

# RAPPORT D'ESSAIS N° AC04-085/1 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-1117874  
EST13-04-0156  
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  $\Delta L$  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  $\Delta L$ , 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	$\Delta L$

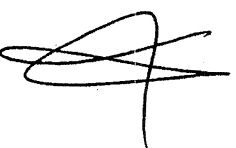
Fait à Marne La Vallée, le 5 octobre 2004

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 384/08/04  
Poste DELTA

DEMANDEUR

SAINT GOBAIN ISOVER

AD43

FABRICANTS

 CHAPE FLOTTANTE  
CSTB

 SOUS-COUCHE  
SAINT GOBAIN ISOVER  
DOMISOL LV 12

APPELLATION

Chape de mortier ciment non armé

Laine de verre

CARACTÉRISTIQUES

Nature

Épaisseur en mm

 Masse surfacique en kg/m<sup>2</sup>

 Raideur dynamique en MN/m<sup>3</sup>

Mise en œuvre

Coulée

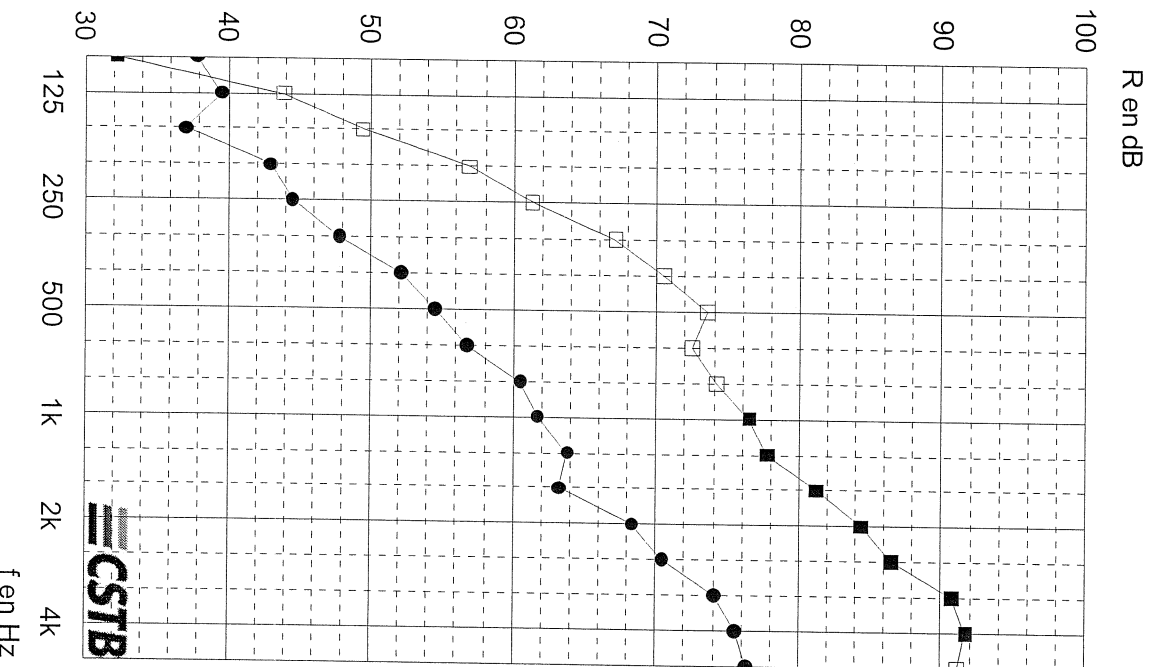
 19 sous plaque de charge de 8 kg  
17 sous plaque de charge de 4 kg  
Posée

PLANCHER SUPPORT

 Dalle à rebord en béton armé d'épaisseur 140 mm, de dimensions  
4200 x 3600 et de masse surfacique 325 kg/m<sup>2</sup>

RÉSULTATS

- Essai : Plancher béton + sous-couche + chape flottante
- Essai : Plancher béton seul



Code	■	●
f	R	R
100	32,2	37,8
125	43,9 <sup>(56,8)</sup>	39,5
160	49,4 <sup>(60,9)</sup>	37,0
200	56,9 <sup>(64,7)</sup>	43,0
250	61,3 <sup>(71,2)</sup>	44,5
315	67,1 <sup>(74,5)</sup>	47,8
400	70,5 <sup>(77,5)</sup>	52,1
500	73,5 <sup>(82,5)</sup>	54,5
630	72,5 <sup>(85,4)</sup>	56,7
800	74,2 <sup>(88,2)</sup>	60,5
1k	76,5	61,7
1,25k	77,8	63,8
1,6k	81,2	63,2
2k	84,4	68,3
2,5k	86,5	70,4
3,15k	90,7	74,1
4k	91,7	75,5
5k	91,1 <sup>(106,0)</sup>	76,3
Hz	dB	dB

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

■	$R_w (C;C_{tr}) \geq 68(-8;-16)$ dB
●	$R_w (C;C_{tr}) = 57(-2;-7)$ dB

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

Essais	1 et 2
Date	38/4/08/04
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<sup>2</sup> : 325
  - Épaisseur : 140

- \* Sous-couche :
- Appellation : DOMISOL LV 12
  - 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<sup>3</sup> : 69,5
  - Épaisseur : 12
  - Présentation : panneaux de dimensions 1200 x 600
  - Raideur dynamique :
    - s' = 19 MN/m<sup>3</sup> sous une charge de 8 kg
    - s' = 17 MN/m<sup>3</sup> sous une charge de 4 kg

- \* Chape flottante :
- Nature : mortier de ciment non armé
  - Dimensions : 4200 x 3600
  - Masse surfacique en kg/m<sup>2</sup> : 90
  - Épaisseur : 40

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R  
D'UN PLANCHER AVEC ET SANS CHAPE FLOTTANTE****Essais 1 et 2**  
**Date 3&4/08/04**  
**Poste DELTA****DEMANDEUR** SAINT GOBAIN ISOVER  
**FABRICANTS** SAINT GOBAIN ISOVER (sous-couche)  
CSTB (plancher support et chape flottante)**MISE EN ŒUVRE**

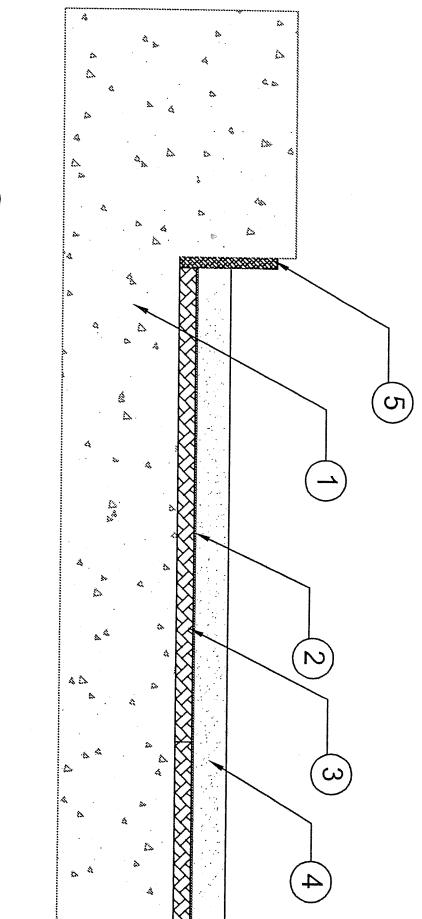
Une bande de rive en mousse de polyuréthane d'épaisseur 5 est collée sur les rebords du plancher support. Les panneaux de sous-couche sont posés et un polyane d'épaisseur 100 µm est déroulé sur l'ensemble.

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=12 mm
- ④ Chape, e = 40 mm
- ⑤ Bande de rive, e = 5 mm

**CONDITIONS DE MESURES****Salle émission :****Essai 1 :**

Température : 23°C

Humidité relative : 44 %

**Essai 2 :**

Température : 23°C

Humidité relative : 45 %

**Salle réception :**

Température : 21°C

Humidité relative : 46 %

Température : 21°C

Humidité relative : 45 %

# AMÉLIORATION DE L'ISOLATION AU BRUIT DE CHOC $\Delta L$

## D'UNE CHAPE FLOTTANTE

CD66

Essai	3
Date	03/08/04
Poste	DELTA

**DEMANDEUR**

SAINT GOBAIN ISOVER

**FABRICANTS**
**CHAPE FLOTTANTE**  
 CSTB

**SOUS-COUCHE**  
 SAINT GOBAIN ISOVER  
 DOMISOL LV 12

**APPELLATION**

Chape de mortier ciment non armée

Laine de verre

**CARACTÉRISTIQUES**

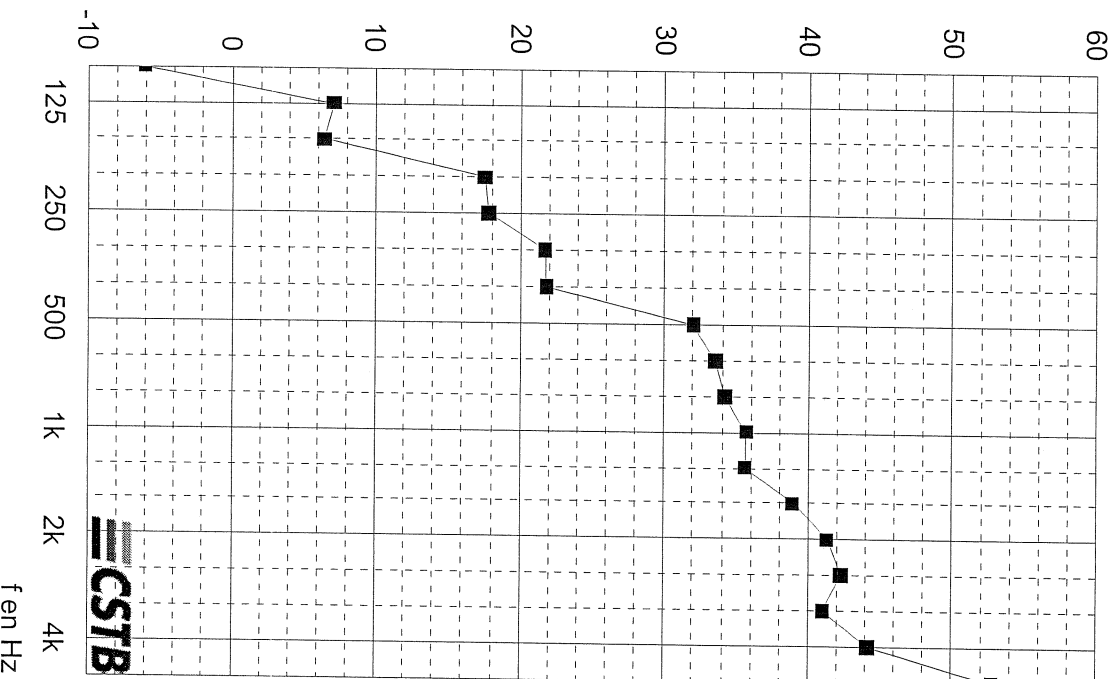
 Nature  
 Épaisseur en mm  
 Masse surfacique en  $\text{kg}/\text{m}^2$   
 Raideur dynamique en  $\text{MN}/\text{m}^3$   
 Mise en œuvre

 40  
 90

 12  
 69,5

 19 sous plaque de charge de 8 kg  
 17 sous plaque de charge de 4 kg  
 Posée

**PLANCHER SUPPORT**

 Dalle à rebord en béton armé d'épaisseur 140 mm, de dimensions 4200 x 3600 et de masse surfacique 325  $\text{kg}/\text{m}^2$ 
**RÉSULTATS**
 $\Delta L$  en dB


f	$\Delta L$
100	-6,1
125	7,1
160	6,4
200	17,5
250	17,8
315	21,7
400	21,8
500	32,0
630	33,5
800	34,2
1000	35,7
1250	35,6
1600	38,9
2000	41,3
2500	42,3
3150	41,0
4000	44,1
5000	52,8

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

 $\Delta L_w = 25 \text{ dB}$



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

Essai	3
Date	03/08/04
Poste	DELTA

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

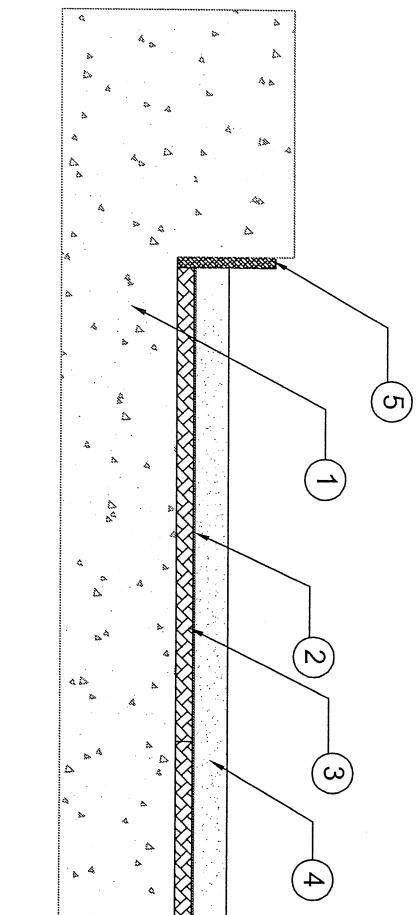
Une bande de rive en mousse de polyuréthane d'épaisseur 5 est collée sur les rebords du plancher support. Les panneaux de sous-couche sont posés et un polyane d'épaisseur 100 µm est déroulé sur l'ensemble.

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=12 mm
- ④ Chape, e = 40 mm
- ⑤ Bande de rive, e = 5 mm

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

Température : 23°C

Température : 21°C

Humidité relative : 44 %

Humidité relative : 46 %



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

DEMANDEUR, FABRICANT      ISOVER

APPELLATION                      DOMISOL LV 12

**RÉSULTATS**

<b>FICHE RESULTAT RAIDEUR DYNAMIQUE</b>									
<b>DOMISOL LV 12</b>									
Pression atmosphérique en Pa :		101325			Date des essais			26/07/04	
Température en °C :		23							
Taux d'hygrométrie en % :		50							
<b>4kg sans vaseline</b>									
REFERENCE EPROUVETTE Selon dossier : N°AC04-085	R04-085A/1	R04-085A/2	R04-085A/3	Moyenne	R04-085A/1	R04-085A/2	R04-085A/3	Moyenne	
Masse surfacique de la charge appliquée sur le produit en kg/m²	103	103	104	103	196	197	199	197	
fr en Hz	46	49	42	46	39	37	34	36	
$\eta$ en %	12	9	12	11	8	7	8	8	
St en MN/m <sup>3</sup>	9	10	7	8	11	10	9	10	
S'a en MN/m <sup>3</sup>	9	9	9	9	9	9	9	9	
S en MN/m <sup>3</sup>	17	19	16	17	20	20	18	19	

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".

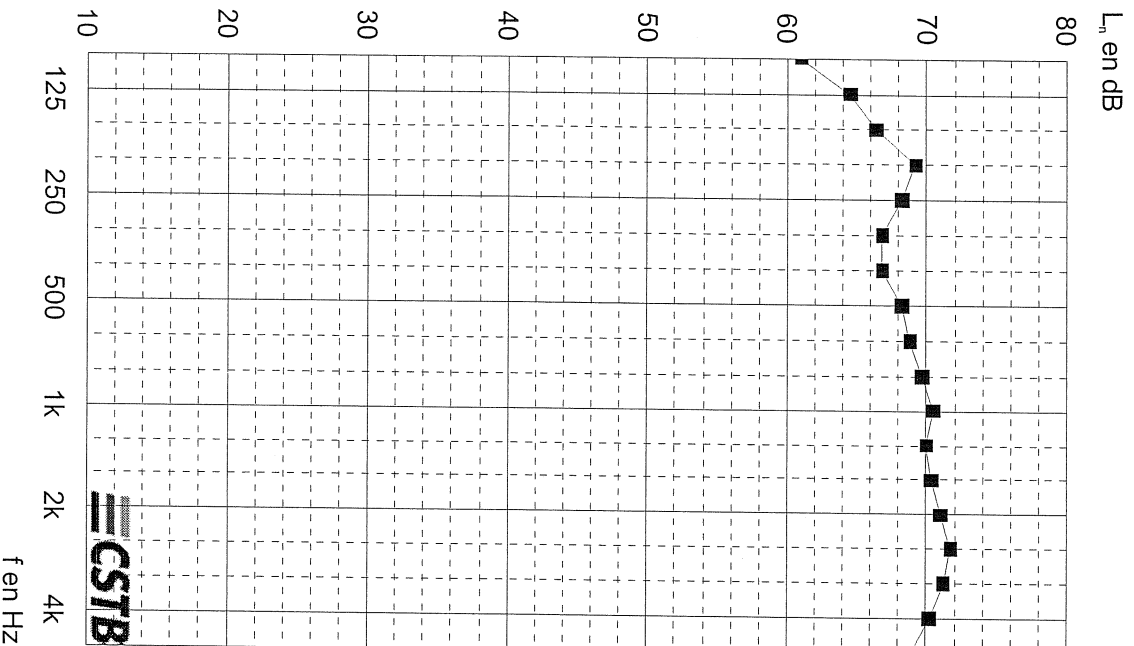
## ANNEXE 2

### NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ $L_n$ DU PLANCHER SUPPORT

Date **03/08/04**  
 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	64,5
160	66,4
200	69,2
250	68,2
315	66,8
400	66,8
500	68,2
630	68,8
800	69,7
1000	70,5
1250	70,0
1600	70,3
2000	71,0
2500	71,7
3150	71,2
4000	70,2
5000	68,9

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

$$L_{n,w} = 77 \text{ dB}$$

**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 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
Analysateur 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 & Kjaær	3204	ACOU 98 8

Salle de réception : DELTA 2

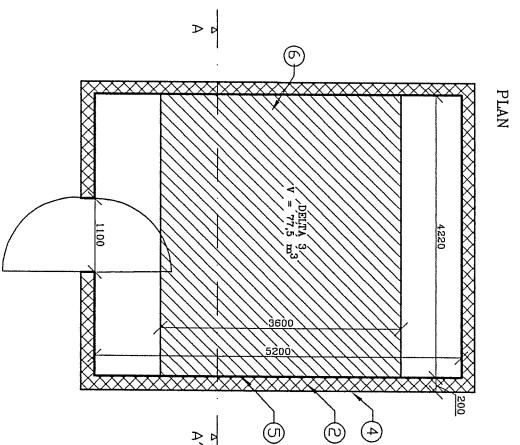
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjaær	Microphone 4166	ACOU 01 006
Bras tournant	Bruël & Kjaær	Préamplificateur 2669	
Amplificateur	Bruël & Kjaær	3923	ACOU 90 14
	CARVER	PM600	ACOU 91 11
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	ACOU 97 53

Salle de commande

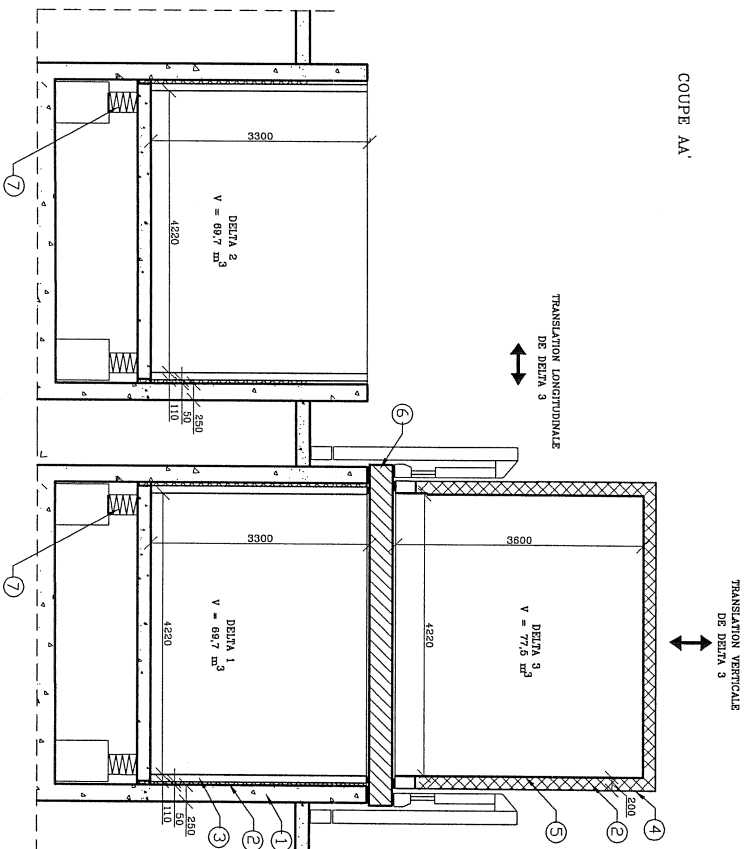
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjaær	2144	ACOU 96 7
Micro-ordinateur	HEWLETT-PACKARD	VL4	
Calibreur	Bruël & Kjaær	4231	ACOU 95 5

# ANNEXE 4 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

# POSTE DELTA



COUPE AA'



dimensions en mm		échelle: 1/100	
7	Boîte à ressort	<p style="text-align: center;"><b>POSTE DELTA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ACOUSTIQUE</b></p>	
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		

**FIN DE RAPPORT**