



CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION

ETABLISSEMENT RECONNU PAR APPLICATION DE L'ARRÊTÉ-LOI DU 30 JANVIER 1947

- Station expérimentale : B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21 Tél : (32) 2 655 77 11 Fax : (32) 2 653 07 29
- Bureaux : B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg, 7 Tél : (32) 2 716 42 11 Fax : (32) 2 725 32 12
- Siège social : B-1000 Bruxelles, rue de la Violette, 21-23 Tél : (32) 2 502 66 90 Fax : (32) 2 502 81 80

TVA n° : BE 407.695.057

Page : 1/8

LABORATOIRES :

Environnement et Rénovation (ELF)
Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA)

RAPPORT D'ESSAIS

DE 62 246 32 - 17

N° DE : HD-340/133-126
N° Labo : 322
N° Echantillon : 20/60/07 a

DEMANDEUR : REWAH sa
Nijverheidsweg 24
B - 2240 Zandhoven

Personne contactée : - Demandeur -
Mr. Keppens R.

Essais effectués : Efficacité initiale, effets secondaires et durabilité du produit d'hydrofugation de surface
" AQUASIL RS 8 "

Références : - RILEM - 25 PEM
- DIN 52615
- SAE J 1960

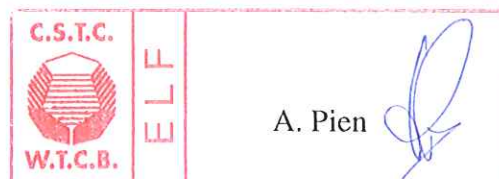
Date et référence de la demande : 2000.07.07 - Réf.: Fax
Date de réception de(des) échantillon(s) : 2000.
Date de l'essai : 2000.06 - 2001.02
Date d'établissement du rapport : 2001.02.26

Ce rapport contient 8 pages, numérotées de 1/8 à 8/8 . Il ne peut être reproduit que dans son ensemble. Sur chaque page figure le cachet du laboratoire (en rouge) et le paraphe du chef de laboratoire. Les résultats et constatations ne sont valables que pour les échantillons testés ainsi que les matériaux supports identifiés aux annexes 2 à 5. Il y a lieu de tenir compte de cette dernière remarque si l'on désire comparer les présents résultats aux campagnes d'essais "hydrofuges" précédemment menées.

Responsable des essais

Le Chef de laboratoire

E. Decraen



A. Pien

Collaboration technique :



1° Identification chimique du produit

Voir méthodologie d'analyse en annexe 1-C.

- Le produit " **AQUASIL RS 8** " entre dans la famille des *siloxanes oligomères*.
- L'échantillon testé présente *12.9 % de matière résiduelle* après une semaine à 20 °C et 55 % HR; il correspond au produit commercialisé "prêt à l'emploi" en *phase aqueuse* (résultats d'analyses)
- Les résultats obtenus correspondent à l'application du produit " **AQUASIL RS 8** " appliqué *tel quel, c'est-à-dire sans dilution*.

2° Application du produit sur les matériaux d'essais

- Avant application du produit hydrofuge, les éprouvettes ont subi un traitement d'humidification : par trempage de 2 heures dans l'eau et séchage pendant 2 jours en ambiance de 20° C et 60 % d'humidité relative.
- Afin d'éviter les paramètres parasites liés à une application à la brosse, l'hydrofugation des éprouvettes en laboratoire a été réalisée par contact de surface avec la solution.
Le temps de contact a été fixé à 5 secondes et correspond aux quantités moyennes appliquées en pratique lors d'un traitement par "refus momentané" sur façades.

3° Paramètres d'essais et méthodes de mesures

- Essais de vieillissement accéléré suivant SAE J-1960 :
40 minutes d'exposition au rayonnement ultra-violet (annexe 1-D)
20 minutes d'exposition au rayonnement ultra-violet + pulvérisation d'eau
60 minutes d'exposition au rayonnement ultra-violet
60 minutes de pulvérisation d'eau.
- Mesure d'absorption d'eau à la pipe (annexe 1-A). Les résultats sont exprimées en $\Delta_{(15-5)}$, c.à.d. la différence d'absorption d'eau (en ml) entre les mesures effectuées après 15 et 5 min.
- Mesure de conductivité de vapeur d'eau suivant DIN 52615 (annexe 1-B); la définition et l'identification du support standard sont repris au point 5 (page 7/8).

4° Efficacité hydrophobe et durabilité des traitements

Les pages ci-après résumant pour les quatre supports d'essais :

- les caractéristiques du support : masse volumique, porosité,
- les paramètres particuliers d'application : humidité du matériau, quantité de produit appliquée,
- l'influence visible sur l'aspect de surface du support,
- l'absorption d'eau de la surface du matériau avant traitement,
- idem après traitement (efficacité initiale),
- l'évolution de l'absorption d'eau de la surface durant 448 cycles de vieillissement accéléré (durabilité).

Pour ces deux derniers points, rappelons que la valeur d'absorption nulle (en ordonnée) correspond à une efficacité de 100 % du traitement.



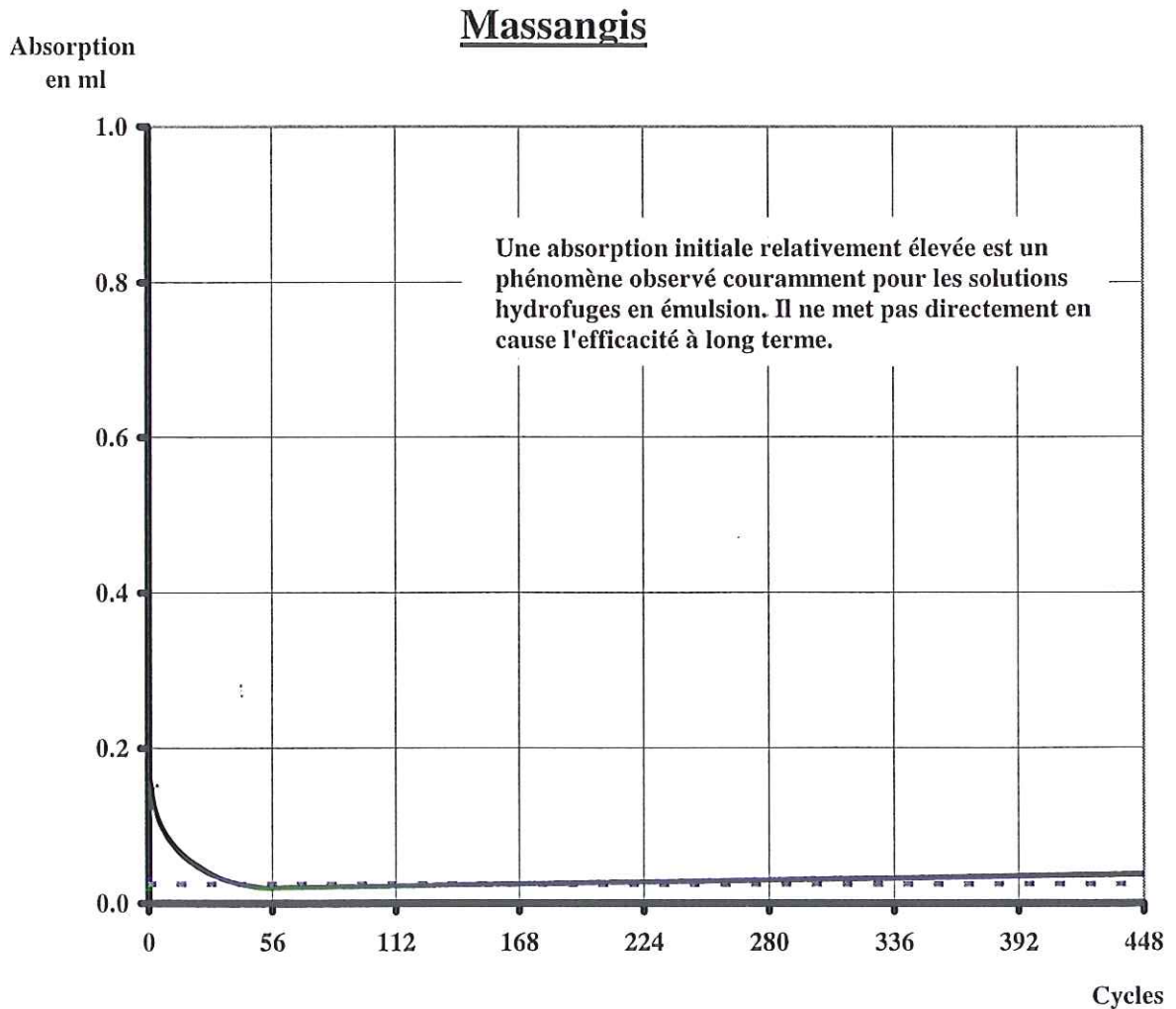


RESULTATS OBTENUS SUR PIERRES BLANCHES CALCAIRES

PIERRE DE MASSANGIS

- Masse volumique 2240 kg/m³
- Courbe pométrique, voir annexe 2 - Porosité totale au mercure 10.01 vol%
- Humidité moyenne de la pierre au moment de l'application : 0.1 masse%
- Quantité de produit appliquée ramenée au m² : 120 g
- Influence initiale sur l'aspect de surface : sensible

Courbe d'efficacité et de durabilité relative du produit " AQUASIL RS 8 "



- courbe relative au traitement " AQUASIL RS 8 "
- courbe moyenne d'une quinzaine de produits commerciaux parmi les silicones polymères, oligomères, monomères et les organo-métalliques.



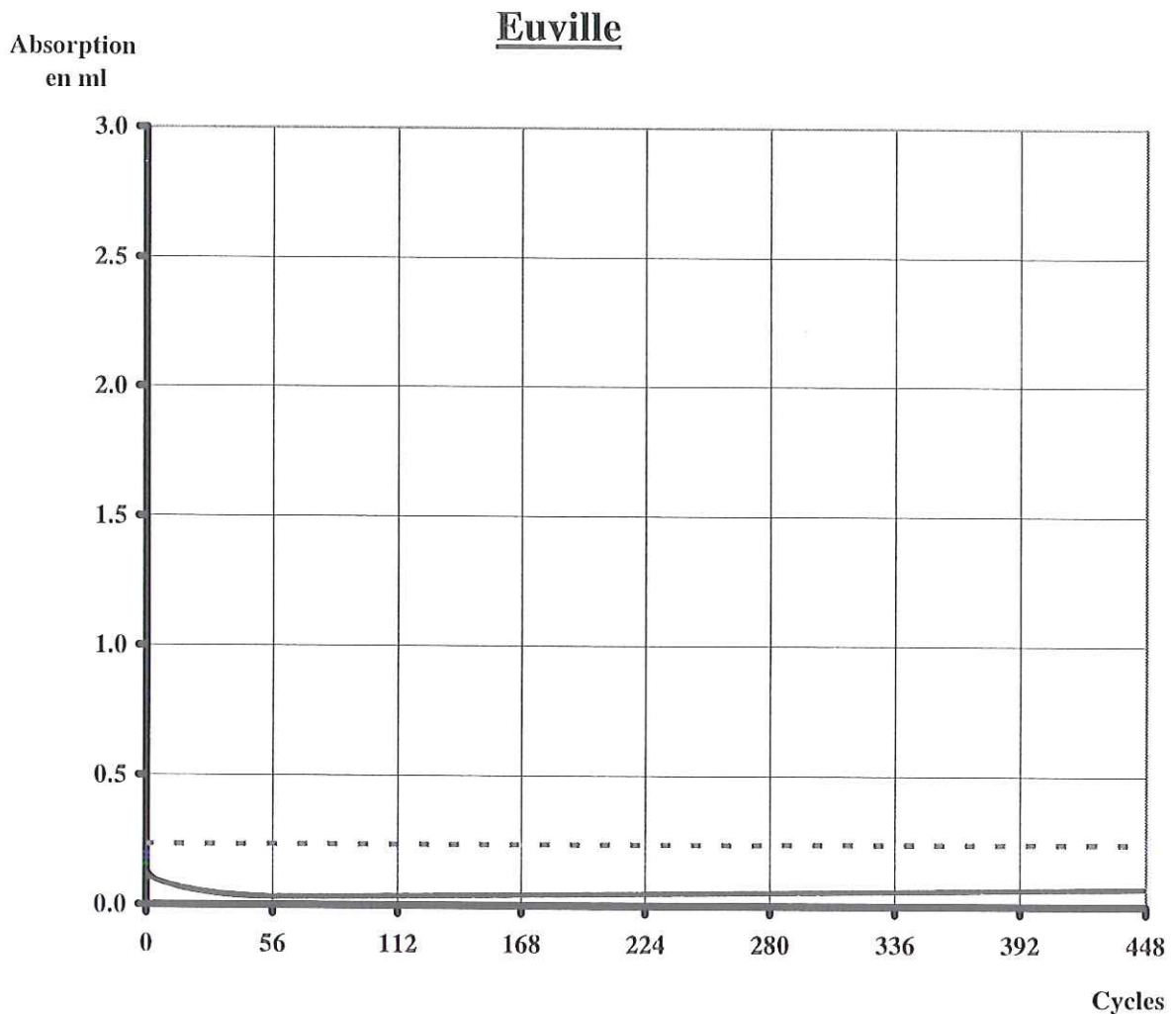


RESULTATS OBTENUS SUR PIERRES BLANCHES CALCAIRES

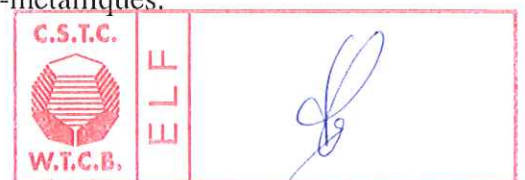
PIERRE D'EUVILLE

- Masse volumique 2250 kg/m³
- Courbe pométrique, voir annexe 3 - Porosité totale au mercure 10.29 vol%
- Humidité moyenne de la pierre au moment de l'application : 0.1 masse%
- Quantité de produit appliquée ramenée au m² : 166 g
- Influence initiale sur l'aspect de surface : non appréciable

Courbe d'efficacité et de durabilité relative du produit " AQUASIL RS 8 "



- courbe relative au traitement " AQUASIL RS 8 "
- courbe moyenne d'une quinzaine de produits commerciaux parmi les silicones polymères, oligomères, monomères et les organo-métalliques.



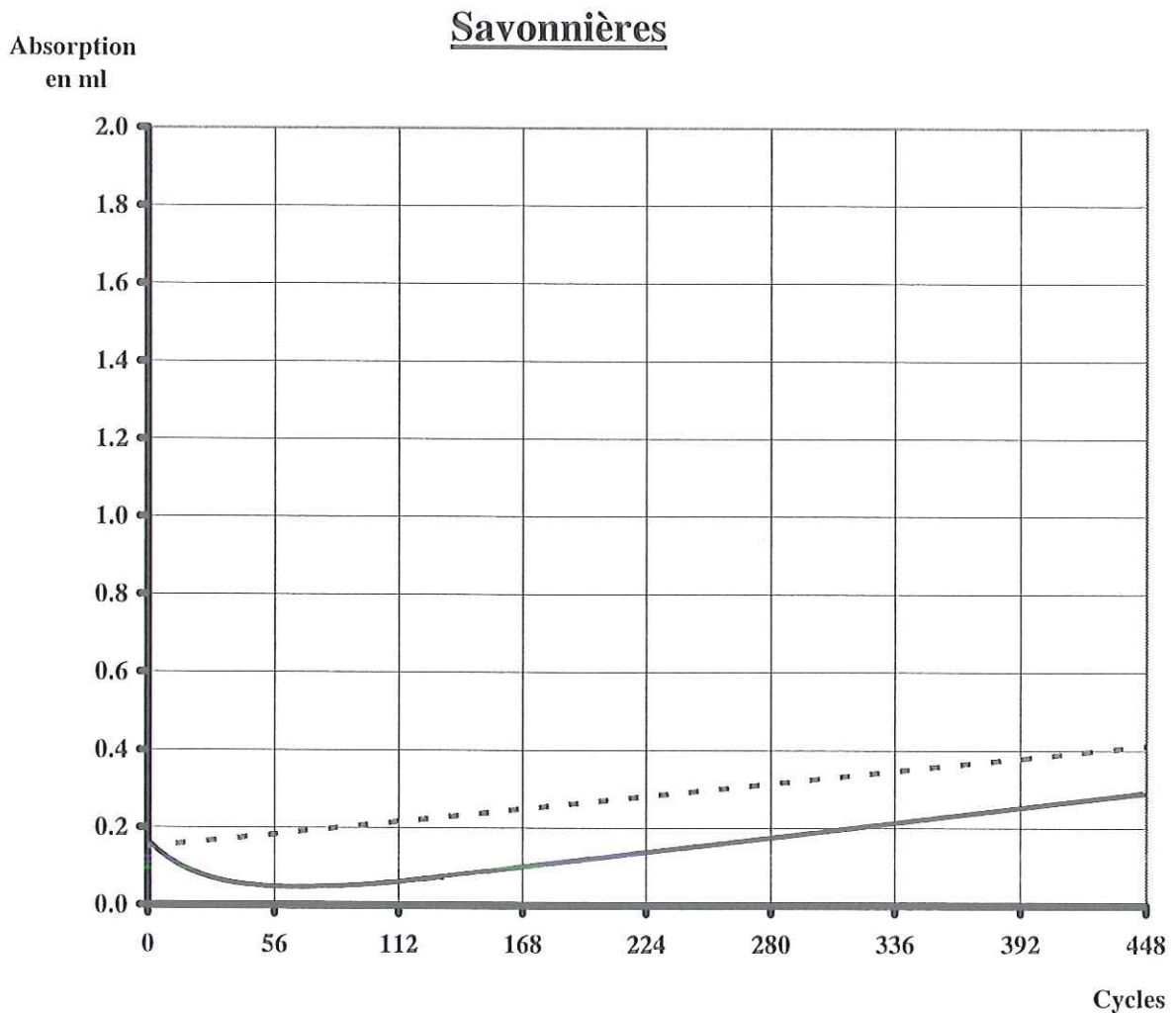


RESULTATS OBTENUS SUR PIERRES BLANCHES CALCAIRES

PIERRE DE SAVONNIERES

- Masse volumique 1850 kg/m³
- Courbe porométrique, voir annexe 4 - Porosité totale au mercure 29.34 vol%
- Humidité moyenne de la pierre au moment de l'application : 1.7 masse%
- Quantité de produit appliquée ramenée au m² : 189 g
- Influence initiale sur l'aspect de surface : non appréciable

Courbe d'efficacité et de durabilité relative du produit " **AQUASIL RS 8** "



- courbe relative au traitement " **AQUASIL RS 8** "
- courbe moyenne d'une quinzaine de produits commerciaux parmi les silicones polymères, oligomères, monomères et les organo-métalliques.



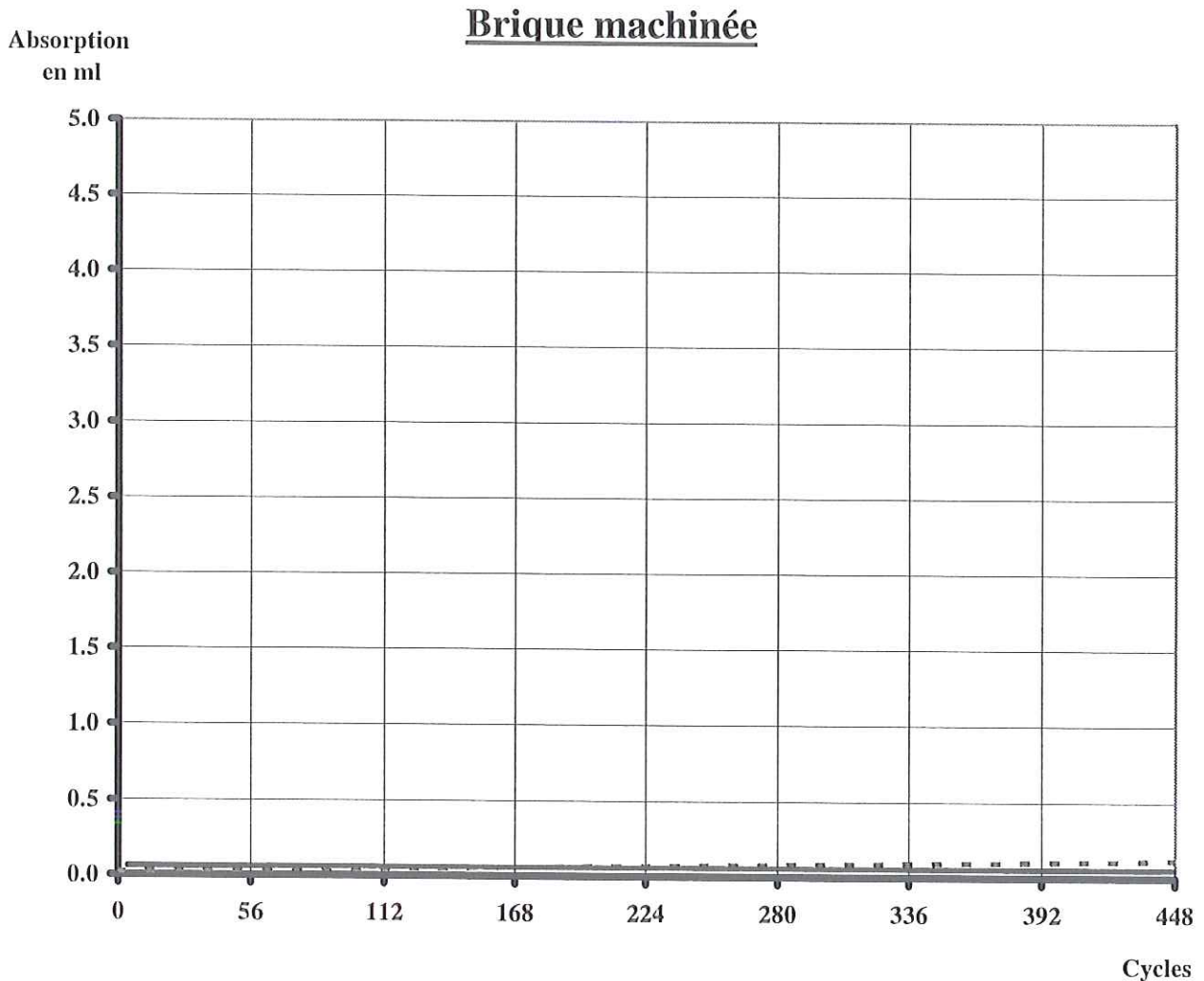


RESULTATS OBTENUS SUR TERRE CUITE

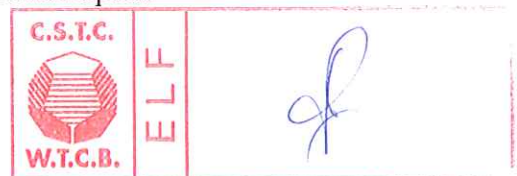
BRIQUE MACHINEE

- Masse volumique 1680 kg/m³
- Courbe porométrique, voir annexe 5 - Porosité totale au mercure 27.75 vol%
- Humidité moyenne au moment de l'application : 1.21 masse%
- Quantité de produit appliquée ramenée au m² : 796 g
- Influence initiale sur l'aspect de surface : non appréciable

Courbe d'efficacité et de durabilité relative du produit " AQUASIL RS 8 "



- courbe relative au traitement " AQUASIL RS 8 "
- courbe moyenne d'une quinzaine de produits commerciaux parmi les silicones polymères, oligomères, monomères et les organo-métalliques.

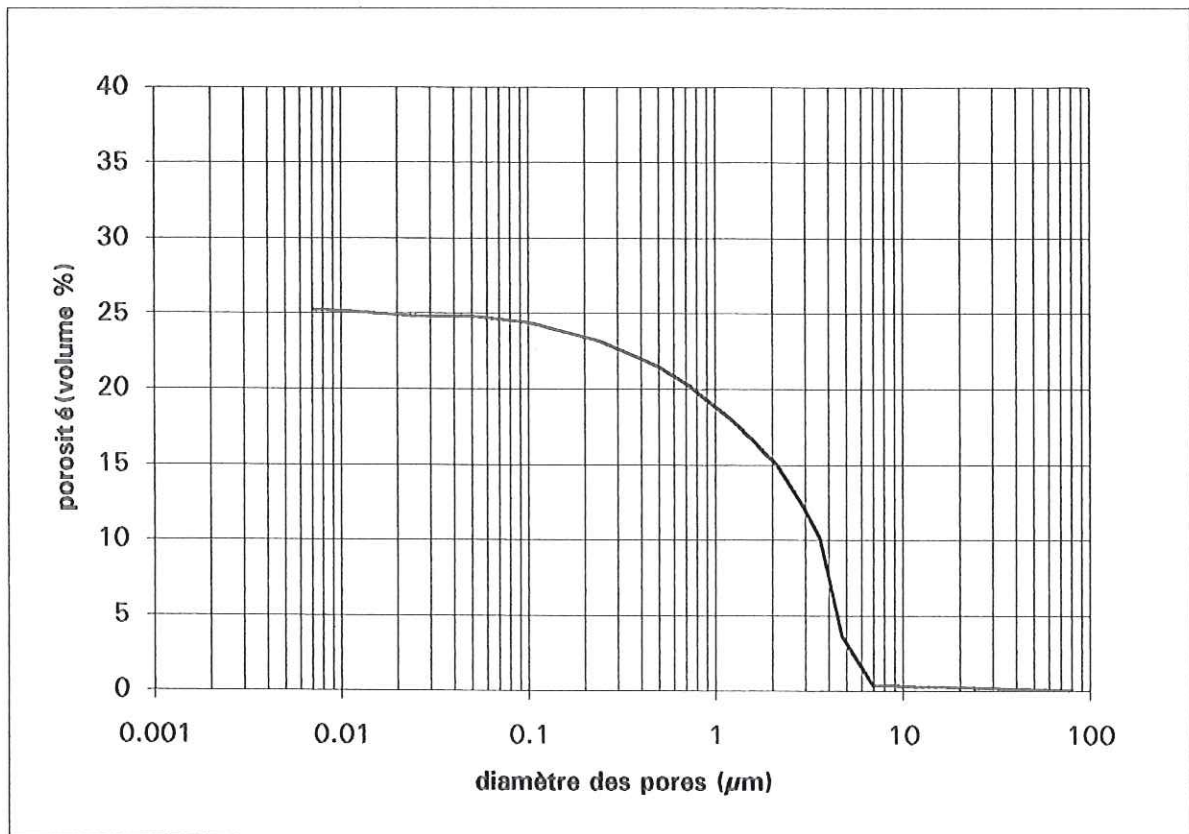




5° Influence de l'hydrofugation sur la conductivité de vapeur d'eau

- La conductivité de vapeur représente l'aptitude à permettre le passage de l'humidité de l'air à travers les matériaux. L'application d'un hydrofuge vise à influencer au minimum cette valeur de manière à ne pas diminuer le pouvoir de diffusion de vapeur d'eau au travers des maçonneries traitées.
- L'influence sur la perméabilité à la vapeur d'eau a été mesurée sur un matériau de référence constitué d'une plaquette de terre cuite homogène de 10 mm d'épaisseur.

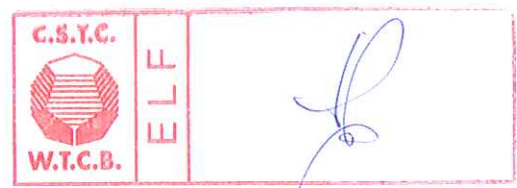
La répartition porométrique du matériau-support est caractérisée par la courbe ci-après:



- L'essai a été effectué conformément à la norme DIN 52.615 et aux prescriptions du document 25 PEM de la RILEM (Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais et de Recherches sur les Matériaux et les Constructions).

Le principe de mesure au silicagel est repris en annexe 1-B.

- Quantité de produit appliqué au m² : 133 g
- Diminution de conductivité de vapeur d'eau suite à l'hydrofugation au " **AQUASIL RS 8** " : 0 à 10 % (Classe A)



**Tableau récapitulatif des résultats d'essais du produit hydrofuge****" AQUASIL PERLANT "**

SUPPORT	MASSANGIS	EUVILLE	SAVONNIÈRES	BRIQUE
Masse volumique (kg/m ³)	2240	2250	1850	1680
Quantité appliquée (g/m ²)	146	349	169	536
Influence sur l'aspect:				
- Couleur * (ΔE)	7.7 (Classe B)	6.8 (Classe B)	2.3 (Classe A)	4.3 (Classe A)
- Brillance ** (Δ)	0.2 (Classe A)	0.0 (Classe A)	0.1 (Classe A)	0.1 (Classe A)
- Appréciation visuelle	influence sensible	influence sensible	non appréciable	non appréciable
Valeur d'absorption du matériau non traité (ml)	0.25	1.10	0.45	47.00
Valeur d'absorption du matériau hydrofugé (ml)	0.00	1.10	0.25	0.05
Efficacité initiale (%)	100	0	44	100
Valeur d'absorption après vieillissement accéléré (ml)	0.01	0.37	0.17	0.00
Efficacité après vieillissement accéléré (%)	96 (Classe A)	66 (Classe D)	60 (Classe D)	100 (Classe A)
Diminution de conductivité de vapeur d'eau (%)	20 à 40 % (Classe C)			

* Voir annexe 1E

** Voir annexe 1F

NB: Pour plus d'informations sur les classes, voir annexe 6.

