



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

MAIRIE DE RIOTORD

1 Place des combattants

43220 RIOTORD

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

affaire

23018M

votre référence

BPA le 17.02.23

notre référence

ES/re

date

Fontaines sur Saône,
le 3 août 2023

MESURES ACOUSTIQUES POUR UNE ÉCOLE DE MOTO RANDURO ÉVASION RIOTORD 43



13, 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

SOMMAIRE

INTRODUCTION – PRESENTATION DU CONTEXTE	1
MATERIEL DE MESURE UTILISE	2
TEXTES DE REFERENCE - COMMENTAIRES	3
DEFINITION DES BRUITS (NORME NF S 31-010)	5
METROLOGIE	6
PREALABLE IMPORTANT !	6
PRESENTATION des MESURES	7
EMPLACEMENT	7
RESULTATS	9
EMERGENCES SONORES EN NIVEAU GLOBAL	11
PRESENTATION	11
EXIGENCES REGLEMENTAIRES	11
RESULTATS DES EMERGENCES	12
ENSEIGNEMENTS - CONCLUSIONS	13

ANNEXES :

- *Fiches Techniques FT 1 à FT 2*





INTRODUCTION – PRESENTATION DU CONTEXTE

A la demande de la **Mairie de RIOTORD**, représentée par **Monsieur le Maire Guy PEYRARD**, notre Cabinet d'Ingénieurs-Conseils a été chargé de réaliser une campagne de mesures pour relever les niveaux sonores au droit du n°14 du lotissement Les Pins à RIOTORD (43220) lors de l'utilisation du terrain de sport par l'école de moto Randuro Evasion.

Dans l'impossibilité d'intervenir simultanément avec une séance programmée par l'école (condition météorologiques puis terrain inutilisable), une séance a finalement été organisée par la Mairie.

L'objectif de notre intervention est de vérifier si les niveaux sonores respectent la réglementation acoustique pour la protection contre les bruits de voisinage (Décret du 31 août 2006).

Les relevés acoustiques ont été pratiqués le 21 juillet 2023 entre 13 h 30 et 15 h 40, avec l'utilisation de 6 motos simultanément sur le terrain d'entraînement.

Le présent rapport fait la synthèse des résultats de cette métrologie qui servira de base pour apprécier la situation acoustique.

— — —

MATERIEL DE MESURE UTILISE

- ◆ Sonomètre, marque BRUEL & KJAER, type 2250 D00-G4 série n° 3 002 874 avec module de base BZ 7222, module d'analyse fréquentielle BZ 7223, module d'enregistrement temporel BZ 7224, module Temps de réverbération BZ 7227 et module Bâtiment BZ 7228.
- ◆ Microphone de précision BRUEL & KJAER, type 4189, série n° 2 933100.
- ◆ Calibreur marque BRUEL & KJAER, type 4231, série n° 2 169 933.

Ces matériels sont vérifiés périodiquement par le Laboratoire National d'Essais (L.N.E.) – 24 février 2023 - pour une durée de deux ans -. Ils font aussi l'objet d'un suivi périodique par notre Cabinet dans le cadre de la norme NF S 31-010.

- ◆ Logiciel type FO 7820 (version 4.16.2), marque BRUEL & KJAER, pour la retranscription des variations de niveaux sonores. L'exploitation des Leq courts (durée 0,1 seconde) de la mémoire tampon est réalisée en différé en laboratoire.

Avant et après réalisation des mesures, il a été procédé au calibrage du sonomètre, à l'aide d'un calibreur marque BRUEL et KJAER, type 4231, n° de série 2 169 933 qui délivre 94 dB (décibels) à la fréquence de 1 000 Hz (hertz).

TEXTE DE REFERENCE - COMMENTAIRES

* Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) pour définir la situation sonore de l'installation en considérant le critère d'émergence par rapport au bruit d'ambiance.

« Art. R. 1334-32 – Lorsque le bruit mentionné à l'article R.1334-31 a pour origine une activité professionnelle autre que l'une de celles mentionnées à l'article R. 1334-36 ou une activité sportive, culturelle ou de loisir, organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, et dont les conditions d'exercice relatives au bruit n'ont pas été fixées par les autorités compétentes, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence globale de ce bruit perçu par autrui, telle que définie à l'article R. 1334-33, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

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, définie à l'article R. 1334-34, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

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 A si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtre ouvertes ou fermées, ou à 30 dB(A) dans les autres cas.

Article R.1334-33 : 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, et 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 A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB(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 :

1. Six pour une durée inférieure ou égale à 1 minute, la durée de mesure du niveau de bruit ambiant étant étendue à 10 secondes lorsque la durée cumulée d'apparition du bruit particulier est inférieure à 10 secondes ;
2. Cinq pour une durée supérieure à 1 minute et inférieure ou égale à 5 minutes ;
3. Quatre pour une durée supérieure à 5 minutes et inférieure ou égale à 20 minutes ;
4. Trois pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 heures ;
5. Deux pour une durée supérieure à 2 heures et inférieure ou égale à 4 heures ;
6. Un pour une durée supérieure à 4 heures et inférieure ou égale à 8 heures ;
7. Zéro pour une durée supérieure à 8 heures.

Art. R. 1334-34 : 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. 1334-32, en l'absence du bruit particulier en cause.

« Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de 7 dB dans les bandes d'octave normalisées, centrées sur 125 Hz et 250 Hz et de 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz.

Art. R. 1334-35 : Les mesures de bruit mentionnées à l'article R. 1334-32 sont effectuées selon les modalités définies par arrêté des ministres chargés de la santé, de l'écologie et du logement.

— — —

DEFINITION DES BRUITS (NORME NF S 31-010)

BRUIT AMBIANT

Bruit total existant dans une situation, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

BRUIT PARTICULIER

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire, en particulier parce qu'il est l'objet d'une plainte, distinguer du bruit ambiant. Au sens de l'arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'installation considérée.

BRUIT RESIDUEL

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier objet de la plainte.

EMERGENCE

Modification du niveau ou du contenu spectral du bruit ambiant, conduite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier, perceptible sans exiger d'effet d'attention particulier.

SONS A TONALITE MARQUEE

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 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-dessous pour la bande considérée :

<i>Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 secondes</i>

63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1,6 kHz à 6,3 kHz
10 dB	5 dB	5 dB

METROLOGIE

PREALABLE IMPORTANT !

Les variations de niveaux sonores au cours du temps sont décrites avec la pondération physiologique de l'oreille humaine dB(A). Ces enregistrements sont complétés par des analyses fréquentielles réalisées en bande tiers d'octave pour mettre en évidence les éventuels sons à tonalité marquée qui pourraient composer le spectre.

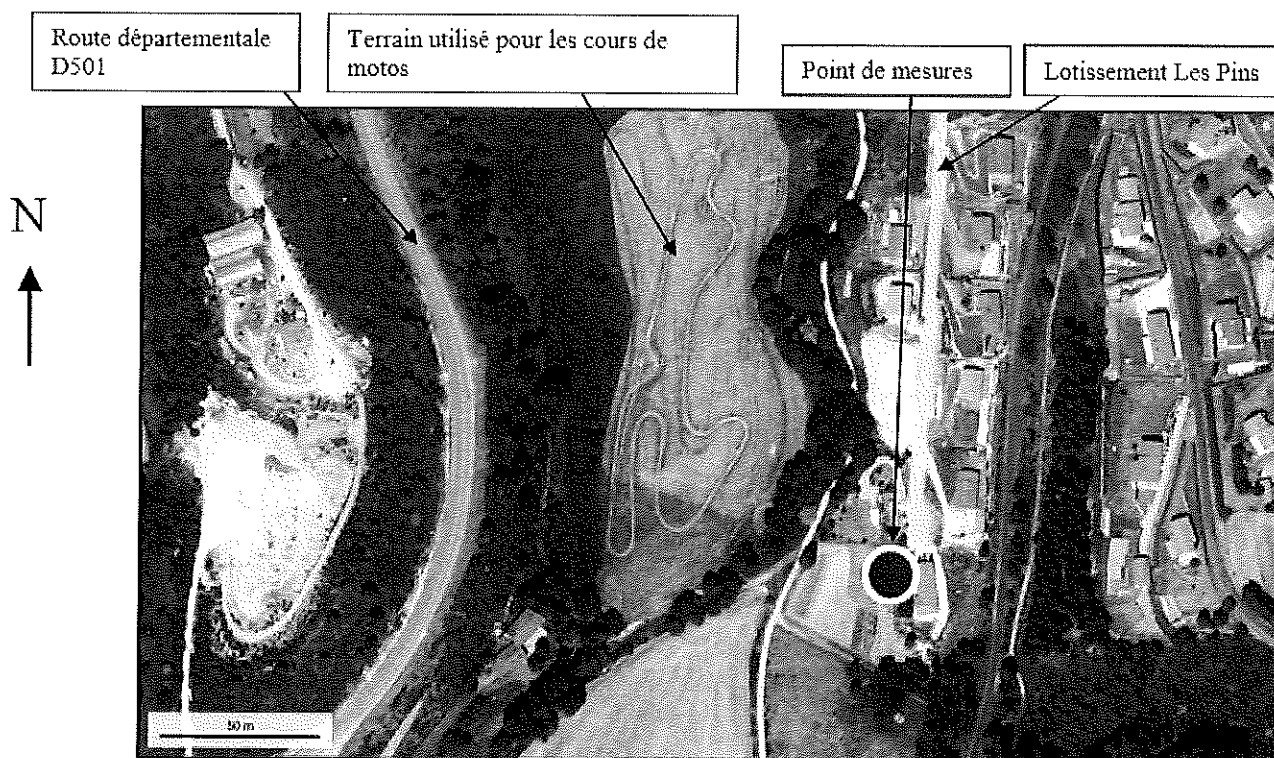
Les résultats globaux sont exprimés en valeur L_{Aeq} , correspondant à la moyenne logarithmique des niveaux relevés sur la séquence de mesure. A cette donnée moyenne est associée une étude de la distribution statistique des niveaux sonores en pourcentage du temps de la mesure.

Par ailleurs, les valeurs mesurées et retenues pour décrire la situation, le fonctionnement, sont arrondies, selon la règle du demi-décibel le plus proche (prévue dans la norme NF S 31-010 – paragraphe 4 – principes méthodologiques) et il n'est pas prévu dans la norme réglementaire de tenir compte de l'incertitude de mesurage. Les appareils utilisés par notre Cabinet sont de Classe de précision 1 correspondant à « Expertise ».

PRESENTATION DES MESURES

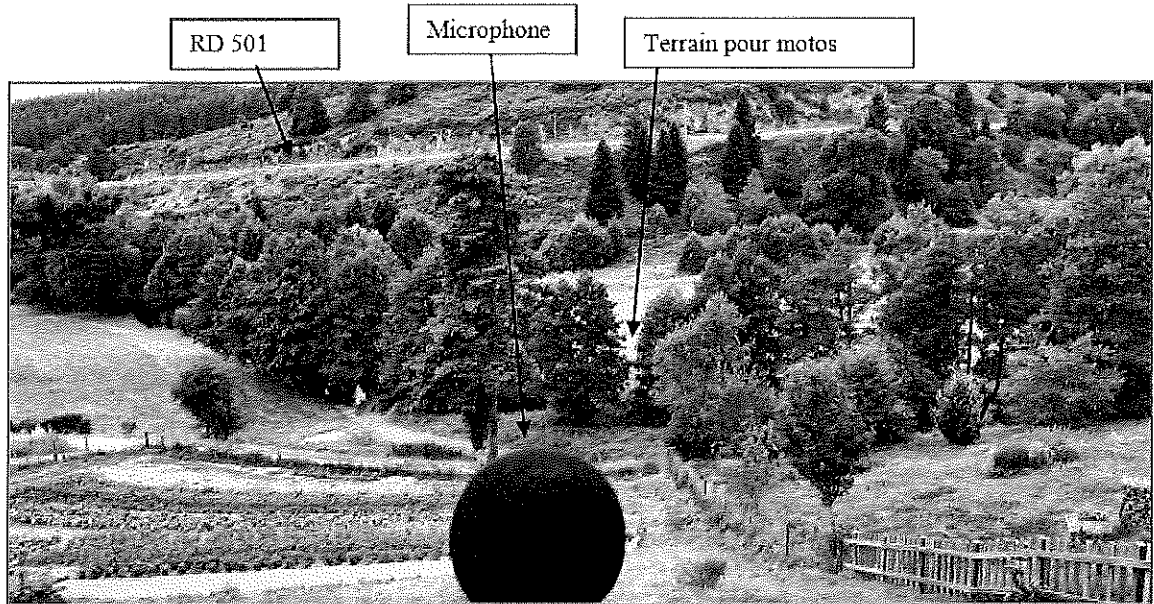
EMPLACEMENT

La vue aérienne ci-dessous présente la position du terrain utilisé pour les cours de moto, ainsi que le point de mesures dans le voisinage.



VUE AERIENNE (©GEOPORTAIL)

Le point de mesures est situé au bout du lotissement des Pins, au droit du n°14.
Le lotissement est en surplomb du terrain tel qu'illustré sur la photo ci-après :



RESULTATS

BRUIT RESIDUEL

Le bruit résiduel est relevé entre 13 h 30 et 14 h 40 avant le début de la séance d'entraînement de motos.

Le niveau sonore dont l'évolution temporelle est fournie en annexe (FT1) provient essentiellement de la circulation sur la route départementale D501. Les passages de véhicules sont à l'origine de niveaux sonores instantanés de 50 à 55 dB(A) pour les plus bruyants (poids lourds, motos,...). Entre les passages de véhicules le niveau sonore s'établit à 35/36 dB(A) et pendant les moments les plus calmes les valeurs instantanées sont de 32/33 dB(A).

Il en ressort la distribution statistique des niveaux sonores suivante :

L _{Aeq}	L 10	L 50	L 90
46	47,9	39,9	34,7

De par l'écart de 6 dB(A) entre LAeq et L50, ce dernier est retenu afin de caractériser le bruit résiduel avec la valeur **L50 – 40 dB(A)**.

Conformément à la norme NF S 31-010, cet indicateur sera également retenu pour le bruit ambiant caractérisant le bruit des motos lors de la séance d'entraînement.

BRUIT AMBIANT

La séance d'entraînement est réalisée avec 6 motos utilisant simultanément le circuit :

- 4 motos YAMAHA type PW 50 (50 cm³),
- 1 moto YAMAHA 80 cm³,
- 1 moto YAMAHA 110 cm³.

L'évolution temporelle des niveaux sonores est présentée en annexe (FT2).

De manière générale, les motos sont perçues durant toute la séance avec des niveaux sonores très variables selon leur position dans le parcours. Lorsque les motos empruntent la portion de circuit la plus proche du point de mesures, les valeurs instantanées sont de l'ordre de 55 dB(A) avec des pics à 57 dB(A) lors des accélérations les plus bruyantes.

A l'inverse, lorsqu'elles sont sur la partie la plus éloignée du parcours, les niveaux sonores associés sont de 44-45 dB(A) environ.

La répartition des niveaux sonores est la suivante :

L _{Aeq}	L 10	L 50	L 90
48,7	51,6	47,6	44,1

Le bruit ambiant correspondant à l'utilisation du parcours d'entraînement est caractérisé par le L50 avec la valeur de 47,5 dB(A).

L'analyse fréquentielle en annexe met en évidence les tiers d'octave de 125 et 160 Hz et également de 1 250 et 1 600 Hz qui caractérisent le fonctionnement des motos.

EMERGENCES SONORES EN NIVEAU GLOBAL

PRESENTATION

L'émergence est le résultat de la soustraction du bruit résiduel au bruit ambiant comprenant le bruit observé.

EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Que ce soit le Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) ou bien l'Avis de la Commission du 21 juin 1963 (Avis renouvelé en juin 2008) sur la potentialité de gêne, les limites d'émergences en niveau global sont de :

- 5 dB(A) en période diurne,
- 3 dB(A) en période nocturne.

Le décret du 31 août 2006 permet une augmentation de ce seuil si la durée de fonctionnement journalière de l'installation est inférieure à 8 heures. La durée des séances d'entraînement étant de 2 h, une pondération de 3 dB(A) est appliquée (durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 h), portant l'émergence maximale admissible à 8 dB(A).

RESULTATS DES EMERGENCES

Les valeurs obtenues sont reprises dans le tableau ci-dessous :

<i>Résiduel</i>	<i>Ambiant</i>	<i>Emergence</i>	<i>Emergence maximale autorisée</i>	<i>Dépassement</i>	<i>Conforme / Non Conforme</i>
dB(A)					
40	47,5	7,5	8	/	<i>Conforme</i>

Commentaires :

L'utilisation du terrain d'entraînement telle que caractérisée par les mesures du 21 juillet 2023 est conforme à l'émergence maximale réglementaire en niveau global.

Les émergences spectrales (en octave dans le cas du décret du 31 août 2006), ne sont pas calculées dans cette métrologie car les motos ne constituent pas des équipements d'activités professionnelles tels que définis dans le texte précité.

ENSEIGNEMENTS - CONCLUSIONS

Les résultats de la métrologie réalisée le 21 juillet 2023 avec 6 motos en simultané indiquent que l'activité de cours de motocross est conforme à l'émergence globale maximale définie dans le Décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage. Cette conformité est valable dans le cas d'une durée de cours ne dépassant pas 2 h par jour (article 1334-33).

Fait à Fontaines-sur-Saône, le 3 août 2023



Romain ESCARBASSIERE

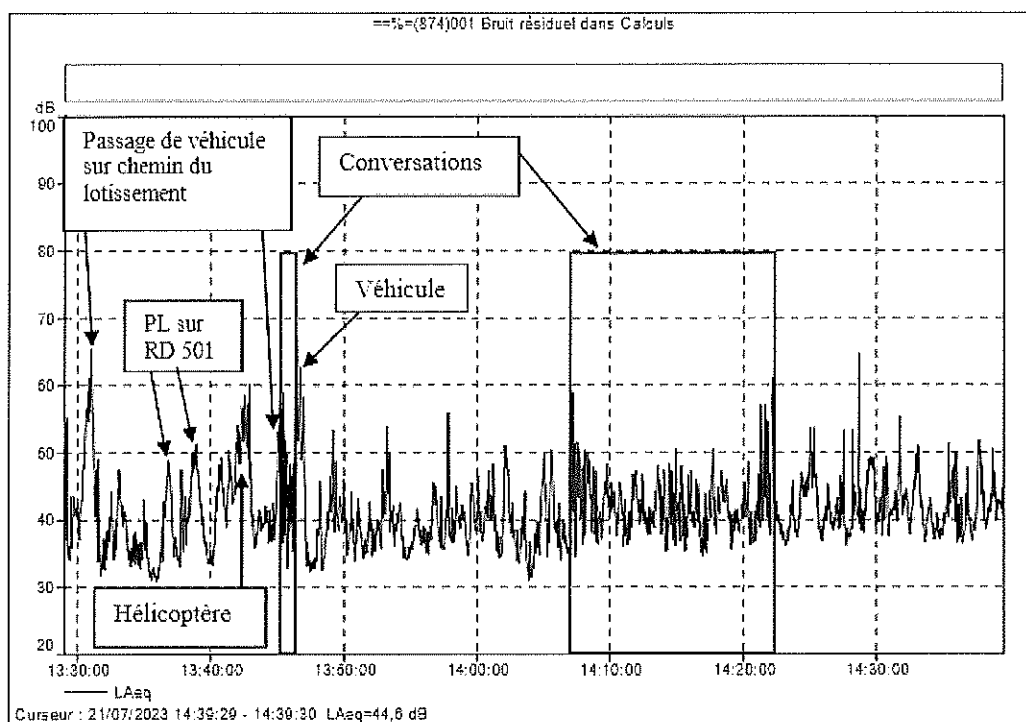
Nota bene : En application de la loi du 11 mars 1957 (article 41) et du Code de la propriété intellectuelle du 1er juillet 1992, toute reproduction, utilisation ou modification partielle ou totale de ce document est interdite sans l'autorisation expresse de son auteur.



ANNEXES

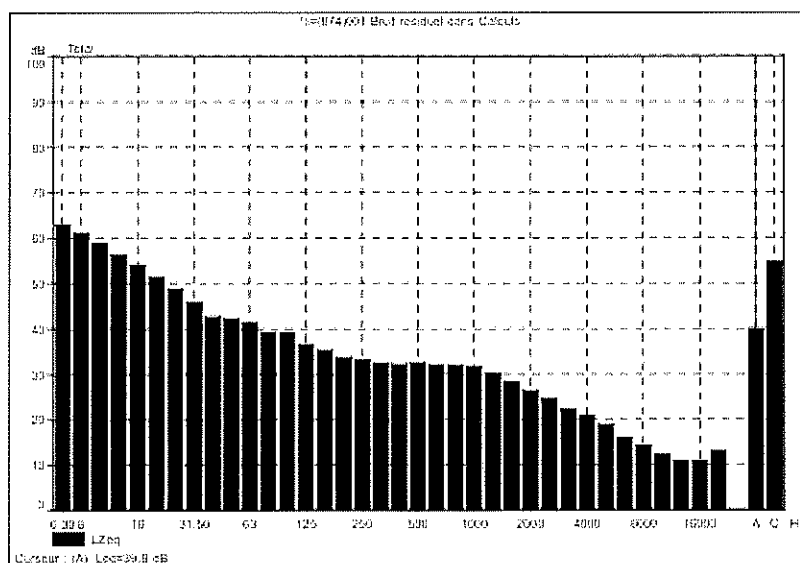
EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE en dB(A)

Mesure du bruit résiduel



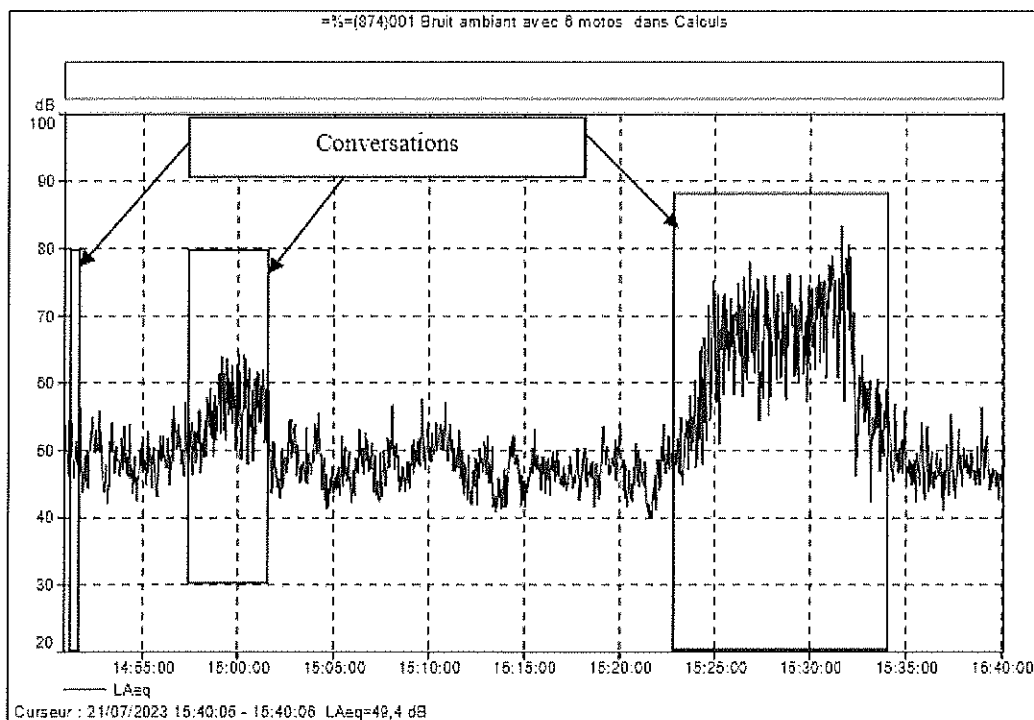
LAeq	L10	L50	L90
46	47,9	39,9	34,7

Analyse fréquentielle du L50



EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE en dB(A)

Mesure du bruit ambiant : avec 6 motos sur le circuit



LAeq	L10	L50	L90
48,7	51,6	47,6	44,1

Analyse fréquentielle du L50

