

DÉPARTEMENT ACOUSTIQUE ET ÉCLAIRAGE

Laboratoire d'essais acoustiques

RAPPORT D'ESSAIS N° AC08-26012159/1 CONCERNANT UN ÉCRAN ROUTIER

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 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 onze pages.

**À LA DEMANDE DE : SEGEX
4, Boulevard Arago
91320 WISSOUS**

N/Réf. : BR-70011114
26012159
TB/GA

OBJET

Déterminer l'indice unique d'évaluation de la performance d'absorption acoustique DL_{α} d'un écran routier.

Essai effectué dans le cadre de la procédure d'attestation de la conformité des écrans acoustiques selon la norme produit harmonisé NF EN 14388, prévue par la directive européenne sur les produits de construction (directive 89/106/CEE) : essais de type initiaux.

Pour la réalisation de ces essais, le CSTB est notifié par l'État français auprès de la Commission Européenne sous le n° 0679.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures sont réalisées selon la norme NF EN ISO 354 (2004) complétée par les normes NF EN 1793-1 (1997) et NF EN 1793-3 (1997) pour l'expression de l'indice unique d'évaluation DL_{α} , à l'exception du rapport largeur sur longueur de la maquette qui déroge au chapitre 6.2.1.2 de la norme NF EN ISO 354. Cette dérogation n'est pas de nature à modifier le résultat.

OBJETS SOUMIS À L'ESSAI

Les échantillons ont été sélectionnés par le fabricant comme représentatifs de la production courante et ont été fabriqués conformément au mode opératoire défini par RINCENT BTP Services.

Date de réception au laboratoire : 31 janvier 2008

Origine : CAPREMIB/BBS

Mise en œuvre : CSTB

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

N° essai	Objet soumis à l'essai
1	Écran routier en béton de caoutchouc à géométrie nervurée d'épaisseur 180 mm

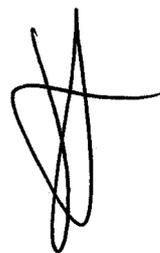
Fait à Marne-la-Vallée, le 6 mai 2008

Le chargé d'essais



Thibaut BLINET

Le chef de division



Jean-Baptiste CHENE

**DESCRIPTION ET MISE EN OEUVRE
D'UN ÉCRAN ROUTIER**

Essai 1
Date 05/02/08
Poste ALPHA

DEMANDEUR	SEGEX
FABRICANT	CAPREMIB/BBS
DÉSIGNATION	Écran routier en béton de caoutchouc à géométrie nervurée d'épaisseur 180 mm

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 2880 x 4360
Épaisseur en mm : 180
Masse surfacique en kg/m² : 102

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Écran routier en béton de caoutchouc constitué :

- de douze panneaux nervurés de dimensions 960 x 1070 x 180
- d'un poteau

Panneaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nature : Panneau nervuré moulé en béton de caoutchouc (procédé TRAC) d'épaisseur 180 (CAPREMIB/BBS) - Masse surfacique : 102 kg/m² - Composition du béton : Brevet FR2829487 <p>Un panneau présente cinq nervures sur la largeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à entraxe de 160, - de profondeur 130, - de largeur à la base 45, - de largeur au sommet 80 <p>et une nervure centrale sur la longueur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à entraxe de 530, - de profondeur 130, - de largeur à la base 80, - de largeur au sommet 100
Poteau	Profil T en acier d'épaisseur 13, de largeur 160 et de longueur 3000.

MISE EN ŒUVRE

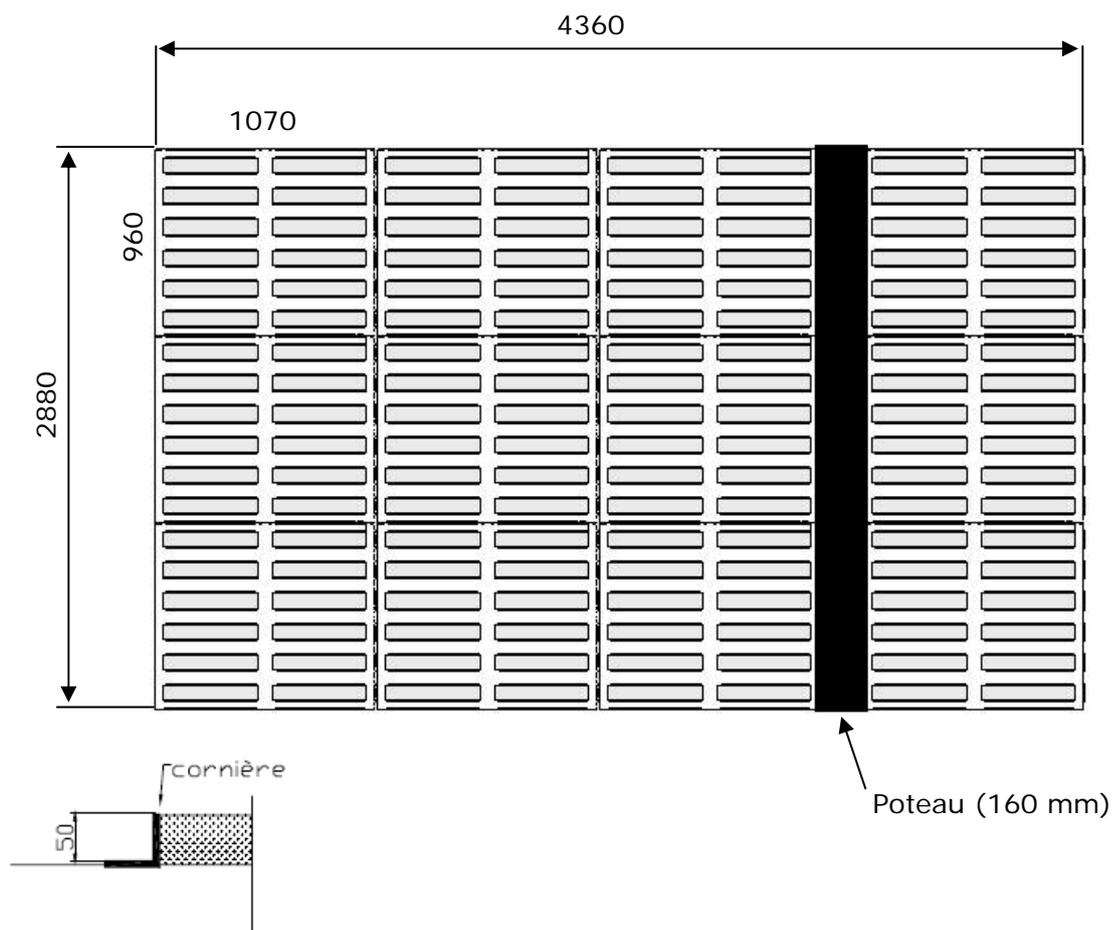
L'écran est constitué de quatre colonnes de trois dalles, posées bord à bord sur le sol de la salle d'essais, face nervurée vers le haut. Un poteau est placé à environ 3 m d'un des côtés. La maquette est encadrée par des cornières métalliques de 50 mm de hauteur.

**DESCRIPTION ET MISE EN OEUVRE
D'UN ÉCRAN ROUTIER**

Essai 1
Date 05/02/08
Poste ALPHA

DEMANDEUR SEGEX
FABRICANT CAPREMIB/BBS
DÉSIGNATION Écran routier en béton de caoutchouc à géométrie nervurée d'épaisseur 180 mm

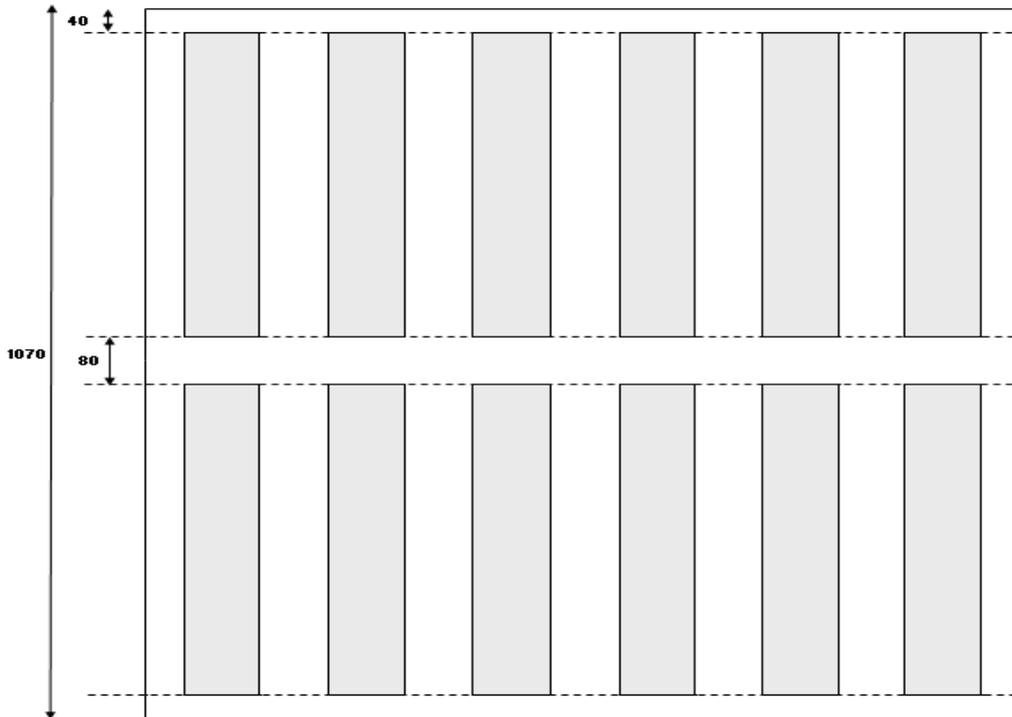
MISE EN ŒUVRE - suite



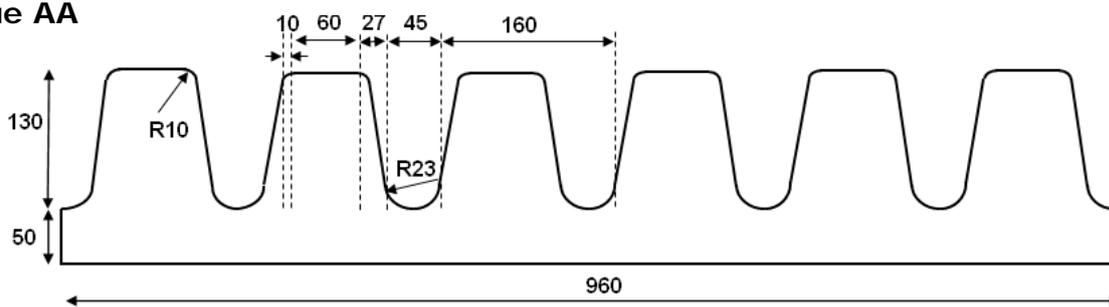
**PLANS
D'UN ÉCRAN ROUTIER**

Essai 1
Date 05/02/08
Poste ALFA

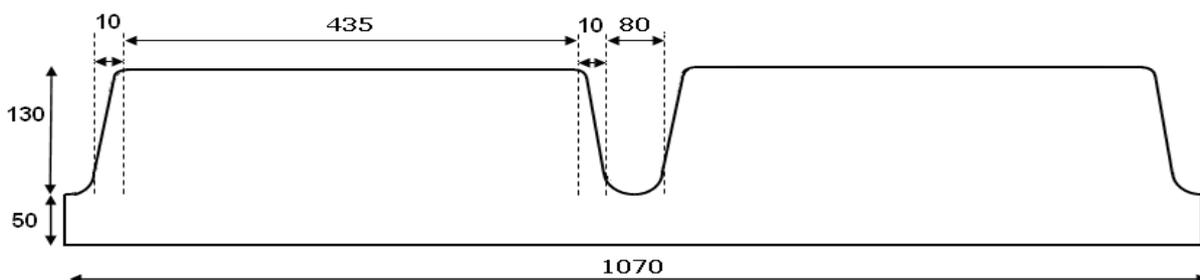
DEMANDEUR	SEGEX
FABRICANT	CAPREMIB/BBS
DÉSIGNATION	Écran routier en béton de caoutchouc à géométrie nervurée d'épaisseur 180 mm



Vue AA



Vue BB



**INDICE UNIQUE D'ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE
D'ABSORPTION ACOUSTIQUE DL_{α}
D'UN ÉCRAN ROUTIER**

Essai 1
Date 05/02/08
Poste ALPHA

AA83

DEMANDEUR SEGEX
FABRICANT CAPREMIB/BBS
DÉSIGNATION Écran routier en béton de caoutchouc à géométrie nervurée d'épaisseur 180 mm

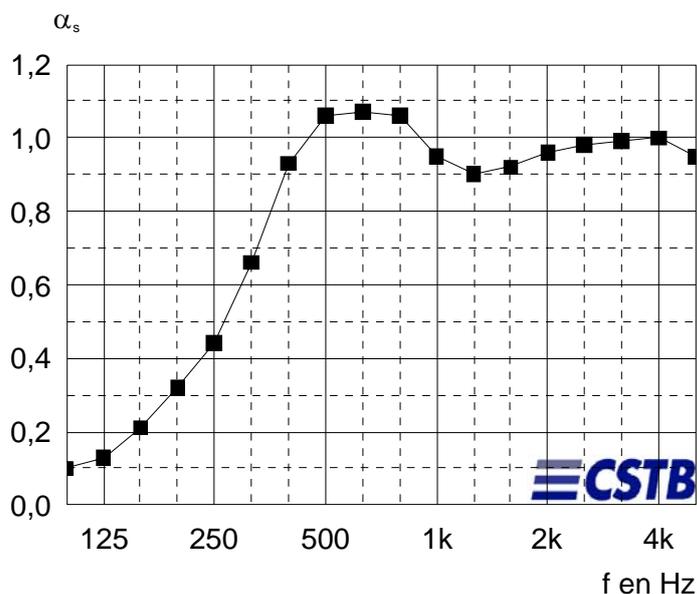
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 2880 x 4360
Épaisseur en mm : 180
Masse surfacique en kg/m² : 102

CONDITIONS DE MESURES

Salle vide : Salle avec matériau :
Température : 23°C Température : 24°C
Humidité relative : 38% Humidité relative : 51%

RÉSULTATS



f	α_s
100	0,10
125	0,13
160	0,21
200	0,32
250	0,44
315	0,66
400	0,93
500	1,06
630	1,07
800	1,06
1000	0,95
1250	0,90
1600	0,92
2000	0,96
2500	0,98
3150	0,99
4000	1,00
5000	0,95
Hz	

$DL_{\alpha} = 10$ dB
classement : A3

DURÉES DE RÉVERBÉRATION T

Date **05/02/08**
Poste **ALPHA**

ESSAI N° 1

f (Hz)	T de la salle vide (s)	T de la salle avec matériau (s)
100	11,67	8,48
125	11,31	7,87
160	11,19	6,55
200	10,34	5,11
250	10,46	4,31
315	10,92	3,38
400	10,35	2,58
500	9,73	2,31
630	9,12	2,25
800	8,57	2,23
1000	7,69	2,33
1250	7,04	2,36
1600	6,06	2,22
2000	5,36	2,09
2500	4,47	1,94
3150	3,51	1,76
4000	2,62	1,54
5000	2,03	1,39

DÉTERMINATION DE LA RÉPÉTABILITÉ "r"Date **06/10/98**
Poste **ALPHA**

Maquette : Laine de roche de 100 mm d'épaisseur

f (Hz)	r
100	0,03
125	0,07
160	0,05
200	0,10
250	0,08
315	0,04
400	0,03
500	0,06
630	0,04
800	0,06
1000	0,02
1250	0,02
1600	0,02
2000	0,03
2500	0,06
3150	0,02
4000	0,05
5000	0,04

ANNEXE 1

MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

INDICE UNIQUE D'ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE D'ABSORPTION ACOUSTIQUE DL_α

➤ **Définition et domaine d'application**

Détermination de la performance d'absorption des écrans antibruit routiers selon la norme NF EN 1793-1 (1997).

Cette évaluation « ne concerne pas la détermination *in situ* (performances extrinsèques) qui dépend également de facteurs qui ne sont pas liés au produit lui-même, par exemple, les dimensions de l'écran, et la qualité des travaux d'installation, ou encore les facteurs concernant le site comme l'impédance du sol, la géométrie du site, etc. » (extrait de la norme NF EN 1793-1).

➤ **Méthode de mesure : NF EN ISO 354 (2004)**

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz, du coefficient d'absorption α_{si} selon la norme NF EN ISO 354 (voir indice α_w).

➤ **Expression des résultats : Calcul de l'indice unique d'évaluation de l'absorption acoustique DL_α selon les normes NF EN 1793-1 et 3 (1997)**

Pour chaque tiers d'octave, pondération de l'indice α_s conformément au spectre sonore normalisé de la circulation (L) défini dans la norme NF EN 1793-3 :

$$DL_\alpha = -10 \log \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^{18} \alpha_{si} 10^{0,1L_i}}{\sum_{i=1}^{18} 10^{0,1L_i}} \right]$$

L'indice unique d'évaluation de l'isolation aux bruits aériens DL_α est classifié comme suit :

Catégorie	DL_α en dB
A0	Non déterminé
A1	< 4
A2	4 à 7
A3	8 à 11
A4	> 11

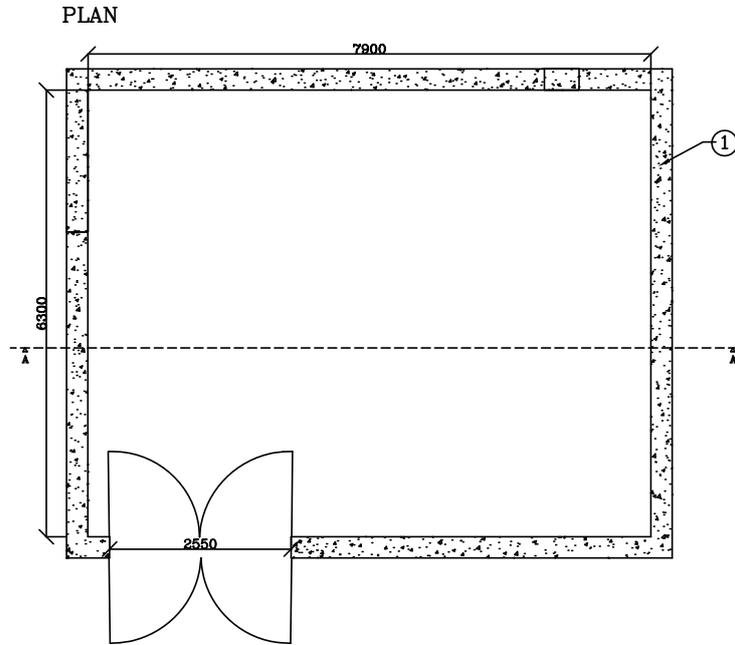
ANNEXE 2 – APPAREILLAGE

POSTE ALPHA

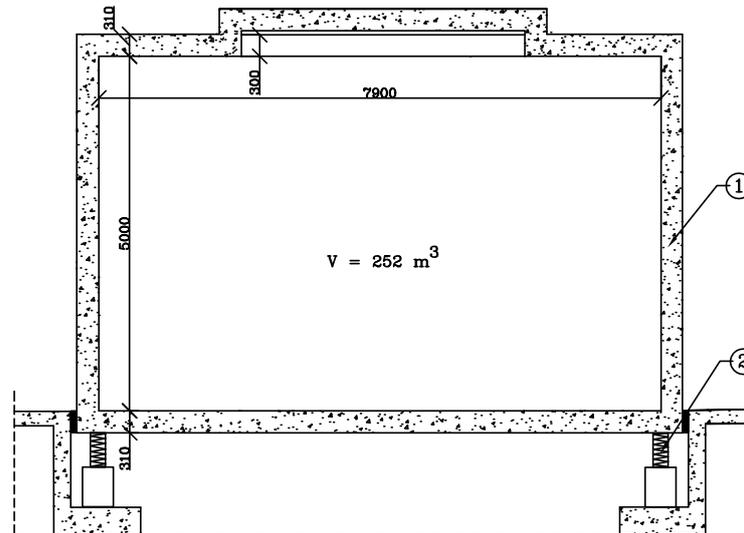
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphone 4166 Préamplificateur 2669	CSTB 01 0221
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphone 4166 Préamplificateur 2669	CSTB 04 1519
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0162
Amplificateur	CARVER	PM600	CSTB 91 0119
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0208
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0205
Analyseur temps réel	Bruël & Kjær	2144	CSTB 00 0145
Micro-ordinateur	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839

ANNEXE 3 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE ALPHA



COUPE AA'



dimensions en mm

7		échelle:	1/100
6			
5		POSTE ALPHA (ABSORPTION)	
4			
3			
2	Boîte à ressort	ACOUSTIQUE	
1	Béton		
REP	DESIGNATION		

FIN DE RAPPORT