

**CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES ET D'ETUDES  
DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS**



**Siège Social :**  
12, rue Brancion  
75737 PARIS CEDEX 15  
**Téléphone :** 539.22.33  
**Adr. télégr. :** LABOBATRA

**R.C. Paris 582 101 176 B**  
**N° Siret 582 101 176 000 11 . Code APE 9321**

**Paris, le 26 Septembre 1981**

**VI/Référence :**

**NI/Référence :** AJB/GL  
**DOSSIER N° :** 642.6.445

**PROCES-VERBAL D'ESSAIS**

**Essais effectués à la demande de :** PLACOPLATRE  
20, rue Victorien Sardou  
B.P. 316  
92506 RUEIL MALMAISON

**-Sur :** Mur briques creuses  
double mur briques creuses

**-SERVICE :** Equipements et Isolation

**Section :** Acoustique & Vibrations

**Nature des essais :** Détermination de l'Indice d'affaiblissement acoustique

**Echantillons reçus le :**

**Sous le n°**

**Date des essais :** du 12/4/81 au 8/5/81

**OBSERVATIONS :**

A la demande de PLACOPLATRE, 20, rue Victorien Sardou  
B.P. 316 - 92506 RUEIL MALMAISON CEDEX, le CENTRE EXPERIMENTAL  
DE RECHERCHES & D'ETUDES DU BATIMENT & DES TRAVAUX PUBLICS, a  
procédé à la détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique  
des parois suivantes :

- Mur en briques creuses (3 alvéoles) épaisseur 15 cm avec enduit  
plâtre côté réception,
- Mur en briques creuses (3 alvéoles) épaisseur 15 cm avec enduit  
plâtre côté réception et doublage placolaine 10+40 côté émission.
- Double mur en briques creuses en polystyrène de 3 cm et enduit  
plâtre côté réception.
- Double mur en briques creuses de 15 cm d'épaisseur avec panneau  
central en polystyrène de 3 cm et enduit plâtre côté réception  
et doublage placolaine 10 + 40 côté émission.

#### 1 - CONDITIONS DE MESURES

Les mesures sont effectuées suivant les prescriptions  
de la norme NF S.31.051, dans les cellules d'essais du C.E.B.T.P.  
à Saint-Rémy-les-Chevreuse.

L'élément à tester est monté dans l'ouverture pratiquée  
entre la salle d'émission (production du bruit), où le niveau de  
la pression acoustique est  $L_1$  et la salle réception où le niveau  
de la pression acoustique est  $L_2$ .

L'indice d'affaiblissement acoustique est calculé au  
moyen de relation :

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A}$$

S est la surface de l'élément, A l'aire d'absorption  
équivalente du local réception définie par :

$$A = 0,16 \frac{V}{T}$$

où V est la volume de la salle de réception en  $m^3$  et T  
la durée de réverbération de ce même local en seconde : A et S  
doivent s'exprimer dans les mêmes unités.

.../....

## 2 - APPAREILLAGE DE MESURES

L'émission est réalisée à l'aide d'un générateur de bruit rose associé à un amplificateur de puissance attaquant deux enceintes acoustiques de 48 W.

Le niveau de pression acoustique dans les locaux émission et réception sont mesurés successivement à l'aide de microphones à condensateur BRUEL et KJAER, associés chacun à un amplificateur BRUEL et KJAER et à un analyseur de spectre en temps réel BRUEL et KJAER 2131.

Chaque microphone est fixé sur un bras rotatif incliné à 30°, qui effectue une rotation complète au cours de chaque mesure.

L'analyse se fait par bande de tiers d'octave dont les fréquences centrales sont les suivantes : 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000 - 1250 - 1600 - 2000 - 2500 - 3150 - 4000 - 5000 Hz.

Pour chaque tiers d'octave d'analyse, on obtient le niveau de la pression quadratique moyenne déterminé sur la circonférence décrite par le microphone.

$$L = 10 \lg \frac{\frac{1}{T} \int_0^T p^2(t) dt}{p_0^2}$$

où  $p(t)$  est la pression acoustique mesurée à l'instant  $t$ ,  $T$  la période de rotation de la table et  $p_0$  la pression acoustique de référence égale à 20  $\mu$  Pa.

.../...

### 3 - CARACTERISTIQUES DU DOUBLAGE "PLACOLAINE"

#### Description :

Le doublage placolaine 10 + 40, constitué par des plaques de parement en plâtre PLACOPLATRE - type Ppi, conformes à la norme NF P 72.302, de 9,5 mm d'épaisseur, cotant 3,000 (h) x 1,200 (l) m et pesant 7,9 kg/m<sup>2</sup>, contrecollées en usine sur des panneaux de même dimension, en fibre de roche ROCKWOOL de 90 kg/m<sup>3</sup> et de 40 mm d'épaisseur.

Masse surfacique de l'ensemble Placolaine : 11,8 kg/m<sup>2</sup>.

#### Mise en oeuvre :

Collage des éléments de doublage à l'aide du liant MAP de la Sté PLACOPLATRE, disposé par plots (11 plots par m<sup>2</sup> environ) au revers des éléments et ménageant une lame d'air de 15 mm environ entre la fibre de roche et la paroi support.

Joints verticaux entre éléments placolaine et à la périphérie -sauf au sol - par enduits et bandes selon la méthode habituelle au placoplâtre.

### 4 - RESULTATS

Les résultats sont donnés par les tableaux et les courbes page

Les valeurs L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub>, données dans les tableaux sont les niveaux de la pression quadratique moyenne mesurée sur la circonférence par le microphone.

L'indice d'affaiblissement acoustique global pondéré (A) en réponse à un bruit rose à l'émission ainsi que la fidélité de la mesure en dB(A) définie dans la norme NF/S 31.049 sont donnés dans le tableau ci-après.

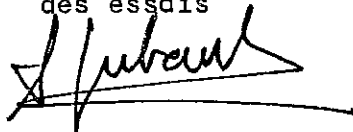
.../...

## INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

	Global pondéré (A) en réponse à un bruit rose à l'émission en dB (A)	Fidélité de la mesure de R.rose en dB (A)
Mur en briques creuses épaisseur 15 cm enduit plâtre 1 face	38	.65
Mur en briques creuses 15 cm + Doublage placo- laine 10 + 40 Côté non enduit	56	.70
Double mur en briques creuses et enduit plâtre une face et panneau central en polystyrène	50	.70
Double mur en briques creuses et panneau central en polystyrène + Doublage placolaine 10 + 40 côté non enduit	62	.60

Fait à Saint-Rémy, le  
26 Septembre 1981

Le Technicien chargé  
des essais



A. JUBAULT-BREGLER

Le Chef de l'unité  
ACOUSTIQUE & VIBRATIONS



J. GIRARD

DOSSIER NUMERO 642 6 445  
DATE DE L'ESSAI 8 5 81  
LABORATOIRE CEBTP

MUR EN BRIQUES CREUSES (3 ALVEOLES) épaisseur 15 cm  
Enduit plâtre côté réception - surface 10 m<sup>2</sup>

```

*****
*           *           *           *           *           *
* FREQUENCE * EMISSION * RECEPTION * TR * INDICE *
*   HZ      *   DB      *   DB      * SEC *   DB      *
*****
*   100.    *  103.0  *   71.3   *  3.3 *   37.    *
*   125.    *  102.7  *   70.8   *  2.0 *   35.    *
*   160.    *   97.5  *   65.3   *  3.3 *   37.    *
*   200.    *   92.4  *   62.5   *  3.9 *   36.    *
*   250.    *   92.9  *   65.1   *  3.5 *   33.    *
*   315.    *   98.6  *   69.8   *  3.5 *   34.    *
*   400.    *   97.2  *   67.2   *  3.4 *   35.    *
*   500.    *   97.4  *   68.3   *  3.4 *   34.    *
*   630.    *   95.5  *   64.2   *  3.2 *   36.    *
*   800.    *   97.0  *   65.5   *  3.0 *   36.    *
*  1000.    *   93.2  *   57.5   *  2.7 *   40.    *
*  1250.    *   90.5  *   55.3   *  2.6 *   39.    *
*  1600.    *   94.7  *   56.4   *  2.3 *   42.    *
*  2000.    *   95.2  *   56.5   *  2.1 *   42.    *
*  2500.    *   95.1  *   60.3   *  1.9 *   37.    *
*  3150.    *   92.5  *   58.2   *  1.7 *   36.    *
*  4000.    *   90.6  *   51.7   *  1.5 *   41.    *
*  5000.    *   92.5  *   49.1   *  1.3 *   45.    *
*****

```

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROSE = 38.DB(A)  
 FIDELITE DE LA MESURE DE R ROSE = .65DB(A)

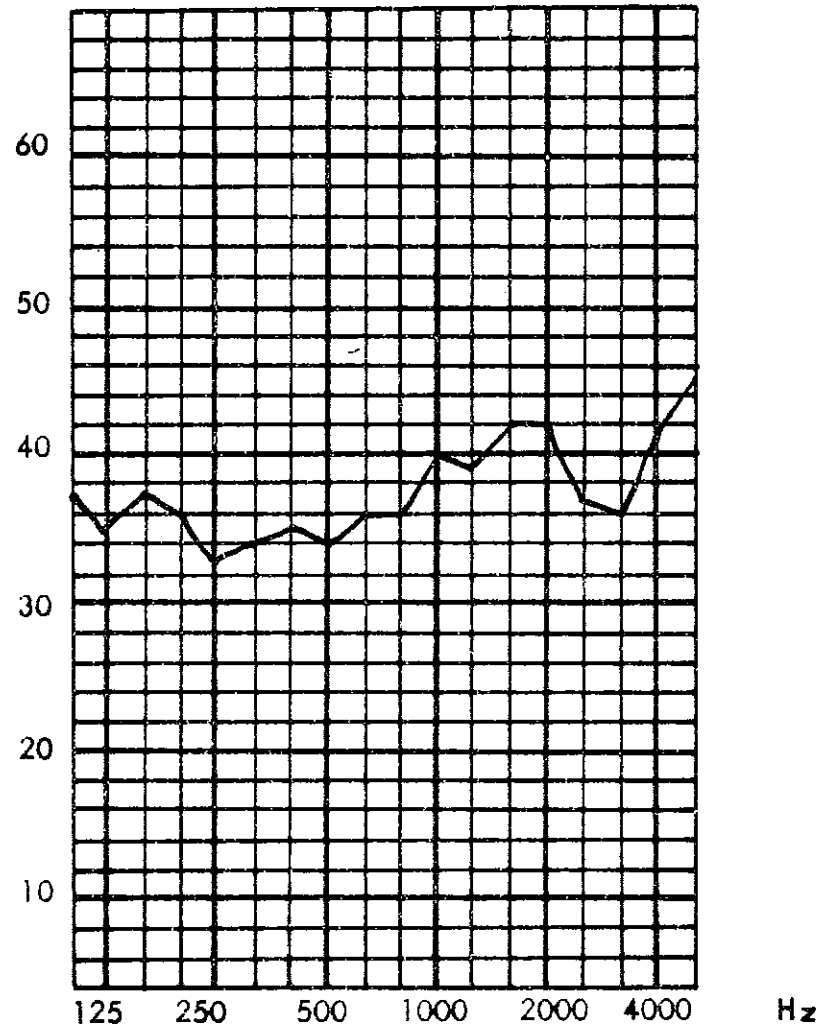
INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROUTE = 37.DB(A)  
 FIDELITE DE LA MESURE DE R ROUTE = .73DB(A)

MUR EN BRIQUES CREUSES - (3 alvéoles) épaisseur 150 mm

Enduit plâtré côté réception - Surface 10 m<sup>2</sup>

Date de la mesure : 8/5/81

Db



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE	
Global pondéré pour un bruit rose tronqué à l'émission dB(A)	Fidélité de la mesure R. ROSE dB(A)
38	.65

DOSSIER NUMERO 642 6 445

DATE DE L'ESSAI 12 4 81

LABORATOIRE CEBTP

MUR DE BRIQUES 3 ALVEOLES 150 MM AVEC ENDUIT PLATRE COTE RECEPTION  
DOUBLAGEPLACOLAINE 10 + 40 - côté émission - surface : 10 m<sup>2</sup>

```

*****
*           *           *           *           *           *
* FREQUENCE * EMISSION * RECEPTION * TR * INDICE *
*   HZ      *   DB     *   DB     * SEC *   DB     *
*****
*   100.    *  101.4   *   68.5   *  3.3 *   38.    *
*   125.    *  100.6   *   61.4   *  2.2 *   42.    *
*   160.    *   96.2   *   57.8   *  3.3 *   43.    *
*   200.    *   91.2   *   54.3   *  3.7 *   42.    *
*   250.    *   90.1   *   48.5   *  3.5 *   47.    *
*   315.    *   95.6   *   53.2   *  3.5 *   48.    *
*   400.    *   94.7   *   50.3   *  3.3 *   50.    *
*   500.    *   94.7   *   50.2   *  3.3 *   50.    *
*   630.    *   93.9   *   48.9   *  3.3 *   50.    *
*   800.    *   95.8   *   48.8   *  3.1 *   60.    *
*  1000.    *   92.4   *   32.1   *  2.8 *   65.    *
*  1250.    *   89.9   *   27.2   *  2.5 *   67.    *
*  1600.    *   94.5   *   26.1   *  2.3 *   72.    *
*  2000.    *   95.1   *   24.2   *  2.1 *   74.    *
*  2500.    *   94.9   *   23.2   *  1.8 *   74.    *
*  3150.    *  105.0   *   34.2   *  1.6 *   73.    *
*  4000.    *  104.1   *   34.3   *  1.5 *   71.    *
*  5000.    *  105.1   *   30.9   *  1.3 *   75.    *
*****

```

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROSE = 56.DB(A)

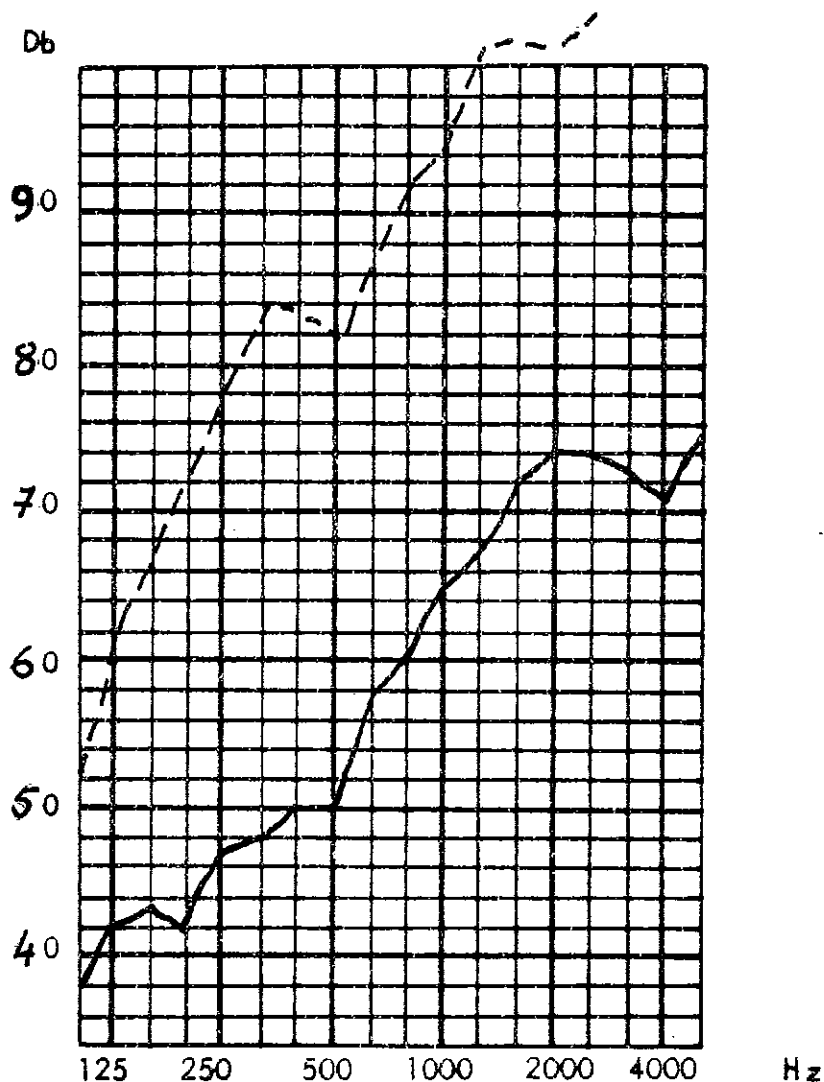
FIDELITE DE LA MESURE DE R ROSE = .70DB(A)

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROUTE = 51.DB(A)

FIDELITE DE LA MESURE DE R ROUTE = .84DB(A)



MUR DE BRIQUES 3 ALVEOLES - EPAISSEUR 15 cm ENDUIT  
 PLATRE COTE RECEPTION - DOUBLAGE PLACOLAINE 10 + 40  
 Côté émission - Surface 10 m<sup>2</sup>. - Date de la mesure : 12/4/81



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE	
Global pondéré pour un bruit rose tronqué à l'émission dB(A)	Fidélité de la mesure R. ROSE dB(A)
56	.70

----- R limite pour le poste d'essai

DOSSIER NUMERO 642 6 445

DATE DE L'ESSAI 21 4 81

LABORATOIRE CEBTP

DOUBLE MUR DE BRIQUES 3 ALVEOLES 150 MM AVEC PANNEAU CENTRAL POLYSTYRENE  
30 mm enduit plâtre - côté réception - surface : 10 m<sup>2</sup>.

```

*****
*          *          *          *          *          *          *          *
* FREQUENCE * EMISSION * RECEPTION * TR      * INDICE  *
*   HZ      *   DB      *   DB      *   SEC   *   DB     *
*****
*   100.    *  105.3    *   61.6    *   0.3    *   49.    *
*   125.    *  104.6    *   60.0    *   1.9    *   39.    *
*   160.    *  101.1    *   60.2    *   3.0    *   46.    *
*   200.    *   95.3    *   56.4    *   3.1    *   44.    *
*   250.    *   95.2    *   59.9    *   3.4    *   40.    *
*   315.    *  101.6    *   65.3    *   3.6    *   42.    *
*   400.    *  100.5    *   62.6    *   3.3    *   43.    *
*   500.    *   99.8    *   62.0    *   3.3    *   43.    *
*   630.    *   98.5    *   55.1    *   3.3    *   48.    *
*   800.    *   99.9    *   54.9    *   3.0    *   50.    *
*  1000.    *   95.0    *   46.9    *   2.0    *   53.    *
*  1250.    *   93.3    *   43.6    *   2.6    *   54.    *
*  1600.    *   97.2    *   42.4    *   2.3    *   58.    *
*  2000.    *   98.2    *   41.1    *   2.0    *   60.    *
*  2500.    *   98.0    *   43.2    *   1.8    *   57.    *
*  3150.    *   95.8    *   40.0    *   1.6    *   58.    *
*  4000.    *   93.9    *   34.3    *   1.4    *   61.    *
*  5000.    *   95.4    *   31.5    *   1.3    *   65.    *
*****

```

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROSE = 50.DB(A)

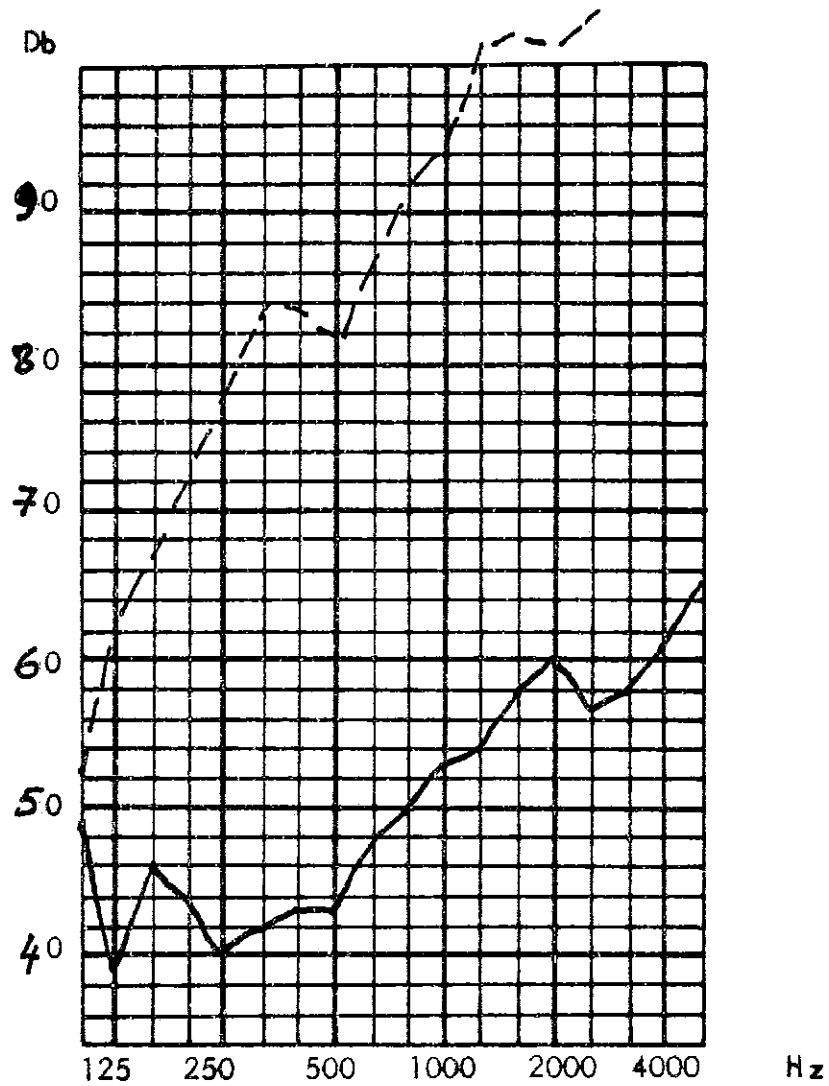
FIDELITE DE LA MESURE DE R ROSE = .70DB(A)

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROUTE = 47.DB(A)

FIDELITE DE LA MESURE DE R ROUTE = .77DB(A)

DOUBLE MUR DE BRIQUES 3 ALVEOLES - 150 mm Panneau central en polystyrène - épaisseur 30 mm - enduit plâtre côté réception - Surface : 10 m<sup>2</sup>

Date de la mesure : 21/4/81



DOSSIER NUMERO 642 6 445

DATE DE L'ESSAI 17 4 81

LABORATOIRE CEBTP

DOUBLE MUR DE BRIQUES 3 ALVEOLES 150 MM AVEC PANNEAU CENTRAL  
 en POLYSTYRENE 30 mm enduit plâtre - côté émission -  
 doublage PLACOLAINE 10 + 40 - Surface : 10 m<sup>2</sup>.

```

*****
*          *          *          *          *          *
* FREQUENCE * EMISSION * RECEPTION * TR      * INDICE  *
*   HZ      *   DB     *   DB     *   SEC   *   DB    *
*****
*   100.    *  104.6  *   63.2  *   3.3   *   46.   *
*   125.    *  104.9  *   62.4  *   2.0   *   45.   *
*   160.    *   99.9  *   55.7  *   3.1   *   49.   *
*   200.    *   93.4  *   48.5  *   2.9   *   49.   *
*   250.    *   94.1  *   49.6  *   3.3   *   49.   *
*   315.    *  101.3  *   54.2  *   3.5   *   52.   *
*   400.    *  100.9  *   50.3  *   3.2   *   56.   *
*   500.    *  100.1  *   47.6  *   3.2   *   57.   *
*   630.    *   98.7  *   38.7  *   3.2   *   65.   *
*   800.    *  110.3  *   48.7  *   2.9   *   66.   *
*  1000.    *   99.1  *   34.1  *   2.7   *   69.   *
*  1250.    *  103.5  *   36.5  *   2.5   *   71.   *
*  1600.    *  105.5  *   31.1  *   2.3   *   78.   *
*  2000.    *  106.2  *   29.6  *   2.0   *   79.   *
*  2500.    *  105.4  *   28.6  *   1.8   *   79.   *
*  3150.    *  104.8  *   31.1  *   1.6   *   76.   *
*  4000.    *  103.2  *   30.5  *   1.4   *   74.   *
*  5000.    *  103.8  *   28.0  *   1.3   *   77.   *
*****

```

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROSE = 62.DB(A)

FIDELITE DE LA MESURE DE R ROSE = .60DB(A)

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROUTE = 57.DB(A)

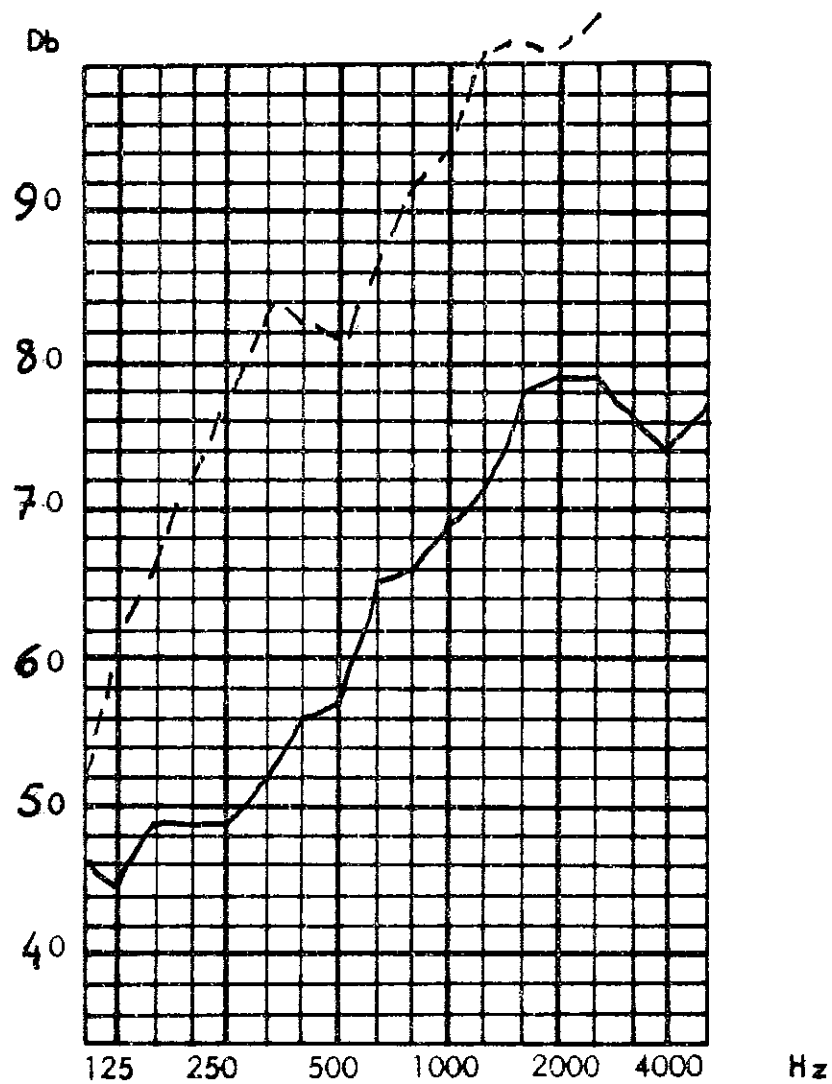
FIDELITE DE LA MESURE DE R ROUTE = .71DB(A)

C.E.B.T.P. - Dossier N° 642.6.445

DOUBLE MUR DE BRIQUES 3 ALVEOLES 150 mm avec panneau central en polystyrène de 30 mm, enduit plâtre côté émission.

DOUBLAGE PLACOLAINE 10 + 40 - surface 10 m<sup>2</sup>

Date de l'essai : 17/4/81

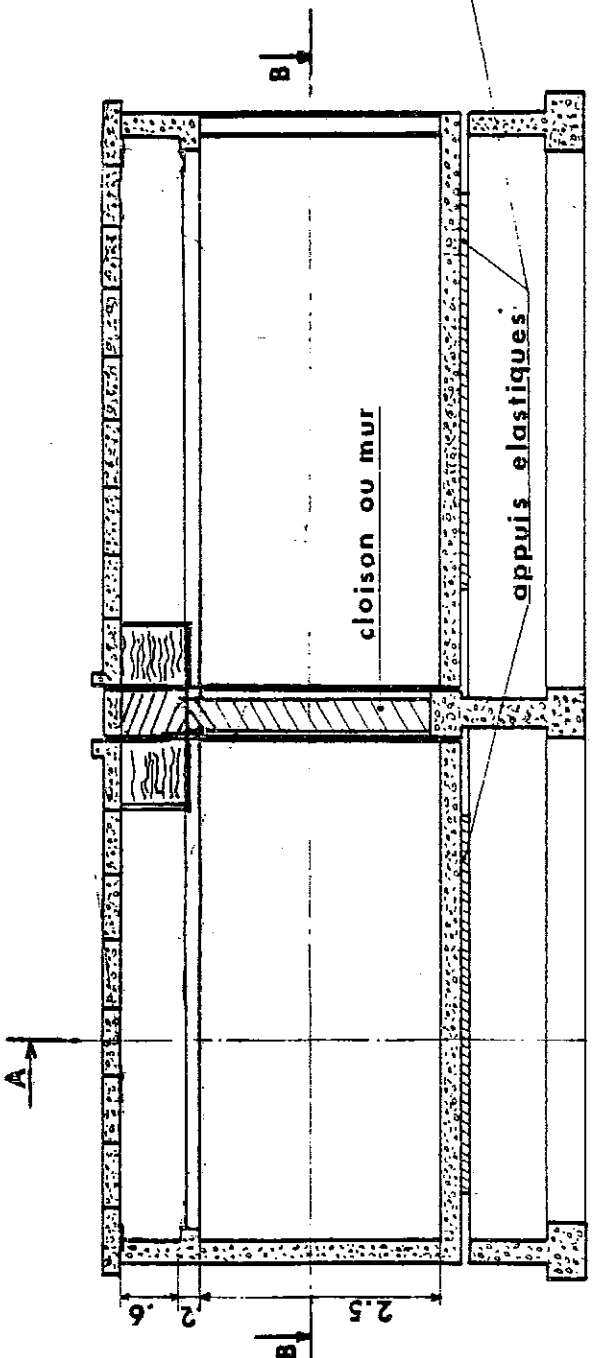
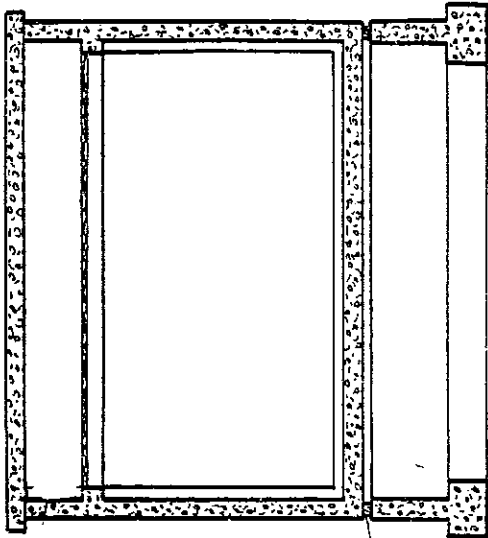


INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE	
Global pondéré pour un bruit rose tronqué à l'émission dB(A)	Fidélité de la mesure R. ROSE dB(A)
62	.60

--- R Limite pour le poste d'essai

CEBTP

COUPE AA



COUPE BB

