CSTB
le futur en construction

cofrac
ACCRÉDITATION
N° 1-0305
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR
ESSAIS

DÉPARTEMENT ACOUSTIQUE ET ÉCLAIRAGE

Laboratoire d'essais acoustiques

RAPPORT D'ESSAIS N° AC12-26039571 CONCERNANT UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

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

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 pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 à L 115-32 et R115-1 à R115-3 du code de la consommation modifié par la loi n° 2008-776 du 04 août 2008 article 113.

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 pages.

À LA DEMANDE DE : **BIPLAN**
5 avenue Gustave Eiffel
49300 CHOLET

N/Réf. : BR-70035470
26039571
CC/GA

OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R d'un mur coffrant préfabriqué.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN ISO 140-1 (1997), NF EN 20140-2 (1993) et NF EN ISO 140-3 (1995) complétées par la norme NF EN ISO 717/1 (1997), et amendements associés.

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Date de réception au laboratoire : 12 novembre 2012
Origine : Demandeur
Mise en œuvre : CSTB et demandeur

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

N° essai	Objet soumis à l'essai
1	Mur coffrant préfabriqué Biplan R4 avec un enduit sur la face extérieure
2	Mur coffrant préfabriqué Biplan R4 avec un enduit sur la face extérieure et une contre-cloison sur l'autre face
3	Mur coffrant préfabriqué Biplan R4 avec un enduit sur la face extérieure et un parement BA13 vissé sur l'autre face
4	Mur après retrait de l'isolant extérieur
5	Mur après retrait de l'isolant intérieur

Fait à Marne-la-Vallée, le 21 février 2013

Le chargé d'essais

Corinne CATOIRE

Le responsable du pôle

Jean-Baptiste CHÉNÉ

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

Essai	**1**
Date	**11/12/12**
Poste	**EPSILON**

DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm + PSE d'épaisseur 75 mm avec enduit extérieur**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 310

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Mur coffrant préfabriqué	Formé de plusieurs blocs de dimensions 2400 x 600 (L x h) constitués unitairement de deux panneaux en polystyrène expansé ignifugé d'épaisseur 75 armés d'un treillis métallique comportant des bandes de vissage en acier de largeur 30. Ils sont assemblés entre eux en usine via des connecteurs en acier ∅ 4 accrochés sur chaque treillis en 96 points, assurant l'armature du béton à couler entre ces parois. Remplissage en béton : - Type de ciment : CEM 1 50/50 - Classe d'exposition : XC1 - Classe de résistance minimale : C25/30 - Classe de consistance : S4 - Dimension maximale nominale des granulats (Dmax) : 10 - Classe des chlorures : Cl 0,4
Finition extérieure	- Enduit de marouflage : réf. FONDISOL F (PRB) Dosage : 6,5 l d'eau par sac de 25 kg - Toile de verre avec mailles de 4 x 4 - Enduit de finition : réf. CREPIXATE (PRB) Présentation : seau de 25 kg Épaisseur totale : ≈ 5

MISE EN ŒUVRE (Les dimensions sont données en mm)

Deux cornières sont fixées sur une semelle en béton comportant des amorces en HA10 tous les 600. Les blocs sont placés entre elles, montés à joints croisés et assemblés les uns aux autres par emboîtement.

Après avoir disposé des longrines en rives latérales du mur, étayé et coffré celui-ci, le béton est coulé entre les blocs.

Un enduit de marouflage, armé d'une toile de verre, est appliqué ensuite sur la face extérieure du mur. L'enduit de finition est mis en œuvre le lendemain, à la taloche.

REMARQUE

L'essai est réalisé plus d'un mois après le coulage du béton.

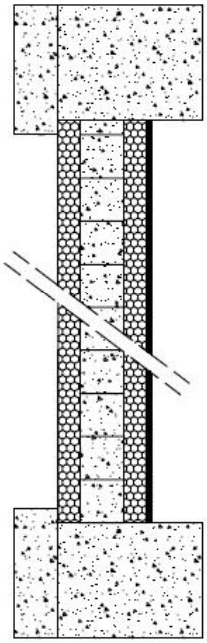
PLANS
D'UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

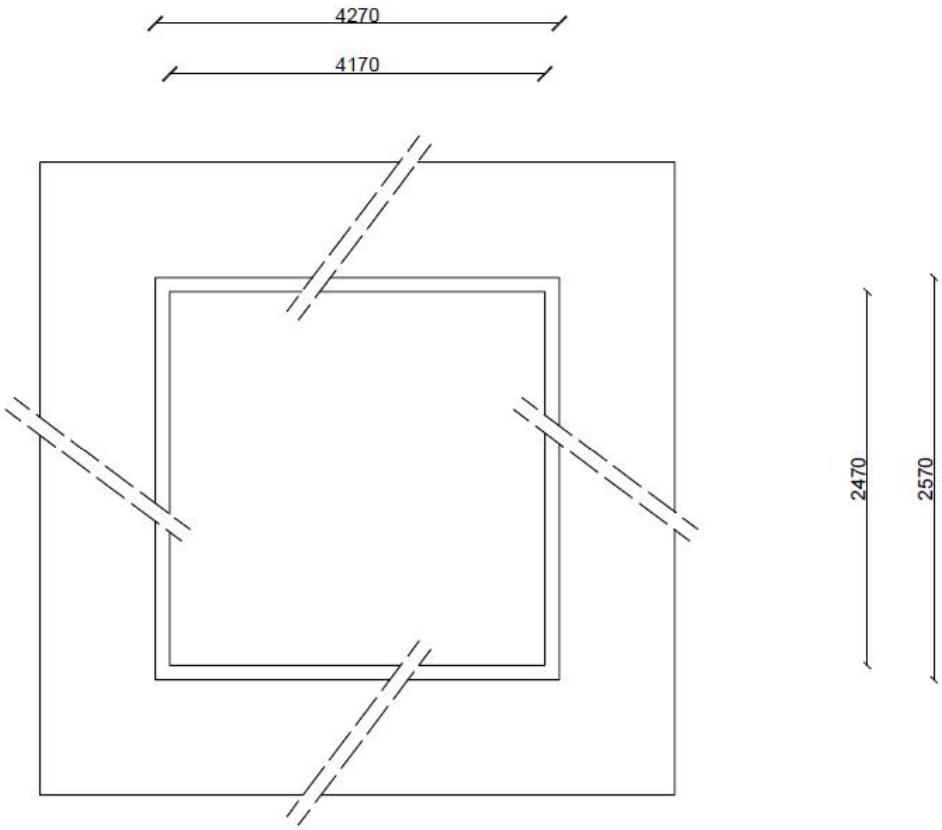
Essai	**1**
Date	**11/12/12**
Poste	**EPSILON**

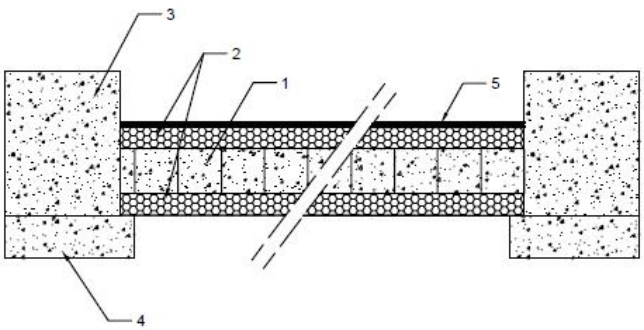
DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm + PSE d'épaisseur 75 mm avec enduit extérieur**







1. Béton
2. Panneaux PSE (75mm) du bloc de coffrage isolant BIPLAN
3. Cadre en béton
4. Contre cadre en béton
5. Enduit exterieur

RAPPORT D'ESSAIS N° AC12-26039571

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

AD13

Essai	**1**
Date	**11/12/12**
Poste	**EPSILON**

DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm + PSE d'épaisseur 75 mm avec enduit extérieur**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

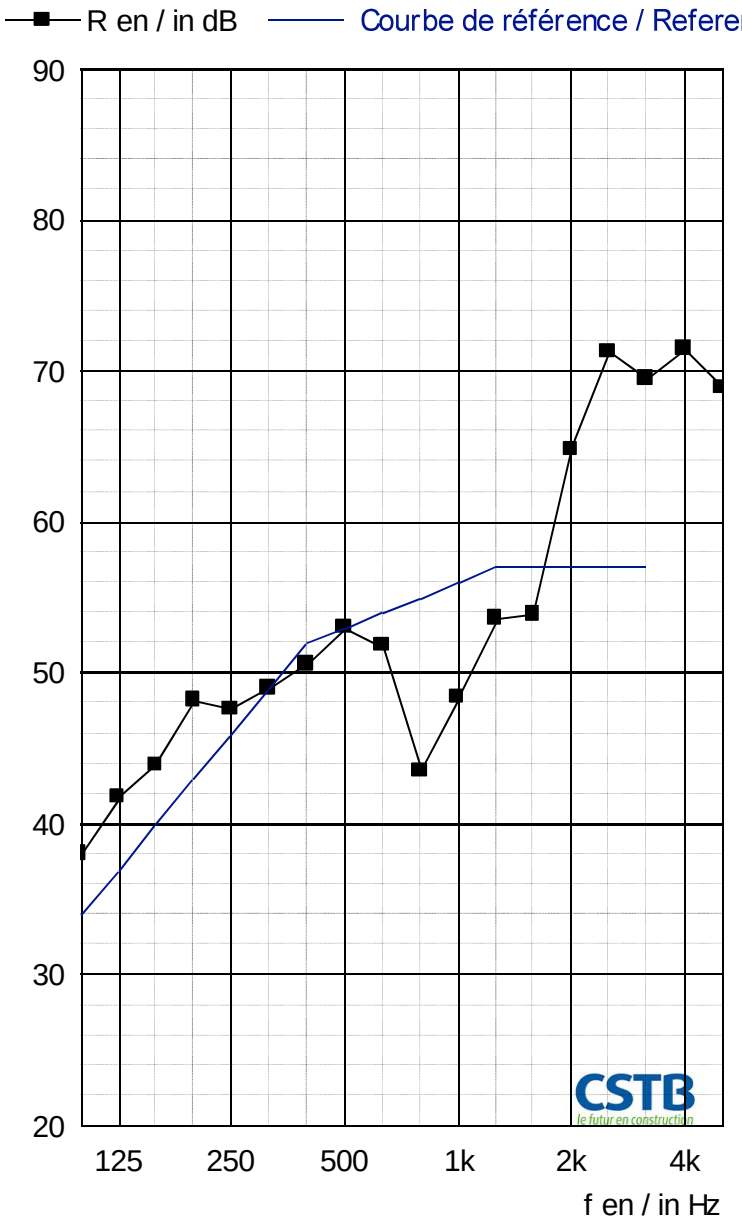
Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 310

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission :
Température : 19,5 °C
Humidité relative : 27 %

Salle réception :
Température : 20,5 °C
Humidité relative : 28 %

RÉSULTATS



f	R
100	38,0
125	41,8
160	43,9
200	48,2
250	47,6
315	49,0
400	50,6
500	53,0
630	51,8
800	43,5
1000	48,4
1250	53,6
1600	53,9
2000	64,8
2500	71,3
3150	69,5
4000	71,5
5000	68,9
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

R_w (C;C_{tr}) = 53(-2;-5) dB

Pour information / For information:
$R_A = R_W + C = 51$ dB
$R_{A,tr} = R_W + C_{tr} = 48$ dB

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

Essai	**2**
Date	**12/12/12**
Poste	**EPSILON**

DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **Contre-cloison + PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm + PSE d'épaisseur 75 mm avec enduit extérieur**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 391

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Mur coffrant préfabriqué et finition extérieure	Identiques à ceux de l'essai 1.
Contre-cloison	- Ossature : rails réf. STIL R48/300 et montants réf. STIL R48/35 (PLACOPLATRE) - Remplissage : • une lame d'air d'épaisseur 20, • laine de verre réf. PAR DUO (SAINT-GOBAIN ISOVER) en rouleaux de dimensions 15600 x 600 x 45, de masse volumique mesurée 12,8 kg/m^3. - Parement : une peau en plaques de plâtre BA13 de dimensions 2500 x 1200 x 12,5, de masse surfacique mesurée 8,95 kg/m². - Finition : • enduit réf. PLACOJOINT GDX (Placo – SAINT-GOBAIN) + bandes, • mastic souple

MISE EN ŒUVRE (Les dimensions sont données en mm)

Mur coffrant préfabriqué :

Idem à celui de l'essai 1.

Contre-cloison :

Les rails et les montants de rives sont fixés respectivement tous les 600 et 1200 au cadre d'essai, à une distance de 20 du mur.

Les montants intermédiaires sont introduits dans les rails tous les 600 et doublés tous les 1200 (aux jonctions de plaques). La laine de verre est maintenue entre eux par simple compression ainsi que ponctuellement par des adhésifs.

Les plaques de parements sont vissées sur l'ossature au pas de 300.

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.

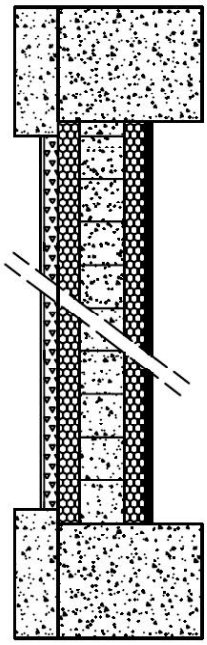
PLANS
D'UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

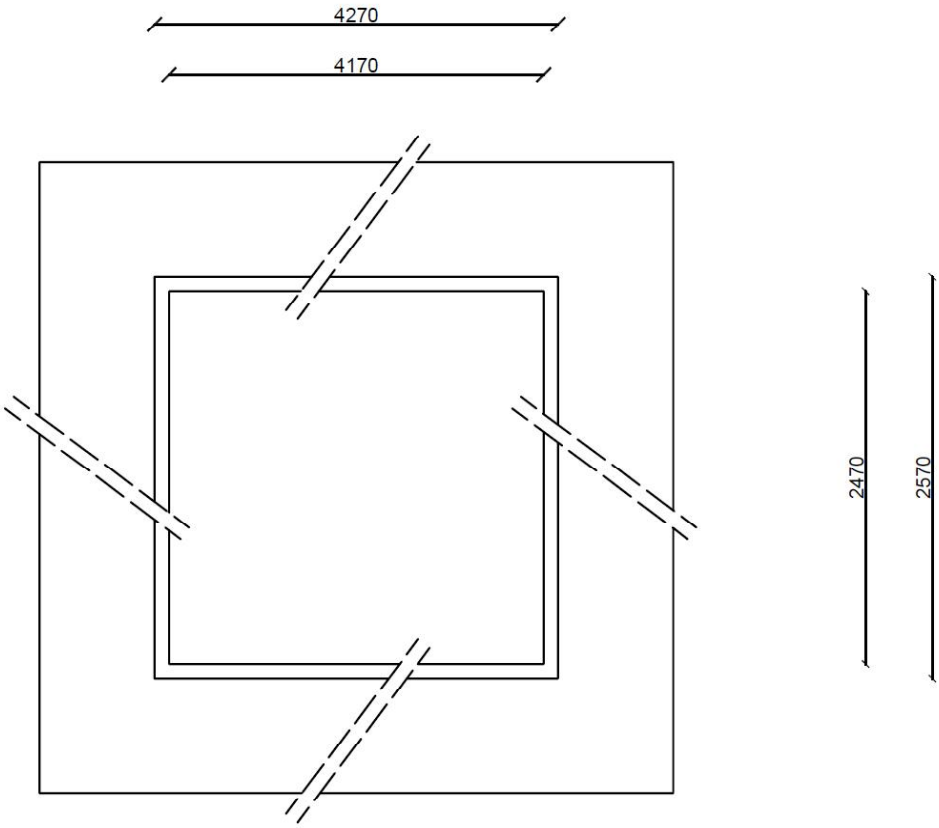
Essai	**2**
Date	**12/12/12**
Poste	**EPSILON**

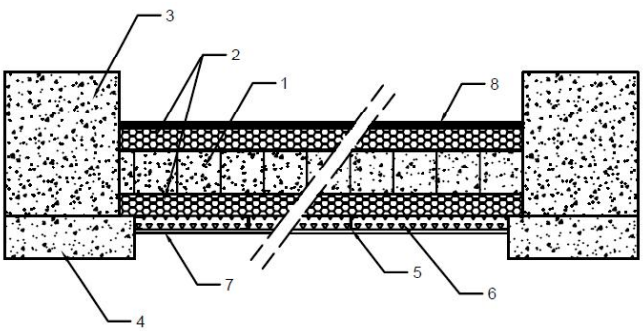
DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **Contre-cloison + PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm + PSE d'épaisseur 75 mm avec enduit extérieur**







1. Béton
2. Panneaux PSE (75mm) du bloc de coffrage isolant BIPLAN
3. Cadre en béton
4. Contre cadre en béton
5. Fourrure
6. Laine de verre
7. Plaque de platre
8. Enduit exterieur

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

AD13

Essai	**2**
Date	**12/12/12**
Poste	**EPSILON**

DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **Contre-cloison + PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm + PSE d'épaisseur 75 mm avec enduit extérieur**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

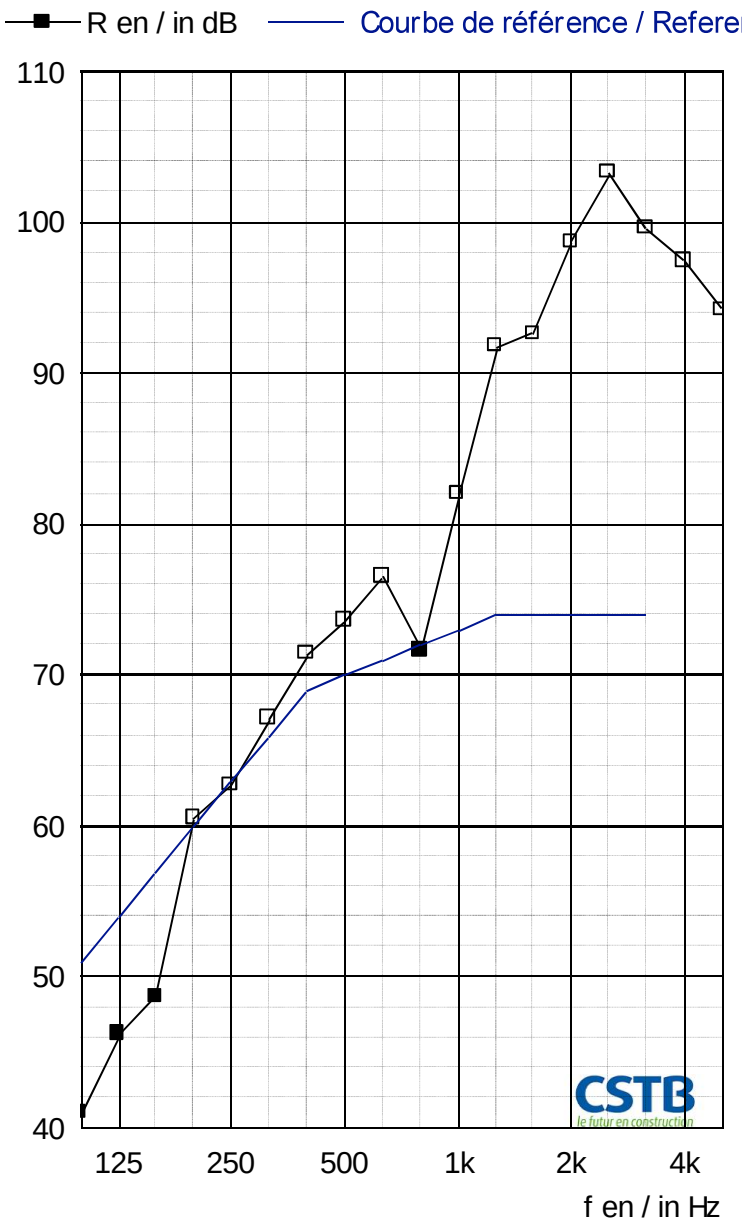
Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 391

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission :
Température : 19 °C
Humidité relative : 19 %

Salle réception :
Température : 21 °C
Humidité relative : 41 %

RÉSULTATS



f	R
100	41,0
125	46,2
160	48,7
200	60,5+ (72,3)
250	62,7+ (74,1)
315	67,1+ (75,0)
400	71,4+ (82,9)
500	73,6+ (84,2)
630	76,5+ (86,7)
800	71,6
1000	82,0+ (90,2)
1250	91,8+ (95,2)
1600	92,6+ (96,1)
2000	98,7+ (96,8)
2500	103,3*+ (96,0)
3150	99,6*+ (93,2)
4000	97,4*+ (97,9)
5000	94,2*+ (97,9)
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

R_w (C;C_{tr}) ≥ 70(-4;-11) dB

Pour information / For information:

$R_A = R_W + C \geq 66$ dB

$R_{A,tr} = R_W + C_{tr} \geq 59$ dB

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

Essai	**3**
Date	**13/12/12**
Poste	**EPSILON**

DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **Parement BA13 + PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm + PSE d'épaisseur 75 mm avec enduit extérieur**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 323

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Mur coffrant préfabriqué et finition extérieure	Identiques à ceux de l'essai 1.
Finition intérieure	Une peau en plaques de plâtre BA13 de dimensions 2500 x 1200 x 12,5, de masse surfacique mesurée 8,95 kg/m². Finition : - enduit réf. PLACOJOINT GDX (Placo – SAINT-GOBAIN) + bandes, - mastic souple

MISE EN ŒUVRE (Les dimensions sont données en mm)

Mur coffrant préfabriqué :

Idem à celui de l'essai 1.

Finition intérieure :

Les plaques de parements sont fixées sur les bandes de vissage en acier contenues dans les isolants du mur coffrant, par trois lignes verticales de vis (en rives latérales et au centre) disposées au pas de 300.

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.

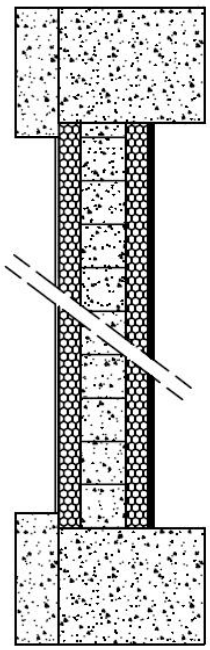
PLANS
D'UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

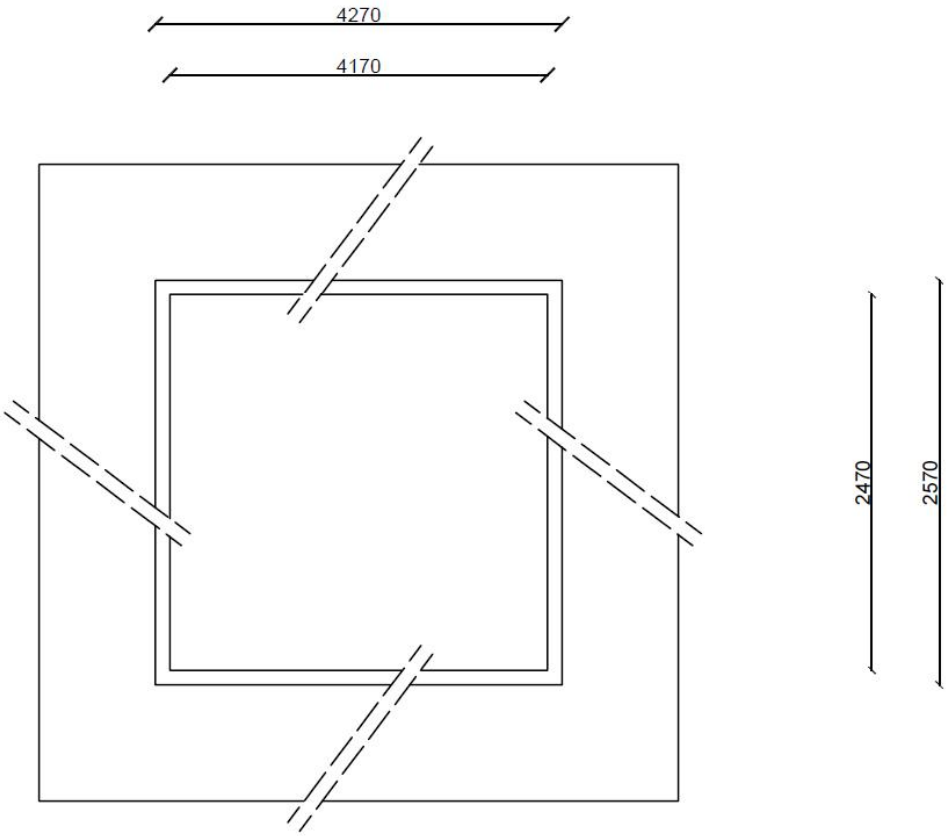
Essai	**3**
Date	**13/12/12**
Poste	**EPSILON**

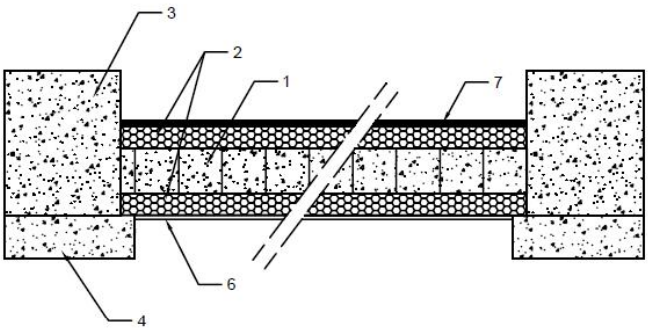
DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **Parement BA13 + PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm + PSE d'épaisseur 75 mm avec enduit extérieur**







1. Béton
2. Panneaux PSE (75mm) du bloc de coffrage isolant BIPLAN
3. Cadre en béton
4. Contre cadre en béton
6. Plaque de platre
7. Enduit exterieur

RAPPORT D'ESSAIS N° AC12-26039571

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UN MUR COFFRANT PRÉFABRIQUÉ

AD13

Essai	**3**
Date	**13/12/12**
Poste	**EPSILON**

DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **Parement BA13 + PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm + PSE d'épaisseur 75 mm avec enduit extérieur**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

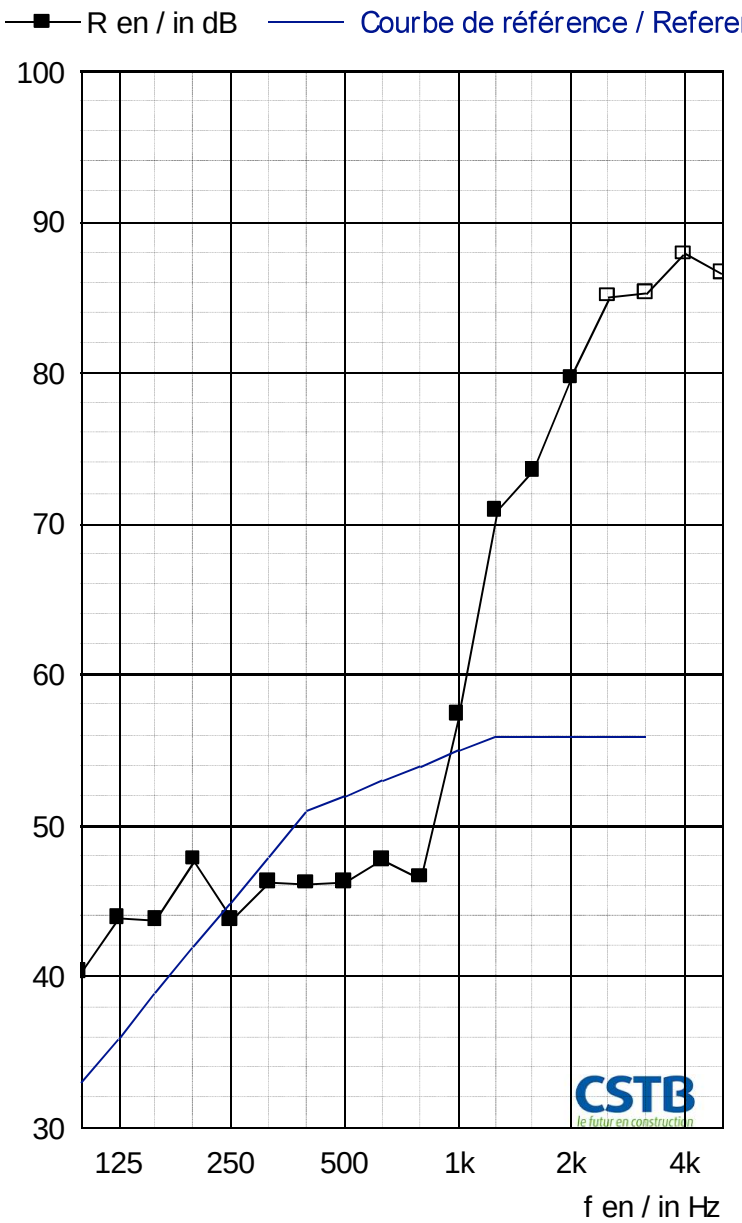
Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 323

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission :
Température : 18,5 °C
Humidité relative : 20 %

Salle réception :
Température : 21,5 °C
Humidité relative : 33 %

RÉSULTATS



f	R
100	40,3
125	43,9
160	43,8
200	47,8
250	43,8
315	46,3
400	46,2
500	46,3
630	47,7
800	46,6
1000	57,4
1250	70,9
1600	73,5
2000	79,7
2500	85,1+ (96,0)
3150	85,3+ (93,2)
4000	87,9*+ (97,9)
5000	86,6*+ (97,9)
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

R_w (C;C_{tr}) = 52(0;-3) dB

Pour information / For information:
$R_A = R_W + C = 52$ dB
$R_{A,tr} = R_W + C_{tr} = 49$ dB

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UN MUR

Essai	**4**
Date	**13/12/12**
Poste	**EPSILON**

DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **Parement BA13 + PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 243

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Mur	Celui de l'essai 1, sans les panneaux extérieurs en PSE ni le treillis métallique qui les traversait.
Finition intérieure	Celle de l'essai 3.

MISE EN ŒUVRE (Les dimensions sont données en mm)

Mur :

Voir l'essai 1 pour la construction du mur d'origine.
Pour l'essai 4, les panneaux extérieurs en PSE ainsi que le treillis métallique qui les traversait ont été retirés.

Finition intérieure :

Identique à celle de l'essai 3.

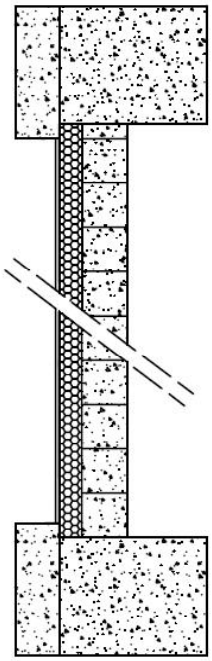
PLANS D'UN MUR

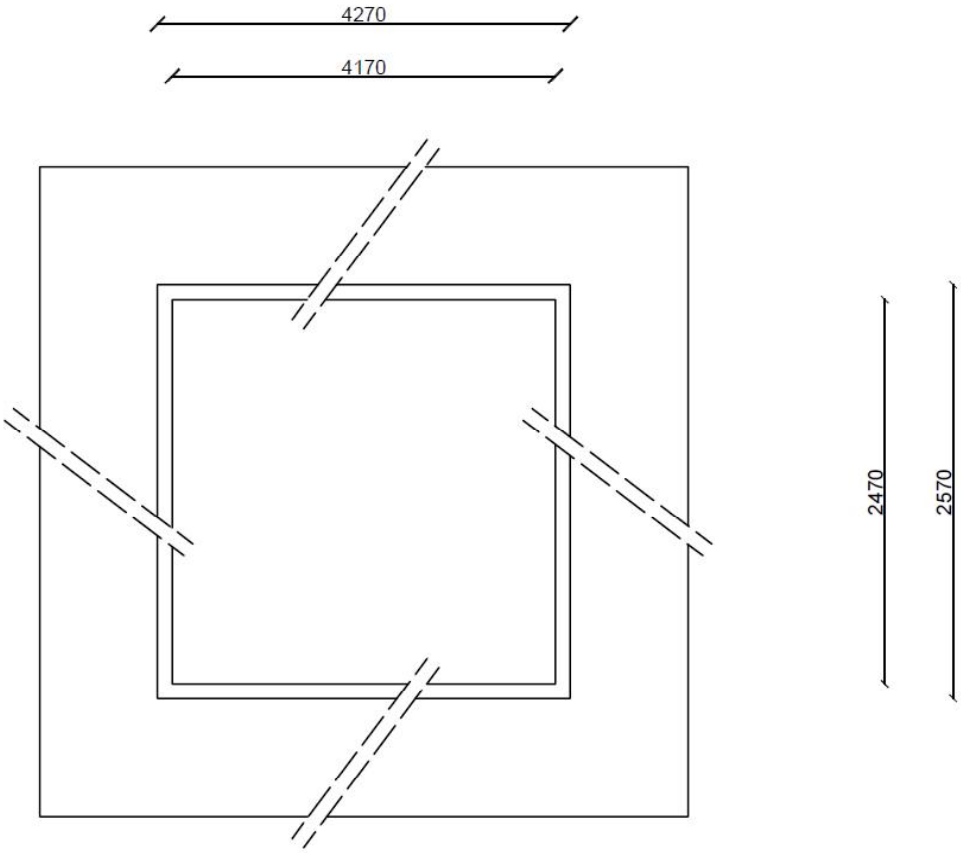
Essai	4
Date	13/12/12
Poste	EPSILON

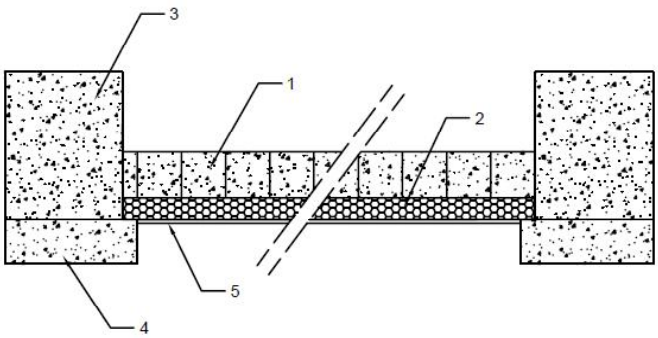
DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **Parement BA13 + PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm**







1. Béton
2. Panneau PSE (75mm) du bloc de coffrage isolant BIPLAN
3. Cadre en béton
4. Contre cadre en béton
5. Plaque de platre

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UN MUR

AD13

Essai	**4**
Date	**13/12/12**
Poste	**EPSILON**

DEMANDEUR, FABRICANT **BIPLAN**

APPELLATION **Biplan R4**

CONFIGURATION **Parement BA13 + PSE d'épaisseur 75 mm + béton d'épaisseur 155 mm**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

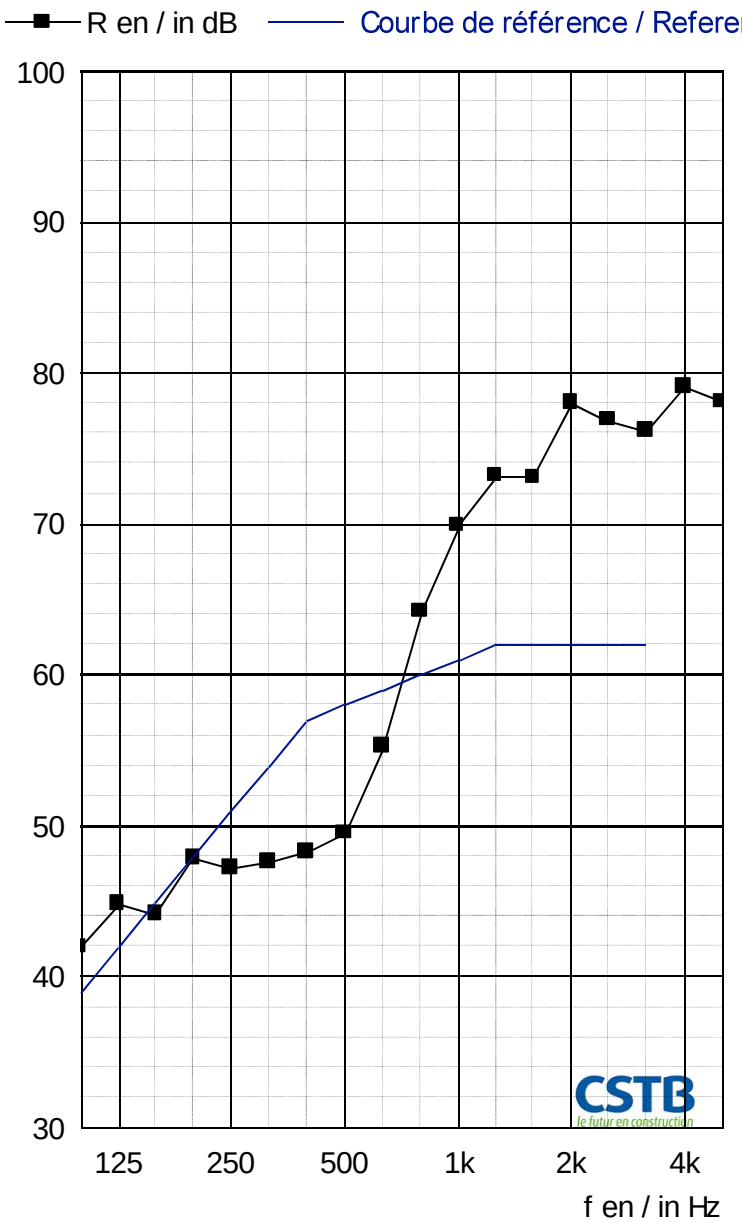
Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 243

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission :
Température : 19 °C
Humidité relative : 30 %

Salle réception :
Température : 21,5 °C
Humidité relative : 33 %

RÉSULTATS



f	R
100	42,0
125	44,8
160	44,2
200	47,9
250	47,2
315	47,6
400	48,3
500	49,5
630	55,3
800	64,2
1000	69,9
1250	73,2
1600	73,1
2000	78,0
2500	76,9
3150	76,2
4000	79,1
5000	78,1
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

R_w (C;C_{tr}) = 58(-2;-5) dB

Pour information / For information:

$R_A = R_W + C = 56$ dB

$R_{A,tr} = R_W + C_{tr} = 53$ dB