

RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUES

SEGRO

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE D'UN PROJET DE DEVELOPPEMENT DE BATIMENTS D'ACTIVITES SUR LA COMMUNE DE BONNEUIL SUR MARNE (94)

ETAT SONORE INITIAL DANS L'ENVIRONNEMENT

Client : SEGRO
Contact : Monsieur Alexandre CAPELIER (NR CONSEIL)
Etabli par : Jayan WIJESURIYA, Acousticien
Approbateur : Mathieu WOCHENMAYER, Ingénieur acousticien
N° Rapport : RAP1-A2206-017
Version : 1
Type d'étude : ETAT INITIAL
Date : 17/05/2023
Référence Qualité : R2-DOC-004-20-ETAT-INITIAL

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de facsimilé photographique intégral.
Ce rapport contient : 36 pages

SOMMAIRE

1. CONTEXTE 3

1.1 Introduction 3

1.1 Objectifs des mesures acoustiques 3

1.2 Eléments transmis 3

2. REGLEMENTATION 4

2.1 Code de la santé publique - Section 2 « Dispositions applicables aux bruits de voisinage » 4

2.2 Arrêté du 23 janvier 1997 6

3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES 7

3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A 7

3.2 Emergences 7

3.3 Niveau acoustique fractile 8

3.4 Remarque importante sur le bruit résiduel 8

4. SITE A L'ETUDE 9

4.1 Environnement 9

4.2 Description du projet étudié 9

5. MESURES 10

5.1 Appareillage utilisé 10

5.2 Période d'intervention 10

5.3 Conditions de mesurages 10

5.4 Emplacements des mesures 11

6. RESULTATS 12

6.1 Période diurne 12

6.2 Période nocturne 16

6.3 Analyse 19

7. OBJECTIFS LIES AUX FUTURS EQUIPEMENTS 20

7.1 Objectifs acoustiques au point P1 20

7.2 Objectifs acoustiques au point P2 21

7.3 Objectifs acoustiques au point P3 22

7.4 Objectifs acoustiques au point P4 23

8. CONCLUSION 24

9. ANNEXES 25

9.1 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement 25

9.3 Echelle de niveaux sonores 33

10. GLOSSAIRE 34

1. CONTEXTE

1.1 Introduction

Monsieur Alexandre CAPELIER, de la société NR CONSEIL, a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation de mesures acoustiques dans le cadre du Code de la Santé Publique - Section 2 « Dispositions applicables aux bruits de voisinage » dont les dispositions figurent aux articles R. 1336-5 à R. 1336-10.

D'après les informations connues à ce stade, cette étude concerne un projet de développement SEGRO de 2 clés en main industriels, 2 messageries de 5000 m² et un entrepôt froid, sur une parcelle située sur la commune de Bonneuil-Sur-Marne (94) à proximité de magasins/entrepôts existants que sont LIDL, LEROY MERLIN et CHRONODRIVE.

1.1 Objectifs des mesures acoustiques

Les mesures acoustiques doivent permettre la caractérisation de l'état sonore initial dans l'environnement avant implantation du futur parc logistique et industriel SEGRO qui comprendra l'installation de nouveaux équipements techniques et la mise en place de futures activités.

1.2 Eléments transmis

La société NR CONSEIL a transmis les éléments suivants pour la réalisation de la présente mission :

- Plan masse du projet « SEGRO – BONNEUIL-SUR-MARNE – ETUDE CAPACITAIRE V9 – 2022.05.17 » ;
- Plan de masse de l'existant « SEGRO – BONNEUIL-SUR-MARNE – FAISA – 20191209-PLAN DES CONTRAINTES ».

2. REGLEMENTATION

2.1 Code de la santé publique - Section 2 « Dispositions applicables aux bruits de voisinage »

Il est parfois fait référence au décret n°2006-1099 du 31 août 2006 dont les dispositions ont été reprises et recodifiées suivant le code, la section et les articles présentés ici.

2.1.1 Article R1336-5

« Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou d'un animal placé sous sa responsabilité. »

2.1.2 Article R1336-6

« Lorsque le bruit […] a pour origine une activité professionnelle […] ou une activité sportive, culturelle ou de loisir, organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence globale de ce bruit […] est supérieure aux valeurs limites fixées [à l'article R. 1336-7].

Lorsque le bruit mentionné à l'alinéa précédent, perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d'activités professionnelles, l'atteinte est également caractérisée si l'émergence spectrale de ce bruit […] est supérieure aux valeurs limites fixées [à l'article R. 1336-8].

Toutefois, l'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 décibels pondérés A si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 décibels pondérés A dans les autres cas. »

2.1.3 Article R1336-7

« L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause. »

Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels pondérés A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 décibels pondérés A en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier : »

Durée cumulée d'apparition T du bruit particulier	Terme correctif
T ≤ 1 minute	6 dB(A)
1 minute < T ≤ 5 minutes	5 dB(A)
5 minutes < T ≤ 20 minutes	4 dB(A)
20 minutes < T ≤ 2 heures	3 dB(A)
2 heures < T ≤ 4 heures	2 dB(A)
4 heures < T ≤ 8 heures	1 dB(A)
T > 8 heures	0 dB(A)

2.1.4 Article R1336-8

« L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux mentionnés au deuxième alinéa de l'article R.1336-6, en l'absence du bruit particulier en cause.»

Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont données dans le tableau ci-contre :

Bande d'octave normalisée centrée	Valeur limite d'émergence
125 Hz	7 dB
250 Hz	7 dB
500 Hz	5 dB
1000 Hz	5 dB
2000 Hz	5 dB
4000 Hz	5 dB

2.2 Arrêté du 23 janvier 1997

Remarque : cet arrêté est donné à titre indicatif étant donné que le caractère ICPE des installations n'est pas fondamentalement établi à ce stade du projet.

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), établit que le seuil admissible des émissions sonores émises par une installation au niveau des Zones à Emergence Réglementée (ZER) se détermine comme suit :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence[1] admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Une zone à émergence réglementée étant définie comme :

- « 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 […]. »

D'autre part, l'arrêté ministériel précise que « l'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **70 dB(A)** pour la période de jour et **60 dB(A)** pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

Enfin, le critère de tonalité marquée est également à respecter. « La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau [ci-après] » :

Bandes de tiers d'octave	50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
Seuil de détection de tonalité marquée	10 dB	5 dB	5 dB

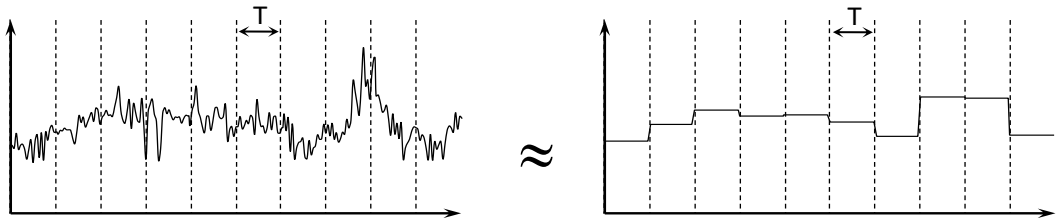
« Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée […], de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne […]. »

[1] Émergence : « la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) »

3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES

3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A

Le niveau de pression acoustique continu équivalent d'un bruit est le niveau de pression acoustique d'un son continu et stable qui, sur une période de temps T appelée durée d'intégration, a la même pression acoustique quadratique moyenne que le bruit considéré.



Evolution temporelle du niveau de pression acoustique d'un bruit

Evolution temporelle du niveau de pression acoustique continu équivalent du bruit

La pondération A appliquée à un spectre de pression acoustique, effectue une correction du niveau en fonction de la fréquence et permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille humaine qui n'est pas identique à toutes les fréquences.

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A est noté $L_{Aeq,T}$ et sa valeur est exprimée en dB(A).

3.2 Emergences

L'émergence est évaluée en calculant la différence entre :

- le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du **bruit ambiant** (bruit de l'environnement incluant le bruit de l'installation en marche, objet de l'étude, que l'on nomme le **bruit particulier**) ;
- et le niveau de pression acoustique continu équivalent A du **bruit résiduel** (bruit de l'environnement en l'absence du bruit particulier, c'est à dire avec l'installation à l'arrêt).

Soit :

$$\mathbf{E = L_{Aeq,\ Tpart} - L_{Aeq,\ Tres}}$$

Avec :

- **E** : l'indicateur d'émergence de niveau en dB(A) ;
- $\mathbf{L_{Aeq,\ Tpart}}$: le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier et dont la durée cumulée est T_{part} ;
- $\mathbf{L_{Aeq,\ Tres}}$: le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes d'absence du bruit particulier et dont la durée cumulée est T_{res}.

3.3 Niveau acoustique fractile

Par analyse statistique des niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A obtenus sur des intervalles de temps t «courts», on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de la période de mesure : on le nomme le **niveau de pression acoustique fractile** et on le note $L_{AN,t}$.

Par exemple, $L_{A50,1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50 % de la période de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 seconde.

Dans le cas général (voir définition de l'émergence), l'indicateur préférentiel est celui indiquant la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant $\mathbf{L_{Aeq,\,Tpart}}$ et du bruit résiduel $\mathbf{L_{Aeq,\,Tres}}$, déterminés selon la norme NF S 31-010.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté et on préfère employer le niveau acoustique fractile.

Ces indicateurs sont utilisés lors de situations se caractérisant par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit d'une l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic routier très discontinu.

3.4 Remarque importante sur le bruit résiduel

La réglementation en vigueur demande que soit déterminée l'émergence sonore, c'est à dire la différence entre le bruit dit « ambiant » (bruit avec les installations) et le bruit dit « résiduel » (bruit sans les installations). Or le bruit résiduel est soumis à des variations non maîtrisables telles que :

- influences significatives des saisons, effets météorologiques ;
- faune, flore ;
- activités humaines.

Pour mieux cerner la variabilité et le coté imprévisible du bruit résiduel, il serait donc nécessaire de réaliser de nombreuses mesures de longues durées sur plusieurs périodes de l'année.

Par conséquent, ORFEA Acoustique ne pourrait être tenu responsable de l'émergence d'un bruit, en rapport avec le projet traité, si le bruit résiduel devenait plus faible que celui quantifié dans le présent rapport.

4. SITE A L'ETUDE

4.1 Environnement

Le projet à l'étude est situé à Bonneuil sur Marne (94).

L'environnement du site est le suivant :

- activités d'une zone commerciale et industrielle ;
- voie routière, Rue Albert Garry à environ 5m du site avec un trafic modéré discontinu ;
- voie routière, Avenue Rodolphe Hottinguer au centre du site avec un trafic élevé et discontinu ;
- voie routière N406 à environ 20m du site avec un trafic élevé continu ;
- trafic aérien faible ;
- bruits de la faune et de la flore (végétation dense au moment de l'intervention in situ).

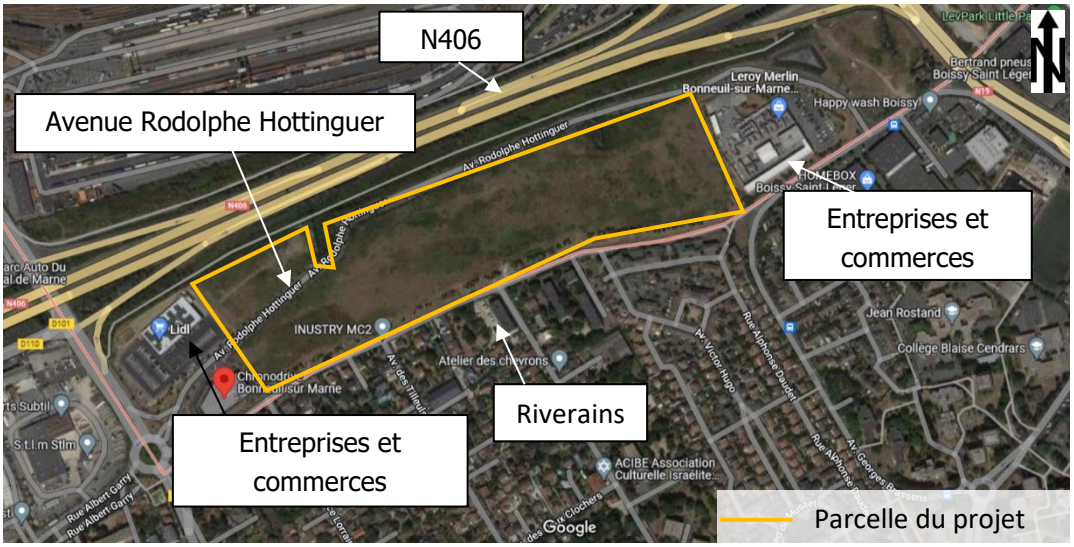


Figure 1 : Vue aérienne du site et de son environnement [2]

4.2 Description du projet étudié

D'après les informations connues à ce stade, le projet consiste en un développement d'une zone d'activités par SEGRO comprenant 2 clés en main industriels, 2 messageries de 5000 m² et un entrepôt froid.

[2] Source Google maps : le site est susceptible d'avoir évolué depuis la date de la prise de vue

5. MESURES

5.1 Appareillage utilisé

Les appareils utilisés pour faire les mesures sont :

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Black Solo 02	01dB	Sonomètre	65434	MCE 212 182012	PRE 21S 16004	1
Black Solo 14	01dB	Sonomètre	65896	MCE 212 175334	PRE 21S 175334	1
FUSION 19	01dB	Sonomètre	11479	GRAS 40CE 291637	PRE22 1610378	1
FUSION 20	01dB	Sonomètre	11480	GRAS 40CE 291639	PRE22 1610407	1

Tableau 1 : Liste des appareils de mesure utilisés

Ce matériel permet de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête ;
- faire des analyses spectrales.

Les appareils de mesure sont calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibreur acoustique de classe 1.

Les logiciels d'exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit repérées lors des enregistrements (codage d'évènements acoustiques et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leurs contributions effectives au niveau de bruit global.

La durée d'intégration du L_{Aeq} est de 1 seconde.

5.2 Période d'intervention

Les mesures ont été effectuées du 28 au 29 juin 2022 par Mathieu WOCHENMAYER, ingénieur acousticien de la société ORFEA Acoustique.

5.3 Conditions de mesurages

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme en vigueur NF S 31-010 de décembre 1996 relative aux mesures de bruit dans l'environnement.

Lors de la campagne de mesure, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

- couverture nuageuse : ciel dégagé ;
- vent moyen de secteur nord-est ;
- température : 17°C la nuit à 28°C le jour ;
- humidité en surface : : surface sèche.

Les valeurs mesurées sont représentatives de la période de mesurage et dépendent de nombreux facteurs (circulation routière et ferroviaire, trafic aérien, activités humaines alentours et bruits de l'environnement en général). Elles sont donc susceptibles de variations quotidiennes, hebdomadaires ou saisonnières.

5.4 Emplacements des mesures

Les mesures ont été réalisées conformément à la localisation suivante :

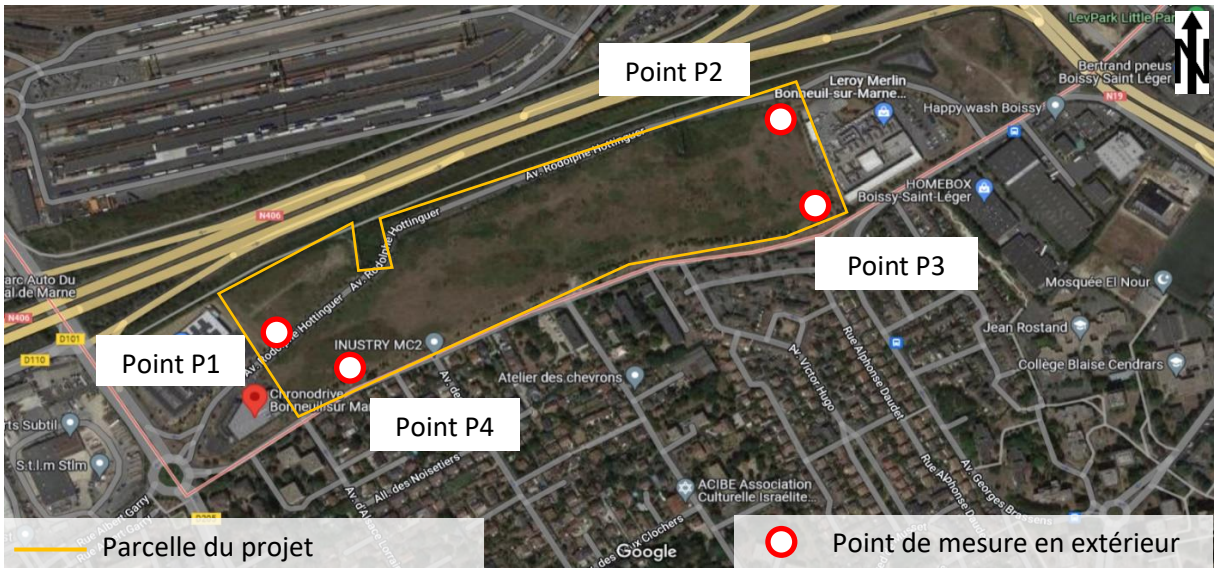


Figure 2 : Emplacement des points de mesures

6. RESULTATS

Les niveaux globaux L_{Aeq} et indices fractiles L_{90}, L_{50}, et L_{10} sont exprimés en dB(A). Tous ces niveaux sont arrondis à 0,5 dB près conformément à la norme NF S 31-010. Des fiches de mesure détaillées sont présentées en annexe.

6.1 Période diurne

6.1.1 Point P1 (période diurne)

Niveau de bruit résiduel Période diurne 07h-22h - Période totale		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P1	L_{Aeq}	58,0	53,0	50,5	53,5	49,5	41,0	56,5
	L_{90}	48,5	39,0	41,0	44,0	37,5	25,5	47,0
	L_{50}	53,0	46,0	47,0	49,5	44,0	34,0	52,5
	L_{10}	58,5	53,0	53,0	57,5	53,5	44,0	60,0

Tableau 2 : Résultats diurnes au Point n°P1

Niveau de bruit résiduel Période diurne - 30 minutes les plus silencieuses (28/06/22 – 21h20-21h50)		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P1	L_{Aeq}	52,0	46,5	46,0	48,5	44,0	34,0	51,5
	L_{90}	45,5	37,5	40,5	42,5	36,5	23,0	45,5
	L_{50}	48,5	40,5	43,0	45,0	38,5	26,5	48,0
	L_{10}	54,0	51,0	49,5	51,5	46,0	35,5	54,5

Tableau 3 : Résultats diurnes au Point n°P1 (30 minutes les plus silencieuses)

6.1.2 Point P2 (période diurne)

Niveau de bruit résiduel Période diurne 07h-22h - Période totale		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P2	L_{Aeq}	57,5	52,5	51,5	51,5	46,0	36,0	55,0
	L_{90}	48,0	40,0	40,5	44,0	38,0	24,0	47,0
	L_{50}	52,5	46,0	47,0	49,0	43,0	31,5	52,0
	L_{10}	58,5	53,0	53,0	54,5	49,0	38,5	57,0

Tableau 4 : Résultats diurnes au Point n°P2

Niveau de bruit résiduel Période diurne - 30 minutes les plus silencieuses (28/06/22 – 13h41-14h11)		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P2	L_{Aeq}	59,0	49,5	48,5	48,5	42,5	35,5	52,0
	L_{90}	47,5	39,0	39,0	41,0	36,0	25,5	45,0
	L_{50}	52,0	45,5	44,5	45,0	39,5	31,0	49,0
	L_{10}	58,5	52,5	52,0	52,0	46,0	38,5	55,0

Tableau 5 : Résultats diurnes au Point n°P2 (30 minutes les plus silencieuses)

6.1.3 Point P3 (période diurne)

Niveau de bruit résiduel Période diurne 07h-22h - Période totale		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P3	L_{Aeq}	52,0	49,0	47,0	45,0	38,5	34,5	49,0
	L_{90}	43,5	35,0	37,0	37,5	31,0	20,5	41,5
	L_{50}	48,5	41,0	42,0	42,0	35,5	28,0	46,0
	L_{10}	54,5	52,5	50,5	48,0	41,0	37,5	52,0

Tableau 6 : Résultats diurnes au Point n°P3

Niveau de bruit résiduel Période diurne - 30 minutes les plus silencieuses (28/06/22 – 19h41-20h11)		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P3	L_{Aeq}	48,0	44,0	42,5	40,5	35,0	28,0	45,0
	L_{90}	42,0	32,5	34,5	35,0	29,0	19,5	39,0
	L_{50}	45,5	35,5	37,5	38,0	32,0	24,5	41,5
	L_{10}	50,5	48,0	46,0	44,0	37,5	30,5	48,5

Tableau 7 : Résultats diurnes au Point n°P3 (30 minutes les plus silencieuses)

6.1.4 Point P4 (période diurne)

Niveau de bruit résiduel Période diurne 07h-22h - Période totale		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P4	L_{Aeq}	59,5	52,0	49,5	52,0	46,0	39,5	55,0
	L_{90}	47,5	37,5	38,0	39,0	32,5	21,5	43,0
	L_{50}	53,0	46,0	44,5	46,0	40,0	31,5	49,5
	L_{10}	60,5	55,5	53,0	56,0	49,0	42,0	58,5

Tableau 8 : Résultats diurnes au Point n°P4

Niveau de bruit résiduel Période diurne - 30 minutes les plus silencieuses (29/06 – 09h48-10h18)		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P4	L_{Aeq}	54,5	47,5	45,5	49,0	43,0	36,5	51,5
	L_{90}	47,0	37,5	38,0	40,0	33,5	23,0	43,0
	L_{50}	51,0	41,0	41,0	43,0	37,5	30,5	46,5
	L_{10}	58,0	51,0	49,5	53,5	46,5	39,0	55,5

Tableau 9 : Résultats diurnes au Point n°P4 (30 minutes les plus silencieuses)

6.2 Période nocturne

6.2.1 Point P1 (période nocturne)

Niveau de bruit résiduel Période nocturne 22h-7h - Période totale		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P1	L_{Aeq}	49,5	44,5	46,0	48,5	43,5	36,5	51,5
	L_{90}	40,5	36,0	38,5	40,0	33,5	20,0	43,5
	L_{50}	45,0	40,0	43,0	45,0	39,0	25,5	48,5
	L_{10}	52,5	47,5	49,0	50,0	45,0	38,5	53,5

Tableau 10 : Résultats nocturnes au Point n°P1

Niveau de bruit résiduel Période nocturne - 30 minutes les plus silencieuses (29/06 – 02h26-02h56)		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P1	L_{Aeq}	43,5	38,5	41,0	43,0	38,0	27,5	46,0
	L_{90}	39,0	34,5	36,0	37,5	31,5	19,0	40,5
	L_{50}	41,0	36,5	39,0	41,5	35,5	23,5	44,0
	L_{10}	44,5	39,5	43,0	45,5	39,5	27,0	48,0

Tableau 11 : Résultats nocturnes au Point n°P1 (30 minutes les plus silencieuses)

6.2.2 Point P2 (période nocturne)

Niveau de bruit résiduel Période nocturne 22h-7h - Période totale		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P2	L_{Aeq}	49,5	45,5	46,5	49,0	43,5	32,0	51,5
	L_{90}	39,5	36,5	38,5	41,0	34,0	15,5	43,5
	L_{50}	45,0	41,0	43,5	47,0	41,0	23,0	49,5
	L_{10}	52,5	48,5	49,5	51,5	46,5	36,0	54,0

Tableau 12 : Résultats nocturnes au Point n°P2

Niveau de bruit résiduel Période nocturne - 30 minutes les plus silencieuses (28/06 – 02h17-03h47)		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P2	L_{Aeq}	44,5	39,0	41,5	44,5	39,0	23,0	47,0
	L_{90}	37,5	35,0	37,0	38,5	31,5	13,0	41,0
	L_{50}	40,5	37,5	40,0	43,5	37,5	18,0	45,5
	L_{10}	46,0	41,0	44,0	47,5	41,5	24,0	49,5

Tableau 13 : Résultats nocturnes au Point n°P2 (30 minutes les plus silencieuses)

6.2.3 Point P3 (période nocturne)

Niveau de bruit résiduel Période nocturne 22h-7h - Période totale		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P3	L_{Aeq}	46,5	43,0	43,0	41,5	35,5	31,0	45,5
	L_{90}	38,0	33,5	36,0	34,5	27,0	12,5	38,0
	L_{50}	41,0	37,5	40,0	39,6	33,5	19,0	43,0
	L_{10}	49,5	44,0	45,5	44,0	38,5	35,5	48,0

Tableau 14 : Résultats nocturnes au Point n°P3

Niveau de bruit résiduel Période nocturne - 30 minutes les plus silencieuses (29/06 – 03h48-04h18)		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P3	L_{Aeq}	40,5	35,5	37,0	36,0	29,0	16,0	39,5
	L_{90}	38,5	33,0	34,0	33,0	25,0	12,0	36,5
	L_{50}	39,5	34,5	36,0	35,0	28,0	14,0	38,5
	L_{10}	42,0	37,5	40,0	38,0	31,0	17,5	41,5

Tableau 15 : Résultats nocturnes au Point n°P3 (30 minutes les plus silencieuses)

6.2.4 Point P4 (période nocturne)

Niveau de bruit résiduel Période nocturne 22h-7h - Période totale		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P4	L_{Aeq}	53,0	46,0	45,0	47,5	41,0	34,0	50,0
	L_{90}	40,0	35,0	38,0	36,5	30,5	17,0	40,5
	L_{50}	44,0	38,5	41,0	41,0	35,5	21,5	45,0
	L_{10}	53,5	48,5	48,0	49,0	43,5	36,0	52,5

Tableau 16 : Résultats nocturnes au Point n°P4

Niveau de bruit résiduel Période nocturne - 30 minutes les plus silencieuses (29/06 – 01h30-02h00)		Niveaux par bande d'octave en dB						NIVEAU GLOBAL dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	
Point P4	L_{Aeq}	43,5	37,5	39,5	39,0	33,5	19,5	42,5
	L_{90}	38,0	33,0	35,0	33,5	28,5	15,0	38,0
	L_{50}	41,0	35,5	37,5	38,5	32,5	17,5	42,0
	L_{10}	45,5	40,0	42,0	41,5	35,5	20,5	44,5

Tableau 17 : Résultats nocturnes au Point n°P4 (30 minutes les plus silencieuses)

6.3 Analyse

Au point P1, le niveau de bruit résiduel mesuré est essentiellement composé du bruit généré par l'activité humaine se trouvant à proximité (LIDL et CHRONODRIVE) et par le trafic routier (N406 et l'avenue Rodolphe Hottinguer). Le point de mesure est placé à proximité de la route, il est donc impacté de manière importante par les passages de véhicules.

Au point P2, le niveau de bruit résiduel mesuré est essentiellement composé du bruit généré par l'activité humaine se trouvant à proximité (LEROY MERLIN), par le trafic routier (N406 et l'avenue Rodolphe Hottinguer) et la nature (faune/flore) avec une végétation prégnante. Le point de mesure est placé à proximité de la route, il est donc impacté de manière importante par les passages de véhicules.

Au point P3, le niveau de bruit résiduel mesuré est essentiellement composé du bruit généré par l'activité humaine se trouvant à proximité (LEROY MERLIN) et la nature (faune/flore) avec une végétation prégnante. Le point de mesure a été posé à proximité d'un quartier résidentiel.

Au point P4, le niveau de bruit résiduel mesuré est essentiellement composé du bruit généré par l'activité humaine se trouvant à proximité (CHRONODRIVE) et par le trafic routier rue Albert Garry.

7. OBJECTIFS LIES AUX FUTURS EQUIPEMENTS

Les niveaux sonores ambiants et particuliers maximums admissibles sont déterminés en fonction de l'émergence[3] autorisée sur la période considérée. Tous ces niveaux sont arrondis à 0,5 dB près conformément à la norme NF S 31-010.

Remarque : A ce stade, ces résultats sont donnés à titre indicatif et pourront être revus en phase étude en fonction de la nature des activités/équipements implantés, leurs emplacements réels et le caractère ICPE ou non des installations (notion de niveau de bruit en limite de propriété à ne pas dépasser).

7.1 Objectifs acoustiques au point P1

		Niveau sonore global en dB(A)			
		Niveau sonore résiduel considéré	Emergence maximale admissible	Niveau sonore ambiant maximal admissible	Niveau sonore particulier maximal admissible
Point P1	Période diurne (07h00-22h00)	51,5	5,0	56,5	**55,0**
	Période nocturne (22h00-07h00)	46,0	3,0	49,0	**46,0**

Tableau 18 : Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit du Point P1 – valeurs globales

Le tableau ci-dessous résume toutes les informations du tableau précédent en valeurs spectrales exprimées en dB et arrondies au demi-décibel le plus proche.

Période diurne		Niveaux par bande d'octave en dB					
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Point P1	Bruit Résiduel	52,0	46,5	46,0	48,5	44,0	34,0
	Emergence admissible	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Bruit Ambiant max	59,0	53,5	51,0	53,5	49,0	39,0
	Particulier max	**58,0**	**52,5**	**49,5**	**52,0**	**47,0**	**37,5**

Tableau 19 : Période diurne - Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit du Point P1 – valeurs spectrales

Période nocturne		Niveaux par bande d'octave en dB					
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Point P1	Résiduel	43,5	38,5	41	43	38	27,5
	Emergence admissible	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Ambiant max	50,5	45,5	46,0	48,0	43,0	32,5
	Particulier max	**49,5**	**44,5**	**44,5**	**46,5**	**41,0**	**31,0**

Tableau 20 : Période nocturne - Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit su Point P1 – valeurs spectrales

[3] Les notions de niveaux sonores résiduels, ambiants, particuliers et d'émergence sont expliquées dans le glossaire en fin de document.

7.2 Objectifs acoustiques au point P2

		Niveau sonore global en dB(A)			
		Niveau sonore résiduel considéré	Emergence maximale admissible	Niveau sonore ambiant maximal admissible	Niveau sonore particulier maximal admissible
Point P2	Période diurne (07h00-22h00)	52,0	5,0	57,0	**55,5**
	Période nocturne (22h00-07h00)	47,0	3,0	50,0	**47,0**

Tableau 21 : Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit du Point P2 – valeurs globales

Le tableau ci-dessous résume toutes les informations du tableau précédent en valeurs spectrales exprimées en dB et arrondies au demi-décibel le plus proche.

Période diurne		Niveaux par bande d'octave en dB					
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Point P2	Bruit Résiduel	59,0	49,5	48,5	48,5	42,5	35,5
	Emergence admissible	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Bruit Ambiant max	66,0	56,5	53,5	53,5	47,5	40,5
	Particulier max	**65,0**	**55,5**	**51,5**	**51,5**	**46,0**	**38,5**

Tableau 22 : Période diurne - Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit du Point P2 – valeurs spectrales

Période nocturne		Niveaux par bande d'octave en dB					
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Point P2	Résiduel	44,5	39,0	41,5	44,5	39,0	23,0
	Emergence admissible	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Ambiant max	51,5	46,0	46,5	49,5	44,0	28,0
	Particulier max	**50,5**	**45,0**	**45,0**	**48,0**	**42,5**	**26,5**

Tableau 23 : Période nocturne - Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit su Point P2 – valeurs spectrales

7.3 Objectifs acoustiques au point P3

		Niveau sonore global en dB(A)			
		Niveau sonore résiduel considéré	Emergence maximale admissible	Niveau sonore ambiant maximal admissible	Niveau sonore particulier maximal admissible
Point P3	Période diurne (07h00-22h00)	45,0	5,0	50,0	**48,0**
	Période nocturne (22h00-07h00)	39,5	3,0	42,5	**39,5**

Tableau 24 : Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit du Point P3 – valeurs globales

Le tableau ci-dessous résume toutes les informations du tableau précédent en valeurs spectrales exprimées en dB et arrondies au demi-décibel le plus proche.

Période diurne		Niveaux par bande d'octave en dB					
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Point P3	Bruit Résiduel	48,0	44,0	42,5	40,5	35,0	28,0
	Emergence admissible	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Bruit Ambiant max	55,0	51,0	47,5	45,5	40,0	33,0
	Particulier max	**54,0**	**50,0**	**45,5**	**44,0**	**38,0**	**31,5**

Tableau 25 : Période diurne - Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit du Point P3 – valeurs spectrales

Période nocturne		Niveaux par bande d'octave en dB					
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Point P3	Résiduel	40,5	35,0	37,0	36,0	29,0	16,0
	Emergence admissible	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Ambiant max	47,5	42,0	42,0	41,0	34,0	21,0
	Particulier max	**46,5**	**41,0**	**40,5**	**39,5**	**32,5**	**19,0**

Tableau 26 : Période nocturne - Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit su Point P3 – valeurs spectrales

7.4 Objectifs acoustiques au point P4

		Niveau sonore global en dB(A)			
		Niveau sonore résiduel considéré	Emergence maximale admissible	Niveau sonore ambiant maximal admissible	Niveau sonore particulier maximal admissible
Point P4	Période diurne (07h00-22h00)	51,5	5,0	56,5	**55,0**
	Période nocturne (22h00-07h00)	42,5	3,0	45,5	**42,5**

Tableau 27 : Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit du Point P4 – valeurs globales

Le tableau ci-dessous résume toutes les informations du tableau précédent en valeurs spectrales exprimées en dB et arrondies au demi-décibel le plus proche.

Période diurne		Niveaux par bande d'octave en dB					
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Point P4	Bruit Résiduel	54,5	47,5	45,5	49,0	43,0	36,5
	Emergence admissible	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Bruit Ambiant max	61,5	54,5	50,5	54,0	48,0	41,5
	Particulier max	**60,5**	**53,5**	**49,0**	**52,5**	**46,5**	**40,0**

Tableau 28 : Période diurne - Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit du Point P4 – valeurs spectrales

Période nocturne		Niveaux par bande d'octave en dB					
		125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Point P4	Résiduel	43,5	37,5	39,5	39,0	33,5	19,5
	Emergence admissible	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Ambiant max	50,5	44,5	44,5	44,0	38,5	24,5
	Particulier max	**49,5**	**43,5**	**43,0**	**42,5**	**37,0**	**22,5**

Tableau 29 : Période nocturne - Niveaux sonores retenus pour le dimensionnement des protections acoustiques au droit su Point P4 – valeurs spectrales

8. CONCLUSION

Monsieur Alexandre CAPELIER, représentant la société NR CONSEIL, a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation de mesures acoustiques dans le cadre du Code de la Santé Publique - Section 2 « Dispositions applicables aux bruits de voisinage » dont les dispositions figurent aux articles R. 1336-5 à R. 1336-10.

Le présent rapport constitue l'état sonore initial dans l'environnement destiné à caractériser les niveaux sonores existants sur site avant implantation du futur projet de développement SEGRO à Bonneuil-Sur-Marne (94).

La typologie des futurs équipements et activités du projet n'étant pas connue, les durées d'apparition des bruits particuliers au sens du Code de la Santé Publique ne peuvent être évaluées.

Dans tous les cas, les émergences sonores induites par le fonctionnement du projet dans sa globalité vis-à-vis du voisinage sensible devront viser les valeurs suivantes :

En période diurne :

DIURNE 07h-22h	Emergences sonores à respecter en dB(A)
	≤ 5 + terme correctif fonction de la durée d'apparition du bruit particulier

Tableau 30 : Objectif d'émergence en période diurne

En période nocturne :

NOCTURNE 22h-07h	Emergences sonores à respecter en dB(A)
	≤ 3 + terme correctif fonction de la durée d'apparition du bruit particulier

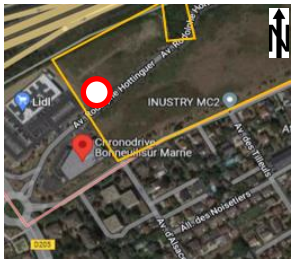
Tableau 31 : Objectif d'émergence en période nocturne

Rédacteur	Vérificateur/Approbateur
Jayan WIJESURIYA	Mathieu WOCHENMAYER

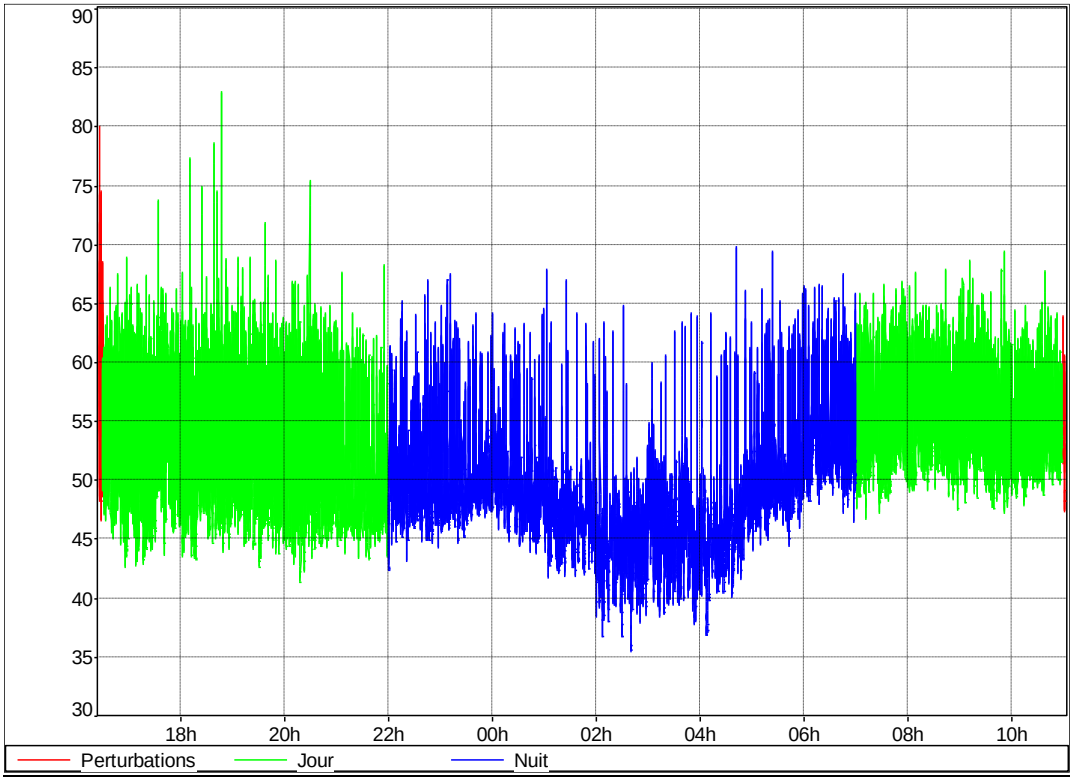
9. ANNEXES

9.1 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement

Point P1	Mesure en extérieur – Cas de point LD : BRUIT RESIDUEL/PERIODES JOUR ET NUIT	Fiche N° 1

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE	
		Appareil de mesure :	Sonomètre FUSION 19 N° 11479 Classe 1
		Période de mesurage :	Du 28/06/2022 au 29/06/2022
		Durée :	Environ 20 heures
		Emplacement :	En limite de propriété Ouest A 1,5 mètre du sol

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,1s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Au point P1, le niveau de bruit résiduel mesuré est essentiellement composé du bruit généré par l'activité humaine se trouvant à proximité (LIDL et CHRONODRIVE) et par le trafic routier (N406 et l'avenue Rodolphe Hottinguer). Le point de mesure est placé à proximité de la route, il est donc impacté de manière importante par les passages de véhicules.

RESULTATS										
		Niveaux sonores par bandes d'octaves (dB)								Global
Configuration/Période	Indice	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	(dB(A))
Résiduel – Jour – Période totale	L_{eq}	64,0	57,8	53,2	50,6	53,6	49,6	40,9	28,1	56,7
	L_{50}	62,1	53,1	46,1	47,2	49,7	43,8	34,0	20,7	52,7
Les 30 minutes les plus silencieuses - Jour	L_{eq}	59,5	51,9	46,6	46,0	48,7	43,9	34,0	24,8	51,8
	L_{50}	57,7	48,5	40,6	43,0	45,0	38,7	26,4	19,7	48,0
Résiduel – Nuit - Période totale	L_{eq}	60,2	49,7	44,5	46,1	48,5	43,7	36,4	39,9	51,5
	L_{50}	56,5	45,2	39,8	43,1	44,9	38,8	25,7	28,9	48,3
Les 30 minutes les plus silencieuses - Nuit	L_{eq}	54,6	43,7	38,4	41,1	43,1	37,9	27,7	18,0	45,8
	L_{50}	54,6	41,0	36,7	39,2	41,4	35,4	23,3	14,5	44,0

Point P2	Mesure en extérieur – Cas de point LD : BRUIT RESIDUEL/PERIODES JOUR ET NUIT	Fiche N° 2

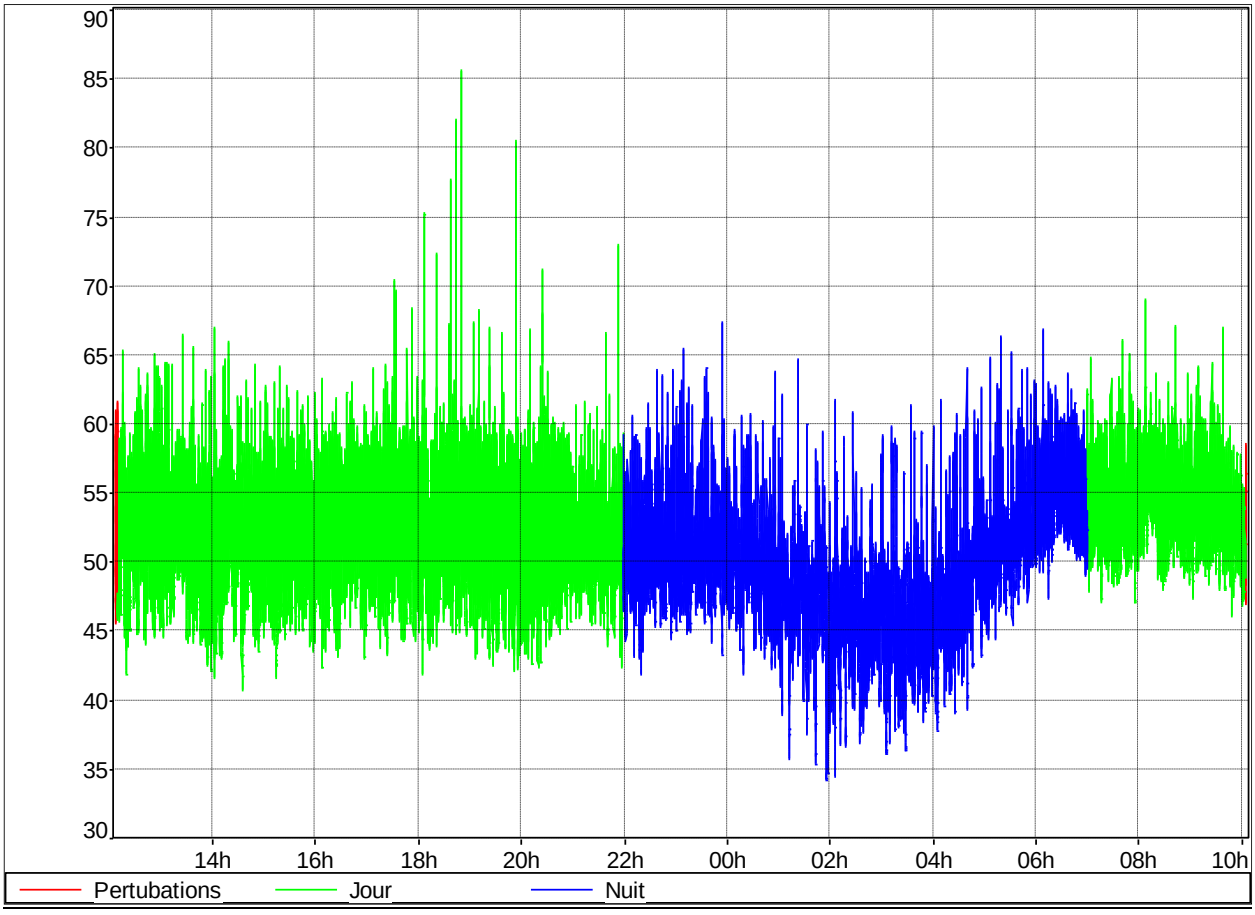
POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE





Appareil de mesure :	Sonomètre BLACK SOLO 02 N° 65434 Classe 1
Période de mesurage :	Du 28/06/2022 au 29/06/2022
Durée :	Environ 20 heures
Emplacement :	En limite de propriété Nord-Est A 1,5 mètre du sol

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,1s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

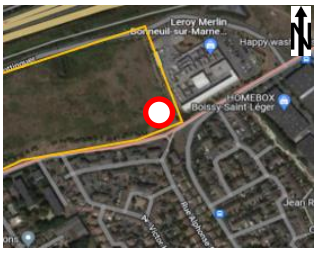
Au point P2, le niveau de bruit résiduel mesuré est essentiellement composé du bruit généré par l'activité humaine se trouvant à proximité (LEROY MERLIN), par le trafic routier (N406 et l'avenue Rodolphe Hottinguer) et la nature (faune/flore) avec une végétation prégnante. Le point de mesure est placé à proximité de la route, il est donc impacté de manière importante par les passages de véhicules.

RESULTATS										
		Niveaux sonores par bandes d'octaves (dB)								Global
Configuration/Période	Indice	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	(dB(A))
Résiduel– Jour – Période totale	L_{eq}	64,6	57,4	52,6	51,6	51,7	45,8	36,0	28,7	54,9
	L_{50}	62,6	52,5	46,1	46,8	49,0	43,0	31,3	20,5	51,9
Les 30 minutes les plus silencieuses - Jour	L_{eq}	64,8	59,1	49,6	48,4	48,3	42,7	35,3	29,4	52,0
	L_{50}	62,1	51,8	45,3	44,5	45,0	39,3	31,2	23,8	49,0
Résiduel – Nuit - Période totale	L_{eq}	55,4	44,3	39,1	41,7	44,7	39,0	23,2	12,2	46,9
	L_{50}	51,3	40,7	37,5	39,8	43,4	37,4	18,1	11,5	45,7
Les 30 minutes les plus silencieuses - Nuit	L_{eq}	55,4	44,3	39,1	41,7	44,7	39,0	23,2	12,2	46,9
	L_{50}	51,3	40,7	37,5	39,8	43,4	37,4	18,1	11,5	45,7

Point P3	Mesure en extérieur – Cas de point LD : BRUIT RESIDUEL/PERIODES JOUR ET NUIT	Fiche N° 3

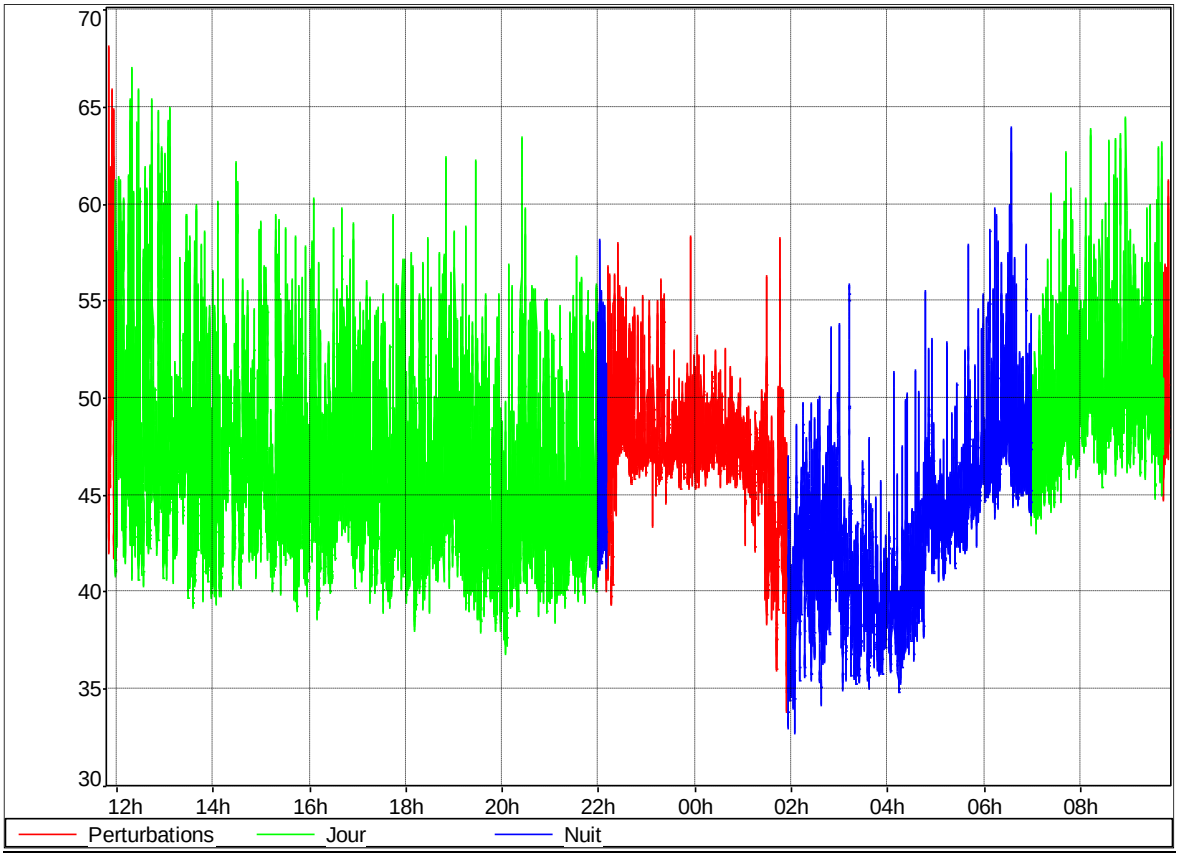
POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE





Appareil de mesure :	Sonomètre FUSION 20 N° 11480 Classe 1
Période de mesurage :	Du 28/06/2022 au 29/06/2022
Durée :	Environ 20 heures
Emplacement :	En limite de propriété Sud-Est A 1,5 mètre du sol

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,1s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

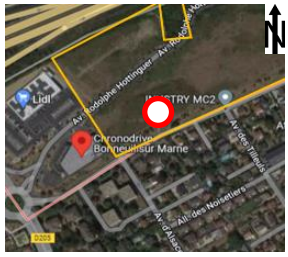
Au point P3, le niveau de bruit résiduel mesuré est essentiellement composé du bruit généré par l'activité humaine se trouvant à proximité (LEROY MERLIN), le trafic routier discontinu sur l'avenue Georges Brassens et la nature (faune/flore) avec une végétation prégnante. Le point de mesure a été posé à proximité d'un quartier résidentiel.

RESULTATS										
		Niveaux sonores par bandes d'octaves (dB)								Global
Configuration/Période	Indice	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	(dB(A))
Résiduel – Jour –	L_{eq}	59,8	52,2	49,1	46,9	44,8	38,5	34,7	24,7	49,2
Période totale	L_{50}	58,4	48,7	40,9	42,1	42,1	35,4	27,9	19,8	46,2
Les 30 minutes les plus	L_{eq}	57,1	48,1	44,0	42,4	40,5	34,8	28,0	19,7	44,8
silencieuses - Jour	L_{50}	55,9	45,4	35,4	37,6	37,8	32,2	24,4	17,3	41,6
Résiduel – Nuit -	L_{eq}	56,8	46,3	42,9	43,1	41,5	35,6	31,1	21,5	45,5
Période totale	L_{50}	53,8	41,2	37,3	39,9	39,7	33,3	19,1	12,7	43,0
Les 30 minutes les plus	L_{eq}	53,2	40,5	35,2	37,2	36,2	29,1	15,9	12,7	39,5
silencieuses - Nuit	L_{50}	51,9	39,7	34,4	36,1	35,2	27,9	13,8	12,5	38,6

Point P4	Mesure en extérieur – Cas de point LD : BRUIT RESIDUEL/PERIODES JOUR ET NUIT	Fiche N° 4

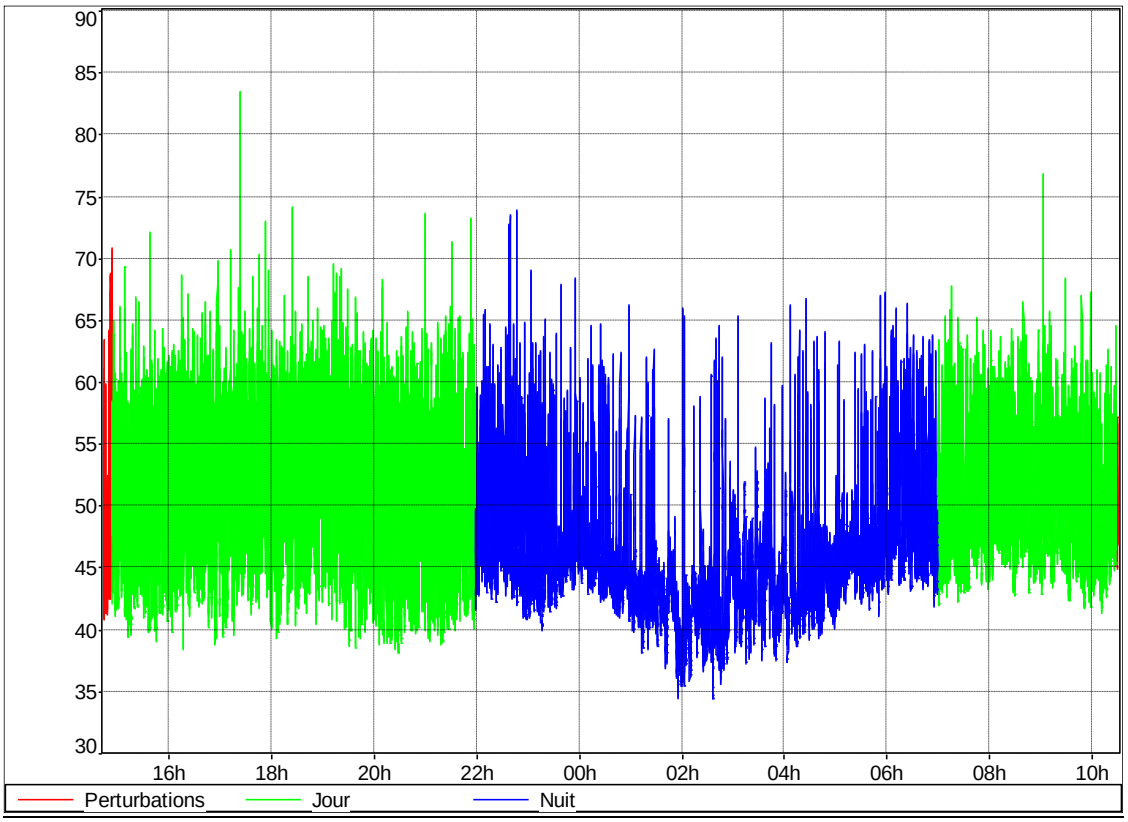
POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE





Appareil de mesure :	Sonomètre BLACK SOLO 14 N° 65896 Classe 1
Période de mesurage :	Du 28/06/2022 au 29/06/2022
Durée :	Environ 20 heures
Emplacement :	Sud-Ouest A 1,5 mètre du sol

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,1s}$ EN dB(A))

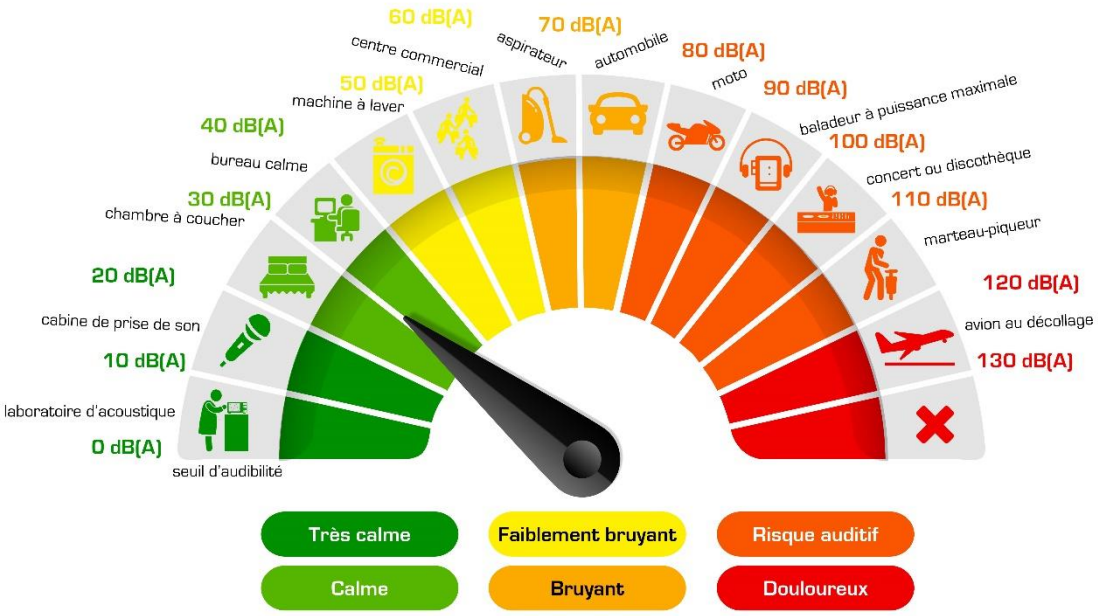


Sources de bruit / Observations

Au point P4, le niveau de bruit résiduel mesuré est essentiellement composé du bruit généré par l'activité humaine se trouvant à proximité (CHRONODRIVE) et par le trafic routier discontinu rue Albert Garry (présence d'un feu Stop non loin).

RESULTATS										
		Niveaux sonores par bandes d'octaves (dB)								Global
Configuration/Période	Indice	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	(dB(A))
Résiduel – Jour – Période totale	L_{eq}	63,6	59,4	52,0	49,3	52,2	45,9	39,5	30,8	54,9
	L_{50}	61,0	52,9	46,1	44,7	45,8	40,0	31,7	20,5	49,7
Les 30 minutes les plus silencieuses - Jour	L_{eq}	61,2	53,2	45,9	45,2	47,4	41,0	33,8	27,1	50,1
	L_{50}	58,9	44,1	38,3	40,8	41,0	35,3	21,4	18,6	44,8
Résiduel – Nuit - Période totale	L_{eq}	59,2	54,5	47,4	45,7	49,2	43,2	36,6	34,8	51,7
	L_{50}	55,7	51,1	40,9	41,1	43,0	37,5	30,6	23,6	46,4
Les 30 minutes les plus silencieuses - Nuit	L_{eq}	52,5	43,7	37,3	39,5	39,2	33,5	19,3	30,7	42,6
	L_{50}	51,1	41,1	35,6	37,7	38,3	32,6	17,7	29,1	41,8

9.3 Echelle de niveaux sonores



10. GLOSSAIRE

Bruit ambiant

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

Bruit particulier

Bruit émis par une source identifiée spécifiquement.

Bruit résiduel

Bruit ambiant d'un site sans l'activité et sans les sources de bruit incriminées influençant son niveau.

Emergence

L'émergence est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant (avec source de bruit incriminée) et le niveau de bruit résiduel (sans source de bruit incriminée) au cours d'un intervalle d'observation.

Décibel

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

Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée 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.

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

Niveau sonore

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.
Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$\mathbf{L_p = 20 \log\left(\frac{p}{p_0}\right)}$$

Avec :

$\mathbf{p_0}$ = 2.10^{-5} Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)

p = pression acoustique

Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.

Afin de caractériser un bruit fluctant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent $\mathbf{L_{eq}}$. Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit $\mathbf{L_{Aeq}}$ et s'exprime en dB(A).

Spectre sonore

Un spectre sonore est la décomposition fréquentielle d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

Pondération A

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non linéarité de perception de l'oreille humaine.
Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).
Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

Indices statistiques (ou indices fractiles)

Cet indice représente le niveau de pression acoustique dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les indices les plus souvent utilisés sont les suivants:

- $\mathbf{L_{10}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,

- L_{50} : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- L_{90} : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90% du temps de la mesure.

Tonalité marquée

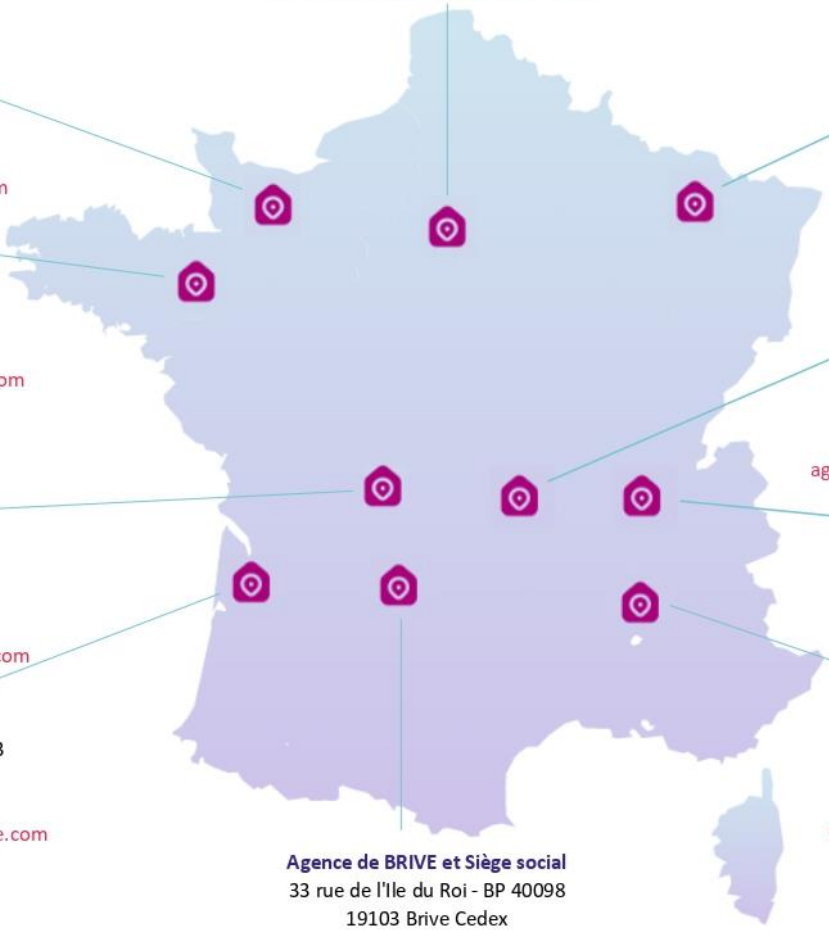
La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre une bande de fréquence et les quatre adjacentes atteint ou dépasse 10 dB pour les bandes de tiers d'octave 50 à 315Hz et 5 dB pour les bandes de tiers d'octave 400 à 1250 Hz et 1600 à 8000 Hz. Dans le cas d'un bruit à tonalité marquée, le bruit ne peut dépasser 30% de la durée de fonctionnement sur les périodes diurnes et nocturnes.

Agence de PARIS
11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
agence.paris@orfea-acoustique.com

Agence de CAEN
Centre Odyssée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60
agence.caen@orfea-acoustique.com

Agence de METZ
29 rue de Sarre
Quartier des Entrepreneurs
57071 Metz
T : 01 55 06 04 87
agence.metz@orfea-acoustique.com

Agence de RENNES
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bât. B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06
agence.rennes@orfea-acoustique.com



Agence de CLERMONT-FERRAND
Bâtiment Le Triangle - 1er étage
21 rue de Sarlième
63800 Cournon-d'Auvergne
T : 04 73 83 58 34
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis,
Immeuble Antarès, Parc d'Ester
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25
agence.limoges@orfea-acoustique.com

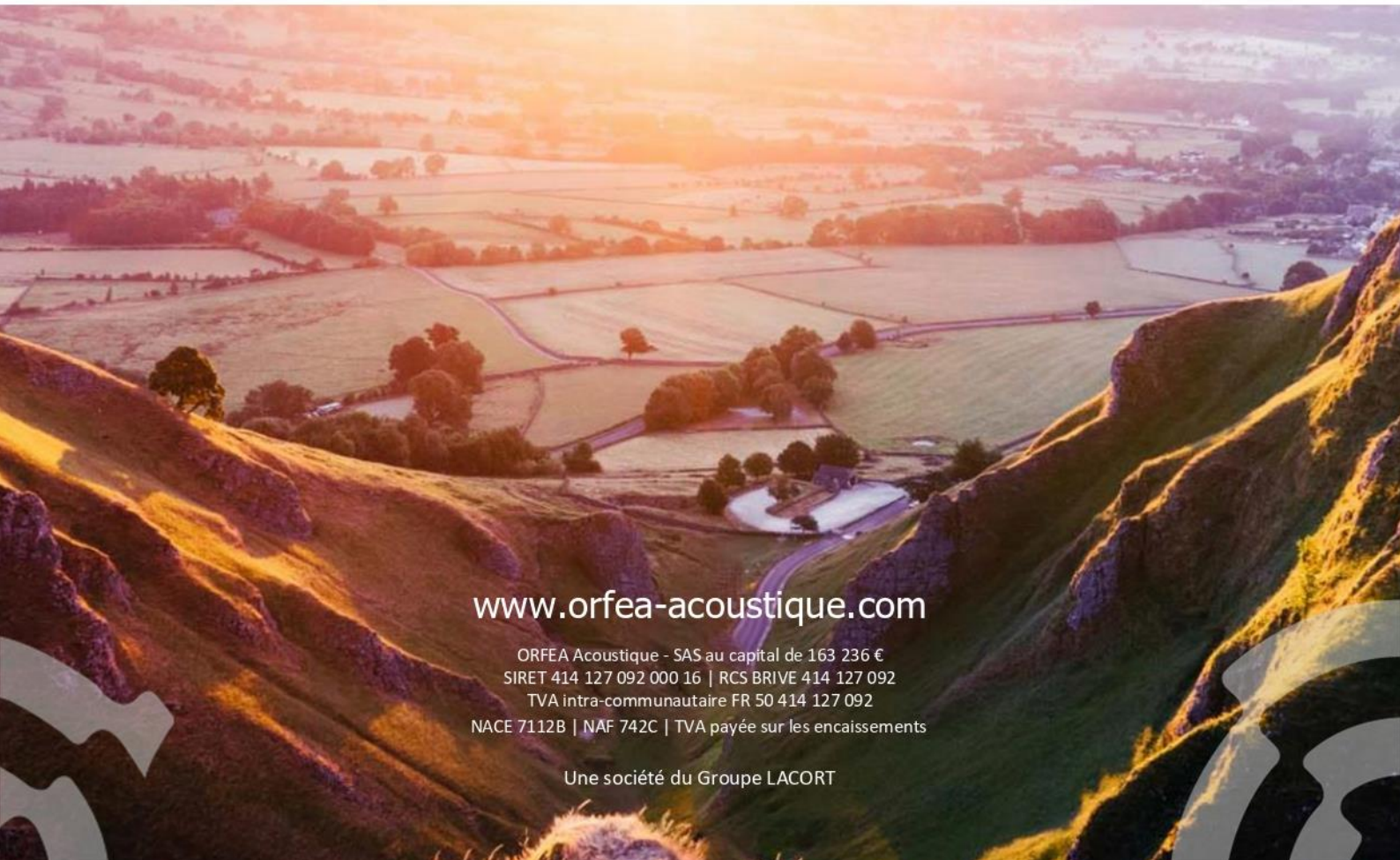
Agence de LYON
66 boulevard Niels Bohr
69100 Villeurbanne
T : 04 78 36 35 30
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
agence.valence@orfea-acoustique.com

Agence de BRIVE et Siège social
33 rue de l'Ile du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
agence.brive@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique FRANCE - T : 05 55 86 34 50 - contact@orfea-acoustique.com



www.orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 163 236 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092
NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements

Une société du Groupe LACORT