

Traduction

Rapport d'analyse n°446038.3-1 (interne 632.5540)

Mandat de contrôle :	Analyses acoustiques dans le laboratoire d'étude des bruits des installations techniques du bâtiment (bruits de fonctionnement.)
Donneur d'ordre :	Wilhelm Schmidlin AG, 6414 Oberarth
Objet :	Baignoire « Schmidlin Duett » dans le laboratoire 5 / 9 / 10 de Geberit
Votre mandat du :	09.05.2007
Réalisation des contrôles :	11.07.2007
Nombre de pages :	7

Table des matières

1. Mandat
2. Structure du bâtiment
3. Mesures effectuées
4. Procédé de mesure et d'évaluation
5. Résultats des mesures
6. Comparaison aux exigences de la norme

1 Mandat

Lors de la réunion du 09.05.2007 à l'Empa, la société Wilhelm Schmidlin AG a mandaté l'EMPA pour mener des analyses acoustiques portant sur la protection des baignoires Whirl contre les bruits continus. Les résultats des mesures doivent permettre d'évaluer la protection acoustique selon la norme SIA 181 (édition 2006). Les analyses ont été réalisées à l'aide des équipements mobiles de l'Empa dans les salles de mesures acoustiques de la société Geberit à 8645 Jona.

2 Structure du bâtiment

Les informations suivantes concernant la structure du bâtiment sont issues des documents de Geberit. Bancs d'essai 5 / 9 / 10 :



Légende :

-  Local d'émission
-  Local de réception
-  verticale Local de réception diagonale



La baignoire Whirl a été fournie par le fabricant et installée sur une dalle de béton brut de 220 mm d'épaisseur dans le laboratoire de mesure de la société Geberit. La pose de la baignoire Whirl a été effectuée conformément aux pratiques habituelles. La baignoire Whirl a été installée contre la cloison de séparation entre le local d'émission et le local de réception situé en diagonale



3 Mesures effectuées

Les examens ont été réalisés le 11.07.2007. Il s'agit d'une baignoire Whirl de type

Schmidlin Silent Duett, 180 x 80 cm.

Les mesures (bruits continus des installations techniques du bâtiment) ont été effectuées par M. Würzler et F. Wenger, collaborateurs de l'EMPA, dans les locaux de test 5 / 9 / 10 de la société Geberit.

La baignoire était remplie d'eau jusqu'au-dessus des buses. Les mesures ont été effectuées avec les deux modes de fonctionnement disponibles. Outre le mode de bouillonnement général, il existe un mode intermittent.

4 Procédé de mesure et d'évaluation

La mesure, l'analyse et l'évaluation de la protection acoustique ont été réalisées conformément à la norme SIA 181 « Protection contre le bruit dans le bâtiment » (édition 2006).

Bruits des installations techniques du bâtiment / bruits liés à l'utilisation

Pour le bruit des installations techniques du bâtiment, il a été procédé conformément aux instructions de la norme SIA 181. La valeur totale « LH_{tot} » a été déterminée pour les bruits mesurables occasionnés. La mise en œuvre du marteau basculant sur le fond de douche concerné a été assurée par un collaborateur de l'Empa. Une description succincte du procédé de mesure est fournie en annexe 1. Des informations détaillées sur la mesure des bruits des installations techniques des bâtiments sont disponibles dans la documentation SOP 177-7 (n°1670) de l'Empa.

Concernant les bruits des installations techniques des bâtiments, il convient de distinguer entre bruits de fonctionnement (indépendants des utilisateurs) et bruits d'utilisation (liés aux utilisateurs). Selon leur durée, on distingue également entre bruits isolés et bruits continus. Les valeurs spécifiées tiennent compte de l'influence du bruit de fond.

Incertitudes de mesure :

Les résultats de mesure des bruits des installations techniques des bâtiments présentent les incertitudes de mesure suivantes, qui peuvent être considérées comme un écart-type :

Bruits isolés

- Bruits provoqués par l'utilisateur jusqu'à ± 2 dB en cas de stimulation par le marteau basculant de l'Empa

Conformément à la norme SIA 181 (édition 2006), chiffre 2.1.3, les exigences s'appliquent sans tolérances, c'est-à-dire que les incertitudes de mesure ne doivent pas être prises en compte lors de l'évaluation des résultats de mesure par rapport aux exigences d'insonorisation.

5 Résultats des mesures

Les résultats des mesures des bruits des installations techniques des bâtiments sont résumés et comparés aux valeurs limites dans l'annexe 2.

Les dispositifs utilisés pour la mesure du niveau sonore sont répertoriés dans la liste des équipements fournie en annexe 3.

6 Comparaison aux exigences de la norme

Les résultats des mesures sont évalués d'après la norme SIA 181 « Protection contre le bruit dans le bâtiment ». En l'absence de convention spécifique, les exigences minimales de cette norme s'appliquent conformément à l'article 32 de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB). En cas d'exigences accrues en termes de protection contre le bruit, les exigences élevées de la norme SIA 181 doivent être convenues contractuellement.

Les résultats obtenus sont uniquement valables pour les conditions de construction correspondant au banc d'essai. En cas de doute, l'isolation acoustique doit être éprouvée dans le bâtiment concerné.

Les exigences minimales ou élevées ne sont pas respectées lorsque les valeurs mesurées fournies en annexe (colonnes grises) dépassent les valeurs limites correspondantes.

Bruits des équipements techniques et des installations fixes du bâtiment

conformément à la norme SIA 181 (2006) « Protection contre le bruit dans le bâtiment »

Types de bruit

En matière de bruits des équipements techniques et des installations fixes du bâtiment, il convient de distinguer entre divers types de bruits, dont la mesure et l'évaluation peuvent différer selon le cas.

Bruits isolés

- Bruits de fonctionnement

L'intensité et la durée sont dans une large mesure indépendantes du type d'utilisation. Exemples : remplissage et vidage de lavabo, d'évier ou de baignoire, bruits de robinetterie, chasse d'eau, ascenseur, portes, portails et stores automatiques, etc.

- Bruits d'utilisation

L'intensité et la durée dépendent dans une large mesure du type d'utilisation. Exemples : prendre une douche dans la baignoire, glisser dans la baignoire, faire tomber la lunette des WC, manipuler des casseroles, ouverture et fermeture de tiroirs et de portes d'armoire (sans automatisme de fermeture), remplissage et nettoyage de cheminée, etc.

Bruits continus (de fonctionnement ou d'utilisation)

Bruits persistant au-delà d'une certaine durée (> 3 min) ou se produisant fréquemment de jour ou de nuit. Ils peuvent présenter des propriétés supplémentaires, telles qu'un caractère tonal ou impulsif, à prendre en compte lors de l'évaluation. Exemples : installation de ventilation et de climatisation, lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, jacuzzi, installation frigorifique, chauffage, compresseur, martelage ou cognements persistants, etc.

Justificatifs de conformité aux valeurs exigées LH selon le tableau 6, norme SIA 181

La valeur totale LH_{tot} [dB(A)] sert à évaluer les bruits des équipements techniques et des installations fixes du bâtiment selon la formule $LH_{tot} = L_{r,H} + CV$ [dB(A)].

$L_{r,H}$ niveau d'évaluation des bruits des équipements techniques du bâtiment

CV correction de volume selon le tableau 2, norme SIA 181

La conformité est considérée comme vérifiée lorsque : $LH_{tot} \leq LH$ [dB(A)]

Les mesures sont effectuées dans des lieux où se trouvent normalement des personnes. Les valeurs de plusieurs occurrences des bruits font l'objet d'une moyenne arithmétique pour les bruits d'utilisation et énergétique pour les bruits de fonctionnement.

LH_{tot} pour les bruits isolés

$LH_{tot} = LA_{F} + K1 + K4 + CV$ [dB(A)]

LA,F valeur moyenne du niveau de pression acoustique maximum noté A, mesuré avec la constante de temps « Fast ».

K1 prise en compte de l'absorption acoustique dans le local de réception

(0 : absorption forte, -2 : absorption faible, -4 : aucun dispositif absorbant)

K4 correction de niveau visant à prendre en compte la simulation de bruit avec le marteau basculant de l'Empa selon le tableau 12, norme SIA 181 (non applicable en cas d'actionnement manuel).

LH,tot pour les bruits continus, méthode de mesure simple

$$LH,tot = LAeq + K1 + K2 + K3 + CV [dB(A)]$$

LAeq niveau de pression acoustique moyen équivalent noté A, mesuré en plusieurs points de la pièce

K1 correction de niveau, voir plus haut

K2 correction de niveau pour prendre en compte le caractère tonal du bruit (0, 2, 4 ou 6)

K3 correction de niveau pour prendre en compte le caractère impulsif du bruit (0, 2, 4 ou 6)

Importance

La valeur totale LH,tot [dB(A)] est une mesure de qualité des entraves à la transmission sonore des bruits structurels (découplage acoustique du reste du corps de bâtiment) et aériens des équipements techniques et des installations fixes des bâtiments.

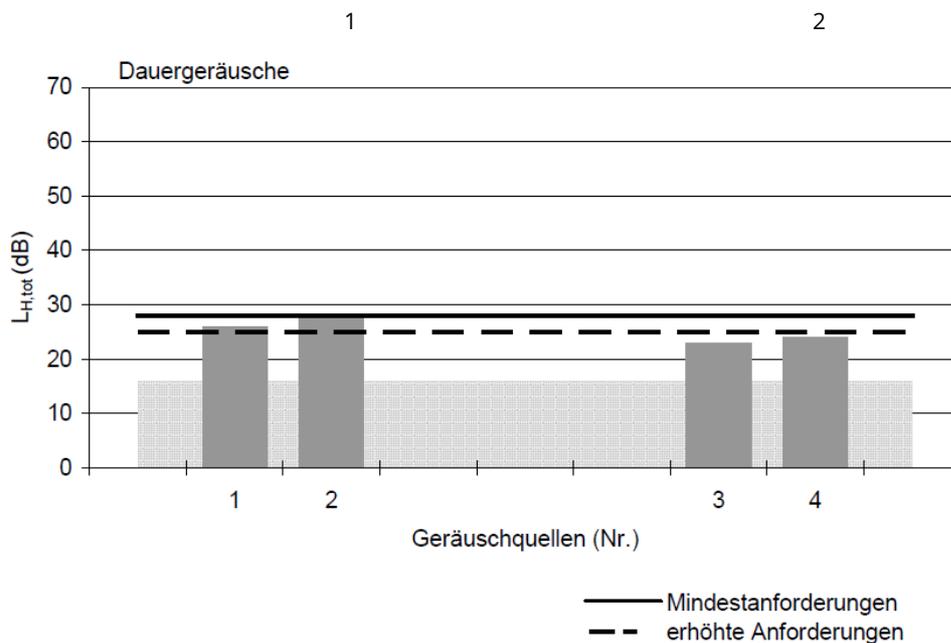
Résultats des bruits des installations techniques des bâtiments

(HT1)

Date : 11.07.2007

Local d'émission : local de test 10

Local de réception : local de test 9 (transmission verticale) / local de test 5 (transmission diagonale)



Sources de bruit : marteau basculant Empa (Pfh) ou action manuelle (man)	N°	L _{H,tot} dB(A)	L _H dB(A) minimum	L _H dB(A) élevé	K1 dB	K2 dB	K3 dB	K4 dB	Cv dB
--	----	-----------------------------	------------------------------------	----------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Bruits d'utilisation

Local de test 9 (transmission verticale)

Baignoire Whirl de type « Schmidlin Silent Duett »
180x80 cm

1 **26** 28 25 -4 -- -- -12 --

Bouillonnement intermittent

2 **26** 28 25 -4 -- -- -12 --

Local de test 5 (transmission diagonale)

Baignoire Whirl de type « Schmidlin Silent Duett »
Bouillonnement intermittent

3 **23** 28 25 -4 -- -- -12 --

4 **24** 28 25 -4 -- -- -12 --

180x80 cm

Bruit de fond

16

Équipement de mesure pour l'analyse acoustique des bruits des bâtiments



Nom de l'équipement	Type	N° int.	N° de série	Remarques	Équipement utilisés
Analyseur de fréquence par tiers d'octave Norsonic	840	1	16017		☐
Micro rotatif	3923	4	860339		☐
Étalonneur B & K	4231	9	2 176 14 4		☐