

Isolement aux bruits aériens, aux bruits de chocs

Collège universitaire de Sciences-Po. Création du campus euro-américain dans l'ancien collège des Jésuites à REIMS

Ce document comprend 18 pages

Commanditaire : CARI-FAYAT

Ouvrage : Collège universitaire de Sciences-Po.
Création du campus euro-américain dans l'ancien collège
des Jésuites à REIMS

Objet : Isolement aux bruits aériens, aux bruits de chocs

Observations : Mesurages sur cellules témoins

Date des mesurages : 13/12/2013 & 15/01/2014

Date du rapport : 17 janvier 2014

Auteur : Laura NACZAJ
Acousticienne, ingénieur ENSIP

Rapport n° : LN/CS/14027

Table des matières

1	OBJET.....	5
2	MESURAGES D'ISOLEMENT AU BRUIT DE CHOCS SUIVANT LA NORME NF S 31-057.....	5
2.1	Définitions.....	5
2.2	Domaine d'application de la norme.....	5
2.3	Disposition d'essai – Positionnement du microphone et de la source de bruits de chocs.....	5
2.3.1	<i>Conditions générales de mesure</i>	5
2.3.2	<i>Positionnement du microphone et de la source de bruit de chocs</i>	5
2.4	Description des locaux testés.....	6
2.5	Appareillage utilisé pour les mesurages.....	6
2.6	Méthode de mesure du niveau de bruit de choc.....	6
2.7	Méthode de mesurages de la durée de réverbération d'un local.....	7
2.8	Niveaux de pression acoustique par bande de fréquences ou pondéré A du bruit de fond à chaque position du microphone et les corrections correspondantes le cas échéant.....	7
2.9	Valeurs des isollements normalisés exprimés en dB(A) arrondis au décibel le plus proche.....	7
3	MESURAGES D'ISOLEMENT AUX BRUITS AÉRIENS SUIVANT LA NORME NF S 31-057.....	7
3.1	Définitions.....	7
3.2	Domaine d'application de la norme.....	7
3.3	Disposition d'essai – Positionnement du microphone et de la source de bruit.....	8
3.3.1	<i>Conditions générales de mesure</i>	8
3.3.2	<i>Positionnement du microphone et de la source de bruit</i>	8
3.4	Description des locaux testés.....	8
3.5	Production du champ acoustique.....	8
3.6	Appareillage utilisé pour les mesurages.....	8
3.7	Méthode de mesure suivie.....	8
3.8	Méthode de mesurages de la durée de réverbération d'un local.....	9
3.9	Niveaux de pression acoustique par bandes de fréquences ou pondéré A du bruit de fond à chaque position du microphone et les corrections correspondantes le cas échéant.....	9
3.10	Corrections dues à la durée de réverbération (TR).....	9
3.11	Valeurs des isollements normalisés exprimés en dB(A) arrondis au décibel le plus proche.....	9

4	RÉSULTATS.....	10
4.1	Mesurages d'isollements aux bruits de chocs.....	10
4.2	Mesurages d'isollements aux bruits aériens.....	10
5	COMMENTAIRES.....	10
6	ANNEXE 1 : DESCRIPTION DES LOCAUX TESTÉS.....	11
7	ANNEXE 2 : FICHES DE MESURES POUR LES ISOLEMENTS AUX BRUITS DE CHOCS.....	13
8	ANNEXE 3 : FICHES DE MESURES POUR LES ISOLEMENTS AUX BRUITS AÉRIENS.....	16

1 OBJET

Le présent rapport de mesures concerne la conformité des isolements acoustiques du projet de création du campus euro-américain dans l'ancien collège des Jésuites à REIMS.

Il a été effectué les mesurages suivants :

- un isolement aux bruits de chocs en diagonal entre le local répartiteur et A105 ;
- un isolement aux bruits de chocs en vertical entre le local répartiteur et A106 ;
- un isolement aux bruits de chocs en horizontal entre le local répartiteur et la reprographie ;
- un mesurage d'isolement aux bruits aériens en horizontal entre la reprographie et la circulation ;
- un mesurage d'isolement aux bruits aériens en horizontal entre A105 et A106 ;
- un isolement aux bruits aériens en vertical entre le local répartiteur et A106.

2 MESURAGES D'ISOLEMENT AU BRUIT DE CHOCS SUIVANT LA NORME NF S 31-057

2.1 Définitions

La norme définit l'isolement d'une pièce de réception vis-à-vis d'un local d'émission. Le local d'émission est le local où est placée la source sonore. Le local de réception est celui que l'on doit protéger.

2.2 Domaine d'application de la norme

Elle est applicable pour le contrôle in-situ de la qualité d'isolation acoustique de bâtiments tels que les bâtiments d'habitation, bureaux, locaux d'enseignement, hôpitaux, hôtels.

La norme est applicable si :

- le volume du local de réception en m^3 est tel que $10 < V < 200$,
- si $V > 200 m^3$, utiliser les prescriptions de la norme NF S 31-054.

Le cas traité dans ce rapport est donc dans le champ d'application de la norme.

2.3 Disposition d'essai – Positionnement du microphone et de la source de bruits de chocs

2.3.1 Conditions générales de mesurage

L'aire d'absorption équivalente du local d'émission n'a pas varié entre le mesurage des niveaux de pression acoustique émission et réception.

Le réseau de ventilation est inexistant et le réseau de plomberie est partiel. Lors des mesurages, les trous réalisés par les lots techniques ont tous été bouchés par de la laine minérale.

2.3.2 Positionnement du microphone et de la source de bruit de chocs

La source de bruit est constituée par la machine à chocs normalisée au sens de la norme NF S 31-052.

2.3.2.1 Position du microphone dans un local

La hauteur du microphone au-dessus du sol est de 1,50 mètre.

Dans le local de réception à l'étage inférieur, le microphone est positionné sur la diagonale définie du local et au deux tiers de sa longueur à partir de l'angle de référence.

2.3.2.2 Position de la source de bruit de chocs dans un local

La machine à chocs est placée parallèlement à la diagonale issue de l'angle de référence, près du centre du plancher et en un seul point.

2.4 Description des locaux testés

Le plan de disposition des locaux où sont effectuées les mesures (local émission - local réception), avec l'état d'avancement de ceux-ci, est joint en annexe 1.

2.5 Appareillage utilisé pour les mesures

Machine à chocs normalisée : Brüel & Kjær type 3204 n°513158 ;

Sonomètre : Brüel & Kjær type 2260 Investigator n°2354789 ;

Microphone : Brüel & Kjær type 4189 n° 2330983 ;

Calibreur : Brüel & Kjær type 4231 n° 2343057 ;

Logiciel de mesures : bâtiment/version 2 Brüel & Kjær type BZ7204 ;

Logiciel d'analyse avancée : Brüel & Kjær Qualifier Type 7830 version 2.

2.6 Méthode de mesure du niveau de bruit de choc

Mesure directe en dB(A).

Le mesure du niveau de pression acoustique brut du bruit de choc est effectué directement en dB(A) et la valeur normalisée est obtenue selon :

$$L_{nAT} = L_{nA} + 10 \log \frac{T}{T_0} \quad \text{avec } T_0 \text{ la durée de réverbération de référence.}$$

Mesure par bande de fréquence.

Le mesure du niveau de pression acoustique brut du bruit de choc est effectué par bande d'octave et la valeur normalisée est obtenue selon :

$$L_{nTj} = L_{nj} + 10 \log \frac{T}{T_0} \quad \text{et}$$

$$L_{nAT} = 10 \log \sum_{j=1}^6 10^{(L_{nTj} + C_j)/10} \quad \text{avec } C_j \text{ la valeur de la pondération A}$$

et T_0 la durée de réverbération de référence.

La définition de T_0 relève généralement d'une réglementation ou d'un cahier des charges, cependant, en l'absence de spécification de l'utilisation des locaux, on prendra :

- pour les locaux de volume inférieur à 50 m³, $T_0 = 0,5$ s

2.7 Méthode de mesurages de la durée de réverbération d'un local

La norme NF S 31-057 ne définit pas de méthode de mesurage de la durée de réverbération d'un local. La mesure de ce critère acoustique sert, dans la présente norme, à l'évaluation du terme correctif pour le calcul des valeurs normalisées.

Il est spécifié qu'elle doit être mesurée pour les mêmes bandes de fréquences et au même emplacement que le niveau de pression acoustique en s'assurant que l'aire d'absorption du local n'a pas été modifiée (par le nombre de personnes notamment).

Pour le mesurage de la durée de réverbération, une fois le champ sonore établi, la pression est enregistrée après coupure de la source de bruit rose.

2.8 Niveaux de pression acoustique par bande de fréquences ou pondéré A du bruit de fond à chaque position du microphone et les corrections correspondantes le cas échéant

Quand le bruit de fond peut être mesuré, il doit l'être juste avant ou juste après le relevé du niveau de pression acoustique dû à la source de bruit. Selon que le mesurage est fait par bandes de fréquences ou globalement en dB(A), la correction est faite sur les niveaux par bande de fréquence ou en dB(A).

Lorsque la différence entre le niveau de pression acoustique dû à la source de bruit et celui du bruit de fond est supérieur à 7 dB, il n'y a pas de correction apportée au niveau de réception dû à la source de bruit. Lorsque cette différence est comprise, bornes incluses, entre 5 et 7 dB, on retranche 1 dB aux valeurs lues.

Si cette différence est inférieure à 5 dB, la mesure n'est pas significative mais si les exigences de qualité acoustique sont néanmoins vérifiées, le résultat pourra être retenu.

2.9 Valeurs des isolements normalisés exprimés en dB(A) arrondis au décibel le plus proche

Les résultats sont exprimés en décibels A, arrondis à l'unité la plus proche dans le sens favorable à l'ouvrage s'ils se terminent par 0,5.

Si un microphone est placé à moins de 1 mètre d'une paroi, la mesure dans la bande d'octave centrée sur 125 Hz ne doit pas être prise en compte dans les calculs.

3 MESURAGES D'ISOLEMENT AUX BRUITS AÉRIENS SUIVANT LA NORME NF S 31-057

3.1 Définitions

La norme définit l'isolement d'une pièce de réception vis-à-vis d'un local d'émission. Le local d'émission est le local où est placée la source de bruit. Le local de réception est celui que l'on doit protéger.

3.2 Domaine d'application de la norme

Elle est applicable pour le contrôle in-situ de la qualité d'isolation acoustique de bâtiments tels que les bâtiments d'habitation, bureaux, locaux d'enseignement, hôpitaux, hôtels.

La norme est applicable si : le volume du local de réception en m³ est tel que $10 < V < 200$.

Le cas traité dans ce rapport est donc dans le champ d'application de la norme.

3.3 Disposition d'essai – Positionnement du microphone et de la source de bruit

3.3.1 Conditions générales de mesurage

L'aire d'absorption équivalente du local d'émission n'a pas varié entre le mesurage des niveaux de pression acoustique émission et réception.

Le réseau de ventilation est inexistant et le réseau de plomberie est partiel. Lors des mesurages, les trous réalisés par les lots techniques ont tous été bouchés par de la laine minérale.

3.3.2 Positionnement du microphone et de la source de bruit

3.3.2.1 Position du microphone dans un local

La hauteur du microphone au-dessus du sol est de 1,50 mètre.

3.3.2.2 Position de la source dans le local

La façade est unique, l'enceinte est positionnée dans l'angle de référence situé à droite en regardant la façade.

Dans le local de réception, l'angle de référence est défini de façon similaire à l'angle de référence du local d'émission. Le microphone est positionné sur la diagonale issue de l'angle de référence et au deux tiers de sa longueur à partir de celui-ci.

3.4 Description des locaux testés

Le plan de disposition des locaux où sont effectuées les mesurages (local émission - local réception), avec l'état d'avancement de ceux-ci, est joint en annexe 1.

3.5 Production du champ acoustique

Le champ acoustique est produit au moyen d'une chaîne électroacoustique composée d'un générateur de bruit rose, d'un amplificateur et d'une enceinte large bande.

Il est stable et a un spectre régulier.

3.6 Appareillage utilisé pour les mesurages

Amplificateur générateur de bruit rose SINUS type M600N n°800287.7

Enceinte omnidirectionnelle SINUS type DO-12 n°80068.2

Sonomètre analyseur BRUEL & KJAER type 2260 n°2254789

Calibreur BRUEL & KJAER type 4231 n°2343057

Logiciel de mesurages bâtiment/version 2 BRUEL & KJAER type BZ 7204

Logiciel d'analyse avancée BRUEL & KJAER type BZ 7202

Logiciel BRUEL & KJAER type 7820 Evaluator Version 4.16

Logiciel acoustique bâtiment BRUEL & KJAER type 7830 Qualifier Version 2.17.

3.7 Méthode de mesure suivie

Mesurage par bande de fréquence.

3.8 Méthode de mesurages de la durée de réverbération d'un local

La norme NF S 31-057 ne définit pas de méthode de mesurage de la durée de réverbération d'un local. La mesure de ce critère acoustique sert, dans la présente norme, à l'évaluation du terme correctif pour le calcul des valeurs normalisées.

Il est spécifié qu'elle doit être mesurée pour les mêmes bandes de fréquences et au même emplacement que le niveau de pression acoustique en s'assurant que l'aire d'absorption du local n'a pas été modifiée (par le nombre de personnes notamment).

Pour le mesurage de la durée de réverbération, une fois le champ sonore établi, la pression est enregistrée après coupure de la source de bruit rose.

3.9 Niveaux de pression acoustique par bandes de fréquences ou pondéré A du bruit de fond à chaque position du microphone et les corrections correspondantes le cas échéant

Quand le bruit de fond peut être mesuré, il doit l'être juste avant ou juste après le relevé du niveau de pression acoustique dû à la source de bruit. Selon que le mesurage est fait par bandes de fréquences ou globalement en dB(A), la correction est faite sur les niveaux par bandes de fréquence ou en dB(A).

Lorsque la différence entre le niveau de pression acoustique dû à la source de bruit et celui du bruit de fond est supérieur à 7 dB, il n'y a pas de correction apportée au niveau de réception dû à la source de bruit. Lorsque cette différence est comprise, bornes incluses, entre 5 et 7 dB, on retranche 1 dB aux valeurs lues.

Si cette différence est inférieure à 5 dB, la mesure n'est pas significative mais si les exigences de qualité acoustique sont néanmoins vérifiées, le résultat pourra être retenu.

3.10 Corrections dues à la durée de réverbération (T_R)

Les valeurs quantifiant la qualité d'isolation acoustique des bâtiments sont normalisées par rapport à une durée de réverbération de référence T_0 qui peut être différente selon la destination des locaux.

La définition de T_0 relève généralement d'une réglementation ou d'un cahier des charges, cependant, en l'absence de spécification de l'utilisation des locaux, on prendra :

– pour les locaux de volume inférieur à 50 m³, $T_0 = 0,5$ s

– pour les locaux de volume supérieur à 50 m³, $T_0 = T_{\text{ref}} \times \frac{V}{V_{\text{ref}}}$

avec $T_{\text{ref}} = 1$ s et $V_{\text{ref}} = 100$ m³

La correction s'effectue selon la formule : $D_{nT} = D + 10 \log \frac{T}{T_0}$

3.11 Valeurs des isolements normalisés exprimés en dB(A) arrondis au décibel le plus proche

Les résultats sont exprimés en décibels A, arrondis à l'unité la plus proche dans le sens favorable à l'ouvrage s'ils se terminent par 0,5.

Si un microphone est placé à moins de 1 mètre d'une paroi, la mesure dans la bande d'octave centrée sur 125 Hz ne doit pas être prise en compte dans les calculs.

4 RÉSULTATS

4.1 Mesurages d'isollements aux bruits de chocs

La valeur d'isolement acoustiques aux bruits de chocs $L'_{nT,w}$ à ne pas dépasser pour ce type de bâtiments sont fournies par l'arrêté du 25 avril 2003.

Tableaux de résultats

<i>Local d'émission</i>	<i>Local de réception</i>	<i>$L'_{nT,w}$ mesuré (en dB)</i>	<i>$L'_{nT,w}$ réglementaire (en dB)</i>	<i>Conformité</i>
Local répartiteur	A105	42	60	oui
Local répartiteur	A106	54	60	oui
Local répartiteur	Reprographie	56	60	oui

Les fiches de calculs sont fournies en annexe 2.

Les isollements aux bruits de chocs sont conformes au regard de l'arrêté du 25 avril 2003.

4.2 Mesurages d'isollements aux bruits aériens

Les valeurs d'isolement acoustiques $D_{nT,A}$ à dépasser pour ce type de bâtiments sont fournies par l'arrêté du 25 avril 2003.

Tableaux de résultats

<i>Local d'émission</i>	<i>Local de réception</i>	<i>$D_{nT,A}$ mesuré (en dB)</i>	<i>$D_{nT,A}$ réglementaire (en dB)</i>	<i>Conformité</i>
Circulation	Reprographie	32	30	oui
A106	Local répartiteur	60	43	oui
A105	A106	41	43	oui, dans la tolérance

Les fiches de calculs sont fournies en annexe 3.

Les isollements aux bruits aériens sont conformes au regard de l'arrêté du 25 avril 2003.

5 COMMENTAIRES

Les mesurages ont été réalisés dans des locaux témoins répondant aux conditions nécessaires au contrôle des isollements aux bruits aériens et aux bruits de chocs :

- les blocs portes ont été posés avec les joints au sol et sur le dormant ;
- les revêtements de sol répondent aux performances acoustiques de la notice ;
- les plaques de plâtre sont bien jointoyées ;
- les trous des passages des réseaux (chauffage, ventilation et électricité) ont été rebouchés ou bourrés avec de la laine minérale.

6 ANNEXE 1 : DESCRIPTION DES LOCAUX TESTÉS

Descriptif des locaux témoins testés le 13/12/2013

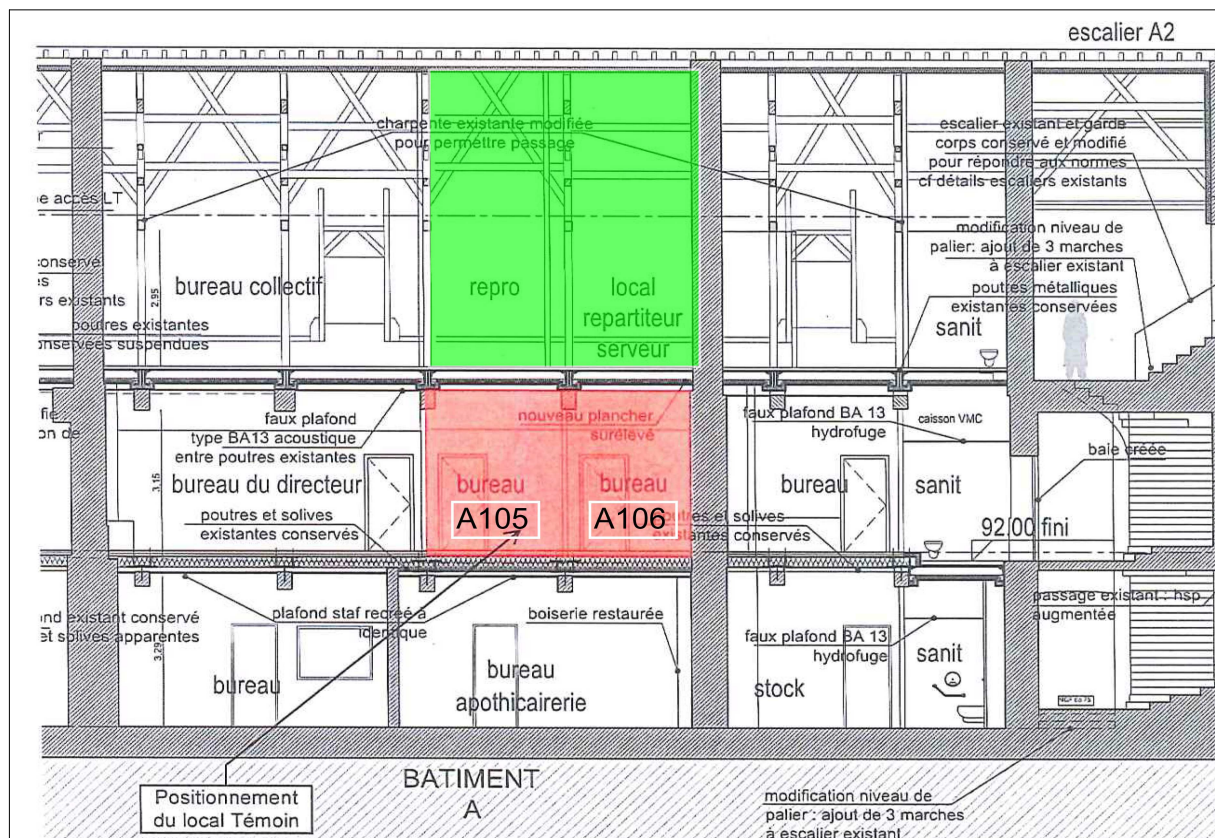


Les plaques de plâtre des cloisons et plafonds sont bien jointoyées, les trous réalisés par les lots techniques (chauffage, ventilation, électricité) ont été soigneusement bourrés de laine minérale et les revêtements de sol posés pour les essais présentent les mêmes performances acoustiques que la notice acoustique.

Descriptif des locaux témoins testés le 15/01/2014



Le jointoiment des plaques de plâtre du plafond derrière le faux plafond a été contrôlé, notamment au niveau des raccordements avec les cloisons.



7 ANNEXE 2 : FICHES DE MESURES POUR LES ISOLEMENTS AUX BRUITS DE CHOCS

Niveau de bruit de chocs standardisé selon ISO 140-7 Mesurages in-situ d'isolement au bruit de chocs de planchers																	
Client: CARI-FAYAT	Date d'essai: 13/12/2013																
Description et identification de la construction et du montage d'essai: Isolement aux bruits de chocs horizontal - Reprographie R+2 / Local répartiteur R+2																	
Volume de la pièce de réception: 61,10 m ³	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Fréq. f Hz</th> <th>L'nT 1/1 Octave dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>63</td><td></td></tr> <tr><td>125</td><td>68,3</td></tr> <tr><td>250</td><td>67,1</td></tr> <tr><td>500</td><td>61,2</td></tr> <tr><td>1000</td><td>53,0</td></tr> <tr><td>2000</td><td>38,1</td></tr> <tr><td>4000</td><td></td></tr> </tbody> </table> ----- Gamme de fréquence selon la courbe des valeurs de référence L'nT = 60 dB (ISO 717-2)	Fréq. f Hz	L'nT 1/1 Octave dB	63		125	68,3	250	67,1	500	61,2	1000	53,0	2000	38,1	4000	
Fréq. f Hz	L'nT 1/1 Octave dB																
63																	
125	68,3																
250	67,1																
500	61,2																
1000	53,0																
2000	38,1																
4000																	
Evaluation selon ISO 717-2 $L'_{nT,w}(C_i) = 56 \text{ dB}$ Evaluation basée sur des mesures in-situ en bandes d'octave par méthode d'expertise																	
Numéro du rapport d'essai: LN/CS/14027 Date: 17/01/2014	Nom de l'organisme responsable de l'essai: ECHOLOGOS Signature: L. NACZAJ																

Conclusion : Isolement conforme à l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

Niveau de bruit de chocs standardisé selon ISO 140-7

Mesurages in-situ d'isolement au bruit de chocs de planchers

Client: CARI-FAYAT

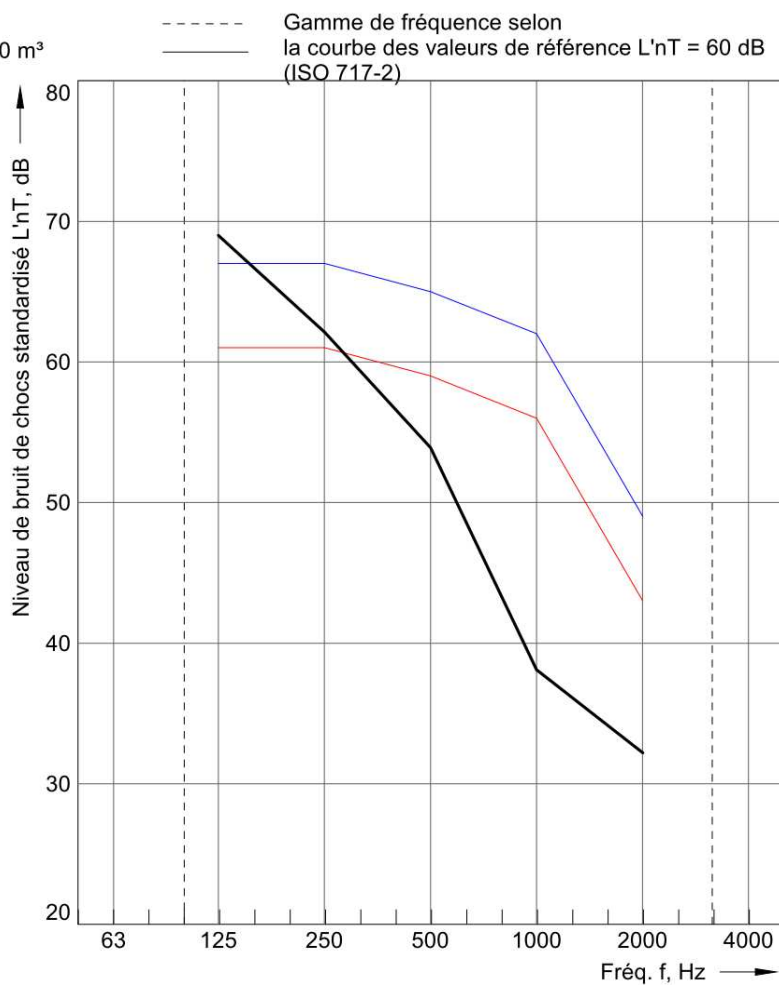
Date d'essai: 13/12/2013

Description et identification de la construction et du montage d'essai:

Isolement aux bruits de chocs vertical - Local répartiteur R+2 / A106 R+1

Volume de la pièce de réception: 44,90 m³

Fréq. f Hz	L'nT 1/1 Octave dB
63	
125	69,0
250	62,1
500	53,9
1000	38,1
2000	32,2
4000	



Evaluation selon ISO 717-2

$$L'_{nT,w}(C_i) = 54 \quad \text{dB}$$

Evaluation basée sur des mesures in-situ en bandes d'octave par méthode d'expertise

Numéro du rapport d'essai: LN/CS/14027

Nom de l'organisme responsable de l'essai: ECHOLOGOS

Date: 17/01/2014

Signature: L. NACZAJ

Conclusion : Isolement conforme à l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

Niveau de bruit de chocs standardisé selon ISO 140-7
Mesurages in-situ d'isolement au bruit de chocs de planchers

Client: CARI-FAYAT

Date d'essai: 13/12/2013

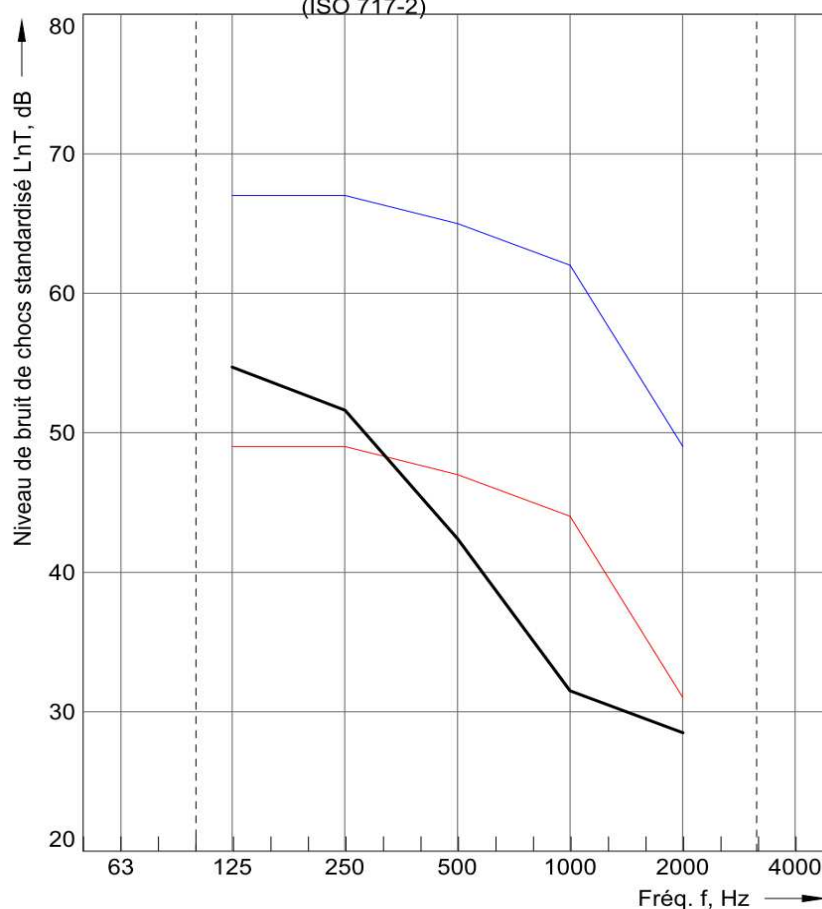
Description et identification de la construction et du montage d'essai:

Isolement aux bruits de chocs diagonal - Local répartiteur R+2 / A105 R+1

Volume de la pièce de réception: 49,30 m³

----- Gamme de fréquence selon
 la courbe des valeurs de référence L'nT = 60 dB
 (ISO 717-2)

Fréq. f Hz	L'nT 1/1 Octave dB
63	
125	54,7
250	51,6
500	42,4
1000	31,5
2000	28,5
4000	



Evaluation selon ISO 717-2

$$L'_{nT,w}(C_i) = 42 \text{ dB}$$

Evaluation basée sur des mesures in-situ en bandes d'octave par méthode d'expertise

Numéro du rapport d'essai: LN/CS/14027

Nom de l'organisme responsable de l'essai: ECHOLOGOS

Date: 17/01/2014

Signature: L. NACZAJ

Conclusion : Isolement conforme à l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

8 ANNEXE 3 : FICHES DE MESURES POUR LES ISOLEMENTS AUX BRUITS AÉRIENS

Différence de niveaux standardisée selon ISO 140-4																	
Mesurages in-situ d'isolement au bruit aérien entre pièces																	
Client: CARI-FAYAT	Date d'essai: 13/12/2013																
Description et identification de la construction et du montage de l'essai, direction du mesurage: Isolement aux bruits aériens horizontal - Circulation R+2 / Reprographie - R+2																	
Volume de la pièce d'émission: 74,9 m ³ Volume de la pièce de réception: 61,10 m ³	Gamme de fréquence selon la courbe des valeurs de référence (ISO 717-1)																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Fréq. f Hz</th> <th style="padding: 5px;">DnT 1/1 Octave dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 5px;">63</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">125</td><td style="padding: 5px;">22,4</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">250</td><td style="padding: 5px;">28,1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">500</td><td style="padding: 5px;">32,4</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">1000</td><td style="padding: 5px;">32,7</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">2000</td><td style="padding: 5px;">31,9</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">4000</td><td style="padding: 5px;">36,8</td></tr> </tbody> </table>	Fréq. f Hz	DnT 1/1 Octave dB	63		125	22,4	250	28,1	500	32,4	1000	32,7	2000	31,9	4000	36,8	
Fréq. f Hz	DnT 1/1 Octave dB																
63																	
125	22,4																
250	28,1																
500	32,4																
1000	32,7																
2000	31,9																
4000	36,8																
Evaluation selon ISO 717-1 $D_{nT,w}(C;C_{tr}) = 33 (-1; -2) \text{ dB}$ Evaluation basée sur des mesures in-situ en bandes d'octave par méthode d'expertise																	
Numéro du rapport d'essai: LN/CS/14027	Nom de l'organisme responsable de l'essai: ECHOLOGOS																
Date: 17/01/2014	Signature: L. NACZAJ																

Conclusion : Isolement conforme à l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

Différence de niveaux standardisée selon ISO 140-4
Mesurages in-situ d'isolement au bruit aérien entre pièces

Client: CARI-FAYAT

Date d'essai: 15/01/2014

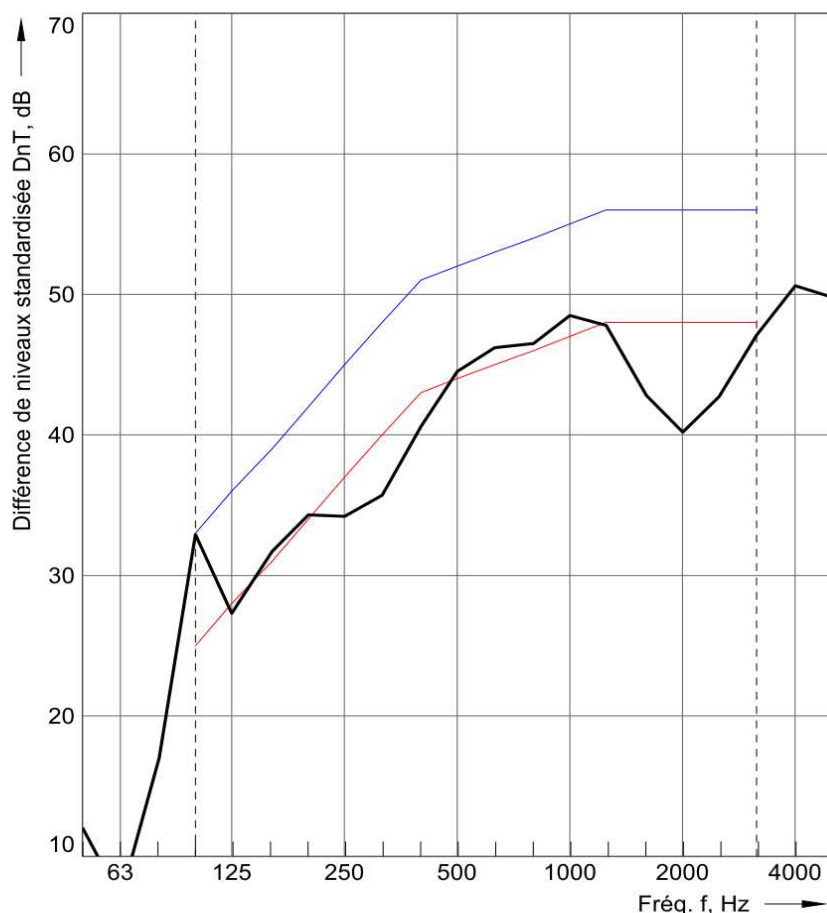
Description et identification de la construction et du montage de l'essai, direction du mesurage:

Isolement aux bruits aériens horizontal - A106 R+1 / A105 - R+1

Volume de la pièce d'émission: 45 m³Volume de la pièce de réception: 50,00 m³

----- Gamme de fréquence selon
 ——— la courbe des valeurs de référence (ISO 717-1)

Fréq. f Hz	DnT 1/3 Octave dB
50	12,0
63	7,0
80	17,0
100	32,9
125	27,3
160	31,7
200	34,3
250	34,2
315	35,7
400	40,6
500	44,5
630	46,2
800	46,5
1000	48,5
1250	47,8
1600	42,8
2000	40,2
2500	42,7
3150	47,1
4000	50,6
5000	49,8



Evaluation selon ISO 717-1

$$D_{nT,w}(C;C_{tr}) = 44 (-2; -4) \text{ dB}$$

Evaluation basée sur des mesures in-situ en bandes de tiers d'octave par méthode d'expertise

Numéro du rapport d'essai: LN/CS/14027

Nom de l'organisme responsable de l'essai: ECHOLOGOS

Date: 17/01/2014

Signature: L. NACZAJ

Conclusion : Isolement conforme dans la tolérance à l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

Différence de niveaux standardisée selon ISO 140-4
Mesurages in-situ d'isolement au bruit aérien entre pièces

Client: CARI-FAYAT

Date d'essai: 15/01/2014

Description et identification de la construction et du montage de l'essai, direction du mesurage:

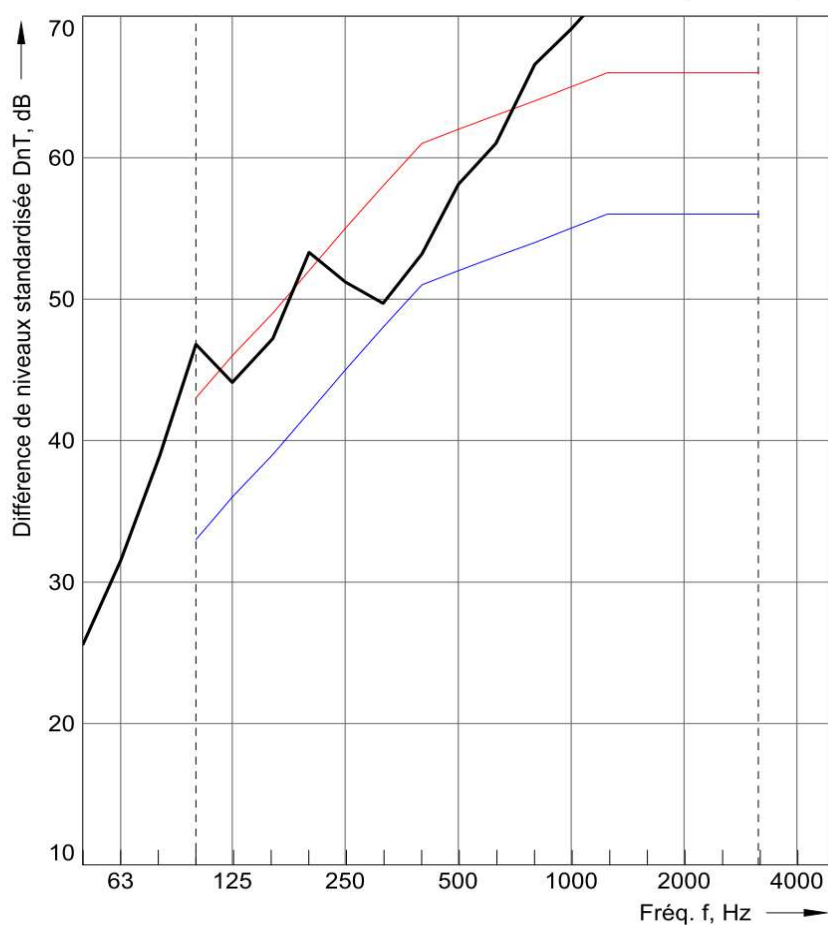
Isolement aux bruits aériens vertical - A106 R+1 / Local répartiteur R+2

Volume de la pièce d'émission: 45 m³Volume de la pièce de réception: 55,00 m³

----- Gamme de fréquence selon
 ——— la courbe des valeurs de référence (ISO 717-1)

Fréq. f Hz	DnT 1/3 Octave dB
50	25,6 B
63	31,5
80	38,9
100	46,8
125	44,1
160	47,2
200	53,3
250	51,2
315	49,7
400	53,2
500	58,1
630	61,0
800	66,6
1000	69,1
1250	71,9
1600	75,4
2000	78,6 B
2500	77,8 B
3150	74,7 B
4000	73,2 B
5000	71,5 B

B: DnT >= value shown



Evaluation selon ISO 717-1

$$D_{nT,w}(C; C_{tr}) = 62 (-2; -5) \text{ dB}$$

Evaluation basée sur des mesures in-situ en bandes de tiers d'octave par méthode d'expertise

Numéro du rapport d'essai: LN/CS/14027

Nom de l'organisme responsable de l'essai: ECHOLOGOS

Date: 17/01/2014

Signature: L. NACZAJ

Conclusion : Isolement conforme à l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.