



## Introduction :

Le zingage électrolytique par trempage est une technique de revêtement métallique qui offre une protection efficace contre la corrosion, tout en améliorant l'esthétique des pièces traitées. Contrairement à la galvanisation à chaud, ce procédé utilise une solution électrolytique pour déposer une fine couche de zinc sur des pièces métalliques, grâce à un courant électrique. Cette méthode est largement utilisée dans divers secteurs, notamment l'automobile, l'électronique et la fabrication d'équipements industriels, en raison de sa capacité à produire des revêtements uniformes et précis.

De plus, un filmogène est déposé en fin de process. Ce film permet d'augmenter les performances d'anti-corrosion.

A noter que le dépôt de zinc se fait uniquement à l'extérieur des surfaces. Ce procédé ne permet pas de déposer un film de zinc à l'intérieur d'un tube ou d'une pièce fermée.

Pour garantir l'efficacité et la qualité du zingage électrolytique par trempage, il est crucial de suivre un ensemble de bonnes pratiques rigoureuses tout au long du processus. Ces pratiques couvrent plusieurs étapes essentielles, de la préparation des surfaces métalliques à l'application du revêtement et à l'inspection finale. Une préparation minutieuse des pièces, incluant le nettoyage et le dégraissage, est indispensable pour assurer une adhérence optimale du zinc.

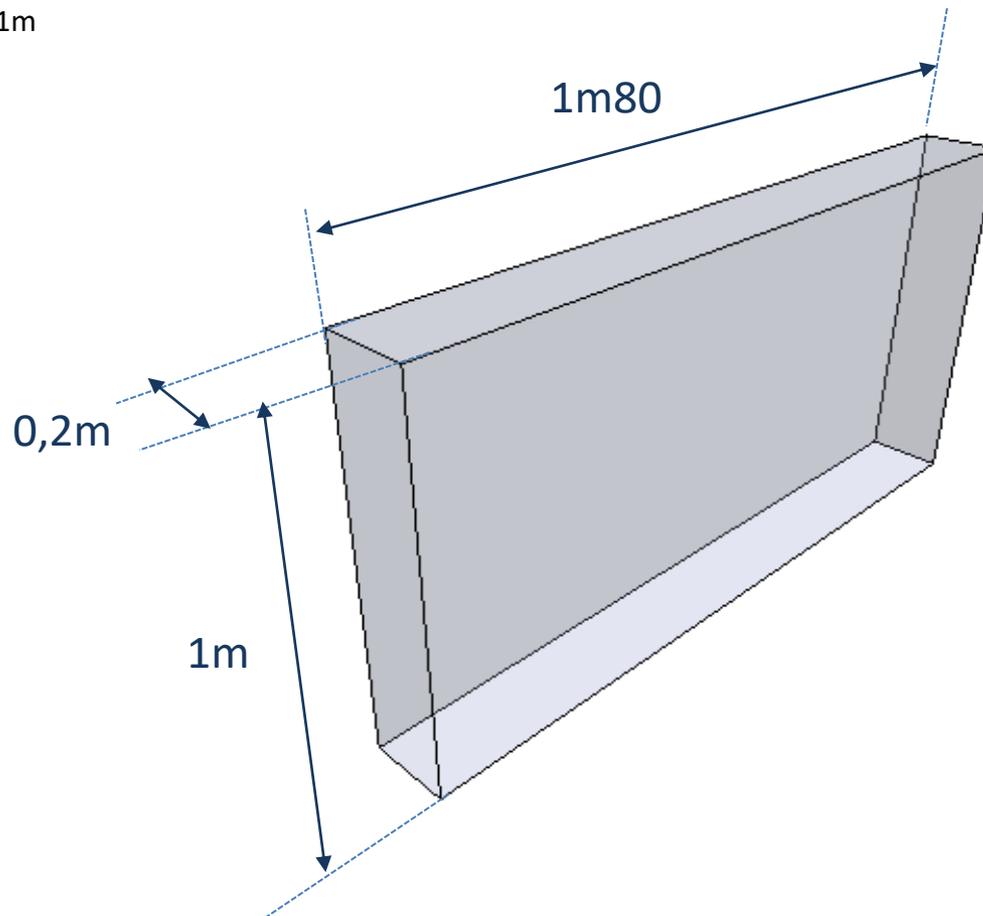
Dans le cadre de ce processus plusieurs points doivent être validés en amont du traitement.



## 1 – Dimensions géométriques

Dimensions maxi de la pièce :

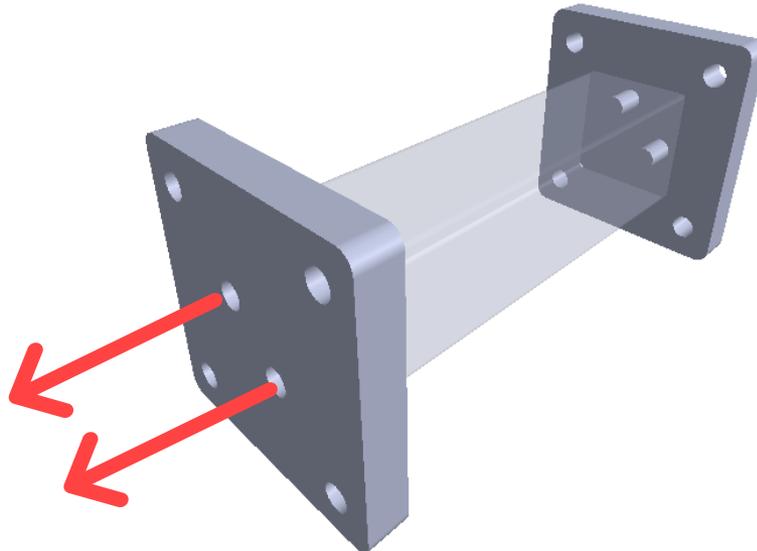
- Longueur : 1m80 ( pour les tubes : 2m autorisé)
- Largeur : 0,2 m
- Hauteur : 1m





## 2 – Orifices d'évacuation d'air, d'entrée et d'écoulement

- Intégrer au minimum un trou ou des trous d'accroches
- Respecter la taille des trous nécessaires au dégagement de l'air et à l'écoulement du zinc. (voir le tableau annexe 1).
- Avec les profilés creux, prévoir des trous d'entrée, d'écoulement et d'évacuation. Le nombre, la disposition et la taille influencent très fortement la qualité de du zingage. N'hésitez pas à nous consulter avec des plans pour que nous vous donnions les éléments.
- Les trous borgnes sont vivement déconseillés. S'ils sont inévitables, vous pouvez obturer les alésages avec des bouchons.
- Des corps creux ainsi que l'humidité peuvent engendrer un danger pour nos opérateurs lors de l'immersion dans les bains. Si pour des motifs de conception il est inévitable de réaliser des trous non visibles de l'extérieur, vous êtes dans l'obligation de vérifier leur bonne réalisation, ou de valider la conception avec le prestataire qui le fait, et ceci avec documents à l'appui. (par ex. dessins techniques et/ou photos prises à la fabrication).



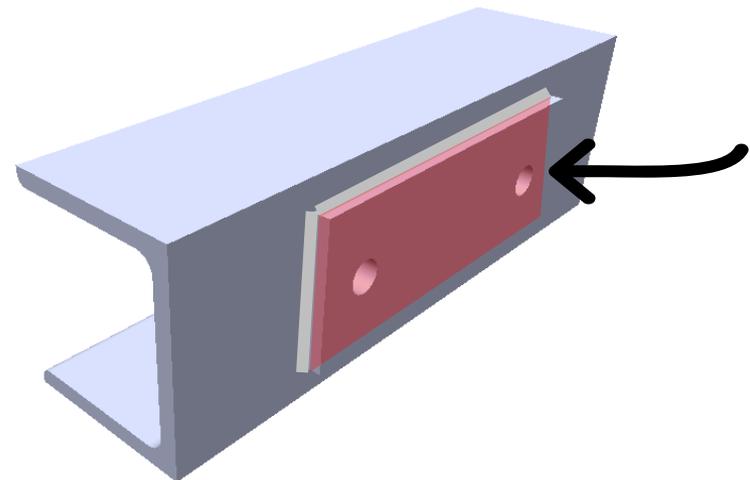
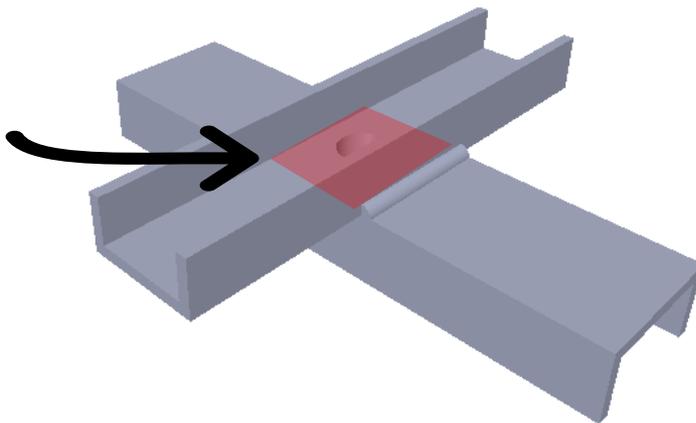


### 3 – Jonctions soudées et surface

- Éviter la déformation grâce à des sections homogènes.
- Réaliser des cordons de soudure continus et étanches pour éviter le ressuage.
- Utiliser un fil de soudure et/ou des baguettes de soudure pauvre(s) en silicium
- Enlever les scories et projections de soudure.
- Ne pas utiliser les bombes anti-grattons.

### 4 – Surfaces en chevauchement

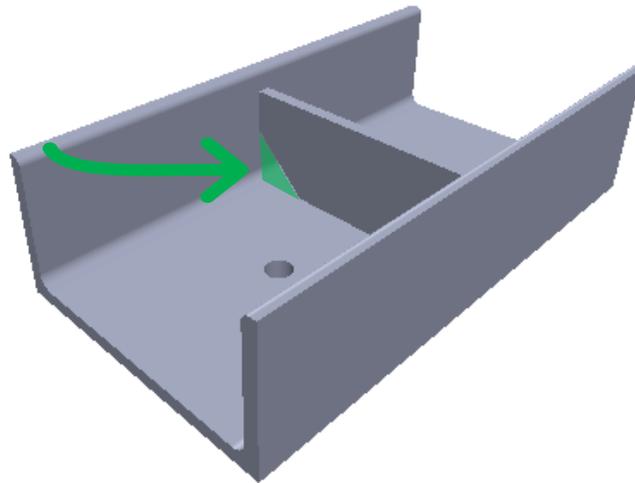
- Il faut éviter au maximum les surfaces en chevauchement.
- S'il n'y a pas d'autre possibilité, prévoir des trous de ventilation d'air en présence de surfaces de contact de  $\geq 100 \text{ cm}^2$  et bien décalaminer les surfaces en contact avant soudure.
- Vous trouverez d'autres informations dans le tableau en annexe n°1





## 5 - Cavités

- Ouvrir les tubes à leurs extrémités. Réalisez les perçages le plus près possible des angles et des soudures. La surface de perçage doit être au minimum de 30% de la section du tube.
- Les cloisonnements et goussets doivent être grugés.



## 6 – Types de pièce

- Le zingage d'une pièce plate est plus simple qu'une pièce complexe avec des plis.
- Une pièce plate prend moins de place sur une balancelle. De ce fait, nous pouvons en mettre davantage, optimiser le poids et réduire ainsi les coûts.



## 7 – Peintures, autocollants, graisse, huile

- Pas de peinture, pas d'autocollants, pas de graisse, pas d'huile, pas de bombe anti-grattons ! Ces produits ne sont pas éliminés lors de la préparation de surface et vont générer des problèmes :
  - Manque de zinc, pas d'accroche de zinc
  - Problème d'aspect , dépôt de zinc non uniforme



## 8 - Marquages

- Utiliser la frappe à froid ou une plaque en acier attachée à l'aide d'un fil de fer.
- Ecrimétal, étiquettes et peinture sont à proscrire. En effet, le zinc n'accrochera pas sur les surfaces marquées.
- Eliminer le marquage peinture et l'écrimétal avec un décapant ou un sablage.
- Pour supprimer les traces d'étiquettes, meulez la zone où elles étaient présentes afin d'enlever les traces de colle.



## 9 – Normes

- Des normes applicables : NF EN ISO 2081



## Annexe : n°1

| Forme et dimensions de la section en mm |               |       | Nombre et position recommandés des trous ou des coupes pour le dégazage, l'évacuation d'air et pour l'écoulement aux extrémités de profilés creux |                   |                   |                   |  |                   |                   |  |                                   |                                   |  |
|---|---------------|-------|---|-------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------|-------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| rond                                    | rectangulaire | carré | 1 trou  | 1 trou            | 2 trous           | 2 trous           | 2 découpes d'angle                                     | 4 trous           | 4 trous           | 4 découpes d'angle                                     | 4 trous de 15 mm + 1 trou central | 4 trous de 15 mm + 1 trou central | 4 découpes de dégagement de 25 mm <sup>2)</sup> + 1 trou central |
|   |               |       | 1)<br>  | 1)<br>            | 1)<br>            |                   | 1)<br>   |                   |                   |  |                                   |                                   |  |
|   |               |       | ∅ des trous en mm   | ∅ des trous en mm | ∅ des trous en mm | ∅ des trous en mm | Taille de la découpe de dégagement en mm <sup>2)</sup> | ∅ des trous en mm | ∅ des trous en mm | Taille de la découpe de dégagement en mm <sup>2)</sup> | ∅ de trou central en mm           | ∅ de trou central en mm           | ∅ de trou central en mm  |
| 15                                      | —             | 15    | 10  | 10                | —                 | —                 | —  | —                 | —                 | —  | —                                 | —                                 | —  |
| 20                                      | 30 x 15       | 20    | 10  | 10                | —                 | —                 | —  | —                 | —                 | —  | —                                 | —                                 | —  |
| 30                                      | 40 x 20       | 30    | 12  | 12                | 10                | 10                | —  | —                 | —                 | —  | —                                 | —                                 | —  |
| 40                                      | 50 x 30       | 40    | 14  | 14                | 12                | 12                | 10   | —                 | —                 | —  | —                                 | —                                 | —  |
| 50                                      | 60 x 40       | 50    | 16  | 16                | 12                | 12                | 13   | 10                | 10                | —  | —                                 | —                                 | —  |
| 60                                      | 80 x 40       | 60    | 20  | 20                | 12                | 12                | 15   | 10                | 10                | 12   | —                                 | —                                 | —  |
| 80                                      | 100 x 60      | 80    | 25  | 20                | 16                | 16                | 20   | 12                | 12                | 15   | —                                 | —                                 | —  |
| 100                                     | 120 x 80      | 100   | 30  | 25                | 20                | 20                | 25   | 14                | 15                | 20   | —                                 | —                                 | —  |
| 120                                     | 160 x 80      | 120   | 35  | 30                | 25                | 25                | 30   | 20                | 20                | 25   | —                                 | —                                 | —  |
| 160                                     | 200 x 120     | 160   | 45  | 40                | 35                | 30                | 40   | 25                | 20                | 30   | 35                                | —                                 | —  |
| 200                                     | 260 x 140     | 200   | 60  | 50                | 40                | 35                | 50   | 30                | 25                | 35   | 50                                | 40                                | —  |
| 300                                     | 350 x 250     | 300   | —   | —                 | 60                | 55                | 75   | 45                | 40                | 55   | 80                                | 70                                | 75   |
| 400                                     | 450 x 250     | 400   | —   | —                 | 80                | 75                | 100  | 60                | 50                | 75   | 110                               | 100                               | 110  |
| 500                                     | 600 x 300     | 500   | —   | —                 | 100               | 90                | 125  | 75                | 65                | 90   | 140                               | 125                               | 135  |
| 600                                     | 700 x 400     | 600   | —   | —                 | 120               | 110               | 150  | 85                | 75                | 110  | 170                               | 150                               | 165  |

<sup>1)</sup> Les surfaces orange montrent les trous et découpes de dégagement à l'extrémité opposée du profilé creux.

<sup>2)</sup> La taille de la découpe de dégagement se réfère à la longueur du côté voisin (pas à la longueur de la diagonale).