



## ICTAB S8-2018:

### Spécifications relatives à la qualité et la performance des tôles d'acier préfinies utilisées dans les produits de bâtiment

Copyright © juin 2018 Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire sous n'importe quelle forme cette publication, en entier ou en partie, sans la permission écrite de l'éditeur.

#### 1. PORTÉE D'APPLICATION

- 1.1 Les spécifications suivantes visent la tôle d'acier à revêtement métallique par immersion à chaud pré-peinte d'une durabilité éprouvée et utilisable à l'extérieur telle qu'elle est expédiée de l'usine d'enduction. Les systèmes de peinture ont été conçus pour des applications murales (verticales) et des applications de couverture (non verticales) dans l'industrie de la construction et de la transformation. Les applications sont limitées aux milieux modérément agressifs et une exposition dans un environnement atmosphérique agressif n'est pas recommandé.
- 1.2 Le système pré-peint doit utiliser un apprêt et une couche de finition constitués d'une résine polyester, appliqués en continu sur un substrat propre d'acier revêtu d'un enduit métallique prétraité et cuites selon les spécifications du fabricant de peinture. Le prétraitement doit être à base de phosphate de zinc microcristallin pour l'acier galvanisé et d'oxyde métallique pour l'acier revêtu d'un alliage d'aluminium-zinc, appliqués conformément aux spécifications du fournisseur de prétraitement.

#### 2. L'ACIER DE BASE

Le substrat d'acier, avant enduction, doit satisfaire l'une des spécifications suivantes :

- (a) La tôle d'acier galvanisé répondant à la norme ASTM A653/A653M, *Spécification normalisée pour la tôle d'acier zingué (galvanisé) par immersion à chaud*, avec une désignation minimale du revêtement de Z275 (G90);
- (b) La tôle d'acier revêtu d'un alliage aluminium/zinc répondant aux exigences de la norme ASTM A792/A792M, *Spécification normalisée pour la tôle d'acier revêtu par immersion à chaud d'un alliage 55% aluminium-zinc*, avec une désignation minimale du revêtement de AZM150 (AZ50).

#### 3. LES ESSAIS DE CONTRÔLE QUALITÉ DE LA PEINTURE

Les propriétés de la peinture dépendent du système de peinture sélectionné et sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Méthodes d'essais et caractéristiques de performance

Caractéristiques de performance/ test	Systèmes de peinture standards PVdF*, SMP*, SDPE*	Systèmes de peinture spécialisés	
		PU**	PVC**
L'épaisseur de peinture	22µm min.	22µm min.	100µm min.
La résistance au solvant	100 frottements aller-retour au MEK	30 min.	Sans objet
La dureté du film	HB min.	HB min.	Sans objet
L'essai de formabilité (pliage en T)	3T min. sans arrachement	1T min. sans arrachement	0T sans arrachement
L'essai d'adhérence (test dans l'eau bouillante)	Sans objet	Sans objet	Sans décollement
La tolérance de mesure de la brillance	± 5 unités	± 5 unités	Pour référence seulement

\* Polyfluorure de vinylidène (PVDF), polyester siliconé, polyester super durable

\*\* Polyuréthane, polychlorure de vinyle (PVC)

- 3.1 **L'épaisseur du film de peinture**
- a) La surface exposée de la tôle doit présenter un film sec d'une épaisseur minimale conforme à la spécification du système de peinture.
  - b) L'autre face non exposée doit présenter un film sec d'épaisseur variable et personnalisé selon les exigences du client (comme par exemple : revêtement verso monocouche, apprêt + revêtement verso ou système complet apprêt + finition).
  - c) Méthode de test : ASTM D5796.
- 3.2 **La cuisson du film de peinture**
- a) Le film après cuisson doit résister à un minimum de frottements aller-retour au solvant MEK conforme à la spécification du système de peinture selon la méthode d'essai ASTM D5402.
- 3.3 **La dureté du film (essai au crayon)**
- a) La dureté du film de peinture se mesure aux crayons Eagle Berol de couleur turquoise T-2375 ou l'équivalent, dont la mine cylindrique à bout plat est appliquée à un angle de 45° sur le film. Une dureté minimale de HB doit être obtenue.
  - b) Méthode de test : ASTM D3363.
- 3.4 **L'essai de formabilité et d'adhérence**
- a) Sur un échantillon représentatif de la tôle, un essai est effectué à 20°C ± 1,5°C avec un ruban adhésif transparent Scotch n° 610. Le film de peinture ne doit présenter aucune diminution d'adhérence après un essai de pliage 3T à 180° et d'arrachement du ruban adhésif comme spécifié par le système de peinture.
  - b) Cette exigence ne s'applique pas au substrat d'acier de nuance 550 selon la norme ASTM A653M/A792M ou d'acier de nuance 80 selon la ASTM A653/ A792.
  - c) Méthode de test : ASTM D4145.
- 3.5 **L'essai d'adhérence par immersion dans l'eau bouillante (pour les produits avec revêtement PVC uniquement)**
- a) Sur un échantillon soumis à un quadrillage en croix, à une déformation Olsen et à un minimum de 30 minutes d'immersion dans l'eau bouillante, le film de peinture ne doit présenter aucune perte d'adhérence.
- 3.6 **La brillance**
- a) La brillance doit être de ± 5 unités de la valeur spécifiée pour le système de peinture, lorsque mesurée au brillancemètre à un angle d'incidence de 60°. Dans le cas d'une brillance non-standard spécifiée à la commande, la gamme de brillance doit faire l'objet d'une entente mutuelle préalable.
  - b) Méthode de test : ASTM D523.

#### 4. EXPOSITION À L'EXTÉRIEURE (VEILLISSEMENT)

Chaque couleur dont la durabilité est éprouvée doit satisfaire les normes de résistance aux intempéries suivantes pour les applications au Canada et dans la partie continentale des États- Unis (en l'absence de fumées industrielles ou d'autres produits chimiques habituellement non présents dans l'atmosphère).

**Tableau 2 : Caractéristiques de performance pour une exposition à l'extérieur**

Critère de performance	Systèmes de peinture standards	Systèmes de peinture spécialisés
Intégrité du film	40 ans minimum	20 ans minimum
Farinage	30 ans minimum	20 ans minimum (non applicable pour le PVC)
Changement de couleur	30 ans minimum	20 ans minimum

- 4.1 **L'intégrité du film de peinture**  
Aucune évidence de craquement, de fissurage, d'écaillage, de faïençage ou de perte d'adhérence apparente par observation visuelle normale de l'extérieur.
- 4.2 **Le farinage**  
Les limites de farinage sont propres au système de peinture utilisé. Les installations à la verticale ne farineront pas à plus du niveau 8, et les installations non verticales ne farineront pas à plus du niveau 6, lorsque mesurées selon la méthode A de la norme ASTM D4214. Ceci ne s'applique pas aux systèmes de peinture de type PVC.
- 4.3 **Le changement de couleur**  
Les limites de changement de couleur Delta E maximales sont spécifiques au système de peinture utilisé et ne doivent pas être plus élevées que 10 unités Hunter Lab de variation de couleur lorsque mesurées selon la norme ASTM D2244.

## 5. LES TESTS DE CORROSION ACCÉLÉRÉE

Les exigences pour l'essai de corrosion accélérée suivantes représentent la performance minimale requise.

### 5.1 Le test de corrosion accélérée cyclique avec chlorure

- a) Après 800 heures, le film de peinture ne doit pas présenter de cloques en quantité et densité supérieures à la note de 8 selon l'ASTM D714, et la corrosion moyenne typique des bords découpés d'un échantillon de production ne doit pas excéder 8 millimètres.
- b) Méthode de test : Norme ASTM G85, méthode A5. Le test de corrosion accélérée spécifié est un test cyclique avec alternance de phases sèche et humide qui incluent des agents de corrosion comme les sels de chlorure et de sulfate pour imiter les environnements marins et industriels.

### 5.2 La résistance à l'humidité

- a) Le test de résistance à l'humidité doit être effectué à une humidité relative de 100 % et à une température constante de 38 °C.
- b) Après 1000 heures d'exposition, le film ne doit pas présenter de cloques (selon la norme ASTM D714).
- c) Méthode de test : ASTM D2247.

## 6. L'ASSORTIMENT DES COULEURS

Les problèmes de concordance des couleurs peuvent être minimisés si les procédures suivantes sont respectées :

- a) Les besoins pour les grands projets qui comportent plus d'une commande de production doivent être discutés avec le fournisseur sur la base d'un seul lot.
- b) Tenter autant que possible de compléter chaque édifice avec du matériel provenant d'un même lot de production.
- c) Lorsqu'un lot de production différent doit être utilisé pour une même élévation, comme ce serait le cas pour une addition, tenter de minimiser la variation de couleur en introduisant un changement d'élévation ou une discontinuité dans la structure de l'édifice.

## 7. LA LIVRAISON ET LE STOCKAGE

Il est important de garder l'acier prépeint au sec durant le transport, le stockage et sur le site de construction. Le matériel est sujet à la formation de taches d'humidité s'il est stocké dans un endroit humide et/ou à la détérioration du film de peinture si de l'humidité reste piégée entre les spires de la bobine. L'acier ne doit pas être stocké à l'extérieur. L'endroit idéal pour le stockage est un entrepôt propre et sec où l'acier peut être utilisé sur la base du premier entré, premier sorti. Le procédé d'emballage avec un film plastique ne doit pas être utilisé. Le matériel exposé à de l'humidité doit être utilisé immédiatement et séché lors des opérations de transformation.

## 8. LES AUTRES SYSTÈMES DE PEINTURE DE FINITION

Il y a d'autres systèmes de peinture offerts pour les produits de bâtiment en tôles d'acier pré-peint qui peuvent être utilisés pour les applications où des propriétés particulières de la peinture sont exigées. Pour plus de renseignements, veuillez consulter le fabricant de produits de bâtiment en tôles d'acier de l'ICTAB.