



**LYCEE D ETAT JEAN ZAY
10 Rue du Dr Blanche,
75016 Paris**

A l'attention de Mme ABGRALL

Bondoufle, le 1er décembre 2020

Objet : Etude acoustique

Madame,

Pour faire suite à notre intervention, nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint **notre rapport d'étude acoustique**.

Vous en souhaitant bonne réception, et restant à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions d'agréer, Madame, nos salutations distinguées.

Bruno ROBERTI
07 89 81 04 11

LYCEE D'ETAT
JEAN ZAY
(75)

DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE LOGEMENTS DE FONCTION
PRECONISATIONS DE TRAVAUX D'INSONORISATIONS



SOMMAIRE

1. Objet du document	4
2. Présentation	4
2.1 - Batiment	4
2.2 - Logement de fonction	4
3. Mesures	7
3.1 - Matériel de mesure	7
3.2 - mesurages effectués	7
3.3 - resultats des mesurages	7
4. préconisations des solutions d'insonorisation	8
5. Annexe	10
Le bruit - Généralités et définitions	10



1. OBJET DU DOCUMENT

Vous nous avez confié la mission de réaliser l'Etude acoustique visant à réaliser le diagnostic acoustique et la préconisation de travaux sur les logements de fonction du lycée d'Etat Jean Zay situé à Paris (16) visant à renforcer l'isolement acoustique entre logements.

L'intervention a été réalisée le 09/11/20.

Le rapport présente les résultats des mesures et les préconisations de travaux sur les logements de fonction.

2. PRESENTATION

2.1 - BATIMENT

Le bâtiment comprend 13 logements de fonction répartis sur 3 étages. La construction de l'immeuble date de 1954.

NOTA :

Les immeubles antérieurs à 1955 ne sont soumis à aucune norme réglementaire quant à leur isolation acoustique.

2.2 - LOGEMENT DE FONCTION

L'ensemble des logements étant similaires en terme de matériaux de construction et de disposition, les mesures acoustiques sont effectuées dans un logement représentatif, celui de Madame Abgrall, Adjointe-gestionnaire du lycée situé au 1^{er} étage.



Localisation appartement de Mme Abgrall (encadré orange)

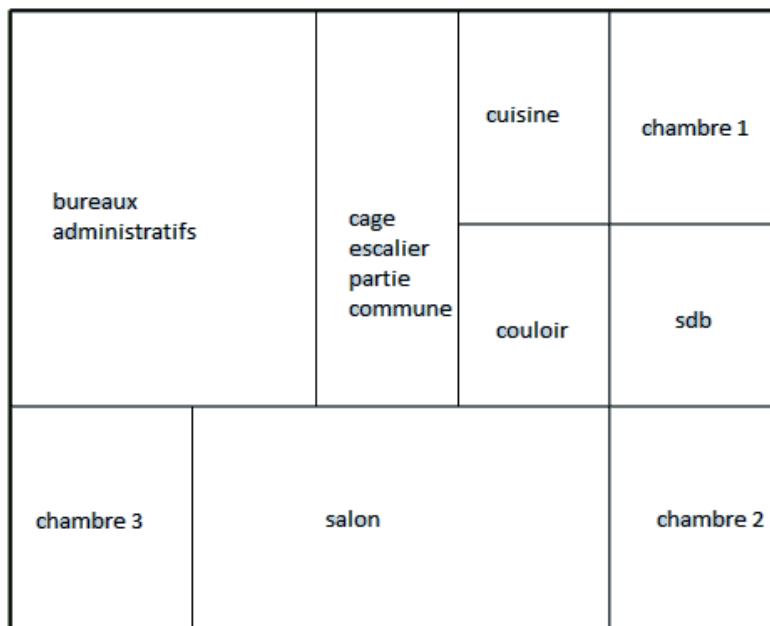


Descriptif du logement :

Surface : 100 m²

- Murs : briques + enduit plâtre
- Plafond : hourdis briques creuses + enduit plâtre
- Sol : parquet
- Menuiserie : aluminium, double vitrage
- Ventilation mécanique : Néant
- Porte d'entrée : matériaux bois, absence de seuil et de joints périphériques

Plan de l'appartement :



Shéma du plan de l'appartement de Mme Abgrall

Remarque :

La chambre 3 de l'appartement est mitoyen aux bureaux administratifs.



ALBUM PHOTOS



Photo A



Photo B



Photo C



Photo D



Photo E

A : salon

B : chambre 2

C : porte d'entrée

D : cuisine

E : Cage escalier



3. MESURES

3.1 - MATERIEL DE MESURE

- Les mesures ont été réalisées à l'aide des sonomètres de classe 1 présentés ci-dessous :

Sonomètres			Calibreur			Logiciel
Marque	Type	N°	Marque	Type	N°	
01 dB	Solo 01	60367	01 dB	CAL 21	50241709	dB Trait
01 dB	DUO	11387	01 dB	CAL 21	50241709	dB Trait

Le matériel de mesure est étalonné à l'aide d'une source de référence (calibreur), au début et à la fin des essais.

- Une source omnidirectionnelle CESVA FP122 est utilisée pour l'émission d'un bruit rose.
- Une machine à choc de type MAC001

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme **ISO 717-1** :Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction-Isolement aux bruits aériens et à la norme 31-057

3.2 - MESURAGES EFFECTUES

- 3 Mesures de l'isolement aérien entre locaux (chambre 3/ bureaux, salon/bureaux, couloir/ cage escalier) associées de mesures du temps de réverbération
- 1 Mesure du bruit de chocs entre logement 1^{er} étage et rdc

3.3 - RESULTATS DES MESURAGES

le tableau ci-dessous présente les résultats des mesures d'isollements aériens entre les différents locaux (isolement du mur) :

LOCAUX	Isolement standardisé pondéré noté DnTw en dB
Chambre 3 / bureaux	41,0
Salon/bureaux	38,0
Couloir/cage escalier	25,0



le tableau ci-dessous présente les résultats des mesures d'isollements au bruit d'impact entre le salon du 1^{er} étage et le salon du Rdc.

LOCAUX	Niveau du bruit de choc standardisé pondéré noté LnTw en dB
Chambre 3 / bureaux	83,0

Analyse :

- Insuffisance de l'isolement entre le logement et les bureaux, aucun doublage des murs constaté
- Insuffisance de l'isolement du plancher
- Transmissions des bruits d'impact par le plancher et les parois latérales
- Insuffisance de l'isolement entre le logement et la cage d'escalier (la porte d'entrée est un pont phonique majeur, fuites autour des huisseries et en bas de porte)

Objectifs d'isolement préconisés :

- Isolement au bruit aérien Dntw > 53 dB
- Isolement au bruit d'impact LnTw < 58 dB

4. PRECONISATIONS DES SOLUTIONS D'INSONORISATION

Bloc porte à l'entrée du logement :

Remplacement du bloc porte existant par un Bloc-porte avec indice d'affaiblissement global RA \geq 34 dB pour un spectre de bruit rose, joint périphérique d'étanchéité sur tout le pourtour de l'huisserie et au droit du seuil.

Cloisons (logement/cage d'escalier) : indice d'affaiblissement acoustique RA \geq 45dB.

L'ensemble des parois côté logement sera doublé à l'aide d'un montage désolidarisé sur montants métalliques, composé de 75mm de Laine Minérale haute densité et de 2 plaques isophoniques BA13.

NOTAS

- désolidariser ce doublage par un joint souple, sur tout le pourtour de la cloison ;
- utiliser un isolant souple et non rigide
- pose des plaques en joints alternés



Cloisons (logement/bureaux) : indice d'affaiblissement acoustique RA \geq 45 dB.

L'ensemble des parois côté logement sera doublé à l'aide d'un montage désolidarisé sur montants métalliques, composé de 75mm de Laine Minérale haute densité et de 2 plaques isophoniques BA13.

NOTAS

- désolidariser ce doublage par un joint souple, sur tout le pourtour de la cloison ;
- utiliser un isolant souple et non rigide
- pose des plaques en joints alternés

Plancher : Isolement acoustique DnTA : 50 à 58 dB

Pose d'une chape flottante sur plancher existant composée de :

- une sous couche en matériau résilient ép > 9mm posé à même le plancher existant
- un complexe de 2 plaques de fibro-plâtre solidaires de type fermacell ép 25 mm
- une bande périphérique empêchant tout contact entre la chape et le mur. La plinthe doit être séparée par un joint souple.

Pose du revêtement de type parquet ou vinyl

Pose d'un faux plafond dans le salon et les chambres :

Nous préconisons une solution de faux plafond dans tout le logement (hors sdb et wc).

Remarque importante :

La pose d'un faux plafond atténuera la propagation du bruit (voix, bruit d'impact) transmis par le plancher mais en aucun cas celui transmis par les parois latérales. Etant donné qu'il n'est pas possible de quantifier la part de bruit transmise par chacun des éléments, aucune garantie en terme d'affaiblissement acoustique ne peut être donnée.

- Laine minérale de densité supérieure à 5 kg/m³, ép mini 100 mm
- Double plaque de BA13 isophoniques

Notas :

- Utilisations de suspentes antivibratoires
- Désolidarisation des murs par un bandeau antivibratoire.
- Plénum de 15 cm entre face arrière des plaques de plâtre et plafond,
- Hauteur sous plafond disponible 2750 mm

Nous précisons qu'une intervention au-dessus du plancher (chape flottante) sera toujours plus efficace que l'intervention au niveau d'un plafond (faux-plafond)..



5. ANNEXE

LE BRUIT - GENERALITES ET DEFINITIONS

Un son se caractérise par :

- la fréquence de ces variations (exprimée en Hz),
- le niveau de pression acoustique.
- **Niveau de pression acoustique**

Le niveau de pression acoustique L_p est défini par la formule suivante :

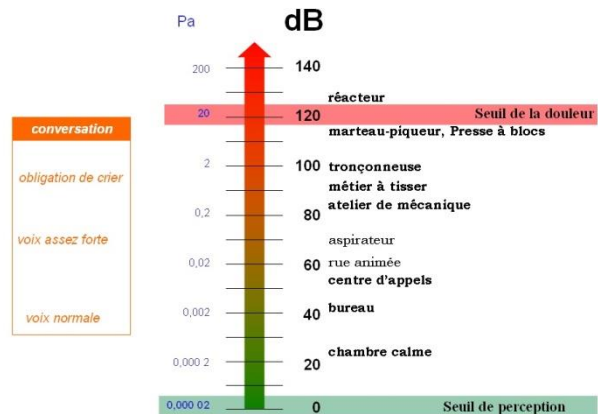
$$L_p = 10 \times \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2 \quad \text{Avec : } p : \text{pression acoustique efficace,}$$

$$p_0 : \text{pression acoustique de référence } (p_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pascal}).$$

- Echelle des bruits

La gamme de variation de la pression sonore audible est de 10^6 (1 000 000). Une échelle linéaire des pressions est donc peu pratique, une échelle logarithmique est alors utilisée et son unité est le décibel (dB). Le schéma ci-contre présente quelques niveaux usuels.

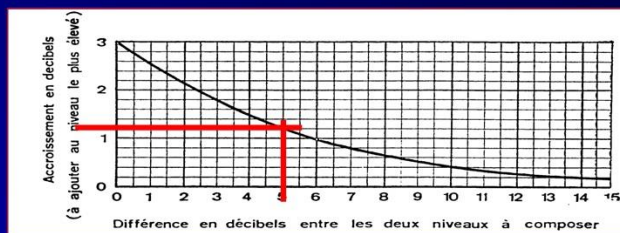
L'échelle des niveaux sonores étant logarithmique, les niveaux sonores sont additionnés de façon logarithmique par la formule présentée ci-dessous.



formule

$$L_p = 10 \log(10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10})$$

abaque



Ainsi, par exemple :

$$30 \text{ dB} \oplus 30 \text{ dB} = 33 \text{ dB}$$

$$60 \text{ dB} \oplus 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB}$$

$$60 \text{ dB} \oplus 63 \text{ dB} = 65 \text{ dB}$$

$$60 \text{ dB} \oplus 70 \text{ dB} = 70 \text{ dB}$$

- Courbe de pondération (A) et dB(A)

L'oreille est beaucoup moins sensible aux basses fréquences, comprises entre 20 et 400 Hz, qu'aux fréquences moyennes et aiguës, qui correspondent à celles de la parole.

L'application à un spectre de bruit d'une correction de niveau en fonction de la fréquence permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille (pondération A). Le dB(A) permet d'apprécier effectivement la sensation de bruit ressentie et peut servir d'indicateur de gêne.

La plus petite variation susceptible d'être perçue par l'oreille est de l'ordre de 2 à 3 dB(A).