



Mars 2014

## Tôle d'acier préfini: Décennies d'endurance au climat canadien

### Les 4 composantes de la tôle d'acier prépeint

La tôle d'acier prépeint est composée de quatre éléments principaux: la tôle d'acier, l'enduit métallique (zinc ou alliage aluminium-zinc), un traitement chimique et une couche d'apprêt, et la couche de finition. Chaque composant joue un rôle important afin de donner un produit esthétique de haute qualité et de prix concurrentiel, qui résiste à la corrosion.

Le matériau de base du système est la tôle d'acier, matériau idéal pour couvrir de grandes surfaces étant donné son coût peu élevé et sa grande résistance par rapport à son poids.

La protection contre l'environnement inhospitalier canadien est fournie par l'enduit métallique, une des méthodes les plus efficaces pour protéger l'acier contre la corrosion. Le zinc de même que l'alliage aluminium-zinc sont des enduits résistants et non-poreux.

En plus d'agir comme barrière protectrice, le zinc a des propriétés sacrificielles lorsque l'acier sur lequel il repose est exposé, par exemple à une extrémité coupée. La protection sacrificielle se produit lorsque deux métaux différents sont en contact galvanique en présence d'eau et d'oxygène. Dans la plupart des cas, le zinc peut protéger des brèches ou des extrémités exposant l'acier jusqu'à une largeur de 2 mm (1/16 po.).

L'enduit d'alliage aluminium-zinc possède également des propriétés sacrificielles et offre une protection pour l'acier de base.

Telle quelle, la tôle d'acier enduite de zinc ou d'un alliage aluminium-zinc est un matériau de construction valable. Cependant, pour optimiser la protection contre la corrosion, on doit appliquer une couche d'apprêt et une couche de finition pour assurer une protection hautement efficace contre les intempéries et pour ajouter de la couleur. Les couches d'apprêt et de finition empêchent l'eau et l'oxygène d'entrer en contact avec la tôle d'acier revêtue d'enduit métallique, arrêtant ainsi le processus de corrosion.

Voilà donc la tôle d'acier prépeint.

La tôle d'acier prépeint est un produit développé canadien qui a fait ses preuves dans les différentes régions climatiques du pays.

### Excellence dans la fabrication

L'expertise des fabricants et l'attention aux détails contribuent au succès de la tôle d'acier prépeint.

La tôle d'acier prépeint est enduite sur bobines dans une usine moderne adhérant à un strict contrôle de la qualité. L'enduction sur bobines est un processus précis à plusieurs étapes qui consiste à appliquer des couches de peinture à la tôle d'acier spécialement préparée en une opération continue. Le processus débute avec une bobine de tôle revêtue d'enduit métallique. La tôle est soumise à un traitement chimique en cinq étapes comprenant un nettoyage, un rinçage, un traitement chimique maximisant l'adhérence de la peinture, un autre rinçage et, finalement, une neutralisation chimique de la tôle.

Un apprêt contenant des inhibiteurs de corrosion est alors appliqué à la tôle et celle-ci est séchée dans un four à gaz pouvant atteindre 230°C (450°F).

La tôle pénètre ensuite dans une unité d'enduction par laminage où une couche de peinture de finition est appliquée sur une ou les deux faces. L'épaisseur de la couche de peinture est contrôlée selon une tolérance d'au plus  $\pm 3 \mu\text{m}$  ( $\pm 0,1$  mils). La bande de tôle pénètre alors dans un autre four à gaz où le séchage uniforme de la peinture est assuré en contrôlant la température du four et la vitesse de défilement de la tôle. Après avoir refroidi et passé dans l'accumulateur de sortie, la tôle est rembobinée et retirée de la ligne de production.

Tout au long du processus, la fabrication et la qualité du produit sont rigoureusement contrôlées. Les techniciens qualifiés oeuvrant sur la ligne de production d'acier sur bobines vérifient la conformité du produit avec les critères de performance. Chaque lot de peinture est analysé; l'épaisseur de la couche de peinture est vérifiée au moment de son application et immédiatement après le séchage; des tests de flexibilité et d'impact sont effectués sur des échantillons finis pour mesurer l'adhérence de la peinture; le contrôle de la couleur est effectué à l'aide d'une cabine de lumière naturelle MacBeth; la brillance du fini est également mesurée.

Dans tous les sens, la tôle d'acier prépeint est un produit fabriqué sur mesure; c'est pourquoi les conditions d'utilisation et les critères de l'utilisateur doivent être connus avant de sélectionner et de fabriquer le matériau.

La tôle d'acier prépeint est normalement revêtue d'une couche de peinture complète sur la face supérieure et d'un enduit transparent sur l'envers. Cet enduit, qui protège la surface supérieure lors du rembobinage, est compatible avec la couche de peinture, mais est appliqué en couche plus mince. La tôle d'acier prépeint est également produite avec une couche complète de peinture sur les deux faces. Il est important de noter que bien que la tôle peut être enduite d'une couleur différente de chaque côté, le système de peinture doit être le même.

## Une protection en plusieurs couches

Depuis le milieu des années soixante, le revêtement de tôle d'acier prépeint se révèle exceptionnellement durable dans toutes les régions du Canada. Cette performance remarquable est due à la combinaison efficace des matériaux suivants protégeant l'âme d'acier:

1. Couche de finition: une barrière protectrice esthétique.
2. Couche d'apprêt: contribue à l'adhérence de la couche de finition et protège contre la corrosion.
3. Prétraitement au phosphate de zinc microcristallin: avec la couche d'apprêt, fournit une surface propre et uniformément passive assurant une adhérence stable.
4. Enduit métallique: protection anti-corrosion résistante et non-poreuse pour le support d'acier.
5. Support d'acier: l'âme d'acier confère à la tôle ses propriétés physiques et mécaniques.

## La gamme d'acier préfini: pour satisfaire tous vos besoins

Il existe différents systèmes de tôle d'acier prépeint pour les usages extérieurs sur les bâtiments ou autres types de constructions.

La série Perspectra™ et WeatherX™ sont des systèmes à 2 couches de peinture utilisés pour les bâtiments commerciaux, industriels et agricoles.

La série 10 000 est un système à 2 couches de peinture basé sur l'utilisation du système de résine Kynar 500. La série 10 000 convient principalement aux applications architecturales et commerciales plus prestigieuses. Les propriétés de stabilité des couleurs et de formabilité sont supérieures à celles de la série Perspectra™ et WeatherX™.

La série Barrière est un système plastisol à 2 couches offert dans des épaisseurs d'enduit de 100, 200 et 300 µm (4,8 ou 12 mils); en comparaison, l'épaisseur de l'enduit des séries Perspectra™, 10 000 et de WeatherX™ ne mesure que 25 µm (1 mil) environ. La série Barrière convient aux climats extrêmes où la protection contre la corrosion est de la plus haute importance.

La série Barrière possède une bonne résistance aux intempéries, d'excellentes propriétés protectrices et une excellente formabilité. La série Barrière est également disponible sur demande en épaisseur de 300 µm (12 mils) pour utilisation dans des conditions industrielles particulièrement rigoureuses.

Avant de commander la série Barrière, on doit procéder à l'évaluation des conditions atmosphériques. Certains environnements rigoureux peuvent exiger l'application d'une couche de protection à la fois sur l'envers et sur la surface exposée de la tôle.

Les séries Métallisée/Élite sont des systèmes à 4 couches convenant aux applications prestigieuses: Métallisée pour les panneaux architecturaux plats et Élite pour les accessoires décoratifs. Ces séries sont disponibles dans une variété de couleurs et de finis métalliques, et possèdent une très bonne résistance aux intempéries et d'excellentes propriétés protectrices.

Les enduits de la série Métallisée procurent un fini métallique brillant dans une gamme de couleurs. Ces enduits secs ont une épaisseur minimale de 41 à 51 µm (1,6 à 2,0 mils) et sont destinés aux bâtiments commerciaux, aux institutions et aux industries légères de nature prestigieuse. Les panneaux muraux ne doivent pas être inclinés à plus de 30 degrés de la verticale.

## Couleurs éprouvées

La tôle d'acier prépeint est disponible dans une gamme de couleurs standard éprouvées. (Une couleur "éprouvée" est une couleur fabriquée à partir de pigments dont la stabilité a été établie dans des conditions précises d'exposition.) Pour se procurer une couleur particulière, on exige un échantillon de peinture de la couleur désirée. Le fournisseur d'acier soumettra alors, pour approbation, des échantillons des couleurs s'en approchant le plus. Cependant, il est techniquement impossible de produire différents lots avec exactement la même teinte. Il existe toutefois plusieurs façons d'assortir les couleurs pour des projets de grande envergure. Par exemple, on peut acheter toutes les quantités nécessaires pour terminer le projet d'un même lot; recouvrir chaque façade de tôles provenant d'un même lot; ou encore, insérer un nouveau lot au niveau d'un changement de façade ou d'une discontinuité dans la charpente du bâtiment, de sorte à atténuer la différence de couleur.

## Informations supplémentaires

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les produits de la tôle d'acier pour le bâtiment ou pour commander des publications de l'ICTAB, écrivez à l'ICTAB à l'adresse ci-dessous, ou visitez le site Web au [www.cssbi.ca](http://www.cssbi.ca).