

A large, high-contrast, black and white photograph occupies the middle section of the page. It shows a close-up of a textured surface, likely a train window or door, with a circular fastener or bolt visible on the left side. The texture is grainy and appears to be a composite material.

AGENCE D'ESSAI FERROVIAIRE

**VITRAGES EN POLYCARBONATE TRAITÉ ANTI ABRASION
LEXAN®, MARGARD®**

**Comportement aux essais anti-graffiti du revêtement
MR5E, appliqué sur les deux faces**

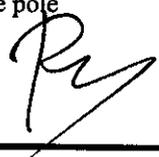
AEF-L R 02290 / 02 L-248

VITRAGES EN POLYCARBONATE TRAITÉ ANTI ABRASION, LEXAN® MARGARD®
comportement aux essais anti-graffiti du revêtement MR5E, appliqué sur les deux faces

Le vitrage qui a été testé est classé G1 (matériau nettoyable avec un produit d'élimination étiqueté sans symbole de danger) avec le produit MAGNUS 1302 et G2 (matériau nettoyable avec un produit d'élimination étiqueté irritant et/ou facilement inflammable) avec les produits SRIBEX 200 et SOCOSTRIP T 4210.

Élaboration du rapport :

Nom : Carole RENAUD
Fonction : Technicienne supérieure de
Laboratoire
Tel : 419.396

Rapport validé par :	
Nom	: Christian RODE
Fonction	: Chef de pôle
Date et visa	: 
	18/10/02

Avertissement :

Les résultats présentés dans ce document ne se rapportent qu'aux produits soumis à l'essai, suivant les conditions indiquées dans son contenu.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 pages de texte et 3 pages d'annexes.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Références	Documents externes à l'AEF
NFF 31-112 (décembre 1994)	Matériel roulant ferroviaire - Protection vis-à-vis des graffiti – Procédures d'essais et méthodes d'évaluation du comportement des matériaux et des produits d'élimination
STM-C-004 (septembre 2000)	Matériel roulant ferroviaire – Protection vis-à-vis des graffiti – Procédures d'essais et méthodes d'évaluation
CP 54 (mai 2000)	Matériel roulant ferroviaire – Protection vis-à-vis des graffiti – Procédures d'essais et méthodes d'évaluation – Liste des agents graffitants, des produits d'élimination et des supports tests

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1 – OBJET	5
2 – RESULTATS	5
3 – CONCLUSION	5

ANNEXES

1 - Résistance aux graffiti	3 feuilles
-----------------------------	------------

1 – OBJET

Le laboratoire de l'AEF a été sollicité afin de tester le comportement aux essais anti graffiti du revêtement MR5E, appliqué sur les deux faces d'un vitrage en polycarbonate traité anti abrasion, LEXAN® MARGARD®. Ce matériau est destiné aux vitrages de protection pour la SNCF et est proposé par la société GENERAL ELECTRIC PLASTICS BV.

Cet essai a été réalisé conformément à la norme NF F 31-112 complétée des documents STM-C-004 et CP 54.

Quatre encres ont servi à l'application des graffiti : rouge, bleue, noire et violette. Les produits de nettoyage utilisés sont les produits homologués par la SNCF, à savoir les produits MAGNUS 1302 et SCRIBEX 200 de la société HENKEL et le produit SOCOSTRIP T 4210 de la société SOCOMOR.

2 – RESULTATS

Les résultats figurent en **annexe 1**. Des photographies des pièces après essai sont jointes dans cette annexe.

Les échantillons fournis (référéncés 02 L-248 A, B, C, D et E) étant transparents, il n'a pas été possible de réaliser de mesures colorimétriques. Une expertise visuelle a été réalisée à la place.

Les produits de nettoyage testés ne sont pas agressifs sur le revêtement. En fin d'essai, c'est-à-dire après les 3 cycles graffitiage/nettoyage, et après expertise visuelle, il n'est pas constaté de résidus d'encres. L'encre n'adhère pas au support et se regroupe en gouttelettes lorsque ce dernier est placé horizontalement (cas des essais). En cas d'application verticale (cas réel d'utilisation), l'encre coulera vers le sol.

Par conséquent, le matériau est classé G1 (matériau nettoyable avec un produit d'élimination étiqueté sans symbole de danger) avec le produit MAGNUS 1302 et G2 (matériau nettoyable avec un produit d'élimination étiqueté irritant et/ou facilement inflammable) avec les produits SCRIBEX 200 et SOCOSTRIP T 4210.

3 – CONCLUSION

Les vitrages en polycarbonate traité proposés sont résistants aux graffiti. Leur application sur du matériel ferroviaire est envisageable, même si celui-ci est susceptible de subir des actes de vandalisme par taggage ou graffitiage.

Remarque :

Comme nous vous l'avions confirmé suite à votre question, le test de résistance aux graffiti qualifie la surface d'un matériau. C'est donc bien le revêtement « hardcoat » que vous appliquez sur vos plaques après extrusion qui est résistant aux graffiti. Si ce revêtement est appliqué sur d'autres types de plaques en polycarbonate, celles-ci seront aussi à priori classées « matériaux nettoyables » avec les produits de nettoyage testés.

SNCF - AEF	Vitrages en polycarbonate traité	Annexe 1
AEF-L R 02290	Résistance aux graffiti : comportement du matériau	f 1/3

Résultats de l'essai de résistance aux graffiti

1 – Essai d'agressivité

Le couple matériau/produit d'élimination est classé **bon**, c'est-à-dire qu'aucune dégradation de la surface n'est constatée, aussi bien avec le produit MAGNUS 1302 qu'avec le produit SCRIBEX 200 et le produit SOCOSTRIP T 4210.

2 – Essai d'efficacité

Du fait de la transparence du matériau, les écarts colorimétriques n'ont pu être mesurés. Seule une expertise visuelle a pu être faite.

			MAGNUS 1302	SCRIBEX 200	SOCOSTRIP T 4210
	Graffito	Nombre d'éliminations	Expertise visuelle	Expertise visuelle	Expertise visuelle
Encre rouge	1 ^{er}	2	1 point résiduel *	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
	2 ^{ème}	4	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
	3 ^{ème}	6	1 point résiduel *	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
Encre bleue	1 ^{er}	2	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
	2 ^{ème}	4	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
	3 ^{ème}	6	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
Encre violette	1 ^{er}	2	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
	2 ^{ème}	4	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
	3 ^{ème}	6	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
Encre noire	1 ^{er}	2	1 point résiduel *	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
	2 ^{ème}	4	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre	Aucune trace d'encre
	3 ^{ème}	6	Aucune trace d'encre	1 point résiduel *	Aucune trace d'encre

* : chacune des encres, après application sur toute la surface à tester, se regroupe en gouttelettes. Après le séchage à l'air libre et le nettoyage, il arrive de constater un point résiduel lorsque la goutte était épaisse. Il est à noter que l'application des encres s'est faite sur des éprouvettes disposées horizontalement. Les vitrages étant destinés à une application verticale, le phénomène de gouttelettes stagnantes ne pourra se produire et il n'y aura pas a priori de points résiduels.

- avec le produit MAGNUS 1302, le résultat est donc **bon** avec chacune des encres ;
- avec le produit SCRIBEX 200, le résultat est donc **bon** avec chacune des encres ;
- avec le produit SOCOSTRIP T 4210, le résultat est donc **bon** avec chacune des encres.

3 – Evaluation de l'agressivité et de l'efficacité

Le comportement du couple matériau/produit d'élimination est dit **non agressif**. Il est dit **efficace** vis-à-vis des produits graffitants retenus.

4 – Classement G du matériau

Le matériau est classé G1 avec le produit MAGNUS 1302 et G2 avec les produits SCRIBEX 200 ET SOCOSTRIP T4210.

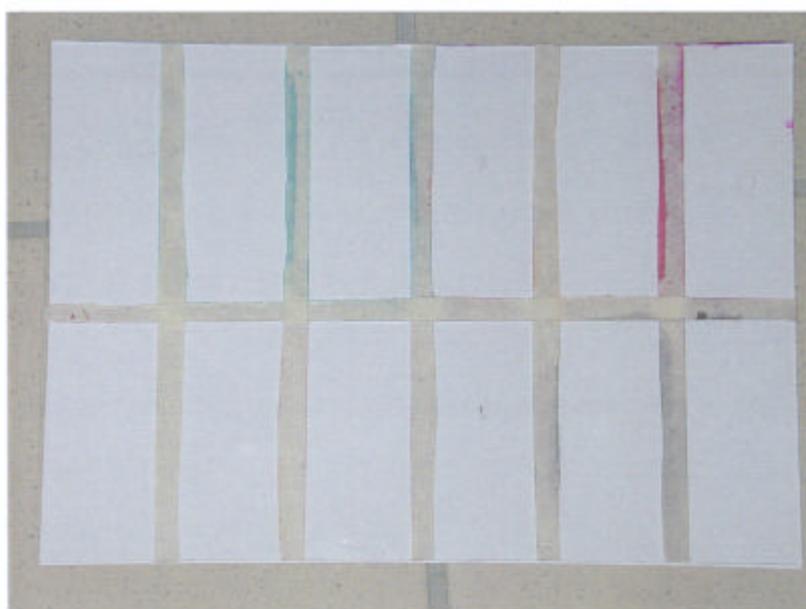
SNCF - AEF	Vitrages en polycarbonate traité	Annexe 1
AEF-L R 02290	Résistance aux graffiti : photographies	f 2/3

Photographies des revêtements en fin d'essai

Description des zones testées

1 graffiti	2 graffiti	3 graffiti	1 graffiti	2 graffiti	3 graffiti
BLEU	BLEU	BLEU	ROUGE	ROUGE	ROUGE
2 nettoyyages	4 nettoyyages	6 nettoyyages	2 nettoyyages	4 nettoyyages	6 nettoyyages
1 graffiti	2 graffiti	3 graffiti	1 graffiti	2 graffiti	3 graffiti
VIOLET	VIOLET	VIOLET	NOIR	NOIR	noir
2 nettoyyages	4 nettoyyages	6 nettoyyages	2 nettoyyages	4 nettoyyages	6 nettoyyages

Echantillon (02 L-248 C) testé avec le produit MAGNUS 1302



SNCF - AEF	Vitrages en polycarbonate traité	Annexe 1
AEF-L R 02290	Résistance aux graffiti : photographies	f 3/3

Photographies des revêtements en fin d'essai

Echantillon (02 L-248 B) testé avec le produit SCRIBEX 200



Echantillon (02 L-248 A) testé avec le produit SCRIBEX 200

