

*IMMEUBLE du CNRS
59, RUE POUCHET
À PARIS (75017)*

COMPTE RENDU ACOUSTIQUE
RELATIF AUX ISOLEMENTS VIS-À-VIS DU BRUIT EXTÉRIEUR

MARS 2025

INTRODUCTION

Le présent rapport fait suite à la campagne de mesures réalisée sur site, le lundi 03 février 2025, dans l'immeuble du CNRS sis au 57 rue Pouchet 75017 Paris. Cette campagne de mesures a pour objectif de mesurer l'isolement vis-à-vis du bruit extérieur pour la façade de ce bâtiment des années 30 avec une façade double fenêtre dans le cadre d'une restructuration.

SOMMAIRE

1.	Généralités	3
2.	Documents de référence	3
3.	Définitions	3
4.	Appareillages utilisés	3
5.	Descriptif de la mesure	3
6.	Résultats	4
7.	Conclusion	6
Annexe [1] : Localisation du site		7
Annexe [2] : Evolutions temporelles et spectres moyennés au passage d'un véhicule (extérieur et intérieur, T = 14s, bruit de fond et durée de réverbération dans le bureau.		8

1. Généralités

L'objectif de ce rapport est de connaître les performances in situ en termes d'isolement de façades aux bruits aériens extérieurs.

2. Documents de référence

- NF EN ISO 16283-3 2016 Acoustique *Mesurage in situ de l'isolation acoustique des bâtiments et des éléments de construction Partie 3 : isolation des bruits de façades*
- NF EN 61672-1 2014 Électroacoustique *Sonomètres Partie 1 Spécifications*
- NF EN ISO 717-1 2020 Acoustique *Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction Partie 1 : isolement aux bruits aériens*
- NF EN ISO 3382-2 2010 Acoustique *Mesurage des paramètres acoustiques des salles Partie 2 : durée de réverbération des salles ordinaires*

3. Définitions

L'isolement acoustique standardisé vis-à-vis du bruit extérieur, $D_{tr, 2m,nT,A,tr}$, est déterminé par la formule suivante :

$$D_{tr, 2m,nT,A,tr} = L_{1,2m} - L_2 + 10 \cdot \log (T_r / T_0)$$

- $L_{1,2m}$: mesure du L_{eq} à l'émission - extérieur à 2m de la façade - en dB,
- L_2 : mesure du L_{eq} dans le local de réception en dB,
- T_r : durée nécessaire pour obtenir une diminution du niveau de pression acoustique dans une salle de 60 dB après extinction de la source sonore en seconde, s,
- T_0 est la durée de réverbération de référence ; $T_0 = 0,5$ s.

Note : La notation est $D_{tr, 2m,nT,A,tr}$, tr pour trafic, le bruit de la circulation a été utilisé comme source sonore.

4. Appareillages utilisés

- 2 sonomètres intégrateurs de classe 1 FUSION de 01dB,
- Logiciel de traitement dBTRAIT32 et dBInside de 01 dB,
- Source étalon NORSONIC type 1251,
- Source de bruit réelle (trafic routier),

5. Descriptif de la mesure

La détermination de l'isolement aux bruits de façades selon l'ISO 16283 nécessite que la source sonore soit à l'extérieur. Les mesurages requis concernent les niveaux de pression acoustique près de la façade et dans le local de réception ici un bureau, le bruit de fond dans ce même bureau lorsque les sources du bruit de trafic sont absentes (entre passages des véhicules), ainsi que les durées de réverbération dans celui-ci.

Pour le niveau de pression acoustique et le bruit de fond, le mode opératoire par défaut pour toutes les fréquences consiste à utiliser un microphone fixe. Ces mesurages sont effectués dans la zone centrale du bureau à une position éloignée des limites de la salle. En ce qui concerne le bureau, l'objectif est de réduire le plus possible l'effet du bruit de fond.

L'utilisation de la circulation comme source sonore entraîne un son incident sur la façade en provenance de différentes directions et avec une intensité variable. La circulation ayant tendance à constituer une source sonore variable, les niveaux de pression acoustique intérieure et extérieure doivent être mesurés simultanément (utilisation des deux sonomètres Fusion sur une durée d'acquisition élémentaire de 125ms). Pendant les mesurages, le bruit de fond dans le bureau a été d'au moins 10 dB inférieur au niveau équivalent de pression acoustique mesuré.

6. Résultats

Les résultats (évolutions temporelles à l'émission et à la réception, durées de réverbération) sont visibles en annexes.

Isolement acoustique standardisé conformément à l'ISO 16283-3**Mesurage in situ de l'isolement aux bruits de façades**

Client : CNRS

Date de l'essai : 03 février 2025

Description et identification du bâtiment et du montage d'essai, direction de mesurage, etc :

Double façade

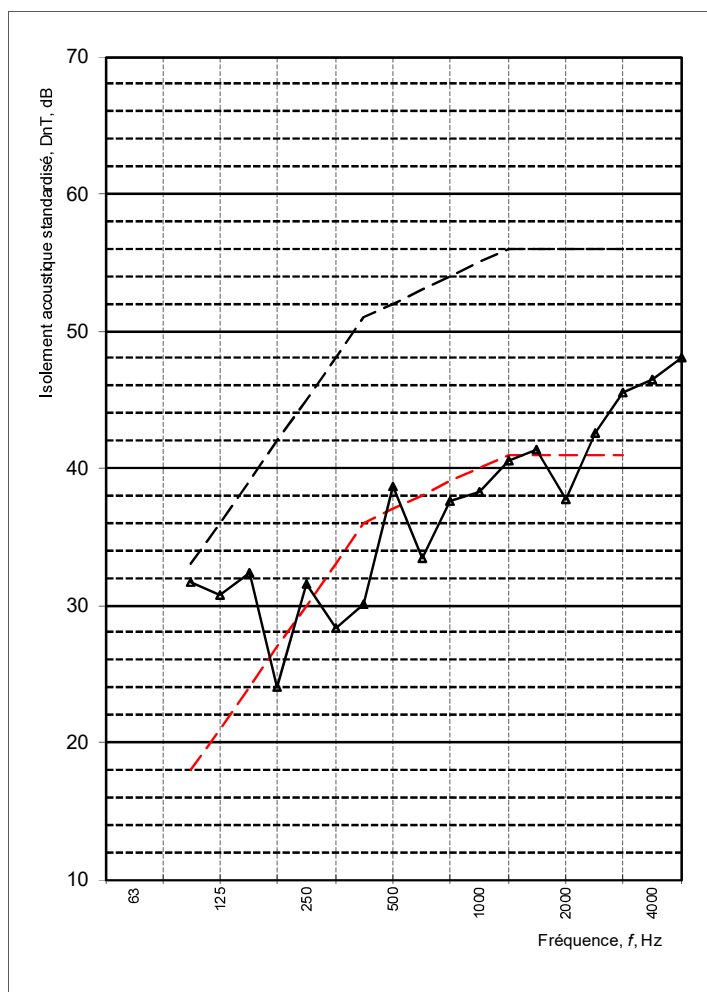
Aire de la cloison commune m^3

----- Courbe des valeurs de référence (ISO 717-1)

Volume de la salle de réception : m^3

----- Courbe des valeurs de référence décalée

Fréquence f Hz	D_{nT} (tiers d'octave) dB
50	0
63	0
80	0
100	31.7
125	30.7
160	32.3
200	24.1
250	31.5
315	28.3
400	30.1
500	38.6
630	33.4
800	37.5
1000	38.2
1250	40.5
1600	41.3
2000	37.7
2500	42.5
3150	45.5
4000	46.5
5000	48.0

Evaluation selon ISO 717-1 : $D_{nT,w} (C; C_{tr}) = 37 (-1 ; -3) \text{ dB}$

N° d'essai :

Nom de l'organisme : ABC Decibel

Date : 03 février 2025

7. Conclusion

L'isolement de façades, $D_{tr, 2m,nT,A,tr}$ obtenu lors de la campagne de mesures est de 34dB.

Annexe [1] : Localisation du site



Façade vue de la rue



Détail de la façade double fenêtre

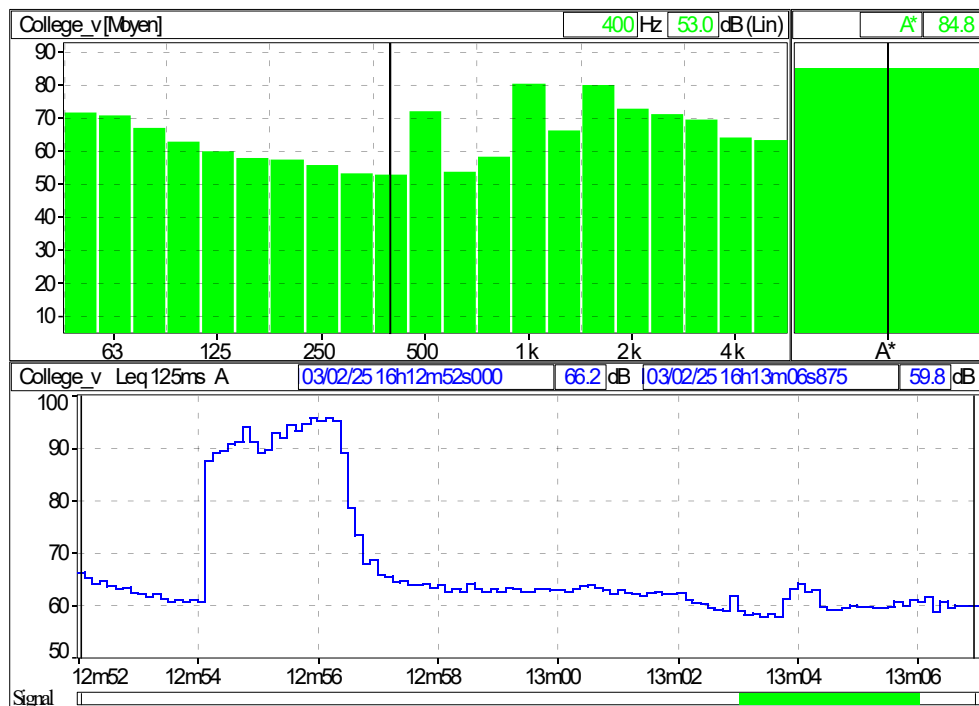


Sonomètre Fusion positionné à l'extérieur

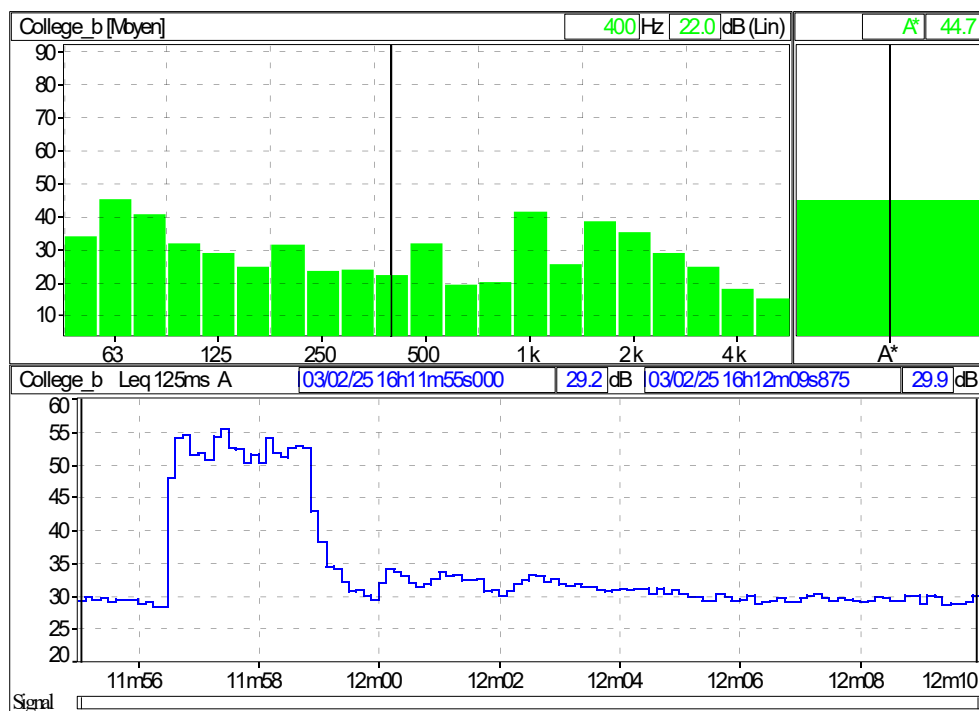


Fusion à l'intérieur dans le bureau

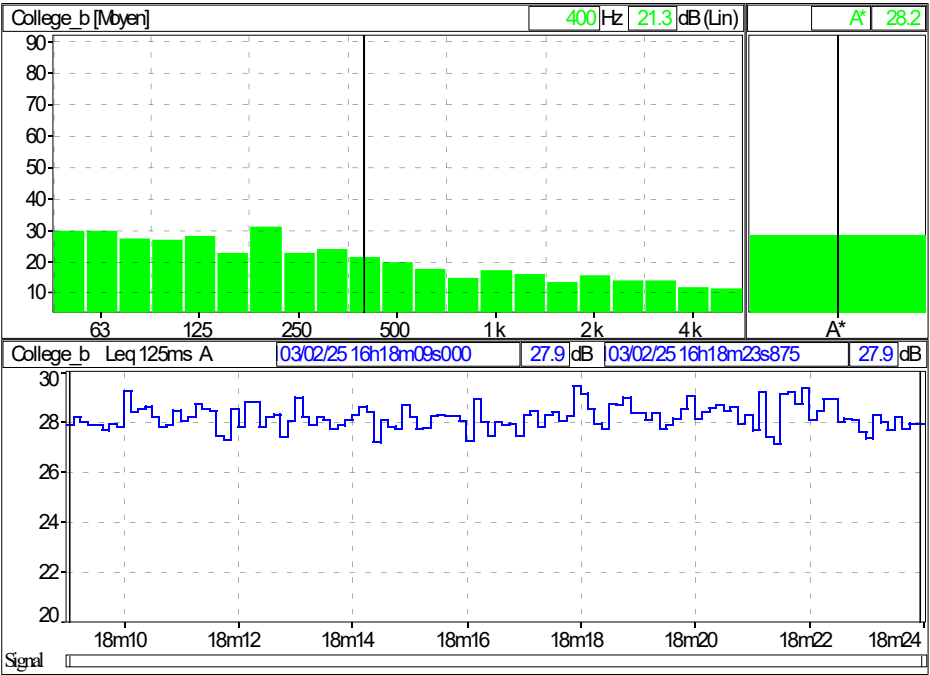
Annexe [2] : Evolutions temporelles et spectres moyennés au passage d'un véhicule (extérieur et intérieur, T = 14s, bruit de fond et duré de réverbération dans le bureau.



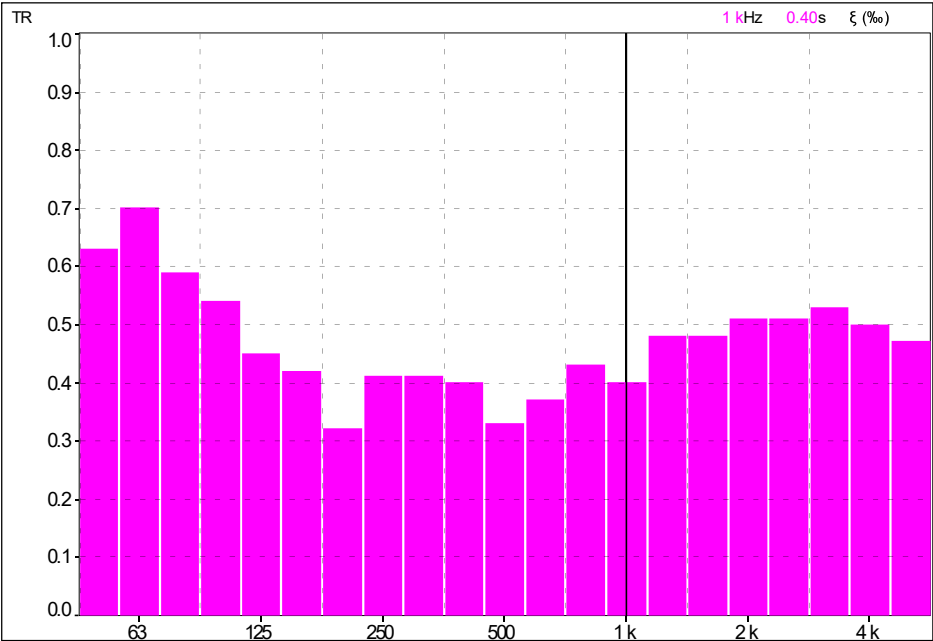
Evolution temporelle extérieure sur la façade pour un bruit au passage d'un véhicule de durée T=14s, et spectre moyenné de niveau global 84.8dBA



Evolution temporelle intérieure dans le bureau simultanée de ce même bruit au passage du véhicule pour une même durée de T=14s, et spectre moyenné de niveau global en 44.7dBA



Evolution temporelle intérieure dans le bureau et spectre moyenné de niveau global en 28.2dBA



Durée de réverbération dans le bureau par tiers d'octave