

PROBLÉMATIQUE

La rouille blanche est de l'hydroxyde de zinc qui résulte de la corrosion du zinc :



Elle apparaît sur les glissières de sécurité fraîchement galvanisées lorsqu'elles sont mal entreposées ou empilées de façon serrée en présence d'humidité ou ensevelies sous la neige, empêchant ainsi le développement du film protecteur de passivation en carbonate de zinc à la surface des pièces galvanisées. Cette passivation naturelle se développe dans les trois mois après la galvanisation, offrant ainsi une résistance à la corrosion et à la formation de rouille blanche :



REMÈDES

Plusieurs moyens sont utilisés pour empêcher ou limiter la formation de rouille blanche :

- Les glissières de sécurité doivent être entreposées en ayant soin d'intercaler des séparateurs entre les éléments de façon à ce que l'air puisse librement circuler et l'eau facilement s'égoutter.
- Elles devraient idéalement être mises en place durant la saison estivale, le plus tôt possible après leur fabrication, afin de permettre le développement de la passivation naturelle du revêtement de zinc.
- Si les glissières sont installées entre le 1^{er} septembre et le 31 décembre, le *Cahier des clauses générales* du MTQ (CCG 1999) exige qu'elles aient été galvanisées avant le 1^{er} septembre; le CCG permet leur installation entre le 1^{er} janvier et le 30 avril à condition qu'elles aient été galvanisées trois mois avant la pose.
- L'application d'une pellicule de chromate à la sortie du bain de zinc, telle qu'elle est spécifiée dans la norme NQ 3315-112, prévient la formation de rouille blanche de façon temporaire pendant le transport et l'entreposage. La concentration adoptée est de 0,2 % en poids de dichromate de sodium ou d'acide chromique.
- D'autres pellicules protectrices plus durables destinées à recouvrir les pièces galvanisées font actuellement l'objet de recherches par des entreprises québécoises.
- Certains États américains utilisent des glissières de sécurité non pas en acier galvanisé mais en acier intempérique,

conformément à la norme AASHTO M 180. Il s'agit d'un acier non revêtu contenant 0,2 % en poids de cuivre. Ce type de glissière coûte plus cher et peut présenter des problèmes de corrosion aux joints.

- Il est possible par ailleurs de fabriquer des glissières au moyen de bandes d'acier aluminisé. Ce nouveau type de glissière devrait faire l'objet d'un projet pilote si une quantité suffisante est commandée.

DURÉE DE VIE

L'épaisseur du revêtement de zinc doit être supérieure à 57 µm. Si l'on estime que le taux de corrosion atmosphérique au Québec est de 2,4 µm de zinc par an, la durée de vie du revêtement d'une glissière de sécurité atteindrait 24 ans. On croit plutôt à une espérance de 15 ans, compte tenu de l'usure occasionnée par les accrochages de véhicules ou par les chasse-neige. La corrosion par la rouille blanche ne semble pas être celle qui affecte le plus la durée de vie d'une glissière de sécurité, ni son intégrité structurale. Cependant, elle rend la glissière peu esthétique après le premier hiver; l'aspect poudreux disparaît toutefois après quelques années.

CONCLUSION

La rouille blanche corrode les glissières de sécurité et les rend inesthétiques, mais elle ne semble pas affecter outre mesure leur durée de vie. Il existe plusieurs moyens pour limiter son développement.

RÉFÉRENCE

Bureau de normalisation du Québec. 1996, *Glissières de sécurité - éléments de glissement en tôle d'acier ondulée galvanisée et accessoires*, norme NQ 3315-112, Québec, mars 1996.

RESPONSABLE : Donald Villeneuve, ing.
Service des matériaux d'infrastructures

DIRECTEUR : _____



Michel Labrie, ing.