

Rapport d'essais n° AC19-26084561

Concernant un plancher avec et sans chape flottante et revêtement de sol

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 du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport électronique n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 16 pages.

À LA DEMANDE DE : **A2C**
 ZA La Meule
 D605
 77115 Sivry COUNTRY

Rapport d'essais n°AC19-26084561

1	OBJET	3
2	TEXTES DE RÉFÉRENCE	3
3	RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS	3
4	PRODUITS SOUMIS AUX ESSAIS	4
4.1	PLANCHER : A dalles BB	4
4.2	PLANCHER : A dalles BB avec sous-couche Valaphone 22 sous chape de 50 mm	8
	ANNEXE 1 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS	13
	ANNEXE 2 : APPAREILLAGE	15
	ANNEXE 3 : PLAN DU POSTE DELTA	16

Rapport d'essais n°AC19-26084561

1 OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R et le niveau de bruit de choc normalisé L_n d' un plancher avec et sans chape flottante et revêtement de sol.

2 TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures acoustiques sont réalisées :

- pour l'indice d'affaiblissement acoustique R selon les normes NF EN ISO 10140-1 (2013), NF EN ISO 10140-2 (2013), NF EN ISO 10140-4 (2013), NF EN ISO 10140-5 (2013), NF EN ISO 12999-1 (2014), NF EN ISO 717/1 (2013).
- pour le niveau de bruit de choc normalisé L_n selon les normes NF EN ISO 10140-1 (2013), NF EN ISO 10140-3 (2013), NF EN ISO 10140-4 (2013), NF EN ISO 10140-5 (2013) et NF EN ISO 12999-1 (2014) complétées par la norme NF EN ISO 717/2 (2013) et amendements associés.

Les mesures effectuées pour le calcul de la raideur dynamique de la sous-couche sont réalisées sous une charge de 8 kg selon la norme NF EN 29052-1 (1992).

3 RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS

N° essai	Produits soumis aux essais	Type d'essai	Résultats (dB)
1	Plancher à dalles BB	R_w (C ; C_{tr})	Contacter A2C
2		$L_{n,w}$	
3	Plancher à dalles BB avec revêtement de sol	$L_{n,w}$	
4	Plancher à dalles BB avec sous-couche Vélaphone 22 sous chape de 50 mm	R_w (C ; C_{tr})	
5		$L_{n,w}$	
6	Plancher à dalles BB avec sous-couche Vélaphone 22 sous chape de 50 mm avec revêtement de sol	$L_{n,w}$	

Date de réception : 15 janvier 2020

Origine : Demandeur

Mise en œuvre : CSTB

Fait à Marne-la-Vallée le 26 Août 2020

Le chargé d'essais

Jivara BESHIR

La Responsable du Pôle Essais



Signature numérique

de Marie MAGNIN

Date : 2020.08.26

14:00:30 +02'00'

Marie MAGNIN

Rapport d'essais n°AC19-26084561

4 PRODUITS SOUMIS AUX ESSAIS

4.1 PLANCHER : A dalles BB

4.1.1 DESCRIPTION

Numéros d'essais : 1 à 3

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 4200 x 3600

Epaisseur en mm : 200

Masse surfacique en kg/m² : 315

DESCRIPTION

Désignation	Nature / Composition	Référence	Fabricant	Dimensions (mm)	Masse surfacique	Divers
Prédalle	Prédalle inférieure en béton armé	BB	A2C	Epaisseur : 60	196 kg/m ²	/
	Nervure en béton			Hauteur : 150 Largeur : 120		
	Blocs de bois compressé			Epaisseur : 90 Largeur : 480		
Dalle de compression	Béton armé	C25/30 XC1 Dmax10 S4	CSTB	Épaisseur : 50	119 kg/m ²	/
Revêtement de sol (Essai 3)	En PVC	SONIPRO Pure Oak 169L	B.I.G BEAULIEU	Epaisseur : 3	/	Sous certification QB UPEC n° 344-001.1 Efficacité acoustique au bruit de choc $\Delta L_w = 19$ dB

4.1.2 MISE EN ŒUVRE

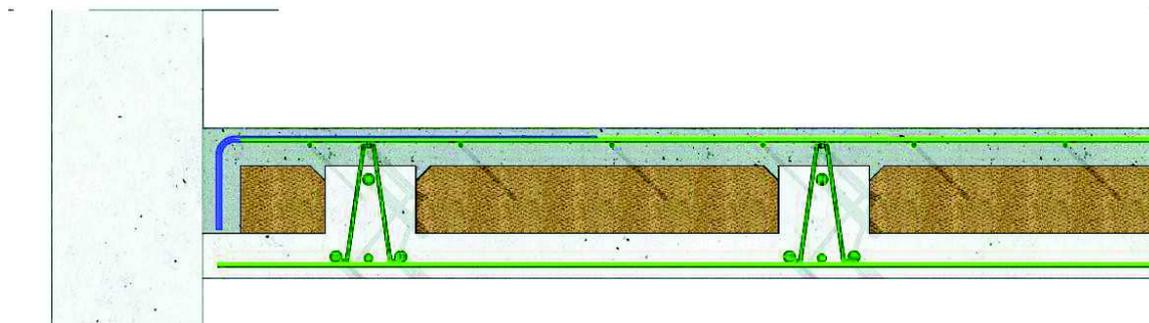
(Les dimensions sont données en mm.)

La prédalle BB est livrée au laboratoire en un bloc. Un coffrage et un ferrailage sont réalisés en périphérie, puis la dalle de compression est coulée par-dessus en intégrant au coulage un treillis anti-fissure.

Les essais sont réalisés après 28 jours de séchage.

Pour l'essai 3, un lé de revêtement de sol est posé sur chaque position de machine à choc.

4.1.3 PLAN



Vue en coupe

Rapport d'essais n°AC19-26084561

4.1.4 RÉSULTATS D'ESSAIS

Plancher : A dalles BB

Indice d'affaiblissement acoustique R

Numéro d'essai : 1

Date de l'essai : 16/03/20

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 200

Masse surfacique en kg/m² : 315

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission

Température : 21,5 °C

Humidité relative : 36 %

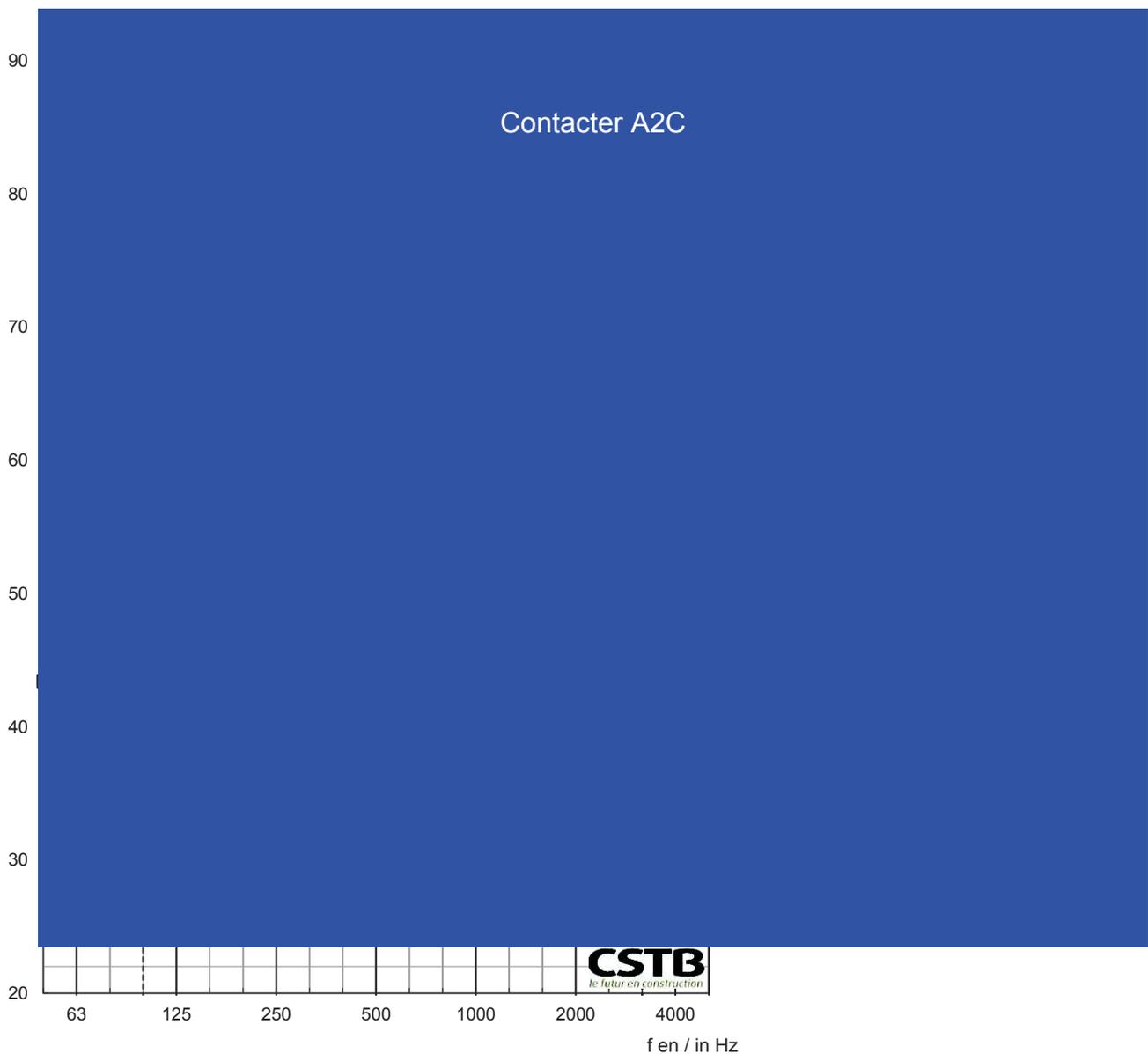
Pression atmosphérique : 101,8 kPa

Salle réception

Température : 19 °C

Humidité relative : 43 %

RÉSULTATS



Rapport d'essais n°AC19-26084561

Plancher : A dalles BB

Niveau de bruit de choc normalisé L_n

Numéro d'essai : 2

Date de l'essai : 16/03/20

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 200

Masse surfacique en kg/m² : 315

CONDITIONS DE MESURES

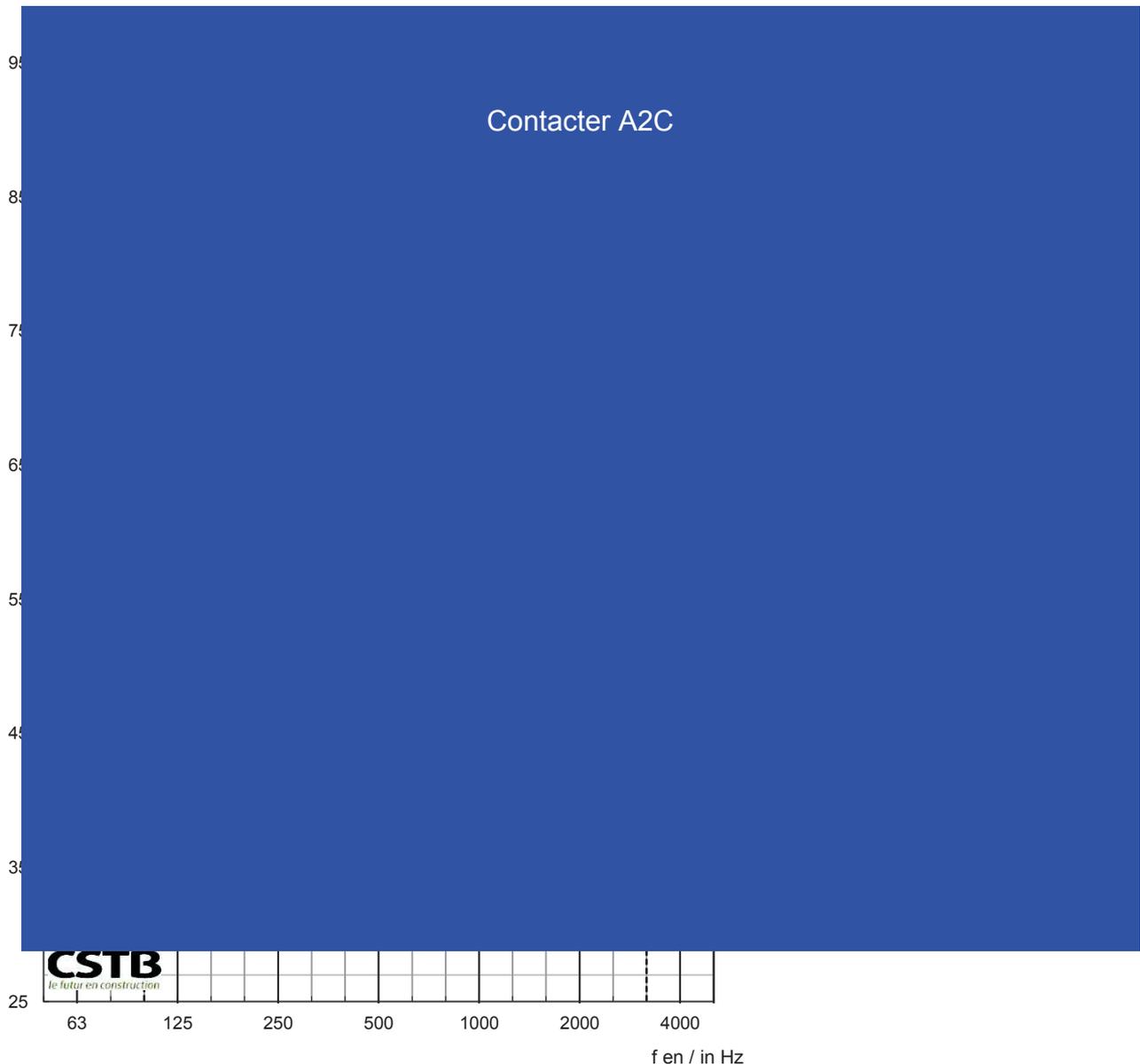
Salle réception

Température : 19 °C

Humidité relative : 43 %

Pression atmosphérique : 101,8 kPa

RÉSULTATS



Rapport d'essais n°AC19-26084561

Plancher : A dalles BB avec revêtement de sol souple

Niveau de bruit de choc normalisé L_n

Numéro d'essai : 3

Date de l'essai : 16/03/20

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 203

Masse surfacique en kg/m² : 315

CONDITIONS DE MESURES

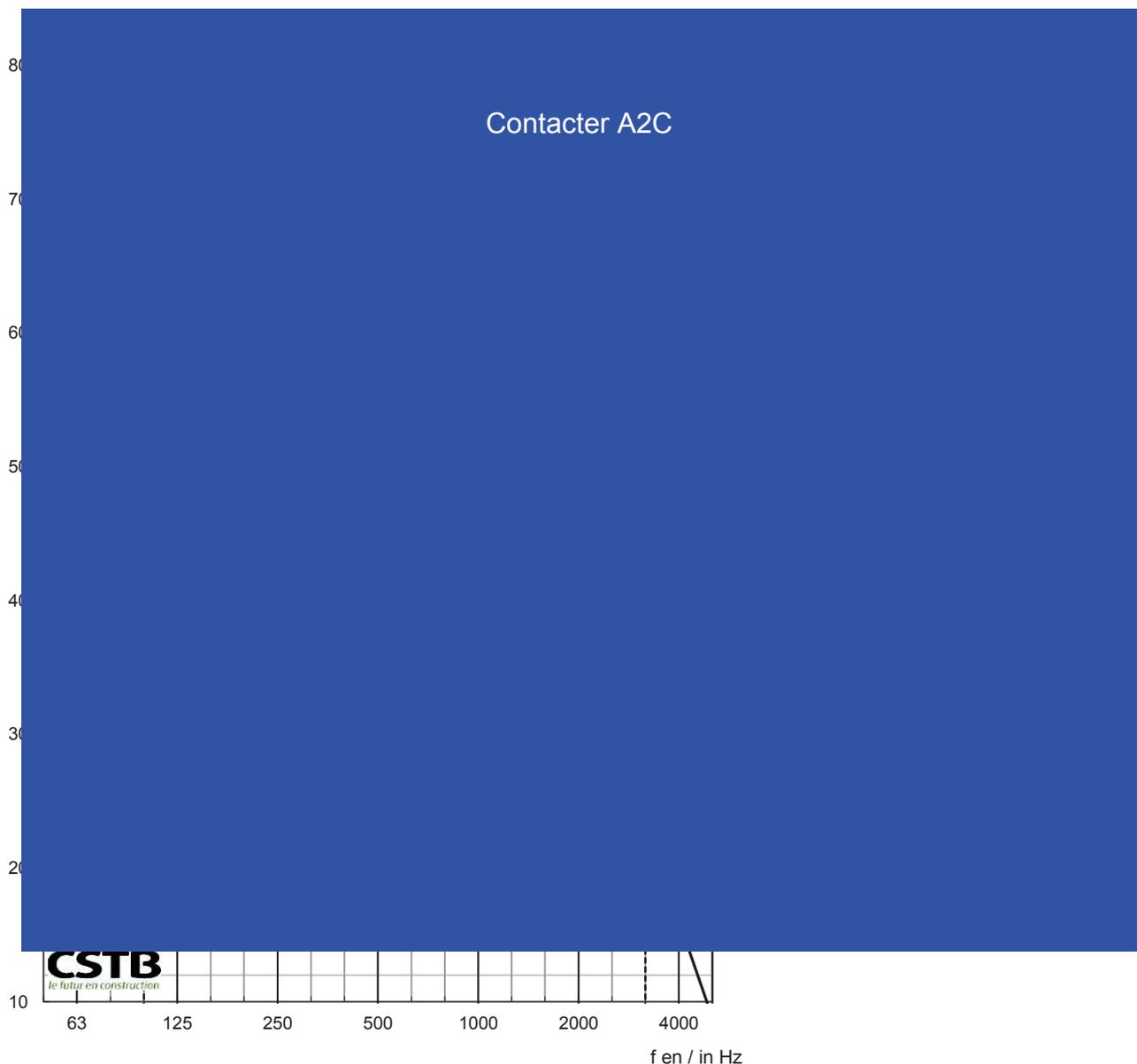
Salle réception

Température : 19 °C

Humidité relative : 43 %

Pression atmosphérique : 101,8 kPa

RÉSULTATS



Rapport d'essais n°AC19-26084561

4.2 PLANCHER : A dalles BB avec sous-couche Vélaphone 22 sous chape de 50 mm

4.2.1 DESCRIPTION

Numéros d'essais : 4 à 6

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 250

Masse surfacique en kg/m² : 425

DESCRIPTION

Désignation	Nature / Composition	Référence	Fabricant	Dimensions (mm)	Masse surfacique	Divers
Prédalle	Prédalle inférieure en béton armé	BB	A2C	Épaisseur : 60	196 kg/m ²	/
	Nervure en béton			Hauteur : 150 Largeur : 120		
	Blocs de bois compressé			Épaisseur : 90 Largeur : 480		
Dalle de compression	Béton armé	C25/30 XC1 Dmax10 S4	CSTB	Épaisseur : 50	119 kg/m ²	/
Sous-couche	Matelas non tissé de polyester sous un support bitumé. Le tout est recouvert d'un film plastique.	VELAPHONE FIBRE 22	SOPREMA	Épaisseur nominale : 3,4	0,6 kg/m ²	Présentation : rouleaux de 20000 X 1070
Bande de rive	Mousse de polyéthylène à cellules fermées avec un film débordant	Tramiplinthe CX adhésif	TRAMICO	Épaisseur : 8	/	Présentation : rouleau de largeur 150
Chape flottante	Mortier de ciment non armé	/	CSTB	4200 x 3600 x 50	110 kg/m ²	/
Revêtement de sol (Essai 6)	En PVC	SONIPRO Pure Oak 169L	B.I.G BEAULIEU	Épaisseur : 3	/	Sous certification QB UPEC n° 344-001.1 Efficacité acoustique au bruit de choc ΔL _w = 19 dB

Rapport d'essais n°AC19-26084561

4.2.2 MISE EN ŒUVRE

(Les dimensions sont données en mm.)

La prédalle BB est livrée au laboratoire en un bloc. Un coffrage et un ferrillage sont réalisés en périphérie, puis la dalle de compression est coulée par-dessus en intégrant au coulage un treillis anti-fissure.

Une bande de rive est collée sur les rebords du plancher.

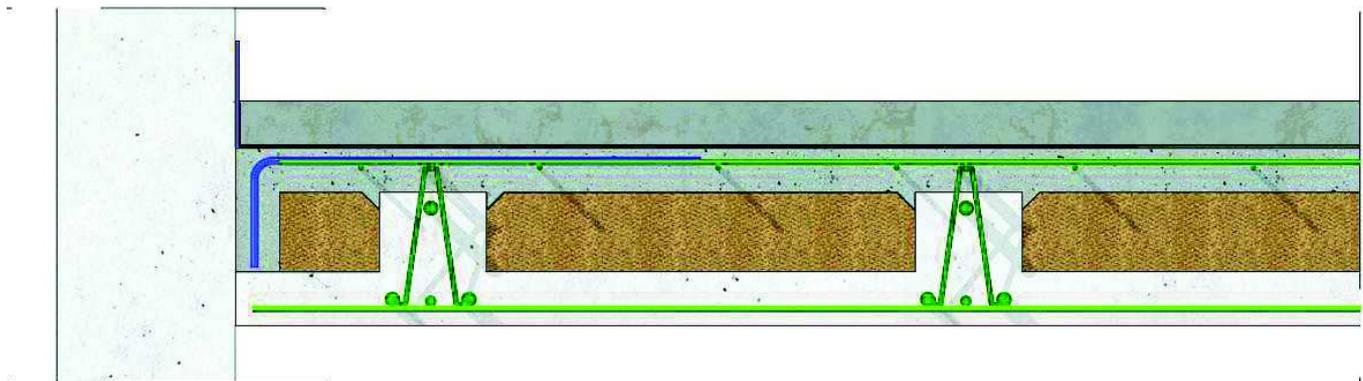
Les lés de sous-couche sont déroulés dessus avec un recouvrement entre lés de 50. L'étanchéité de leurs jonctions est complétée par une bande adhésive.

La chape flottante est coulée selon les précautions d'usage (pose selon le DTU 26-2).

Sa durée de séchage est d'un mois. Elle est non chargée.

Pour l'essai 6, un lé de revêtement de sol est posé sur chaque position de machine à choc.

4.2.3 PLAN



Vue en coupe

4.2.4 PHOTOS



Pose de la sous-couche



Coulage de la chape

Rapport d'essais n°AC19-26084561

4.2.5 RÉSULTATS D'ESSAIS

Plancher : A dalles BB avec sous-couche Vélaphone 22 sous chape de 50 mm

Indice d'affaiblissement acoustique R

Numéro d'essai : 4

Date de l'essai : 10/06/20

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 250

Masse surfacique en kg/m² : 425

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission

Température : 22,5 °C

Humidité relative : 42 %

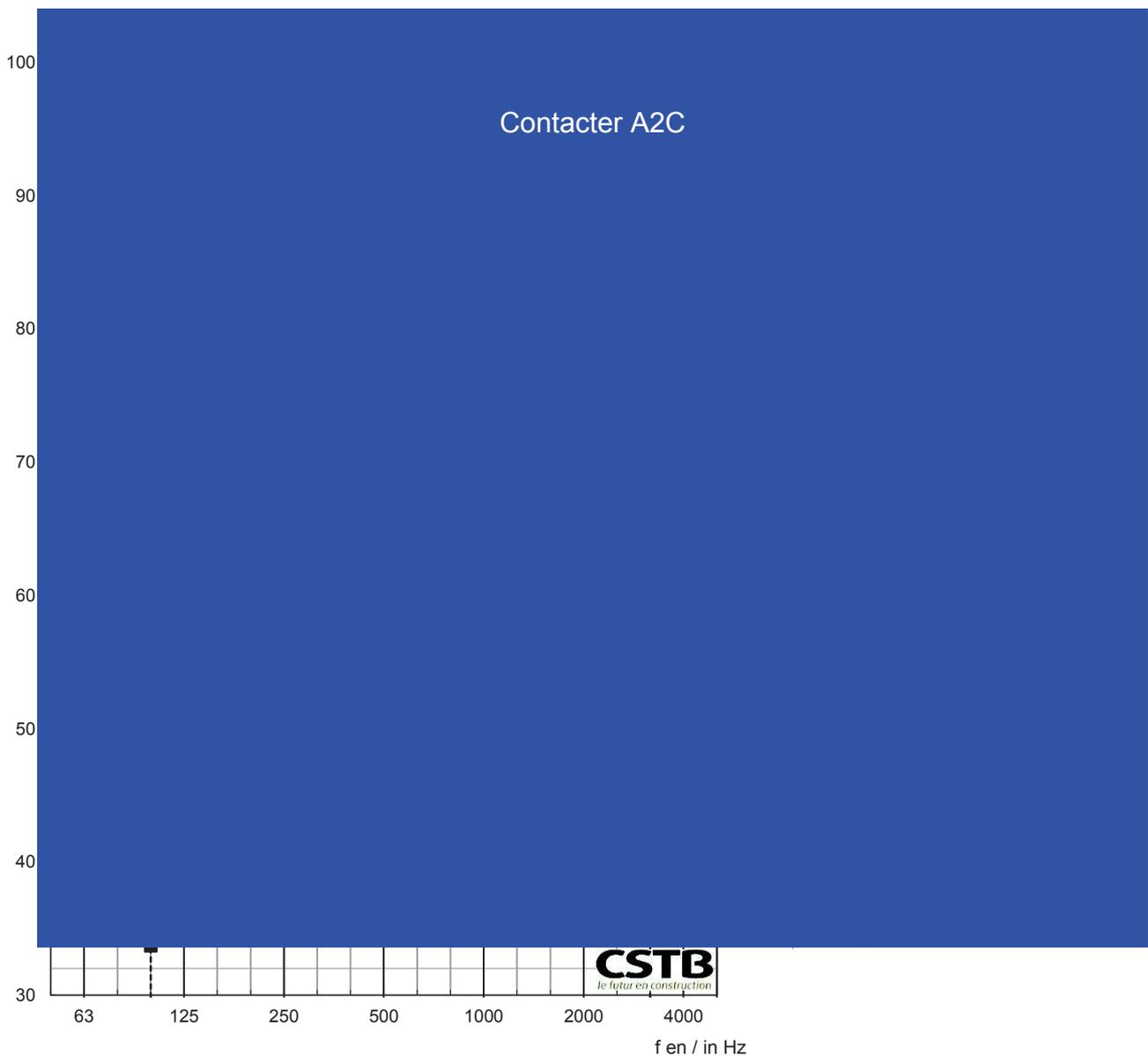
Pression atmosphérique : 101,7 kPa

Salle réception

Température : 21,5 °C

Humidité relative : 50 %

RÉSULTATS



Rapport d'essais n°AC19-26084561

Plancher : A dalles BB avec sous-couche Vélaphone 22 sous chape de 50 mm

Niveau de bruit de choc normalisé L_n

Numéro d'essai : 5

Date de l'essai : 10/06/20

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 250

Masse surfacique en kg/m² : 425

CONDITIONS DE MESURES

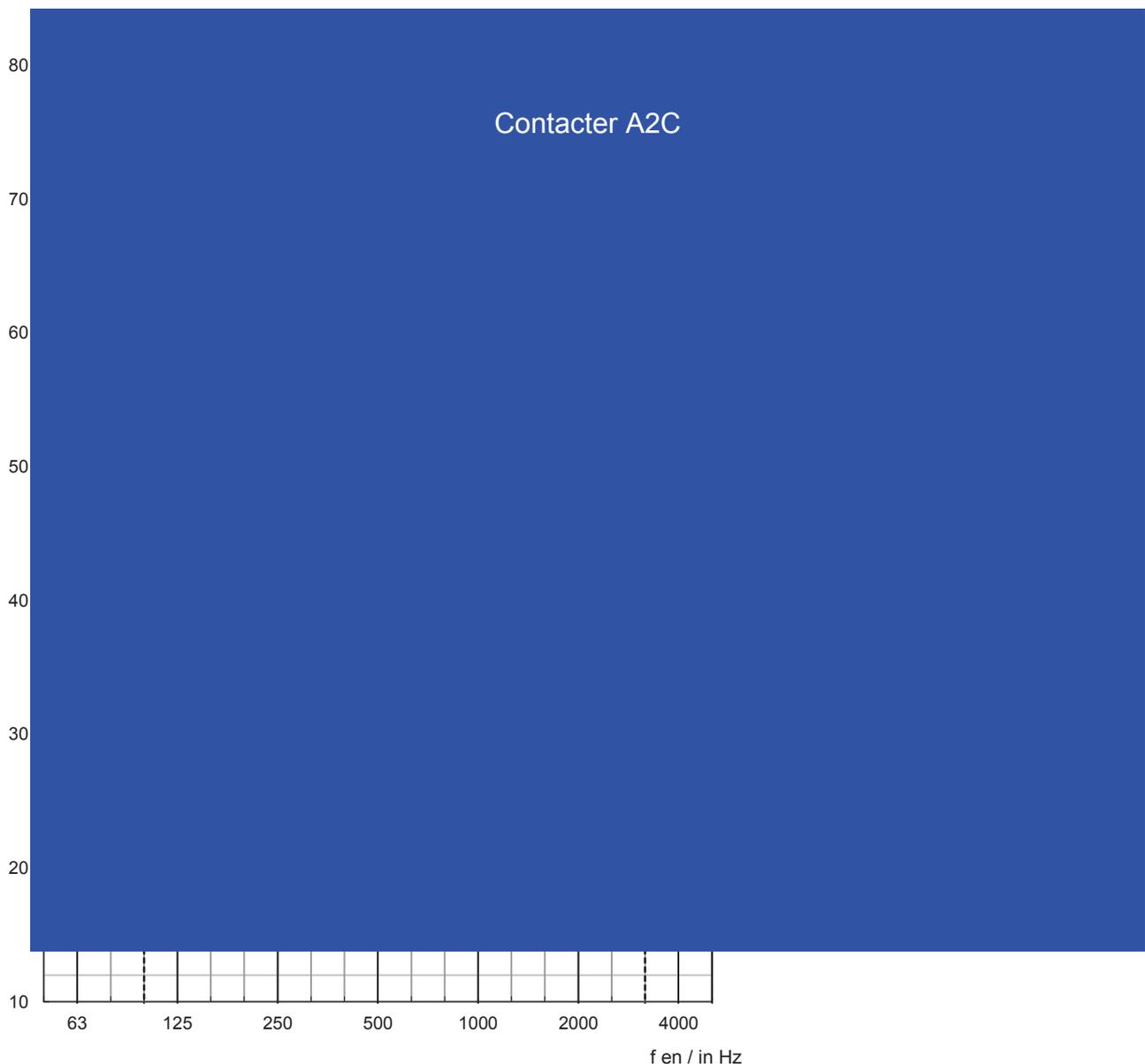
Salle réception

Température : 21,5 °C

Humidité relative : 50 %

Pression atmosphérique : 101,7 kPa

RÉSULTATS



Rapport d'essais n°AC19-26084561

Plancher : A dalles BB avec sous-couche Vélaphone 22 sous chape de 50 mm avec revêtement de sol souple

Niveau de bruit de choc normalisé L_n

Numéro d'essai : 6

Date de l'essai : 10/06/20

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 253

Masse surfacique en kg/m² : 425

CONDITIONS DE MESURES

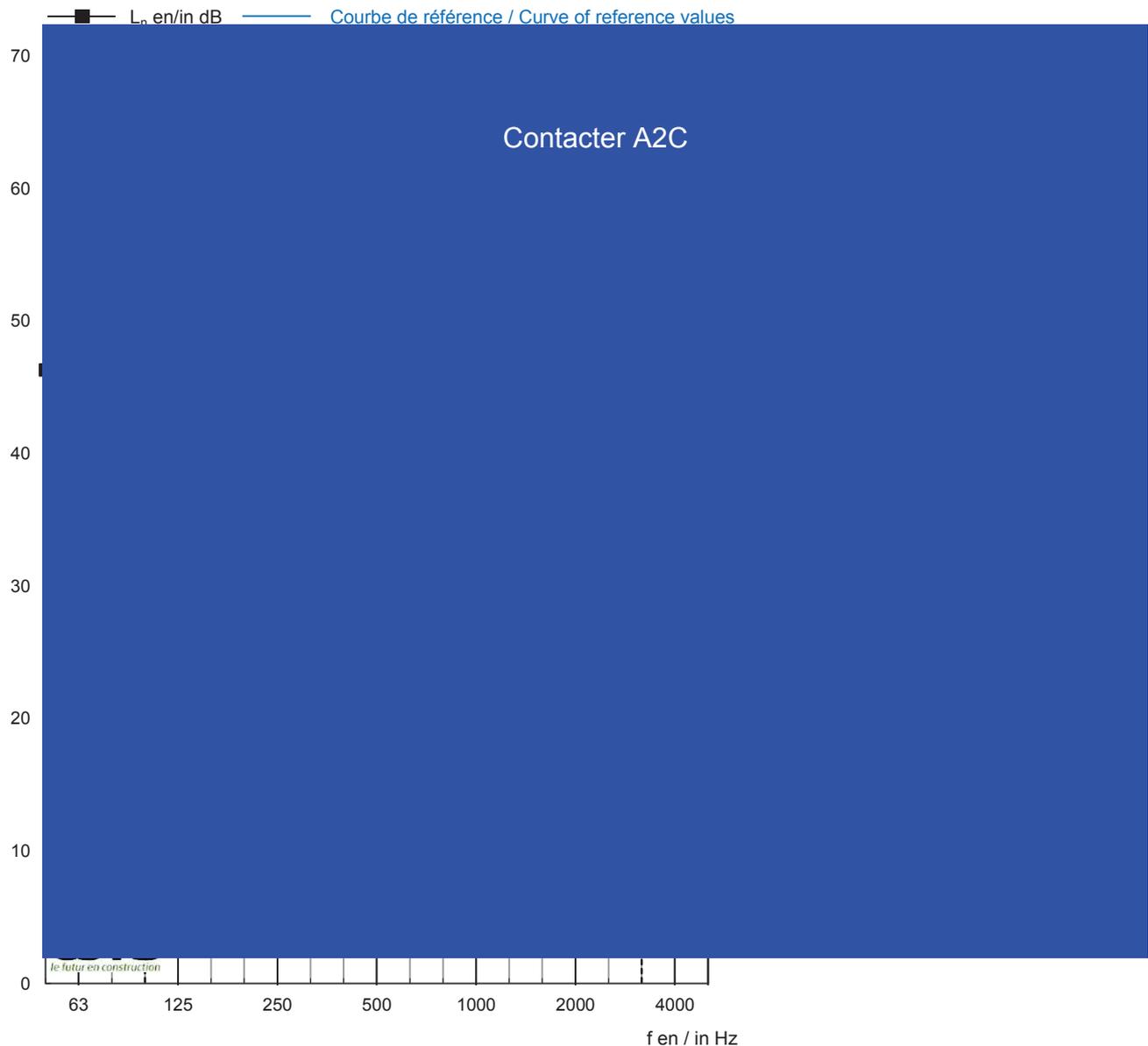
Salle réception

Température : 21,5 °C

Humidité relative : 50 %

Pression atmosphérique : 101,7 kPa

RÉSULTATS



Rapport d'essais n°AC19-26084561

ANNEXE 1 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE AU BRUIT AERIEN R

➤ **Méthode d'évaluation : NF EN ISO 10140-2 (2013)**

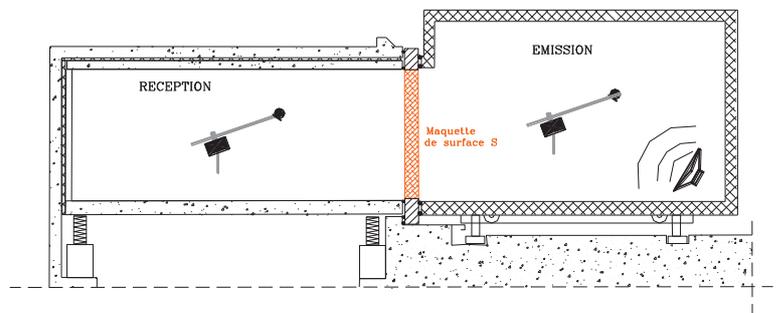
La norme NF EN ISO 10140-2 (2013) est la méthode d'évaluation de l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, plancher, portes, fenêtres, éléments de façades, façades, ...

Le mesurage doit être réalisé dans un laboratoire d'essai sans transmissions latérales.

Le poste d'essai utilisé est composé de deux salles : une salle fixe contre laquelle nous fixons le cadre support de l'échantillon à tester et une salle mobile réalisant ainsi un couple « salle d'émission – salle de réception ». Ces salles et le cadre sont totalement désolidarisés entre eux (joints néoprènes) et sont conformes à la norme NF EN ISO 10140-5 (2013). La conception des salles (boîte dans la boîte) procure une forte isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur et permet de mesurer des niveaux de bruit de fond très faibles.

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

- du niveau de bruit de fond dans le local de réception L_{BdF} ,
- de l'isolement brut : $L_E - L_R$,
- de la durée de réverbération du local de réception T .



Calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique R en dB pour chaque tiers d'octave :

$$R = L_E - L_R + 10 \log (S/A)$$

L_E : Niveau sonore dans le local d'émission en dB

L_R : Niveau sonore dans le local de réception, corrigé du bruit de fond en dB

S : surface de la maquette à tester en m^2

A : Aire équivalente d'absorption dans le local de réception en m^2

$A = (0,16 \times V)/T$ où V est le volume du local de réception en m^3 et T est la durée de réverbération du même local en s.

Plus R est grand, plus l'élément testé est performant.

➤ **Expression des résultats : Calcul de l'indice unique pondéré $R_w(C;C_{tr})$ selon la norme NF EN ISO 717-1 (2013)**

Prise en compte des valeurs de R par tiers d'octave entre 100 et 3150 Hz avec une précision au 1/10^{ème} de dB.

Déplacement vertical d'une courbe de référence par saut de 1 dB jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande tout en restant inférieure ou égale à 32,0 dB.

R_w en dB est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.

Les termes d'adaptation à un spectre (C et C_{tr}) sont calculés à l'aide de spectres de référence pour obtenir :

- l'isolement vis-à-vis de bruits de voisinage, d'activités industrielles ou aéroportuaire : $R_A = R_w + C$ en dB
- l'isolement vis-à-vis du bruit d'infrastructure de transport terrestre : $R_{A,tr} = R_w + C_{tr}$ en dB

Rapport d'essais n°AC19-26084561

NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISE L_N D' UN PLANCHER

Détermination du niveau de bruit de choc normalisé L_N d' un plancher lourd normalisé excités par une machine à choc normalisée.

Le mesurage doit être exécuté dans un laboratoire d'essai.

➤ Méthode d'évaluation : NF EN ISO 10140-3 (2013)

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

- du niveau de bruit de choc L_i dans la salle de réception
- du niveau de bruit de fond
- de la durée de réverbération du local de réception T

Calcul du niveau de bruit de choc normalisé L_n en dB pour chaque tiers d'octave :

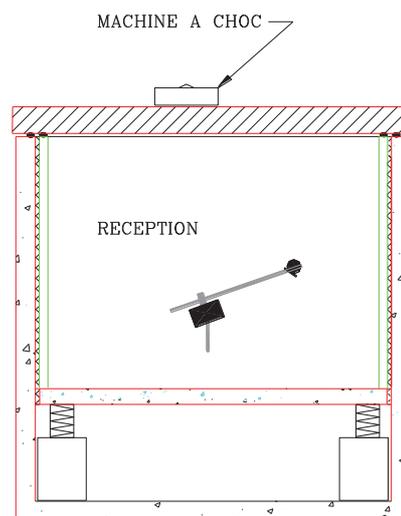
$$L_n = L_i + 10 \log (A/A_0)$$

L_i : Niveau de bruit de choc mesuré dans la salle de réception et éventuellement corrigé du bruit de fond

A_0 : Aire de référence égale à 10 m² en laboratoire

A : Aire équivalente d'absorption dans le local de réception en m²

$A = (0,16 \times V)/T$ où V est le volume du local de réception en m³ et T est la durée de réverbération du même local en s



➤ Expression des résultats

Calcul du $L_{n,w}$:

Pour le calcul du $L_{n,w}$, prise en compte du L_n , par tiers d'octave de 100 à 3150 Hz avec une précision au 1/10^{ème} de dB.

Déplacement vertical d'une courbe de référence par saut de 1 dB jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande tout en restant inférieure ou égale à 32,0 dB.

$L_{n,w}$ est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.

Rapport d'essais n°AC19-26084561

ANNEXE 2 : APPAREILLAGE

Salle d'émission : DELTA 3

DESIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4943	CSTB 01 0214
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0164
Amplificateur	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0197
Sources	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0185
			CSTB 97 0186
Machine à choc	Bruël & Kjær	3207	CSTB 12 0356

Salle de réception : DELTA 2

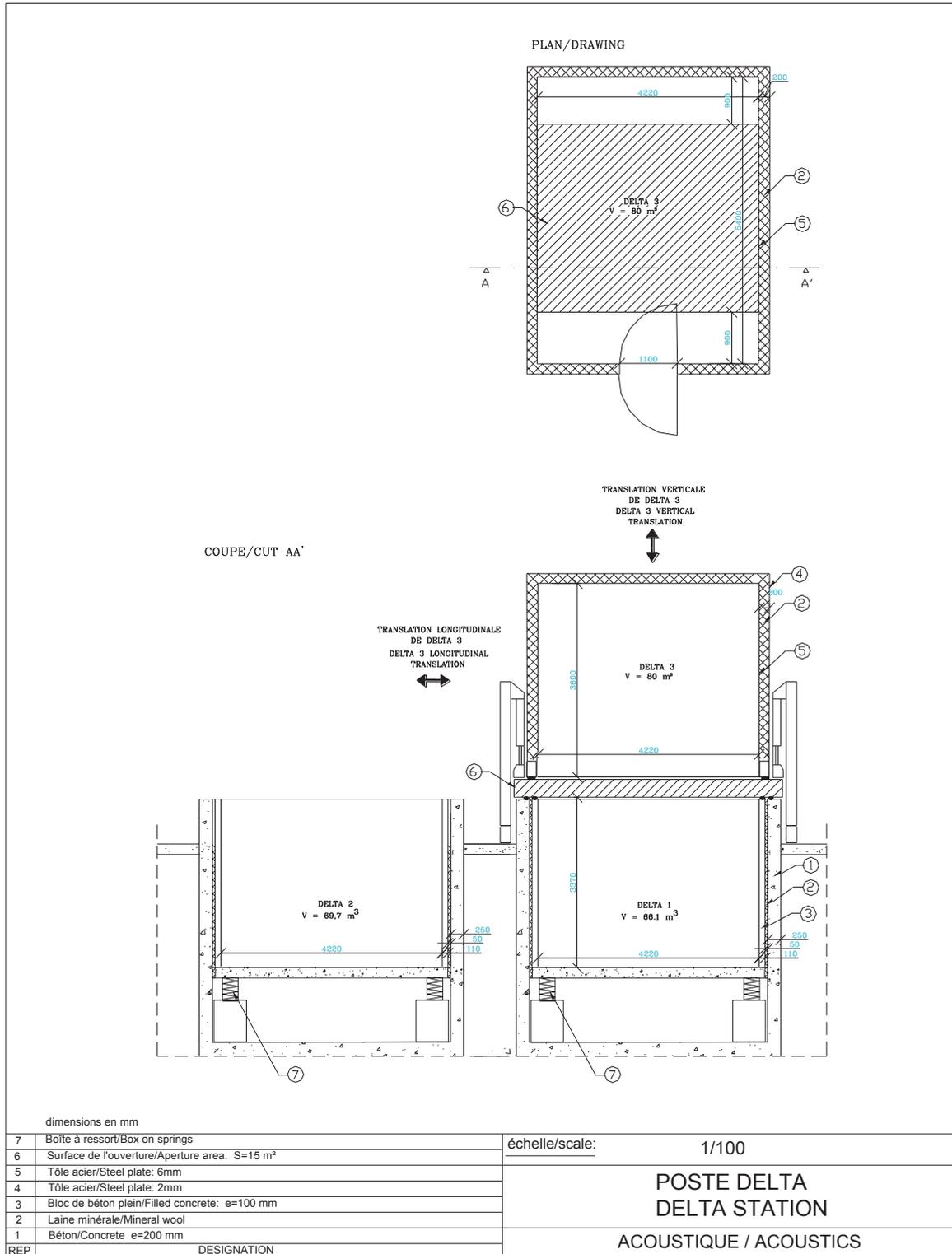
DESIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 06 0175
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 12 0696
Amplificateur	CARVER	PM600	CSTB 91 0116
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0203

Salle de commande

DESIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjær	2144	CSTB 97 0163
Micro-ordinateur	DELL	OPTIPLEX GX 270	/
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	CSTB 14 0134

Rapport d'essais n°AC19-26084561

ANNEXE 3 : PLAN DU POSTE DELTA



Fin de rapport