ACOUSTIBEL

BUREAU D'ÉTUDES EN ACOUSTIQUE

Etudes - Audits - Conseils

CAF 56

A VANNES (35)

ETUDE ACOUSTIQUE DES ÉQUIPEMENTS

Maitre d'œuvre : IPH Ingénierie

Chavagne, le 02 Juin 2026

Antoine CAUBERT

Agence de ROUEN

114 rue du Moulin à vent
76760 YERVILLE
02.35.16.68.44
rouen@acoustibel.fr

Agence de RENNES et siège social

22 rue de Turgé
35310 CHAVAGNE
02.99.64.30.28
rennes@acoustibel.fr
www.acoustibel.fr

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 3
II. DEFINITION DES GRANDEURS UTILISEES DANS LE RAPPORT 4
III. OBJECTIFS ACOUSTIQUES 5
IV. DIAGNOSTIC 6
4.1. MATERIEL UTILISE 6
4.2. PLANS DE LOCALISATION DES MESURES 6
4.2.1. RESULTATS DE MESURE 7
4.2.2. ANALYSE DES RESULTATS 7
V. SCENARIO 1 : PRECONISATIONS A PREVOIR SI CONSERVATION DES EQUIPEMENTS 12
VI. SCENARIO 2 : PRECONISATIONS A PREVOIR SI CHANGEMENT DES EQUIPEMENTS 13

I. INTRODUCTION

Les caissons de ventilation de la CAF 56 de Vannes sont jugés trop bruyants par les utilisateurs.

La CTA 01 assure la ventilation générale des bureaux RDC à R+2.
La CTA 02 assure la ventilation de la salle 202 et la CTA 03 assure la ventilation de la salle 203.

L'étude acoustique a pour but d'étudier le bruit généré par les installations techniques qui ne doivent pas occasionner de nuisances vis-à-vis des utilisateurs.

Dans le cadre de la réhabilitation énergétique, nous étudierons deux scénarios :

- conservation des caissons existants et étude des préconisations à mettre en œuvre afin d'améliorer la situation actuelle
- remplacement des caissons existants et étude des préconisations à mettre en œuvre afin de respecter la réglementation.

Pour cela un diagnostic des équipements actuels a été effectué vis-à-vis de la salle 202, 203 et du bureau 219. Il s'agit des locaux les plus impactés par les caissons CTA.

Le présent rapport, consigne les résultats du diagnostic, les observations, les objectifs recherchés et les principes qui seront ensuite étudiés pour les obtenir.

II. DEFINITION DES GRANDEURS UTILISEES DANS LE RAPPORT

Niveau sonore équivalent - LAeq : il caractérise par une valeur un niveau sonore moyen sur un intervalle de mesure. Il s'exprime en dB(A) de manière à tenir compte de la pondération naturelle de l'oreille.

Indice fractile : niveaux sonores correspondant à certaines particularités d'un bruit fluctuant. Ils sont nommés L1, L10, L50, L90, … et correspondent respectivement aux niveaux sonores dépassés pendant 1%, 10%, 50%, 90% du temps.

Le L1 correspond aux niveaux sonores les plus élevés de l'enregistrement et est représentatif des élévations ponctuelles que l'on a dans un enregistrement.

A l'inverse, le L90 correspond aux niveaux sonores les plus bas de l'enregistrement ; il est représentatif du bruit de fond.

Bruit d'équipement - LnAT : bruit généré par un équipement technique tel que le traitement d'air. Il s'exprime en dB(A) de manière à tenir compte de la pondération naturelle de l'oreille.

III. OBJECTIFS ACOUSTIQUES

La Norme NFS 31-080 relatif aux bureaux et espaces associés fixe les objectifs suivants vis-à-vis des locaux :

Descripteur	Niveau « courant »	Niveau « performant »	Niveau « très performant »
Bruits d'équipements	$L_{Aeq} \leq$ 45 dB (A)	$L_p \leq$ NR 33	$L_p \leq$ NR 30 (permanent) $L_{max} \leq$ 35 dB(A) (intermittent)

La courbe NR 30 correspond à un niveau sonore L_{nAT} = 38 dB(A)

Pour des raisons de confort, nous proposons de retenir l'objectif suivant pour l'ensemble du projet : $L_{nAT} \leq$ 35 dB(A).

IV. DIAGNOSTIC

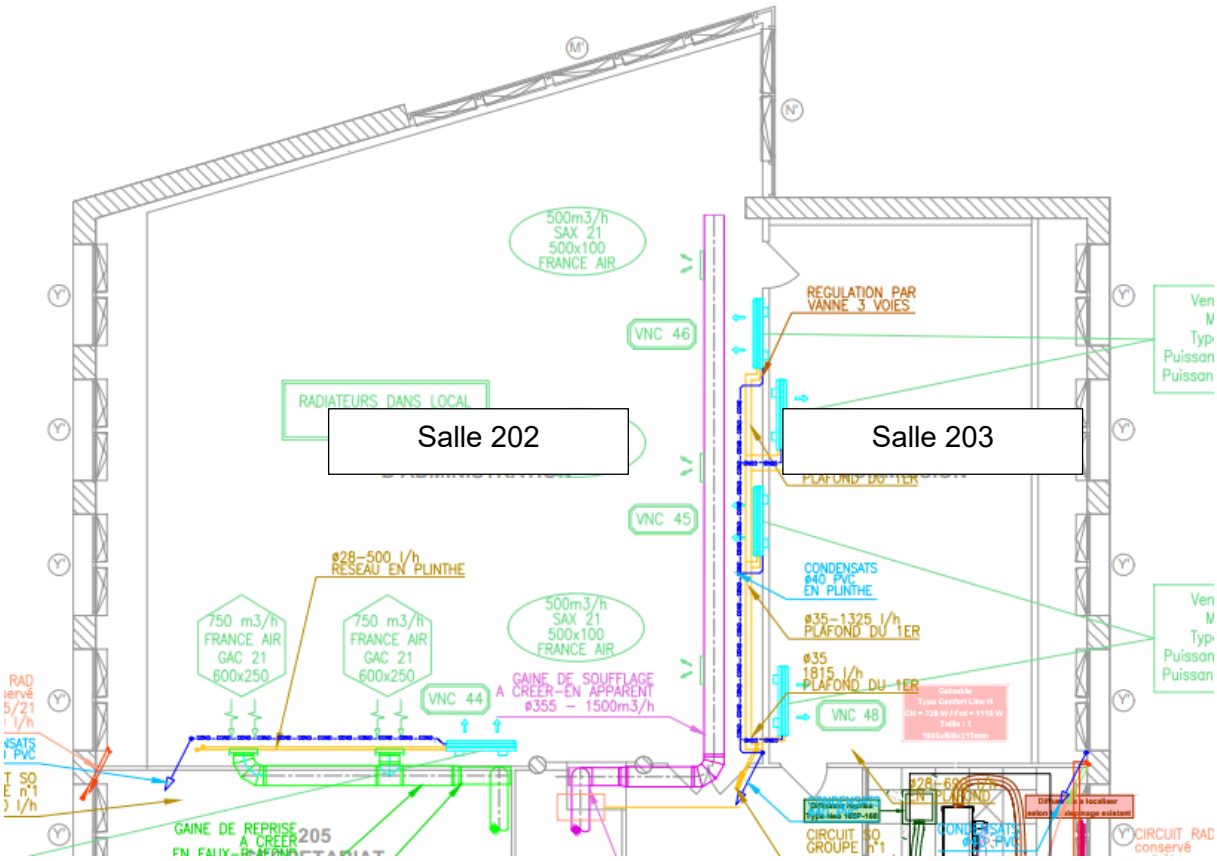
4.1. Matériel utilisé

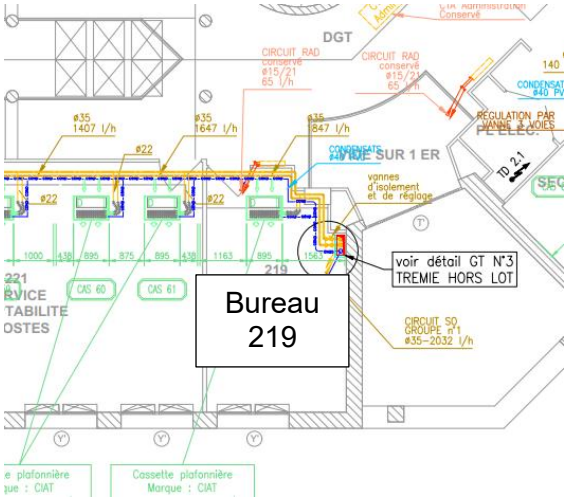
Le matériel utilisé pour la campagne de mesures est le suivant :

- Sonomètre 2250 B&K - classe 1
- Source de bruit rose - Norsonic
- Logiciel d'analyse Qualifier

4.2. Plans de localisation des mesures

Les mesures ont été réalisées dans les pièces localisées sur les plans ci-dessous.





4.2.1. Résultats de mesure

Les résultats exprimés en dB(A) sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Mesure	LnAT mesuré [dB(A)]	Conformité réglementaire	Respect de l'objectif proposé
Salle 202	49	NON	NON
Salle 203	37	OUI	NON
Bureau 219	34	OUI	OUI

4.2.2. Analyse des résultats

Les résultats nous permettent de montrer que le bruit généré par les équipements ne permet pas de respecter les objectifs réglementaires et proposés dans la salle 202. Le bruit généré par les équipements permet de respecter l'objectif réglementaire mais pas l'objectif proposé pour la salle 203. Enfin, il est conforme pour les deux objectifs dans le cas du bureau 219.

- **Local CTA 02 et CTA 03**

Le diagnostic nous a permis d'accéder au local CTA 02 et CTA 03. Nous pouvons formuler les remarques et observations suivantes :

- Le niveau sonore mesuré est de 67 dB(A) dans le local
- Présence de laine minérale favorisant l'absorption
- Absence de désolidarisation sous les caissons : transmission de vibration possible via la structure
- Certaines gaines ne sont pas calorifugées : le bruit généré par les équipements depuis le local peut traverser les gaines non calorifugées, cheminer à travers les gaines de soufflages / reprises puis rayonner dans les locaux
- Vibration de gaines de ventilation qui se transmet dans les conduits de ventilation
- Suspentes des caissons non désolidarisées de la structure
- Ronronnement et vibration à l'intérieur du caisson de ventilation du caisson CTA 02
- Traitements des traversées de cloisons mal réalisés

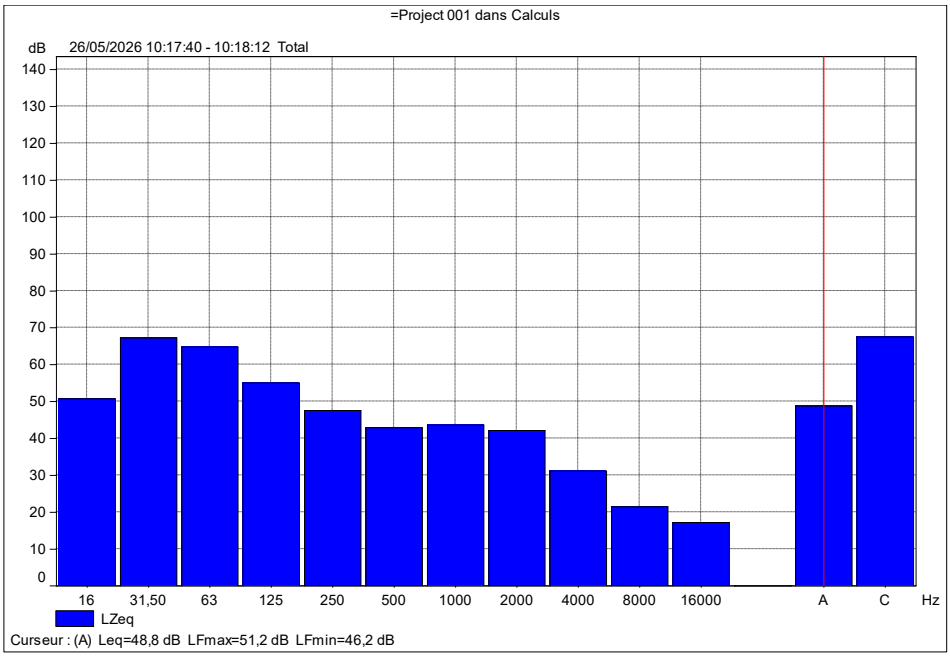

Gaine non calorifugée + problème de traitement de la traversée de cloison
Suspente non désolidarisée de la structure


Absence de plots antivibratiles sous les caissons
Vibration des gaines

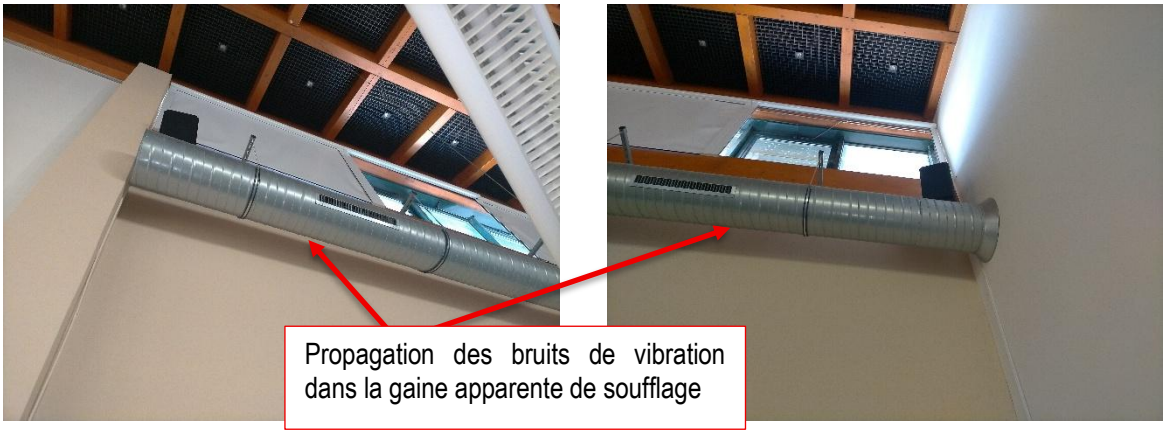

Ronronnement et vibration du caisson CTA 02


Présence de laine minérale dans le local

❖ Salle 202



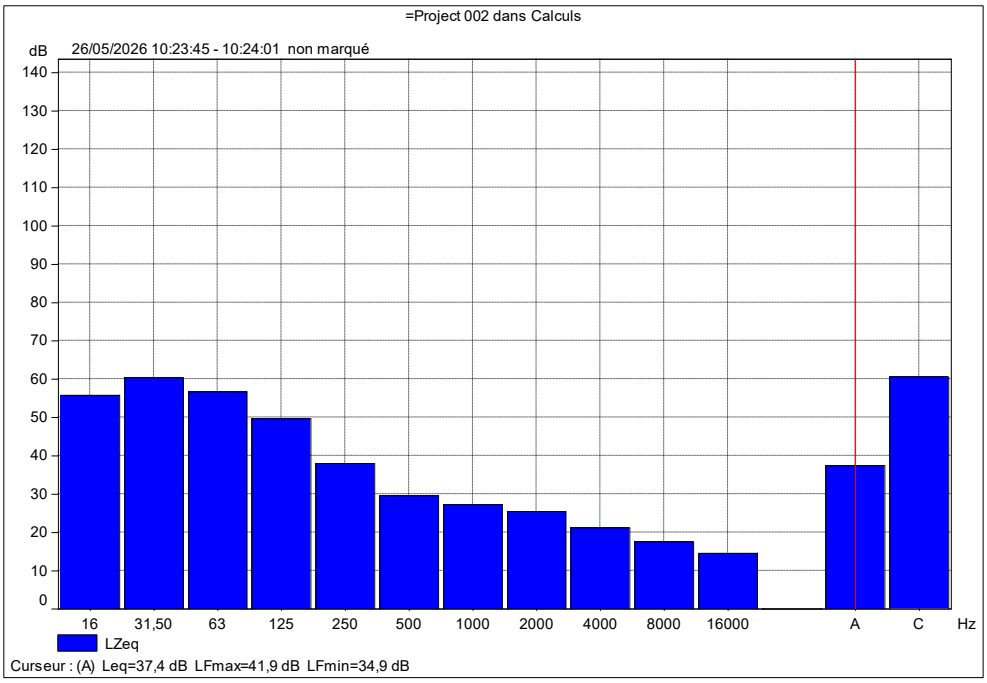
Le niveau sonore mesuré dans la salle 202 est de 48 dB(A), soit 10 dB(A) de plus que l'objectif réglementaire.
Nous avons pu observer que le bruit généré par la vibration des gaines situées dans le local CTA sont nettement perceptibles depuis la gaine de soufflage de la salle 202. Cela est en parti lié au fait que les gaines dans le local CTA ne sont pas calorifugées. Nous avons donc une transmission directe dans le réseau de ventilation.
De plus, le ronronnement des caissons CTA était également perceptible dans la salle. Ce ronronnement est caractéristique de l'absence de désolidarisation des caissons vis-à-vis de la structure. Nous pouvons le constater sur le graphe ci-dessus : valeurs élevées en basse fréquence à 63 hz (65 dB) et 125 Hz (55 dB).
Enfin, nous avons pu noter une vitesse importante au droit des gaines de reprise. Cela se traduit par des niveaux sonores relativement élevés en haute fréquence à 1000 Hz (43,5 dB) et 2000 Hz (42 dB).





Vitesse importante au droit des bouches de reprise

❖ **Salle 203**



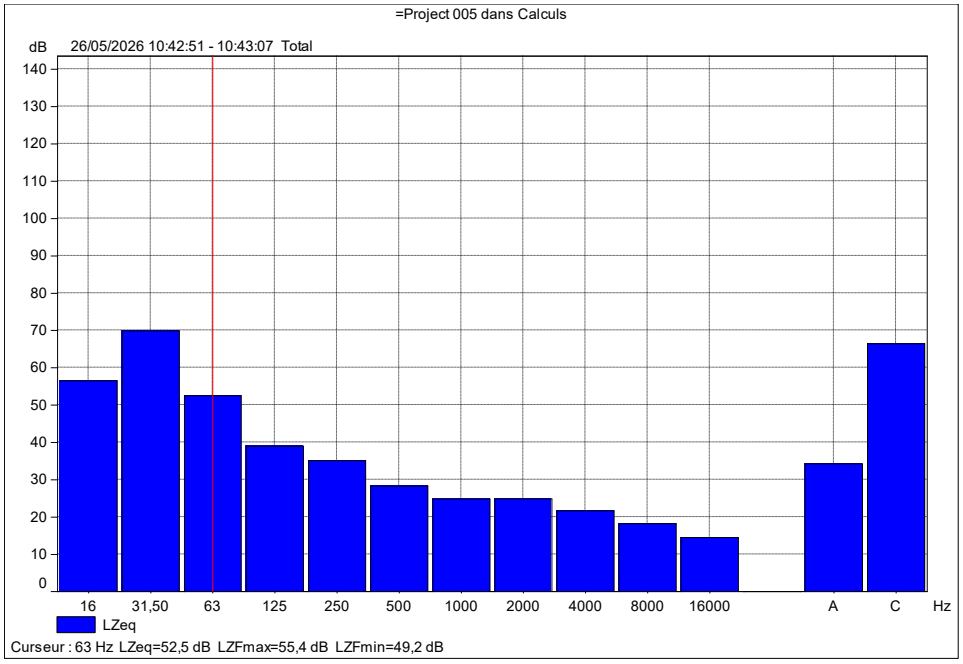
Le niveau sonore mesuré dans la salle 203 est de 37 dB(A). Il permet de respecter l'objectif réglementaire.
Aucune observation particulière n'est à mentionner concernant les bouches de soufflage et de reprise.
En revanche, la vibration de la gaine est également perceptible dans la salle 203 mais de manière moins prononcée comparé à la salle 202.
Le ronronnement des caissons était également perceptible. Cela est lié à l'absence de plots antivibratiles. Comme pour la salle 202, cela se traduit par des niveaux sonores relativement élevés notamment à 125 Hz.

❖ **Local CTA 01**

Le diagnostic nous a permis d'accéder au local CTA 01. Nous pouvons formuler les remarques et observations suivantes :

- ❖ Le niveau sonore mesuré est de 62 dB(A) dans le local
- ❖ Présence de laine minérale favorisant l'absorption
- ❖ Absence de désolidarisation sous le caisson : transmission de vibration possible via la structure
- ❖ Certaines gaines ne sont pas calorifugées : le bruit généré par les équipements depuis le local peut traverser les gaines non calorifugées, cheminer à travers les gaines de soufflages / reprises puis rayonner dans les locaux

❖ **Bureau 219**



Le niveau sonore mesuré dans le bureau 219 est de 34 dB(A). Il permet de respecter l'objectif réglementaire.
Aucune observation particulière n'est à mentionner concernant les bouches de soufflage et de reprise.
Le ronronnement du caisson est très légèrement perceptible. Cela est lié à l'absence de plots antivibratiles sous le caisson.

V. SCENARIO 1 : PRECONISATIONS A PREVOIR SI CONSERVATION DES EQUIPEMENTS

Suite à notre diagnostic et à nos observations et, pour améliorer la situation actuelle, il conviendra de prévoir les préconisations suivantes :

- Mise en place de plots antivibratiles sous les caissons (Paulstra, Getzner, Vibrachoc,….)
- Désolidariser les suspentes de la structure / charpente (Paulstra, Getzner, Vibrachoc,….)
- Calorifuger l'ensemble des gaines par des coquilles de 50 mm
- Reboucher l'ensemble des traversées de cloison par de la laine minérale + finition MAP
- Prévoir un réglage de la reprise de la CTA 02 car vitesse trop importante
- Vérification de l'usure des pièces / moteur du caisson CTA 02 afin de limiter le ronronnement ainsi que la vibration
- Conserver à minima la même surface de laine minérale dans le local

VI. SCENARIO 2 : PRECONISATIONS A PREVOIR SI CHANGEMENT DES EQUIPEMENTS

En cas de changement des équipements, il conviendra de prendre les dispositions suivantes

- CTA 02 - salle 202
  - Soufflage : $Lw_{objectif} \leq 48$ dB(A)
  - Reprise : $Lw_{objectif} \leq 48$ dB(A)
  - Niveau sonore rayonnée par le caisson à 1 m : $Lp_{1m} \leq 55$ dB(A)

- CTA 02 - salle 203
  - Soufflage : $Lw_{objectif} \leq 48$ dB(A)
  - Reprise : $Lw_{objectif} \leq 48$ dB(A)
  - Niveau sonore rayonnée par le caisson à 1 m : $Lp_{1m} \leq 55$ dB(A)

- CTA 01 - bureaux
  - Soufflage : $Lw_{objectif} \leq 48$ dB(A)
  - Reprise : $Lw_{objectif} \leq 48$ dB(A)
  - Niveau sonore rayonnée par le caisson à 1 m : $Lp_{1m} \leq 55$ dB(A)

- On interposera des plots antivibratiles sous les caissons situés dans les locaux CTA. Ils seront déterminés en fonction de la répartition de charge du caisson et des caractéristiques des ventilateurs de manière à procurer une atténuation au moins égale à 97% aux fréquences prépondérantes.

- Les caissons CTA n'auront aucun contact rigide avec les parois sous peine de leur transmettre des vibrations :

- interposition d'un matériau résilient (type Gainojac ou Armaflex) aux traversées des parois des locaux techniques.
- fixation des gaines à l'aide de dispositifs antivibratiles.

- La vitesse d'air dans les réseaux de reprise doit être inférieure à 5 m/sec.

- Les traversées de murs par les gaines de ventilation devront être extrêmement soignées : reboucher l'ensemble des traversées de cloison par de la laine minérale + finition MAP

- Calorifuger l'ensemble des gaines par des coquilles de 50 mm