



Le faiton en construction

DÉPARTEMENT ACOUSTIQUE ET ÉCLAIRAGE
Laboratoire d'essais acoustiques

Accréditation
n° 1-0305



ORT D'ESSAIS N° AC04-112 CONCERNANT DEUX PLANCHERS ET UNE CHAPE FLOTTANTE

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Seuls les essais identifiés par le symbole  sont effectués sous le couvert de l'accréditation.

Portées d'accréditation communiquées sur demande et disponible sur notre site Internet.

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte treize pages.

À LA DEMANDE DE : SAINT GOBAIN ISOVER France
Les Miroirs – Cedex 27
92096 PARIS LA DÉFENSE

N/Réf : BR-1118177
ES713-04-0197
EK/GA

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, Avenue Jean-Jaurès • Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 94 87 • Fax : 01 64 68 83 14

OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R de deux planchers et l'amélioration de l'isolation au bruit de choc ΔL d'une chape flottante.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures acoustiques sont réalisées :

- pour l'indice d'affaiblissement acoustique R, selon les normes NF EN ISO 140-1, NF EN 20140-2 et NF EN ISO 140-3 complétées par la norme NF EN ISO 717/1,
- pour l'amélioration de l'isolation au bruit de choc ΔL , selon les normes NF EN ISO 140-1, NF EN 20140-2, NF EN ISO 140-8 et NF EN ISO 140-6 complétées par la norme NF EN ISO 717/2.

Les mesures effectuées pour le calcul de la raideur dynamique de la sous-couche sont réalisées :

- sous une charge de 8 kg, selon la norme NF EN 29052-1 "Détermination de la raideur dynamique" sous une charge de 4 kg, en dérogeant sur ce seul point à la norme NF EN 29052-1 "Détermination de la raideur dynamique".

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Date de réception au laboratoire : 16 juillet 2004

Origine : Demandeur

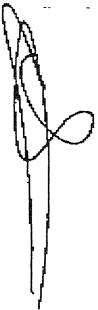
Mise en œuvre : CSTB

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

N° essai	Objet soumis à l'essai	Type d'essai
1	Plancher avec chape flottante	R
2	Plancher support seul	R
3	Chape flottante	ΔL

Fait à Marne La Vallée, le 20 octobre 2004

Le chargé d'essais



Elias KADRI

Le chef de division adjoint



Carole HORLAVILLE

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UN PLANCHER AVEC ET SANS CHAPE FLOTTANTE

Essais 1 et 2
Date 18/4/10/04
Poste DELTA
AD43

DEMANDEUR

SAINT GOBAIN ISOVER

CHAPE FLOTTANTE

CSTB

SOUS-COUCHE

Saint Gobain Isover

DOMISOL LR, ép=20

FABRICANTS
APPELLATION

Chape de mortier ciment non armé

40
90

Laine de roche

20
2,625

32 sous une charge de 8 kg
28 sous une charge de 4 kg

Posée

CARACTÉRISTIQUES

Nature
Épaisseur en mm
Masse surfacique en kg/m²
Raideur dynamique en MN/m³
Mise en œuvre

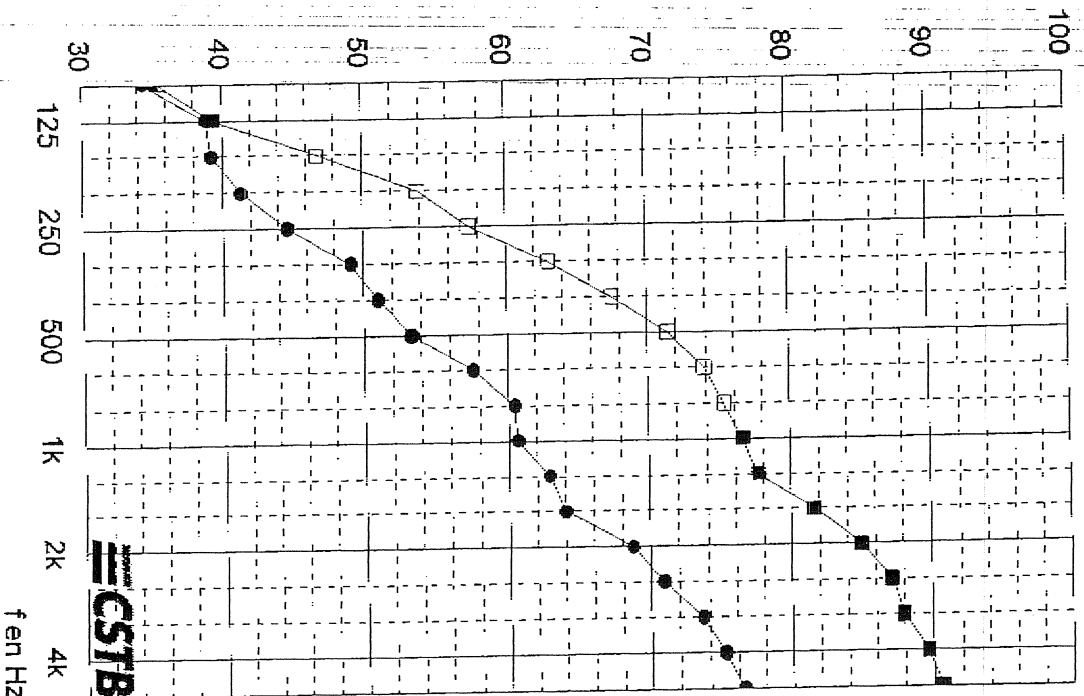
Coulée

PLANCHER SUPPORT

Dalle à rebord en béton armé d'épaisseur 140 mm, de dimensions 4200 x 3600 et de masse surfacique 325 kg/m²

RÉSULTATS

■ Essai : Plancher béton + sous-couche + chape flottante
● Essai : Plancher béton seul
R en dB



Code	f	R	R
100	100	35,4	34,4
125	125	39,4	38,9
160	160	46,8 ^(a)	39,3
200	200	53,8 ^(a)	41,4
250	250	57,4 ^(a)	44,7
315	315	63,0 ^(a)	49,1
400	400	67,5 ^(a)	51,0
500	500	71,4 ^(a)	53,3
630	630	73,9 ^(a)	57,6
800	800	75,3 ^(a)	60,5
1k	1k	76,6	60,7
1,25k	1,25k	77,7	62,9
1,6k	1,6k	81,6	64,0
2k	2k	84,9	68,7
2,5k	2,5k	87,1	70,9
3,15k	3,15k	87,9	73,6
4k	4k	89,6	75,1
5k	5k	90,6	76,5

(*) : valeur corrigée

(†) : limite de poste

■ R_u (C₁;C_u) ≥ 65(-4;-12) dB

● R_v (C₁;C_v) = 56(-1;-7) dB



**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UN PLANCHER AVEC ET SANS CHAPE FLOTTANTE**

Essais	1 et 2
Date	18/4/10/04
Poste	DELTA

DEMANDEUR

SAINT GOBAIN ISOVER

FABRICANTSSAINT GOBAIN ISOVER (sous-couche)
CSTB (plancher support et chape flottante)**DESCRIPTION** (Les dimensions sont données en mm)

* Plancher support :

- Nature : béton armé
- Masse surfacique en kg/m^2 : 325
- Épaisseur : 140

* Sous-couche :

- Appellation : DOMISOL LR, épaisseur 20
- Aptitude à l'emploi : la conformité à la NF P 61-203 est en cours de validation
- Nature : Laine de roche
- Masse volumique en kg/m^3 : 131
- Épaisseur : 20
- Présentation : panneaux de dimensions 1200 x 1000
- Raideur dynamique :
 - . s' = 32 MN/m^3 sous une charge de 8 kg
 - . s' = 28 MN/m^3 sous une charge de 4 kg

* Chape flottante :

- Nature : mortier de ciment non armé
- Dimensions : 4200 x 3600
- Masse surfacique en kg/m^2 : 90
- Épaisseur : 40

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UN PLANCHER AVEC ET SANS CHAPE FLOTTANTE**

Essais 1 et 2
Date 18/4/10/04
Poste DELTA

DEMANDEUR

SAINT GOBAIN ISOVER

FABRICANTS

**SAINT GOBAIN ISOVER (sous-couche)
CSTB (plancher support et chape flottante)**

MISE EN ŒUVRE

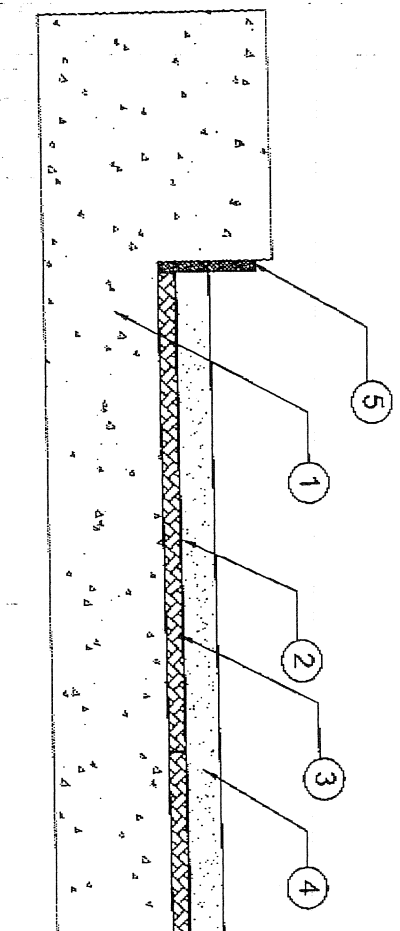
Une bande de rive en mousse de polyuréthane d'épaisseur 5 est collée sur les rebords du plancher support. Les panneaux de sous-couche sont posés et un polyane d'épaisseur 100 µm est déroulé sur l'ensemble.

La chape flottante est coulée.

La durée de séchage de la chape flottante est de 28 jours.

REMARQUE

La chape flottante est non chargée.



- ① Dalle à rebord en béton, e=140 mm
- ② Film polyane
- ③ Domisol LR, e=20 mm
- ④ Chape, e = 40 mm
- ⑤ Bande de rive, e = 5 mm

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission :

Salle réception :

Essai 1 :
Température : 20°C
Humidité relative : 48 %

Température : 20°C
Humidité relative : 47 %

Essai 2 :
Température : 20°C
Humidité relative : 48 %

Température : 20°C
Humidité relative : 46 %

AMÉLIORATION DE L'ISOLATION AU BRUIT DE CHOC AL D'UNE CHAPE FLOTTANTE

CD66

Essai 3
Date 04/10/04
Poste DELTA

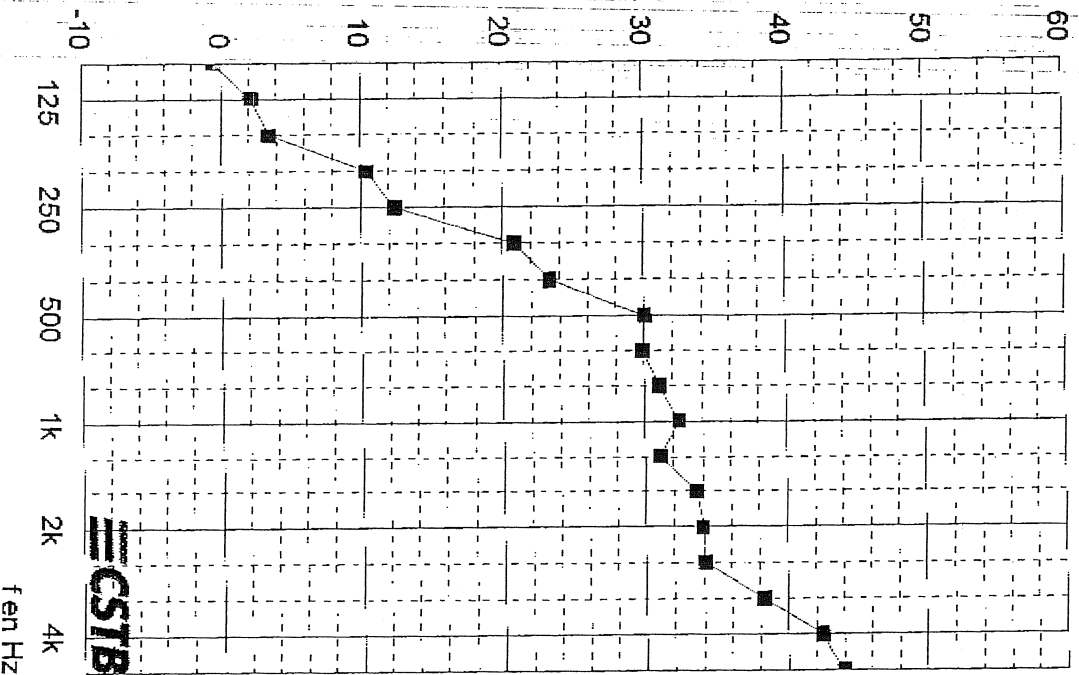
DEMANDEUR	SAINT GOBAIN ISOVER	
FABRICANTS	CHAPE FLOTTANTE CSTB	SOUS-COUCHE Saint Gobain Isover DOMISOL LR, ép=20
APPELLATION	Laine de roche 20 2,625	
CARACTÉRISTIQUES	Chape de mortier ciment non armée 40 90	32 sous une charge de 8 kg 28 sous une charge de 4 kg
Nature	Coulée	
Épaisseur en mm	Posée	
Masses surfacique en kg/m ²		
Raideur dynamique en MN/m ³		
Mise en œuvre		

PLANCHER SUPPORT

Dalle à rebord en béton armé d'épaisseur 140 mm, de dimensions 4200 x 3600 et de masse surfacique 325 kg/m²

RÉSULTATS

AL en dB



f	AL
100	-0,5
125	2,2
160	3,5
200	10,4
250	12,4
315	20,8
400	23,3
500	30,0
630	29,8
800	31,0
1000	32,4
1250	31,0
1600	33,5
2000	34,0
2500	34,2
3150	38,3
4000	42,4
5000	43,9

(*) : valeur corrigée.

(*) : limite de poste.

$\Delta L_w = 24 \text{ dB}$



**AMÉLIORATION DE L'ISOLATION AU BRUIT DE CHOC AL
D'UNE CHAPE FLOTTANTE**Essai 3
Date 04/10/04
Poste DELTA**DEMANDEUR** SAINT GOBAIN ISOVER**FABRICANTS** SAINT GOBAIN ISOVER (sous-couche)
CSTB (plancher support et chape flottante)**DESCRIPTION** (Les dimensions sont données en mm)

- * Plancher support :
 - Nature : béton armé
 - Masse surfacique en kg/m² : 325
 - Épaisseur : 140

- * Sous-couche :
 - Appellation : DOMISOL LR, épaisseur 20
 - Aptitude à l'emploi : la conformité à la NF P 61-203 est en cours de validation
 - Nature : laine de roche
 - Masse volumique en kg/m³ : 131
 - Épaisseur : 20
 - Présentation : panneaux de dimensions 1200 x 1000
 - Raideur dynamique :
 - s' = 32 MN/m² sous une charge de 8 kg
 - s' = 28 MN/m² sous une charge de 4 kg

- * Chape flottante :
 - Nature : mortier de ciment non armé
 - Dimensions : 4200 x 3600
 - Masse surfacique en kg/m² : 90
 - Épaisseur : 40

**AMÉLIORATION DE L'ISOLATION AU BRUIT DE CHOC AL
D'UNE CHAPE FLOTTANTE**Essai 3
Date 04/10/04
Poste DELTA**DEMANDEUR****SAINT GOBAIN ISOVER****FABRICANTS****SAINT GOBAIN ISOVER (sous-couche)
CSTB (plancher support et chape flottante)****MISE EN ŒUVRE**

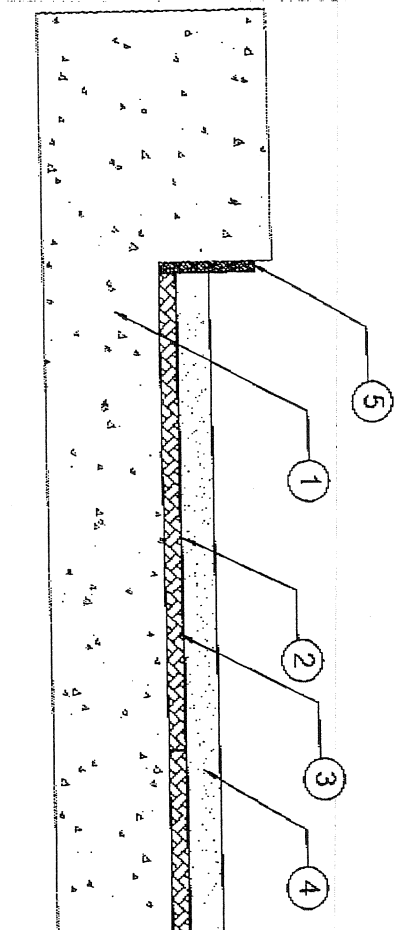
Une bande de rive en mousse de polyuréthane d'épaisseur 5 est collée sur les rebords du plancher support. Les panneaux de sous-couche sont posés et un polyane d'épaisseur 100 µm est déroulé sur l'ensemble.

La chape flottante est coulée.

La durée de séchage de la chape flottante est de 28 jours.

REMARQUE

La chape flottante est non chargée.



- ① Dalle à rebord en béton, e=140 mm
- ② Film polyane
- ③ Domisol LR, e=20 mm
- ④ Chape, e = 40 mm
- ⑤ Bande de rive, e = 5 mm

CONDITIONS DE MESURES**Salle émission :****Essai 3 :**

Température : 20°C

Humidité relative : 49 %

Salle réception :

Température : 20°C

Humidité relative : 46 %

ANNEXE 1
DÉTERMINATION DE LA RAIDEUR DYNAMIQUE S'
D'UNE SOUS-COUCHE

DEMANDEUR, FABRICANT ISOVER
APPELLATION DOMISOL LR, ép=20

RÉSULTATS

		DOMISOL LR ép =20mm						Date des essais 30/09/04	
Pression atmosphérique en Pa :		101325							
Température en °C :		23							
Taux d'hygrométrie en % :		50							
		4kg sans vaseline			8kg sans vaseline				
REFERENCE EPROUVETTE Selon dossier : NFAC04-112	R04-112/1	R04-112/2	R04-112/3	R04-112/4	R04-112/1	R04-112/2	R04-112/3		
Masse surfacique de la charge appliquée sur le produit en kg/m ²	105	105	102	104	200	200	199	200	
f _r en Hz	73	77	72	74	58	69	58	68	
π en %	12	11	14	12	9	7	8	8	
S _t en MN/m ³	22	26	21	22	27	28	26	27	
S _a en MN/m ³	5	6	5	5	5	5	5	6	

Les mesures effectuées pour le calcul de la raideur dynamique de la sous-couche sont réalisées :
- sous une charge de 8 kg, selon la norme NF EN 29052-1 "Détermination de la raideur dynamique".
- sous une charge de 4 kg, en dérogeant sur ce seul point à la norme NF EN 29052-1 "Détermination de la raideur dynamique".

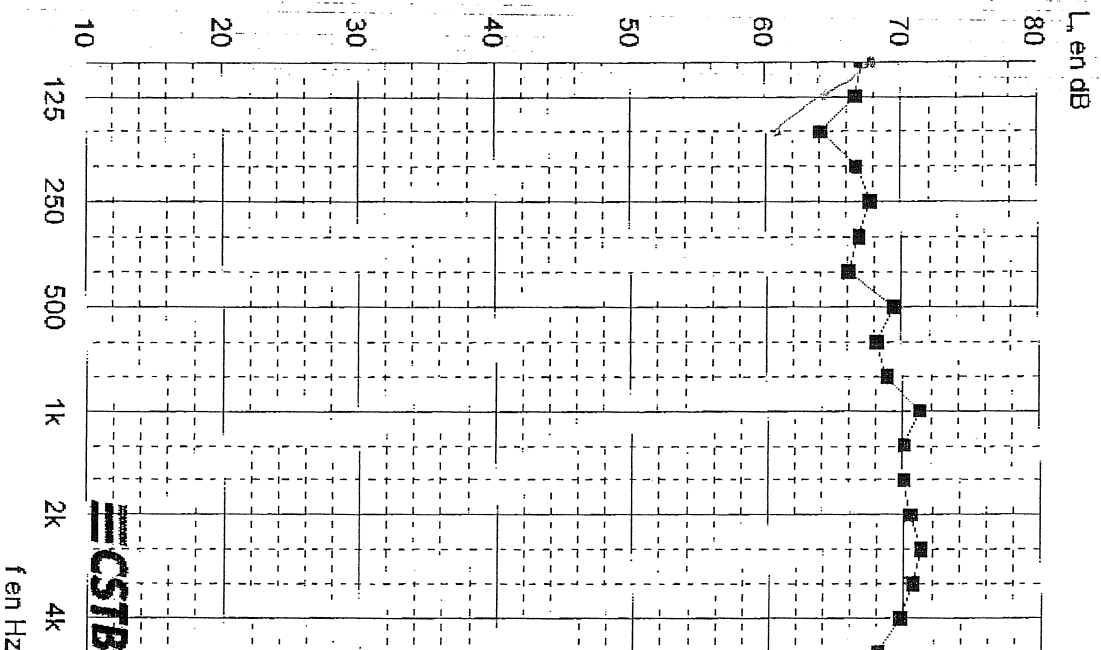
ANNEXE 2

NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ L_n DU PLANCHER SUPPORT

Date	04/10/04
Poste	DELTA

RÉSULTATS

Les résultats sont obtenus selon les normes NF EN 140-1, NF EN 20140-2, NF EN ISO 140-6 et NF EN ISO 717/2.



f	L_n
100	67,1
125	66,6
160	64,1
200	66,7
250	67,7
315	66,8
400	66,1
500	69,4
630	68,1
800	68,8
1000	71,2
1250	70,0
1600	70,0
2000	70,5
2500	71,2
3150	70,6
4000	69,7
5000	68,0
Hz	dB

(*) : valeur corrigée. (1) : limite de bruit.

$L_{n,w} = 77$ dB

ANNEXE 3A – APPAREILLAGE

POSTE DELTA

Salle d'émission : DELTA 3

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjaer Bruël & Kjaer	Microphone 4166 Préamplificateur 2669	ACOU 01 005
Bras tournant	Bruël & Kjaer	3923	ACOU 97 21
Amplificateur	LAB GRUPPEN	LAB1000	ACOU 97 47
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	ACOU 97 35
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	ACOU 97 36

Salle de réception : DELTA 1

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjaer	Microphone 4166	ACOU 01 003
Bras tournant	Bruël & Kjaer	Préamplificateur 2669	ACOU 90 7
Amplificateur	Bruël & Kjaer	3923	ACOU 91 12
Source	CARVER	PM600	ACOU 97 54
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	

Salle de commande

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjaer	2144	ACOU 96 7
Micro-ordinateur	HEWLETT-PACKARD	VL4	
Calibreur	Bruël & Kjaer	4231	ACOU 95 5

ANNEXE 3B – APPAREILLAGE

POSTE DELTA

Salle d'émission : HALL

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Machine à choc	Bruël & Kjær	3204	ACOU 98 8

Salle de réception : DELTA 1

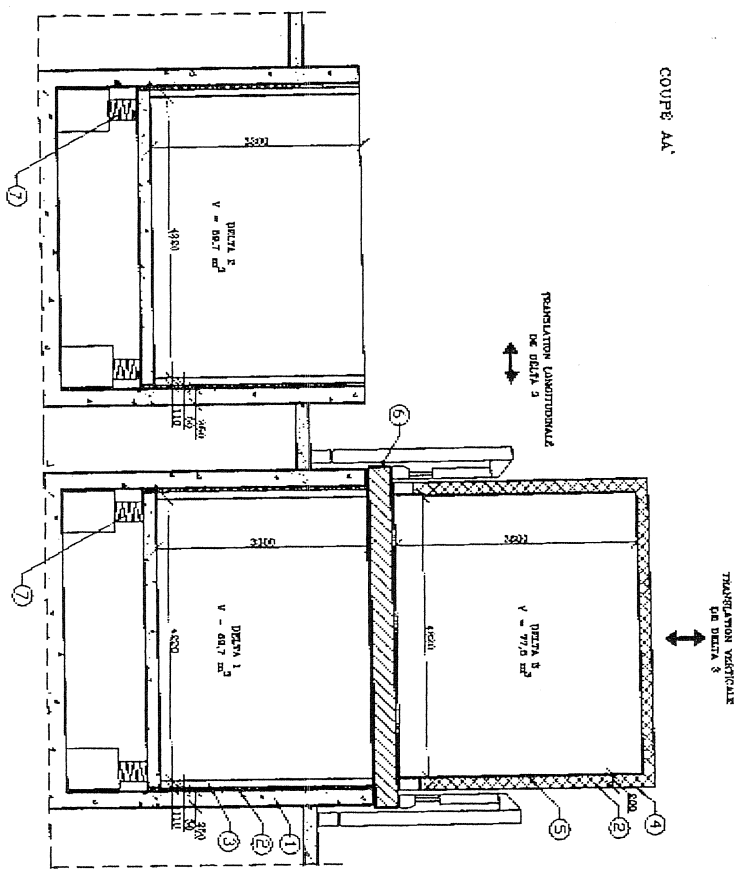
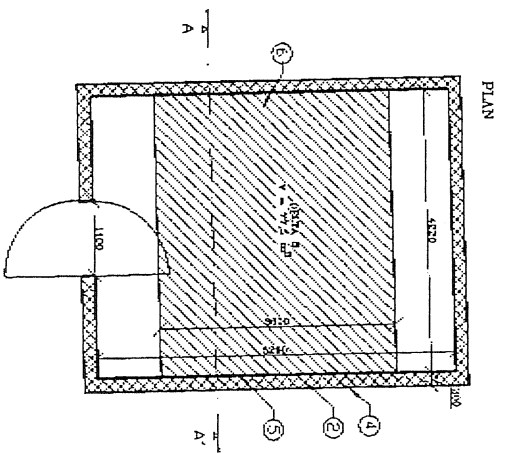
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	ACOU 01 003
Bras tournant	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	ACOU 90 7
Amplificateur	Bruël & Kjær	3923	ACOU 91 12
Source	CARVER	PM600	ACOU 97 54
	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	

Salle de commande

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjær	2144	ACOU 96 7
Micro-ordinateur	HEWLETT-PACKARD	VL4	
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	ACOU 95 5

ANNEXE 4 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE DELTA



dimensions en mm	
7	Boîte à résérot
6	Surface de l'ouverture S=15 m²
5	Toile acier 6mm
4	Toile acier 2mm
3	Bloc de béton plein e=100 mm
2	Laine minérale
1	Béton e=200 mm

REP	DESIGNATION
	POSTE DELTA
	ACOUSTIQUE

échelle: 1/100

FIN DE RAPPORT