



Date : 19 Mai 2004

**DOSSIER N° B212.4.352**

DIRECTION REGIONALE ILE-DE-FRANCE  
Domaine de Saint-Paul  
78470 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE

**SERVICE TRANSFERTS PHYSIQUES ET CONFORT  
ACTIVITE ACOUSTIQUE**  
☎ 01.30.85.23.28  
☎ 01.30.85.24.72  
e-mail : e.truffaut@cebt.fr

## RAPPORT D'ESSAI

**N° 1**

### ESSAI REALISE :

sur : Plastique polycarbonate.

A la demande de : GE PLASTICS  
Les coteaux de Saône  
Bât.B, 13-15 rue des Draperies  
69450 SAINT CYR AU MONT D'OR

Pour le compte de : GE PLASTICS  
P.O. BOX 117  
4600 AC BERGEN OP ZOOM  
NETHERLANDS

**LIEU DES ESSAIS :** Saint-Rémy-Lès-Chevreuse

Date : le 12 et le 18 mai 2004

### ECHANTILLONS OU CORPS D'EPREUVE :

provenant de : GE PLASTIC

reçus au C.E.B.T.P. sous le n° 61592

Le: 23.03.04

Descriptifs recus au CEBTP le: 21.04.04

**NATURE DES ESSAIS :** Détermination de l'Indice d'Affaiblissement Pondéré

### OBSERVATIONS / DEROGATIONS :

Les résultats contenus dans le présent rapport s'entendent pour les seuls échantillons testés.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 9 pages dont 3 d'annexes. L'accréditation par la section Essais du COFRAC atteste uniquement de la compétence technique du laboratoire pour les essais ou analyses couverts par l'accréditation.



### CENTRE D'EXPERTISE DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

SIEGE SOCIAL : DOMAINE DE SAINT-PAUL - 78470 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE - Tél. : 01 30 85 24 00  
S.A. au Capital de € 1 634 000 - RCS Versailles B 582 101 176 - SIREN 582 101 176 - Code APE 742 C - N° TVA : FR 27 582 101 176  
Email : info@cebt.fr - Site internet : www.cebt.fr

Qualifié OPQIBI sous le n° 81 05 0433 - Organisme certificateur déclaré auprès du Ministère chargé de l'Industrie





A la demande de **GE PLASTICS** - Les coteaux de Saône - Bât.B, 13-15 rue des Draperies 69450 SAINT CYR AU MONT D'OR, **pour le compte de GE PASTICS – PO Box 117 – 4600 AC BERGEN OP ZOOM (Netherlands)**, le Centre d'Expertise du Bâtiment et des Travaux Publics (**CEBTP**) a été chargé de procéder à la détermination de l'indice d'affaiblissement pondéré de l'élément suivant :

⇒ **Essai n° 1** : *Plastique polycarbonate Exell D 8mm.*

⇒ **Essai n° 2** : *Plastique polycarbonate Margard 12mm.*

Voir descriptif en annexe A.1 page 7, croquis en annexes A.2 page 7.

## **1 - CONDITIONS DE MESURES**

Les mesures sont effectuées suivant les prescriptions de la norme NF EN ISO 140-3 et NF EN ISO 717-1, dans les cellules d'essais du C.E.B.T.P. à Saint-Rémy-Lès-Chevreuse.

L'élément à tester est scellé dans un mur dont l'indice d'affaiblissement acoustique est supérieur à celui de l'élément d'au moins 10 dB dans toutes les bandes de fréquence.

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'installation est conforme au schéma page 9 (annexe A.3.).

L'indice d'Affaiblissement Pondéré est calculé au moyen de la 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 le volume de la salle de réception en  $m^3$  et T la durée de réverbération de ce même local en secondes ; 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 une enceinte acoustique.

Les niveaux 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.

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

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



**3 - RESULTATS**

Les résultats sont donnés par les tableaux et les courbes pages 5 et 6.

Les niveaux émission et réception donnés dans le tableau correspondent aux niveaux de la pression quadratique moyenne mesurée sur la circonférence décrite par le microphone.

L'indice d'évaluation de la performance d'isolation aux bruits aériens, DLR indiqué dans la norme EN 1793-2 :1997 est donné à la suite et sur la courbe de résultats :

**TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS**

<b>INDICE D'AFFAIBLISSEMENT PONDERE</b>	
<b>GE PLASTICS</b>	<b>DLR en dB</b>
<b>Essai n° 1 :</b> • Plastique polycarbonate Exell D 8mm • Surface 10m <sup>2</sup>	26
<b>Essai n° 2 :</b> • Plastique polycarbonate Margard 12mm • Surface 10m <sup>2</sup>	29

Fait à Saint Rémy, le 19 Mai 2004

La Responsable  
du Laboratoire Acoustique

**M. MAYEROWITZ**

Le Chef du Service  
Transferts Physiques et confort

**G. REIGNER**

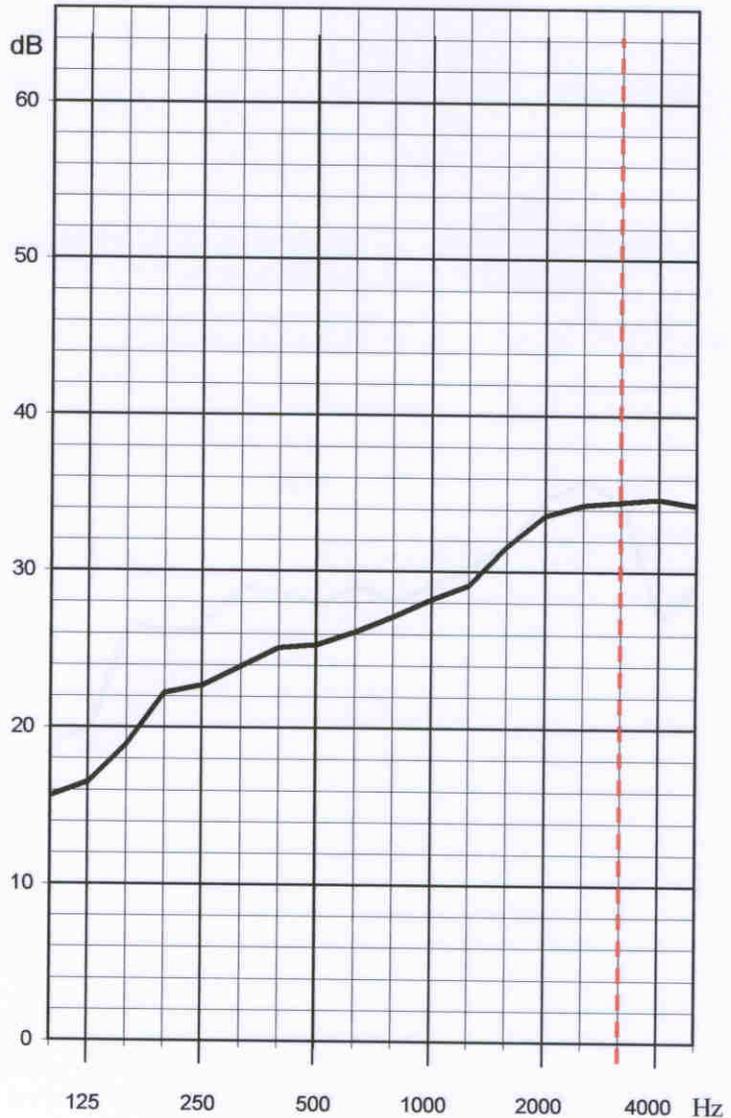


## GE PLASTICS

### Plastique polycarbonate

#### Exell D 8 mm

Fréquence (Hz)	R (dB)
100	15,6
125	16,5
160	18,9
200	22,2
250	22,7
315	23,9
400	25,1
500	25,3
630	26,1
800	27,1
1000	28,2
1250	29,1
1600	31,6
2000	33,6
2500	34,3
3150	34,5
4000	34,7
5000	34,3



Température de la salle d'émission : 21 °C  
 Humidité de l'air de la salle d'émission : 55 %  
 Volume de la salle de réception : 51 m<sup>3</sup>

### INDICE D'AFFAIBLISSEMENT PONDERE

Global pondéré selon la norme EN 1793-2 :1997

DLr

= 26 dB



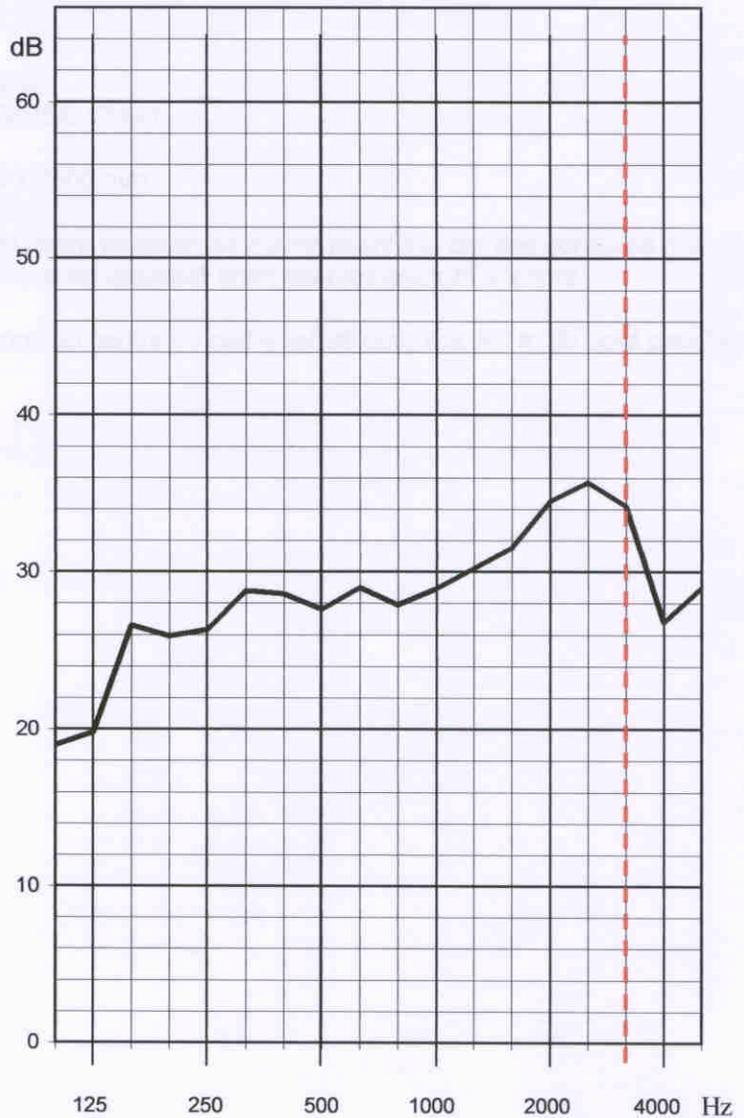
# GE PLASTICS

## Plastique polycarbonate

### Margard 12 mm

Fréquence (Hz)	R (dB)
100	19
125	19,8
160	>26.6(*)
200	25,9
250	26,3
315	28,8
400	28,6
500	27,6
630	29
800	27,9
1000	28,9
1250	30,2
1600	31,5
2000	34,5
2500	35,7
3150	34,2
4000	26,8
5000	29

R'max=40.6 dB



(\*) la valeur mesurée est proche de la valeur maximum mesurable R'max

Température de la salle d'émission : 19 °C  
 Humidité de l'air de la salle d'émission : 62 %  
 Volume de la salle de réception : 51 m<sup>3</sup>

### INDICE D'AFFAIBLISSEMENT PONDERE

Global pondéré selon la norme EN 1793-2 :1997 **DLr = 29 dB**





**ANNEXE A.1**

**Essais n° 1 et 2**

**1. DESCRIPTIF**

**Fabricant :** GE PLASTICS Strutured products

**Nom commercial des panneaux:** Plastique polycarbonate

**Composition des panneaux :**

- **Essai 1 :** Lexan Exell D 8mm
- **Essai 2 :** Lexan Margard MRSE 12 mm

**Dimension des panneaux :** 2000 x 2500 mm

Les panneaux ont été vissés sur un cadre en sapin lui-même maintenu par des cornières métallique sur le cadre d'essai. Un joint silicone à été appliqué entre les panneaux et le cadre.

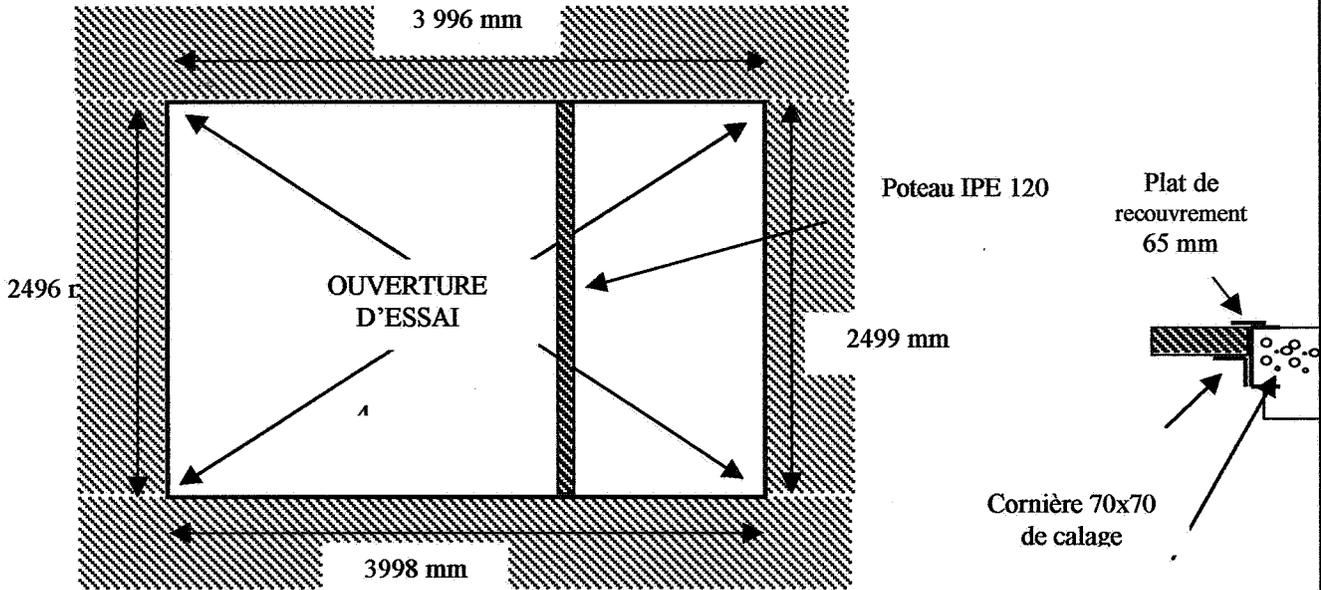
Le poteau métallique a été positionné au centre du cadre métallique, soit à 2 m du bord gauche du cadre.

**ANNEXE A.2**

**Essais n° 1 et 2**

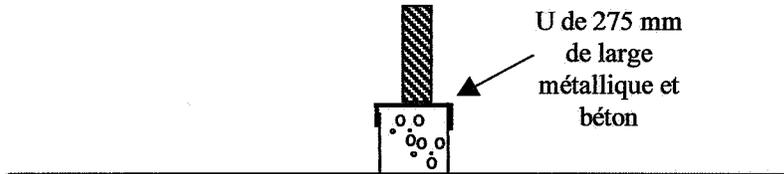
**2. PLAN DU MONTAGE**

Coupe verticale



Le poteau vertical est positionné à 2 mètres du bord gauche du cadre métallique.

U métallique de 275 mm de large et béton



Coupe horizontale

ANNEXE A.3

Essais n°1 et 2

Cellule d'essai n°1.A

