

# Tôle d'acier préfinie de catégorie Barrière:

Performance et  
application des  
produits



## TABLE DES MATIÈRES

2

DESCRIPTION DU PRODUIT BARRIÈRE

4

CAS PRATIQUES:  
INDUSTRIES LOURDES

7

CAS PRATIQUES:  
APPLICATIONS  
ARCHITECTURALES,  
RÉSIDENTIELLES, COMMERCIALES  
ET AGRICOLES

8

NOTES D'APPLICATION

10

PERFORMANCE EN SERVICE

11

SOMMAIRE

11

ANNEXE

## AVANT-PROPOS

La présente publication est un outil éducationnel destiné aux personnes qui prescrivent les systèmes de peinture pour les produits de construction en tôle d'acier. Ce document traite du système de préfinition de type Barrière utilisé dans les climats particulièrement rigoureux.

La présente publication fournit au lecteur des informations générales qui, au moment de la mise sous presse, sont considérées pertinentes du point de vue technique et conformes aux règles de pratique courante. Cependant, il importe de vérifier auprès d'un expert si elles conviennent à toute application particulière. L'Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment et ses membres déclinent toute responsabilité quant à l'application de ce document à tout usage d'ordre général ou particulier.

1  
Performance  
et application  
des produits



Droit d'auteur © Juillet 2002  
Tous droits réservés. Toute publication ou reproduction du présent document, en totalité ou en partie et sous quelque forme que ce soit, est interdite sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

B17-2002  
ISBN 1-895535-35-2

### TÔLE D'ACIER PRÉFINIE DE CATÉGORIE BARRIÈRE: PERFORMANCE ET APPLICATION DES PRODUITS

Le prescripteur de revêtement doit choisir un système assurant une performance à long terme, que l'on ait le climat local d'une industrie sur place ou avoisinante, ou les conditions variables d'une certaine localité. Parmi la multitude de matériaux de construction disponibles, la catégorie Barrière se révèle un produit supérieur grâce à sa durabilité et sa protection économique convenant à une gamme d'applications industrielles et architecturales.

En 1969, on a reconnu le besoin de créer un produit en acier préfini pouvant résister à des applications industrielles plus rigoureuses. Les systèmes à couches minces n'ont pas été conçus en vue des milieux corrosifs sévères de plusieurs industries. D'autres matériaux de revêtement se sont révélés incapables de résister à une grande variété de climats rudes ou aux extrêmes climatiques des régions canadiennes. Après plusieurs années de développement et d'essais, suivies d'une période d'essais en service, la catégorie Barrière a été introduite sur le marché.

Aujourd'hui, la catégorie Barrière sur subjectile galvanisé Z275 (G90) constitue l'un des matériaux de revêtement en acier les plus durables, comptant plus de vingt ans de performance éprouvée dans des centaines d'installations et de nombreuses applications exigeantes à travers le Canada et les États-Unis. Le produit a souvent été utilisé dans les milieux chimiques agressifs des industries lourdes, où il a démontré sa supériorité dans les zones où plusieurs autres matériaux de construction se détériorent rapidement en présence de sels, d'acides, d'alcalis, d'agents oxydants ou de vapeurs industrielles et automobiles. Les prescripteurs découvrent également les

avantages du produit Barrière pour les applications architecturales en milieu moins sévère, où il y a un plus grand risque de corrosion; par exemple, les bâtiments près de routes dégivrées avec sel ou près d'environnements marins, les toits de bâtiments résidentiels, les conceptions comportant des segments recouverts en porte-à-faux, et même les milieux intérieurs corrosifs tels que les piscines intérieures et les espaces très humides.

Aujourd'hui, plusieurs établissements ont intégré la catégorie Barrière à leur devis d'usine et commandent régulièrement ce produit pour de nouvelles constructions ou pour remplacer d'autres matériaux. Ces entreprises comptent sur la qualité et la performance des produits Barrière pour rencontrer leurs besoins.

Cette publication décrit des applications pratiques, fournit des renseignements nécessaires pour choisir un revêtement ou un plâtrage de type Barrière pour une application particulière, et donne quelques-unes de ses caractéristiques clés. Des résultats d'essais en laboratoire sont compris à titre de comparaison. On peut utiliser ces données pour comparer les avantages de divers systèmes, soit la première étape du processus de sélection. La portée de l'évaluation en laboratoire devient plus évidente à mesure que chaque résultat d'essai est appuyé par l'excellente performance en service.

### DESCRIPTION DU PRODUIT BARRIÈRE

La catégorie Barrière rencontre les exigences de la norme ASTM A 755/755M et consiste en un subjectile de tôle d'acier galvanisé par immersion continue à chaud, revêtu d'un apprêt et d'une couche de finition de chlorure de polyvinyle (PVC) appliqués en usine. Le subjectile d'acier revêtu de zinc est conforme à la norme ASTM A653/653M et comporte la

Tableau 1: Catégorie Barrière – Épaisseurs des enduits

Épaisseur nominale du feuil <sup>(1)</sup> – Recto (face exposée)		Épaisseur nominale du feuil <sup>(1)</sup> - Verso <sup>(4)</sup>	
µm	Mils <sup>(2)</sup>	µm	Mils <sup>(2)</sup>
200	8	Feuil protecteur <sup>(3)</sup>	Feuil protecteur <sup>(3)</sup>
200	8	100	4
200	8	200	8
300	12	Feuil protecteur <sup>(3)</sup>	Feuil protecteur <sup>(3)</sup>
300	12	100	4
300	12	200	8
100 <sup>(5)</sup>	4 <sup>(5)</sup>	Feuil protecteur <sup>(3)</sup>	Feuil protecteur <sup>(3)</sup>
100 <sup>(5)</sup>	4 <sup>(5)</sup>	100	4

(1) La tolérance sur l'épaisseur de l'enduit Barrière excluant le subjectile d'acier revêtu de zinc est de ± 10%.  
 (2) 1 mil = 0,001 po = 0,025 mm = 25 µm  
 (3) Le feuil protecteur (washcoat) est un enduit mince d'environ 5 µm (0,2 mil) d'épaisseur, appliqué au verso et servant uniquement à protéger la tôle revêtue embobinée.  
 (4) La face non exposée est typiquement de même couleur que la face exposée.  
 (5) La couche Barrière de 100 µm (4 mils) est destinée uniquement aux applications résidentielles et autres situées loin des industries lourdes.

désignation d'enduit Z275 (G90).

L'épaisseur du subjectile d'acier revêtu de zinc varie normalement entre 0,38 mm et 1,30 mm (0,015 po et 0,051 po), et sa largeur peut atteindre 1219 mm (48 po). Le Tableau 1 indique la gamme d'épaisseurs des enduits Barrière. Le recto (normalement la surface exposée prévue) présente une texture bosselée assurant un brillant et une apparence uniformes.

Avant l'application des enduits Barrière, le subjectile est nettoyé et soumis à un prétraitement chimique visant à améliorer l'adhérence de la peinture et la résistance à la corrosion. L'apprêt Barrière a une composition spéciale assurant une adhérence exceptionnelle entre le subjectile prétraité et l'enduit PVC tout au long de la durée de vie du revêtement. L'apprêt contient des inhibiteurs de corrosion qui améliorent davantage l'adhérence et la résistance à la corrosion. La couche d'apprêt a une épaisseur de 7,5 µm (0,3 mil) sous des couches de 100, 200 ou 300 µm. La couche au verso, ou feuil

protecteur (washcoat), peut être appliquée avec l'apprêt spécial de type Barrière ou directement au subjectile.

Contrairement aux autres plastisols, la catégorie Barrière ne contient aucun solvant, et par conséquent l'évaporation est presque nulle lors du séchage. Cette particularité, découlant de l'unique composition, réduit la porosité et améliore l'intégrité du feuil et la flexibilité à long terme. La stabilité photochimique, l'intégrité du feuil et la flexibilité à long terme assurent une résistance durable contre le craquelage et la stabilité de chaque couleur Barrière offerte.

L'enduit PVC est appliqué en plastisol liquide et séché à chaud lors d'un procédé d'enduction en bobine, produisant un feuil solide, cohésif et homogène. Le plastisol de la catégorie Barrière est unique parmi les substances appliquées en usine, puisque 100 pour cent du feuil fraîchement appliqué se solidifie. Ceci permet l'application de couches épaisses (100 à

## Tôle d'acier préfinie de catégorie Barrière

300 µm) de haute intégrité en un seul passage sur la ligne de production. Les enduits épais de la catégorie Barrière offrent une protection durable et très efficace contre les environnements industriels sévères et les milieux urbains de plus en plus agressifs.

La catégorie Barrière a été conçue spécialement pour les revêtements métalliques. Sa composition assure l'intégrité du feuillet pour une durabilité à long terme, tel que le démontrent les caractéristiques de haute performance suivantes:

**FLEXIBILITÉ ÉLEVÉE** – Grâce à sa composition brevetée, l'enduit demeure flexible après de nombreuses années d'exposition. Les profils de catégorie Barrière peuvent être formés en usine ou sur chantier à la température de la pièce sans équipement spécial. Il n'y a aucun craquelage, écaillage ou perte d'adhérence dus aux contraintes thermiques ou aux chocs.

**RÉSISTANCE** – La catégorie Barrière est très résistante aux dommages qui pénètrent l'enduit et exposent le substrat revêtu de zinc.

**RÉSISTANCE AUX INTEMPÉRIES** – Toutes les couleurs extérieures de la catégorie Barrière résistent à la détérioration photochimique et à la décoloration dues aux rayons solaires. Le Tableau 2 fournit des données de décoloration typiques.

**RÉSISTANCE CHIMIQUE** - La catégorie Barrière résiste aux produits chimiques et à l'attaque des alcalis, des acides, des sels et des agents blanchissants.

## CAS PRATIQUES

De nombreuses industries à travers le Canada ont fait usage des produits Barrière. On inspecte régulièrement certaines localités sévèrement éprouvées par le climat, afin de vérifier si la catégorie Barrière fournit la protection nécessaire et satisfait les attentes du fournisseur et du client. Les cas suivants représentent quelques-unes des plus anciennes applications de la catégorie Barrière. À chaque site, le produit a offert un excellent service sans entretien, laissant prévoir de nombreuses autres années de service adéquat.

### A) INDUSTRIES LOURDES

#### Mine et affinerie de cuivre (Ontario)

L'agrandissement d'une mine et affinerie de cuivre en 1977 représente la première application commerciale de la catégorie Barrière. Plusieurs bâtiments du site comportent des revêtements Barrière, ce qui a soumis le produit à une gamme de conditions très corrosives. L'inspection des lieux a révélé la performance remarquable du produit, même dans le cas de bâtiments exposés pendant 19 ans:

- **Tour de réfrigération d'eau:** Le revêtement au-dessus du réservoir ouvert de la tour de réfrigération est constamment exposé à la buée d'eau. Il n'y a aucune boursouffure ou perte d'adhérence aux plis de traction ou sur

4

Performance  
et application  
des produits



**Figure 1:** Tour de réfrigération d'eau d'un site minier. Orientation ouest au-dessus des réservoirs. Photo insérée: Un nettoyage rapide a démontré l'excellente condition du bord d'égouttement. Onze ans d'exposition dans le nord de l'Ontario.



les surfaces planes. Les bords de laminage verticaux sont en excellente condition, tout comme les bords cisailés à la base et le solin de base tels qu'illustrés à la Figure 1.

- **Usine d'acide sulfurique:** L'usine est revêtue de panneaux et de solins de base de type Barrière. Après 15 ans d'exposition, on peut remarquer que l'acide a endommagé la fondation de béton, tandis que l'ensemble du revêtement est en excellente condition.
- **Fonderie de cuivre:** Ici, on effectue le grillage du minerai de sulfure pour libérer le gaz SO<sub>2</sub>. Après 19 ans, les bords et les plis du revêtement Barrière sont en bonne condition sur les panneaux intérieurs et sur les murs extérieurs comportant des surfaces d'exposition à 45°, tel qu'illustré à la Figure 2.
- **Affinerie:** Dans cette usine, on électrolyse la solution acide de sulfate de cuivre pour former du cuivre pur à 99 pour cent. Au-dessus des cellules électrolytiques ouvertes, l'air est chaud, humide et acide. Le revêtement intérieur Barrière sur le mur d'échappement ne présente aucune boursouffure, ni rouille ou délaminage sur les bords. Voir la Figure 3. Après onze ans d'exposition continue à la poussière, au sable et aux autres particules aériennes, les fines bosselures à la surface du revêtement n'ont subi aucune usure et ont conservé leur apparence initiale.

### Usines de pâtes et papiers (Ontario et Québec)

Le revêtement de catégorie Barrière s'est révélé un matériau idéal qui résiste à un environnement corrosif et au sulfate alcalin produit par les usines de pâtes et papiers.

- **Bâtiment de la chaudière de récupération (Ontario):** On a utilisé un revêtement Barrière pour recouvrir le



**Figure 2:** Extérieur d'une fonderie minière. Bord inférieur et revêtement incliné à 45°. Dix-neuf ans d'exposition dans le nord de l'Ontario.

bâtiment de la chaudière de récupération, qui comptait 11 ans de service au moment de l'inspection. Le système de revêtement consiste d'enduits 200/100 sur les panneaux extérieurs et 200/100 sur les panneaux intérieurs. Au cours de la récupération, le liquide de cuisson provenant du procédé de mise en pâte (liqueur de

5

Performance  
et application  
des produits



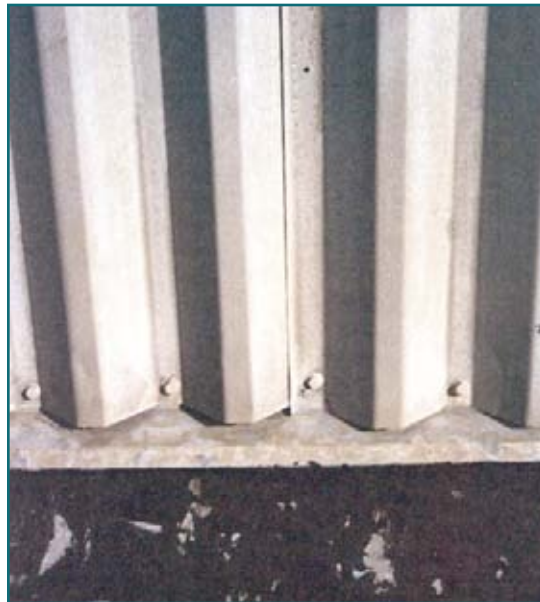
**Figure 3:** Intérieur d'une affinerie minière. Le revêtement Barrière est situé au-dessus de l'aspirateur. Dix-neuf ans d'exposition dans le nord de l'Ontario.



**Figure 4:** Usine de pâtes et papiers, bâtiment de la chaudière de récupération. Orientation ouest du rez-de-chaussée en-dessous du conduit d'échappement, montrant l'accumulation de polluants et le léger fluage des rives du revêtement. Onze ans d'exposition dans le nord de l'Ontario.

6

Performance  
et application  
des produits



**Figure 5:** Usine de pâtes et papiers, bâtiment de la chaudière de récupération. Élévation supérieure du mur sud montrant les dépôts de sel. Onze ans d'exposition dans le nord de l'Ontario.

cuisson) est d'abord concentré puis brûlé pour enlever les matières organiques dissoutes et récupérer les alcalis. Le milieu intérieur est chaud, les surfaces des murs et du toit sont continuellement contaminées par le sulfate alcalin et l'air est contaminé par les gaz sulfureux. Le platelage et les

panneaux intérieurs sont en excellente condition. Les conditions extérieures sont encore plus sévères. En plus du sulfate alcalin, les gaz d'échappement des autres opérations (incluant des vapeurs corrosives de chlore) sont poussés par le vent contre le revêtement. Il n'y a aucune boursouffure sur la surface des panneaux, les plis de traction et les bords de laminage, sur le mur est directement en face des autres opérations, le mur ouest à la base du bâtiment (voir la Figure 4) et le mur sud à une élévation supérieure (voir la Figure 5). Les bords à la base sont presque en parfaite condition sur toutes les parties du bâtiment, sauf à quelques endroits affectés par les gaz d'échappement de l'usine.

- **Usine de finition de papier (Québec):** Depuis les premières applications en Ontario, les produits Barrière ont démontré une même performance dans d'autres usines à papier. Une grande usine de papiers fins et Kraft au Québec utilise des panneaux blanc os et bleu ciel dans plusieurs murs à double paroi isolée. On peut noter la stabilité des couleurs de la catégorie Barrière dans la Figure 6, qui illustre un bâtiment incorporant un revêtement neuf et un revêtement en service depuis neuf ans.

### Usine de potasse (Saskatchewan):

Les usines de potasse sont des milieux très corrosifs en raison de la forte contamination par les chlorures. Plusieurs matériaux de construction ne résistent pas dans ces milieux. La catégorie Barrière s'est révélée un excellent matériau pour cette application exigeante.

- **Entrepôt de minerai brut:** Ce bâtiment incorpore des panneaux extérieurs avec enduits 300/100 et des panneaux intérieurs et un tablier de toiture avec enduits 200/100. La performance extérieure après 10 ans en service



confirme la protection supérieure offerte par la catégorie Barrière dans cet environnement extrêmement corrosif. La face des panneaux, incluant les plis de traction, ne présentent aucune corrosion. Tous les bords de laminage verticaux sont en bonne condition. Le léger fluage (jusqu'à 15 mm) le long des bords inférieurs résulte du contact intermittent avec des mares d'eau contaminées de chlorures. L'intérieur de l'usine est chaud, humide et couvert de potasse, tel qu'illustré à la Figure 7.

### B) APPLICATIONS ARCHITECTURALES, RÉSIDENTIELLES, COMMERCIALES ET AGRICOLES

Les revêtements de type Barrière sont utilisés pour les bâtiments non industriels qui exigent une belle apparence et une résistance à la corrosion. Les matériaux de construction de catégorie Barrière offrent une alternative économique et durable pour les maisons, les écoles, les églises et les bureaux situés en milieux corrosifs. Ces conditions corrosives peuvent être dues à la proximité de certaines industries ou de l'eau (particulièrement l'eau salée), aux expositions protégées ou à la proximité de la circulation dans les zones dégivrées avec sel. Le produit peut également servir pour les enclos de bétail, où la production de déchets par les animaux crée des conditions très corrosives.

Dans les environnements sévères tels que ceux bordant l'eau salée, on recommande un produit Barrière de 200 µm. Dans les environnements moins sévères, un produit Barrière de 100 µm assurera un service adéquat pendant de nombreuses années. Le produit de 100 µm fournit la résistance et la protection contre la corrosion habituelles de la catégorie Barrière, mais à coût inférieur.

- Église (St. John's, Terre-Neuve): Les milieux marins, particulièrement ceux



**Figure 6:** Usine de papiers fins Kraft, bâtiment de finition de papier. Comparaison entre un revêtement neuf et un revêtement de neuf ans. Le revêtement neuf est à droite. Localité: nord du Québec.

de la côte est du Canada, sont souvent classifiés comme des environnements agressifs indépendamment de l'usage du produit, dû à la forte contamination par le sel. L'église, située à environ 2 km du port de St. John's, comporte des panneaux de revêtement Barrière 200/100 sur les murs inclinés et sur le toit. Après 12 ans d'exposition, il n'y a

7

Performance  
et application  
des produits



**Figure 7:** Usine de potasse, intérieur d'un entrepôt de minerai brut. Un environnement chaud et humide contenant de la poussière de potasse. Noter les dépôts de potasse sur les appareils d'éclairage. Onze ans d'exposition en Saskatchewan.





**Figure 8:** Chalet en Ontario, couverture de type Barrière 100/feuille protecteur. Cinq ans d'exposition.

servi à leur production ont été choisis pour leur stabilité et leur capacité de retarder la détérioration de la résine PVC sous l'effet de rayons ultraviolets. C'est pour cette raison que la gamme de couleurs de la catégorie Barrière n'est pas aussi étendue que celle des autres peintures de pré finition extérieures. Le développement de couleurs spéciales exige une étude technique rigoureuse. Il est à noter que le Blanc intérieur QC-1546 résiste aux taches de sulfure aux endroits non exposés aux rayons ultraviolets extérieurs et doit servir uniquement aux applications intérieures.

**Surface bosselée:** Un côté (recto) de la catégorie Barrière comporte de fines bosselures qui améliorent l'uniformité du fini. On recommande d'exposer cette face.

**Tablier de toiture:** La catégorie Barrière peut être laminée en divers profilés de tablier de toiture, et utilisée dans les applications où le revers du tablier est exposé à l'intérieur du bâtiment. La bobine de tôle est alors laminée de sorte à placer la couche du recto sur le revers du tablier. Un feuil protecteur est généralement appliqué sur le revers de la tôle. On doit fixer le pare-vapeur au tablier à l'aide d'attaches mécaniques, puisque les adhésifs servant à coller le pare-vapeur au produit Barrière n'ont pas été approuvés par toutes les agences d'assurance. La catégorie Barrière n'est pas recommandée pour les tabliers de plancher mixtes.

**Protection des bords coupés:** L'enduit de zinc Z275 se sacrifie pour protéger le subjectile d'acier grâce à un phénomène de corrosion préférentielle, qui survient également le long des bords coupés d'un produit préfini tel que Barrière. Il est possible que les bords exposés, résultant de procédés normaux de fabrication, subissent éventuellement un fluage (corrosion de l'acier et risque de pelage de la peinture) dû à la consommation galvanique du zinc. Dans la plupart des applications, cette réaction est lente et limitée. Dans les cas

aucun signe de détérioration sur les surfaces planes, les plis de traction et les bords de laminage latéraux. Un léger fluage variant entre 0 et 2 mm apparaît à certains endroits le long du bord inférieur du revêtement.

- **Toit résidentiel (Ontario):** Les toits résidentiels sont soumis à de nombreuses conditions environnementales en raison de la diversité géographique et de la circulation sur le produit après l'installation. La résistance aux dommages physiques rend le produit Barrière idéal pour l'application illustrée à la Figure 8. Cette installation, située en bordure d'un lac en Ontario, comporte une couverture Barrière avec enduits 100/feuille protecteur. Après 5 ans en service, il n'y a aucun signe de corrosion ou de détérioration due aux intempéries.

### NOTES D'APPLICATION

**Couleurs:** La catégorie Barrière est offerte dans une gamme de couleurs extérieures, reproduites dans le nuancier fourni. Ces couleurs ainsi que les pigments qui ont

où il prévoit une forte contamination chimique (ex. chlorures) ou un humectage prolongé, le concepteur doit considérer une forme quelconque de protection pour les bords compatible avec le système de peinture. Les bords peuvent être recouverts de ruban épais, cirés, peints à la main ou calfeutrés avec un produit d'étanchéité, tel qu'illustré à la Figure 9.

**Propagation des flammes:** Selon le Code national du bâtiment du Canada (CNBC), la peinture est considérée une composante combustible mineure qui est permise dans un bâtiment devant être de construction incombustible. Pour les fins du CNBC, il est compris que les couches de peinture ne peuvent dépasser 3 mm d'épaisseur pour être considérées de la peinture. L'enduit Barrière le plus épais mesure 12 mils ou 300 µm d'épaisseur.

**Limites géographiques:** La catégorie Barrière subit une décoloration plus prononcée dans les climats du sud. Pour cette raison, on doit considérer le blanc et les couleurs pastel pour les projets situés dans les régions du sud à l'extérieur du Canada.

**Limites de profilage et de fabrication:** La catégorie Barrière peut être laminée à froid en presque n'importe quel type de tablier ou de panneau. Le profilé Barrière peut se replier sur lui-même (c.-à-d. un rayon de courbure de zéro fois l'épaisseur, ou "0T") sans craquelage du feuillet.

**Retouches:** L'enduit Barrière est épais, résistant et difficile à pénétrer, ce qui réduit le besoin de retoucher la peinture. Si les dommages sont assez sévères pour pénétrer l'enduit, on doit remplacer le panneau.

**Peinture après l'installation:** On peut repeindre une ancienne installation Barrière pour en améliorer l'apparence ou changer la couleur. Il est plus difficile de repeindre une nouvelle installation. Dans



**Figure 9:** Exemple d'une rive bien calfeutrée sur un mur extérieur.

un cas ou l'autre, consultez votre fournisseur de peinture qui vous avisera des méthodes recommandées pour repeindre l'installation.

**Fragilité et stabilité thermique:** La température de transition de la fragilité et la température de stabilité thermique procurent un bon écart pour travailler avec le système. La couche PVC devient fragile à -20°C (-4°F) et ne doit pas être profilée en-dessous de cette température. La couche est stable jusqu'à 100°C (212°F) pour de courtes périodes. On recommande une température d'exposition continue maximale (température en service) de 65°C (150°F).

**Approbations des agences sur les aliments et drogues:** Communiquez avec les membres fabricants de l'ICTAB pour des renseignements sur les systèmes approuvés.

**Entreposage et manutention:** Les produits Barrière doivent être entreposés dans un endroit frais et sec avant le montage. On ne doit pas utiliser de bâches en plastique. Il est déconseillé d'intercaler des panneaux de mousse entre les tôles ou d'employer un matériau protecteur retenant l'humidité.

**Tableau 2: Sommaire des résultats en laboratoire et en service**

Conditions d'essai et d'exposition	Résultats d'essais en laboratoire <sup>(1)</sup> sur la catégorie Barrière	Performance en service de la catégorie Barrière
Condensation de l'humidité	3000 heures – aucune boursoufflure ou perte d'adhérence	19 ans de service sans corrosion sur une tour de réfrigération
Abrasion par le sable	100 L/mil d'épaisseur d'enduit avant exposition du subjectile d'acier	Excellente performance dans les usines de potasse et les sites miniers érosifs
Formabilité	Pliage O-T à 180° – aucun craquelage	Aucune corrosion significative des plis de traction notée jusqu'à présent (plus de 20 ans)
Impact	Aucun craquelage ou perte d'adhérence jusqu'à 18 Joules <sup>(2)</sup>	Mur d'entrepôt de pâtes sévèrement bosselé sans corrosion (après 8 ans)
Stabilité thermique	-20°C à 65°C <sup>(3)</sup>	Service remarquable dans les climats extrêmes
Stabilité des couleurs	Toutes les couleurs ont une valeur $\Delta E$ typique de moins de 10 après 20 ans d'exposition dans le sud de l'Ontario	Plus de 20 ans de performance excellente des couleurs foncées

(1) Essais accélérés. Voir l'annexe pour la description des conditions d'essais.

(2) Pour une épaisseur de 0,61 mm (0,024"). La valeur exacte dépend de l'épaisseur.

(3) La catégorie Barrière ne doit pas être exposée à des températures élevées pendant de longues périodes. De courtes périodes d'exposition jusqu'à 100°C n'endommageront pas le produit, mais on recommande une température maximale de 65°C pour un service à long terme.

### PERFORMANCE EN SERVICE

La performance exceptionnelle de la catégorie Barrière dans les applications corrosives les plus variées confirme le plus sa supériorité en tant que matériau de revêtement résistant à la corrosion. Quoiqu'on ait tiré profit de l'esthétique du produit dans la conception de revêtements, son principal attribut demeure la performance à long terme. Des essais accélérés en laboratoire ont permis d'étudier à quel point la catégorie Barrière satisfait ces deux exigences critiques.

Le Tableau 2 fournit un sommaire des essais de laboratoire effectués sur le produit Barrière. Sauf indication contraire, les échantillons d'essai mesurent 203 mm x 101 mm (8 po x 4 po), et comportent des enduits 200/100 (8/4), c'est-à-dire de 200 µm (8 mils) sur le recto et de 100 µm (4 mils) sur le verso. À certains endroits, les

panneaux d'essai sont pliés à 90° à la température de la pièce, avec un rayon intérieur de 1,6 mm (0,063 po), pour simuler les plis de traction des profilés. Les résultats sont des valeurs typiques obtenues d'un échantillonnage au hasard. Ces valeurs n'étant pas minimales ne peuvent être considérées comme une norme.

Lorsqu'on combine des résultats d'essais prometteurs à une performance en service positive en milieu bien documenté et défini, on obtient une base d'information solide qui permet de mieux évaluer les nouvelles applications et utilisations. Les performances en service indiquées au Tableau 2 représentent plusieurs inspections individuelles effectuées sur les lieux.

### SOMMAIRE

Par le biais de nombreuses applications, la catégorie Barrière s'est révélée un système de revêtement durable dans les environnements les plus rigoureux. De nombreux essais en laboratoire et évaluations en service après parfois plus de vingt ans confirment l'excellence de sa performance. Grâce à sa durabilité à long terme, la catégorie Barrière est le choix incontestable pour les installations de revêtement et de couverture en climat agressif.

#### Pour de plus amples renseignements:

Pour toute question concernant l'emploi de la catégorie Barrière pour une application particulière, veuillez communiquer avec votre fabricant de l'ICTAB pour des conseils précis.

### ANNEXE

Les essais de laboratoire typiques effectués sur la catégorie Barrière ainsi que les résultats obtenus sont décrits ci-dessous:

#### CONDENSATION DE L'HUMIDITÉ:

##### Norme ASTM D 2247

Cet essai mesure la performance lors d'un humectage prolongé en milieu neutre. Les panneaux sont exposés à une humidité de 100% à 38°C (100°F). **Résultat:** Après 3000 heures d'exposition, la catégorie Barrière ne présente aucune boursouffure ou perte d'adhérence.

#### ABRASION PAR CHUTE DE SABLE:

##### Norme ASTM D 968

Cet essai examine la résistance de la peinture à l'action érosive de la poussière, du sable, de la pluie verglacée, de la neige, etc. Le sable, tombant d'une hauteur de quatre pieds, traverse un entonnoir et débouche sur un échantillon plat incliné. **Résultat:** La couche de peinture a résisté à 100 litres de sable par mil d'épaisseur avant d'exposer le subjectile.

#### FORMABILITÉ: Norme ASTM D 522

Cet essai examine la continuité et l'adhérence physique de l'enduit Barrière après une déformation sévère. Le panneau est préformé autour d'un mandrin et comprimé au diamètre de courbure désiré à l'aide d'un étai. **Résultat:** La catégorie Barrière peut subir un pliage 0T à 180° sans craquelage ou perte d'adhérence.

#### IMPACTS DIRECT ET INVERSE:

##### Norme ASTM D 2794

Cet essai mesure la résistance de l'enduit organique aux forces non tranchantes en l'absence de rupture du métal. À la température de la pièce, on laisse tomber une balle de poids normalisé d'une certaine hauteur de sorte à déformer le subjectile et l'enduit. On vérifie ensuite l'enduit pour tout dommage ou perte d'adhérence causé par la déformation rapide (impact).

**Résultat:** La catégorie Barrière ne présente aucun craquelage ou perte d'adhérence jusqu'à un impact d'au moins 18 Joules.

#### STABILITÉ DES COULEURS:

##### Norme ASTM D 2244

Un revêtement extérieur ne doit pas subir une décoloration excessive lorsqu'il est exposé au soleil. Pour fin de mesure, on peut définir une couleur par l'emplacement d'un point dans un système de coordonnées tridimensionnel, où un axe représente la ligne bleu-jaune, un autre axe, la ligne rouge-vert et le dernier axe, la ligne blanc-noir. La décoloration est la différence entre la position des deux points représentant les couleurs, tout comme la longueur d'une ligne définit la distance entre deux points. La décoloration est mesurée en unités  $\Delta E$ ,

$$\text{où, } \sqrt{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2}$$

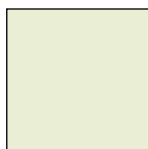
**Résultat:** : Toutes les couleurs Barrière orientées à 45° vers le sud ont démontré une valeur  $\Delta E$  de moins de 10 après 20 ans d'exposition sur des supports d'essai dans le sud de l'Ontario.



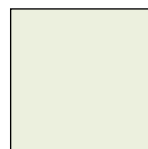
**GAMME DE COULEURS OFFERTES DANS LA CATÉGORIE BARRIÈRE**



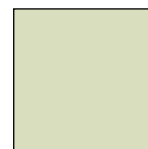
QC1501  
Blanc



QC1508  
Blanc os



QC1575  
Blanc alouette



QC1546  
Blanc intérieur  
(Usage intérieur seulement)



QC1513  
Gris clair



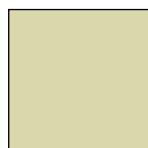
QC1562  
Gris perle



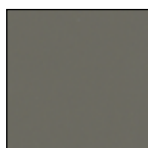
QC1584  
Gris



QC1593  
Étain



QC1570  
Gris sable



QC1504  
Fusain



QC1517  
Noir



QC1558  
Rouge tuile



QC1524  
Brun argile



QC1512  
Brun moyen



QC1585  
Brun



QC1518  
Brun foncé



QC1592  
Ivoire



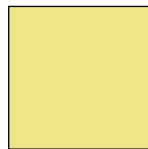
QC1583  
Ton vannerie



QC1539  
Ivoire antique



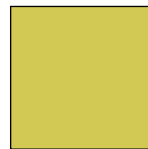
QC1581  
Beige



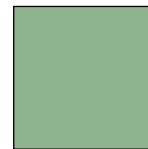
QC1565  
Mocassin



QC5875  
Or clair



QC1511  
Or



QC1520  
Bleu vert



QC1521  
Vert golf



QC1594  
Vert



QC1509  
Turquoise pacifique



QC1573  
Tourquoise alouette



QC1556  
Bleu saphir



QC1555  
Bleu ciel



QC1576  
Bleu alouette



QC1516  
Bleu monterey