CSTB
le futur en construction

ACOUSTIQUE
Essais acoustiques

RAPPORT D'ESSAIS N° 713-950-0237
CONCERNANT HUIT PLANCHERS TECHNIQUES

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 une certification au sens de la loi du 3 juin 1994.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral sauf accord particulier du CSTB.

Il comporte trente-six pages.

A LA DEMANDE DE : GAMMA INDUSTRIES
86-88, rue Camille Desmoulins
92130 ISSY LES MOULINEAUX

N/REF : BR-40941
YB/EC.

PARIS - MARNE-LA-VALLEE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT

84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 33 (1) 64 68 84 87 - Fax : 33 (1) 64 68 83 14

OBJET

Déterminer l'isolement acoustique normalisé $D_{n,f}$ et le niveau de bruit de choc normalisé $L_{n,f}$ de huit planchers techniques.

TEXTES DE REFERENCE

Les mesures sont réalisées selon les normes NF S 31-049, S 31-050, complétées par les normes ISO 717/1 et 717/2 pour l'expression des indices globaux $D_{n,f\ w}$ et $L_{n,f\ w}$, et en conformité, pour l'essentiel, avec le projet de norme CEN TC 126/WG6/N15 de juillet 1993, sauf concernant le chapitre 5.1.2 où la hauteur entre le plafond du local de mesure et la face supérieure du plancher soumis à l'essai est inférieure aux 2,60 m préconisés.

ECHANTILLONS TESTES

Date de livraison : Novembre 1995
Origine : Demandeur
Mise en oeuvre : Demandeur

Fait à Marne-la-Vallée le, 7 mars 1996

Le chef de laboratoire responsable des essais,

Michel VIDAL

Le chef de la Division Essais Acoustiques,

Madeleine VILLENAVE

NOTE : Le caractère significatif des essais relatés dans le présent document est subordonné :
- à la représentativité des échantillons examinés par rapport à la population dont ils sont issus,
- à l'homogénéité de cette population.

ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE $D_{n,f}$ D'UN PLANCHER TECHNIQUE

ESSAI n° 13
DATE 30/11/95
POSTE E

DEMANDEUR, FABRICANT GAMMA

APPELLATION BUROBOX

CARACTERISTIQUES

Dimensions en m : 12,2 x 4 (48,8 m²)
Dimensions d'une dalle en mm : 600 x 600 x 38
Masse d'une dalle en kg : 12,5
Hauteur du plénum en mm : 260

DESCRIPTION : Plancher technique comprenant :

- Une ossature métallique présentant un maillage de 600 x 600 mm réalisé par des vérins collés au sol.

  Vérins constitués :
  . d'une base en acier traité,
  . d'une tige filetée M 16 avec écrou cranté servant d'appui à une tête à fût lisse en aluminium,
  . d'un joint conducteur électrostatique.

- Des dalles de dimensions 600 x 600 x 38 mm, Réf. BUROBOX, constituées :
  . d'un panneau de particules de bois agglomérées à haute densité de 38 mm d'épaisseur,
  . d'un bac en tôle d'acier traité d'épaisseur 5/10ème remontant sur les cotés de la dalle.

La liaison du plancher avec les parois du local est étanchée par un joint COMPRIBAND de section 10 x 15 mm, la liaison du plancher avec la base du mur séparatif est étanchée par un cordon de silicone de chaque côté.

RESULTATS

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé $D_{n,f}$ en fonction de la fréquence médiane f

100	125	160	200	250	315	400	500	630	f en Hz
27	**31**	**31**	**33**	**37**	**40**	**39**	**43**	**43**	$D_{n,f}$ en dB

800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	f en Hz
42	**42**	**45**	**48**	**52**	**54**	**54**	**51**	**53**	$D_{n,f}$ en dB

$D_{n,f\ rose}$ = **44**dB(A) | $D_{n,f\ route}$ = **40** dB(A) | $D_{n,f\ w}$ = **45** dB

L'élément est d'autant plus isolant que $D_{n,f}$ est grand

QUALIFICATION ACOUSTIQUE

ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE $D_{n.f}$ D'UN PLANCHER TECHNIQUE

AL43

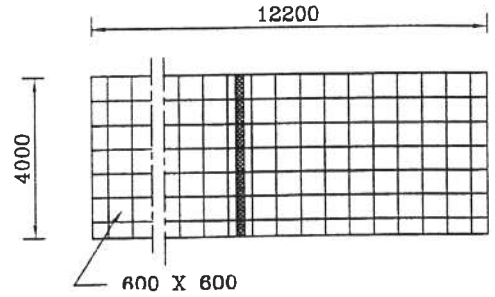
ESSAI n° 13
DATE 30/11/95
POSTE E

DEMANDEUR, FABRICANT GAMMA

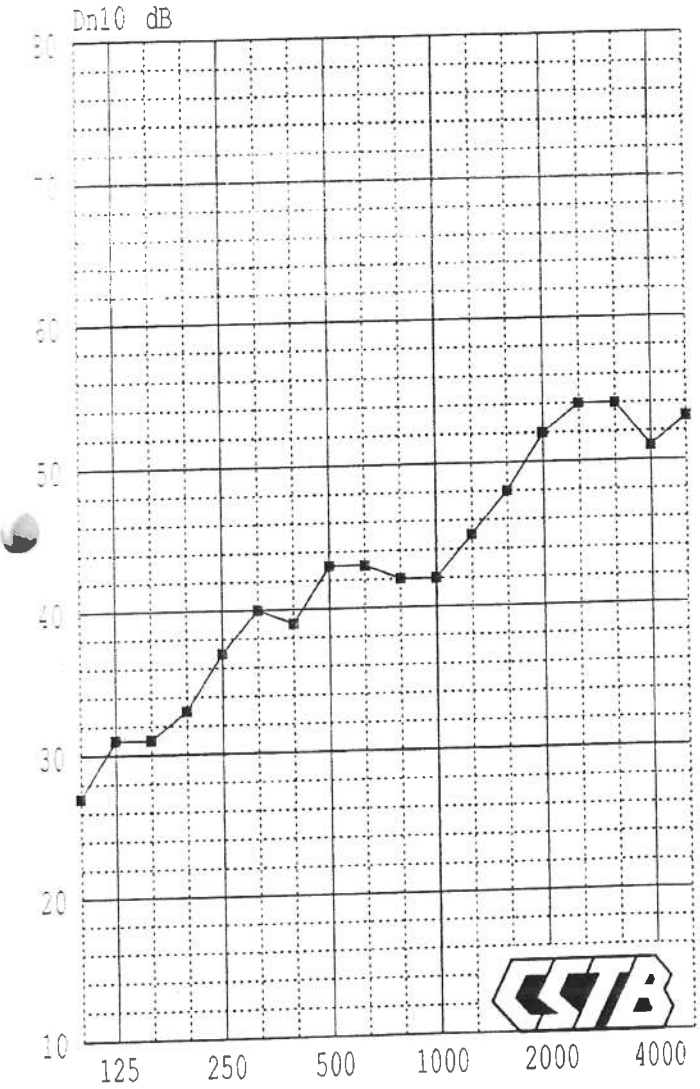
APPELLATION BUROBOX

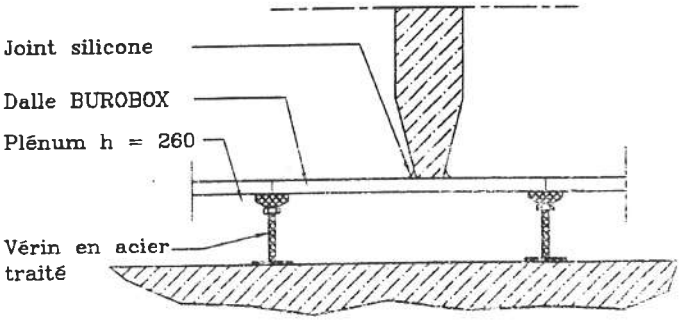
CARACTERISTIQUES

Dimensions en m : 12,2 x 4 (48,8 m²)
Dimensions d'une dalle en mm : 600 x 600 x 38
Masse d'une dalle en kg : 12,5
Hauteur du plénum en mm : 260



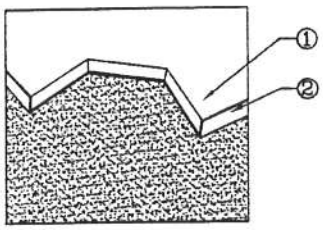
COUPE AA





Dimensions en mm

① Panneau de bois aggloméré e = 38
② Bac en tôle acier e = 0,5



Dn_{rosc} = 44 dB(A)	Dn_{route} = 40 dB(A)	Dn_w = 45 dB

QUALIFICATION ACOUSTIQUE

NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISE $L_{n,f}$ D'UN PLANCHER TECHNIQUE

ESSAI n° 14
DATE 30/11/95
POSTE E

DEMANDEUR, FABRICANT GAMMA

APPELLATION BUROBOX

CARACTERISTIQUES

Dimensions en m : 12,2 x 4 (48,8 m²)
Dimensions d'une dalle en mm : 600 x 600 x 38
Masse d'une dalle en kg : 12,5
Hauteur du plénum en mm : 260

DESCRIPTION : Plancher technique comprenant :

- Une ossature métallique présentant un maillage de 600 x 600 mm réalisé par des vérins collés au sol.

  Vérins constitués :
  . d'une base en acier traité,
  . d'une tige filetée M 16 avec écrou cranté servant d'appui à une tête à fût lisse en aluminium,
  . d'un joint conducteur électrostatique.

- Des dalles de dimensions 600 x 600 x 38 mm, Réf. BUROBOX, constituées :
  . d'un panneau de particules de bois agglomérées à haute densité de 38 mm d'épaisseur,
  . d'un bac en tôle d'acier traité d'épaisseur 5/10ème remontant sur les cotés de la dalle.

La liaison du plancher avec les parois du local est étanchée par un joint COMPRIBAND de section 10 x 15 mm, la liaison du plancher avec la base du mur séparatif est étanchée par un cordon de silicone de chaque côté.

RESULTATS

Valeurs du niveau de bruit de choc normalisé $L_{n,f}$ en fonction de la fréquence médiane f

100	125	160	200	250	315	400	500	630	f en Hz
64	**66**	**65**	**61**	**60**	**60**	**59**	**58**	**61**	$L_{n,f}$ en dB

800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	f en Hz
65	**65**	**64**	**58**	**54**	**47**	**44**	**44**	**38**	$L_{n,f}$ en dB

$L_{n,f}$ = **71** dB(A)

$L_{n,f\,w}$ = **62** dB

La paroi est d'autant plus performante que $L_{n,f}$ est petit

NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISE $L_{n.f}$ D'UN PLANCHER TECHNIQUE

CL43

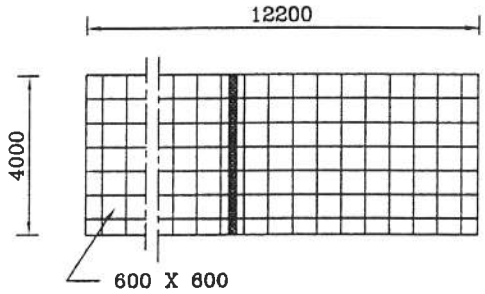
ESSAI n° 14
DATE 30/11/95
POSTE E

DEMANDEUR, FABRICANT GAMMA

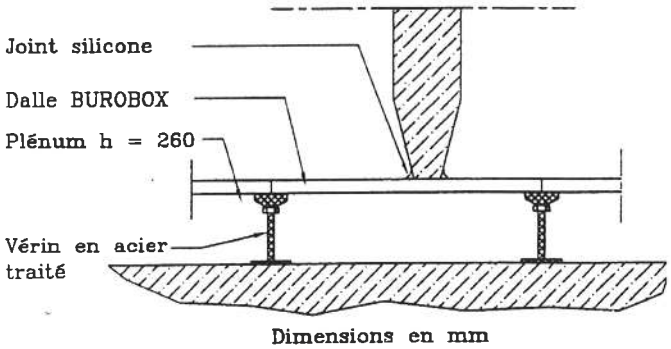
APPELLATION BUROBOX

CARACTERISTIQUES

Dimensions en m : 12,2 x 4 (48,8 m²)
Dimensions d'une dalle en mm : 600 x 600 x 38
Masse d'une dalle en kg : 12,5
Hauteur du plénum en mm : 260

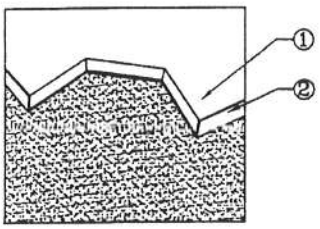


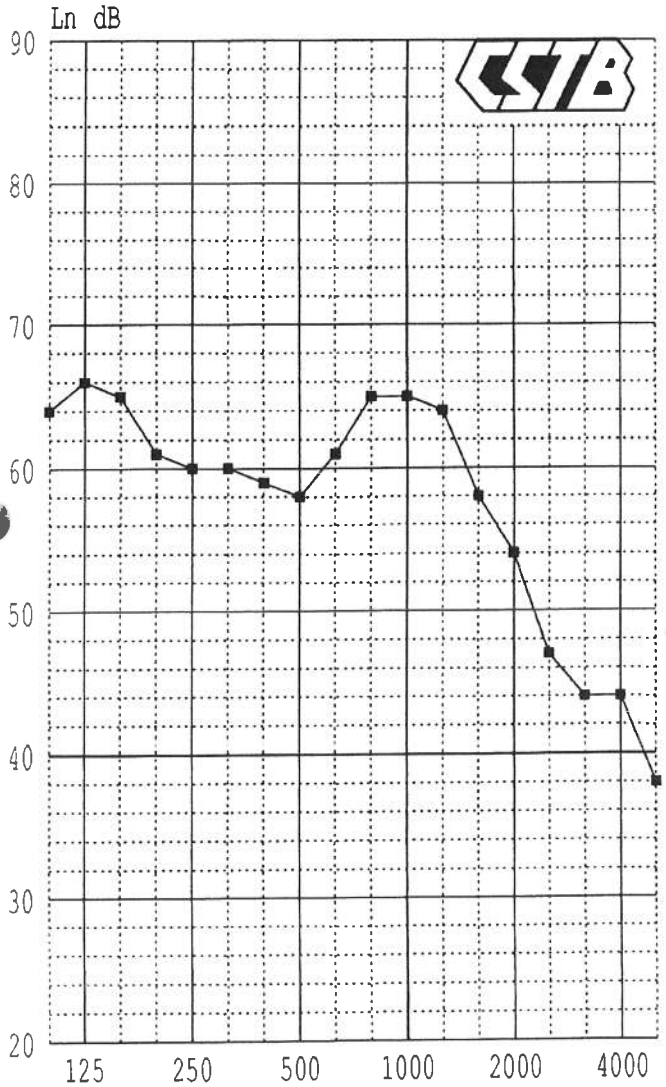
COUPE AA



Dimensions en mm

① Panneau de bois aggloméré e = 38
② Bac en tôle acier e = 0,5





Ln=71 dB(A)

Ln_W=62 dB

QUALIFICATION

ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE $D_{n.f}$ D'UN PLANCHER TECHNIQUE

ESSAI n° 15
DATE 01/12/95
POSTE E

DEMANDEUR, FABRICANT GAMMA

APPELLATION BUROBOX

CARACTERISTIQUES

Dimensions en m : 12,2 x 4 (48,8 m²)
Dimensions d'une dalle en mm : 600 x 600 x 38
Masse d'une dalle en kg : 12,5
Hauteur du plénum en mm : 260

DESCRIPTION : Plancher technique comprenant :

Une ossature métallique présentant un maillage de 600 x 600 mm réalisé par des vérins collés au sol.

Vérins constitués :
. d'une base en acier traité,
. d'une tige filetée M 16 avec écrou cranté servant d'appui à une tête à fût lisse en aluminium,
. d'un joint conducteur électrostatique.

- Des dalles de dimensions 600 x 600 x 38 mm, Réf. BUROBOX, constituées :
. d'un panneau de particules de bois agglomérées à haute densité de 38 mm d'épaisseur,
. d'un bac en tôle d'acier traité d'épaisseur 5/10ème remontant sur les cotés de la dalle.

La surface du plancher est recouverte de dalles plombantes, de dimensions 500 x 500 mm et de masse surfacique d'environ 4,3 kg/m², posées de façon décalée sur les modules de 675 x 675 mm et présentant un ΔL de 28 dB(A).

La liaison du plancher avec les parois du local est étanchée par un joint COMPRIBAND de section 10 x 15 mm, la liaison du plancher avec la base du mur séparatif est étanchée par un cordon de silicone de chaque côté.

RESULTATS

Valeurs de l'isolement acoustique normalisé $D_{n,f}$ en fonction de la fréquence médiane f

100	125	160	200	250	315	400	500	630	f en Hz
29	**32**	**34**	**36**	**39**	**41**	**41**	**43**	**46**	$D_{n,f}$ en dB

800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	f en Hz
45	**44**	**47**	**49**	**53**	**58**	**63**	**67**	**70**	$D_{n,f}$ en dB

$D_{n,f\ rose}$ = **46**dB(A) | $D_{n,f\ route}$ = **42** dB(A) | $D_{n,f\ w}$ = **47** dB

L'élément est d'autant plus isolant que $D_{n,f}$ est grand

QUALIFICATION

ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE $D_{n.f}$ D'UN PLANCHER TECHNIQUE

AL43

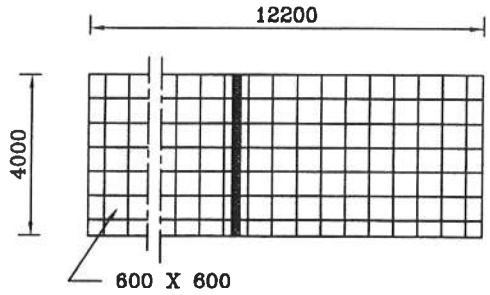
ESSAI n° 15
DATE 01/12/95
POSTE E

DEMANDEUR, FABRICANT GAMMA

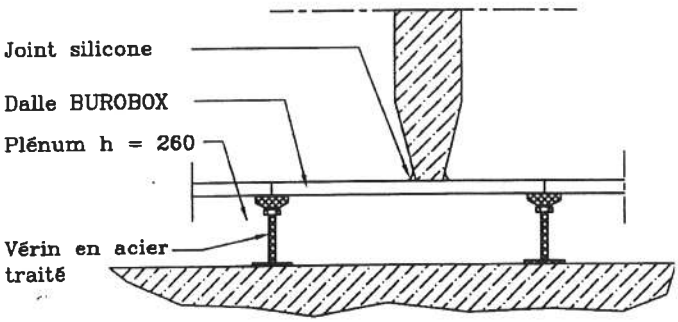
APPELLATION BUROBOX

CARACTERISTIQUES

Dimensions en m : 12,2 x 4 (48,8 m²)
Dimensions d'une dalle en mm : 600 x 600 x 38
Masse d'une dalle en kg : 12,5
Hauteur du plénum en mm : 260

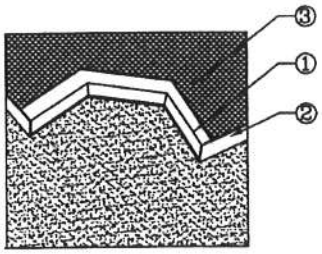


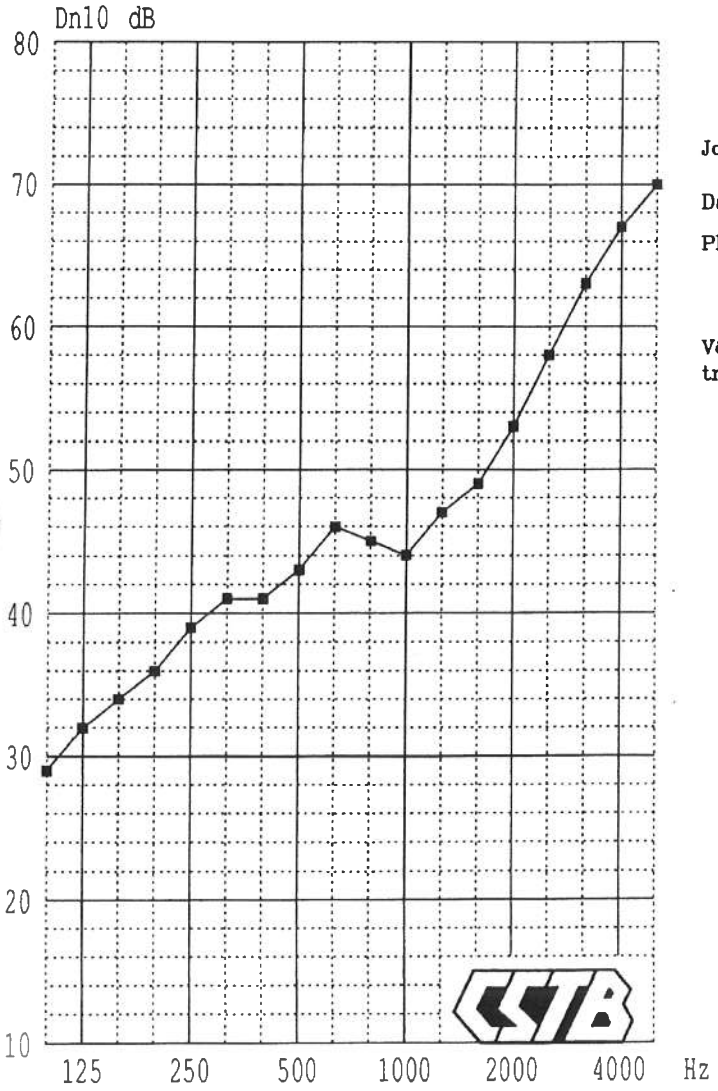
COUPE AA



Dimensions en mm

① Panneau de bois aggloméré e = 38
② Bac en tôle acier e = 0,5
③ Moquette 500 X 500





Dn_{rose} = 46 dB(A)	Dn_{route} = 42 dB(A)	Dn_W = 47 dB

QUALIFICATION ACOUSTIQUE

NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISE $L_{n,f}$ D'UN PLANCHER TECHNIQUE

ESSAI n° 16
DATE 01/12/95
POSTE E

DEMANDEUR, FABRICANT GAMMA

APPELLATION BUROBOX

CARACTERISTIQUES Dimensions en m : 12,2 x 4 (48,8 m²)
Dimensions d'une dalle en mm : 600 x 600 x 38
Masse d'une dalle en kg : 12,5
Hauteur du plénum en mm : 260

DESCRIPTION : Plancher technique comprenant :

- Une ossature métallique présentant un maillage de 600 x 600 mm réalisé par des vérins collés au sol.

  Vérins constitués :
  . d'une base en acier traité,
  . d'une tige filetée M 16 avec écrou cranté servant d'appui à une tête à fût lisse en aluminium,
  . d'un joint conducteur électrostatique.

- Des dalles de dimensions 600 x 600 x 38 mm, Réf. BUROBOX, constituées :
  . d'un panneau de particules de bois agglomérées à haute densité de 38 mm d'épaisseur,
  . d'un bac en tôle d'acier traité d'épaisseur 5/10ème remontant sur les cotés de la dalle.

La surface du plancher est recouverte de dalles plombantes, de dimensions 500 x 500 mm et de masse surfacique d'environ 4,3 kg/m², posées de façon décalée sur les modules de 675 x 675 mm et présentant un ΔL de 28 dB(A).

La liaison du plancher avec les parois du local est étanchée par un joint COMPRIBAND de section 10 x 15 mm, la liaison du plancher avec la base du mur séparatif est étanchée par un cordon de silicone de chaque côté.

RESULTATS * indique que la valeur de L_n est < 17 dB

Valeurs du niveau de bruit de choc normalisé $L_{n,f}$ en fonction de la fréquence médiane f

100	125	160	200	250	315	400	500	630	f en Hz
57	**59**	**57**	**55**	**53**	**47**	**43**	**42**	**40**	$L_{n,f}$ en dB

800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	f en Hz
36	**29**	**24**	**17**	*	*	*	*	*	$L_{n,f}$ en dB

$L_{n,f}$ = **51** dB(A)

$L_{n,f\,w}$ = **48** dB

La paroi est d'autant plus performante que $L_{n,f}$ est petit

QUALIFICATION ACOUSTIQUE

NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISE $L_{n,f}$ D'UN PLANCHER TECHNIQUE

CL43

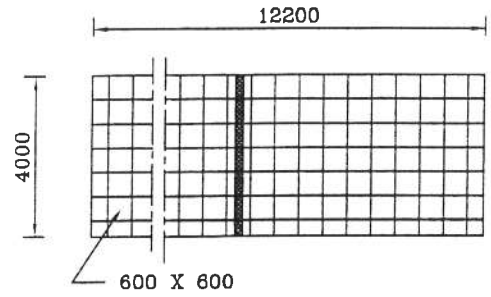
ESSAI n° 16
DATE 01/12/95
POSTE E

DEMANDEUR, FABRICANT GAMMA

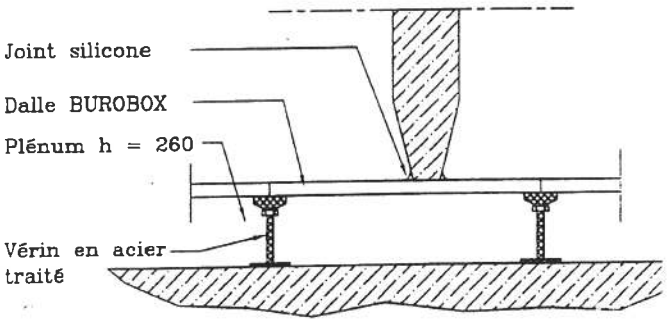
APPELLATION BUROBOX

CARACTERISTIQUES

Dimensions en m : 12,2 x 4 (48,8 m²)
Dimensions d'une dalle en mm : 600 x 600 x 38
Masse d'une dalle en kg : 12,5
Hauteur du plénum en mm : 260

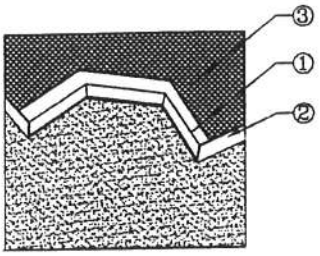


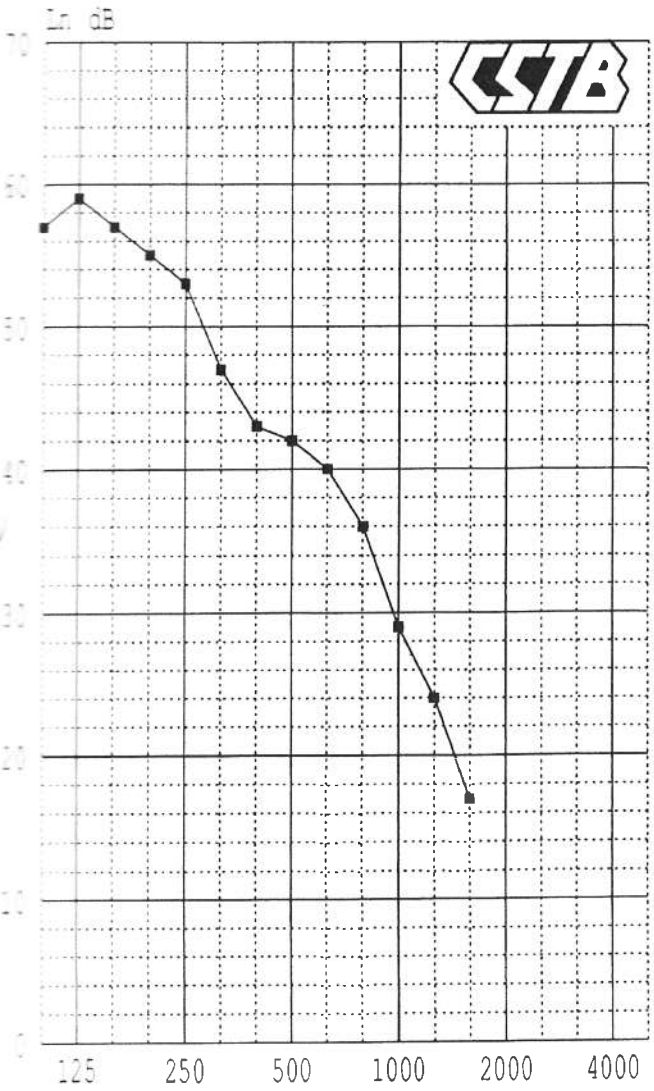
COUPE AA



Dimensions en mm

① Panneau de bois aggloméré e = 38
② Bac en tôle acier e = 0,5
③ Moquette 500 X 500





Ln = 51 dB(A)

Ln_w = 48 dB

QUALIFICATION ACOUSTIQUE

A_1

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 4166
- 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 (éventuellement)
- Analyseur en temps réel BK 2131
- Station HP 9000-345.

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.

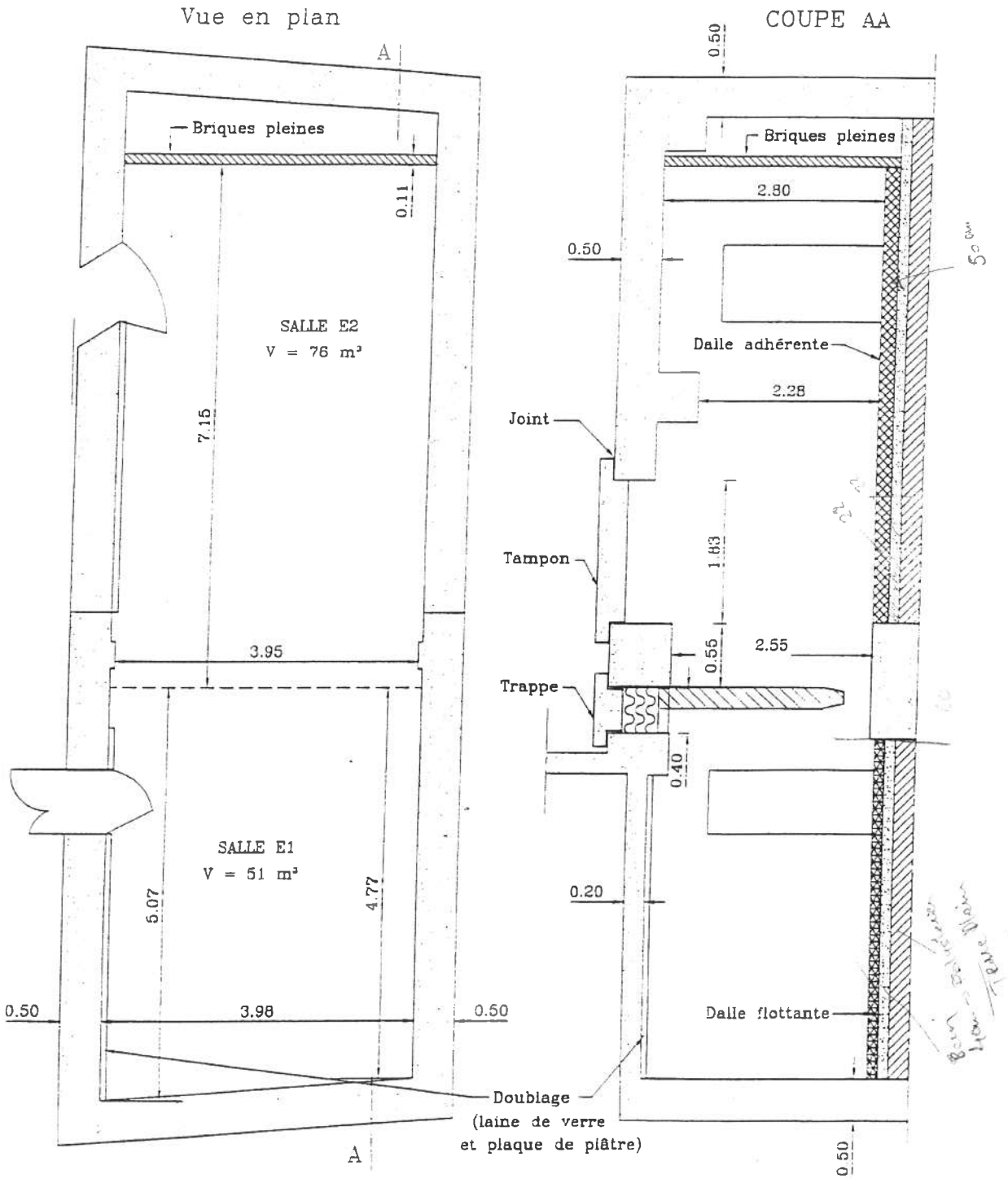
- Pilotage des mesures et calcul des résultats par ordinateur.

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 E



Dimensions en mètre . Construction en béton et maçonnerie