 09

**Dossier**  
Galvanisation à chaud  
Pages 10 > 13

**Réalisations**  
Pages 15 > 21

**Rencontre**  
Johnny Telliez,  
Directeur des sites France Galva  
de Hénin-Beaumont et Honnechy  
Page 22

**En savoir plus**  
Le colissage à l'export  
Pages 23



01/



03/

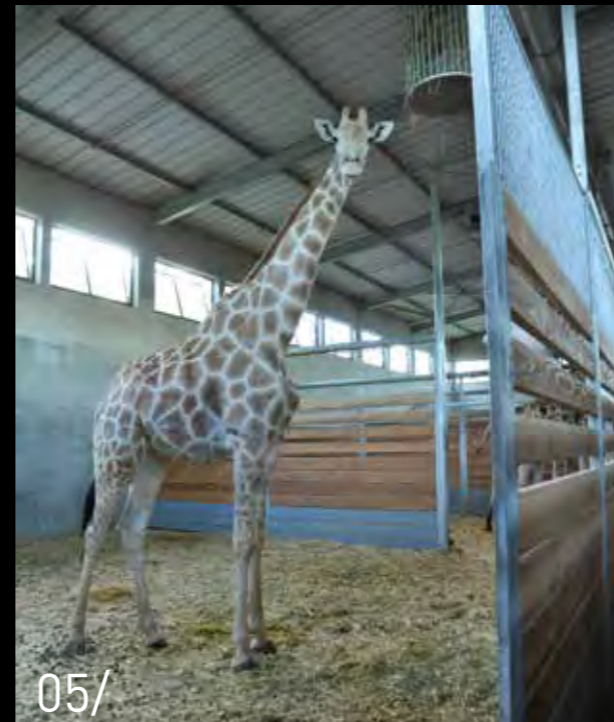


06/



04/ France Galva Morhange : vidange du bain de zinc dans les lingotières.

2 FILMS POUR EN SAVOIR +



05/



07/

### 01/ Libérez-vous de vos contraintes de transport !

France Galva vous propose trois nouvelles tournées de ramassage des pièces à galvaniser en région parisienne ainsi que sur les territoires de Toulouse et Baccarat. Un gain financier et un souci de moins pour une prestation 100 % assurée par France Galva. A cet effet, le groupe a fait l'acquisition de remorques City de Fruehauf, qui permettent une livraison optimale en milieu urbain, grâce à leur meilleure manœuvrabilité.

### 02/ La norme NF EN 1090 et le marquage CE des structures métalliques

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2014, la norme NF EN 1090 est devenue le référentiel pour l'application du règlement sur les produits de construction, qui induit le marquage CE des produits lorsqu'ils sont mis sur le marché. Déjà certifié ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001, le groupe France Galva a engagé le processus de certification de ses 10 sites, afin d'accompagner ses clients constructeurs métalliques dans l'application de la norme sur leurs structures en acier.

### 03/ Péage d'Aigrefeuille

Après 15 mois de travaux, l'échangeur d'Aigrefeuille-sur-Maine et son nouveau péage ont été mis en service en avril dernier. L'aménagement, qui permet de se connecter sur l'A83 et de

rejoindre Nantes ou Niort-Bordeaux, voit passer 3 000 véhicules par jour. France Galva a galvanisé l'ensemble de la charpente métallique pour le compte d'ACML Fayat.

Maître d'ouvrage : ASF - VINCI AUTOROUTES  
Maîtrise d'œuvre générale : EGIS France  
Maîtrise d'œuvre particulière : CAMBORDE Architectes et Cabinet P. GOUSSET  
Constructeur métallique : ACML Fayat – Saumur (49)

### 04/ France Galva Morhange se refait une beauté

Nouveau bain, nouveau réseau électrique, nouveaux moyens de levage : l'été a été très actif sur le site de Morhange ! Et cela en toute transparence pour la production, puisque les travaux ont été réalisés pendant la fermeture estivale du site. Mieux adapté aux attentes du marché, ce nouvel équipement industriel permet à France Galva de proposer encore plus de qualité et de réactivité dans la galvanisation de vos projets.

### 05/ Des enclos résistants pour Tembé, Pippo, Fifi et les autres !

Lorsqu'il a agrandi son zoo de 5 hectares l'an dernier pour offrir un beau terrain de jeu aux nouvelles têtes d'affiche de l'African

Safari (trois éléphants, trois girafes, un couple d'hippopotames et des antilopes), M. Toniutti n'a pas hésité un instant : « Les trois nouveaux bâtiments que j'ai fait construire, un de 1 000 m<sup>2</sup> et deux de 800 m<sup>2</sup>, sont en béton et acier galvanisé. La galvanisation à chaud permet de protéger les portes et les structures métalliques de l'acide urique, et résiste à tout ! » Ces aménagements ont été réalisés par France Galva Saint-Sulpice, à qui M. Toniutti voue une fidélité sans faille pour ses équipements depuis plus de 25 ans !

Maître d'ouvrage : Parc zoologique African Safari – Plaisance du Touch (31)

### 06/ Professionnels et futurs professionnels : un partenariat gagnant – gagnant !

Comment former les futurs professionnels du secteur de la métallerie ? « En les mettant en conditions réelles de production et de chantier, un vrai critère de réussite pour nos jeunes qui ont souvent du mal avec la théorie », sourit Christophe Kalmbach, enseignant en ouvrages métalliques du bâtiment au lycée professionnel Nessel de Haguenau (67). « Nos élèves en CAP Serrurerie métallerie et Bac Pro Ouvrages métalliques du bâtiment conçoivent,

réalisent et installent des escaliers, garde-corps, car-port ou bien encore des terrasses pour des particuliers. Nous venons d'engager un partenariat avec France Galva pour galvaniser nos réalisations : c'est très formateur pour les élèves de bénéficier de conseils en amont sur leurs pièces pour une parfaite galvanisation. » Une pédagogie qui, nous n'en doutons pas, fera école !

### 07/ Clinique Saint-Nabord, Acte II

Implantée à Saint-Avoid depuis 1961, la clinique Saint-Nabor a fait le choix d'une modernisation radicale. Installée sur un nouveau site, elle a fait construire un bâtiment de 10 800 m<sup>2</sup>, comprenant 6 salles d'opération et 130 lits, soit le double de sa capacité d'accueil antérieure. L'ensemble du lot serrurerie a été géré par MMTCI, constructeur métallique à Saint-Avoid : escaliers de secours, rampes d'accès, garde-corps intérieurs, portes coupe-feu... soit 40 tonnes d'acier. « 80 % du volume a été galvanisé » explique M. Ozkan Usta, gérant. « Nous travaillons depuis 8 ans avec France Galva : ils sont toujours présents lorsqu'il faut se montrer réactif ! ».

Maître d'ouvrage : Holding Saint-Nabor – Saint-Avoid (57)  
Architectes : Artelia et Atelier Architectural  
Maîtrise d'œuvre : Spie batignolles Est / Spie Est  
Lot serrurerie : MMTCI

**Soudure**

# 3 précautions pour une galvanisation à chaud optimale

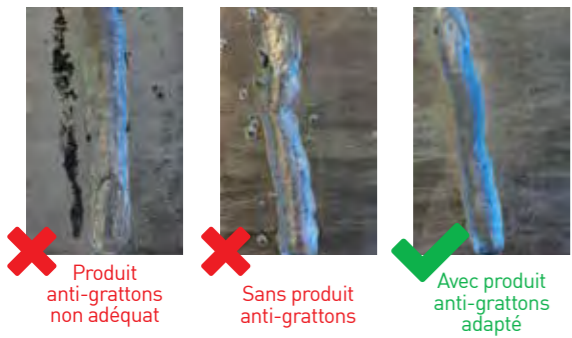
Le mode de fabrication d'une pièce à galvaniser peut influencer la tenue ou agir négativement sur l'épaisseur minimale de la couche de zinc. Les procédés de découpe thermique (laser, plasma, oxycoupage), l'usinage mais aussi la soudure modifient la composition et la structure de l'acier sur une zone résultant de la diffusion thermique. France Galva vous délivre trois conseils pour bien préparer vos pièces en amont.

## CONSEIL 01

### Nettoyer le périmètre de la zone soudée

Après le soudage, il est nécessaire de supprimer soigneusement les traces de laitier par piquetage et brossage. Les graisses d'amorçage utilisées doivent être compatibles avec la galvanisation, tout comme le produit anti-grattons, qui doit être sans silicone. Enfin, toute trace d'écrit métal doit être supprimée. Ces résidus de conception et de fabrication ne sont en effet pas supprimés par les bains d'acide en amont de la galvanisation et vont empêcher la création des liaisons fer-zinc, donc par conséquent une bonne galvanisation !

A noter que ces précautions ne constituent pas une contrainte supplémentaire car elles sont similaires aux travaux de préparation des surfaces avant mise en peinture.



## CONSEIL 03

### Utiliser du métal d'apport proche de l'acier support

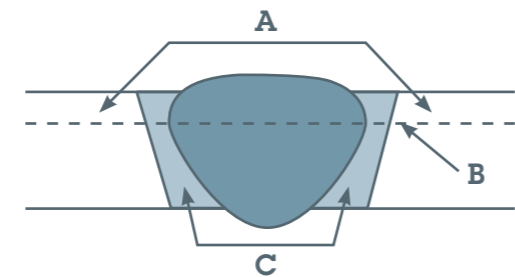
La galvanisation du cordon de soudure peut s'avérer délicate. Certains métaux d'apport peuvent être très élevés en silicium - 1 % ou plus -, ce qui conduit inévitablement à un revêtement gris mat très épais et rugueux, pouvant parfois présenter des désordres d'adhérence.

Pour éviter cela, il est indispensable d'utiliser des métaux d'apport aussi près possible de la composition de l'acier, et dans tous les cas avec une teneur en silicium inférieure à 0,7 %. La dilution et la fusion avec le métal support permettront ainsi une teneur inférieure à 0,25 % de silicium.

## CONSEIL 02

### Limiter la variation d'aspect due à l'effet de chauffe

Tous les systèmes de soudure à l'arc électrique créent une élévation de température sur une zone, dite « affectée thermiquement ». Cela entraîne une modification de la structure carbone de l'acier qui peut légèrement modifier l'aspect de la galvanisation à chaud : la zone sera grise et pourra présenter une épaisseur différente de zinc, voire une cohésion acier/zinc aléatoire.



A > Métal de base  
B > Empreintes de dureté  
C > Zone Affectée Thermiquement

La zone affectée thermiquement est inversement proportionnelle à l'épaisseur de l'acier mis en œuvre. Ainsi, un acier de faible épaisseur présentera une zone affectée thermiquement plus large qu'un acier de plus forte épaisseur (diffusion thermique).



Une bande à droite et à gauche de la soudure apparaîtra après traitement en galvanisation à chaud.

## Le saviez-vous ?

Une soudure sur acier génère une température d'environ 3 000 °C ponctuellement en soudure à l'arc et de 25 000 °C pour le plasma, ce qui modifie les caractéristiques sidérurgiques de la zone soudée et de sa périphérie. La soudure à l'arc utilise la haute température créée par un arc électrique pour amener au point de fusion le métal. Les baguettes fourrées ou les fils continus créent un laitier qui va protéger le cordon de soudure de l'oxydation pendant sa phase liquide. La soudure sous MIG (Metal Inert Gas : argon ou hélium) ou MAG (Metal Actif Gas : argon oxygène) se fait sous gaz pour éviter cette oxydation : le fil d'apport passe dans la torche. Pour le TIG (Tungstène Inert Gas : argon hélium), il n'y a pas de contact entre l'électrode en tungstène et les pièces à souder : celle-ci sert à créer l'arc, et on utilise un métal d'apport approprié aux pièces à souder.

25 000 °C

3 000 °C





## Préparation des pièces

# Prévenir la dilatation des pièces

La galvanisation à chaud consiste à immerger des pièces en acier dans un bain de zinc à 450 °C pendant un laps de temps suffisamment long pour que l'ensemble de la structure à galvaniser soit amenée à cette température et que les liaisons fer/zinc soient complètes.

Il s'agit d'un traitement de surface et non d'un traitement thermique, qui aurait pour finalité de modifier les caractéristiques mécaniques de l'acier. Le processus de trempe est progressif. Durant la plongée progressive de la pièce, des contraintes thermiques apparaissent. Il est nécessaire que le dimensionnement et l'homogénéité d'épaisseur des aciers constituant un ensemble soient suffisants pour limiter les déformations et supporter ces contraintes. Les dilatations sont ensuite résorbées lors du refroidissement de la pièce qui reprend ses dimensions d'origine. La plongée dans le bain de zinc à 450°C doit se faire avec une vitesse la plus linéaire possible.

C'est également pour cette raison que France Galva insiste pour que votre conception de produits intègre des trous d'évents. Pour limiter le choc thermique, les unités du groupe France Galva sont équipées de fours qui préchauffent les pièces à 90 °C.

Les pièces constituées d'éléments d'épaisseurs très différentes vont avoir « un temps de dilatation » désynchronisés. Les forces vont se répercuter entre les éléments de la structure et en particulier sur les soudures.

### A titre d'exemples,

- Une poutre de 10 mètres qui passe de 90 °C à 450 °C avec un  $\alpha=12.10^{-6}$  standard pour un acier de construction aura une dilatation sur sa longueur de 43 mm (51 mm en passant de 20 °C à 450 °C).
- Un IPE de 240 se dilate en exerçant une force de 34 tonnes en passant de 90 °C à 450 °C. Ces forces engendrent des contraintes très importantes.

**LE +** Retrouvez la fiche qualité France Galva sur notre site internet [www.francegalva.fr](http://www.francegalva.fr)

**Tout le savoir-faire des hommes du bain de zinc est de gérer l'homogénéité des pièces sous un même lot de trempe et d'ajuster la vitesse de descente des produits dans le zinc en fusion. Pour un résultat parfait.**

## Le saviez-vous ?

A 450 °C, la limite élastique de l'acier est réduite de moitié environ sur les aciers standards de construction. En cas de contraintes très élevées d'une pièce sur une autre (cas de renforts ou de pièces non homogènes), l'absorption des contraintes se fera en entrant dans la zone plastique de la matière avec **des déformations permanentes**.

Il faut donc veiller à une conception et une réalisation conformes à la norme NF EN ISO 14713-2.

450°C



# Le dossier

## Galvanisation à chaud

# Des aciers bien protégés

Plus qu'un revêtement ou une peinture, la galvanisation à chaud crée une véritable fusion entre le zinc et l'acier en engendrant des alliages intermétalliques. Ces derniers offrent une résistance et une adhérence remarquables du fait de cette fusion et de la progressivité des couches depuis l'acier support au zinc superficiel. En surface, il va se créer une couche superficielle passivante très résistante blanche d'oxyde 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 et de bonne tenue dans le temps.

Ses qualités combinées rendent la galvanisation à chaud incontournable pour les matériels de conditionnement et de manutention. Elle est indispensable dans les milieux très exigeants où « rien ne tient » : matériels agricoles, éléments d'élevage, mobiliers routiers, pontons marins. Mais aussi lorsque la corrosion présente un véritable danger : garde-corps, ligne de vie, barrière, échafaudage, candélabre.



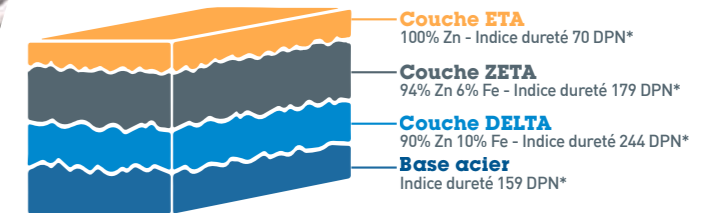
Les différentes couches zinc fer, et la dureté supplémentaire qu'elles apportent, protègent contre le gravillonnage l'acier des matériels routiers.



Sa dureté et sa résistance à l'abrasion en font enfin un partenaire incontournable des processus industriels, machines de tri, silos et cuves.



### Un matelas de protection



\*DPN : diamond pyramid number = mesure de dureté Vickers

### La peau vivante de l'acier

Si la couche de zinc subit une rayure profonde jusqu'au fer, le zinc périphérique produira des sels qui viendront lentement combler la blessure comme une peau qui repousse.

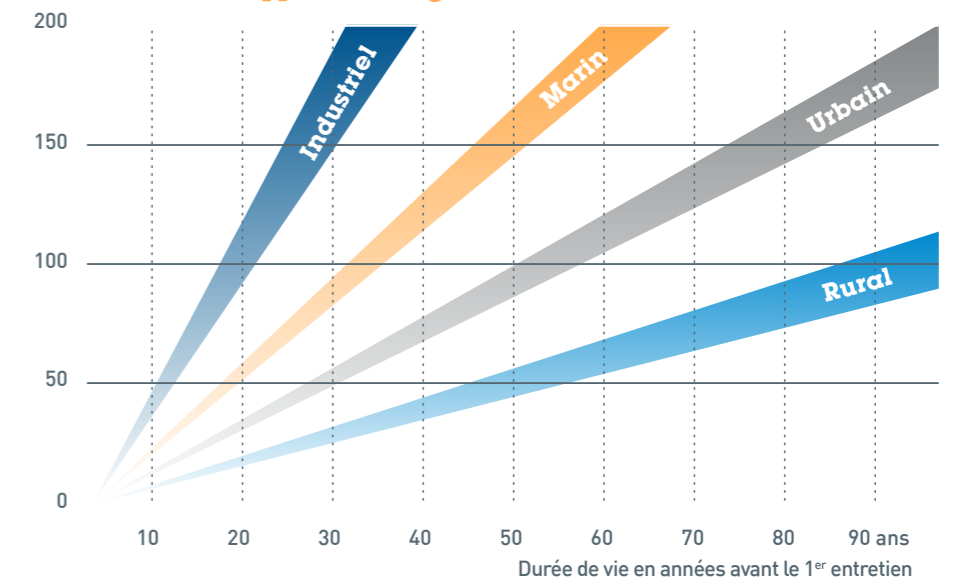


Les peintures n'offrent pas cette caractéristique, provoquant une oxydation qui va attaquer le support et passer sous le revêtement pour le décoller par l'intérieur : la rouille attaque !



L'oxydoréduction est une réaction chimique au cours de laquelle se produit un échange d'électrons entre deux éléments. Celui qui capte les électrons est appelé oxydant (le fer dans le cas qui nous intéresse) ; celui qui les cède le réducteur (le zinc). Les caractéristiques électrochimiques naturelles du zinc, à l'image des piles de lampe de poche qui étaient au carbone zinc, sont utilisées pour encore plus de protection.

### Durée de vie type de la galvanisation



## La galvanisation à chaud

# Un procédé industriel et technologique d'excellence

La réalisation de la galvanisation à chaud est effectuée par France Galva dans ses dix sites de production, selon un mode opératoire exécuté et contrôlé par des normes européennes et internationales précises, ce qui confère une grande fiabilité à cette technique et à la protection anticorrosion des pièces.

PROCÉDÉS	NORMALISATION	ÉPAISSEUR DU REVÊTEMENT* (MICRONS)
<b>Galvanisation à chaud</b>		*l'épaisseur de zinc est liée à l'épaisseur de la pièce la norme démarre à 45 µm
<b>Par trempe</b> Produits finis	NF EN ISO 1461 <b>Epaisseur courante</b>	≥ à 85 <b>85 à 150</b>
<b>En continu</b> ↗ Tôles en continu	NF EN 10142 NF EN 10147 <b>Epaisseur courante</b>	7 à 20 par face <b>20</b>
↗ Tubes en continu	NF EN 10240	40 à 50
↗ Fils en continu	NF A 91-131	20 à 30
<b>Métallisation</b>	NF EN 22 063 <b>Epaisseur courante</b>	20 à 200 <b>100</b>
<b>Zingage électrolytique</b>	NF EN 10152 <b>Epaisseur courante</b> NF EN 12329 <b>Epaisseur courante</b>	2,5 à 10 par face <b>5</b> 5 à 25 <b>10 à 15</b>

### + A SAVOIR

La norme NF EN ISO 1461 est le référentiel d'exécution de la galvanisation à chaud : exigez-la dans votre cahier des charges !



## Une garantie anticorrosion 100 % France Galva

Fort de la durabilité de ses traitements de galvanisation à chaud, de thermolaquage et de peinture liquide sur galvanisation, France Galva est le seul groupe de galvanisation français à avoir développé une garantie anticorrosion et bonne tenue avec une société d'assurance : jusqu'à 15 ans de garantie anticorrosion pour la galvanisation, jusqu'à 10 ans en bonne tenue pour le thermolaquage, et jusqu'à 7 ans en bonne tenue pour la peinture liquide, selon le lieu d'implantation et l'utilisation de votre équipement\*.

**Renseignez-vous auprès de nos forces commerciales.**

\*Soumis à l'étude de l'environnement et d'un contrat établi entre les parties.

## Tableau des durées de garanties selon classe d'environnement

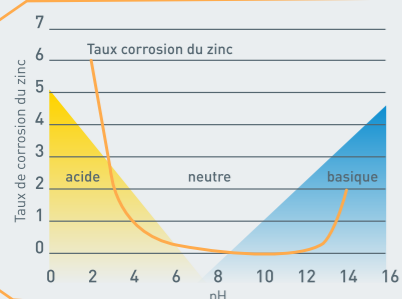
### Classe de corrosivité (ou classe d'environnement)

- C2** : Environnement situé à plus de 5 000 m du front de mer
- C3** : Environnement situé entre 1 500 et 5 000 m du front de mer
- C4** : Environnement situé entre 500 et 1 500 m du front de mer
- C5M** : Environnement situé à moins de 500 m du front de mer

## Une protection longue durée

La corrosion est le résultat de l'attaque d'un métal par un agent extérieur agressif. C'est une réaction physico-chimique normale : le métal cherchant à revenir à son stade initial de minerai. Le zinc n'échappe pas à cette règle. Agressé, il produit des couches d'oxyde de zinc,  $Zn(OH)_2$ ,  $ZnCO_3$ . Ces couches sont créées par l'alternance des conditions humides et sèches.

Code	Environnement	Vitesse de corrosion en µm / an	
		Corrosion galvanisation à chaud	Comparatif acier bas carbone
<b>C1</b>	Intérieur sec	0,1 µm	10 µm
<b>C2</b>	Intérieur : Condensation occasionnelle Extérieur : Exposition rurale à l'intérieur des terres	De 0,1 à 0,7 µm	de 10 à 25 µm
<b>C3</b>	Intérieur : Humidité élevée air légèrement pollué Extérieur : Environnement industriel et urbain à l'intérieur des terres ou côtier doux	De 0,7 à 2 µm	De 25 à 50 µm
<b>C4</b>	Intérieur : Piscines, usines chimiques Extérieur : Environnement industriel à l'intérieur des terres ou côtier doux	De 2 à 4 µm	De 50 à 80 µm
<b>C5</b>	Extérieur : Environnement industriel très humide ou côtier très salin	De 4 à 8 µm	80 à 200 µm



L'apport des acides et de dioxyde de soufre  $SO_2$  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.

**Un pH situé entre 4,5 et 12 n'aura pas d'effet sur la longévité du traitement**

CLASSE DE CORROSIVITÉ	ANTICORROSION (1)(2)	BONNE TENUE (3)		
		Monocouche	Bi couche	Peinture liquide*
<b>C2</b>	15	7+3	7+3	7
<b>C3</b>	14 (15)	7+3	7+3	7+3
<b>C4</b>	11 (13)	4+2	7+3	6
<b>C5M</b>	8 (10)	Non garanti	5+1	6

(1) Epaisseur moyenne minimale de revêtement de galvanisation (en microns) : 55

(2) Anticorrosion : revêtement de galvanisation

(3) Bonne tenue : revêtement de peinture

Les durées entre parenthèses indiquent les durées de garantie anticorrosion accordées dès lors qu'une protection thermolaquée ou peinture liquide est appliquée.

\* Peinture liquide protection plus.



**Boulonnerie galvanisée à chaud**  
L'enjeu de toute construction durable



**Entretien avec...**

**Laurent Gineys**, Directeur général de SoFast Technologie  
Expert, membre auprès des commissions de normalisation UNM 04 : Fixations – mécanique générale et UNM 041 : Fixations – Bâtiment et construction métallique

**Présentez-nous votre activité.**

La société SOFAST Technologie est spécialisée dans la fabrication de boulonnerie de construction métallique et principalement les boulons HR, dit boulons à haute résistance. Ces produits sont destinés au bâtiment, aux ouvrages d'art, aux remontées mécaniques.

**A petit produit, gros enjeu ?**

Effectivement ! Le boulon est l'une des composantes de la construction : il est important que celui-ci satisfasse à toutes les réglementations européennes et normatives afin que le produit final soit en parfaite adéquation avec les attentes du client. Pour être mis sur le marché, il est indispensable que ces produits soient marqués CE. Nos produits disposent en plus d'une marque NF apportant des garanties supplémentaires à l'utilisateur, en matière de traçabilité et de performance mécanique du produit.

**Comment vérifie-t-on la performance mécanique d'un boulon ?**

Chaque élément est testé de manière indépendante, avec des essais de traction, de charge d'épreuve, de résilience, de dureté. Puis l'ensemble « boulon » est testé globalement, vis écrou rondelle, c'est l'essai d'aptitude à l'emploi. Cet essai permet de vérifier la compatibilité de chacun de ses composants et de préconiser à l'utilisateur les conditions de pose optimale pour garantir les précontraintes visées.

**Pourquoi galvaniser les boulons ?**

60 % de notre production est galvanisée. La galvanisation permet de garantir à l'utilisateur une protection efficace des assemblages. De plus, le revêtement de galvanisation à chaud est réalisé sur les 3 éléments du boulon (vis, écrous et rondelles). Il n'y a donc pas d'incompatibilité de montage. C'est-à-dire pas de risque de corrosion galvanique.

**Quelles sont les précautions à prendre sur les structures galvanisées à chaud ?**

Le boulon HR est utilisé principalement lorsque celui-ci doit travailler en traction. Dans ce cas, les surfaces des éléments de structure en contact doivent être préparées afin de respecter les coefficients de frottement pris en compte lors des calculs de structure, par exemple en utilisant un grenailage ou un sablage. Sur les structures galvanisées à chaud, il est impératif d'utiliser des boulons également galvanisés à chaud, afin d'éviter tout risque de corrosion.



POUR EN SAVOIR +

**Paris**  
Chantier hors du commun pour Station F



Dans quelques mois, des start-up du monde entier vont investir le plus grand campus de start-up au monde porté par Xavier Niel, la Halle Freyssinet, récemment rebaptisée Station F.

Cette ancienne halle de fret ferroviaire de 34 000 m<sup>2</sup> classée sur la liste complémentaire des Monuments historiques, repensée par l'agence d'architecture Wilmotte & Associés, abritera, à deux pas de la Bibliothèque François Mitterrand (XIII<sup>e</sup> arrondissement) plus de 3 000 postes de travail dédiés aux entrepreneurs, un auditorium de 370 places, un Fablab, un pop'up store et des services, ainsi qu'un espace de restauration et de détente de 4 000 m<sup>2</sup> ouvert à tous.

La société MTech a été retenue pour construire les 7 000 m<sup>2</sup> de verrières surplombant le lieu, les retombées et passerelles extérieures, galvanisées à chaud, ainsi que les passerelles intérieures.

- Maître d'ouvrage**  
SDECN (Xavier Niel)
- AMO**  
Redman
- Architecte**  
Wilmotte & Associés
- Charpente métallique**  
Verrières et passerelles  
MTech

**Un très beau chantier qui n'était pas de tout repos, comme l'explique Anthony Lelaure, chargé d'affaires chez MTech.**

« Pour pallier l'absence de lieu de stockage, nous avons dû travailler à flux tendu : une livraison par jour d'une travée de verrières de 10 mètres ! Le montage était engagé aussitôt la travée livrée. Nous avons pu compter sur France Galva, qui assurait la galvanisation à chaud des pièces, pour tenir le même rythme ! »



492 vierendeels ont été galvanisées par France Galva par lot de 16







## Batardeau du barrage du Liégoat : Conçu pour durer !

Convoi exceptionnel sur le site France Galva de Morhange en août dernier : les morceaux constitutifs du batardeau flottant destiné au barrage du Liégoat sur la Moselle font leur entrée pour être galvanisés.



Pour galvaniser ces pièces hors normes, une collaboration étroite a été engagée dès la phase de conception des pièces avec la société Joseph Paris – groupe Fayat. **Bertrand de Chauvigny**, ingénieur d'études responsable étude du projet, nous en dit plus.

« Les travaux de rénovation du barrage du Liégoat consistent à remettre à neuf 3 passes hydrauliques. Dans ce cadre, nous avons réalisé un batardeau flottant servant à mettre hors d'eau l'ouvrage pour la maintenance. Celui-ci doit être démontable et stockable sur la berge lorsqu'il n'est pas utilisé, il a donc été conçu en 4 tronçons. Notre client, Voies Navigables de France, a souhaité que le batardeau soit galvanisé pour une protection maximale à la corrosion. C'est tout naturellement que nous nous sommes tournés vers France Galva, avec qui nous collaborons sur de nombreux projets. Notre objectif était de faire le moins de tronçons possible pour réaliser le batardeau et faciliter le remontage. Deux paramètres ont donc d'emblée été abordés avec les équipes de France Galva : le levage, car il faut une force de 2x25 tonnes pour soulever les pièces en cours de galvanisation, et la taille des bains. Nous avons ajusté la taille des pièces pour pouvoir les galvaniser en double trempe. Trous d'évent, joints, rainures... tous les points techniques ont été passés en revue par nos équipes respectives, afin de préparer de manière optimale la galvanisation. Si aujourd'hui le résultat est parfait, c'est grâce à cette collaboration très étroite. »



Un point de vue partagé par les responsables du projet chez France Galva Morhange...

... **Didier Brangbour, technico-commercial**

« Nous avons rencontré le bureau d'études de notre client Joseph Paris en amont du projet pour le sensibiliser aux risques potentiels de pièces mal conçues ou mal étudiées pendant le cycle de galvanisation. Ensemble, nous avons travaillé sur plans afin de concilier les contraintes spécifiques à ce type de pièce avec nos contraintes de galvanisation. Tous les points essentiels de perçage et de conformité ont été étudiés à cette étape. Cette proximité technique nous a permis de réaliser la galvanisation dans de très bonnes conditions. »

et **Noël Riboulot, chef d'équipe**

« Au regard du caractère exceptionnel de ces pièces, nous avons adapté notre production et détaché une équipe dédiée à ce projet, qui préparait et accrochait les pièces l'après-midi, puis les engageait dans le cycle préparatoire à la galvanisation. Le lendemain matin, celles-ci étaient sorties et redéposées pour changer de sens d'accrochage et suivre le même process l'après-midi suivant. Etant donné leur gabarit, les quatre pièces du batardeau ont en effet été galvanisées en double trempe. La galvanisation s'est déroulée sans encombre, grâce au travail de préparation que nous avons réalisé en amont avec les équipes de Joseph Paris. C'était un joli challenge technique que nous sommes fiers d'avoir relevé ! »



**Maître d'ouvrage**  
Voies Navigables de France

**Groupe de maîtrise d'œuvre**  
BRL – ISM – Faubourg 234

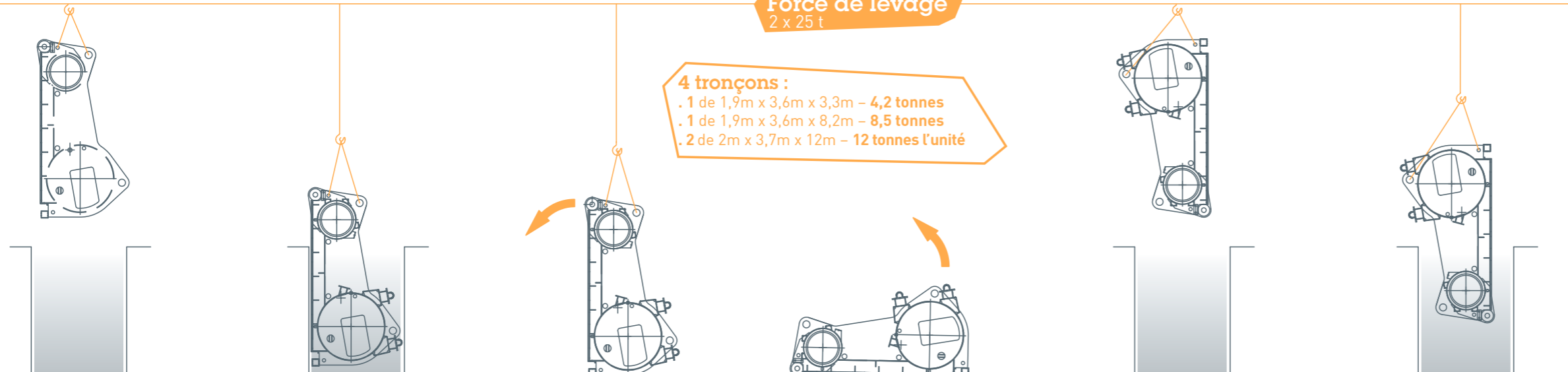
**Groupe entreprises**  
Bouygues Travaux Publics –  
Joseph Paris Groupe Fayat

Double trempe Ech : 1/40

**Force de levage**  
2 x 25 t

**4 tronçons :**

- . 1 de 1,9m x 3,6m x 3,3m – 4,2 tonnes
- . 1 de 1,9m x 3,6m x 8,2m – 8,5 tonnes
- . 2 de 2m x 3,7m x 12m – 12 tonnes l'unité



## Panama

## D'un océan à l'autre...

D'importants travaux d'élargissement ont été engagés sur le canal de Panama afin d'augmenter sa jauge pour supporter le trafic maritime entre l'Atlantique et le Pacifique.

Pendant la durée des travaux, un pont provisoire s'imposait pour permettre aux engins de chantier de traverser d'une Amérique à l'autre. Et c'est à une société française au savoir-faire d'exception qu'a été confiée la réalisation d'un pont de 58 mètres : la société Matière (Arpajon-sur-Cère - 15), fabrique de ponts depuis 1932.

La protection de cet ouvrage en acier ne devait laisser aucune faille : les structures conçues et fabriquées en France devaient en effet supporter un voyage maritime et surtout les conditions du chantier, ainsi qu'un éventuel démontage pour une utilisation sur un autre site.

La galvanisation à chaud s'est donc imposée pour protéger l'ouvrage de la corrosion, avec une résistance aux chocs et à l'abrasion incomparable. La réalisation de cette seconde peau en zinc a été confiée à France Galva.



## Carré Sénart

## Un chantier d'extension titanesque

« Sur ce chantier, nous réalisons toute la charpente métallique des issues de secours de la nouvelle façade, des hubs

d'accès, des passerelles d'issue de secours et d'évacuation, ainsi que celle de l'extension commerciale, la en particulier la toiture des Galeries Lafayette », explique Sylvain Houtin, chargé d'affaires chez SMB, Constructions métalliques (Ploufragan - 22).

« Nous avons attaqué le chantier en mars 2016. Chaque zone de charpente métallique a son propre traitement : flocage pour les structures intérieures cachées, inox pour les auvents des hubs d'accès, acier galvanisé et thermolaqué pour les structures de la façade et des passerelles d'évacuation. Pour ces dernières, nous travaillons avec France Galva, notre partenaire pour la galvanisation et le thermolaquage. » Un joli projet qui s'inscrit dans la lignée des réalisations de SMB, le musée des Confluences et le pôle de loisirs et de commerce de la Confluence à Lyon, le stade Allianz Riviera à Nice ou bien encore les centres commerciaux du Quartz à Ville-neuve-la-Garenne ou de la Toison d'Or à Dijon.



Avis au serial-shoppers : dans un an, 65 nouvelles boutiques ouvriront leurs portes au Carré Sénart, le centre commercial de Lieusaint (77) !

Au programme, 30 500 m<sup>2</sup> de surfaces commerciales supplémentaires, la création d'une façade constituée de panneaux de verre dépolis s'élevant sur 21 m et courant sur 104 m de long, la réalisation de trois escaliers mécaniques couverts, mais aussi une zone de 5 600 m<sup>2</sup> dédiée à la restauration et 1 000 places de parking supplémentaires. 12 ans après l'ouverture du site, ce sont 230 millions d'euros investis et deux ans et demi de travaux avec l'objectif d'attirer 18 millions de visiteurs en 2020\*.

\*14,8 millions en 2014

**Maître d'ouvrage**  
UNIBAIL-RODAMCO

**Architecte**  
Jean-Paul Viguier et Associés

**Lot Clos et couvert**  
Cardinal Edifice

**Charpentier métallique**  
SMB



# Des pylônes de transport d'énergie 100 % français



© Brillard&Choin

Aujourd'hui, plus de 95 % de notre production de pylônes est galvanisée.

précise Christian Tellier, Président de Brillard&Choin.



© Brillard&Choin



Implantée à Busigny dans le nord de la France, à quelques encablures de France Galva Honnechy, l'entreprise Brillard&Choin est l'un des derniers fabricants français de pylônes de transport.

Cette entreprise centenaire - elle a été créée en 1911 - est le partenaire historique de RTE pour la fabrication de pylônes métalliques pour les lignes électriques à haute tension et les charpentes de postes de transformation.

« Nous travaillons naturellement avec le groupe France Galva qui dispose d'un site à quelques minutes de chez nous, et qui nous offre également, grâce à ses neuf autres implantations géographiques, la possibilité d'être proche de nos chantiers en France entière. En complément de la galvanisation, France Galva effectue le colisage de nos produits : une équipe est dédiée à cette tâche, ce qui lui permet d'être très réactif dans ses livraisons et d'approvisionner les chantiers en temps réel. Nos équipes ont un bon relationnel et œuvrent pour proposer des solutions optimales techniquement aux questions posées par nos clients dans leurs cahiers de charges. Nous sommes plus dans une relation de partenariat que de prestation de service et je m'en félicite. »

## Argentine

# Quatre unités modulaires galvanisées pour la raffinerie de Campana

Conçue, fabriquée et galvanisée en France, assemblée en Chine, livrée et installée en Argentine, voici l'itinéraire peu commun de l'extension de la raffinerie de Campana, située dans la province de Buenos Aires.

Augmenter sa production d'essence et de carburant diesel de 90 000 à 130 000 barils par jour en respectant une faible teneur en soufre, tel est l'objectif du groupe AXION Energy, exploitant de la raffinerie. Quatre unités de production - GSU (Gas Sweetening Unit), ARU (Amine Regeneration Unit), SWS (Sour Water Stripper Unit), SRU (Sulphur Recovery Unit) - seront mises en service à cet effet fin 2016.

Ce chantier de très grande envergure a été confié à PROSERNAT, l'un des leaders mondiaux de la réalisation d'unités modulaires de traitement pour l'industrie pétrolière et gazière. La société assure le design, l'engineering et la fourniture des quatre unités, « assemblées en Chine à la demande de notre client, partenaire de Penglai Jutal Offshore Engineering », explique Thierry Provost, technicien construction chez PROSERNAT. « Elles seront ensuite transférées sur barge jusqu'en Argentine, puis installées sur site et connectées aux tours, plates-formes, échelles et pipe-rack que nous avons directement livrés là-bas. L'ensemble des structures, soit 1 167 tonnes d'acier, a été galvanisé pour résister au climat subtropical humide corrosif. Barbot, notre constructeur métallique, a confié la réalisation de la galvanisation à France Galva Nantes, qui dispose d'un bain de grande capacité. Je me suis rendu à plusieurs reprises chez eux pour contrôler la production : nous avons eu un excellent contact et c'était une bonne première expérience de collaboration ! »

Maître d'ouvrage  
AXION Energy

Maître d'œuvre  
PROSERNAT

Charpentier métallique  
Barbot, Fayat Group



L'unité SRU en juillet 2016



L'unité GSU en août 2016



L'unité SRU en août 2016



L'unité SWS en octobre 2016



L'unité ARU en novembre 2016



© PROSERNAT



## Johnny Telliez, Directeur des sites France Galva de Hénin-Beaumont et Honnechy

Technico-commercial, Directeur d'un site, puis de deux sites : tous les 10 ans, Johnny Telliez gravit les échelons au sein du groupe France Galva. Portrait d'un jeune homme au parcours atypique dans le monde de la galvanisation...

### Parlez-nous de votre parcours...

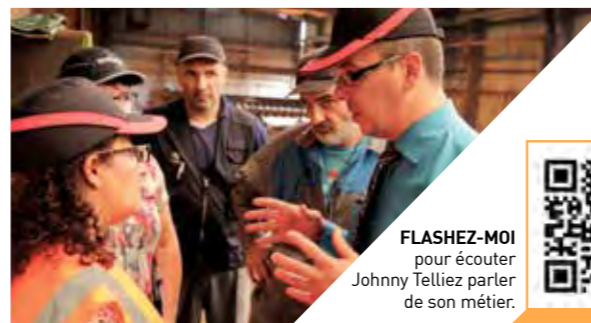
« On peut vraiment dire que je suis un « bébé France Galva » ! Je suis entré dans le groupe en alternance pour mes études de commerce, puis je me suis formé à la technique et à l'administratif. C'est ce parcours atypique qui me conduit aujourd'hui à diriger les deux sites du Nord, Hénin-Beaumont (62) et Honnechy (59). L'ascenseur social fonctionne chez France Galva : l'initiative, la prise de responsabilités et le leadership sont récompensés. »

### Quelles sont les différentes facettes du métier de direction ?

« En tant que Directeur, je suis tout d'abord garant des résultats de la société : cela recouvre la bonne gestion des achats, l'optimisation des stocks, l'augmentation de la productivité et de la performance industrielle, ce qui passe notamment par la programmation et le suivi des investissements. Je travaille ainsi actuellement sur deux gros projets à Hénin-Beaumont : la création d'une station de traitement des eaux de pluie cet automne, ainsi que la construction d'un nouveau bâtiment de 3 500 m<sup>2</sup> pour couvrir le parc au blanc, en 2017. Ces investissements s'inscrivent dans la droite ligne de la politique Qualité Sécurité Environnement engagée par le groupe France Galva depuis de nombreuses années, que j'anime sur les deux sites. Chacun compte un responsable ainsi que des correspondants QSE, qui sont chargés de faire des audits réguliers. Enfin, j'assume bien entendu un rôle de représentation du groupe, avec nos commerciaux, dont le territoire va du Havre jusqu'à Sedan : je les accompagne régulièrement dans leurs visites de clients et prospects. Notre leitmotiv ? Réactivité et proximité. »

### Quelle est votre plus grande satisfaction ?

« Il y en a deux. Animer des équipes soudées et performantes, avec une ambition d'excellence de chacun, quel que soit son poste. Et être extrêmement libre dans mon métier, grâce à la confiance que l'on m'accorde : c'est une grande satisfaction personnelle. »



FLASHEZ-MOI  
pour écouter  
Johnny Telliez parler  
de son métier.



POUR EN SAVOIR +



## Colisage et export Ready to ship !

### Vos pièces aiment voyager !

Algérie  
Antilles  
Arabie  
Bénin  
Cameroun  
Caraïbes  
Costa Rica  
Cuba  
Gabon  
Guadeloupe  
Guyane  
Hollande  
Ile de la Réunion  
Madagascar  
Mali  
Martinique  
Mayotte  
Nouvelle-Calédonie  
Roumanie...

Autant de destinations  
pour les conteneurs  
préparés à l'export  
par les équipes  
de France Galva.

Vous connaissez déjà les tournées développées par les sites de France Galva pour organiser les enlèvements et livraisons de matériel à galvaniser, mais connaissez-vous leurs services de stockage, de colisage et d'export ? Le principe est le même : vous simplifier la vie !

### Vous devez stocker vos pièces pour répondre aux besoins d'un chantier ?

France Galva vous propose des solutions de stockage en intérieur ou en extérieur.

### Le regroupement de pièces ne peut se faire dans vos unités de production ou doit être programmé a posteriori en fonction des chantiers ?

Après galvanisation, France Galva assure l'assemblage et le colisage de vos pièces dans le respect de votre cahier des charges.

### Vos pièces doivent traverser la France ou le monde ?

France Galva vous propose la préparation et le chargement de conteneurs en colisage conventionnel ou en open top, et s'occupe de toutes les formalités pour l'export.

### Renseignez-vous auprès de nos équipes commerciales !



### Jennifer Banse, responsable export, France Galva Honnechy

« De la réception de la commande client à l'arrivée du matériel, de la sortie de galvanisation au colisage, du chargement à la livraison au port de Dunkerque, chaque étape fait l'objet de contrôles rigoureux. C'est un service supplémentaire que nous offrons au client, car nous pouvons lui garantir une traçabilité complète du produit. Cela nécessite un travail d'équipe et une rigueur quotidienne, car chaque étape est importante ! »



**BI**  
express

- > 1975 : Naissance
- > 1995 : Etudiant en DUT Techniques de commercialisation, en alternance chez France Galva
- > 1998 : Technico-commercial
- > 2002 : Responsable commercial
- > 2007 : Directeur de France Galva Honnechy
- > 2015 : Prend la direction de France Galva Hénin-Beaumont

# READY TO SHIP!

IMPRIMÉ  
EN FRANCE



EXPÉDITEUR  
**france  
galva**

DESTINATAIRE

*Customer*

26 - 85 - 40  
↑



**ORDONNANCEMENT  
COLISAGE  
EXPORT**

Stockage, colisage, transport,  
préparation des conteneurs,  
gestion des formalités pour l'export...  
Jamais vos pièces n'auront été aussi  
bien traitées !

France Galva, des solutions  
pour vous simplifier la vie !

**france  
galva**



contact@francegalva.fr  
www.francegalva.fr