



RAPPORT D'ESSAI ACOUSTIQUE CONCERNANT DIX PLAFONDS SUSPENDUS

L'accréditation RNE atteste uniquement de la compétence du laboratoire pour les essais couverts par l'accréditation.

Ce rapport d'essai 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 10 Janvier 1978.

A LA DEMANDE DE : SOCIETE PLACOPLATRE
20, rue Victorien Sardou - B.P. 133
92506 RUEIL MALMAISON CEDEX

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Il comporte vingt-quatre pages et une annexe.

BUT DES ESSAIS

Déterminer le coefficient d'absorption α_s de dix plafonds.

NORMES

Les mesures sont réalisées selon la norme NF S 31-003.

ECHANTILLONS TESTES

Date de livraison : Octobre 1991
Origine : Fabricant
Mise en oeuvre : Fabricant

Fait à Champs-sur-Marne
le, 3 avril 1992

Le chef de laboratoire
chargé des essais,



Michel VIDAL

Le Chef de la Division
Essais Acoustiques,



Madeleine WILLENAVE

R.E. N° 32715
MeV/EC.



COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 3
DATE 24/09/91
POSTE A

DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 20

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 313 (plénum compris)
Masse surfacique en kg/m² : ~ 10

DESCRIPTION : Plafond comprenant :

- Une ossature métallique apparente PSTL constituée par :
 - . des longerons en acier galvanisé de 38 mm de hauteur avec une semelle de 24 mm disposés en réseaux parallèles à entraxe de 600 mm,
 - . des entretoises de même nature, disposées perpendiculairement aux longerons de manière à former un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- Des plaques de plâtre perforées GYPTONE QUATRO de dimensions 600 x 600 x 12,5 mm posées sur l'ossature. Les plaques ont une masse surfacique moyenne de 7,55 kg/m² et un taux de perforation de 18 % réalisé par des trous carrés de 9 mm de côté espacés de 10,5 mm. Sur la face non apparente est collé un voile de verre non tissé de masse surfacique 50 g/m².
- Un plénum de 300 mm aménagé avec un matelas fibreux en laine de verre Réf. PANOLENE PB, de 80 mm d'épaisseur et de masse volumique 16 kg/m³.
- Le pourtour est fermé avec un cadre métallique.

RESULTATS

Valeurs du coefficient d'absorption α_s en fonction de la fréquence médiane f

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | f en Hz |
| 0,60 | 0,55 | 0,65 | 0,90 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | α_s |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | f en Hz |
| 0,85 | 0,75 | 0,75 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,75 | 0,75 | α_s |

Le matériau est d'autant plus absorbant que α_s est grand

$\alpha_w = 0,80(L)$



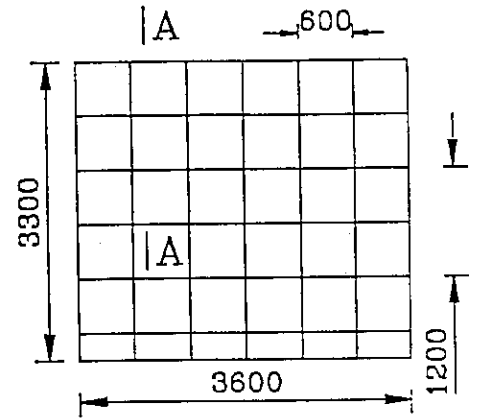
COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
 ESSAI n° 3
 DATE 24/09/91
 POSTE A

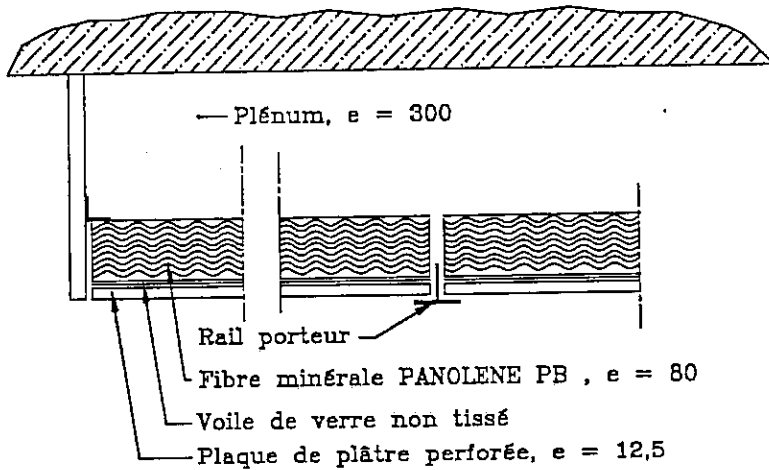
DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 20

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
 Epaisseur en mm : 313 (plénum compris)
 Masse surfacique en kg/m² : ~ 10.

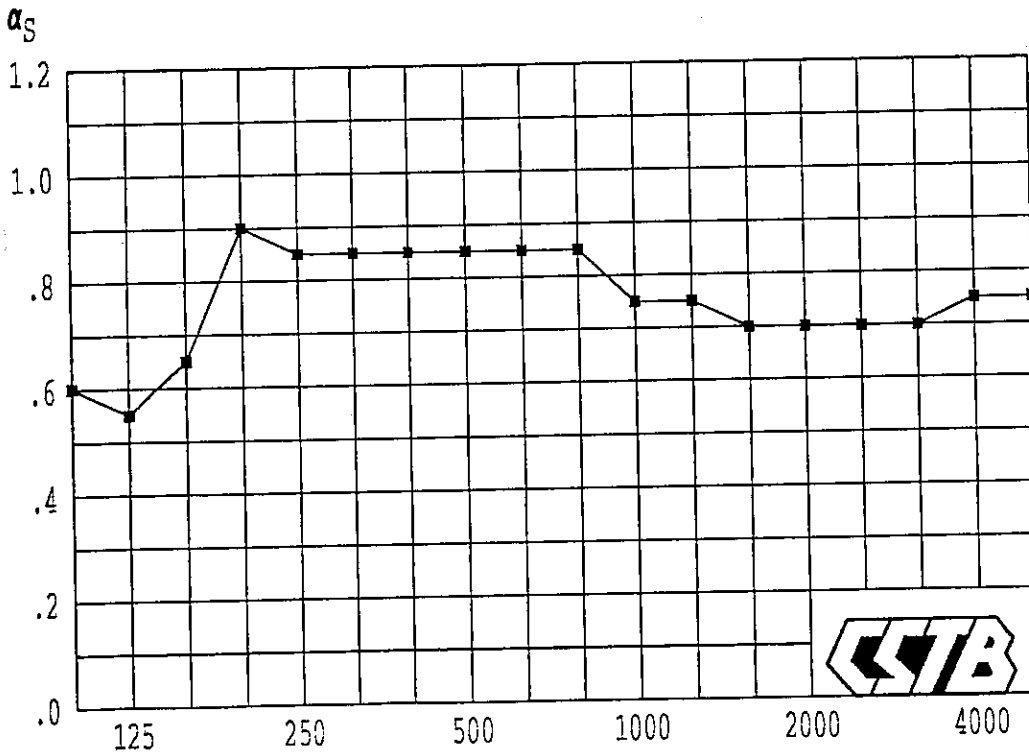
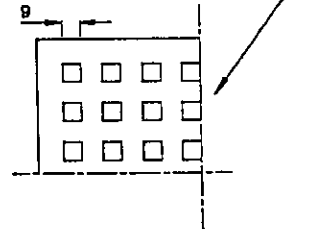


COUPE AA

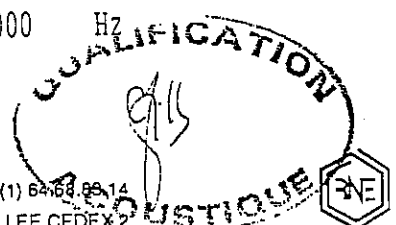


Dimensions en mm

Détail de la perforation



T.: 20. C
 HR: 61. %
 Hz



COEFFICIENT D'ABSORPTION α_S D'UN PLAFOND

| | |
|-------|----------|
| R.E. | n° 32715 |
| ESSAI | n° 4 |
| DATE | 25/09/91 |
| POSTE | A |

DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 2₀

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
 Epaisseur en mm : 113 (plénum compris)
 Masse surfacique en kg/m² : ~ 10

DESCRIPTION : Plafond comprenant :

- Une ossature métallique apparente PSTL constituée par :
 - . des longerons en acier galvanisé de 38 mm de hauteur avec une semelle de 24 mm disposés en réseaux parallèles à entraxe de 600 mm,
 - . des entretoises de même nature, disposées perpendiculairement aux longerons de manière à former un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- Des plaques de plâtre perforées GYPTONE QUATRO de dimensions 600 x 600 x 12,5 mm posées sur l'ossature. Les plaques ont une masse surfacique moyenne de 7,55 kg/m² et un taux de perforation de 18 % réalisé par des trous carrés de 9 mm de côté espacés de 10,5 mm. Sur la face non apparente est collé un voile de verre non tissé de masse surfacique 50 g/m².
- Un plénum de 100 mm aménagé avec un matelas fibreux en laine de verre Réf. PANOLENE PB, de 80 mm d'épaisseur et de masse volumique 16 kg/m³.
- Le pourtour est fermé avec un cadre métallique.

RESULTATS

Valeurs du coefficient d'absorption α_S en fonction de la fréquence médiane f

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | f en Hz |
| 0,60 | 0,45 | 0,55 | 0,80 | 0,95 | 1,00 | 0,95 | 0,90 | 0,85 | α_S |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | f en Hz |
| 0,80 | 0,75 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | α_S |

Le matériau est d'autant plus absorbant que α_S est grand

$$\alpha_w = 0,95 (L)$$



COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 4
DATE 25/09/91
POSTE A

DEMANDEUR, FABRICANT

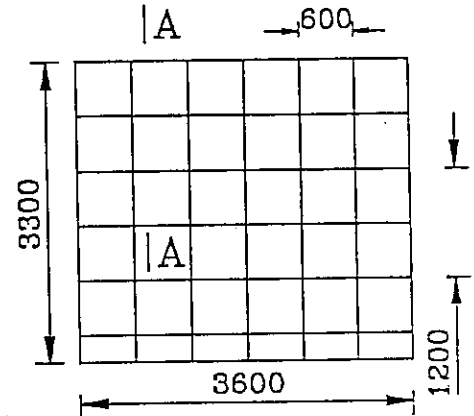
SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION

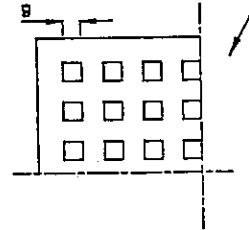
GYPTONE QUATRO 20

CARACTERISTIQUES

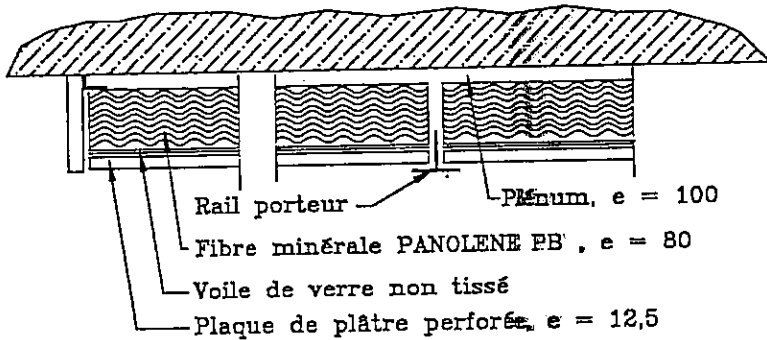
Dimensions en mm : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 113 (plénum compris)
Masse surfacique en kg/m² : ~ 10



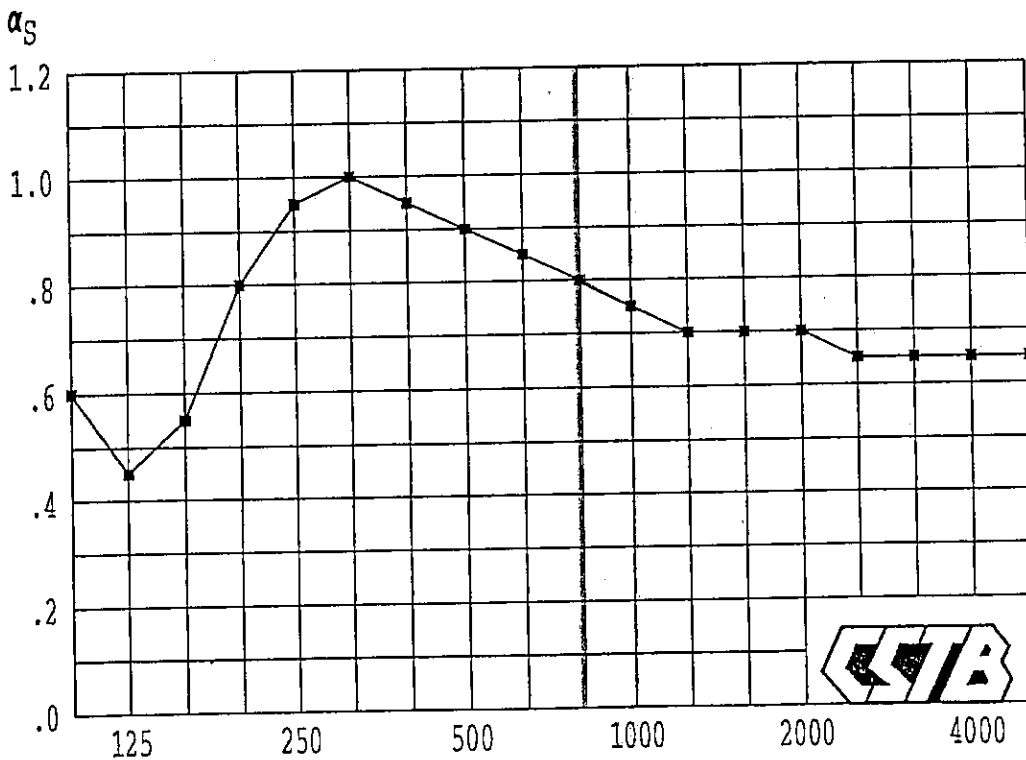
Détail de la perforation



COUPE AA



Dimensions en mm



T.: 20. C
HR: 73. %
Hz



COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 7
DATE 25/09/91
POSTE A

DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 20

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 113
Masse surfacique en kg/m² : 16

DESCRIPTION : Plafond comprenant :

- Une ossature métallique apparente PSTL constituée par :
 - . des longerons en acier galvanisé de 38 mm de hauteur avec une semelle de 24 mm disposés en réseaux parallèles à entraxe de 600 mm,
 - . des entretoises de même nature, disposées perpendiculairement aux longerons de manière à former un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- Des plaques de plâtre perforées GYPTONE QUATRO de dimensions 600 x 600 x 12,5 mm posées sur l'ossature. Les plaques ont une masse surfacique moyenne de 7,55 kg/m² et un taux de perforation de 18 % réalisé par des trous carrés de 9 mm de côté espacés de 10,5 mm. Sur la face non apparente est collé un voile de verre non tissé de masse surfacique 50 g/m².
- Un plénum de 100 mm aménagé avec un matelas fibreux en laine de roche constitué par l'assemblage de panneaux PLACOROCK de 80 mm d'épaisseur et de masse volumique 90 kg/m³.
- Le pourtour est fermé avec un cadre métallique.

RESULTATS

Valeurs du coefficient d'absorption α_s en fonction de la fréquence médiane f

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | f en Hz |
| 0,70 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 0,85 | 0,90 | 0,85 | 0,85 | 0,80 | α_s |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | f en Hz |
| 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | α_s |

Le matériau est d'autant plus absorbant que α_s est grand

$\alpha_w = 0,75$ (L)



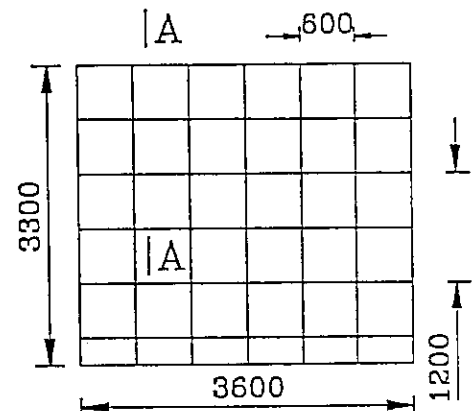
COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 7
DATE 25/09/91
POSTE A

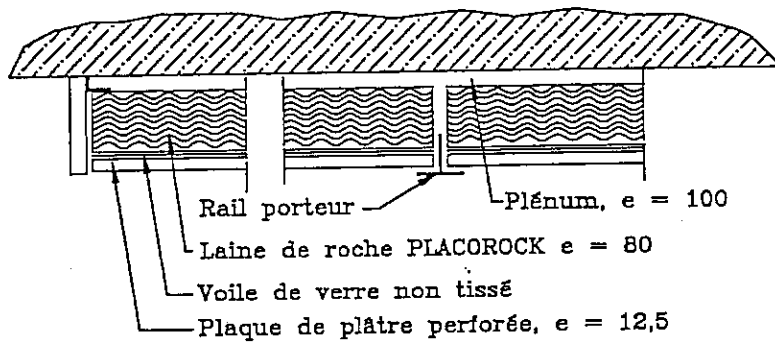
DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 20

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 113
Masse surfacique en kg/m² : 16

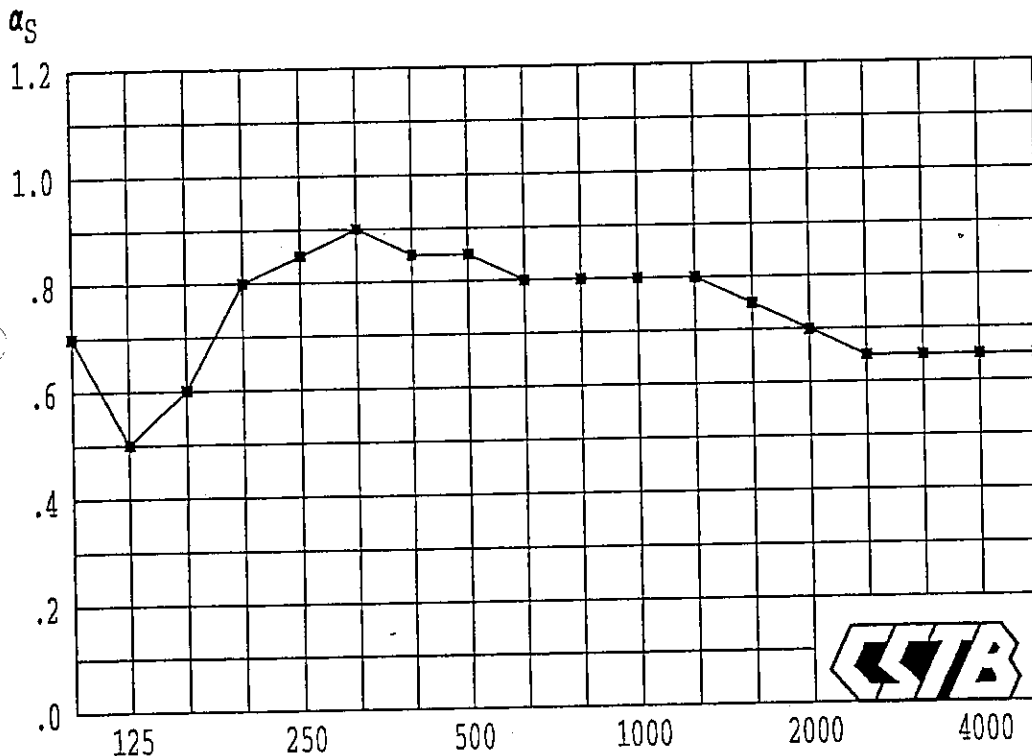
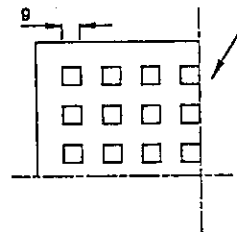


COUPE AA



Dimensions en mm

Détail de la perforation



CTB

T.: 20. C
HR: 73. %
Hz



CTB

CENTRE DE RECHERCHE DE MARNE LA VALLEE Tél.(1) 64.68.84.87 - Fax (1) 64.68.83.14
84 avenue Jean Jaurès BP 02 CHAMPS-SUR-MARNE 77421 MARNE-LA-VALLEE CEDEX 2



COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 8
DATE 25/09/91
POSTE A

DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 20

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 113
Masse surfacique en kg/m² : ~ 9

DESCRIPTION : Plafond comprenant :

- Une ossature métallique apparente PSTL constituée par :
 - . des longerons en acier galvanisé de 38 mm de hauteur avec une semelle de 24 mm disposés en réseaux parallèles à entraxe de 600 mm,
 - . des entretoises de même nature, disposées perpendiculairement aux longerons de manière à former un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- Des plaques de plâtre perforées GYPTONE QUATRO de dimensions 600 x 600 x 12,5 mm posées sur l'ossature. Les plaques ont une masse surfacique moyenne de 7,55 kg/m² et un taux de perforation de 18 % réalisé par des trous carrés de 9 mm de côté espacés de 10,5 mm. Sur la face non apparente est collé un voile de verre non tissé de masse surfacique 50 g/m².
- Un plénum de 100 mm fermé sur son pourtour par un cadre métallique.

RESULTATS

Valeurs du coefficient d'absorption α_s en fonction de la fréquence médiane f

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | f en Hz |
| 0,20 | 0,15 | 0,25 | 0,30 | 0,45 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,75 | α_s |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | f en Hz |
| 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,55 | 0,55 | 0,60 | 0,55 | 0,60 | 0,55 | α_s |

Le matériau est d'autant plus absorbant que α_s est grand

$\alpha_w = 0,60$



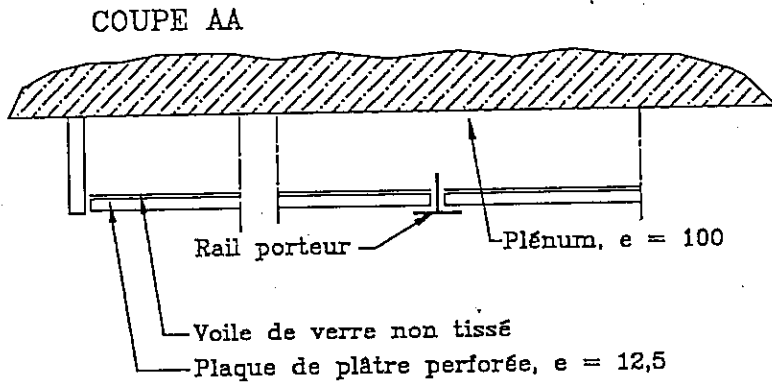
COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 8
DATE 25/09/91
POSTE A

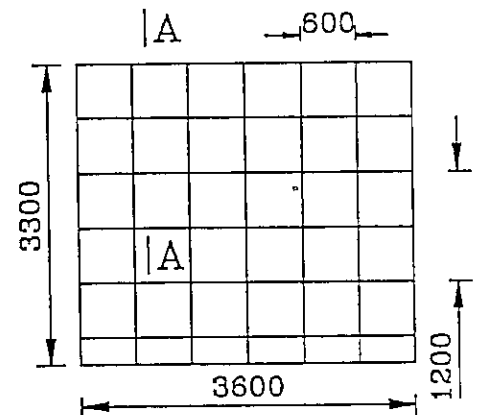
DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 20

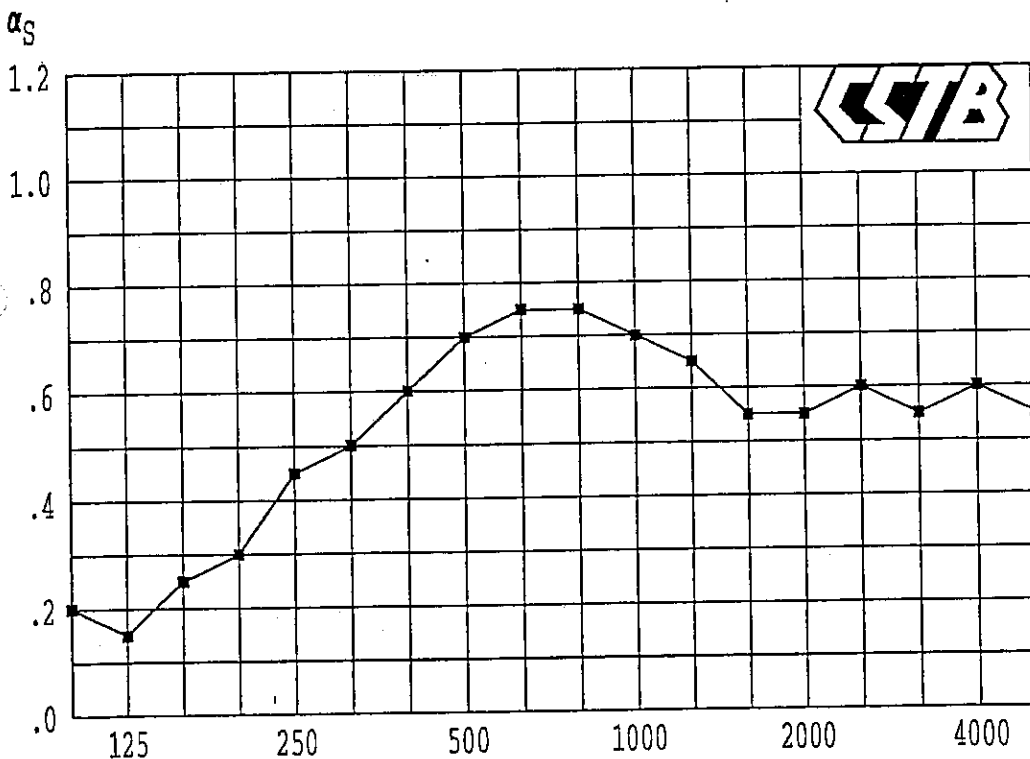
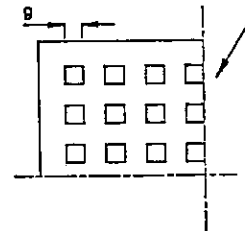
CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 113
Masse surfacique en kg/m² : ~ 9



Dimensions en mm



Détail de la perforation



T.: 20. C

HR: 72. %

Hz



COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 9
DATE 25/09/91
POSTE A

DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 20

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 113
Masse surfacique en kg/m² : ~ 9

DESCRIPTION : Plafond comprenant :

- Une ossature métallique apparente PSTL constituée par :
 - . des longerons en acier galvanisé de 38 mm de hauteur avec une semelle de 24 mm disposés en réseaux parallèles à entraxe de 600 mm,
 - . des entretoises de même nature, disposées perpendiculairement aux longerons de manière à former un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- Des plaques de plâtre perforées GYPTONE QUATRO de dimensions 600 x 600 x 12,5 mm posées sur l'ossature. Les plaques ont une masse surfacique moyenne de 7,55 kg/m² et un taux de perforation de 18 % réalisé par des trous carrés de 9 mm de côté espacés de 10,5 mm.
- . Un plénum de 100 mm fermé sur son pourtour par un cadre métallique.

RESULTATS

Valeurs du coefficient d'absorption α_s en fonction de la fréquence médiane f

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | f en Hz |
| 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | α_s |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | f en Hz |
| 0,15 | 0,15 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | α_s |

Le matériau est d'autant plus absorbant que α_s est grand

$\alpha_w = 0,2$



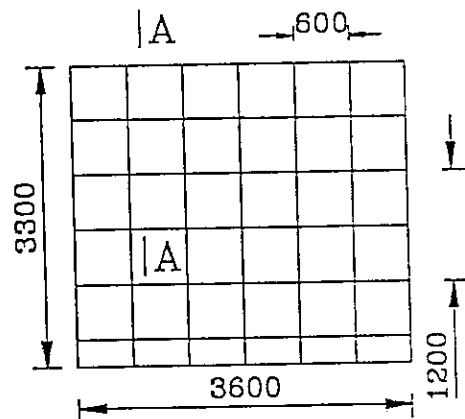
COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 9
DATE 25/09/91
POSTE A

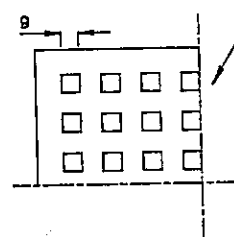
DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 2s

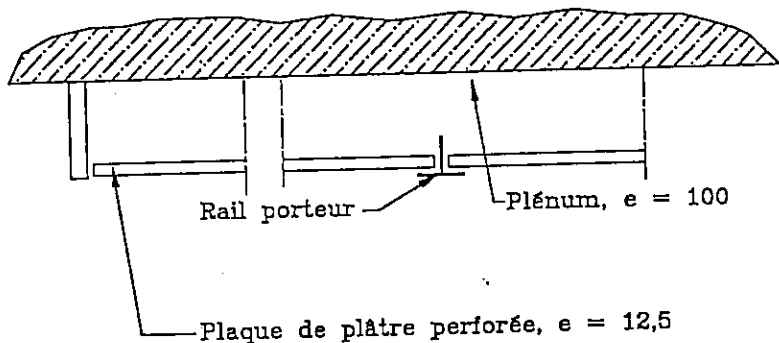
CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 113
Masse surfacique en kg/m² : ~ 9



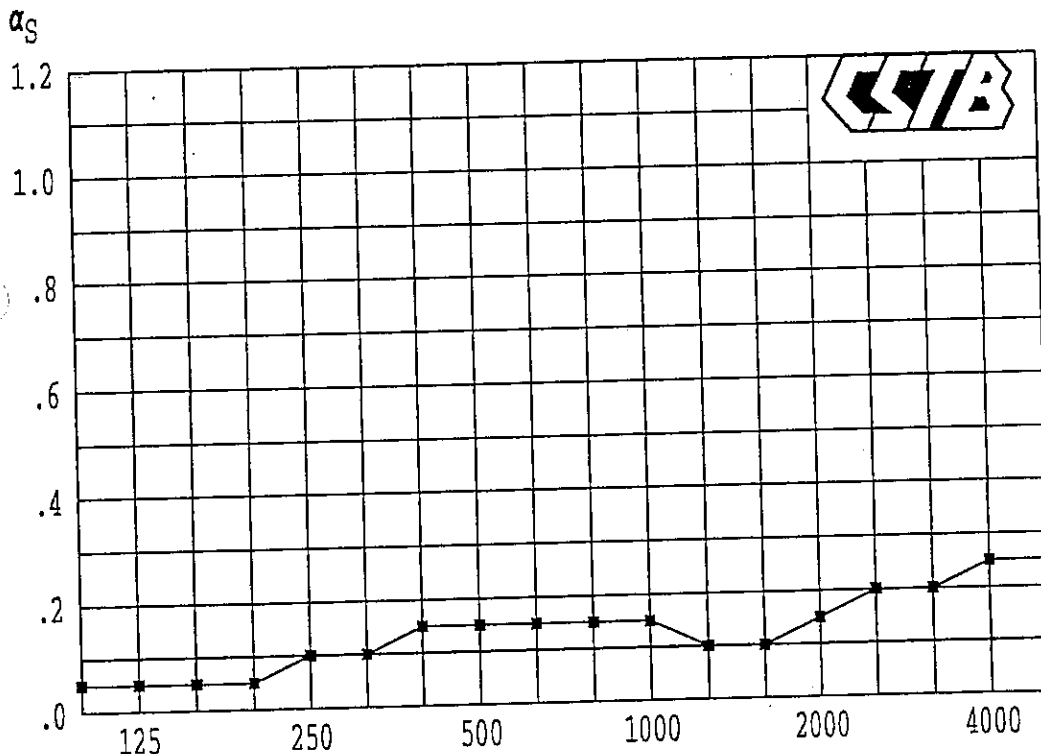
Détail de la perforation



COUPE AA



Dimensions en mm



T.: 21. C
HR: 73. %
Hz



COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 10
DATE 25/09/91
POSTE A

DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 2o

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 113
Masse surfacique en kg/m² : ~ 16

DESCRIPTION : Plafond comprenant :

- Une ossature métallique apparente PSTL constituée par :
 - . des longerons en acier galvanisé de 38 mm de hauteur avec une semelle de 24 mm disposés en réseaux parallèles à entraxe de 600 mm,
 - . des entretoises de même nature, disposées perpendiculairement aux longerons de manière à former un réseau maillé de 600 x 600 mm.
- Des plaques de plâtre perforées GYPTONE QUATRO de dimensions 600 x 600 x 12,5 mm posées sur l'ossature. Les plaques ont une masse surfacique moyenne de 7,55 kg/m² et un taux de perforation de 18 % réalisé par des trous carrés de 9 mm de côté espacés de 10,5 mm.
- Un plénum de 100 mm aménagé avec un matelas fibreux en laine de roche constitué par l'assemblage de panneaux PLACOROCK de 80 mm d'épaisseur et de masse volumique 90 kg/m³.
- Le pourtour est fermé avec un cadre métallique.

RESULTATS

Valeurs du coefficient d'absorption α_s en fonction de la fréquence médiane f

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | f en Hz |
| 0,50 | 0,45 | 0,70 | 0,90 | 1,05 | 1,15 | 1,05 | 1,05 | 0,95 | α_s |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | f en Hz |
| 0,90 | 0,85 | 0,75 | 0,65 | 0,55 | 0,45 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | α_s |

Le matériau est d'autant plus absorbant que α_s est grand

$\alpha_w = 0,55$ (L, M)



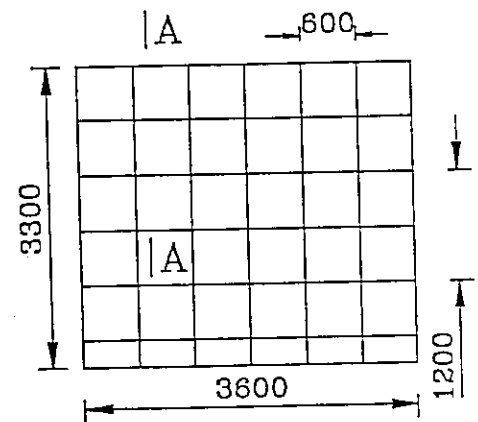
COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s D'UN PLAFOND

R.E. n° 32715
ESSAI n° 10
DATE 25/09/91
POSTE A

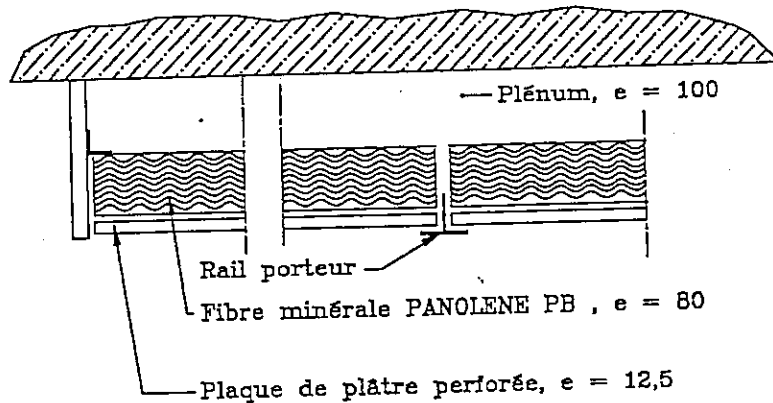
DEMANDEUR, FABRICANT SOCIETE PLACOPLATRE

APPELLATION GYPTONE QUATRO 20

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 3,30 x 3,60
Epaisseur en mm : 113
Masse surfacique en kg/m² : ~ 16

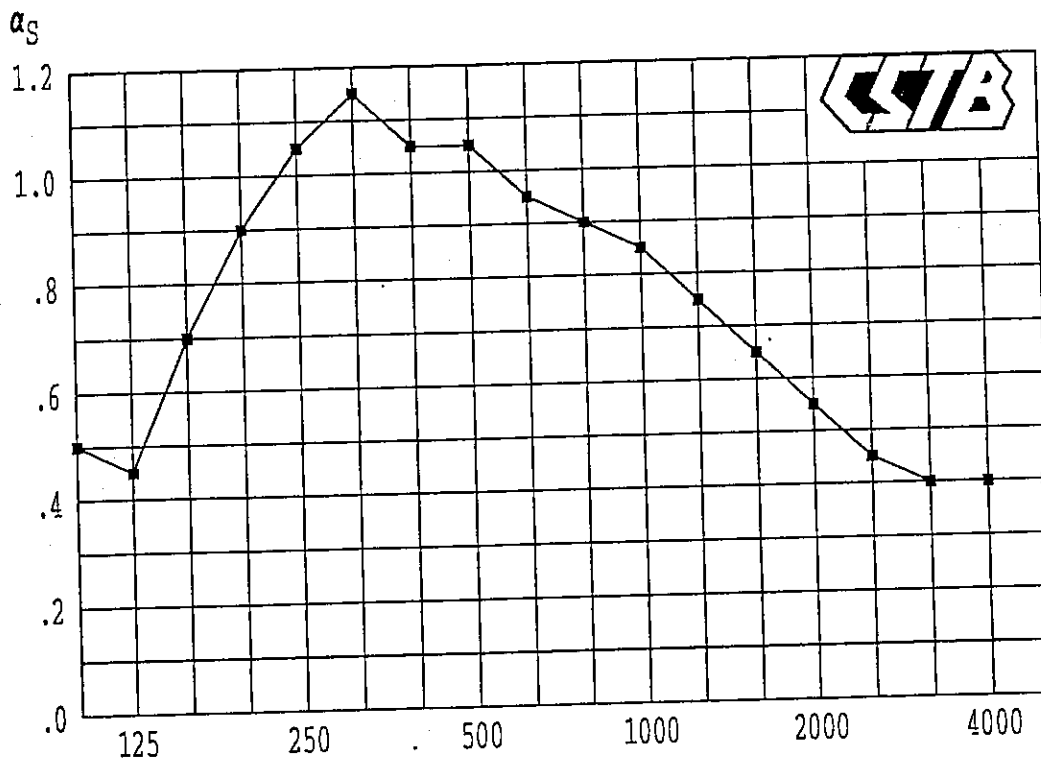
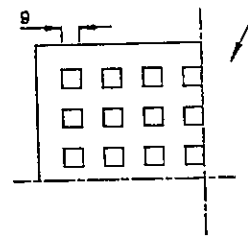


COUPE AA



Dimensions en mm

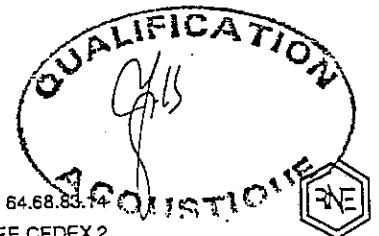
Détail de la perforation



T.: 22. C
HR: 70. %
Hz

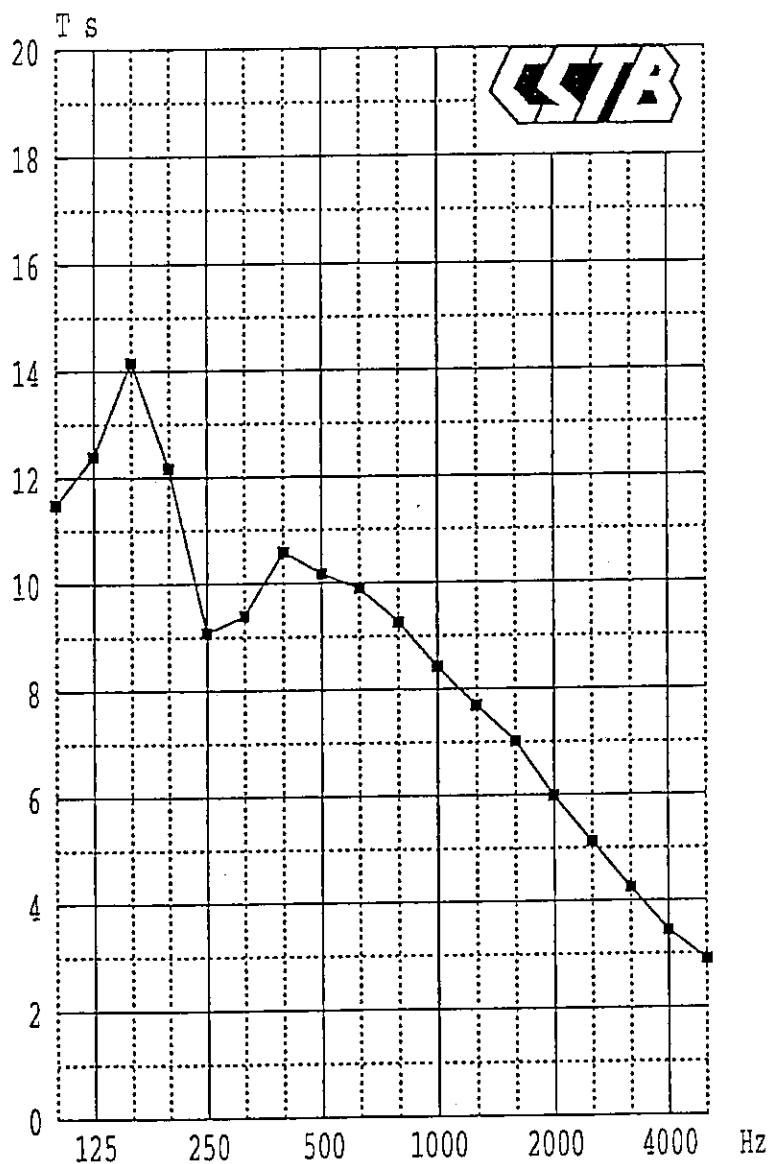


CENTRE DE RECHERCHE DE MARNE LA VALLEE Tél.(1) 64.68.84.87 - Fax (1) 64.68.83.74
84 avenue Jean Jaurès BP 02 CHAMPS-SUR-MARNE 77421 MARNE-LA-VALLEE CEDEX 2



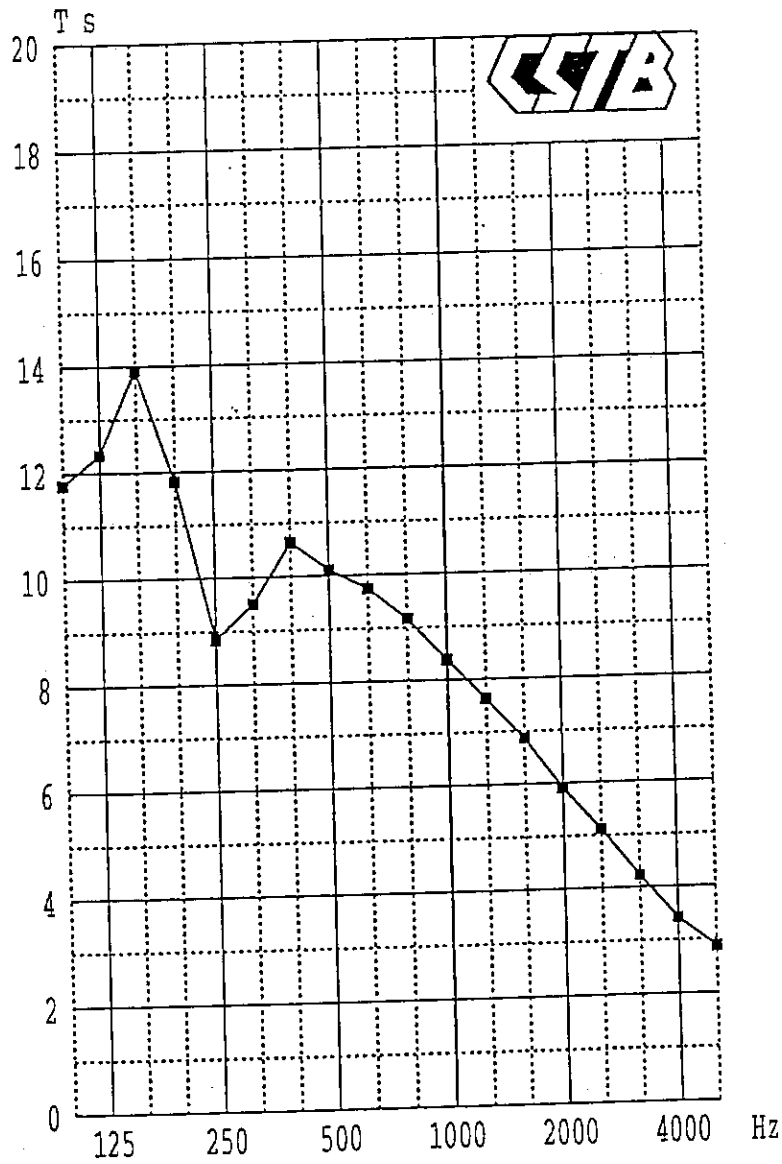
DUREE DE REVERBERATION T DE LA SALLE VIDE

R.E. n° 32715
DATE 24/09/91
POSTE A



DUREE DE REVERBERATION T DE LA SALLE VIDE

R.E. n° 32715
DATE 25/09/91
POSTE A



ANNEXE

APPAREILLAGE PRINCIPAL

L'appareillage utilisé, choisi dans la liste ci-après, est fonction de l'essai réalisé et du poste d'essai.

- Microphones BK 3134 et 4144
- Amplificateurs de microphone BK 2619 ou BK 2639
- Alimentations BK 2807 ou BK 2804
- Bras tournants BK 3923
- Machine à chocs BK 3204
- Calibrateur BK 4230
- Source sonore de référence BK 4207
- Filtre BK 5809
- Commutateur de canaux BK 5619
- Analyseur en temps réel BK 2131
- Station HP 319 C.

ACQUISITION DES DONNEES, PAR SALLE

- Niveaux de pression :

- . soit six microphones fixes,
- . soit un ou deux microphones tournants.

Toutefois, pour la détermination du ΔL des revêtements de sol en petite surface, on utilise deux microphones fixes.

- Durée de réverbération :

- . salle réverbérante (poste A) : six positions de microphones et deux positions de sources,
- . autres postes : six positions de microphones et une position de source.

Pour une mesure, moyennage de deux à douze décroissances, par échantillonnage du spectre toutes les 44 ms.

- Répétabilité connue.

- Pilotage des mesures et calcul des résultats par ordinateur.

PLAN DU POSTE D'ESSAIS

Ce ou ces plans sont donnés ci-après.
Les limites dues aux transmissions indirectes sont connues.

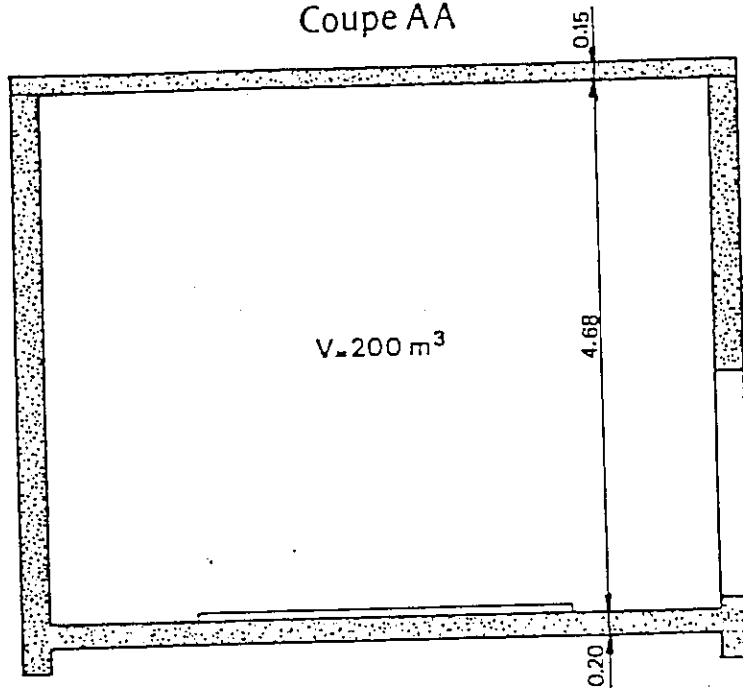


PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE A

2

Coupe AA



Surface utile 210 m^2
Dimensions en mètres
Construction en béton

Vue en plan

