



Seuls l'association exclusive des produits et accessoires Placoplatre® et le respect des règles de mise en œuvre est la garantie de résultats conformes aux procès-verbaux de classement et rapports d'essais.

Le non-respect de ces règles peut entraîner le refus de réception des ouvrages par le maître d'ouvrage, le bureau de contrôle ou la commission de sécurité, et la responsabilité de l'entreprise.

## RAPPORT D'ESSAIS CONCERNANT DES PLAFONDS SUR OSSATURE METALLIQUE

### *PÔLE CONSTRUCTION - LABORATOIRE PHYSIQUE*

# ACOUSTIQUE

Rapport d'essais n° 01 / PC / PHY / 1047 / 98\_1

Fait à Bordeaux, le 04/09/2001

Demandeur : BPB Placo  
34, Avenue Franklin Roosevelt  
92282 SURESNES Cedex

<p>Ce rapport comporte :</p> <p>10 pages de textes et synthèse de résultats.</p> <p>1 page d'annexe de descriptif de l'appareillage. 1 page d'annexe de descriptif du poste d'essais. 0 page(s) d'annexe(s) de plan et/ou de schémas.</p>	<p>La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.</p> <p>Ce rapport d'essais atteste des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais mais ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas un certificat de qualification au sens de la loi du 3 juin 1994.</p>
<p>Annule et remplace le rapport d'essais n° 00 / PC / PHY / 1047 / 98_1 du 12/03/01</p>	<p>L'échantillon est conservé par le laboratoire 1 mois après la date d'émission du rapport.</p>

**RAPPORT D'ESSAIS  
CONCERNANT DES PLAFONDS  
SUR OSSATURE METALLIQUE**

A la demande de la société : BPB Placo  
34, Avenue Franklin Roosevelt  
92282 SURESNES Cedex

*Le laboratoire Physique du Centre Technique du Bois et de l'Ameublement de Bordeaux a procédé à un essai pour déterminer les coefficients d'absorption acoustique de plafonds sur ossature métallique conformément aux normes NF EN ISO 20354, ISO 354 AMENDEMENT 1 et NF EN ISO 11654.*

Fabricant : BPB Placo

Dénomination commerciale : QUATTRO 50

Nature de l'essai : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Origine produit : Fabricant

Nombre d'échantillon : 1

Référence échantillon du laboratoire : 98\_1

Date d'arrivée de l'échantillon : 13/02/01

Date des essais : 14/02/01

**COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE  $\alpha_g$  : ESSAI N°1**

**Fabricant : BPB Placo**  
**Dénomination commerciale : QUATTRO 50**

**1 Caractéristiques générales de la maquette**

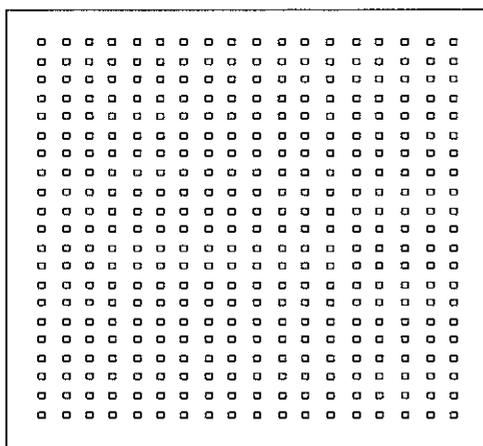
- Dimensions en m : 3 x 3,60
- Epaisseur des plaques en mm : 12,5
- Masse surfacique des plaques en  $\text{kg/m}^2$  : 7,5
- Hauteur du plénum en mm : 100

**2 Description**

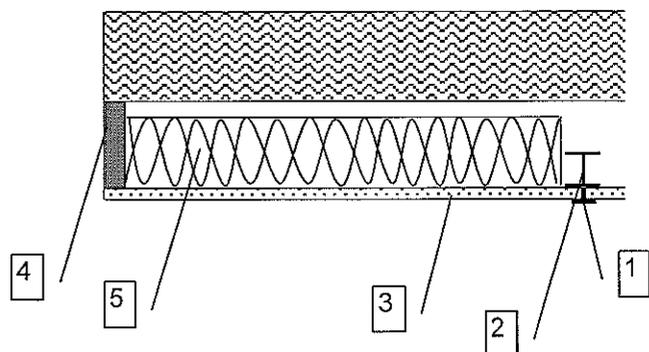
Plafond composé :

- D'une ossature métallique apparente (1) constituée de :
  - ◇ Porteurs en acier galvanisé de Réf.PSTL1 en profil T de section 24 x 38 mm disposés parallèlement avec un entraxe de 600 mm.
  - ◇ Entretoises en acier galvanisé de Réf. PSTL2 en profil T de section 24 x 38 mm disposées perpendiculairement aux longerons, afin de réaliser un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- D'une ossature métallique non apparente (2) constituée de montants M48 en acier galvanisé permettant le maintien des porteurs durant l'essai.
- De dalles en plaques de plâtre cartonées (3), de dimensions 594 x 594 x 12,5 mm et de masse surfacique 7,5  $\text{kg/m}^2$ , présentant un taux de perforation de 18 % assuré par des trous carrés de 9 mm de côté et d'entraxe 19,5 mm répartis uniformément sur la dalle. Les dalles sont revêtues d'un non tissé, de masse surfacique 50  $\text{kg/m}^2$  contrecollé sur la face non apparente.

Le plafond est assemblé sur un cadre métallique (4) ménageant un plénum de hauteur 100 mm, garni d'un matelas de laine de verre (5) type Panolène PB (ISOVER), de 75 mm d'épaisseur et de masse volumique 12  $\text{kg/m}^3$ , disposé contre les dalles.



**Vue en plan d'une dalle**



**Coupe verticale de la maquette**

**COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE  $\alpha_s$  : ESSAI N°1**

**3 Résultats**

Fabricant : BPB Placo

Dénomination commerciale: QUATTRO 50

Configuration : Plénum de 100 mm garni de laine de verre d'épaisseur 75 mm.

Date essai : 14/02/01

Poste d'essai : jaune

Volume : 208 m<sup>3</sup>

Surface

échantillon : 10,8 m<sup>2</sup>

Température : 18 °C

Humidité relative : 41,6 %

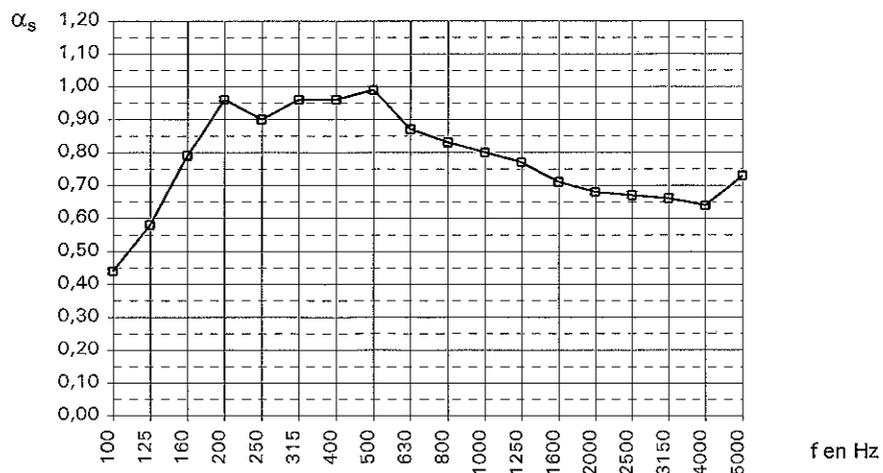
Fréquence (Hz)	T <sub>1</sub> (s)	T <sub>2</sub> (s)	$\alpha_s$
100	10,67	4,23	0,44
125	11,63	3,66	0,58
160	11,82	2,95	0,79
200	11,93	2,55	0,96
250	10,54	2,60	0,90
315	8,47	2,34	0,96
400	7,80	2,29	0,96
500	7,96	2,26	0,99
630	8,14	2,49	0,87
800	7,73	2,52	0,83
1000	7,55	2,57	0,80
1250	7,20	2,58	0,77
1600	6,63	2,64	0,71
2000	5,76	2,56	0,68
2500	4,76	2,35	0,67
3150	3,83	2,12	0,66
4000	2,92	1,83	0,64
5000	2,15	1,43	0,73

T<sub>1</sub> : durée de réverbération de la salle réverbérante vide

T<sub>2</sub> : durée de réverbération de la salle réverbérante après introduction de l'échantillon en essai

$\alpha_s$  : coef. d'absorption acoustique

Indice d'absorption acoustique pondéré  $\alpha_w =$  **0,8(L)**



Le Technicien chargé des essais  
M. SCRIMALI



Le Responsable du Laboratoire Physique  
M. VILLENAVE



**COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE  $\alpha_s$  : ESSAI N°2**

**Fabricant : BPB Placo**  
**Dénomination commerciale : QUATTRO 50**

**1 Caractéristiques générales de la maquette**

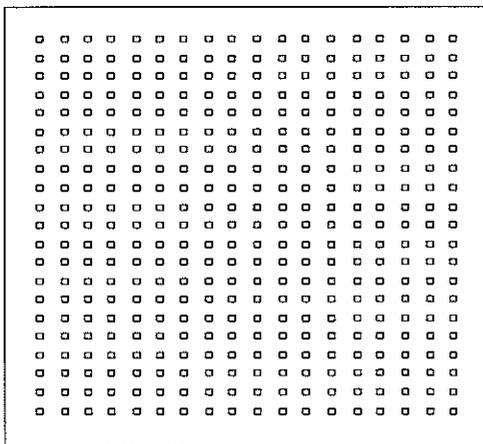
- Dimensions en m : 3 x 3,60
- Epaisseur des plaques en mm : 12,5
- Masse surfacique des plaques en  $kg/m^2$  : 7,5
- Hauteur du plénum en mm : 300

**2 Description**

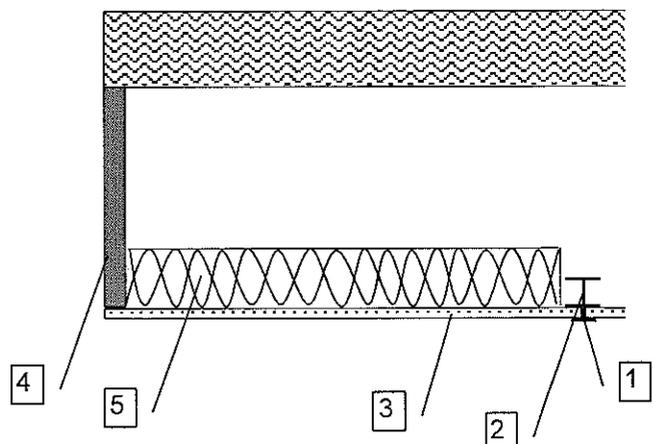
Plafond composé :

- D'une ossature métallique apparente (1) constituée de :
  - ◇ Porteurs en acier galvanisé de Réf.PSTL1 en profil T de section 24 x 38 mm disposés parallèlement avec un entraxe de 600 mm.
  - ◇ Entretoises en acier galvanisé de Réf. PSTL2 en profil T de section 24 x 38 mm disposées perpendiculairement aux longerons, afin de réaliser un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- D'une ossature métallique non apparente (2) constituée de montants M48 en acier galvanisé permettant le maintien des porteurs durant l'essai.
- De dalles en plaques de plâtre cartonées (3), de dimensions 594 x 594 x 12,5 mm et de masse surfacique 7,5  $kg/m^2$ , présentant un taux de perforation de 18 % assuré par des trous carrés de 9 mm de côté et d'entraxe 19,5 mm répartis uniformément sur la dalle. Les dalles sont revêtues d'un non tissé, de masse surfacique 50  $kg/m^2$  contrecollé sur la face non apparente.

Le plafond est assemblé sur un cadre métallique (4) ménageant un plénum de hauteur 300 mm, garni d'un matelas de laine de verre (5) type Panolène PB (ISOVER), de 75 mm d'épaisseur et de masse volumique 12  $kg/m^3$ , disposé contre les dalles.



**Vue en plan d'une dalle**



**Coupe verticale de la maquette**

**COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE  $\alpha_s$  : ESSAI N°2**

**3 Résultats**

Fabricant : BPB Placo

Dénomination commerciale: QUATTRO 50

Configuration : Plénum de 300 mm garni de laine de verre d'épaisseur 75 mm.

Date essai : 14/02/01

Poste d'essai : jaune

Volume : 208 m<sup>3</sup>

Surface

échantillon : 10,8 m<sup>2</sup>

Température : 18,6 °C

Humidité relative : 41,6 %

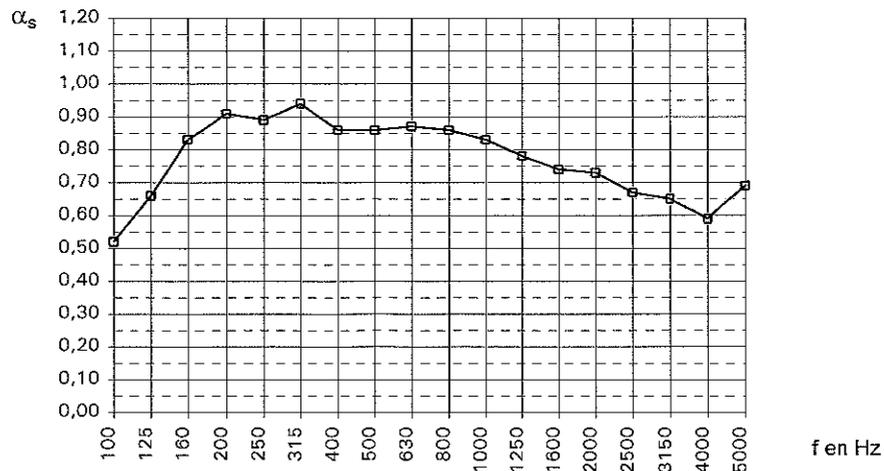
Fréquence (Hz)	T <sub>1</sub> (s)	T <sub>2</sub> (s)	$\alpha_s$
100	10,67	3,86	0,52
125	11,63	3,38	0,66
160	11,82	2,86	0,83
200	11,93	2,66	0,91
250	10,54	2,63	0,89
315	8,47	2,39	0,94
400	7,80	2,48	0,86
500	7,96	2,49	0,86
630	8,14	2,49	0,87
800	7,73	2,46	0,86
1000	7,55	2,50	0,83
1250	7,20	2,57	0,78
1600	6,63	2,57	0,74
2000	5,76	2,46	0,73
2500	4,76	2,35	0,67
3150	3,83	2,13	0,65
4000	2,92	1,89	0,59
5000	2,15	1,46	0,69

T<sub>1</sub> : durée de réverbération de la salle réverbérante vide

T<sub>2</sub> : durée de réverbération de la salle réverbérante après introduction de l'échantillon en essai

$\alpha_s$  : coef. d'absorption acoustique

Indice d'absorption acoustique pondéré  $\alpha_w = 0,75(LM)$



Le Technicien chargé des essais  
M. SCRIMALI

Le Responsable du Laboratoire Physique  
M. VILLENAYE

**COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE  $\alpha_s$  : ESSAI N°3**

**Fabricant : BPB Placo**  
**Dénomination commerciale : QUATTRO 50**

**1 Caractéristiques générales de la maquette**

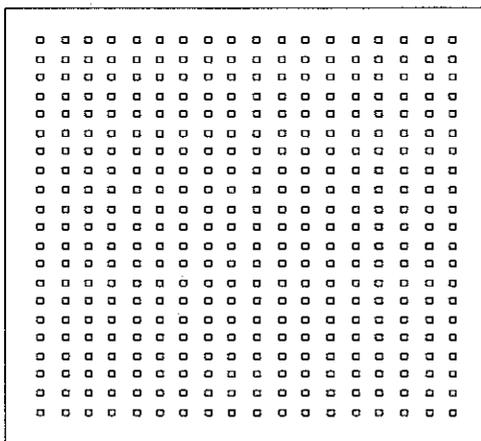
- Dimensions en m : 3 x 3,60
- Epaisseur des plaques en mm : 12,5
- Masse surfacique des plaques en kg/m<sup>2</sup> : 7,5
- Hauteur du plénum en mm : 100

**2 Description**

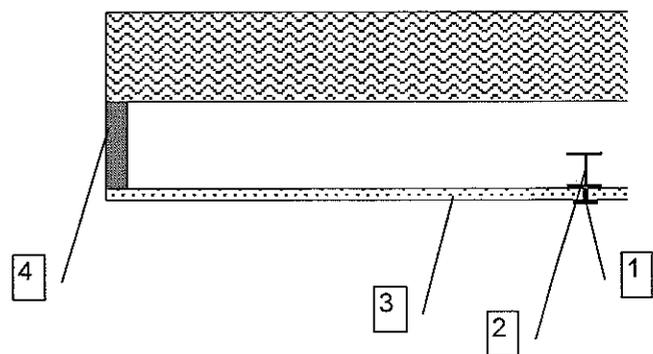
Plafond composé :

- D'une ossature métallique apparente (1) constituée de :
  - ◇ Porteurs en acier galvanisé de Réf.PSTL1 en profil T de section 24 x 38 mm disposés parallèlement avec un entraxe de 600 mm.
  - ◇ Entretoises en acier galvanisé de Réf. PSTL2 en profil T de section 24 x 38 mm disposées perpendiculairement aux longerons, afin de réaliser un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- D'une ossature métallique non apparente (2) constituée de montants M48 en acier galvanisé permettant le maintien des porteurs durant l'essai.
- De dalles en plaques de plâtre cartonnées (3), de dimensions 594 x 594 x 12,5 mm et de masse surfacique 7,5 kg/m<sup>2</sup>, présentant un taux de perforation de 18 % assuré par des trous carrés de 9 mm de côté et d'entraxe 19,5 mm répartis uniformément sur la dalle. Les dalles sont revêtues d'un non tissé, de masse surfacique 50 kg/m<sup>2</sup> contrecollé sur la face non apparente.

Le plafond est assemblé sur un cadre métallique (4) ménageant un plénum de hauteur 100 mm.



**Vue en plan d'une dalle**



**Coupe verticale de la maquette**

**COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE  $\alpha_s$  : ESSAI N°3**

**3 Résultats**

Fabricant : BPB Placo

Dénomination commerciale: QUATTRO 50

Configuration : Plénum de 100 mm

Date essai : 14/02/01

Poste d'essai : jaune

Volume : 208 m<sup>3</sup>

Surface

échantillon : 10,8 m<sup>2</sup>

Température : 18,7 °C

Humidité relative : 42 %

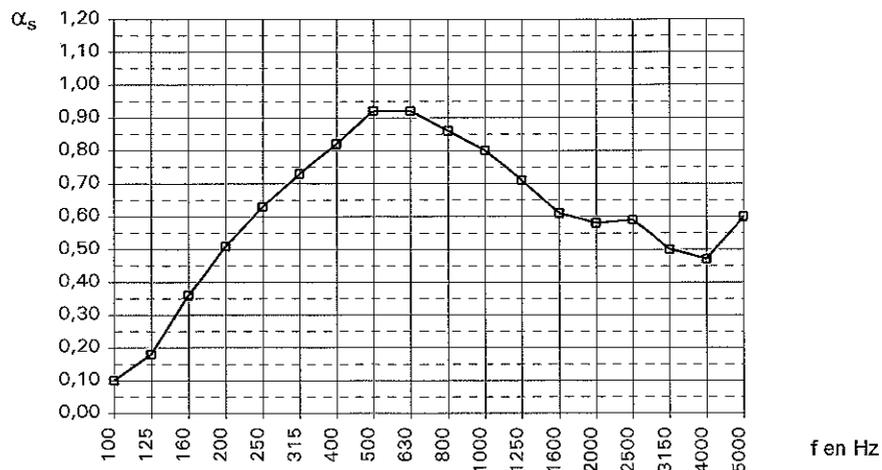
Fréquence (Hz)	T <sub>1</sub> (s)	T <sub>2</sub> (s)	$\alpha_s$
100	9,01	6,96	0,10
125	10,84	6,69	0,18
160	11,22	4,90	0,36
200	11,38	3,95	0,51
250	10,14	3,34	0,63
315	8,27	2,82	0,73
400	7,73	2,56	0,82
500	7,73	2,35	0,92
630	8,08	2,39	0,92
800	7,68	2,47	0,86
1000	7,57	2,57	0,80
1250	7,15	2,73	0,71
1600	6,58	2,88	0,61
2000	5,82	2,79	0,58
2500	4,87	2,54	0,59
3150	3,89	2,40	0,50
4000	3,02	2,08	0,47
5000	2,21	1,55	0,60

T<sub>1</sub> : durée de réverbération de la salle réverbérante vide

T<sub>2</sub> : durée de réverbération de la salle réverbérante après introduction de l'échantillon en essai

$\alpha_s$  : coef. d'absorption acoustique

Indice d'absorption acoustique pondéré  $\alpha_w = 0,65(M)$



Le Technicien chargé des essais  
M. SCRIMALI



Le Responsable du Laboratoire Physique  
M. VILLENAVE



**COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE  $\alpha_s$  : ESSAI N°4**

**Fabricant : BPB Placo**  
**Dénomination commerciale : QUATTRO 50**

**1 Caractéristiques générales de la maquette**

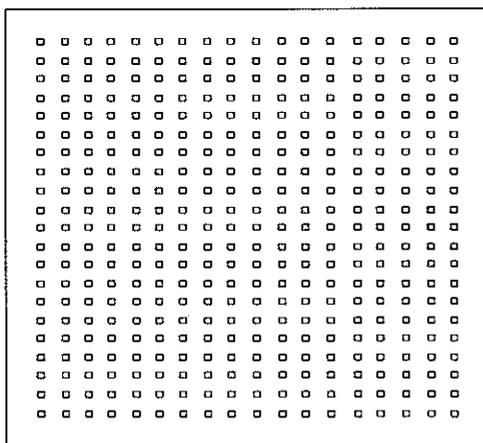
- Dimensions en m : 3 x 3,60
- Epaisseur des plaques en mm : 12,5
- Masse surfacique des plaques en kg/m<sup>2</sup> : 7,5
- Hauteur du plénum en mm : 300

**2 Description**

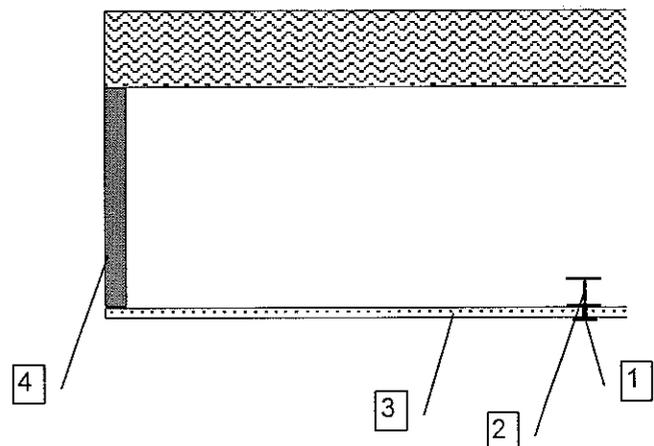
Plafond composé :

- D'une ossature métallique apparente (1) constituée de :
  - ◇ Porteurs en acier galvanisé de Réf.PSTL1 en profil T de section 24 x 38 mm disposés parallèlement avec un entraxe de 600 mm.
  - ◇ Entretoises en acier galvanisé de Réf. PSTL2 en profil T de section 24 x 38 mm disposées perpendiculairement aux longerons, afin de réaliser un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- D'une ossature métallique non apparente (2) constituée de montants M48 en acier galvanisé permettant le maintien des porteurs durant l'essai.
- De dalles en plaques de plâtre cartonnées (3), de dimensions 594 x 594 x 12,5 mm et de masse surfacique 7,5 kg/m<sup>2</sup>, présentant un taux de perforation de 18 % assuré par des trous carrés de 9 mm de côté et d'entraxe 19,5 mm répartis uniformément sur la dalle. Les dalles sont revêtues d'un non tissé, de masse surfacique 50 kg/m<sup>2</sup> contrecollé sur la face non apparente.

Le plafond est assemblé sur un cadre métallique (4) ménageant un plénum de hauteur 300 mm.



**Vue en plan d'une dalle**



**Coupe verticale de la maquette**

**COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE  $\alpha_s$  : ESSAI N°4**

**3 Résultats**

Fabricant : BPB Placo

Dénomination commerciale: QUATTRO 50

Configuration : Plénum de 300 mm

Date essai : 14/02/01

Poste d'essai : jaune

Volume : 208 m<sup>3</sup>

Surface

échantillon : 10,8 m<sup>2</sup>

Température : 18,6 °C

Humidité relative : 42,2 %

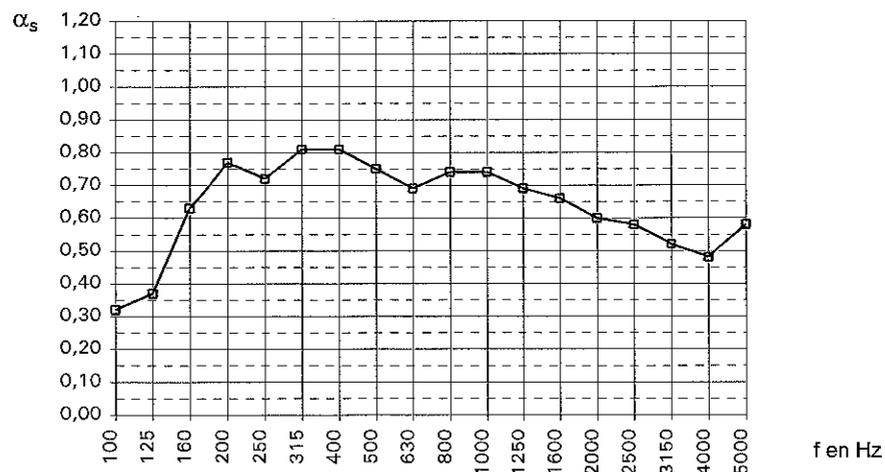
Fréquence (Hz)	T <sub>1</sub> (s)	T <sub>2</sub> (s)	$\alpha_s$
100	9,01	4,65	0,32
125	10,84	4,70	0,37
160	11,22	3,42	0,63
200	11,38	2,99	0,77
250	10,14	3,04	0,72
315	8,27	2,63	0,81
400	7,73	2,58	0,81
500	7,73	2,71	0,75
630	8,08	2,89	0,69
800	7,68	2,72	0,74
1000	7,57	2,70	0,74
1250	7,15	2,78	0,69
1600	6,58	2,75	0,66
2000	5,82	2,73	0,60
2500	4,87	2,55	0,58
3150	3,89	2,36	0,52
4000	3,02	2,06	0,48
5000	2,21	1,56	0,58

T<sub>1</sub> : durée de réverbération de la salle réverbérante vide

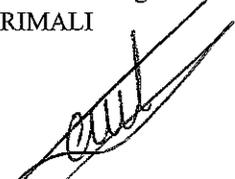
T<sub>2</sub> : durée de réverbération de la salle réverbérante après introduction de l'échantillon en essai

$\alpha_s$  : coef. d'absorption acoustique

Indice d'absorption acoustique pondéré  $\alpha_w =$  **0,65(L)**



Le Technicien chargé des essais  
M. SCRIMALI



Le Responsable du Laboratoire Physique  
M. VILLENAVE



## ANNEXE 1 / LISTE DU MATERIEL DE MESURE

### Mesure des niveaux de pression acoustique

Microphone Brüel & Kjaer type 4166  
Préamplificateur Brüel & Kjaer type 2639  
Support de microphone tournant Brüel & Kjaer type 3923  
Analyseur temps réel Brüel & Kjaer type 2144

### Chaîne d'émission de bruit

Amplificateur CROWM 3600 VZ  
Enceintes APG DS15S  
Générateur de bruit rose B&K type 1405  
Générateur de bruit rose Ivie IE-20B

### Logiciels d'acquisition et de traitements des données

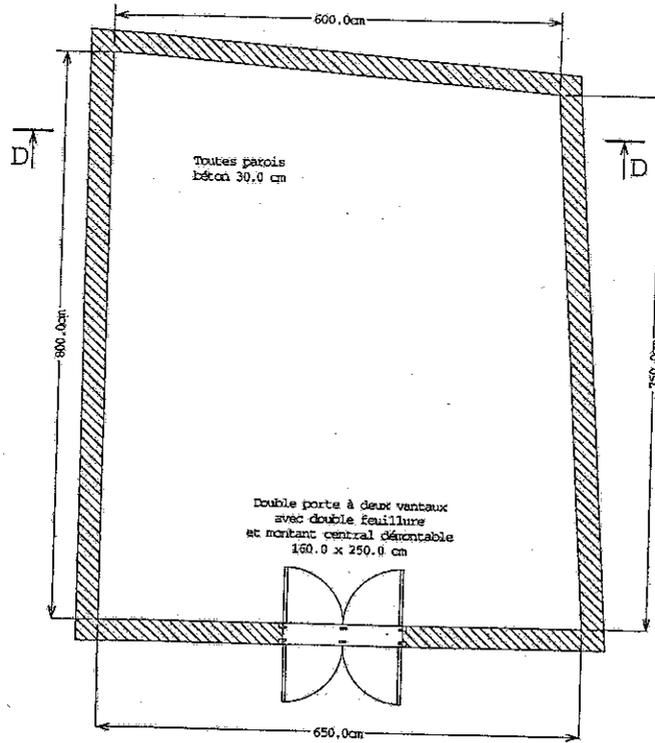
Logiciel d'Acoustique du Bâtiment B&K type 5305 Vers 3.0  
Logiciel CTBA traitement des données et édition des rapports d'essais

### Autre

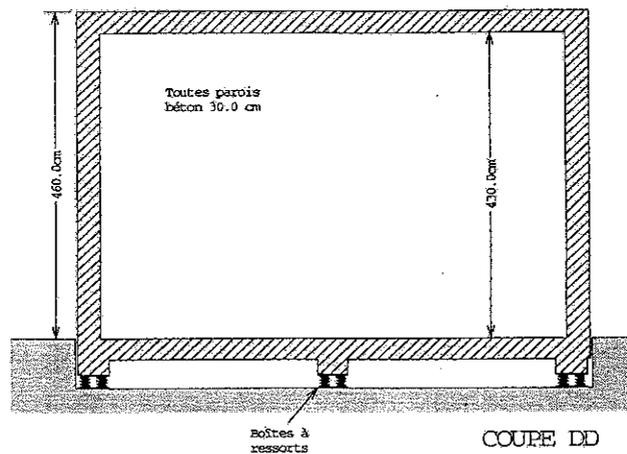
Calibreur Brüel & Kjaer type 4231

ANNEXE 2 / PLAN DU POSTE D'ESSAIS

PLAN



COUPE



échelle : 1/100

POSTE  
JAUNE