



GENIE ACOUSTIQUE®

CABINET D'INGENIEURS-CONSEILS

Membres de la Société Française d'Acoustique

- **ACOUSTIQUE DU BATIMENT**
- **ACOUSTIQUE DES SALLES**
- **DYNAMIQUE VIBRATOIRE**
- **ACOUSTIQUE INDUSTRIELLE**
- **ACOUSTIQUE DE L'ENVIRONNEMENT**

Agréé par le ministère pour le mesurage du bruit en milieu de travail et des lieux diffusant de la musique amplifiée.

EIFFAGE IMMOBILIER

3, rue Hrant Dink

69285 LYON CEDEX 02

affaire

25063

votre référence

**Bon de Cde
C510578520 et
C510586618**

notre référence

date

Fontaines sur Saône,
le 24.10.2025

**HÔTEL MENUIRES (73440) : ETUDE IMPACT
ACOUSTIQUE**



18, rue Ampère - Centre Commercial Les Marronniers - 69270 Fontaines-sur-Saône - Tél. 04 78 23 27 88
Agences : 75, avenue Parmentier - 75011 Paris - Tél. 01 40 21 25 28 / 9, rue de Condé - 33064 Bordeaux - Tél. 05 56 00 95 18
GENIE ACOUSTIQUE SAS au capital de 15 000 € - SIRET 842 982 845 00013 - Code APE 7112 B - Id TVA FR 49 842 982 845
secretariat@genie-acoustique.com - www.genie-acoustique.com

S O M M A I R E

INTRODUCTION – PRESENTATION DU CONTEXTE	1
RAPPEL DES TEXTES REGLEMENTAIRES	2
DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	5
MATERIEL DE MESURE UTILISE.....	5
Mesures de Bruit Résiduel jour & nuit	5
HYPOTHESES DE CALCULS	8
Modélisation acoustique	11
resultats des calcul	13
CONCLUSIONS	14



INTRODUCTION – PRESENTATION DU CONTEXTE

A la demande de la société EIFFAGE IMMOBILIER, notre Cabinet d'Ingénieurs-Conseils a été chargé de réaliser une étude acoustique dans le cadre de l'étude d'impact pour la construction d'une résidence hôtelière aux Ménuires dans la station de la Croisette (73440).

Le présent document synthétise les exigences réglementaires applicables, les équipements techniques des bâtiments en fonctionnement et les usages et les résultats des calculs. Cette étude d'impact est basée sur :

- Les derniers plans du projet,
- Les résultats de la campagne de mesures de bruit résiduel réalisée par notre Cabinet en période de jour et de nuit,
- La modélisation acoustique tridimensionnelle du projet et de son environnement le plus proche,
- Les réglementations applicables en matière d'émission sonore dans l'environnement au travers des arrêtés du 23 janvier 1997 relatif aux ICPE et à celui du 31 août 2006 relatif à la gêne de voisinage.

Le projet initial prévoyait un usage festif avec notamment l'utilisation du parvis haut qui devait accueillir une scène et un système de sonorisation et un bar avec un niveau sonore élevé.

La modification de l'utilisation en une résidence hôtelière familiale permettra de limiter de fait l'impact sonore sur l'environnement. L'espace de séminaire à présent au RDC du bâtiment A accueillera occasionnellement une sonorisation a usage de conférence ou d'animation et l'enveloppe de ces espaces, comme ceux du reste du projet seront dimensionnés pour assurer l'isolement vis-à-vis de l'extérieur.

RAPPEL DES TEXTES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 23 janvier 1997 (et annexe technique) et du 25 juillet 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. :

Cet arrêté définit les émergences maximums admissibles de bruit dans les zones à émergence réglementée.

Nous rappelons que les zones à émergence réglementée sont :

→ L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;

→ Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;

→ l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

* Norme AFNOR NF S 31-010 de décembre 1996 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage ».

➤ Points particuliers : Les durées de mesures doivent être adaptées à l'environnement sonore et en particulier, à la nature des fluctuations. Une durée minimale de 30 minutes est requise.

Lors de l'étude de la distribution statistique des niveaux sonores, la valeur moyenne logarithmique Leq doit être comparée à l'indicateur statistique L_{50} (valeur des niveaux sonores dépassée pendant 50 % du temps d'observation). Si un écart de plus de 5 dB(A) existe entre ces deux valeurs ($Leq - L_{50} > 5$ dB) l'annexe technique indique qu'il est nécessaire d'utiliser l'indicateur L_{50} pour décrire l'ambiance sonore – paragraphe 6.5 de la norme précitée.

Commentaire : cet arrêté ne traitant que des émergences en niveau global dB(A), il ne permet pas de garantir l'absence de potentialité de gêne pour le voisinage. Une analyse par bandes de fréquences est donc menée en complément afin d'assurer la bonne intégration du projet dans son environnement. Cette analyse se base sur l'**Avis du 21 juin 1963 de la Commission technique d'étude du bruit du Ministère de la Santé** concernant l'estimation des troubles produits par l'excès de bruit doit aussi être vérifié. Ce texte confirmé en juin 2008 par le Conseil National des Experts Judiciaires en acoustique est utilisé couramment en référence en expertise judiciaire.

a-1 On appelle bruit perturbateur tout bruit dont la présence est susceptible d'augmenter d'une manière sensible la gêne ou la nuisance existant normalement en un lieu donné.

Tout bruit peut être considéré comme perturbateur dès l'instant que son apparition ou sa disparition modifie le bruit ambiant d'une manière sensible étant entendu que ce bruit perturbateur est perceptible sans exiger un effort d'attention particulier.

a-2 Le trouble autrement dit la gêne ou la nuisance, est incontestable lorsque l'augmentation d'intensité sonore produite par l'apparition du bruit perturbateur, par rapport à la valeur minimale du bruit ambiant, dépasse les valeurs suivantes :

- de jour (7 heures à 22 heures) + 5 dB(A),
- de nuit (22 heures à 7 heures) + 3 dB(A).

Ce dépassement ne devra avoir lieu ni dans le niveau global, ni dans une bande de fréquence quelconque de bruit audible.

En cas de litige, pour les dépassements plus faibles que ceux précités, la gêne ou la nuisance résultante sera du domaine de l'appréciation d'experts.

b-1 Méthode de mesures :

Les mesures seront effectuées au moyen d'un sonomètre normalisé réglé à l'amortissement maximum.



Le niveau du bruit ambiant pris en considération sera le bruit mesuré aussitôt avant ou après l'apparition du bruit perturbateur. Dans le cas d'un bruit ambiant du niveau fluctuant, la valeur minimale de ce niveau sera retenue.

Les mesures seront effectuées dans chaque cas selon l'usage des locaux et l'origine des bruits : fenêtres et portes ouvertes ou fermées, etc.

Les conditions de mesures seront précisées dans chaque cas. Observation – Les valeurs indiquées dans cet avis présentent un caractère provisoire. Elles pourront être modifiées ultérieurement en fonction des résultats des études et recherches entreprises dans ce domaine, notamment par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Nota – Cet avis annule et remplace le vœu adopté par la Commission d'Etude du bruit au cours de sa réunions du 27 octobre 1961 concernant : « la gêne due au bruit dans les lieux résidentiels et notamment dans les pièces dites habitables ».

(Documents provenant de la Direction Générale de la Santé, Sous-Direction de la Prévention Générale et de l'Environnement).

DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

MATERIEL DE MESURE UTILISE

- ◆ **Sonomètre**, marque BRUEL & KJAER, type 2250 D série n° 2 676 076 avec module de base BZ 7222, module d'analyse fréquentielle BZ 7223, et module d'enregistrement temporel BZ 7224.
- ◆ **Module d'enregistrement audio avancé** type BZ 7226 pour sonomètre 2250.
- ◆ **Microphone de précision** BRUEL & KJAER, type 4189, série n° 2 791 646.

- ◆ **Sonomètre**, marque BRUEL & KJAER, type 2250 G4, série n° 3 024 367 avec module de base BZ 7222, module d'analyse fréquentielle BZ 7223.
- ◆ **Module d'enregistrement audio avancé** type BZ 7225 pour sonomètre 2270.
- ◆ **Microphone de précision**, BRUEL & KJAER, type 4189, série n° 3 147 665.

MESURES DE BRUIT RESIDUEL JOUR & NUIT

La base de la réglementation est constituée par le bruit résiduel du site, bruit existant sans activités ou bruit des équipements techniques. Pour cela, nous avons réalisé une campagne de le 30 juillet 2024 et dans la nuit du 30 au 31 juillet 2024.

L'emplacement des points de mesures a été choisi pour être représentatif des tiers les plus exposés au fonctionnement de la résidence et du bruit des équipements techniques. Le point de mesure se situe entre les bâtiments en face de la terrasse de l'hôtel, à proximité d'un parking et d'un rond-point. Les premiers bâtiments sont des commerce et surplombés par des immeubles d'habitations.



Les mesures ont été réalisées le 30 juillet 2024 ; en période estivale. Les sources de bruit pourront légèrement varier lors de la saison hivernale (par le fonctionnement plus important des équipements de chauffage par exemple). Cependant les conditions dans lesquelles ont été réalisées les mesures sont les plus contraignantes et permettront de garantir au respect des réglementations en vigueur en toute saison.

En période diurne :

Pour la période de jour, nous sommes intervenus en fin de journée afin d'éviter d'être confronté à des niveaux sonores trop importants pouvant être provoqués par une plus forte affluence et activité.

Le bruit de fond est composé majoritairement des bruits de circulation, du passage de personnes à proximité, des entrées et sorties des commerces à proximité ainsi que de l'avifaune. En ce point, le bruit résiduel relevé comporte les indices statistiques suivants :

L_{Aeq}	L 10	L 50	L 90
50,9	53,6	48	43,5

Le **L_{Aeq}** sera considéré comme la valeur de référence (écart inférieur à 5 dB(A) entre le L50 et le L_{Aeq}) réglementaire avec une valeur arrondie à **51 dB(A)**.

En période nocturne :

De nuit, les bruits de circulations des passants et des véhicules sont moins importants et plus ponctuels. De plus les commerces autres que ceux de la restauration sont à l'arrêt. Nous avons relevé les niveaux suivants.

L_{Aeq}	L 10	L 50	L 90
45	48,1	39,3	36,9

Les fortes fluctuations entre les périodes calmes et le passage des véhicules ou autres sources de bruit ponctuelles (écart de plus de 5 dB(A) entre l'indice L50 et LAeq) nous impose de choisir la valeur L50 arrondie à **39,5 dB(A)** pour caractériser le niveau de bruit résiduel de nuit à proximité des habitations.

En ce sens et compte tenu des émergences moins élevées admissibles qu'en journée, la nuit constituera la période la plus contraignante pour le fonctionnement.

HYPOTHESES DE CALCULS

L'opération vise à créer un complexe hôtelier dans la commune de Les Belleville dans le secteur de la Croisette. Séparée en 4 bâtiments liés par une terrasse périphérique et le parvis haut, le projet s'étendra sur un espace de 14 800 m².

La résidence hôtelière ne prévoit pas la diffusion de musique amplifiée en extérieur autre que pour la diffusion d'une musique d'ambiance à un niveau sonore modéré.

Les sources sonores prises en compte dans les calculs sont les suivantes

Ventilation hautes et basses

Les édicules sont positionnés en toiture des bâtiments. Le dimensionnement des silencieux devra garantir un niveau sonore produit à 1m de **55 dB(A)**.

Locaux techniques CTA

Bâtiment A :

- le local technique sous les combles au R+5
- un local technique au R+3, présence de la CTA du bâtiment A
- un autre local technique situé au R-3 abrite la CTA de l'espace séminaires

Bâtiment B : Locaux techniques sous les combles comprenant 2 CTA, l'une destinée aux chambres et l'autre au bar situé au RDC

Bâtiment C :

- Groupes froids de la zone de bien-être et du Lobby
- CTA des chambres basses des Bâtiments B, C et D

Bâtiment D : dispose de 2 locaux techniques sous combles au R+5, le premier avec :

- La CTA du bâtiment et de la cuisine ainsi que 2 groupes froids (Cuisine et Lofts)

- Le second local est destiné aux groupes froids et à la CTA des espaces restaurant/restauration.

Aux niveaux R-2 et R-3 sous le parvis bas, présence du local technique chaufferie. Les niveaux sonores dans le local produits par le couple brûleur-chaudière ainsi que les pompes hydrauliques n'excéderont pas les 85 dB(A).

- Le R-7 du bâtiment comprend le local technique Piscine et un local CTA accolé.

Dispositions techniques :

Les dispositifs atténuateurs à prévoir sur les grilles d'aspiration d'air neuf et de rejet seront dimensionnés en fonction des puissances acoustiques des équipements. Les blocs-portes d'accès auront des performances adaptées au niveau de pression sonore intérieur, en particulier pour les locaux chaufferie et pompage.

La ventilation des locaux se fera au travers de silencieux à baffles parallèles ou de grilles acoustiques. Pour le local hydraulique le niveau sonore généré par les pompes sera de 85 dB(A) à 1m. Les puissances acoustiques en sortie de grilles seront les suivantes

Bâtiment A:

<i>Niveau de puissance max</i>	<i>Fréquences [Hz]</i>								<i>dB(A)</i>
	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>4000</i>	<i>8000</i>	
Lw rayonné par les grilles Local CTA Bâtiment (façade Est)	81,0	77,0	70,0	69,0	69,0	68,0	61,0	59,0	74,0

Bâtiment B:

<i>Niveau de puissance max</i>	<i>Fréquences [Hz]</i>								<i>dB(A)</i>
	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>4000</i>	<i>8000</i>	
Lw rayonné par les grilles façade Est & Ouest	84,0	78,0	74,0	73,0	72,0	67,0	62,0	64,0	76,2

Bâtiment D:

<i>Niveau de puissance max</i>	<i>Fréquences [Hz]</i>								<i>dB(A)</i>
	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>4000</i>	<i>8000</i>	
Lw rayonné par la grille façade Est	80,0	78,0	70,0	68,0	68,0	65,0	58,0	58,0	72,5
Lw rayonné par la ventilation haute de la chaufferie	81,0	76,0	71,0	71,0	69,0	64,0	58,0	55,0	73,4
Lw rayonné par la ventilation basse de la chaufferie	70,0*	66,0*	61,0*	59,0*	59,0*	54,0*	47,0*	43,0*	62,7*

- Dimensionné par rapport aux façades de l'hôtel Ho36

Parvis

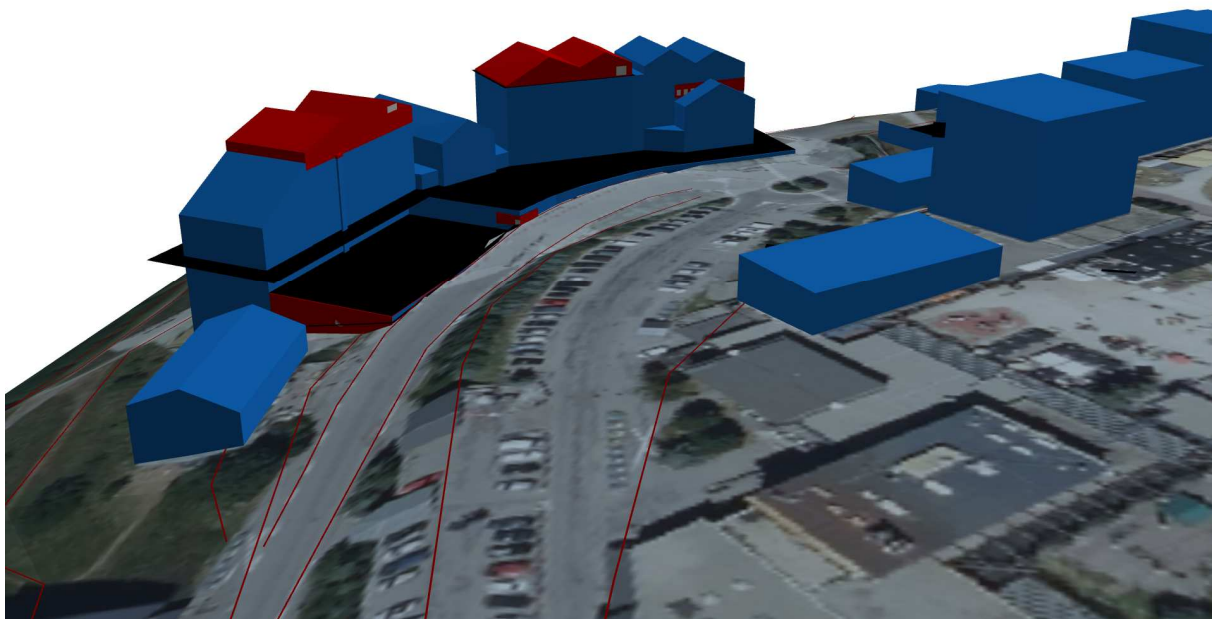
<i>Niveau de puissance max</i>	<i>Fréquences [Hz]</i>								<i>dB(A)</i>
	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>4000</i>	<i>8000</i>	
Lw rayonné par les grilles du local Transfo	85,0	80,0	75,0	75,0	74,0	70,0	65,0	67,0	78,4

MODELISATION ACOUSTIQUE

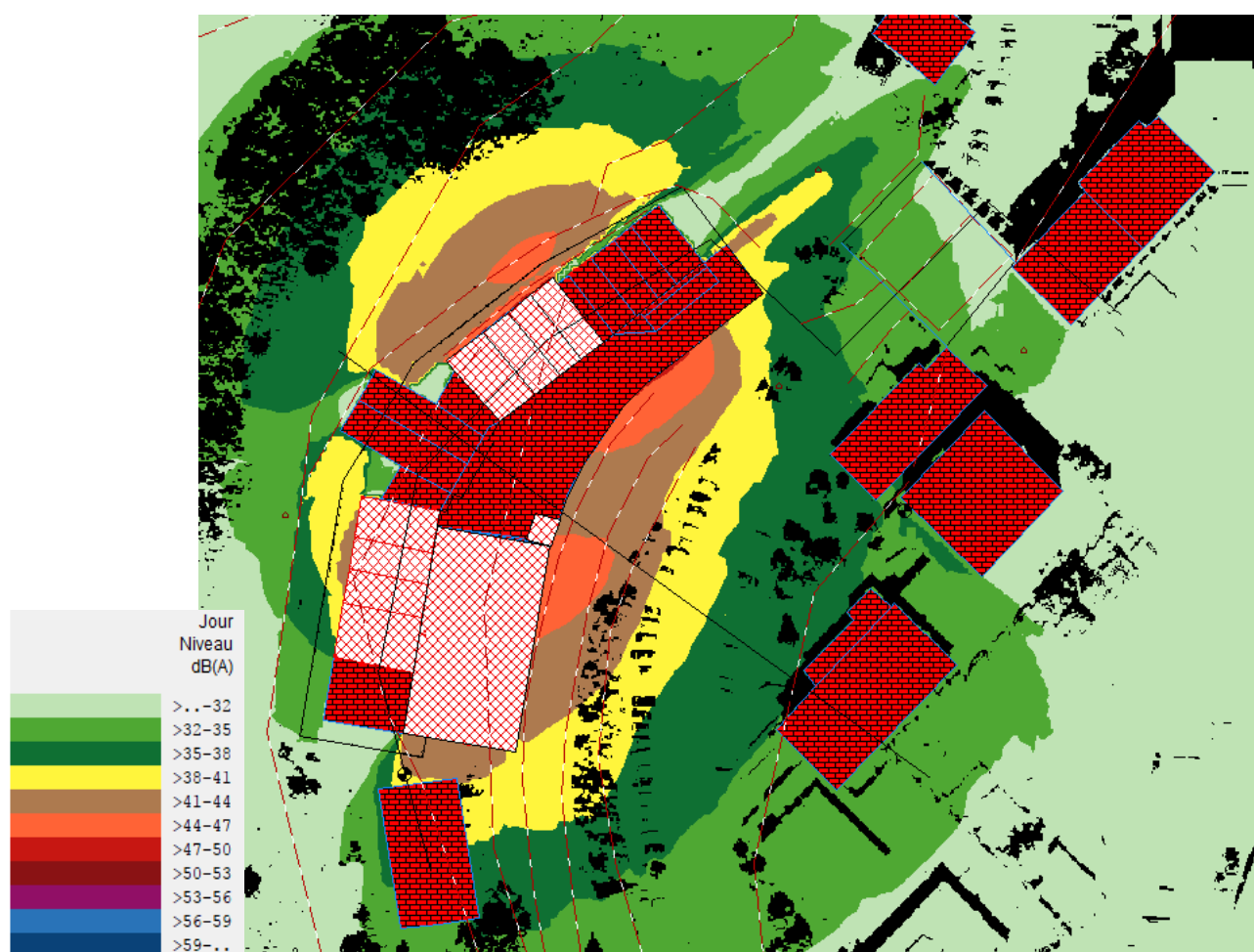
A partir des éléments qui précèdent, une modélisation acoustique tridimensionnelle a été réalisée. Les calculs sont effectués à l'aide d'un logiciel qui permet de déterminer la cartographie des niveaux sonores. A partir de la saisie des bâtiments et des caractéristiques acoustiques des sources sonores rappelées ci-avant, il est vérifié le respect de la réglementation en niveau global dB(A) et par bandes d'octave.

Le logiciel utilisé est basé sur la méthode de tirs des rayons conforme à la norme I.S.O. 9613. Il permet de caractériser les sources sonores ponctuelles ou surfaciques dans le cas du rayonnement des grilles de locaux techniques. Un modéleur procède au moyennage de sources surfaciques pour offrir une description des surfaces de rayonnement correspondant à la réalité acoustique.

La topographie du site, les façades ou éléments réfléchissants ont été modélisées et un maillage en cellules réceptrices est effectué. L'algorithme de calcul suit le trajet des ondes sonores par bande de fréquences dans les trois dimensions ; lors des impacts d'une onde avec le sol, bâtiments, éventuels écrans..., l'énergie réfléchie est réduite du coefficient d'absorption de l'élément. Ainsi, la contribution de chacune des sources de bruit constituant le projet est cumulé dans les cellules réceptrices et le calcul du niveau de réception obtenu par sommation logarithmique et application de la pondération physiologique en dB(A). Il est aussi vérifié, aux points de référence, que les niveaux sonores par bande de fréquences respectent aussi le critère d'émergence.



EXTRAIT DE LA MODELISATION ACOUSTIQUE



EXTRAIT DE LA CARTOGRAPHIE SONORE

RESULTATS DES CALCUL

Le tableau ci-dessous présente les résultats des calculs en période de jour et de nuit :

<i>Type de niveau</i>	<i>Fréquences [Hz]</i>								<i>dB(A)</i>
	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>4000</i>	<i>8000</i>	
Résiduel de jour	59,7	52,7	47,4	47,3	46,5	42,7	39,8	36,3	51
Niveau de bruit ambiant calculé	59,8	52,9	47,6	47,5	46,6	42,9	39,8	36,3	51,1
Emergences	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1

<i>Type de niveau</i>	<i>Fréquences [Hz]</i>								<i>dB(A)</i>
	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>4000</i>	<i>8000</i>	
Résiduel de nuit	48,2	43,0	37,6	36,7	35,1	30,3	22,9	16,8	39,4
Niveau de bruit ambiant calculé	49,7	44,7	39,3	38,4	36,9	32,4	24,8	18,0	41,2
Emergences	1,5	1,7	1,7	1,7	1,8	2,1	1,8	1,2	1,8

Les calculs montrent qu'avec la prise en compte du fonctionnement de l'ensemble des équipements techniques à leur régime nominal, les critères d'émergences sont respectés tant en période de jour que de nuit et ce pour l'ensemble des tiers les plus exposés.

Au-delà de la réglementation, ces émergences permettent d'éviter toute potentialité de gêne comme définie dans l'avis du CNEJAC.

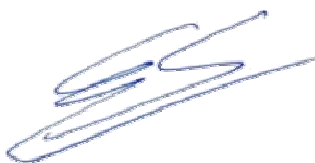
CONCLUSIONS

Les mesures de l'état initial ont permis de caractériser le niveau sonore existant et de définir l'impact acoustique maximum de la future chaufferie ainsi que de l'ensemble des équipements techniques du projet.

Ainsi l'objectif performantiel de respect du critère d'émergence pour les Z.E.R. les plus proche est vérifié en considérant l'ensemble des équipements techniques en fonctionnement à leur régime nominal avec les puissances acoustiques et niveaux sonores intérieurs rappelés précédemment.

La modélisation réalisée sur la base des dispositions constructives retenues révèle que l'ensemble des objectifs ci avant est respecté. L'abandon du caractère festif initial au profit d'une résidence hôtelière familiale permet également de préserver l'environnement autour du projet.

Fait à Fontaines sur Saône, le 24 octobre 2025



Emmanuel SIGNORELLI



Nota bene : En application de la loi du 11 mars 1957 (article 41) et du Code de la propriété intellectuelle du 1er juillet 1992, toute reproduction, utilisation ou modification partielle ou totale de ce document est interdite sans l'autorisation expresse de son auteur.