

PIALOT Théo

Acoustique Architecturale / Industrielle / Environnementale

155-157 Cours Berriat

38028 GRENOBLE Cedex 1

09 63 51 81 38 / 06 46 46 38 21

theo.pialot@outlook.com

MAIRIE DE ST-NIZIER-DU-MOUCHEROTTE

190, route des 4 Montagnes

38250 ST-NIZIER-DU-MOUCHEROTTE

AUDIT ACOUSTIQUE

RESTAURANT SCOLAIRE / SALLE DES FETES

Ville de St-Nizier-du-Moucherotte (38250)

Date d'édition : 07 04 2023

Référence dossier : 22-12-0070

1 : AVANT PROPOS :

A la demande de la mairie de St-Nizier-du-Moucherotte (38), nous nous sommes rendus au restaurant scolaire/salle des fêtes de l'école maternelle et primaire de la ville, située Allée du Vallon, afin de réaliser un audit acoustique du lieu.

2 : REGLEMENTATIONS :

Les mesures acoustiques seront réalisées à l'aide d'un sonomètre homologué de CLASSE 1 suivant la norme NF EN ISO 10052 (ou guide de mesures acoustiques de la DGALN) *relative aux mesurages in situ de l'isolement aux bruits aériens et de la transmission des bruits de choc ainsi que du bruit des équipements et durées de réverbérations.*

Les résultats des mesures seront comparés aux valeurs de l'Arrêté du 25 avril 2003 *relatif à la limitation du bruit dans les établissements scolaires.*

Les valeurs de réverbération maximale sont indiquées dans la réglementation suivant le volume et l'activité pratiquée :

- Volume > 250 m³ : Tr inférieur à 1,2 s

3 : MESURES ACOUSTIQUES :

Les mesures ont été effectuées le 6 mars 2022 à l'aide du matériel suivant :

- 1 Sonomètre intégrateur de précision homologué de CLASSE 1, Nor140.

3.1 Mesures de durées de réverbération (TR) :

Tr 1 moyenné sur 500, 1k et 2k Hz en secondes : 1,2 s

Détail spectre : 0,9 / 1,1 / 1,2 / 1,2 / 1,1 / 0,9

Tr 2 moyenné sur 500, 1k et 2k Hz en secondes : 1,2 s

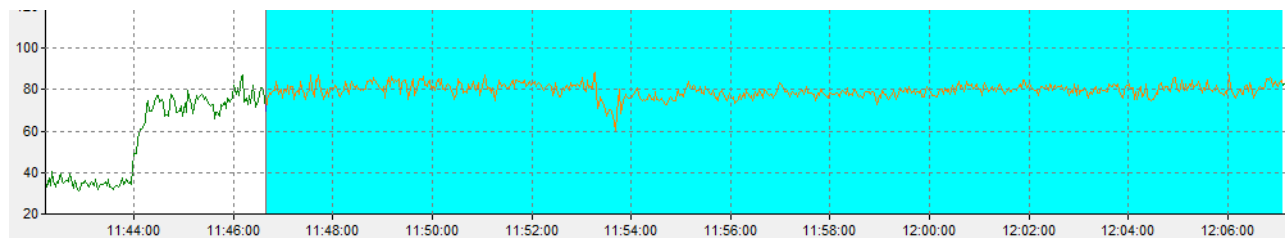
Détail spectre : 1,1 / 1,2 / 1,3 / 1,1 / 1,1 / 0,95

La valeur réglementaire du Tr pour ce type de local doit être inférieure à 1,2 seconde.

➔ **Les résultats sont donc ici conformes à la réglementation mais peuvent être améliorés.**

3.2 Mesure longue durée :

Nous avons effectué une mesure acoustique de 1h20 lors du service :

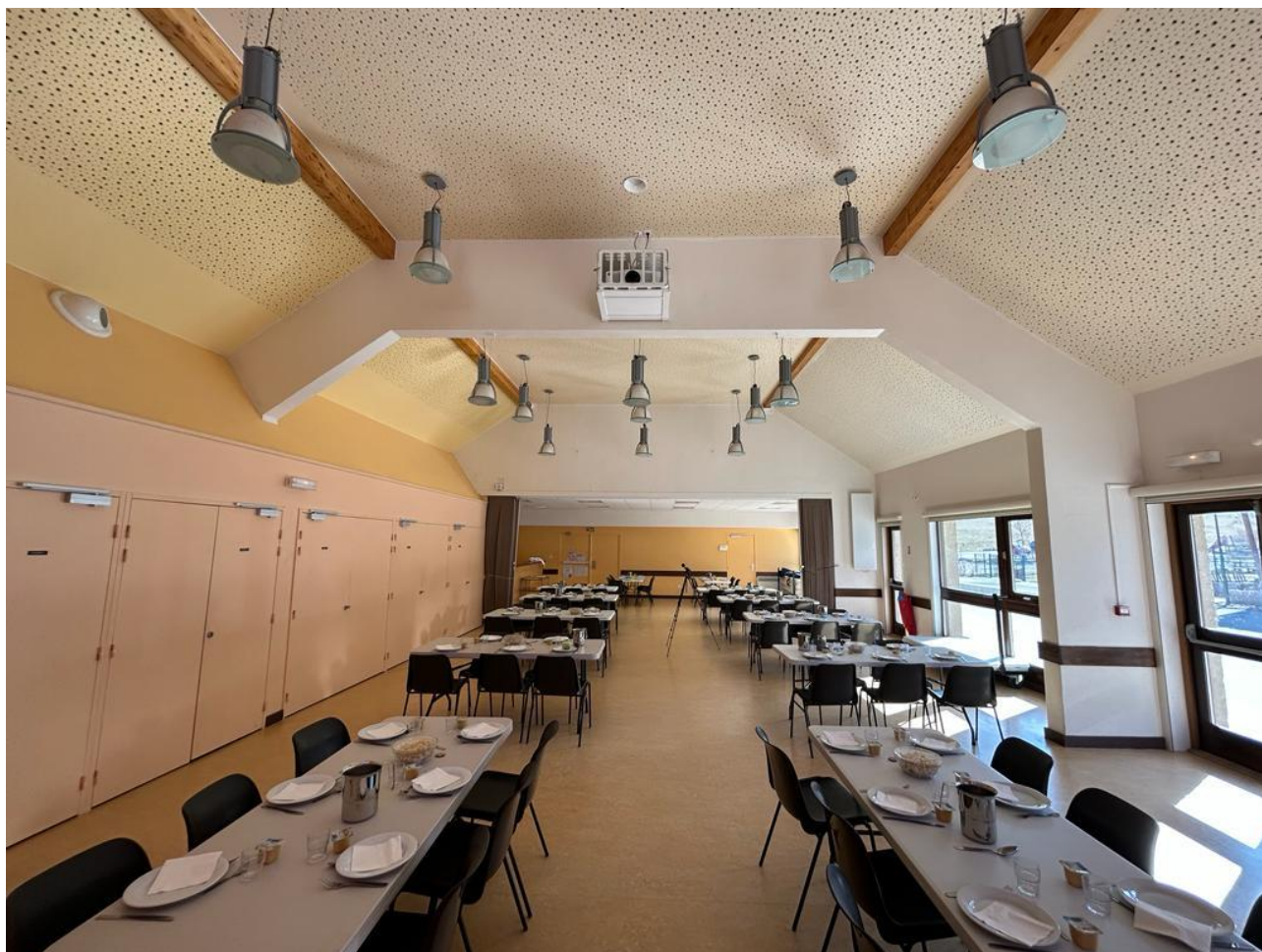


| Fréquences | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1k Hz | 2 k Hz | 4 k Hz | Niveau global |
|--------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|---------------|
| Niveaux (dB) | 58 | 66 | 77 | 79 | 74 | 66 | 82 dB (A) |

Cette mesure acoustique atteste d'un niveau sonore élevé au sein du restaurant scolaire tout au long du service.

4 : SOLUTIONS :

Nous listons ci-dessous les travaux complémentaires à entreprendre afin de réduire les durées de réverbération et ainsi améliorer l'intelligibilité au sein du restaurant scolaire :



4.1 Traitement plafond et parois verticales en fond de salle :

- Plafond :

Mise en place de panneaux acoustiques suspendus type ECLIPSE de chez Rockfon ou produit équivalent. Dimension par panneau : 2400x1200x40mm.

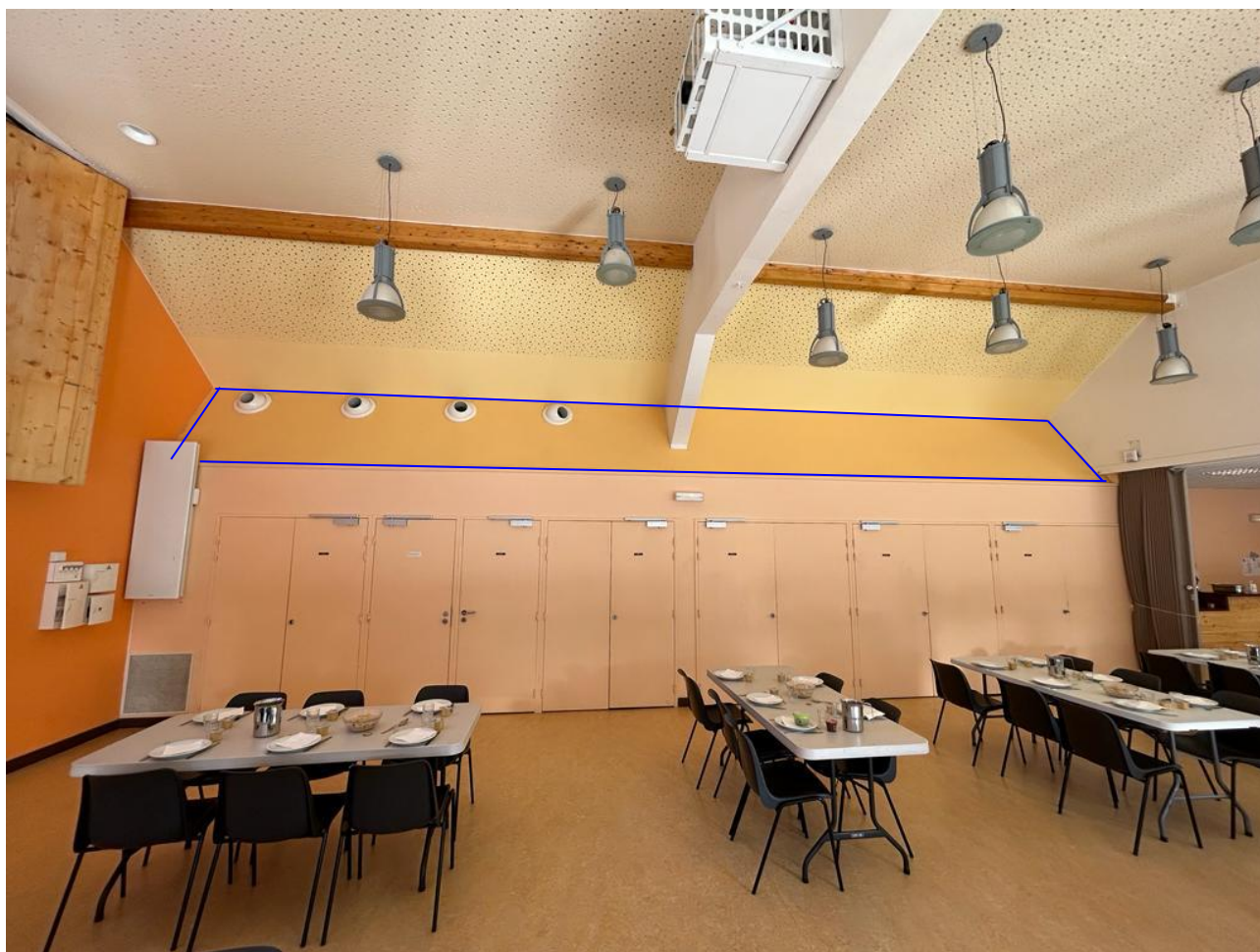
Les surface des panneaux mis en œuvre sera $> 30\%$ de la surface au sol de la salle avec la hauteur sous plafond la plus importante.

Surface à mettre en œuvre : 27 m², soit 9 panneaux suspendus répartis au plafond de la salle.

Nota : Les panneaux devront suivre les pentes du plafond et ne pas gêner la diffusion via le vidéo projecteur.

- Murs et pan incliné :

Les murs identifiés en bleu pourront être traités par une toile tendue avec molleton en sous-face type *SWALTEX Acoustic* ou produit équivalent :





Le mur identifié en rouge pourra être traité par un tableau en liège pouvant également servir de zone d’affichage (3x1,5m) :



4.2 : Revêtements des tables :

Mise en place de nappes plastifiées avec molleton épais en sous-face sur les tables de la salle de restauration. Cette solution diminuera grandement les bruits générés par les chocs de couverts sur les tables.

4.3 Gains et Budgets estimés :

Gains :

La mise en place de ces solutions permettra de ramener les durées de réverbération en-dessous de 0,8s.

Budgets estimés :

- Panneaux acoustiques : 320 euros HT l'unité / fourniture et pose, soit ici : 2 880 euros HT.
- Toile tendue sur pan incliné : 120 euros HT/ m² fourniture et pose, soit ici : 2 400 euros HT.

NOTA : Nous restons disponibles pour commenter et vous accompagner dans la validation des offres que vous recevrez des entreprises titulaires des différents lots.

Fait à Grenoble, le 7 avril 2023
Théo PIALOT



GLOSSAIRE :

Bruit ambiant :

Bruit composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées existantes, dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné.

Bruit particulier :

Bruit identifié spécifiquement et distingué du bruit ambiant faisant objet d'une requête.

Bruit résiduel :

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruits(s) particulier(s), objet(s) d'une requête.

Emergence :

L'émergence est évaluée en composant le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant avec le niveau de pression acoustique continu équivalent A du bruit résiduel au cours de l'intervalle d'observation.

Décibel :

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté dB.

Spectre de fréquences :

Description d'un signal temporel par décomposition par bande de fréquence. Le passage d'un signal (temporel) à un spectre (fréquentiel) est réalisé par filtrage mécanique ou par décomposition numérique (analyse de Fourier).

Bande d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global :

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevées à la plus faible est égal à 2.

Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.

Les valeurs normalisées des fréquences centrales de bande d'octave sont les suivantes, sur la plages audible (de 20Hz à 20000Hz) :

31,5 / 63 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000 / 16000.

Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Le niveau global est noté L.

Pondération A :

La pondération A est l'application d'un filtre fréquentiel :

Soit à une gamme de fréquences délimitée,

Soit à l'intégralité du signal.

Cette pondération correspond à la sensibilité de l'oreille humaine, plus importante aux médiums qu'aux basses fréquences. A la valeur du niveau sonore mesuré est ajoutée la valeur de la pondération A correspondante qui est précisée par bande de fréquence. Le niveau sonore est alors exprimé en dB(A).