

RAPPORT D'ESSAIS N° AC04-085/2 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/Ref. : BR-1117874
EST/13-04-0156
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 84 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 selon deux méthodes :

- sous plaque de charge de 8 kg, selon la norme NF EN 29052-1 "Détermination de la raideur dynamique".
- sous plaque de charge de 4 kg, selon la norme NF EN 29052-1 complétée par la note interne 01-0605.

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Date de réception au laboratoire : 24 mars 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

Le chargé d'essais



Elias KADRI

Le chef de division adjoint



Carole HORLAVILLE

Fait à Marne La Vallée, le 5 octobre 2004

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

Essais 1 et 2
Date 05/08/04
Poste DELTA

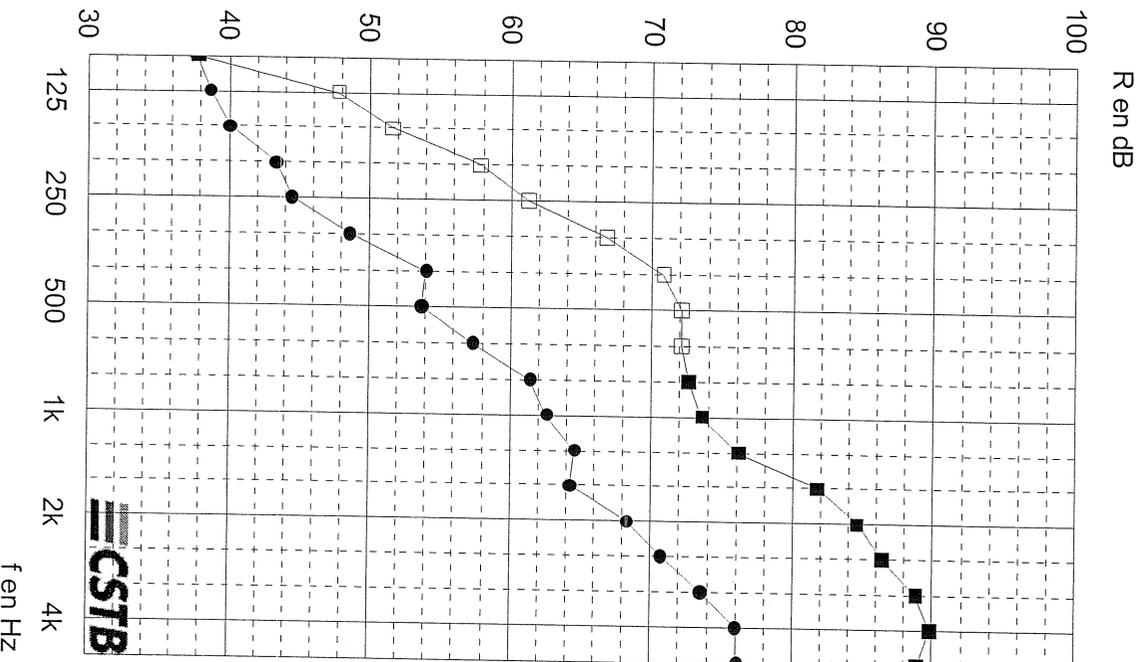
DEMANDEUR	SAINT GOBAIN ISOVER	
FABRICANTS	CHAPE FLOTTANTE	SOUS-COUCHE
APPELLATION	CSTB	SAINT GOBAIN ISOVER
CARACTÉRISTIQUES	DOMISOL LV 15	
Nature	Chape de mortier ciment non armée	Laine de verre
Épaisseur en mm	40	15
Masse surfacique en kg/m ²	90	70
Raideur dynamique en MN/m ³		18 sous plaque de charge de 8 kg 16 sous plaque de charge de 4 kg
Mise en œuvre	Coulée	Posée

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



Code	■	●
f	R	R
100	37,8	37,7
125	47,8 ^(65,8)	38,7
160	51,6 ^(60,9)	40,1
200	57,8 ^(64,7)	43,4
250	61,2 ^(71,2)	44,5
315	66,8 ^(74,5)	48,6
400	70,8 ^(77,5)	54,0
500	72,1 ^(82,5)	53,7
630	72,1 ^(85,4)	57,3
800	72,6	61,4
1k	73,6	62,6
1,25k	76,2	64,6
1,6k	81,7	64,3
2k	84,6	68,3
2,5k	86,4	70,7
3,15k	88,8	73,5
4k	89,8	76,0
5k	88,9	76,1
Hz	dB	dB

(*) : valeur corrigée. (+) : limite de poste.

■ $R_w (C;C_{tr}) \geq 70 (-5; -13)$ dB
● $R_w (C;C_{tr}) = 57 (-2; -6)$ dB

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

Essais 1 et 2
Date 05/08/04
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/m^2 : 325
- Épaisseur : 140

* Sous-couche :

- Appellation : DOMISOL LV 15
- Aptitude à l'emploi : la conformité à la NF P 61-203 est en cours de validation
- Nature : Laine de verre
- Masse volumique en kg/m^3 : 70
- Épaisseur : 15
- Présentation : panneaux de dimensions 1200 x 600
- Raideur dynamique :
 - $s' = 18 \text{ MN}/\text{m}^3$ sous une charge de 8 kg
 - $s' = 16 \text{ MN}/\text{m}^3$ 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 05/08/04
Poste DELTA

DEMANDEUR**SAINT GOBAIN ISOVER****FABRICANTS****SAINT GOBAIN ISOVER (sous-couche)
CSTB (plancher support et chape flottante)****MISE EN ŒUVRE**

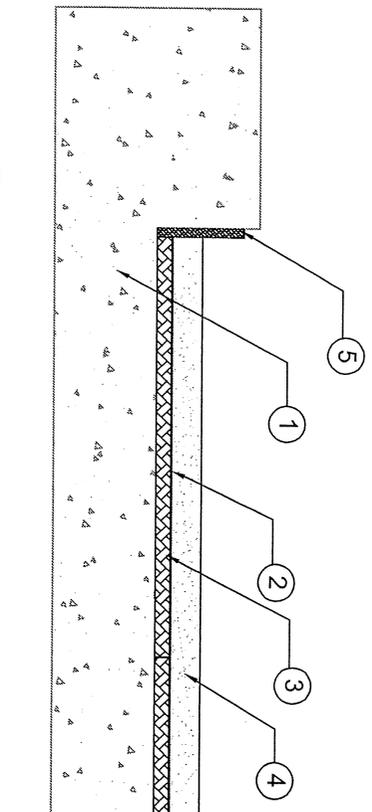
Une bande de rive en mousse de polyuréthane d'épaisseur 5 est collée sur les rebords du plancher support. Les panneaux de sous-couche sont posés et un polyane d'épaisseur 100 µm est déroulé sur l'ensemble.

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 LV, e=15 mm
- ④ Chape, e = 40 mm
- ⑤ Bande de rive, e = 5 mm

CONDITIONS DE MESURES**Salle émission :****Salle réception :****Essai 4 :**

Température : 23.5°C

Température : 22°C

Humidité relative : 48 %

Humidité relative : 46 %

Essai 5 :

Température : 24°C

Température : 22°C

Humidité relative : 47 %

Humidité relative : 46 %

AMÉLIORATION DE L'ISOLATION AU BRUIT DE CHOC ΔL

D'UNE CHAPE FLOTTANTE

Essai	3
Date	05/08/04
Poste	DELTA

DEMANDEUR
SAINT GOBAIN ISOVER

CD066

FABRICANTS
APPELLATION
CHAPE FLOTTANTE
 CSTB

SOUS-COUCHE
 SAINT GOBAIN ISOVER
 DOMISOL LV 15

CARACTÉRISTIQUES

 Nature
 Épaisseur en mm
 Masse surfacique en kg/m^2
 Raideur dynamique en MN/m^3
 Mise en œuvre

Chape de mortier ciment non armée

 40
 90

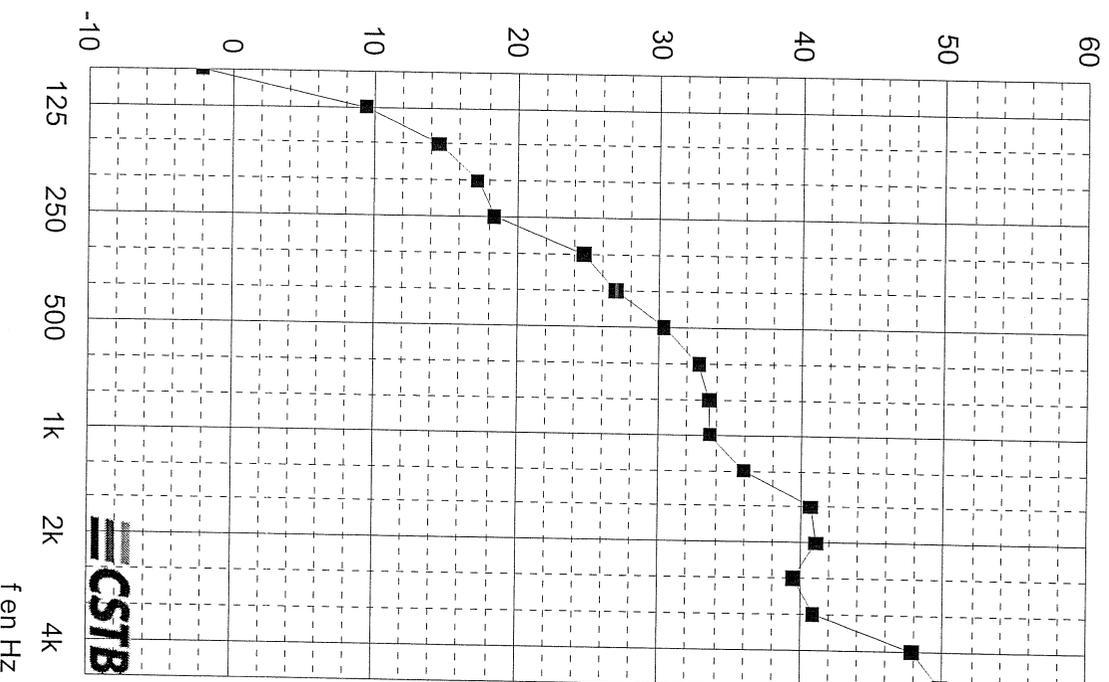
Laine de verre

 15
 70

 18 sous plaque de charge de 8 kg
 16 sous plaque de charge de 4 kg
 Posée

PLANCHER SUPPORT

Coulée

 Dalle à rebord en béton armé d'épaisseur 140 mm, de dimensions 4200 x 3600 et de masse surfacique 325 kg/m^2
RÉSULTATS
 ΔL en dB


f	ΔL
100	-2,1
125	9,4
160	14,5
200	17,2
250	18,4
315	24,7
400	26,9
500	30,3
630	32,8
800	33,5
1000	33,6
1250	36,0
1600	40,7
2000	41,1
2500	39,5
3150	40,9
4000	47,8
5000	49,8

(*) : valeur corrigée.

(†) : limite de poste.

 $\Delta L_w = 29 \text{ dB}$

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

Essai	3
Date	05/08/04
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 LV 15
- Aptitude à l'emploi : la conformité à la NF P 61-203 est en cours de validation
- Nature : Laine de verre
- Masse volumique en kg/m³ : 70
- Épaisseur : 15
- Présentation : panneaux de dimensions 1200 x 600
- Raideur dynamique :
 - s' = 18 MN/m³ sous une charge de 8 kg
 - s' = 16 MN/m³ 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 ΔL D'UNE CHAPE FLOTTANTE

Essai	3
Date	05/08/04
Poste	DELTA

DEMANDEUR**SAINT GOBAIN ISOVER****FABRICANTS****SAINT GOBAIN ISOVER (sous-couche)
CSTB (plancher support et chape flottante)****MISE EN ŒUVRE**

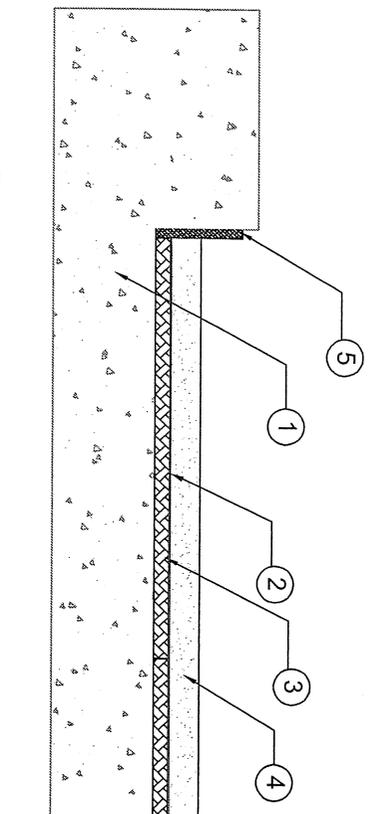
Une bande de rive en mousse de polyuréthane d'épaisseur 5 est collée sur les rebords du plancher support. Les panneaux de sous-couche sont posés et un polyane d'épaisseur 100 µm est déroulé sur l'ensemble.

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 LV, e=15 mm
- ④ Chape, e = 40 mm
- ⑤ Bande de rive, e = 5 mm

CONDITIONS DE MESURES**Salle émission :****Salle réception :****Essai 6 :**

Température : 23.5°C

Température : 22°C

Humidité relative : 48 %

Humidité relative : 46 %

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

DEMANDEUR, FABRICANT ISOVER

APPELLATION DOMISOL LV 15

RÉSULTATS

FICHE RESULTAT RAIDEUR DYNAMIQUE									
DOMISOL LV 15									
Pression atmosphérique en Pa :	101325					Date des essais			
Température en °C :	23					26/07/04			
Taux d'hygrométrie en % :	50								
	4kg sans vaseline					8kg sans vaseline			
REFERENCE EPROUVETTE Selon dossier : N°AC04-085	R04-085B/1	R04-085B/2	R04-085B/3	Moyenne	R04-085B/1	R04-085B/2	R04-085B/3	Moyenne	
Masse surfacique de la charge appliquée sur le produit en kg/m²	102	102	103	103	196	196	198	196	
fr en Hz	46	41	50	46	38	33	40	37	
η en %	12	13	13	12	8	8	9	8	
S't en MN/m ³	8	7	10	8	11	8	12	11	
S'a en MN/m ³	8	7	8	8	8	7	8	8	
S' en MN/m ³	16	14	18	16	19	16	20	18	

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

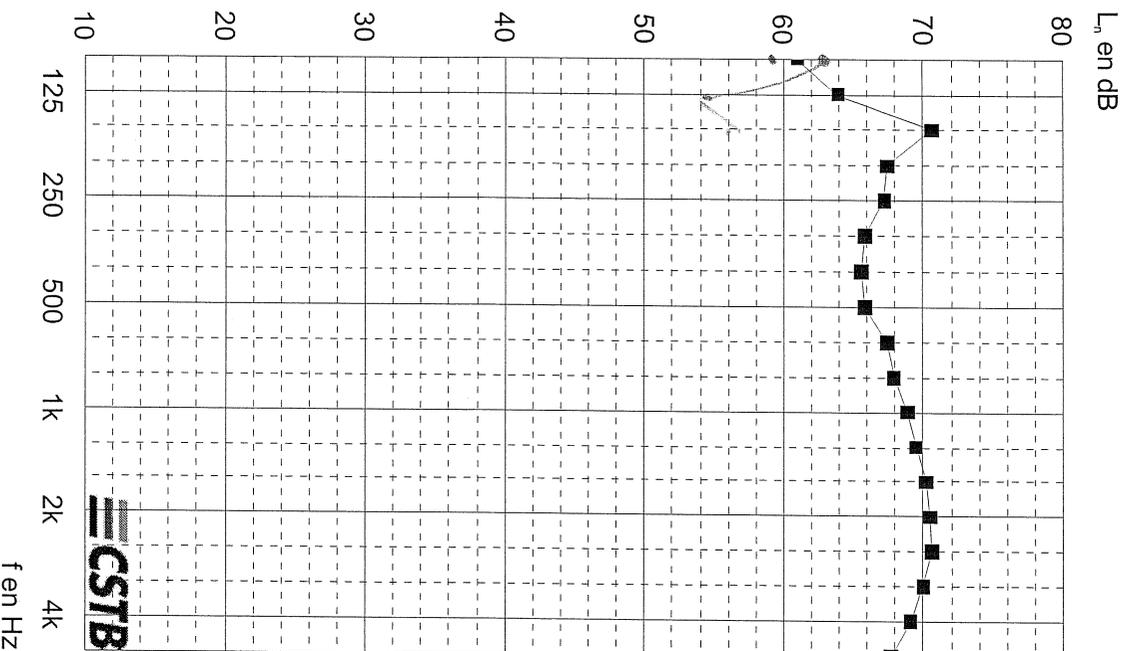
- sous plaque de charge de 8 kg, selon la norme NF EN 29052-1 "Détermination de la raideur dynamique".
- sous plaque de charge de 4 kg, selon la norme NF EN 29052-1 "Détermination de la raideur dynamique".

ANNEXE 2 NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ L_n DU PLANCHER SUPPORT

Date 05/08/04
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	61,0
125	63,9
160	70,6
200	67,4
250	67,2
315	65,8
400	65,6
500	65,8
630	67,4
800	67,9
1000	68,9
1250	69,5
1600	70,2
2000	70,5
2500	70,6
3150	70,0
4000	69,1
5000	67,7
Hz	dB

(*) : valeur corrigée. (†) : limite de poste.

$$L_{n,w} = 76 \text{ dB}$$

ANNEXE 3A – APPAREILLAGE**POSTE DELTA**

Salle d'émission : DELTA 3

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

Salle de réception : DELTA 2

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjaer	Microphone 4166	ACOU 01 006
Bras tournant	Bruël & Kjaer	Préamplificateur 2669	
Amplificateur	Bruël & Kjaer	3923	ACOU 90 14
	CARVER	PM600	ACOU 91 11
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	ACOU 97 53

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 & Kjaer	3204	ACOU 98 8

Salle de réception : DELTA 2

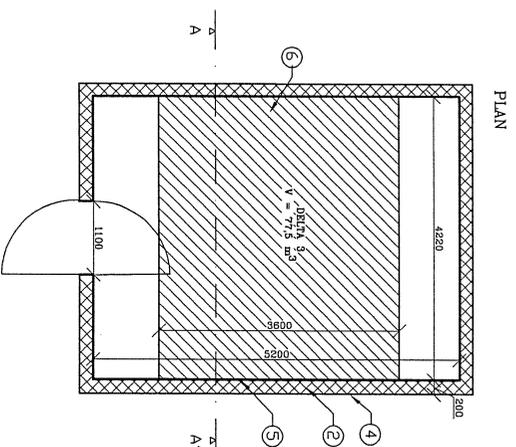
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjaer Bruël & Kjaer	Microphone 4166 Préamplificateur 2669	ACOU 01 006
Bras tournant	Bruël & Kjaer	3923	ACOU 90 14
Amplificateur	CARVER	PM600	ACOU 91 11
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	ACOU 97 53

Salle de commande

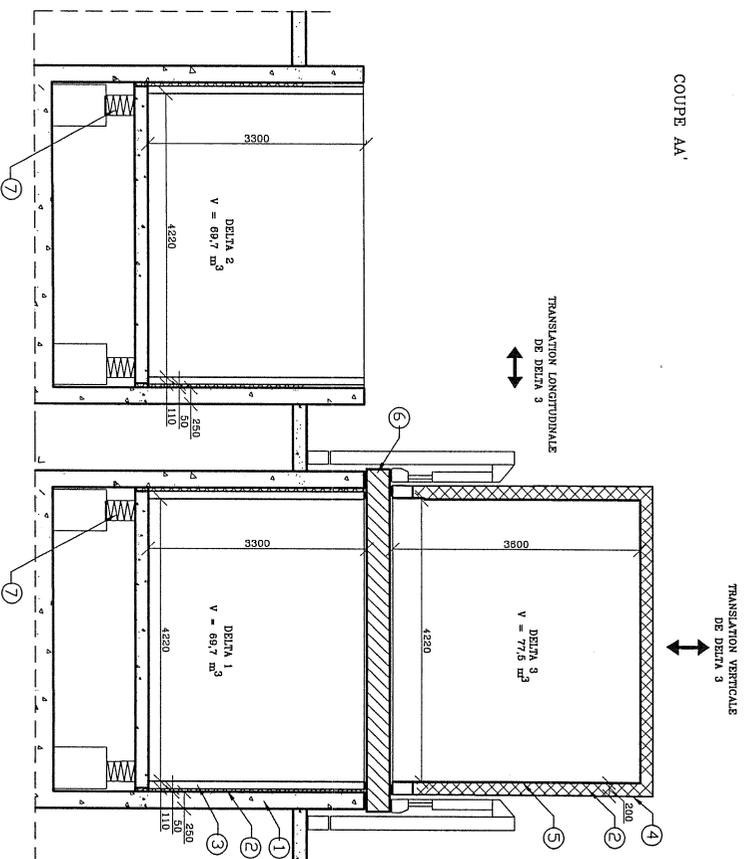
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjaer	2144	ACOU 96 7
Micro-ordinateur	HEWLETT-PACKARD	VL4	
Calibreur	Bruël & Kjaer	4231	ACOU 95 5

ANNEXE 4 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE DELTA



COUPE AA'



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

REP	DESIGNATION
	POSTE DELTA
	ACOUSTIQUE

FIN DE RAPPORT