

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة السكن و العمران و المدينة
MINISTERE DE L'HABITAT DE L'URBANISME ET DE LA VILLE

Centre National d'Etudes et de
Recherches Intégrées du Bâtiment

المركز الوطني للدراسات
و الأبحاث المتكاملة للبناء



Réf : DTEM/...17.../2015

SOUIDANIA le : 13 JAN 2015

DEPARTEMENT TECHNIQUE ESSAIS ET MESURES

RAPPORT D'ESSAI

Prestation réalisée : Essais sur produit « Master Cast 141 »

A la demande de : SARL BASF Contruction chemicals Algérie

Lieu des essais : Laboratoire Matériaux.

Nature des essais : Essais expérimentaux selon les normes EN 1062-1, EN 1542, NF EN 1062-3 et EN 12190.

Observations :

Le présent procès verbal comporte 04 pages. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans la représentativité des échantillons et des essais. Les résultats d'essais du présent procès verbal concernent les échantillons testés.

CITE NOUVELLE EL MOKRANI SOUIDANIA - ALGER

☎ : (021) 38 - 03 - 68 - Fax : (021) - 38- 04 - 31

E-Mail : cnerib@mhuv.gov.dz / mail@cnerib.edu.dz



1. objet

A la demande de la société **SARL BASF Construction chemicals Algérie**, le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB) a procédé à des essais expérimentaux sur un adjuvant multi-usage pour mélange à base de ciment dénommé Master Cast 141. Ce produit été prélever et remis par les soins du client. Le présent rapport a pour objet de déterminer les caractéristiques de ce matériau et ce conformément aux spécifications techniques de la norme NF EN 1062-1.

Les essais ont porté sur la détermination de :

- La résistance à la compression selon la norme EN 12190 ;
- La détermination de la perméabilité à l'eau liquide selon la norme NF EN 1062-3 ;
- L'adhérence appliquée sur béton durci selon la norme EN 1542.

2 RESULTATS OBTENUS

2.1 Résistances mécaniques

Les éprouvettes destinées aux essais mécaniques sont de forme prismatique de dimension 4x4x16 mm. Les résultats obtenus sont représentés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Valeurs des résistances mécaniques du mortier

Age (jours)	Résistances en compression (MPa)	Résistances en traction (MPa)
7	15.86	3.82
28	18.71	4.13

2.2 LA PERMEABILITE A L'EAU LIQUIDE

Pour permettre de déterminer la perméabilité à l'eau liquide d'un produit de peinture ou d'un système de revêtement, ce dernier doit être appliqué sur un support minéral massif de surface homogène ayant une absorption d'eau très supérieure à celle du produit de peinture ou du système de revêtement à tester.

La surface des éprouvettes ne doit pas être inférieure à 200 cm² et leur épaisseur ne doit pas être inférieure à 2,5 cm.

Le coefficient de perméabilité à l'eau liquide est mesuré après avoir soumettre les éprouvettes à trois cycles comportant les conditions suivantes :

- 24 h d'immersion dans de l'eau (eau potable changée à chaque cycle) à $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- 24 h de séchage à $(50 \pm 2) ^\circ\text{C}$;



Une fois le dernier cycle terminé, les éprouvettes doivent être conservées à $(50 \pm 2) ^\circ\text{C}$ pendant au moins 24 h, ensuite, elles sont conditionnées dans l'atmosphère normale [$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et $(50 \pm 5) \%$ d'humidité relative] pendant au moins 24 h avant d'effectuer l'essai.

Le coefficient de perméabilité à l'eau liquide est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$W = \frac{M}{S \cdot (24 \text{ h})^{0.5}}$$

Avec :

M : l'augmentation de la masse (en kilogrammes) après une immersion de 24h ;

S : Surface non couverte par le revêtement d'étanchéité en mètres carrés ;

W : Le coefficient de transmission de l'eau liquide en $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot (24\text{h})^{0.5}$.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Coefficient de perméabilité

Echantillons	Masse avant immersion (kg)	Masse après immersion (kg)	Surface (m ²)	Coefficient de perméabilité W (kg/m ² .h. ^{0.5})
1	1781	1783	0.02	0.020
2	1787	1788	0.02	0.010
3	1784	1785	0.02	0.010
Moy :				0.013

2.3. Contrainte d'adhérence

2.3.1 Principe de l'essai

L'essai consiste à mesurer directement l'adhérence d'un produit de réparation sur son support. Pour ce faire, une portion de surface circulaire de 5 cm de diamètre est isolée en effectuant une incision au moyen d'un trépan dans le produit. Ensuite, une pastille métallique est collée sur cette partie incisée. Une fois la colle suffisamment sèche, un effort perpendiculaire au plan du produit de réparation est appliqué à l'aide d'un appareil dénommé dynamomètre à soufflet. L'effort de traction exercé sur la pastille est augmenté jusqu'à l'arrachement de la surface incisée. Ainsi la force d'arrachement et le type de rupture sont déterminés.

La contrainte d'adhérence est le rapport de la charge de rupture à la surface nominale de la pastille. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau 3.

La contrainte d'adhérence est donnée par la formule suivante :

$$f_u = \frac{F_u}{A}$$

Où :

f_u : force d'adhérence (N/mm²) ;

F_u : force de rupture en Newton ;

A : surface d'essai, en millimètres carrés.

Tableau 3 : Valeurs des contraintes d'adhérence du mortier

Repère N°	Charge de rupture (N)	Contrainte d'adhérence (N/mm ²)	Type de rupture
1	2000	1.02	Rupture cohésive dans le support mortier,
2	2400	1.22	Rupture cohésive dans le support mortier
3	2200	1.12	Rupture cohésive dans le support mortier
4	2300	1.17	Rupture cohésive dans le support mortier
	Moyenne	1.13	

3 CONCLUSION

La moyenne du coefficient de perméabilité W obtenue est inférieure à 0.1 (kg/m².h⁻⁵), valeur pour la quelle ce mortier peut se classer dans les produits de revêtement d'imperméabilisation à faible perméabilité à l'eau liquide.

Le chargé des essais

S.SOUICI

L'ingénieur chargé du suivi

MA.HADJ CHERIF

Le C/DTEM

Y.BENNA

