

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



REF : DTEM/253/2018

Souidania le :



DEPARTEMENT TECHNIQUE ESSAIS ET MESURES

RAPPORT D'ESSAI

PRESTATION REALISEE : Essais sur mortier d'enduit « MONOCOUCHE»  
pour murs extérieurs et intérieurs

A LA DEMANDE DE: LAFARGE SERVICE ALGERIE

LIEU DES ESSAIS : LABORATOIRE MATERIAUX

NATURE DES ESSAIS : Essais expérimentaux selon les normes EN 1015-10, EN  
1015-11 EN 1015-12 EN 1015-18 et EN 998-1

OBSERVATIONS : Le présent procès verbal comporte 05 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 l'échantillon testé.

Adresse: Cité El Mokrani, Souidania, 16097, Alger, ALGERIE  
Tel: (021) 38-03-68 / (021) 38 - 04 - 05 / Fax: (021) - 38- 04 -31  
Site Web: [www.cnerib.edu.dz](http://www.cnerib.edu.dz) | E-mail: [cnerib@mhuv.gov.dz](mailto:cnerib@mhuv.gov.dz) / [mail@cnerib.edu.dz](mailto:mail@cnerib.edu.dz)

## 1. INTRODUCTION

A la demande de l'entreprise LAFARGE SERVICE ALGERIE, le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB) a procédé à des essais expérimentaux sur un mortier d'enduit « MONOCOUCHE ». Ce produit a été prélevé 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 des normes en vigueur EN 998-1.

Les essais ont porté sur la détermination de :

- 1) la masse volumique apparente sèche du mortier durci selon la norme NF EN 1015-10 ;
- 2) la résistance à la compression (catégories) selon la norme NF EN 1015-11.
- 3) l'absorption d'eau par capillarité (classes) du mortier durci selon les spécifications de la norme NF EN 1015-18 ;
- 4) l'adhérence sur produits durcis appliqués sur support selon la norme EN 1015-12.

Les paragraphes qui suivent rappellent le principe des différents essais effectués ainsi que la présentation des résultats obtenus aux essais.

## 2. MASSE VOLUMIQUE APPARENTE SECHE

La masse volumique sèche est déterminée par le quotient de sa masse à l'état sec en étuve par le volume qu'elle occupe lorsqu'elle est immergée dans l'eau, à l'état saturé.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau 1.

**Tableau 1 : Masse volumique du produit**

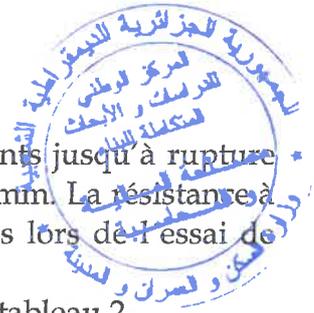
Désignation	« MONOCOUCHE »
Masse volumique apparente du produit durci (kg/m <sup>3</sup> )	1500

Ce résultat est à comparer à la valeur moyenne que déclare le fabricant.

### 3. RESISTANCE A LA COMPRESSION

La résistance à la flexion est obtenue par chargement en trois points jusqu'à rupture d'éprouvettes prismatiques de dimensions 160 mm x 40 mm x 40 mm. La résistance à la compression est déterminée sur les deux demi-prismes obtenus lors de l'essai de flexion de section de 40 mm x 40 mm.

Les résultats obtenus des essais mécaniques sont consignés dans le tableau 2.



**Tableau 2 : Valeurs des caractéristiques mécaniques  
« MONOCOUCHE »**

Désignation	Age	Résultats
Résistance à la flexion (N/mm <sup>2</sup> )	28 jours	4.4
Résistance à la compression (N/mm <sup>2</sup> )	28 jours	9.5

Pour la résistance en compression et selon les résultats obtenus, le produit « MONOCOUCHE » se classe dans les catégories CS IV ( $\geq 6$  N/mm<sup>2</sup>).

### 4. ABSORPTION D'EAU PAR CAPILLARITE

Le coefficient d'absorption d'eau par capillarité est mesuré sur des éprouvettes de mortier prismatique de dimension 160 mm x 40 mm x 40 mm, dans les conditions de séchage décrites ci-après, à la pression atmosphérique :

- 5 jours de séchage « dans le moule » suivis de 2 jours de séchage « démoulées » à une température de 20 °C  $\pm$  2 °C et de 95%  $\pm$  5% d'humidité relative ;
- 21 jours de séchage « démoulées » à une température de 20 °C  $\pm$  2 °C et de 65%  $\pm$  5% d'humidité relative.

Le coefficient d'absorption d'eau par capillarité est par définition égal à la pente de la droite reliant les points significatifs des mesurages effectués à 10 min et après 90 min. il est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$C = 0.1 (M_2 - M_1) [\text{kg} / (\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0.5})]$$

Avec :

M<sub>1</sub> : masse en gramme de l'éprouvette après une immersion de 10 min ;

M<sub>2</sub> : masse en gramme de l'éprouvette après une immersion de 90 min ;

C : coefficient d'absorption d'eau en kg/m<sup>2</sup>.min<sup>0.5</sup>.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Coefficient de capillarité

Désignation	« MONOCOUCHE »
M <sub>1</sub> (masse après 10 mn d'immersion)	392.4
M <sub>2</sub> (masse après 90 mn d'immersion)	393.7
Coefficient « C »	0.13

Le résultat obtenu à l'essai d'absorption d'eau par capillarité atteste que le produit correspond au classement W2 ( $C \leq 0.2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0.5})$ ).

### 5. ESSAI D'ADHERENCE

On isole une portion de surface en effectuant une incision ( $\phi = 5 \text{ cm}$ ) dans la maquette. On vient ensuite coller une pastille métallique sur la surface de la maquette. Lorsque la colle est sèche, on dispose l'appareil de traction sur la pastille métallique et on réalise un arrachement.

Enfin, on note la force nécessaire à l'arrachement ainsi que le type de rupture.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau 4.

Tableau 4 : Contrainte d'arrachement et mode de rupture  
« MONOCOUCHE »

Type de support					
Béton brut		Bloc creux de béton (parpaing)		Brique de terre cuite	
$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )	Mode de rupture	$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )	Mode de rupture	$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )	Mode de rupture
1.34	B	0.98	B	0.62	B
1.08	B	0.73	B	0.73	B
1.05	B	0.83	B	0.81	B
Moy = 1.16	/	Moy = 0.85	/	Moy = 0.72	/

Légende : A : Rupture adhésive (l'interface entre le mortier et le support) ; B : Rupture cohésive (dans le mortier) ; C : Rupture cohésive (du support)

## 6. CONCLUSION

Le présent rapport consigne les résultats d'essais effectués sur le mortier d'enduit «MONOCOUCHE». L'analyse des résultats obtenus pour les différentes caractéristiques spécifiques à ce mortier en comparaison avec les prescriptions données au tableau 2 de la norme NF EN 998-1 de janvier 2016, permet de faire le constat ci-après :

- pour la résistance en compression, le mortier d'enduit a donné un résultat qui le classe dans les catégories CS IV ;
- l'essai d'absorption d'eau par capillarité caractérisé par un coefficient C, permet de classer ce mortier W2 (correspondant à  $C \leq 0.2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0.5})$  ;
- Concernant l'essai d'adhérence, au vu des modes de ruptures observés sur les différents supports, il s'avère que les résultats obtenus doivent être comparés aux valeurs déclarées par le fabricant.

Le Technicien Chargés des essais

M.BENDAOU

A.KIOUL

Le C/DTEM

Y. BENNA

