

GALVATECH 2000

Tests d'adhérence sur enduits riches en Zinc – RUST ANODE
et RUST ANODE PRIMER

Rapport

Présenté par :

Octobre 2008
N/Réf. : 123-P017476-0501-CR-0001-00

LVM
TECHNISOL

GALVATECH 2000

Tests d'adhérence sur enduits riches en zinc – RUST ANODE et RUST ANODE PRIMER

Rapport

Préparé par :



Raphaël Jacquemain-Laflamme, ing. jr

Approuvé par :



Bernard Perron, B. Ens.
Directeur de projet, Métallurgie

LVM Technisol

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300

Laval (Québec) Canada H7S 2E4

Téléphone : 514.281.5151

Télécopieur : 450.668.5532

Courriel : laval@lvmtechnisol.com

Site Web : www.lvmtechnisol.com

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS	1
	2.1 État d'origine des échantillons.....	2
	2.2 Mesures d'épaisseur des revêtements.....	3
3	TEST D'ADHÉRENCE	4
4	RÉSULTATS DES TESTS D'ADHÉRENCE.....	5
5	CONCLUSION	6

Tableaux et figures

Tableau 1 : Épaisseur résiduelle moyenne de galvanisation	3
Tableau 2 : Mesures d'épaisseur du revêtement	3

Ce rapport contient 6 pages. Ce document d'ingénierie est l'oeuvre de LVM Technisol et est protégé par la loi. Il est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de LVM Technisol et du client.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION ET/OU DE L'ÉMISSION
00	Octobre 2008	Émission du rapport

1 INTRODUCTION

Le présent rapport relate les tests d'adhérence et leur évaluation réalisés sur les produits Rust-Anode et Rust-Anode Primer en relation avec le mandat octroyé à LVM Technisol par la compagnie Galvatech 2000. Ces produits cités précédemment ont été appliquées sur d'anciennes cornières galvanisées provenant d'un pylône électrique d'Hydro Québec.

2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

Les échantillons utilisés pour les essais d'adhérence proviennent d'une ancienne cornière galvanisée à chaud utilisée dans la structure d'un pylône d'Hydro Québec. Cette cornière présente les dimensions suivantes : 2 ½ po X 2 ½ po X ¼ po.

Voici la procédure qui a été utilisée dans la préparation des échantillons :

1. Découpage de 5 échantillons d'environ 6 po de longueur ;
2. Lavage à la main des échantillons sans brossage sous un jet d'eau basse pression ;
3. Enduire les échantillons d'un produit dégraissant de type *DAKI*, puis les rincer à l'eau chaude ;
4. Séchage des pièces à l'air ambiant ;
5. Application d'un ruban adhésif sur environ 1 ½ po du bout de l'échantillon afin de conserver un aperçu de l'état originel de la cornière ;
6. Application des revêtements riches en zinc Rust Anode (3 échantillons) et Rust Anode Primer (2 échantillons).

Il est à noter que mise à part le nettoyage à la main et le dégraissage des échantillons, aucune autre préparation de surface n'a été réalisée avant l'application du revêtement.

Afin de bien discerner les différents échantillons en fonction de leur revêtement, la numérotation suivante a été réalisée :

<u>No</u>	<u>Revêtement</u>
Échantillon no 1	Rust Anode
Échantillon no 2	Rust Anode
Échantillon no 3	Rust Anode
Échantillon no 4	Rust Anode Primer
Échantillon no 5	Rust Anode Primer

2.1 État d'origine des échantillons

Il est important de mentionner que malgré l'apparence d'absence de galvanisation, les mesures d'épaisseur de revêtement ont permis de constater qu'il y a encore une épaisseur résiduelle de revêtement de zinc.

En effet, les photos ci-dessous démontrent des régions dont la couleur peut laisser croire en l'absence de galvanisation.

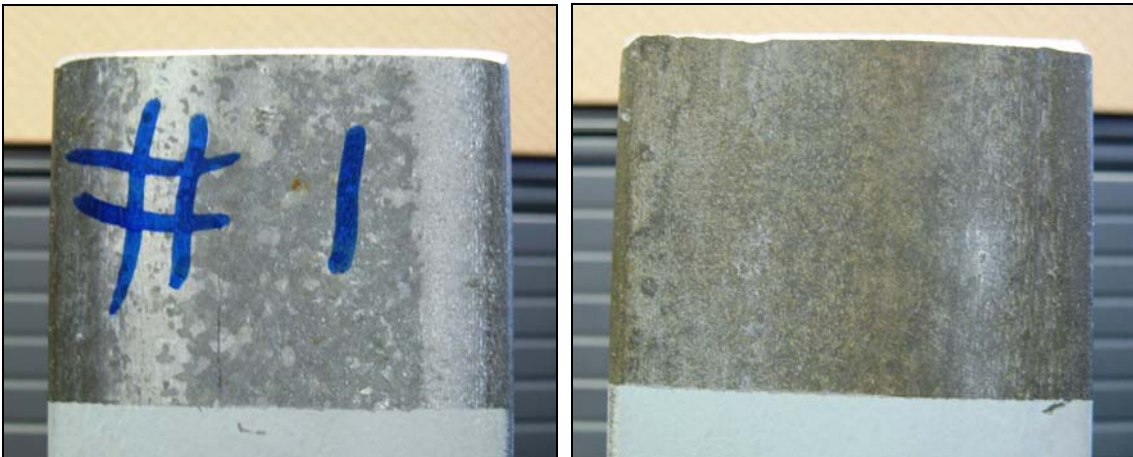


Photo 1 : État des échantillons

Comme présenté dans le tableau 1, les mesures d'épaisseur de revêtement de zinc démontrent qu'il y a en moyenne 3 à 3.5 mils d'épaisseur résiduelle de galvanisation.

Tableau 1 : Épaisseurs résiduelles moyennes de galvanisation

No échantillon	Épaisseurs de galvanisation (mils)	Nombre de mesures
1	3,65	10
2	2,73	10
3	3,61	10
4	3,06	10
5	3,31	10

2.2 Mesures d'épaisseur des revêtements

A la suite de l'application des revêtements Rust Anode et Rust Anode Primer par monsieur Rioux de Galvatech 2000 dans la semaine du 7 septembre 2008, les mesures d'épaisseur de revêtement ont été reprises afin de définir exactement l'épaisseur de revêtement qui a été appliqué sur la galvanisation. Le tableau 2 présente les mesures réalisées ainsi que la moyenne d'épaisseur du revêtement.

Tableau 2 : Mesures d'épaisseur du revêtement

No échantillon	Mesures (mils)						Moyenne
	1	2	3	4	5	6	
1	5,1	5,2	5,5	5,2	5,3	5,4	5,28
2	5,6	6	6,2	5,1	5,6	6,3	5,80
3	6,1	6,4	6,3	6,7	5,8	5,5	6,13
4	6,2	5,3	5,9	6,7	6,8	6,1	6,17
5	5,7	5,4	6,3	5,7	5,6	5,9	5,77





Évidemment, il faut considérer que les épaisseur mesurées, indiquent non seulement l'épaisseur du revêtement qui vient d'être appliqué, mais aussi l'épaisseur résiduelle de galvanisation. Par conséquent, en soustrayant les épaisseurs de galvanisation résiduelle provenant du tableau no 1, on obtient une épaisseur de revêtement appliqué variant entre 2 et 2.5 mils d'épaisseur. Cette donnée sera essentielle dans la réalisation des tests d'adhérence.

3 TEST D'ADHÉRENCE

Les tests d'adhérence ont été réalisés selon la norme ASTM D3359 *Measuring adhesion by tape test*. Cette norme spécifie dans un premier temps, la méthode à utiliser en fonction de l'épaisseur du revêtement. Comme il a été mentionné précédemment à la section 2.2 de ce rapport, l'épaisseur des revêtement Rust Anode et Rust Anode Primer varient entre 2 et 2.5 mils d'épaisseur.

La norme indique que pour des épaisseurs de revêtement entre 2 et 5 mils, la méthode utilisée consiste à rayé le revêtement jusqu'au métal en exécutant 6 lignes verticales (distantes de 2 mm) et 6 lignes horizontales (distantes de 2 mm) croisant ces dernières.

Par la suite, un ruban adhésif normalisé (respectant la méthode ASTM D3330) est appliqué sur la surface quadrillée, puis est retiré rapidement. Le revêtement est alors évalué en utilisant une échelle de 0 à 5, où 0 représente l'arrachement complet et 5 représente un arrachement nul, tel que montré à l'image ci-dessous.

Classification	Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for six parallel cuts)
5	Nul
4	
3	
2	
1	
0	Supérieur à 65 %

4 RÉSULTATS DES TESTS D'ADHÉRENCE

Les tests d'adhérence ont été réalisés le 30 septembre 2008, par la technicienne Karine Allard.

Les résultats présentés au tableau no 3, indiquent que les revêtements Rust Anode et Rust Anode Primer ne présentent aucun décollement lors des essais d'adhérence.

Tableau 3 : Résultats des tests d'adhérence

No Échantillon	Revêtement	Résultat selon ASTM D3359
1	Rust Anode	5
2	Rust Anode	5
3	Rust Anode	5
4	Rust Anode Primer	5
5	Rust Anode Primer	5

Par ailleurs, voici quelques photos des résultats obtenus des deux différents revêtements appliqués aux échantillons de cornières galvanisées :

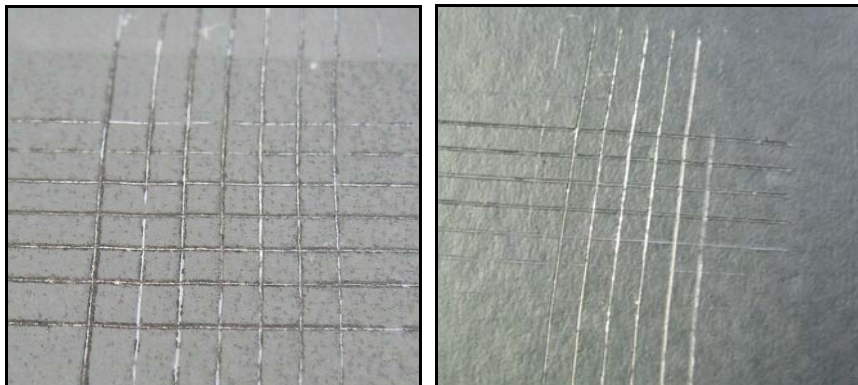


Photo 2 : Résultats des tests d'adhérence (Gauche : Rust Anode , Droite : Rust Anode Primer)

5 CONCLUSION

Pour conclure, les essais d'adhérence réalisés selon la norme ASTM D3359, démontrent que les revêtements organiques riches en zinc : Rust Anode et Rust Anode Primer, offre une excellente adhésion sur des cornières galvanisées à chaud. Par ailleurs, il faut rappeler qu'aucune préparation de surface (de type sablage au jet, etc) n'a été réalisé préalablement à l'application des revêtement, seul un nettoyage à la main et un dégraissage des cornières avaient été exécutés.