

Grenoble, le 08 mars 2001
N/réf. :SM/01-66/HS/NL

RAPPORT d'ESSAIS N°SM/01-0007
"CARACTERISTIQUES THERMIQUES DU MORTIER :
LA CHAPE LIQUIDE ANHYSOL"

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comprend 4 pages.

A LA DEMANDE DE : LA CHAPE LIQUIDE
500 rue Marcel Demonque
Zone du pôle technologique
Agroparc
84915 AVIGNON CEDEX 9



PARIS – MARNE-LA-VALLEE – GRENOBLE – NANTES – SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT

OBJET :

Mesure de la conductivité thermique et de la dilatation thermique du mortier La Chape Liquide Anhyisol.

TEXTES DE REFERENCE :

Les essais sont effectués selon les méthodologies décrites dans le présent rapport.

Norme EN 196-1 pour la préparation des éprouvettes 7 x 7 x 28 cm³.

ECHANTILLONS :

Pour la conductivité thermique

⇒ **Date de livraison :** 19/12/00

⇒ **Référence:** Chape Liquide Anhyisol

⇒ **Dimensions:** 6 Eprouvettes 4 x 4 x 16 cm³ fabriquées par la société La Chape Liquide.

Essais réalisés le 17/01/01.

Pour la dilatation thermique

⇒ **Date de fabrication :** 29/01/01

⇒ **Référence :** Chape Liquide Anhyisol

⇒ **Dimensions:** 3 Eprouvettes 7 x 7 x 28 cm³ fabriquées au CSTB avec les produits fournis par La Chape Liquide.

Essais réalisés du 30/01/01 au 14/02/01.

Fait à Grenoble, le 09/03/01



H. SALLEE
Ingénieur, Responsable des Essais



D. BONNET
Attachée Technique, Responsable des Essais



R. COPE
Chef du Service Matériaux

I METHODE D'ESSAI

I-1 Conductivité thermique

Cette mesure est effectuée à l'aide d'un appareil développé au CSTB sous le nom de "CTmètre" utilisant le principe de la sonde à choc thermique. Cette méthode s'apparente également à la norme ISO 8894-1.

La mesure du coefficient de conductivité thermique s'effectue de la façon suivante :

- ◆ une sonde est placée au sein du matériau à mesurer.
- ◆ après vérification de la stabilité thermique du milieu, on perturbe l'équilibre thermique du matériau par un flux de chaleur généré par l'élément chauffant de la sonde.
- ◆ par le capteur de température qui lui est associé, on enregistre l'évolution de la température.

La solution est de la forme suivante :

$$\Delta T = \frac{Q}{4\pi\lambda} (\ln(t) + C^{te})$$

où :

- Q = flux de chaleur en W/m
- λ = Conductivité thermique W/m.K
- ΔT = Température °C
- t = Temps (s)

La détermination de la conductivité thermique est obtenue à partir de la régression linéaire de la courbe $\Delta T=f(\ln(t))$.

I-2 Dilatation thermique

L'essai consiste à mesurer les variations dimensionnelles d'éprouvettes de mortier à deux températures : 20°C et 80°C.

A/ Conditions opératoires

Les essais sont réalisés sur trois éprouvettes prismatiques comportant chacune deux inserts métalliques à leurs extrémités permettant le positionnement du comparateur.

1) préparation des échantillons :

le mortier composé de :

- liant de la Chape Liquide Anhisol (700 kg/m³)
- sable normalisé Cen (1210 KG/m³)
- eau (290 l/m³)
- super plastifiant : chrysofluid GT (0.40 % massique/liant)

est malaxé selon la méthodologie de la norme EN 196-1.

Les composants sont introduits dans l'ordre suivant :

L'eau et le plastifiant étant dans le bol, ajouter le ciment puis le sable en respectant les durées des diverses périodes de malaxage. Le produit est alors coulé dans le moule normalisé en préparant une gachée par éprouvette.

2/ Conditionnement des éprouvettes

- Le moule est recouvert d'une plaque rigide et conservé 48 H à 20°C.
- On démoule ensuite les trois prismes et on les place dans une enceinte climatique 7 jours à 20°C et 65 % d'humidité relative.
- Ils sont ensuite séchés 48 H à 45°C, puis placés en pièce conditionnée à 20°C, 50 % H.R. jusqu'à stabilisation de leur masse.

Pour les mesures à 80°C, les échantillons sont placés 24 H dans une enceinte à proximité du montage puis mesurés.

3/ Mesure des variations dimensionnelles

L'éprouvette est mesurée par comparaison à un barreau étalon de 280 mm à l'aide d'un comparateur de 1 µm de résolution.

II RESULTATS

II-1 Conductivité thermique

Les mesures sont réalisées après stabilisation, un mois à 23°C 50 % H.R.

Référence	CONDUCTIVITE THERMIQUE <i>W/m.K</i>
Chape Liquide Anhysol	2,5

II-2 Dilatation thermique

Les variations dimensionnelles entre 20 et 80°C sont données dans le tableau suivant :

	mm/m/°C	Coefficient de dilatation thermique 10 ⁻⁶ /°C
Echantillon n°1	0.012	12 10 ⁻⁶
Echantillon n°2	0.012	12 10 ⁻⁶
Echantillon n°3	0.011	11 10 ⁻⁶
Moyenne	0.012	12 10⁻⁶

Pour information, un suivi de masse a été réalisé en parallèle aux conditionnements et on constate une perte de masse de 0.8 % entre 20 et 80 °C.