



DOMAINE DE SAINT-PAUL
B.P. 37
78470 SAINT-RÉMY-LÈS-CHEVREUSE
Tél. (1) 30.85.20.00
Télécopieur (1) 30.85

Date : 13 Avril 1995

Dossier n° : 2312.6.588

PROCES-VERBAL

D'ESSAIS N° 1

SERVICE ACOUSTIQUE
Tél. (1) 30.85.23.21
Télécopieur (1) 30.85.23.24

ESSAIS REALISES :

sur : Produit « PANOLENE FACADIER VN » - Epaisseur : 85 mm

A la demande de : ISOVER SAINT-GOBAIN
Les Miroirs - Cédex 27
92096 PARIS LA DEFENSE

Pour le compte de : ISOVER SAINT-GOBAIN

LIEU DES ESSAIS : Saint-Rémy-Lès-Chevreuse

Date : 1er Mars 1995

ECHANTILLONS OU CORPS D'EPREUVE :

provenant de :

prélevés par :

Le : -

reçus au C.E.B.T.P. sous le n° 33467

Le : 23 Février 1995

NATURE DES ESSAIS : Mesurage de l'absorption acoustique alpha de sabine en salle réverbérante

OBSERVATIONS / DEROGATIONS :

Le présent rapport d'essais comporte 8 pages et 0 annex(s) de page(s). Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Sauf demande expresse, les échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport d'essais.

CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES ET D'ETUDES DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS
S.A. à Directoire et Conseil de Surveillance au Capital de F 16000000 - SIÈGE SOCIAL : 48, RUE DE DANTZIG 75015 PARIS
RCS Paris B 502 101 176 - SIREN 562.101.176 - Code APE 742 C - N° TVA : FR 27 562101176

A la demande d'ISOVER SAINT-GOBAIN, Les Miroirs, Cédex 27, 92096 PARIS LA DEFENSE, le Centre Expérimental de Recherches et d'Etudes du Bâtiment et des Travaux Publics (C.E.B.T.P.) a procédé au mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante du produit suivant :

• PANOLENE FACADIER VN

- Laine de verre TELSTAT teintée en noir et revêtue sur une face d'un voile de verre noir
- Epaisseur : 85 mm
- Classe VA5 selon la norme NF B 20-109

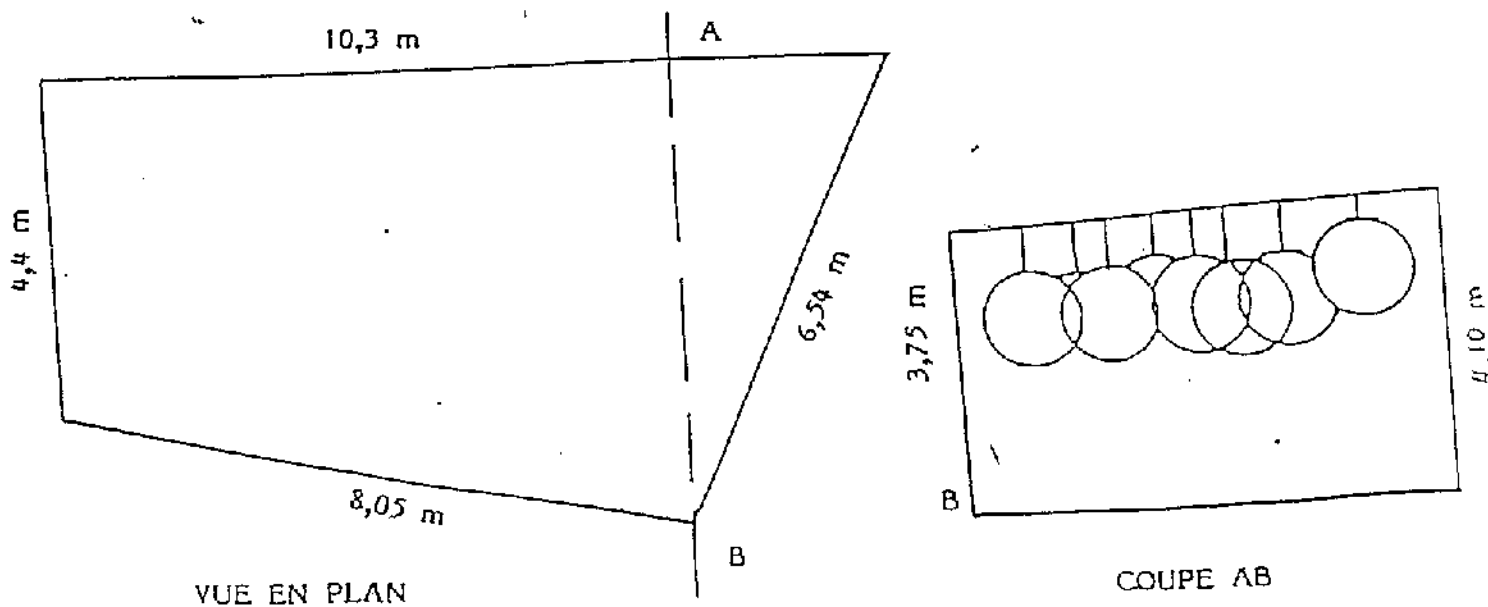
I - METHODES DE MESURE

Les mesures sont effectuées conformément aux prescriptions de la norme NF EN 20354 "Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante".

II - CARACTERISTIQUES DE LA SALLE REVERBERANTE

Cette salle a un volume de 192 m^3 et la surface totale de ses parois intérieures est de 212 m^2 . Elle comporte 10 sphères diffusantes en plâtre de 106 cm de diamètre. Le volume total occupé par les sphères est de $6,2 \text{ m}^3$, et leur surface totale de 35 m^2 .

Les dimensions et configuration de cette salle sont les suivantes :



III - APPAREILLAGE DE MESURES

La chaîne d'émission acoustique comporte :

- un générateur de Bruit Blanc et Rose BRUEL & KJAER,
- un amplificateur de puissance de 30 watts,
- une enceinte acoustique de 48 watts.

La chaîne de mesure des durées de réverbération se compose de :

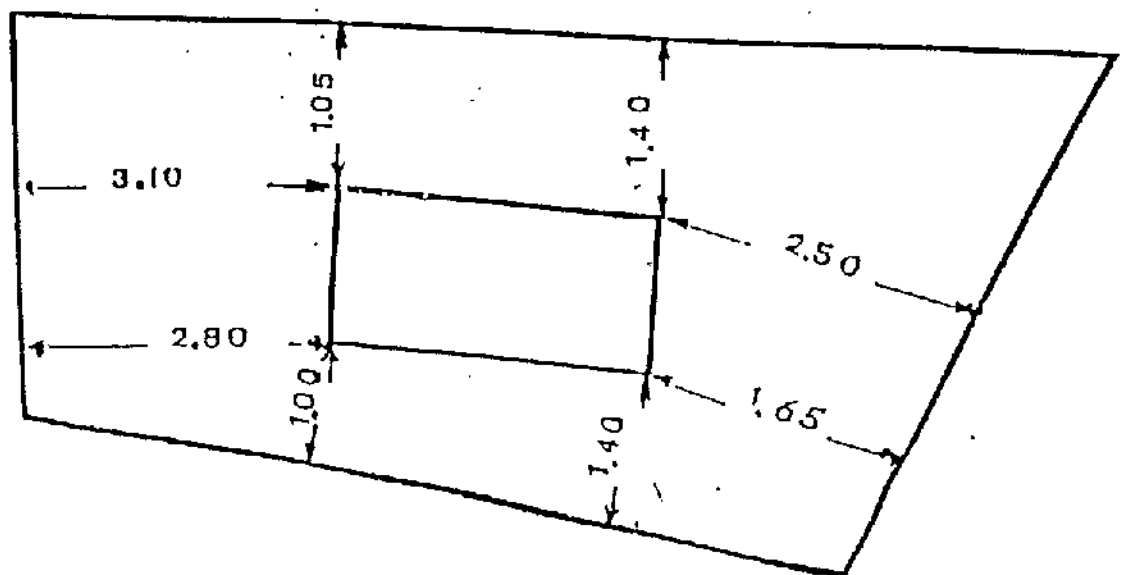
- un microphone à condensateur, type 4144 BRUEL & KJAER associé à un cathodyne et une alimentation BRUEL & KJAER,
- un analyseur temps réel 2131 BRUEL & KJAER,
- un calculateur HEWLETT PACKARD HP 9000 série 300.

IV - CONDITIONS DE MESURES

4.1. Disposition des matériaux dans la salle réverbérante :

La maquette, de dimensions 3 x 4 m, était posée sur la dalle d'essais.

La position de cette dalle d'essais dans la salle réverbérante est donnée dans le croquis ci-dessous.



4.2. Type de son utilisé :

On a utilisé un bruit rose large bande à l'émission.

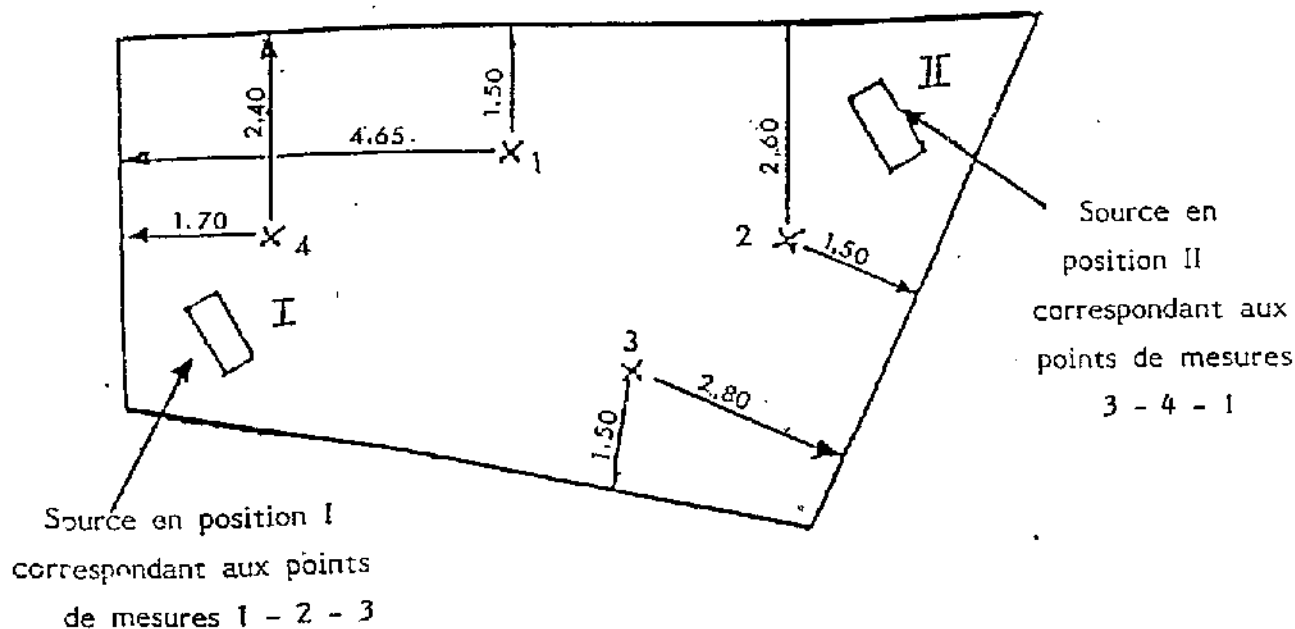
4.3. Position de la source de bruits et des points de mesures :

Les mesures sont effectuées en 6 points.

Pour trois points de mesures, il y a une position de source et pour les trois autres points de mesures une seconde position de source.

Les positions de la source et des points de mesures correspondants sont repérés sur le croquis ci-dessous.

Les dimensions sont en mètres.



4.4. Nombre de décroissances mesurées en chaque point :

Le nombre de décroissances mesurées en chaque point de mesure est égal à 5 pour toutes les bandes de tiers d'octave de fréquence centrale allant de 100 à 5000 Hz.

4.5. Evaluation de la durée de réverbération :

Pour l'évaluation de la durée de réverbération, on a utilisé le matériel décrit au paragraphe III.

La procédure est automatisée par l'ordinateur qui commande la mise sous tension et la coupure du signal attaquant la source de bruit.

Après coupure de la source, 120 spectres sont mis en mémoire.

La lecture des spectres sur l'analyseur en temps réel s'effectue avec une période qui est un multiple de 44 ms et le temps d'intégration de l'analyseur est réglé sur 1/16^e de seconde.

En chaque point de mesures, 5 décroissances sont ainsi mémorisées et une régression est effectuée pour déterminer la meilleure droite correspondant à la décroissance.

La durée de réverbération est évaluée à partir de la pente moyenne sur un intervalle commençant à partir du 4^{ème} spectre pendant une chute supérieure à 20 dB telle que la décroissance observée puisse être approximativement considérée comme rectiligne.

Un test de contrôle du coefficient de corrélation de la régression, permet de valider la mesure si celui-ci est supérieur à 0,98.

Lorsque le résultat de la mesure est satisfaisant, en chaque point, on effectue la moyenne arithmétique des 6 durées de réverbération ainsi obtenues.

V - RESULTATS :

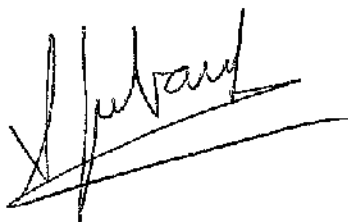
Les résultats sont donnés sous forme de tableaux et de courbes (pages 7 et 8).

Dans les tableaux, on trouve les durées de réverbération, T_0 moyen avec introduction et T moyen après introduction du matériau dans la salle, ainsi que le coefficient d'absorption acoustique α_s calculé à partir de T_0 et T moyen pour chaque tiers.

Les valeurs du coefficient d'absorption acoustique α_s sont arrondies à un multiple de 0,01.

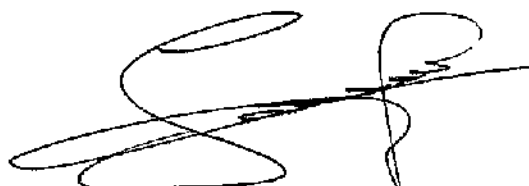
Fait à Saint-Rémy, le 13 Avril 1995

L'Ingénieur Chargé
des Essais en Laboratoire,



A. JUBAULT-BREGLER

Le Chef du Service
ACOUSTIQUE



P. SAUVAGE

DOSSIER NUMERO 2312.6.588

ESSAI No 1

DATE DE L'ESSAI 01.03.95



ISOVER SAINT-GOBAIN

PRODUIT PANOLENE FACADIER VN

EPAISSEUR 85 MM

COEFFICIENT D'ABSORPTION

ALPHA-S

DISPOSITION DU MATERIAU DANS LA SALLE

MAQUETTE DE 12 M2

POSE AU SOL

```

*****
*           *           *           *           *
* FREQUENCE * T.R VIDE * T.R POSE * COEFFICIENTS *
*   HZ      *   SEC    *   SEC    *   ALPHA   S   *
*****
*   100.    *   7.18   *   3.40   *   .40     *
*   125.    *   8.35   *   3.10   *   .53     *
*   160.    *   8.46   *   2.53   *   .72     *
*   200.    *   8.29   *   2.03   *   .97     *
*   250.    *   7.72   *   1.88   *   1.05    *
*   315.    *   7.76   *   1.82   *   1.09    *
*   400.    *   7.25   *   1.71   *   1.16    *
*   500.    *   6.89   *   1.78   *   1.08    *
*   630.    *   6.32   *   1.76   *   1.07    *
*   800.    *   5.24   *   1.76   *   .98     *
*  1000.    *   5.33   *   1.75   *   1.00    *
*  1250.    *   5.10   *   1.73   *   .99     *
*  1600.    *   4.65   *   1.68   *   .99     *
*  2000.    *   4.11   *   1.58   *   1.01    *
*  2500.    *   3.55   *   1.48   *   1.03    *
*  3150.    *   2.97   *   1.33   *   1.08    *
*  4000.    *   2.39   *   1.19   *   1.10    *
*  5000.    *   1.94   *   1.05   *   1.14    *
*****

```

TEMPERATURE DANS LA SALLE 15. DEGRE C

HUMIDITE RELATIVE DANS LA SALLE 55. %

LES VALEURS DE ALPHA SONT ARRONDIES A UN MULTIPLE DE 0.01



COEFFICIENT D'ABSORPTION ALPHA-S

ISOVER SAINT-GOBAIN

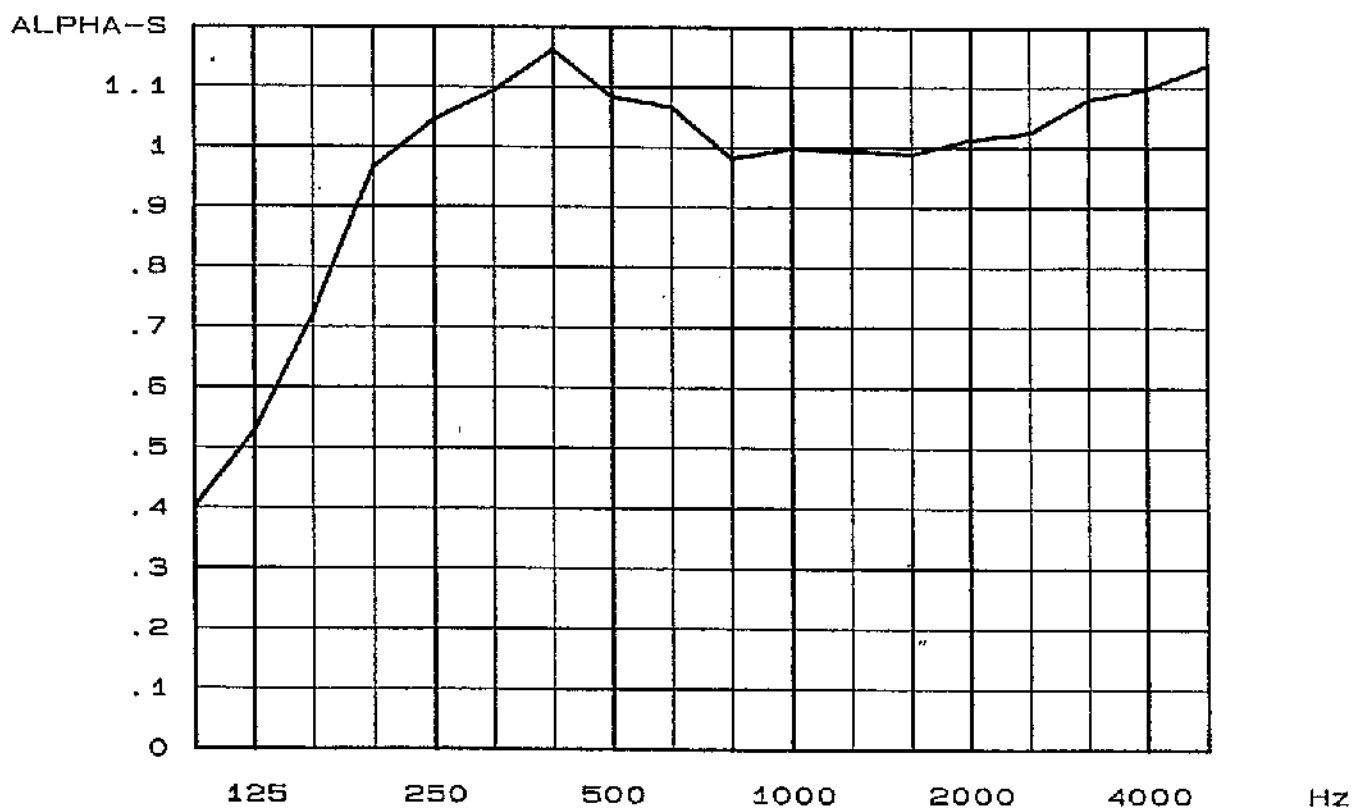
PRODUIT PANOLENE FACADIER VN

EPAISSEUR 85 MM

DISPOSITION DU MATERIAU DANS LA SALLE

MAQUETTE DE 12 M2

POSE AU SOL



Temperature : 15 Degre C

Hygrometrie : 55 %