



Centre National d'Etudes et de
Recherches Intégrées du Bâtiment

المركز الوطني للدراسات
و الأبحاث المتكاملة للبناء

DÉPARTEMENT TECHNIQUE ESSAIS ET MESURES

REF : 13 /DTEM/2026

Soudania le :/...../.....
19 JAN 2026

RAPPORT D'ESSAIS

PRESTATION REALISEE : CARACTERISATION DE PRODUIT DE PROTECTION DENOMME
« FLINTKOT ».

DEMANDEUR : SUD ETANCHE

ADRESSE : 37 PC N°50 SIDI EMBAREK, BORDJ BOU ARRERIDJ, ALGERIE

LIEU DES ESSAIS : LABORATOIRE PEINTURE

NATURE DES ESSAIS : ESSAIS EXPERIMENTAUX SUR LA BASE DES NORMES EN VIGUEUR
EN ISO 3251, ISO 2555, NF EN 1542, NF EN 1062-3, NF EN 1504-2.

OBSERVATIONS : Le présent rapport comporte cinq (05) pages. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans la représentativité des échantillons et des essais. Les spécifications et les caractérisations données dans le présent rapport concernent les échantillons testés.

INTRODUCTION



Suite à la demande formulée par l'entreprise **SUD ETANCHE**, le Centre National d'Études et de Recherches Intégrées du Bâtiment (**CNERIB**), a procédé à des essais sur le produit de protection dénommé « **FLINTKOT** » qui est une émulsion bitumineuse. Ce produit a été prélevé et remis par les soins du client.

Le présent rapport a pour objet de déterminer les caractéristiques de ce produit et ce conformément à la spécification technique de la norme NF EN 1504-2 « Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton - Définitions, prescriptions, maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité - Partie 2 : Systèmes de protection de surface pour béton ».

A la demande du client, les essais ont porté sur les caractéristiques ci-après :

- Matière non volatile (extrait sec) (EN ISO 3251 : Peintures, vernis et plastiques-Détermination de la matière non volatile) ;
- Temps de séchage (mode opératoire de l'enregistreur de temps de séchage) ;
- Perméabilité à l'eau liquide (NF EN 1062-3 : Peintures et vernis-Produits de peinture et systèmes de revêtements pour maçonnerie et béton extérieurs-Partie 3 : Détermination de la perméabilité à l'eau liquide) ;
- Adhérence (NF EN 1542 : Produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton : Méthodes d'essais-Mesurage de l'adhérence par traction directe).

2. RESULTATS DES ESSAIS

2.1. TEMPS DE SECHAGE

Le temps de séchage du produit appliquée est donné dans le tableau

Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau 1.

TABEAU 1 : Résultats des essais DE TEMPS DE SECHAGE.

CARACTERISTIQUE	ESSAI 1	ESSAI 2	ESSAI 3	MOYENNE
TEMPS DE SECHAGE (MINUTES)	375	375	375	375

2.2. MATIERE NON VOLATILE (EXTRAIT SEC)

Selon les modalités de la norme EN ISO 3251, l'extrait sec est le pourcentage de matières non-volatiles (résidu) entrant dans la composition d'un revêtement obtenu par évaporation.

Calcul de la matière non volatile, NV, c'est une fraction massique exprimée en pourcentage, à l'aide de la formule suivante :

$$NV = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0}$$

Avec

m_0 : Masse, en grammes, de la capsule vide ;

m_1 : Masse, en grammes, de la capsule contenant la prise d'essai ;

m_2 : Masse, en grammes, de la capsule contenant des résidu.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau 2.

TABEAU 2 : Résultats des essais de l'extrait sec.

ESSAI	M ₀	M ₁	M ₂	NV (%)
1	68.5	69.5	69.0	52.9
2	68.5	69.5	69.0	53.6
3	60.0	61.0	60.6	53.1
MOYENNE				53.2

2.3. PERMEABILITE A L'EAU LIQUIDE

Conformément à la norme NF EN 1062-3, la perméabilité à l'eau liquide est évaluée au moyen de blocs minéraux de grande porosité dont l'une des surfaces est revêtue du revêtement ou du système de revêtement considéré.

Le coefficient de perméabilité à l'eau liquide est mesuré après avoir soumis les éprouvettes à trois cycles d'immersion dans l'eau à $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et de séchage à $(50 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

La perméabilité à l'eau liquide est déterminée à partir de leur changement de masse.

Le coefficient de perméabilité à l'eau liquide, W, exprimé en $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot (24\text{h})^{0.5}$, est donné par la formule suivante :

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

Avec

M : Augmentation de la masse (en kilogrammes) après une immersion de 24h ;

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

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau 3.

TABEAU 3 : Résultats de l'essai de la perméabilité à l'eau liquide.

EPROUVETTE	MASSE AVANT IMMERSION (KG)	MASSE APRES IMMERSION (KG)	SURFACE (M ²)	PERMEABILITE A L'EAU LIQUIDE W [KG/(M ² . H0.5)]	EXIGENCE KG/(M ² . H0.5)
1	2.7494	2.7534	0.017	0.04	W < 0.1
2	2.8107	2.8128	0.017	0.02	
MOYENNE				0.03	

2.5. ADHERENCE

L'essai consiste à mesurer directement l'adhérence par un essai de traction sur une couche unique ou sur un système multicouche de peinture appliquée sur un support. Pour ce faire, une portion de surface circulaire de 50 mm de diamètre est isolée en effectuant une incision au moyen d'un trépan dans le produit. Ensuite, un plot métallique est collé sur cette partie incisée. Une fois la colle suffisamment sèche, un effort de traction perpendiculaire au plan du produit est appliqué à l'aide d'un appareil dénommé dynamomètre de traction. 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 du plot déterminée selon les modalités de la norme NF EN 1542.

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

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Avec

σ : Contrainte d'adhérence (N/mm²) ;

F : Force de rupture (N) ;

A : Surface du plot (mm²).

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau 4.



TABLEAU 4 : Résultats de la contrainte d'adhérence.

N° PASTILLE	CHARGE DE RUPTURE (N)	CONTRAINTE D'ADHERENCE (N/MM2)	TYPE DE RUPTURE	EXIGENCE (N/MM2)
1	1 582	0.8	RUPTURE ADHESIVE ENTRE LE PRODUIT ET LA SUPPORT	VERTICALE : $\geq 0.8 (0.5)^*$
2	1 500	0.8		HORIZONTALE SANS TRAFIC : $\geq 1.0 (0.7)^*$
3	1 500	0.8		
4	1 641	0.8		
5	1 605	0.8		HORIZONTALE AVEC TRAFIC : $\geq 1.5 (1.0)^*$
MOYENNE		0.8		

* : La valeur entre parenthèses est la plus petite valeur acceptée.

3. CONCLUSION

Le produit testé « **FLINTKOT** », ayant les caractéristiques suivantes :

- Temps de séchage = 375 min ;
- Matière non volatile = 53.2 % ;
- Perméabilité à l'eau liquide = 0.03 kg/ (m². h^{0.5}) ;
- Contrainte d'adhérence = 0.8 N/mm².

L'analyse des résultats obtenus, pour les deux dernières caractéristiques spécifiques à ce produit en comparaison avec les prescriptions données dans la norme EN 1504-2 notamment au tableau 4 « Prescriptions de performances pour l'imprégnation », permet de faire le constat ci-après :

- Pour l'essai de perméabilité à l'eau liquide, le résultat obtenu vérifie l'exigence de la norme (< 0.1 kg/m².h^{0.5}). À cet effet, ce produit est considéré comme imperméable à l'eau.
- Pour l'essai d'adhérence, la moyenne de la contrainte d'adhérence vérifie l'exigence de la norme pour une application verticale (≥ 0.8 N/mm²).

Selon la norme NF EN 1504-2, le produit « **FLINTKOT** » se classe dans les systèmes d'imprégnation pour une application verticale.

.....Fin du rapport

Intervenants :

M^{lle}. BERKOUK A. Ingénieur d'état de soutien à la recherche

M. MEZIANE M. Technicien supérieur

C/SPem

M. HADJ-CHERIF Med Amine

حاج شريف محمد أمين
رئيس مصلحة
"التجارب والمعدات"

P/ Chef de Département Technique
Essais et Mesures

M. DEBBAKH Said

