

RAPPORT D'ESSAIS N° AC06-018 CONCERNANT UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXE DE DOUBLAGE

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 disponibles 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 vingt-huit pages.

À LA DEMANDE DE : BOUYER LEROUX
Boîte Postale 5
49280 LA SEGUINIÈRE

N/Réf. : BR-1121974
ES713-05-0336
TS/GA

OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R d'une paroi maçonnée avec des complexes de doublage et avec des contre cloisons.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures acoustiques sont réalisées 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.

Les mesures effectuées pour le calcul de la raideur dynamique de l'isolant sont réalisées sous une charge de 8 kg, selon la norme NF EN 29052-1 "Détermination de la raideur dynamique".

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Date de réception au laboratoire : 23 janvier 2006 (briques)
 : 09 février 2006 (complexes de doublage et contre cloisons)
 Origine : BOUYER LEROUX (briques)
 : BPB PLACO (complexes de doublage et plaque de plâtre)
 Mise en œuvre : BOUYER LEROUX (paroi maçonnée en briques)
 : BPB PLACO (complexes de doublage et contre cloison)

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

N° essai	Objet soumis à l'essai
1	Paroi maçonnée en briques ECOBRIC avec les complexes de doublage DOUBLISSIMO 13 + 60 sur une face et DOUBLISSIMO 13 + 80 sur l'autre face
2	Paroi maçonnée en briques ECOBRIC avec une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (2 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face
3	Paroi maçonnée en briques ECOBRIC avec une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face
4	Paroi maçonnée en briques ECOBRIC avec le complexes de doublage DOUBLISSIMO 13 + 60 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face
5	Paroi maçonnée en briques ECOBRIC avec un enduit plâtre sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

Fait à Marne-la-Vallée, le 25 juillet 2006

Le chargé d'essais



Thierry SURVILLE

Le chef de division adjoint



Carole HORLAVILLE

DESCRIPTIF

D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

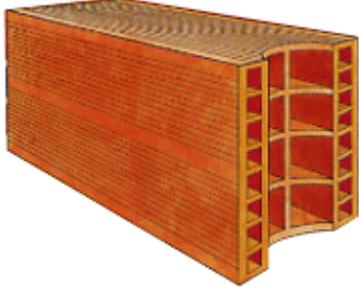
Essai	1
Date	09/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (complexes de doublage)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOINT
DOUBLAGES	DOUBLISSIMO 13+60 sur une face et DOUBLISSIMO 13+80 sur l'autre
APTITUDE À L'EMPLOI	Complexes de doublage sous avis technique n° 9/04-774

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm	: 4180 x 2470
Épaisseur totale en mm	: 385
Masse surfacique totale en kg/m ²	: ~ 146
Raideur dynamique s' en MN/m ³	: ⇒ 5 sous plaque de charge de 8 kg (DOUBLISSIMO 13+80)
Raideur dynamique s' en MN/m ³	: ⇒ 7 sous plaque de charge de 8 kg (DOUBLISSIMO 13+60)

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée	<ul style="list-style-type: none"> - Mur de briques creuses réf. ECO'BRIC DILIJOINT en terre cuite à gorge verticale, à 24 alvéoles horizontales répondant à la norme NF P 13-301, de dimensions 200 x 300 x 570 (e x h x L) et de masse unitaire 20,5 kg.  <ul style="list-style-type: none"> - Mortier de ciment <p>Masse surfacique totale : ~ 120 kg/m².</p>
Complexe de doublage sur une face	<p>Réf. DOUBLISSIMO 13+60 (BPB PLACO), de dimension 1200 x 2500 et de masse surfacique 12,8 kg/m², constitué :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un primitif en polystyrène expansé élastifié à base de graphite, d'épaisseur 60, - d'une plaque de plâtre cartonnée BA13 d'épaisseur 12,5 - raideur dynamique s' en MN/m³ : 7.
Complexe de doublage sur l'autre face	<p>Réf. DOUBLISSIMO 13+80 (BPB PLACO), de dimension 1200 x 2500 et de masse surfacique 13,3 kg/m², constitué :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un primitif en polystyrène expansé élastifié à base de graphite, d'épaisseur 60, - d'une plaque de plâtre cartonnée BA13 d'épaisseur 12,5 - raideur dynamique s' en MN/m³ : 5.
Collage des complexes de doublage	Mortier adhésif réf. MAP (BPB PLACO)
Finition	<ul style="list-style-type: none"> - Enduit à prise rapide réf. PLACOJOINT PR 4 (BPB PLACO) + bande. - Mastic silicone réf. SILYGUTT

MISE EN OEUVRE		Essai 1
D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SES COMPLEXES DE DOUBLAGE		Date 09/03/06
		Poste EPSILON
DEMANDEUR	BOUYER LEROUX	
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (complexes de doublage)	
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT	
DOUBLAGES	DOUBLISSIMO 13+60 sur une face et DOUBLISSIMO 13+80 sur l'autre	
APTITUDE À L'EMPLOI	Complexes de doublage sous avis technique n° 9/04-774	

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée :

Les briques sont montées de manière alternée au mortier ciment conformément aux spécifications du DTU 20-1.

L'épaisseur des joints horizontaux est d'environ 15. Il n'y a pas de joints verticaux. Les gorges sont remplies au mortier ciment.

Complexes de doublage :

Le collage sur la paroi maçonnée est assuré selon les recommandations du DTU 25-42 avec un mortier à prise rapide (7 x 4 = 28 plots par plaque, de diamètre 100 et d'épaisseur 15 avant écrasement, et d'épaisseur 10 après écrasement).

Le traitement des joints entre plaques est réalisé par un système enduit à prise rapide et bande à joint.

Pour le complexe de doublage DOUBLISSIMO 13+80 (dans le local émission) :

Le traitement des joints en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé par un système enduit à prise rapide et bande à joint.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

Pour le complexe de doublage DOUBLISSIMO 13+60 (dans le local réception) :

Le traitement des joints en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé par un mastic souple.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

REMARQUE

Les essais sont réalisés 35 jours après la construction de la paroi, et 1 jour après la mise en œuvre des complexes.

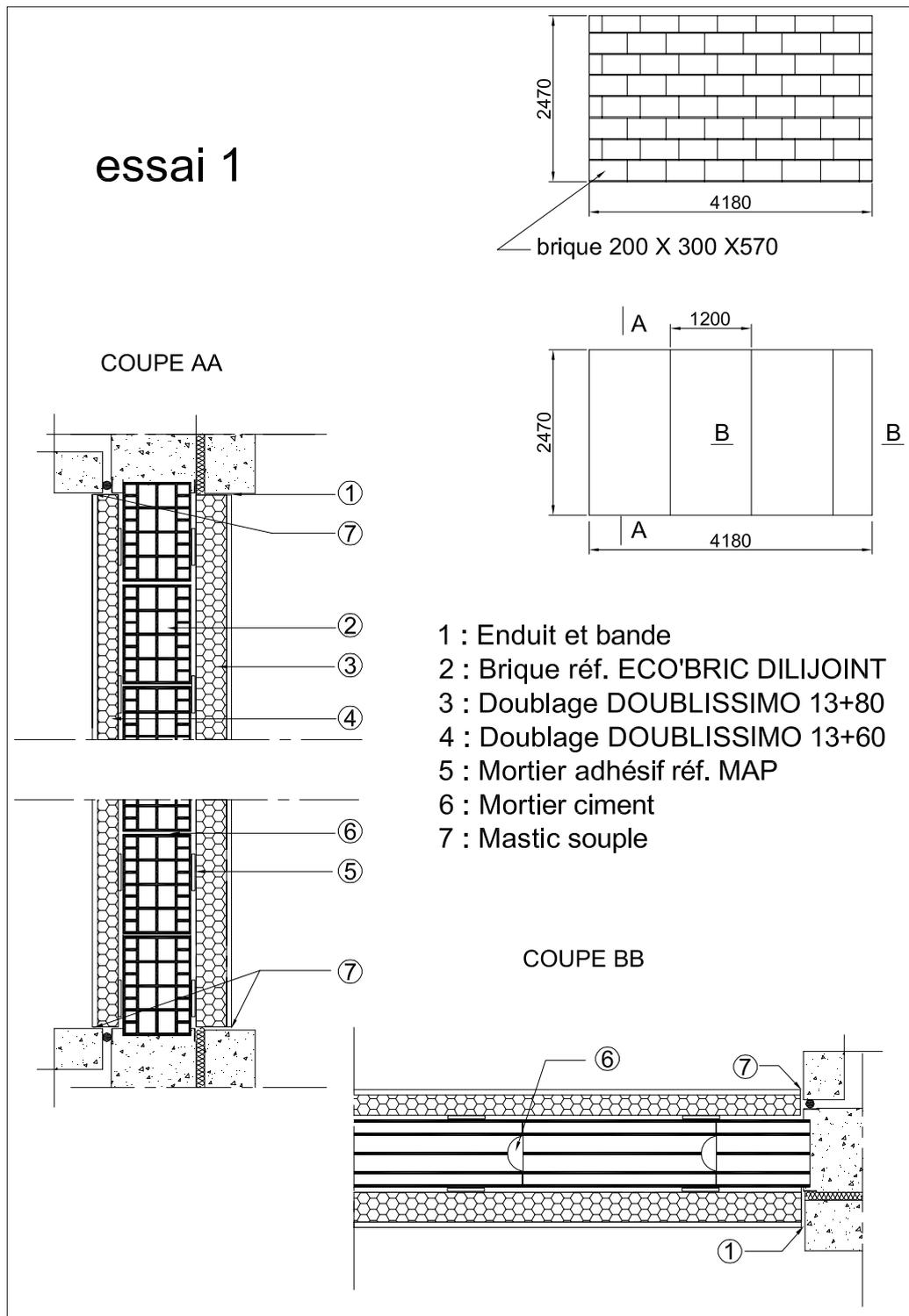
CONDITIONS DE MESURES

	Salle émission	Salle réception
Essai 1 :	Température : 22 °C Humidité relative : 46 %	Température : 22 °C Humidité relative : 45%

PLANS
D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai 1
Date 09/03/06
Poste EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (complexes de doublage)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	DOUBLISSIMO 13+60 sur une face et DOUBLISSIMO 13+80 sur l'autre
APTITUDE À L'EMPLOI	Complexes de doublage sous avis technique n° 9/04-774



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXES DE DOUBLAGE

AD13

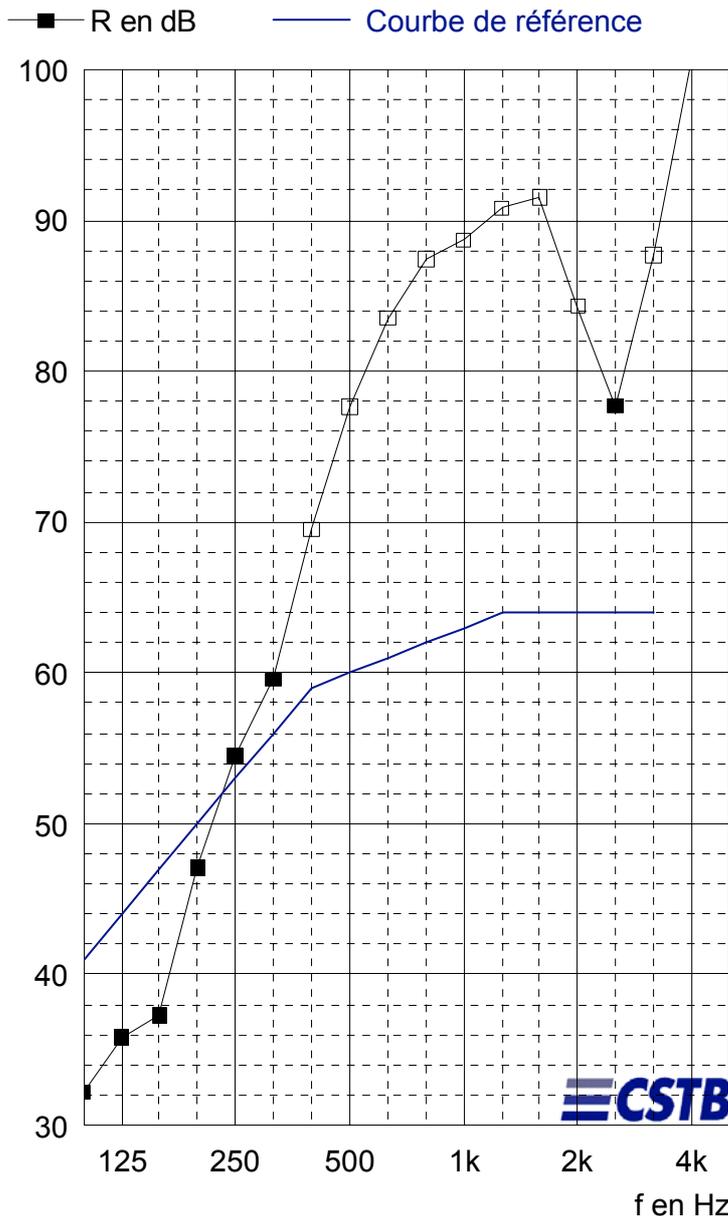
Essai	1
Date	09/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (complexes de doublage)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	DOUBLISSIMO 13+60 sur une face et DOUBLISSIMO 13+80 sur l'autre
APTITUDE À L'EMPLOI	Complexes de doublage sous avis technique n° 9/04-774

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470
 Épaisseur totale en mm : 385
 Masse surfacique totale en kg/m² : ~ 146
 Raideur dynamique s' en MN/m³ : ⇒ 5 sous plaque de charge de 8 kg (DOUBLISSIMO 13+80)
 Raideur dynamique s' en MN/m³ : ⇒ 7 sous plaque de charge de 8 kg (DOUBLISSIMO 13+60)

RÉSULTATS



f	R
100	32,2
125	35,8
160	37,3
200	47,1
250	54,5
315	59,6
400	69,5 ⁺ (82,9)
500	77,6 ⁺ (84,3)
630	83,5 ⁺ (91,0)
800	87,4 ⁺ (96,0)
1000	88,7 ⁺ (98,0)
1250	90,8 ⁺ (102,0)
1600	91,5 ⁺ (102,0)
2000	84,3 ⁺ (98,0)
2500	77,7
3150	87,7 ⁺ (99,2)
4000	100,8 ^{*+} (101,0)
5000	102,8 ^{*+} (103,0)
Hz	dB

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

$$R_w (C; C_{tr}) = 60(-4; -11) \text{ dB}$$

Pour information :

$$R_A = R_w + C = 56 \text{ dB}$$

$$R_{A,w} = R_w + C_w = 49 \text{ dB}$$

DESCRIPTIF

D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai	2
Date	22/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOINT
DOUBLAGES	Une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (2 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

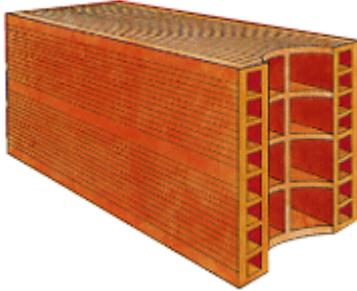
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm : 335

 Masse surfacique totale en kg/m² : ~ 148

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée	<ul style="list-style-type: none"> - Mur de briques creuses réf. ECO'BRIC DILIJOINT en terre cuite à gorge verticale, à 24 alvéoles horizontales répondant à la norme NF P 13-301, de dimensions 200 x 300 x 570 (e x h x L) et de masse unitaire 20,5 kg.  <ul style="list-style-type: none"> - Mortier de ciment Masse surfacique totale : ~ 120 kg/m ² .
Une plaque de plâtre sur une face	Réf. PLACOPLATRE BA13 (BPB PLACO), de dimension 1200 x 2500 et de masse surfacique 9,3 kg/m ²
Une contre cloison sur l'autre face	<ul style="list-style-type: none"> - Première et deuxième peau en plaques de plâtre cartonées réf. PLACOPLATRE BA13 (BPB PLACO), de dimensions 1200 x 2500 et de masse surfacique 9,3 kg/m². - Laine de verre réf. PAR 70 (SAINT GOBAIN ISOVER), en rouleaux de dimensions 10000 x 600 x 70 et de masse volumique ~ 12 kg/m³ - Rails haut et bas en acier galvanisé d'épaisseur nominale 0,6 réf. Stil R70 de section 30 x 70 x 30 - Montants en acier galvanisé d'épaisseur nominale 0,6 réf. Stil M70 de section 5 x 40 x 69 x 40 x 5.
Collage de la plaque de plâtre	Mortier adhésif réf. MAP (BPB PLACO)
Finition	<ul style="list-style-type: none"> - Enduit à prise rapide réf. PLACOJOINT PR 4 (BPB PLACO) + bande. - Mastic silicone réf. SILYGUTT

MISE EN OEUVRE		Essai	2
D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SES COMPLEXES DE DOUBLAGE		Date	22/03/06
		Poste	EPSILON
DEMANDEUR	BOUYER LEROUX		
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)		
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT		
DOUBLAGES	Une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (2 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face		

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée :

Les briques sont montées de manière alternée au mortier ciment conformément aux spécifications du DTU 20-1.

L'épaisseur des joints horizontaux est d'environ 15. Il n'y a pas de joints verticaux. Les gorges sont remplies au mortier ciment.

Plaque de plâtre (dans le local réception) :

Son collage sur la paroi maçonnée est assuré selon les recommandations du DTU 25-41 avec un mortier à prise rapide (7 x 3 = 21 plots par plaque, de diamètre 100 et d'épaisseur 15 avant écrasement, et d'épaisseur 10 après écrasement).

Le traitement des joints entre plaques est réalisé par un système enduit à prise rapide et bande à joint.

Le traitement des joints en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement et de largeur 10 en partie basse) est réalisé par un mastic souple.

Contre cloison (dans le local émission) :

Les rails et montants de départ sont chevillés au cadre d'essai au pas de 600.

Les montants sont introduits dans les rails au pas de 600.

La laine de verre est disposée entre les montants.

Les plaques de BA13 (première peau), sont fixées sur les montants avec des vis Réf. TTPC25 au pas de 600. L'espace intérieur entre la cloison et la plaque de plâtre est de 85.

Les plaques de BA13 (deuxième peau), positionnées à joints décalés, sont fixées sur les montants et les rails avec des vis Réf. TTPC45 au pas de 300.

Le traitement des joints entre plaques et en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé uniquement sur la deuxième peau par un système d'enduit à prise rapide et bande à joint.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

REMARQUE

Les essais sont réalisés 48 jours après la construction de la paroi, et 1 jour après la mise en œuvre des complexes.

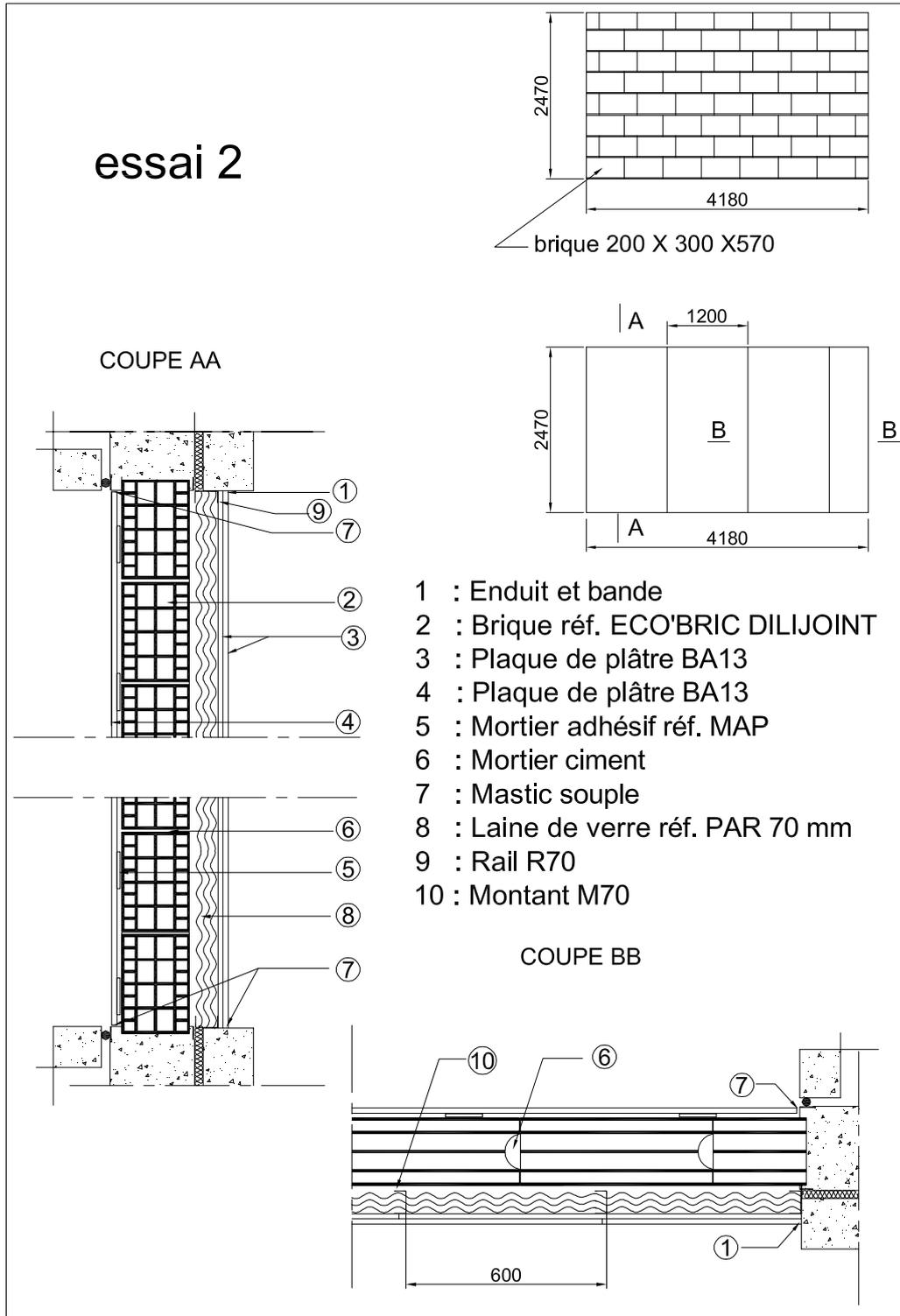
CONDITIONS DE MESURES

	Salle émission	Salle réception
Essai 2 :	Température : 20 °C Humidité relative : 32 %	Température : 21 °C Humidité relative : 38%

PLANS
D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai 2
Date 22/03/06
Poste EPSILON

DEMANDEUR BOUYER LEROUX
FABRICANTS BOUYER LEROUX (paroi maçonnée)
BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES Une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (2 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXES DE DOUBLAGE

AD13

Essai	2
Date	22/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	Une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (2 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

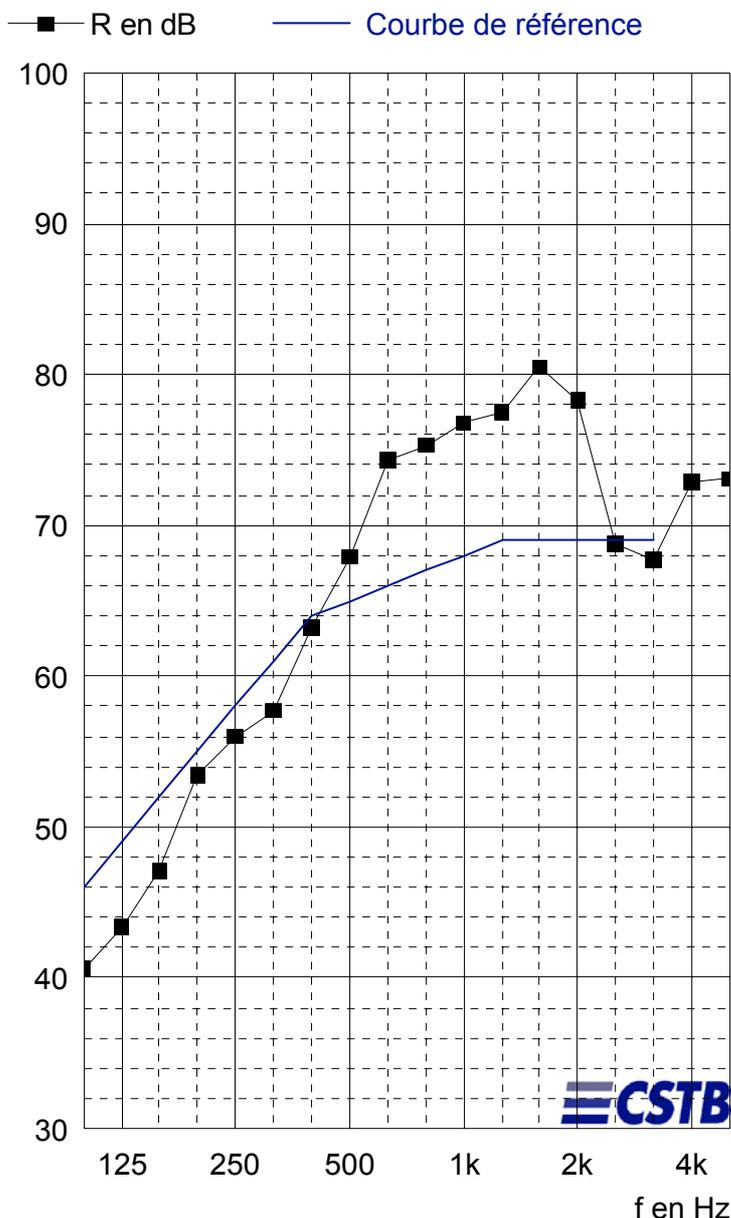
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm : 335

 Masse surfacique totale en kg/m² : ~ 148

RÉSULTATS



f	R
100	40,6
125	43,4
160	47,1
200	53,4
250	56,0
315	57,7
400	63,2
500	67,9
630	74,3
800	75,3
1000	76,8
1250	77,5
1600	80,5
2000	78,3
2500	68,8
3150	67,7
4000	72,9
5000	73,1
Hz	dB

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

$$R_w (C; C_{tr}) = 65(-2; -8) \text{ dB}$$

Pour information :

$$R_A = R_w + C = 63 \text{ dB}$$

$$R_{A,w} = R_w + C_w = 57 \text{ dB}$$

DESCRIPTIF

D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai	3
Date	23/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	Une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

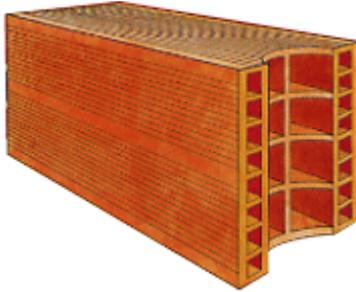
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm : 322

 Masse surfacique totale en kg/m² : ~ 139

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée	<ul style="list-style-type: none"> - Mur de briques creuses réf. ECO'BRIC DILIJOUNT en terre cuite à gorge verticale, à 24 alvéoles horizontales répondant à la norme NF P 13-301, de dimensions 200 x 300 x 570 (e x h x L) et de masse unitaire 20,5 kg.  <ul style="list-style-type: none"> - Mortier de ciment Masse surfacique totale : ~ 120 kg/m ² .
Une plaque de plâtre sur une face	Réf. PLACOPLATRE BA13 (BPB PLACO), de dimension 1200 x 2500 et de masse surfacique 9,3 kg/m ²
Une contre cloison sur l'autre face	<ul style="list-style-type: none"> - Une peau en plaque de plâtre cartonnée réf. PLACOPLATRE BA13 (BPB PLACO), de dimensions 1200 x 2500 et de masse surfacique 9,3 kg/m². - Laine de verre réf. PAR 70 (SAINT GOBAIN ISOVER), en rouleaux de dimensions 10000 x 600 x 70 et de masse volumique ~ 12 kg/m³ - Rails haut et bas en acier galvanisé d'épaisseur nominale 0,6 réf. Stil R70 de section 30 x 70 x 30 - Montants en acier galvanisé d'épaisseur nominale 0,6 réf. Stil M70 de section 5 x 40 x 69 x 40 x 5.
Collage de la plaque de plâtre	Mortier adhésif réf. MAP (BPB PLACO)
Finition	<ul style="list-style-type: none"> - Enduit à prise rapide réf. PLACOJOINT PR 4 (BPB PLACO) + bande. - Mastic silicone réf. SILYGUTT

MISE EN OEUVRE
D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai	3
Date	23/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	Une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée :

Les briques sont montées de manière alternée au mortier ciment conformément aux spécifications du DTU 20-1.

L'épaisseur des joints horizontaux est d'environ 15. Il n'y a pas de joints verticaux. Les gorges sont remplies au mortier ciment.

Plaque de plâtre (dans le local réception) :

Son collage sur la paroi maçonnée est assuré selon les recommandations du DTU 25-41 avec un mortier à prise rapide (7 x 3 = 21 plots par plaque, de diamètre 100 et d'épaisseur 15 avant écrasement, et d'épaisseur 10 après écrasement).

Le traitement des joints entre plaques est réalisé par un système enduit à prise rapide et bande à joint.

Le traitement des joints en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement et de largeur 10 en partie basse) est réalisé par un mastic souple.

Contre cloison (dans le local émission) :

Les rails et montants de départ sont chevillés au cadre d'essai au pas de 600.

Les montants sont introduits dans les rails au pas de 600.

La laine de verre est disposée entre les montants.

Les plaques de BA13, sont fixées sur les montants et les rails avec des vis Réf. TTPC25 au pas de 300.

L'espace intérieure entre la cloison et la plaque de plâtre est de 85.

Le traitement des joints entre plaques et en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé par un système d'enduit à prise rapide et bande à joint.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

REMARQUE

Les essais sont réalisés 49 jours après la construction de la paroi, et un jour après la mise en œuvre des complexes.

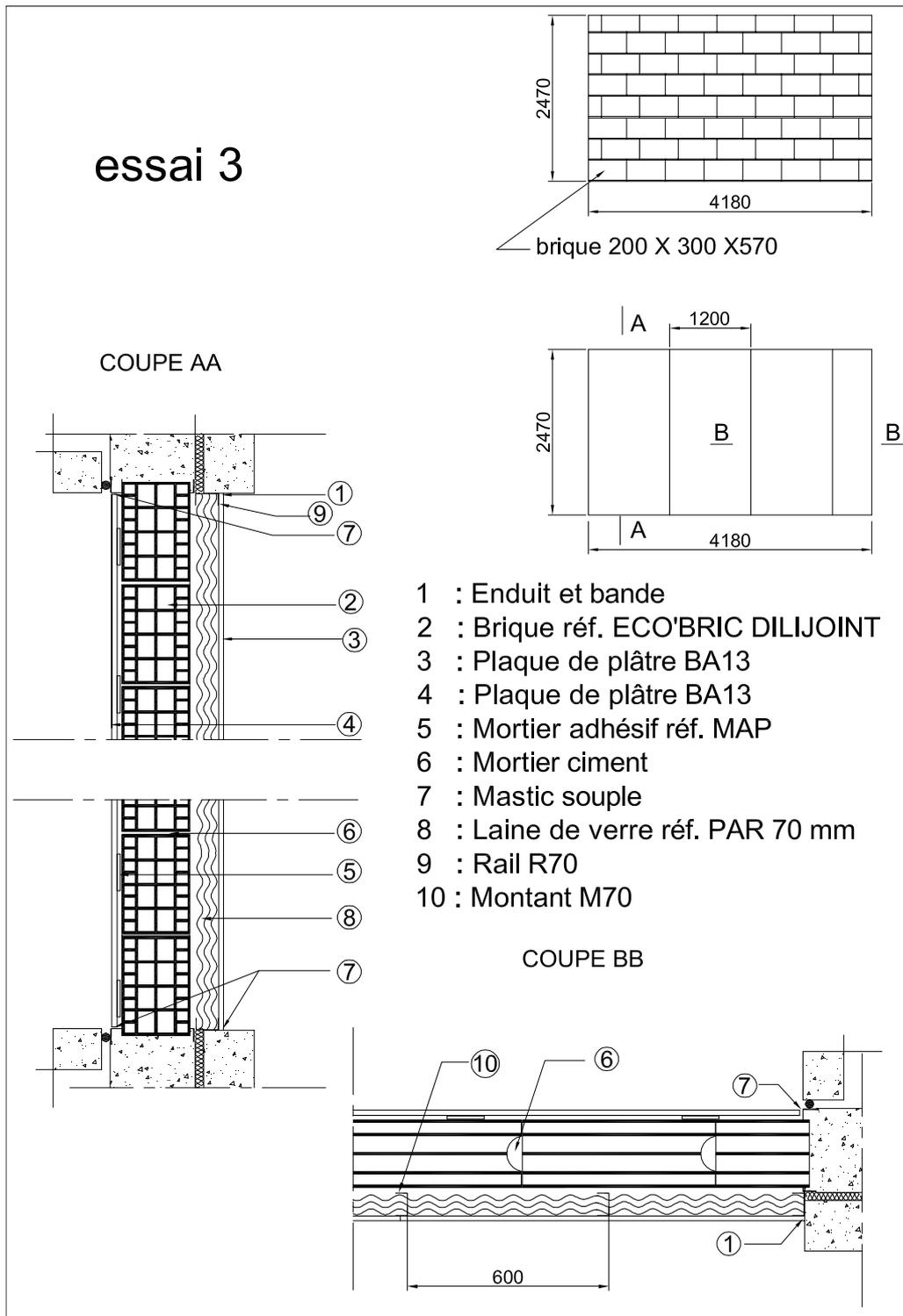
CONDITIONS DE MESURES

	Salle émission	Salle réception
Essai 3 :	Température : 19 °C Humidité relative : 30 %	Température : 20 °C Humidité relative : 41%

PLANS
D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai 3
Date 23/03/06
Poste EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	Une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXES DE DOUBLAGE

AD13

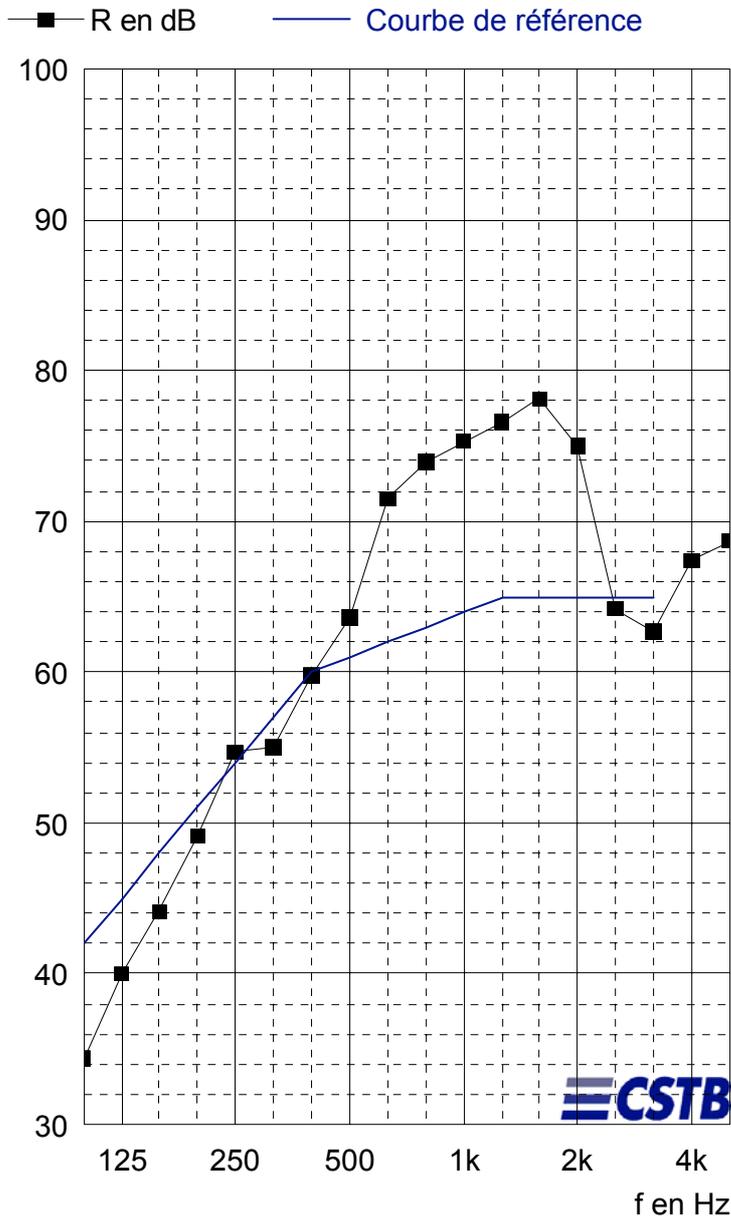
Essai	3
Date	23/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	Une plaque de plâtre BA13 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470
 Épaisseur totale en mm : 322
 Masse surfacique totale en kg/m² : ~ 139

RÉSULTATS



f	R
100	34,4
125	40,0
160	44,1
200	49,1
250	54,7
315	55,0
400	59,8
500	63,6
630	71,5
800	73,9
1000	75,3
1250	76,6
1600	78,1
2000	75,0
2500	64,2
3150	62,7
4000	67,4
5000	68,7
Hz	dB

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

$$R_w (C; C_{tr}) = 61(-2; -9) \text{ dB}$$

Pour information :

$$R_A = R_w + C = 59 \text{ dB}$$

$$R_{A,w} = R_w + C_w = 52 \text{ dB}$$

DESCRIPTIF

D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

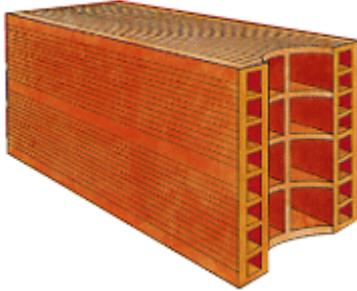
Essai	4
Date	27/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (doublage et contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	DOUBLISSIMO 13+60 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470
 Épaisseur totale en mm : 381
 Masse surfacique totale en kg/m² : ~ 142

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée	<ul style="list-style-type: none"> - Mur de briques creuses réf. ECO'BRIC DILIJOUNT en terre cuite à gorge verticale, à 24 alvéoles horizontales répondant à la norme NF P 13-301, de dimensions 200 x 300 x 570 (e x h x L) et de masse unitaire 20,5 kg.  <ul style="list-style-type: none"> - Mortier de ciment <p>Masse surfacique totale : ~ 120 kg/m².</p>
Complexe de doublage sur une face	<p>Réf. DOUBLISSIMO 13+60 (BPB PLACO), de dimension 1200 x 2500 et de masse surfacique 12,8 kg/m², constitué :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un primitif en polystyrène expansé élastifié à base de graphite, d'épaisseur 60, - d'une plaque de plâtre cartonnée BA13 d'épaisseur 12,5 - raideur dynamique s' en MN/m³ : 7.
Une contre cloison sur l'autre face	<ul style="list-style-type: none"> - Une peau en plaque de plâtre cartonnée réf. PLACOPLATRE BA13 (BPB PLACO), de dimensions 1200 x 2500 et de masse surfacique 9,3 kg/m². - Laine de verre réf. PAR 70 (SAINT GOBAIN ISOVER), en rouleaux de dimensions 10000 x 600 x 70 et de masse volumique ~ 12 kg/m³ - Rails haut et bas en acier galvanisé d'épaisseur nominale 0,6 réf. Stil R70 de section 30 x 70 x 30 - Montants en acier galvanisé d'épaisseur nominale 0,6 réf. Stil M70 de section 5 x 40 x 69 x 40 x 5.
Collage du complexe de doublage	Mortier adhésif réf. MAP (BPB PLACO)
Finition	<ul style="list-style-type: none"> - Enduit à prise rapide réf. PLACOJOINT PR 4 (BPB PLACO) + bande. - Mastic silicone réf. SILYGUTT

MISE EN OEUVRE D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai	4
Date	27/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (doublage et contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	DOUBLISSIMO 13+60 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée :

Les briques sont montées de manière alternée au mortier ciment conformément aux spécifications du DTU 20-1.

L'épaisseur des joints horizontaux est d'environ 15. Il n'y a pas de joints verticaux. Les gorges sont remplies au mortier ciment.

Complexes de doublage (dans le local réception) :

Son collage sur la paroi maçonnée est assuré selon les recommandations du DTU 25-42 avec un mortier à prise rapide (7 x 4 = 28 plots par plaque, de diamètre 100 et d'épaisseur 15 avant écrasement, et d'épaisseur 10 après écrasement).

Le traitement des joints entre plaques est réalisé par un système enduit à prise rapide et bande à joint.

Le traitement des joints en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement et de largeur 10 en partie basse) est réalisé par un mastic souple.

Contre cloison (dans le local émission) :

Les rails et montants de départ sont chevillés au cadre d'essai au pas de 600.

Les montants sont introduits dans les rails au pas de 600.

La laine de verre est disposée entre les montants.

Les plaques de BA13, sont fixées sur les montants et les rails avec des vis Réf. TTPC25 au pas de 300.

L'espace intérieure entre la cloison et la plaque de plâtre est de 85.

Le traitement des joints entre plaques et en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé par un système d'enduit à prise rapide et bande à joint.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

REMARQUE

Les essais sont réalisés 53 jours après la construction de la paroi, et 1 jour après la mise en œuvre des complexes.

CONDITIONS DE MESURES

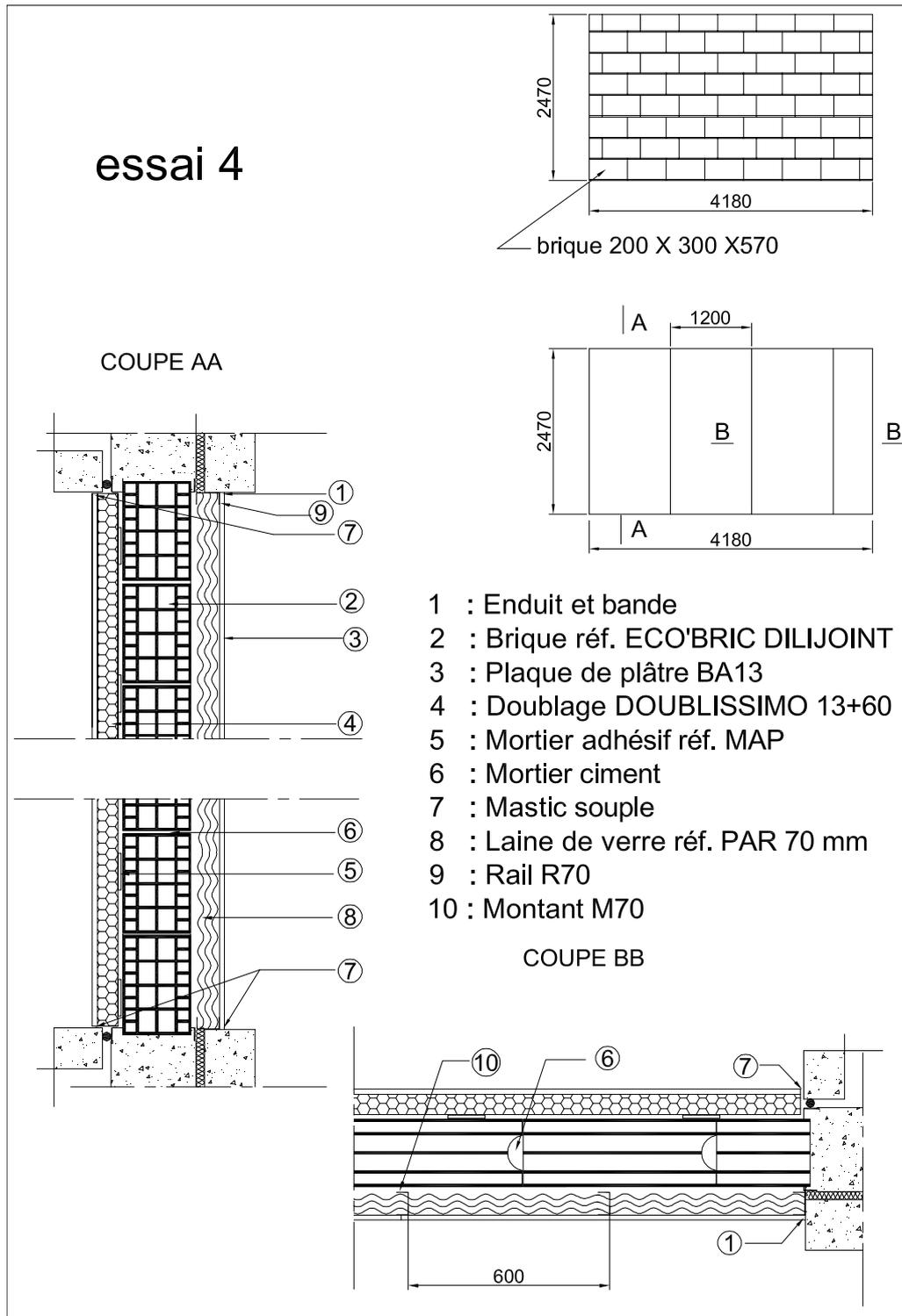
	Salle émission	Salle réception
Essai 4 :	Température : 22 °C Humidité relative : 52 %	Température : 22 °C Humidité relative : 54%

PLANS

D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC SES COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai	4
Date	27/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (doublage et contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	DOUBLISSIMO 13+60 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXES DE DOUBLAGE

AD13

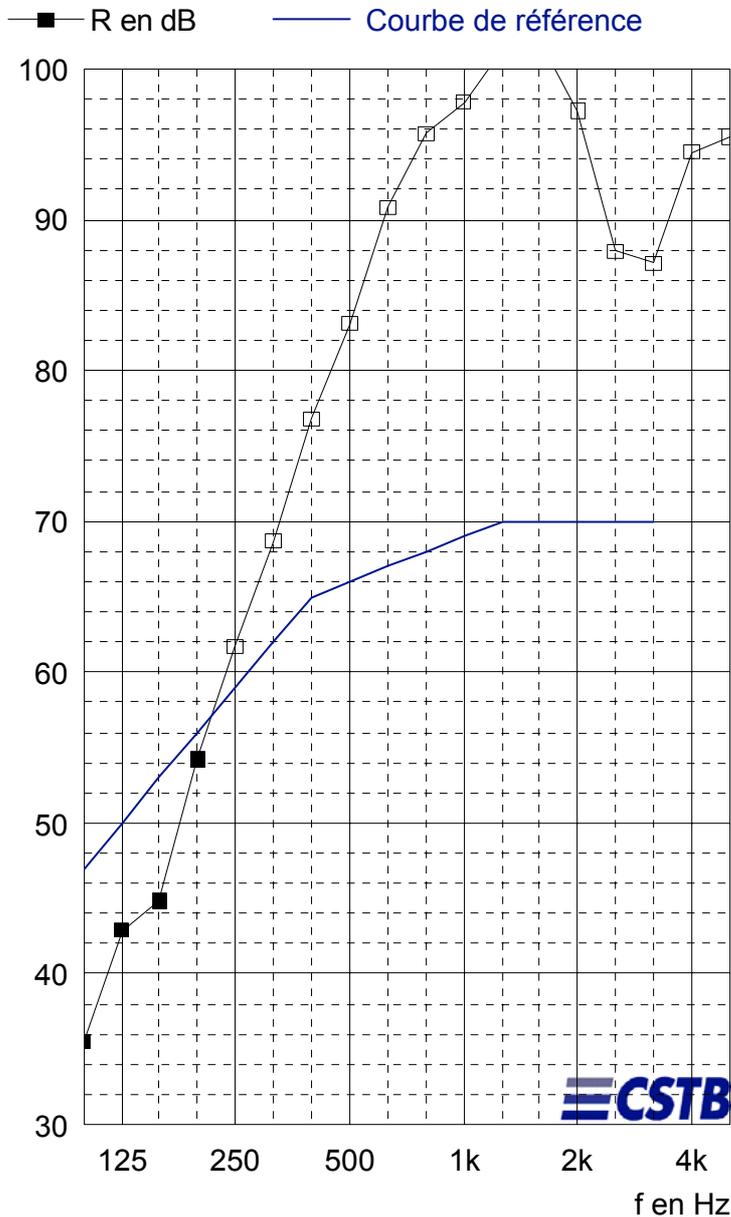
Essai	4
Date	27/03/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (doublage et contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT
DOUBLAGES	DOUBLISSIMO 13+60 sur une face et une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470
 Épaisseur totale en mm : 381
 Masse surfacique totale en kg/m² : ~ 142

RÉSULTATS



f	R
100	35,5
125	42,9
160	44,8
200	54,2
250	61,7 ⁺ (74,1)
315	68,7 ⁺ (75,0)
400	76,8 ⁺ (82,9)
500	83,1 ⁺ (84,3)
630	90,8 ⁺ (91,0)
800	95,7 ⁺ (96,0)
1000	97,8 ⁺ (98,0)
1250	101,3 ⁺ (102,0)
1600	102,0 ⁺ (102,0)
2000	97,2 ⁺ (98,0)
2500	87,9 ⁺ (96,0)
3150	87,1 ⁺ (99,2)
4000	94,5 ^{*+} (101,0)
5000	95,5 ^{*+} (103,0)
Hz	dB

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

$R_w (C; C_{tr}) = 66(-4; -12) \text{ dB}$

Pour information :

$R_A = R_w + C = 62 \text{ dB}$

$R_{A,w} = R_w + C_w = 54 \text{ dB}$

DESCRIPTIF

D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

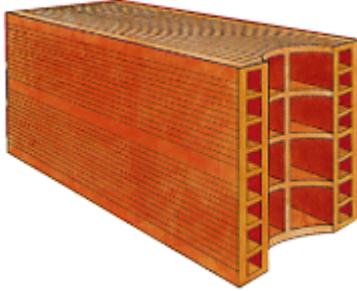
Essai	5
Date	05/04/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT + enduit plâtre 10 mm sur une face
DOUBLAGE	Une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470
 Épaisseur totale en mm : 308
 Masse surfacique totale en kg/m² : ~ 139

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée	<ul style="list-style-type: none"> - Mur de briques creuses réf. ECO'BRIC DILIJOUNT en terre cuite à gorge verticale, à 24 alvéoles horizontales répondant à la norme NF P 13-301, de dimensions 200 x 300 x 570 (e x h x L) et de masse unitaire 20,5 kg.  <ul style="list-style-type: none"> - Mortier de ciment - Enduit plâtre d'épaisseur 10. <p>Masse surfacique totale : ~ 130 kg/m².</p>
Une contre cloison	<ul style="list-style-type: none"> - Une peau en plaque de plâtre cartonnée réf. PLACOPLATRE BA13 (BPB PLACO), de dimensions 1200 x 2500 et de masse surfacique 9,3 kg/m². - Laine de verre réf. PAR 70 (SAINT GOBAIN ISOVER), en rouleaux de dimensions 10000 x 600 x 70 et de masse volumique ~ 12 kg/m³ - Rails haut et bas en acier galvanisé d'épaisseur nominale 0,6 réf. Stil R70 de section 30 x 70 x 30 - Montants en acier galvanisé d'épaisseur nominale 0,6 réf. Stil M70 de section 5 x 40 x 69 x 40 x 5.
Finition	<ul style="list-style-type: none"> - Enduit à prise rapide réf. PLACOJOINT PR 4 (BPB PLACO) + bande. - Mastic silicone réf. SILYGUTT

MISE EN OEUVRE
D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essai	5
Date	05/04/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT + enduit plâtre 10 mm sur une face
DOUBLAGE	Une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée :

Les briques sont montées de manière alternée au mortier ciment conformément aux spécifications du DTU 20-1.

L'épaisseur des joints horizontaux est d'environ 15. Il n'y a pas de joints verticaux. Les gorges sont remplies au mortier ciment.

L'enduit plâtre est effectué conformément aux prescriptions du DTU 25-1 sur une face.

Contre cloison (dans le local émission) :

Les rails et montants de départ sont chevillés au cadre d'essai au pas de 600.

Les montants sont introduits dans les rails au pas de 600.

La laine de verre est disposée entre les montants.

Les plaques de BA13, sont fixées sur les montants et les rails avec des vis Réf. TTPC25 au pas de 300.

L'espace intérieure entre la cloison et la plaque de plâtre est de 85.

Le traitement des joints entre plaques et en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé par un système d'enduit à prise rapide et bande à joint.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

REMARQUE

Les essais sont réalisés 62 jours après la construction de la paroi, et 1 jour après la mise en œuvre des complexes.

CONDITIONS DE MESURES

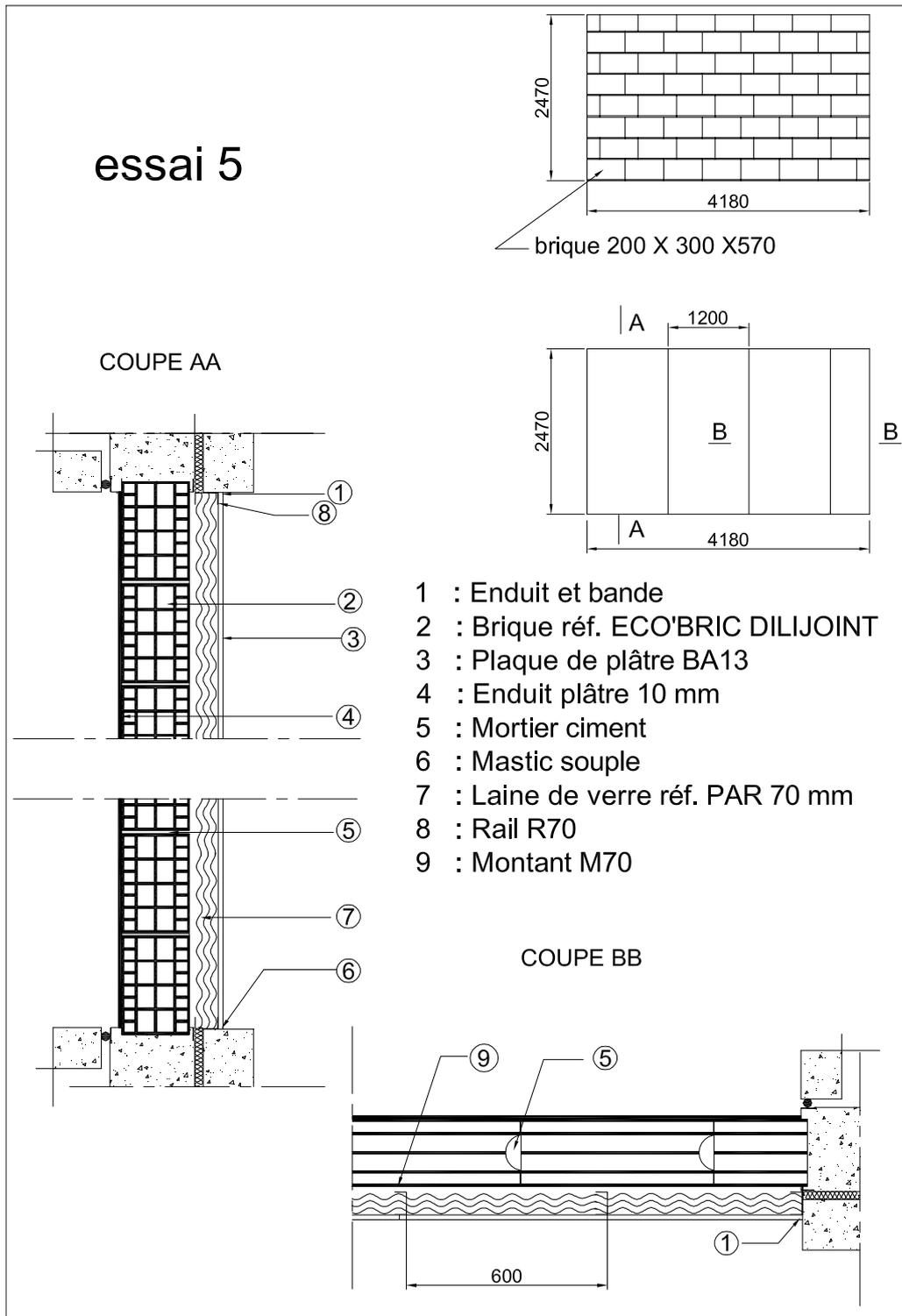
	Salle émission	Salle réception
Essai 5 :	Température : 19 °C Humidité relative : 31 %	Température : 20 °C Humidité relative : 35%

PLANS

D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essai	5
Date	05/04/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT + enduit plâtre 10 mm sur une face
DOUBLAGE	Une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXE DE DOUBLAGE

AD13

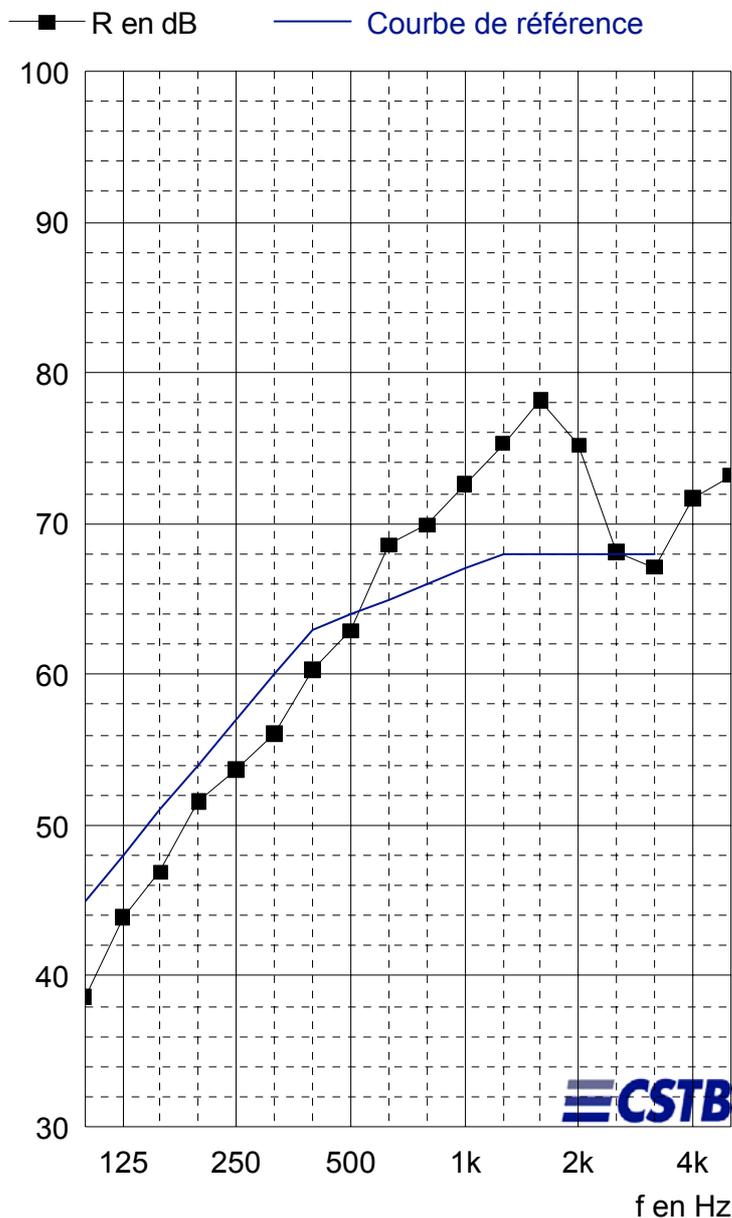
Essai	5
Date	05/04/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	BOUYER LEROUX
FABRICANTS	BOUYER LEROUX (paroi maçonnée) BPB PLACO (contre cloison)
PAROI MAÇONNÉE	Mur de briques ECO'BRIC DILIJOUNT + enduit plâtre 10 mm sur une face
DOUBLAGE	Une contre cloison (1 BA13 + laine de verre de 70) sur l'autre face

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470
 Épaisseur totale en mm : 308
 Masse surfacique totale en kg/m² : ~ 139

RÉSULTATS



f	R
100	38,6
125	43,9
160	46,9
200	51,6
250	53,7
315	56,1
400	60,3
500	62,9
630	68,6
800	69,9
1000	72,6
1250	75,3
1600	78,2
2000	75,2
2500	68,1
3150	67,1
4000	71,7
5000	73,2
Hz	dB

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

$$R_w (C; C_{tr}) = 64(-2; -8) \text{ dB}$$

Pour information :

$$R_n = R_w + C = 62 \text{ dB}$$

$$R_{n,v} = R_w + C_v = 56 \text{ dB}$$

ANNEXE 1 – DÉTERMINATION DE LA RAIDEUR DYNAMIQUE S' D'UN COMPLEXE DE DOUBLAGE

Poste SIGMA

DEMANDEUR BOUYER LEROUX

FABRICANT BPB PLACO

RÉSULTATS

FICHE RESULTAT				
ESSAI DE RAIDEUR DYNAMIQUE				
Numéro du dossier d'essai :	AC06-018	Date de scellement :	12/04/2006	
Nom du demandeur :	BOUYER LEROUX	Date de l'essai :	13/04/2006	
Appellation :	DOUBLISSIMO 13+60	Température en °C :	22	
Type :	BA13 + PSE 60	Humidité relative en % :	53	
Essai avec vaseline sous 8 kg				
IDENTIFICATION EPROUVETTE	R06-018-1	R06-018-2	R06-018-3	MOYENNE
Masse surfacique de la charge appliquée sur le produit en kg/m ²	215	216	215	215
fr en Hz	28	29	28	28
η en %	5	5	7	6
<i>S'^t en MN/m³</i>	7	7	7	7
<i>S'^a en MN/m³</i>	0	0	0	0
<i>S' en MN/m³</i>	7	7	7	7

ANNEXE 2 – DÉTERMINATION DE LA RAIDEUR DYNAMIQUE S' D'UN COMPLEXE DE DOUBLAGE | Poste SIGMA

DEMANDEUR BOUYER LEROUX

FABRICANT BPB PLACO

RÉSULTATS

FICHE RESULTAT				
ESSAI DE RAIDEUR DYNAMIQUE				
Numéro du dossier d'essai :	AC06-018		Date de scellement :	13/04/2006
Nom du demandeur :	BOUYER LEROUX		Date de l'essai :	14/04/2006
Appellation :	DOUBLISSIMO 13+80		Température en °C :	22
Type :	BA13 + PSE 80		Humidité relative en % :	53
Essai avec vaseline sous 8 kg				
IDENTIFICATION EPROUVETTE	R06-018-4	R06-018-5	R06-018-6	MOYENNE
Masse surfacique de la charge appliquée sur le produit en kg/m ²	219	219	213	217
fr en Hz	24	25	25	25
η en %	3	2	4	3
S' ^t en MN/m ³	5	5	5	5
S' ^a en MN/m ³	0	0	0	0
S' en MN/m ³	5	5	5	5

ANNEXE 3 – BANC DE MESURE DE RIGIDITÉ DYNAMIQUE

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur	Bruël & Kjær	PULSE	CSTB 04 1501
Tête d'impédance	Bruël & Kjær	8001	CSTB 04 1504
Amplificateur de charge	Bruël & Kjær	2635	CSTB 04 1502
Amplificateur de charge	Bruël & Kjær	2635	CSTB 04 1503
Excitateur de Vibrations	Bruël & Kjær	4809	CSTB 85 0008
Amplificateur de puissance	Bruël & Kjær	2706	CSTB 98 0184
Calibreur	Bruël & Kjær	4294	CSTB 89 0064

PRINCIPE :

La détermination de la fréquence de résonance f_r du système masse / ressort / masse permet d'obtenir la raideur dynamique apparente par unité de surface s'_t de l'éprouvette suivant l'équation :

$$f_r = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{s'_t}{m'_t}}$$

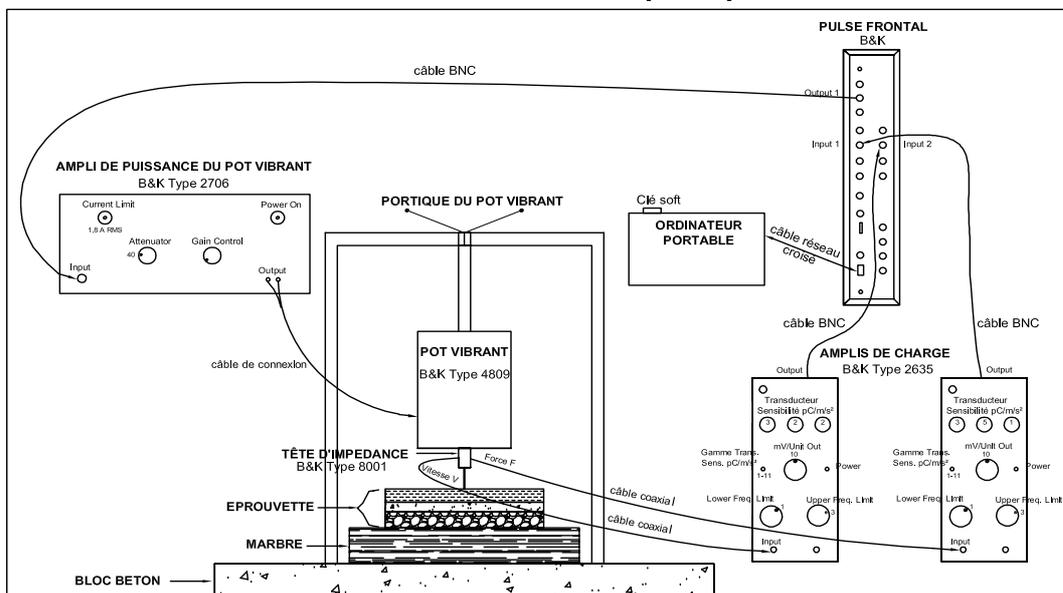
avec : m'_t la masse totale par unité de surface utilisée pendant l'essai

Le dispositif de mesure utilisé par le laboratoire est constitué d'un système Pulse qui génère un signal d'excitation dit "bruit blanc", amplifié par un amplificateur de puissance avant d'être transmis à un pot vibrant.

Une tête d'impédance permet de récupérer la force injectée ainsi que la vitesse de déplacement du système masse / ressort / masse.

Ces signaux sont ensuite amplifiés par des amplificateurs de charge avant d'être transmis au système Pulse pour être traités et analysés.

Schéma de principe



EXPRESSION DES RÉSULTATS :

- Raideur dynamique par unité de surface s' , en MN/m^3 :

$$s' = s'_t + s'_a$$

avec : • s'_t : raideur dynamique apparente par unité de surface de l'éprouvette, en MN/m^3

$$s'_t = 4\pi^2 \cdot m_t \cdot f_r^2$$

où : m_t est la masse surfacique de la charge appliquée sur l'éprouvette en kg/m^2 ,

f_r est la fréquence de résonance en Hz du système Masse – Ressort – Masse

• s'_a : raideur dynamique par unité de surface du gaz captif, en MN/m^3

$$s'_a = \frac{P_0}{d_t \cdot \varepsilon}$$

où : P_0 est la pression atmosphérique, en Mpa

d_t l'épaisseur de la partie poreuse de l'éprouvette sous la charge statique appliquée, en mm

\square est la porosité du matériau

$$\varepsilon = 1 - \frac{M}{\rho \cdot d_t}$$

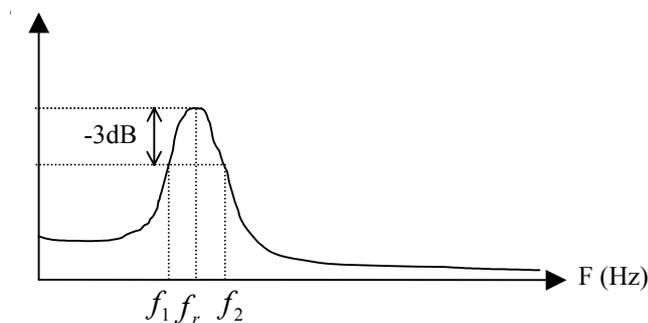
où : M est la masse surfacique du matériau fibreux de l'éprouvette, en kg/m^2

ρ est la masse volumique du constituant solide du matériau fibreux, en kg/m^3

- Facteur de perte, en % :

$$\eta = \frac{\Delta f}{f_r} \cdot 100$$

avec $\Delta f = \frac{f_2 - f_1}{f_r}$



ANNEXE 4 – APPAREILLAGE
POSTE EPSILON

Salle d'émission : EPSILON 3

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0215
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0162
Amplificateur	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0195
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0187
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0189

Salle de réception : EPSILON 1

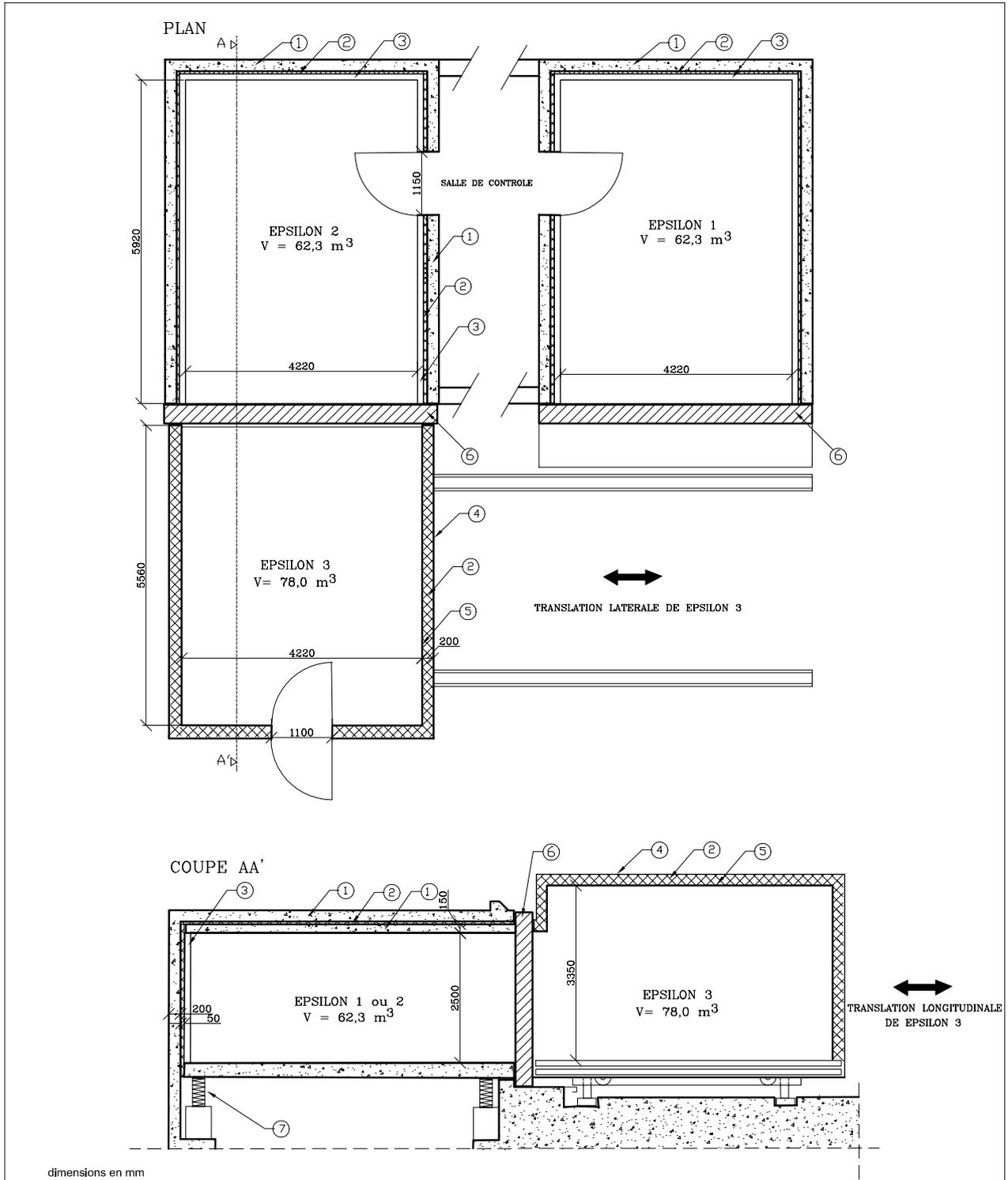
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0209
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 80 0007
Amplificateur	CARVER	PM600	CSTB 91 0121
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0200

Salle de commande

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjær	2144	CSTB 95 0146
Micro-ordinateur	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839

ANNEXE 5 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE EPSILON



dimensions en mm		échelle:	1/100
7	Boîte à ressort	POSTE EPSILON ACOUSTIQUE	
6	Surface de l'ouverture S=10,5 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		

FIN DE RAPPORT