



Conseil national
de recherches Canada

Institut de
recherche en
construction

National Research
Council Canada

Institute for
Research in
Construction

CCMC 13023-R

CCMC

RAPPORT
D'ÉVALUATION

DIVISION 07191

Publié 2001-06-15

Réévalué 2005-08-16

Réévaluation 2007-06-15

Graftex®

Protection Hydrofuge
8810, Duceppe
St-François (Québec)
H7A 1R3

Tél. : (450) 666-6099

Fax : (450) 666-6199

Usine : Ewald Dörken AG
58313 Herdecke
Allemagne

1. Objectif de l'évaluation

Le demandeur désire obtenir la confirmation du Centre canadien de matériaux de construction (CCMC) que le produit « Graftex® » peut offrir une protection contre l'humidité et contre les graffitis sur les murs extérieurs.

2. Opinion

Les résultats d'essai et les analyses présentés par le demandeur indiquent que le produit « Graftex® » respecte les exigences du guide technique du CCMC visant les hydrofuges d'imprégnation pour les surfaces en béton et en maçonnerie, section 07191 du Répertoire normatif, édition du 7 juillet 1998.

Le Code national du bâtiment – Canada 1995 (CNB) ne renferme pas d'exigences particulières pour ce type de produit. Lorsqu'il est utilisé dans les limites et les conditions énoncées dans le présent rapport, le produit « Graftex® » offre une protection supplémentaire contre l'infiltration d'humidité, les attaques chimiques (acides sulfurique et nitrique) et la pollution (dioxyde de carbone) auxquelles sont exposés les murs extérieurs en briques d'argile situés au-dessus du niveau du sol et protège les surfaces en briques

*Le présent Rapport ne constitue ni une déclaration, ni une garantie, ni une caution, expresse ou implicite, et le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) ne fournit aucune approbation à l'égard de tout matériau, produit, système ou service évalué et décrit ci-après.
Le CNRC a évalué le matériau, produit, système ou service décrit ci-après uniquement en regard des caractéristiques énumérées ci-après.
L'information et les opinions présentées dans le présent rapport sont destinées aux personnes qui possèdent le niveau d'expérience approprié pour en utiliser le contenu.
Le CNRC ne répond en aucun cas et de quelque façon que ce soit de l'utilisation ni de la fiabilité de l'information contenue dans le présent document. Le CNRC ne vise pas à offrir des services de nature professionnelle ou autre pour ou au nom de toute personne ou entité, ni à exécuter une fonction exigible par une personne ou entité envers une autre personne ou entité.*

d'argile, en béton et en blocs de béton contre les graffitis.

La Société canadienne d'hypothèques et de logement permet l'utilisation de ce produit dans la construction financée ou assurée en vertu de la *Loi nationale sur l'habitation*.

3. Description

Le produit « Graftex® » est une émulsion acrylique à l'eau transparente qui offre une protection supplémentaire contre l'infiltration d'humidité, les attaques chimiques (acides sulfurique et nitrique) et la pollution (dioxyde de carbone) et facilite le nettoyage des graffitis.

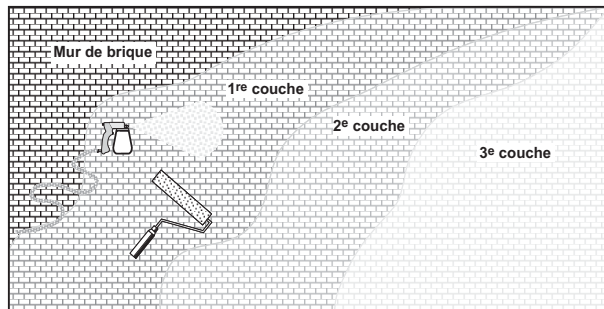


Figure 1. Méthodes d'application du produit « Graftex® »

4. Emploi et restrictions

Le produit « Graftex® » peut être utilisé sur des surfaces en briques d'argile, sous réserve des conditions suivantes :

Le produit « Graftex® » doit être appliqué par des personnes qualifiées et certifiées, sous la supervision d'un employé de « Protection Hydrofuge », et conformément au manuel d'installation du fabricant, édition du 10 janvier 2001.

Le produit « Graftex® » doit être appliqué en trois couches sur des surfaces humides, chaque couche devant sécher complètement avant l'application de la suivante. Le temps de séchage est de 15 à 60 minutes entre chaque couche (selon la porosité du subjectile et les conditions atmosphériques au moment de l'application). Le

taux d'épandage prévu varie entre 5 et 10 m²/L, selon la porosité du subjectile.

Remarque : Les résultats d'essai indiqués dans le présent rapport ont été obtenus à partir d'une application en trois couches dans des concentrations successives de 50, de 80 et de 80 %. Les concentrations et le nombre de couches varient en fonction du coefficient d'absorption d'eau du subjectile, lequel doit être soumis à des essais avant l'application du produit « Graftex® », tel qu'il est indiqué dans le manuel d'installation du fabricant.

Le produit « Graftex® » ne doit pas être appliqué lorsque la température ambiante ou la température du subjectile est inférieure à 5° C. Le produit « Graftex® » ne doit pas non plus être appliqué lorsque l'humidité relative (HR) ambiante est supérieure à 90 %.

Le produit « Graftex® » doit être appliqué sur des surfaces propres, exemptes d'huile, de poussière et de dépôts de mousse et d'algues.

Pour obtenir la nettoyabilité indiquée au tableau 3, il faut appliquer une nouvelle couche de produit « Graftex® » aux endroits où des graffitis ont été enlevés.

L'efficacité des hydrofuges s'atténue avec le temps, car le produit est altéré par le rayonnement solaire et d'autres conditions atmosphériques. Il peut être nécessaire d'appliquer une nouvelle couche pour maintenir le pouvoir hydrofuge du produit.

Bien que le produit « Graftex® » soit considéré transparent, il peut foncer la surface ou lui donner un aspect brillant.

Les données des essais menés sur des échantillons de briques traités au moyen du produit « Graftex® » ont révélé une réduction moyenne de plus de 20 % de la perméance à la vapeur d'eau. Selon la perméance à la vapeur d'eau de la brique, le produit « Graftex® » peut ramener la perméance de cette brique à moins de 60 ng/(Pa s m²). Il faut procéder à une évaluation minutieuse avant d'appliquer le produit « Graftex® » sur les murs extérieurs en briques.

Remarque : L'hydrofuge empêchera l'infiltration d'humidité dans le plan du mur, mais si l'eau n'est pas évacuée de la cavité murale, il empêchera aussi l'assèchement du mur si l'humidité est emprisonnée derrière.

5. Performance

Les niveaux de performance établis sont fondés sur une étude de la documentation de travaux de recherche menés sur de nombreux produits destinés à des usages semblables.

Un laboratoire indépendant reconnu par le CCMC a procédé aux essais sur le produit « Graftex® ». Les résultats obtenus sont résumés aux tableaux 1, 2 et 3.

Tableau 1. Résultats d'essai pour le produit « Graftex® » sur la brique d'argile

Essais	Exigences	Résultats
Identification des constituants	Analyse des rapports	Rapport versé au dossier
Masse volumique (g/ml)	Valeur signalée	1,06
Teneur en solides (%)	Valeur signalée	66,2
Profondeur de pénétration (mm)	Min. 4	Aucune donnée ⁽¹⁾
Réduction de l'absorption d'eau (avant et après traitement, %)	< 20	4,93
Perméance à la vapeur d'eau [échantillon traité, ng/(Pa s m ²)]	> 60	(Conforme) ⁽²⁾
Réduction de la perméance à la vapeur d'eau (%) (avant et après traitement, %)	< 20	34,9 ⁽²⁾
Résistance à la diffusion de CO ₂	> 50	
- couche d'air équivalente (S _d) ⁽³⁾ (m)		107 ⁽³⁾
- application de 2 couches de 35 µ		136 ⁽³⁾
- application de 3 couches de 40 µ		
Résistance au gel/dégel	La détérioration ne dépasse pas celle des échantillons non traités	Conforme
Vieillessement accéléré		
- Réduction du pouvoir hydrofuge, %	< 20	(9,6 - 0,6) ⁽⁴⁾

1. Les mesures n'ont pu être prises. Le produit est réputé former une pellicule. Le produit « Graftex® » a été jugé conforme à l'intention de la section 5.5 du guide technique du CCMC visant les hydrofuges d'imprégnation pour les surfaces en béton et en maçonnerie, parce qu'il répond aux exigences relatives au coefficient de dilatation thermique linéaire.

2. La perméance moyenne à la vapeur d'eau des échantillons de briques enduits de « Graftex® » était de 71 ng/(Pa s m²), ce qui représente une réduction moyenne de la perméance à la vapeur d'eau de 34,9 %. Selon la perméance initiale de la surface du mur de brique à la vapeur d'eau, « Graftex® » peut ramener la perméance à la vapeur d'eau de la brique à moins de 60 ng/(Pa s m²). Il faut donc procéder à une évaluation minutieuse des murs extérieurs en brique avant d'y appliquer « Graftex® ». Voir la section 4 (Emploi et restrictions).
3. Le critère de résistance au CO₂ correspond à une couche d'air équivalente minimale (S_d) de 50 m mesurées selon la méthode prescrite (Klopfer). Appliqué en deux couches d'une épaisseur totale de 35 μ et en trois couches d'une épaisseur totale de 40 μ, « Graftex® » présente des couches d'air équivalentes de 107 m et de 136 m respectivement.
4. Le guide technique exige une réduction du pouvoir hydrofuge de moins de 20 % après une exposition de 2000 heures au rayonnement UV et à de la vapeur d'eau saturée; le présent produit a été exposé pendant 3800 heures. Les résultats ont indiqué une réduction du pouvoir hydrofuge de 9,6 %, mesuré à A₄₈ et de 0,6 %, mesuré à A₇₂ (A₄₈ et A₇₂ sont les coefficients d'absorption d'eau à 48 et 72 heures). Ces résultats demandent à être interprétés puisque l'efficacité de l'hydrofuge varie avec le temps. Voir la section 4 (Emploi et restrictions). Il n'y a pas de corrélation entre le nombre d'heures de vieillissement accéléré par exposition au rayonnement UV et le vieillissement naturel.

Tableau 2. Résistance aux pluies acides

Nombre de cycles ⁽¹⁾	Observation	
	Échantillons traités	Échantillons non traités
25	Rien	Petits cratères
50	Rien	Petits cratères
75	Légère fluorescence ⁽²⁾	Petits cratères
100	Légère fluorescence ⁽²⁾	Petits cratères + décoloration
125	Légère fluorescence ⁽²⁾	Petits cratères + décoloration
150	Légère fluorescence ⁽²⁾	Petits cratères + décoloration

1. Les cycles consistent en une heure de pluie et en trois heures de rayonnement infrarouge. Pour les 75 premiers cycles, on utilise de l'eau de pluie simulée présentant un pH de 5,6 et pour les 75 cycles suivants, on se sert d'eau de pluie acide dont le pH est de 3,5.
2. La fluorescence observée sur l'échantillon traité se trouvait sous la couche d'hydrofuge.

Tableau 3. Résistance aux graffitis

Type de subjectile	Type de peinture	1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle	4 ^e cycle	5 ^e cycle
Brique d'argile	Peinture acrylique	Très bon ⁽¹⁾	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Peinture cellulosique	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Alkydes	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Polyuréthane	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Marqueur indélébile	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Béton	Peinture acrylique	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Peinture cellulosique	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Alkydes	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Polyuréthane	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Marqueur indélébile	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Blocs de maçonnerie	Peinture acrylique	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Peinture cellulosique	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Alkydes	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Polyuréthane	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Marqueur indélébile	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon

1. La nettoyabilité est établie comme suit :

- Médiocre Peinture difficile, voire impossible à nettoyer
- Bon Environ 75 % de la peinture a pu être nettoyé
- Très bon Presque toute la peinture a pu être nettoyée

Publié par l'Institut de recherche en construction avec l'autorisation du Conseil national de recherches.

Remarque : Nous conseillons au lecteur de prendre connaissance, dans l'introduction du Recueil d'évaluations de produits du CCMC, des restrictions exprimées par le CNRC quant à l'interprétation et à l'emploi du présent rapport.

Nous prions aussi le lecteur de s'assurer que ce rapport n'a pas été annulé ni remplacé par une version plus récente en consultant le site Web <http://irc.cnrc.gc.ca/ccmc> ou en s'adressant au Centre canadien de matériaux de construction, Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada, chemin de Montréal, Ottawa, Ontario, K1A 0R6.
Téléphone : (613) 993-6189
Télécopieur : (613) 952-0268