

# AUDIO LIGHT SYSTEM - MESURES PHYSIQUES

TOUTES LES TECHNIQUES DE LA MESURE AU SERVICE DE L'AUDIO



**INGINEERING :**  
**CENTRE DE RECHERCHE, DE DÉVELOPPEMENT ET D'ESSAIS,**  
**CONSEIL, BUREAU D'ÉTUDE, RÉALISATION TECHNIQUE**  
**MESURAGES ET CALIBRATIONS**  
**REPRÉSENTATION ET EXPERTISE**

**Objet : Rapport de mesure 2024**  
**N° de réf. : 2024-02-28 A**  
**Code client : 6233**  
**Lieu : Aix en Provence**  
**Date de fourniture : août 2024**  
**Tél : 06.58.10.46.37 Joanne RANQUET AD.**  
**Mail : [prod.nanana@gmail.com](mailto:prod.nanana@gmail.com)**  
**Tél : 06.85.36.90.09 Greg LOPEZ D.T.**  
**Mail : [greg.regie@gmail.com](mailto:greg.regie@gmail.com)**

**Monsieur Clément BARBA**  
**L'ASSO 6**  
**114, avenue des Chasséens**  
**13120 GARDANNE**



AWA-MUSIC

Marseille, le 30 octobre 2024.

Monsieur,

Veillez trouver ci-après notre rapport de mesure pour le SUPER MOUSTACHE FESTIVAL, pour la période du vendredi 13 et samedi 14 septembre 2024.

Ce rapport comprend d'une part les mesurages et contrôles effectués sur la scène du festival et d'autre part les mesurages effectués au moyen de balises posées chez des habitants hors zone du festival.

Nous procéderons à l'archivage de l'ensemble des mesurages pendant toute la période légale.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleures salutations.

H. BENAZETH

# SUPER MOUSTACHE FESTIVAL 2024

## Sommaire

Préambule.....	page 3
1.1 Retour de mesurage Scène 1 MAIN STAGE.....	page 5
- Vendredi 13 septembre .....	page 8
- Samedi 14 septembre.....	page 9
2.1 Balises de mesurages placées chez les riverains.....	page 10
- Balise P1 .....	page 12
- Balise P2 .....	page 18
3.1 Calcul d'émergence par zone.....	page 26
4.1 Analyse circonstanciée.....	page 28
5.1 Difficultés pour gérer les acteurs de l'évènement.....	page 28
6.1 Notre objectif est-il atteint ?.....	page 29
7.1 Pour une méthodologie évolutive.....	page 29
8.1 Conclusion.....	page 30

## Préambule à notre rapport de mesurage

### Rappel de l'objet de la mission :

- Traiter et archiver les mesures acoustiques réalisées sur la zone du concert et les abords des zones de riverains proches.
- Etablir un plan portant les relevés de terrain sur les zones avec émergence à risque.
- Différencier les zones à risque en fonction de l'émergence sonore du terrain
- A partir de nos conclusions établir des préconisations pour la nouvelle édition du festival 2025

### Pour rappel implantation de la scène du festival :

La scène est implantée sur le site du complexe sportif du VAL de L'ARC, 35 avenue des Infirmières, 13100 AIX - en - PROVENCE.

### PLAN D'IMPLANTATION GENERAL DU SUPER MOUSTACHE FESTIVAL



**Rappel des horaires de fonctionnement et de programmation de la scène :**

Ouverture des portes 17h

Coucher du soleil 19h52

Curfew son 1h00

Curfew public 01h30

**VENDREDI 13 SEPTEMBRE**

ARTISTES	MAIN STAGE	ACOUSTIQUE STAGE	DJ STAGE	PUBLIC	TIME
BATUCADA CURINCA				17H00 - 18H30	90min
ALLTTA	18H30 - 19H30				60min
BATUCADA CURINCA				19H30 - 20H00	30min
DELUXE		20H00 - 21H00			60min
DJ RORRE ECCO & FANNY V			21H00 - 21H45		45min
BIG FLO & OLI	21H45 - 22H45				60min
DJ RORRE ECCO & FANNY V			22H45 - 23H30		45min
MEZERG	23H30 - 00H30				60min
DJ RORRE ECCO & FANNY V			00H30 - 1H00		30min

Ouverture des portes 17h

Coucher du soleil 19h52

Curfew son 1h00

Curfew public 01h30

**SAMEDI 14 SEPTEMBRE**

ARTISTES	MAIN STAGE	DJ STAGE	TIME
DJ MARC HOUSSON & MR BARD		17H00 - 18H00	60min
ADI OASIS	18H00 - 19H00		60min
DJ MARC HOUSSON & MR BARD		19H00 - 19H30	30min
FEFE	19H30 - 20H30		60min
DJ MARC HOUSSON & MR BARD		20H30 - 21H15	45min
DELUXE	21H15 - 22H45		60min
DJ MARC HOUSSON & MR BARD		22H45 - 23H30	45min
BON ENTENDEUR	23H30 - 00H30		60min
DJ MARC HOUSSON & MR BARD		00H30 - 1H00	30min

## 1.1 / Retour de mesurage SCENE MAIN STAGE (niveaux EINS 97 dBA et 113 dBC)

Société : DUSHOW

Correspondant :



### Nous avons constaté avant le début du festival :

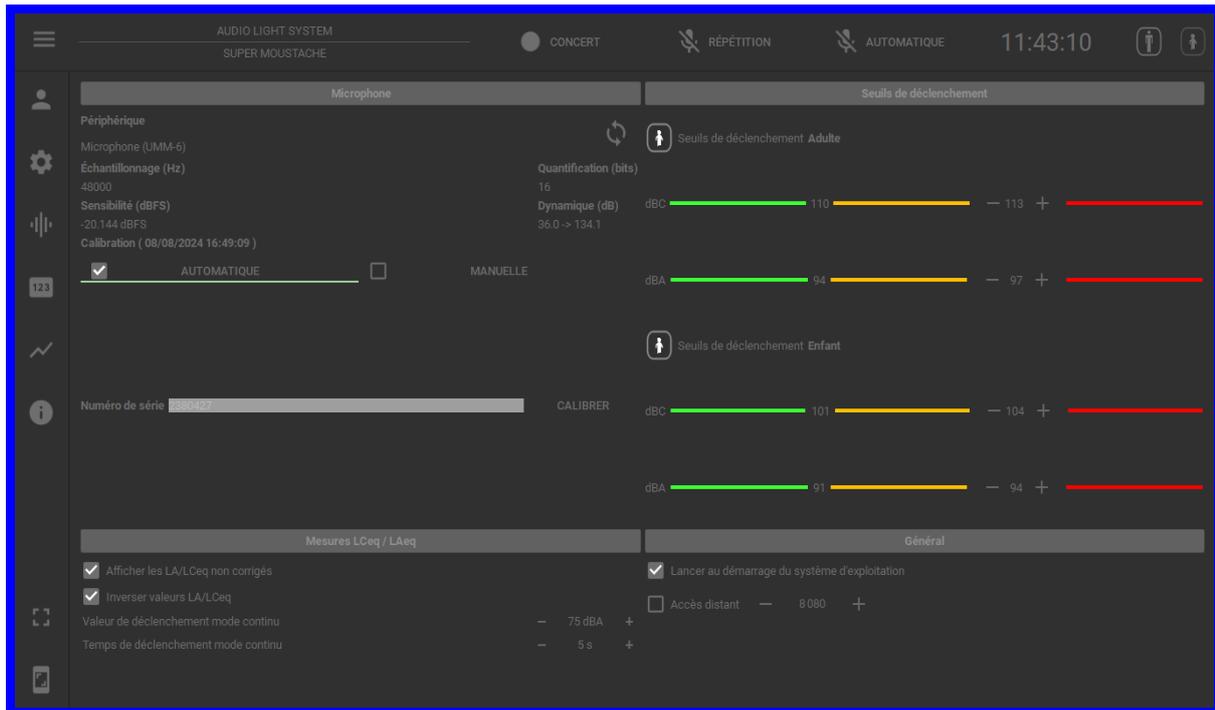
- 1 / le nombre de têtes et l'implantation du line array et des subwoofer correspondaient au descriptif de l'EINS
- 2 / le système de subwoofer fonctionnait bien en cardioïde



A la régie son façade, nous avons installé par nos soins un appareil AWA MUSIC de type afficheur enregistreur de niveau sonore.

Sur site, l'appareil a été calibré le vendredi 13 septembre 2024, au bruit rose diffusé sur le système de diffusion sonore.

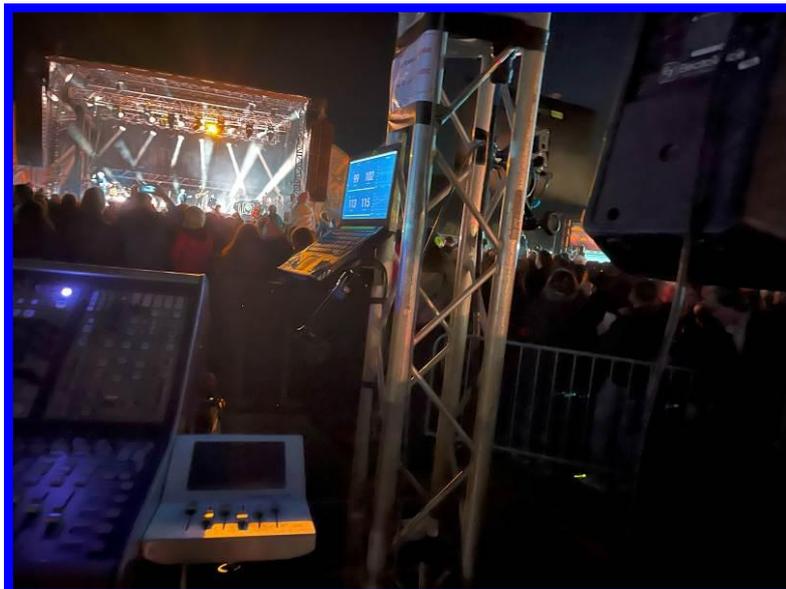
Les mesures sont réalisées **en tous points du public** puis à la régie pour déterminer le niveau au point le plus fort par bande spectrale.



Appareil AWA MUSIC de type afficheur enregistreur pour la régé



Ecran d'affichage réglementaire pour le public



- Rapport du vendredi 13 septembre de 13h19 au samedi 14 septembre à 1h02

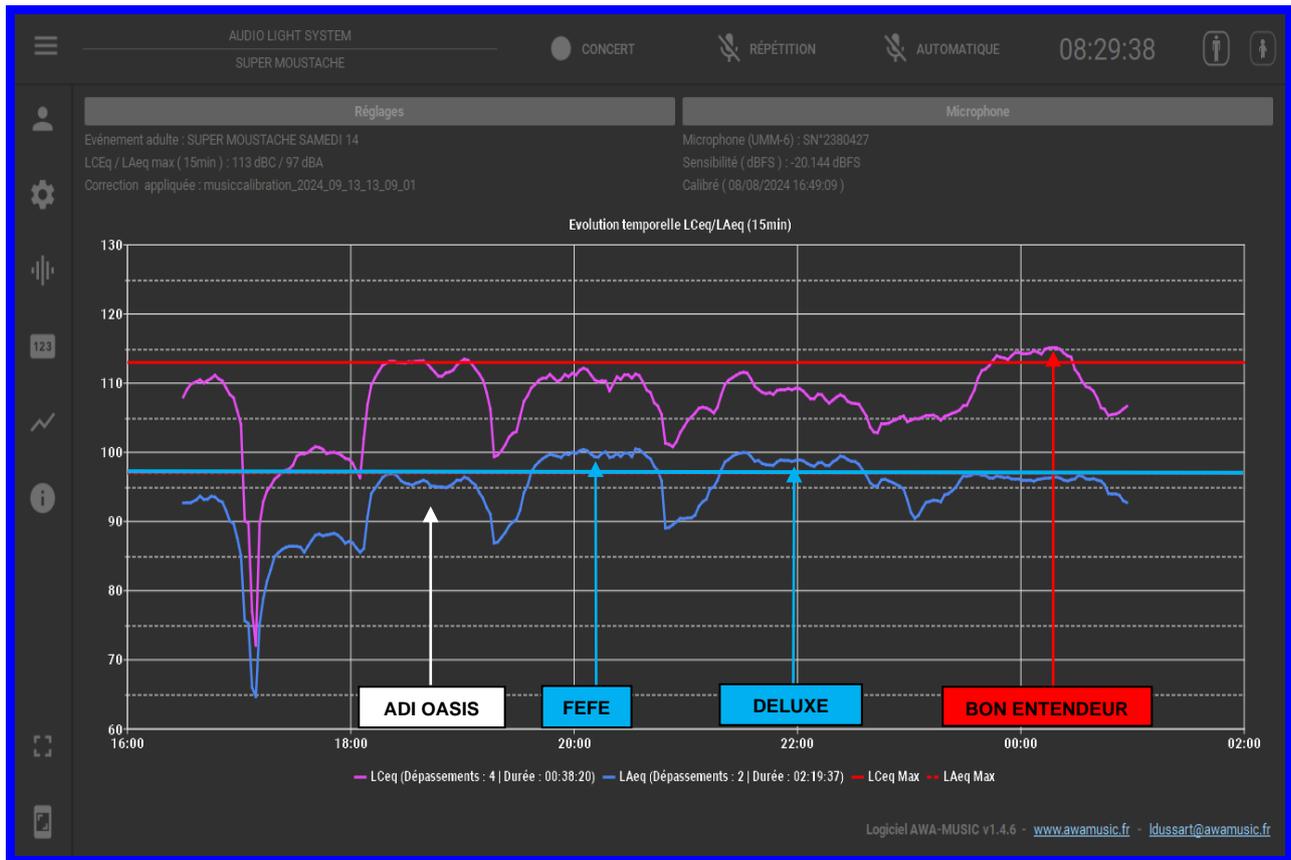


**Nous pouvons constater :**

- **LAeq 15 min** : Les deux derniers groupes ne respectent pas les préconisations de l'EINS
- **En LCEq 15 min** : Certains groupes ne respectent pas les préconisations du niveau sonore défini par l'EINS soit 113 dBC sauf le groupe DELUXE



- Rapport du samedi 14 septembre de 16H29 au dimanche 15 septembre à 0h58



**Nous pouvons constater :**

- En LAeq 15 min : Deux groupes ont dépassé le niveau de limitation sonore réglementaire 97 dBA
- En Lceq 15 min : Seul le groupe Bon Entendeur a dépassé le niveau de limitation sonore réglementaire 113 dBC.



### 3.1 / Balises de mesurage placées chez des riverains

Deux balises composées chacune d'un sonomètre et micro de classe 1 ainsi que d'un routeur et modem sur carte SIM, ont été implantées chez des riverains pendant toute la durée du festival.

Cet appareillage nous a permis de recevoir en temps réel par l'intermédiaire d'une liaison filaire sur box l'ensemble du mesurage réalisé chez des riverains.

Régie matériel de l'équipe technique ALS contrôle à distance



Information des balises de terrain recueillie en temps réel



Plan général avec le positionnement des 2 balises riverains



Procédé de contrôle à distance





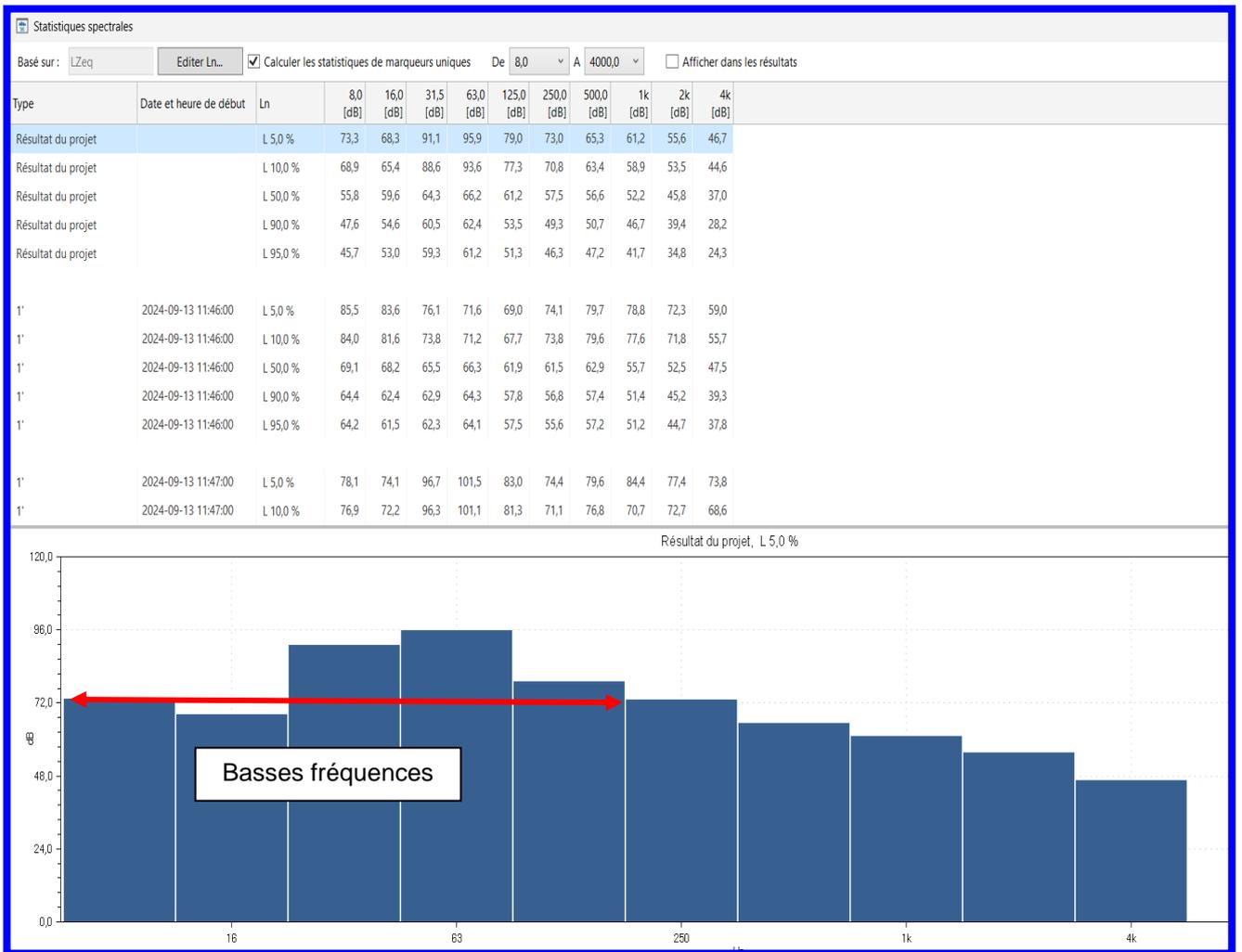
NTI 2024-09-13\_VENDREDI MR PAUL DAUFIN BALISE 2 - NTi Data Explorer 2.20

Fichier Voir Marqueurs Outils Aide

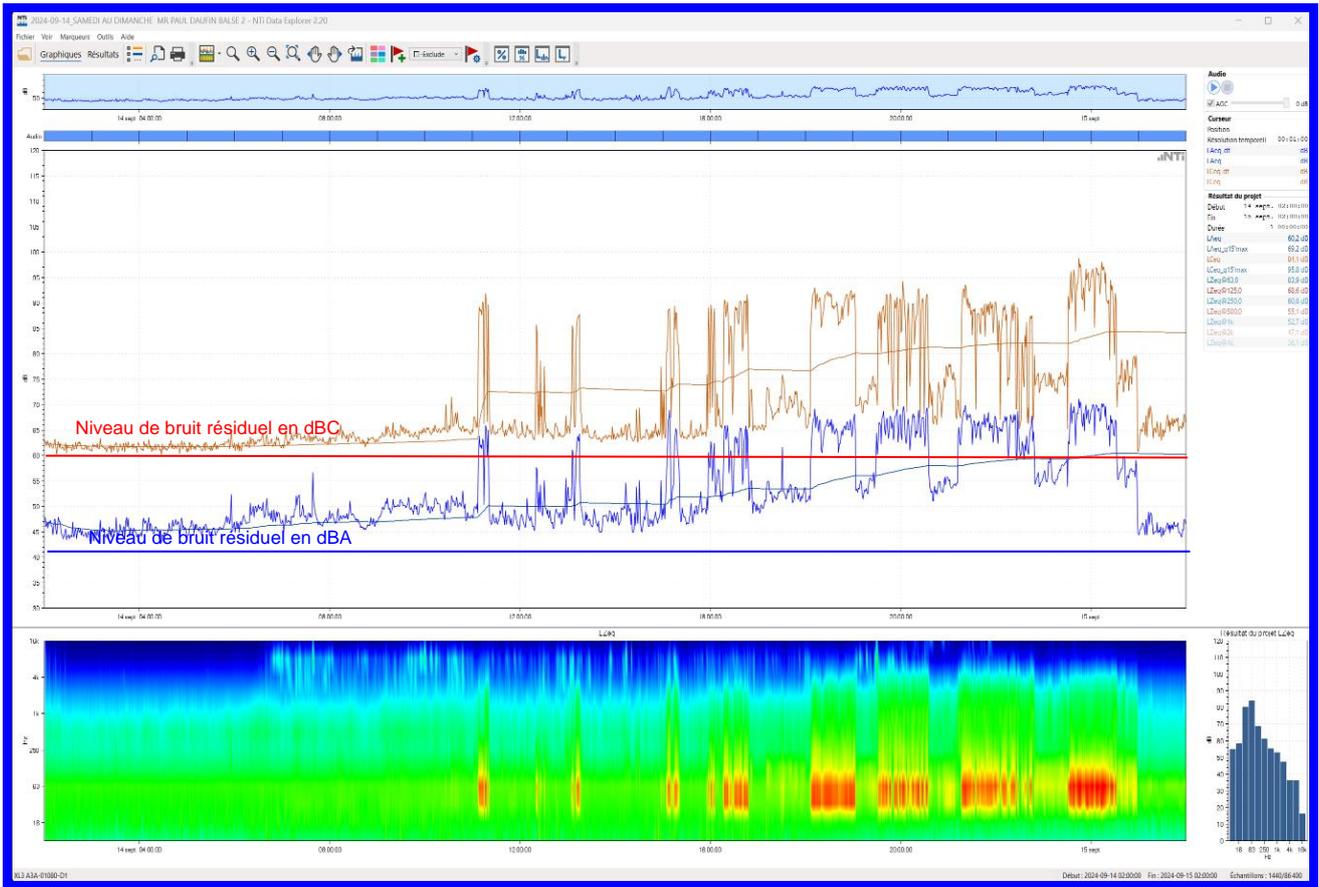
Graphiques Résultats

### Résultats

Type	Début	Durée	LAeq [dB]	LAeq_g15'max [dB]	LCeq [dB]	LCeq_g15'max [dB]	LZeq @63,0 [dB]	LZeq @125,0 [dB]	LZeq @250,0 [dB]	LZeq @500,0 [dB]	LZeq @1k [dB]	LZeq @2k [dB]	LZeq @4k [dB]
Enregistré	2024-09-13 11:46:37	14:13:23	64,2	70,8	88,2	97,0	88,2	71,8	66,0	59,7	55,9	50,0	42,4
Résultat du projet		14:13:23	64,2	70,8	88,2	97,0	88,2	71,8	66,0	59,7	55,9	50,0	42,4



- Samedi 14 septembre de 2h00 au dimanche 15 septembre 2h00



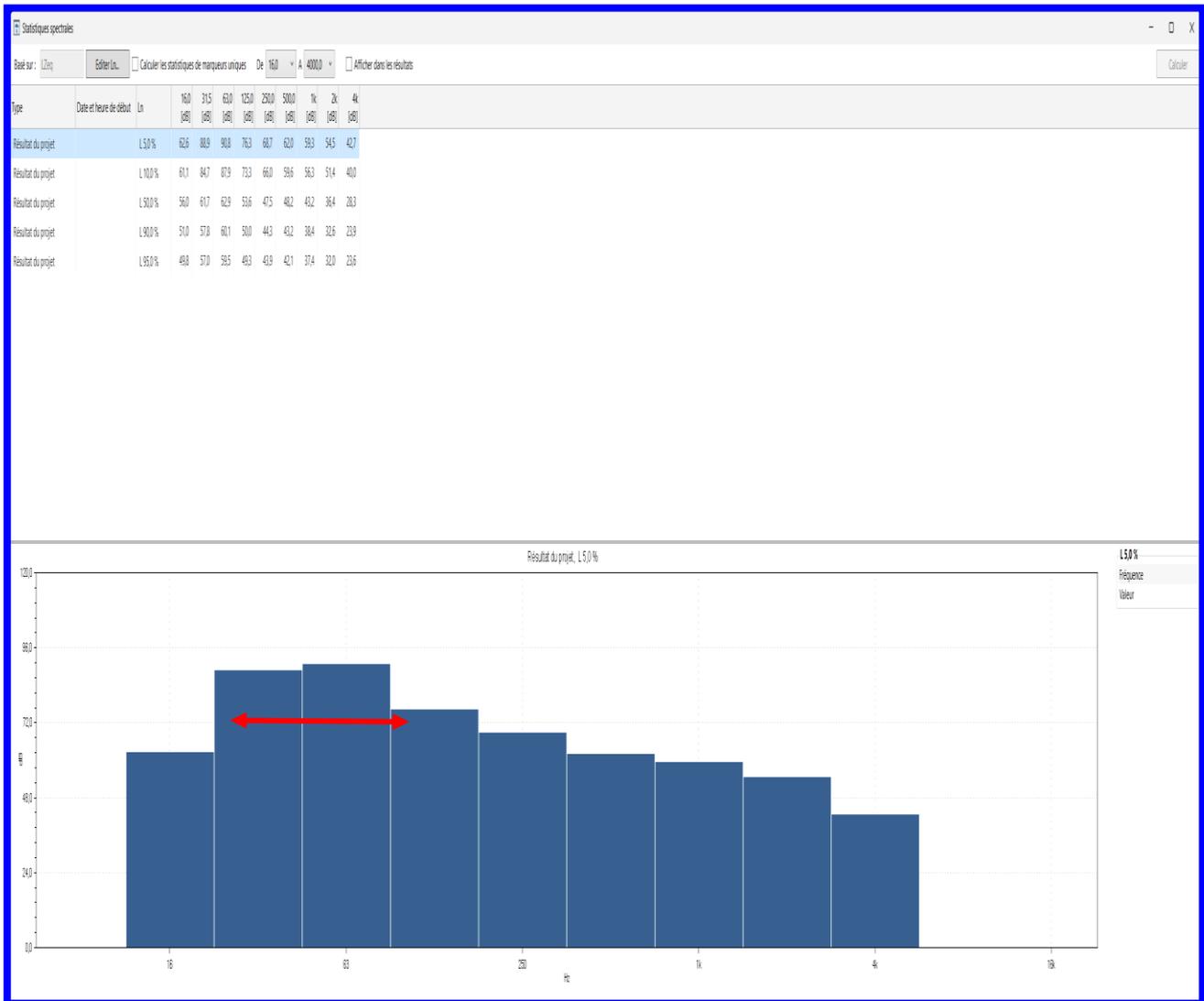
2024-09-14\_SAMEDI AU DIMANCHE MR PAUL DAUFIN BALSE 2 - NTi Data Explorer 2.20

Fichier Voir Marqueurs Outils Aide

Graphiques Résultats

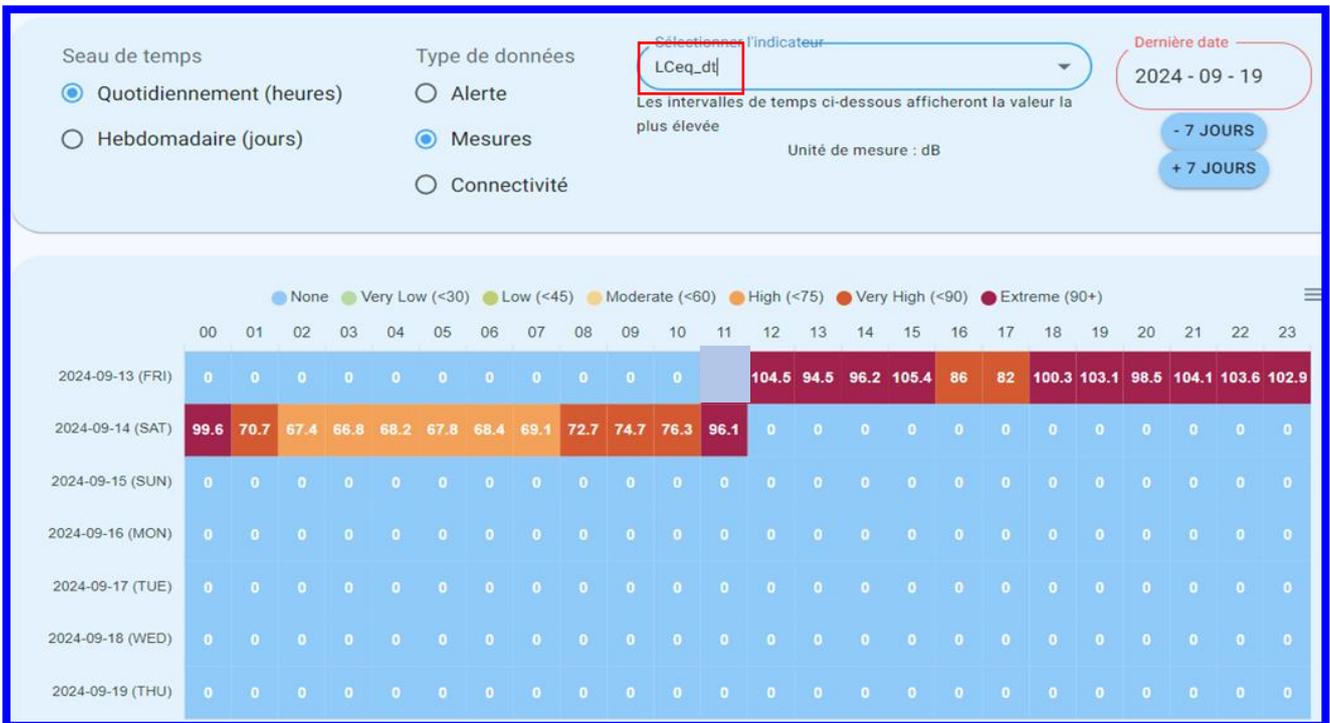
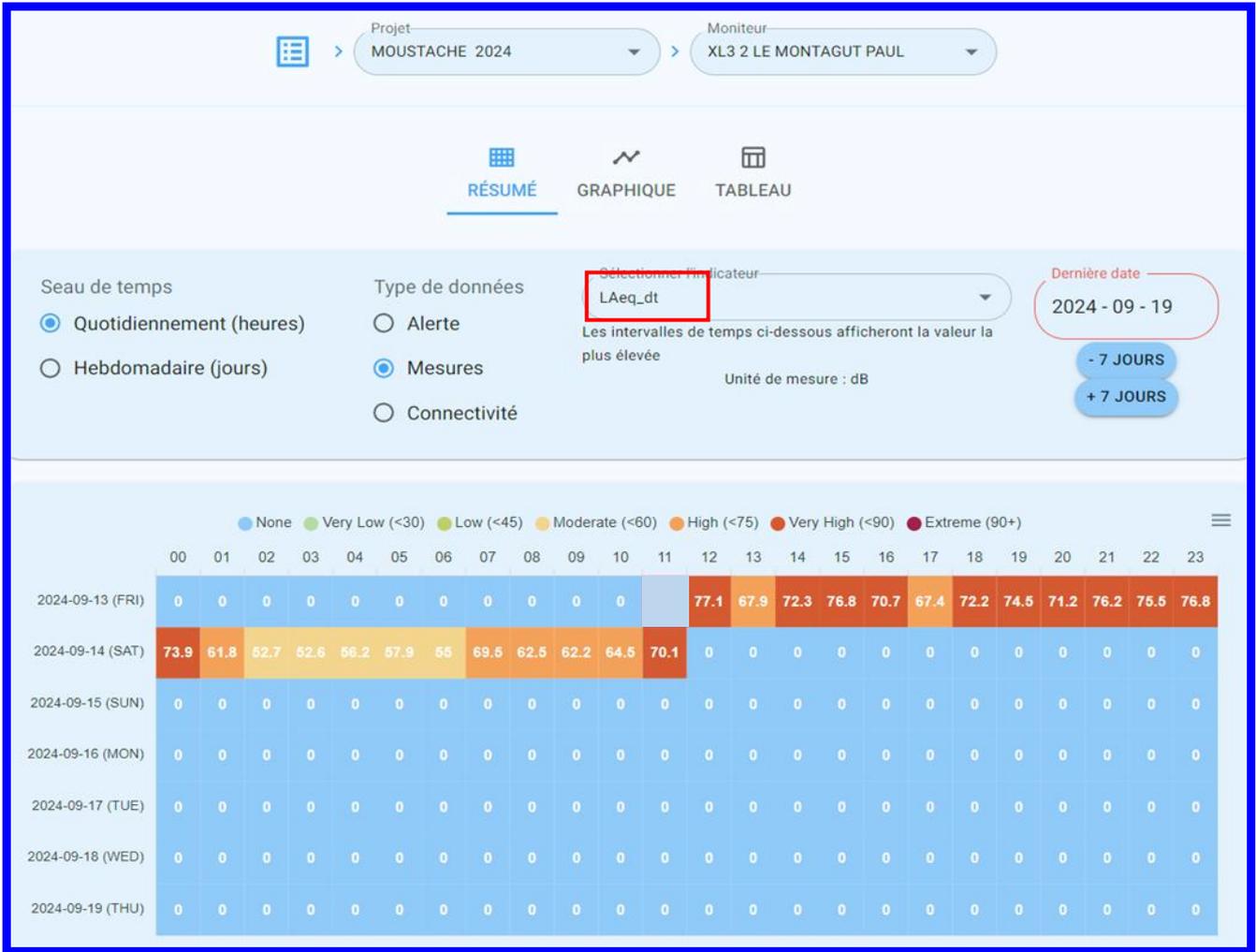
### Résultats

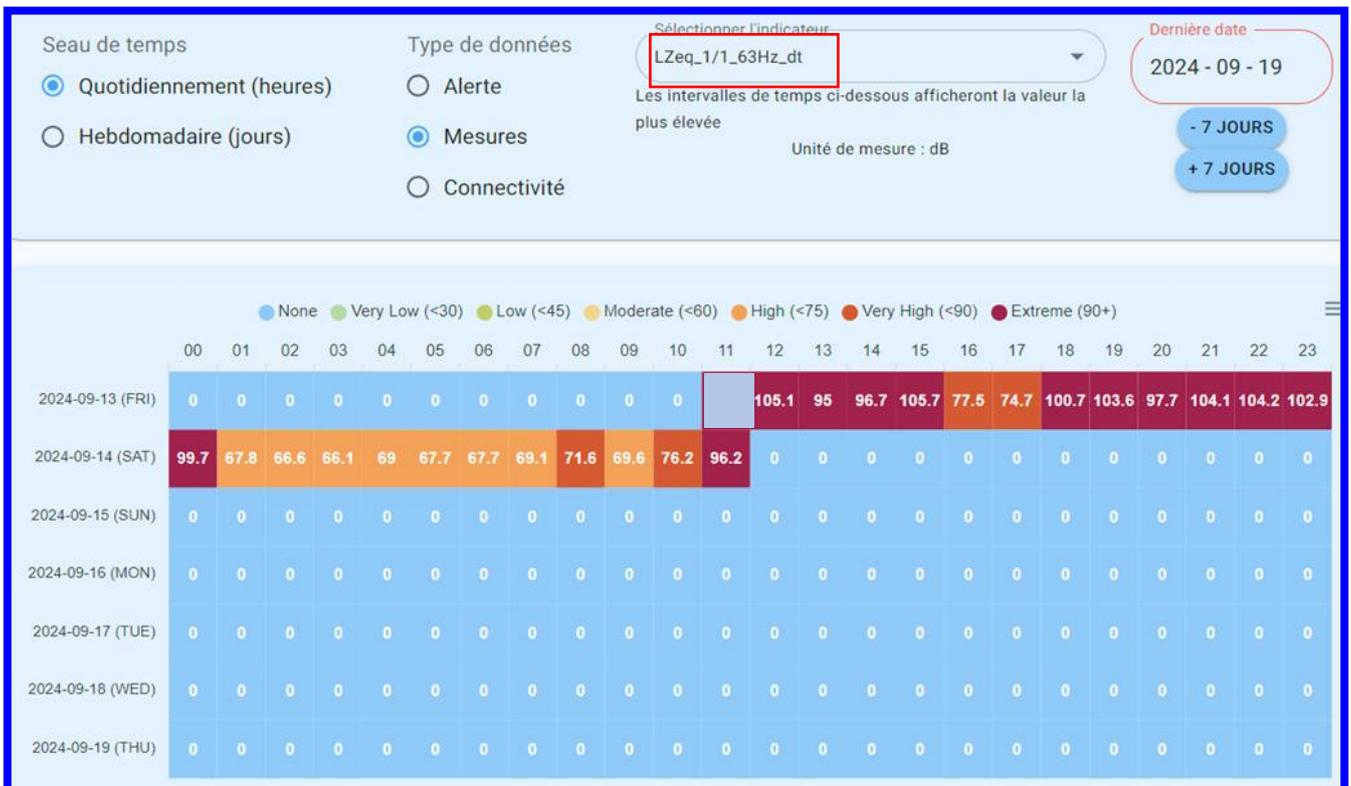
Type	Début	Durée	LAeq [dB]	LAeq_g15max [dB]	LCeq [dB]	LCeq_g15max [dB]	LZeq @63,0 [dB]	LZeq @125,0 [dB]	LZeq @250,0 [dB]	LZeq @500,0 [dB]	LZeq @1k [dB]	LZeq @2k [dB]	LZeq @4k [dB]
Enregistré	2024-09-14 02:00:00	1 00:00:00	60,2	69,2	84,1	95,8	83,9	68,6	60,8	55,1	52,7	47,1	36,1
Résultat du projet		1 00:00:00	60,2	69,2	84,1	95,8	83,9	68,6	60,8	55,1	52,7	47,1	36,1



**Sur le schéma ci-dessus, la zone en rouge représente les basses fréquences.**

**Elles sont plus importantes que le reste du spectre sonore.**





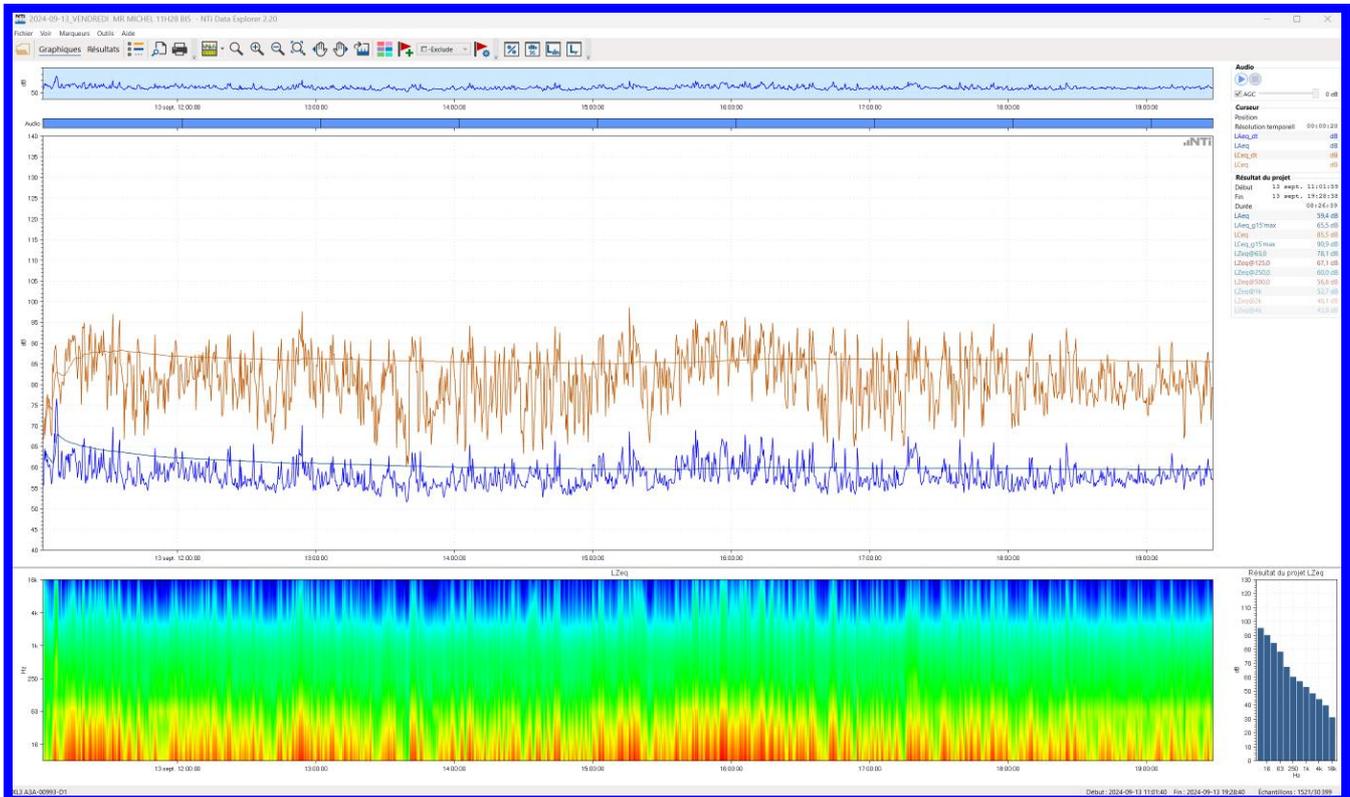
- Balise P2 Monsieur MICHEL sur le toit de la Résidence Villa Pauline



Calibrage du micro



- Vendredi 13 septembre de 11h01 à 19h28



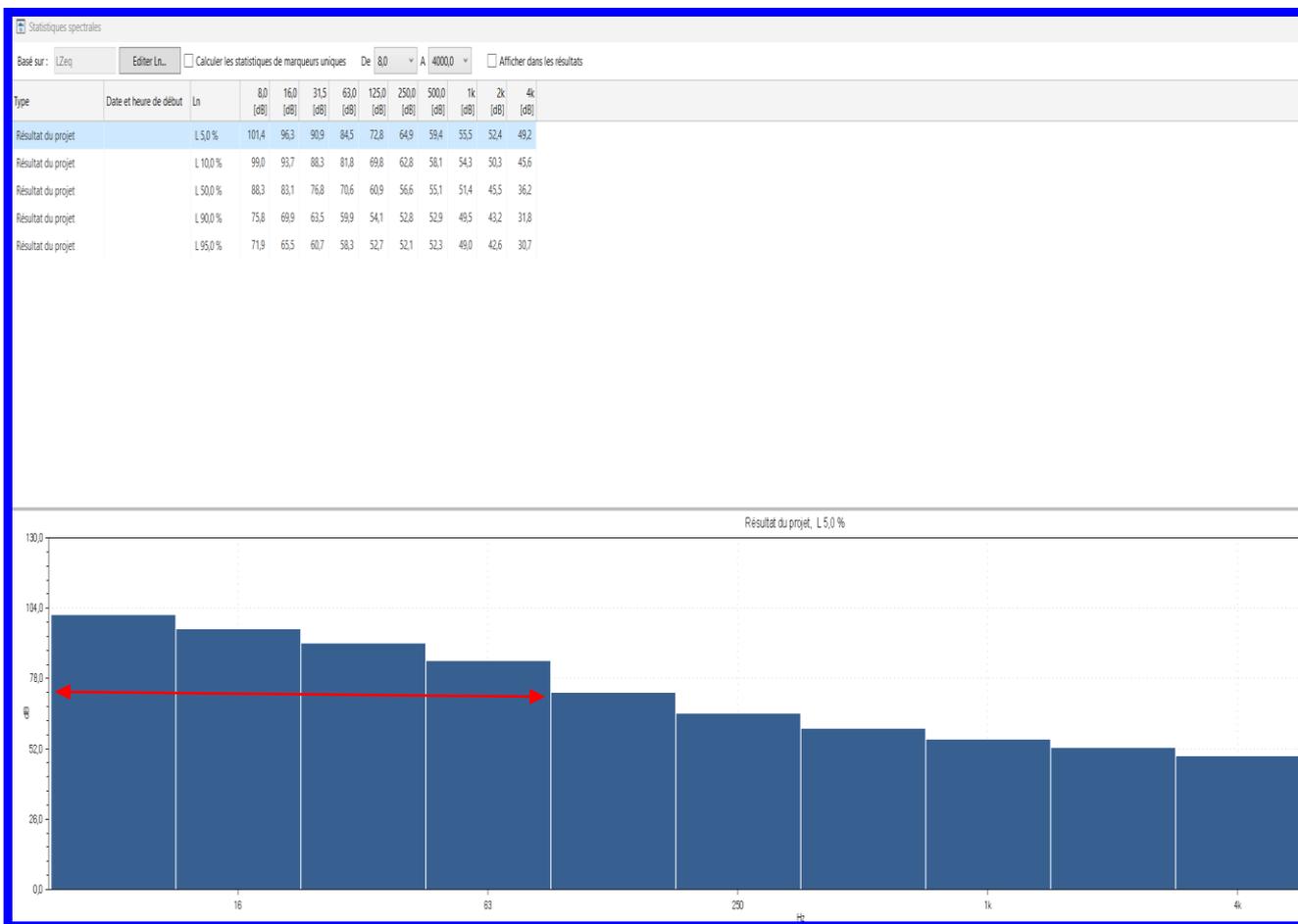
NTI 2024-09-13\_VENDREDI MR MICHEL 11H28 BIS - NTi Data Explorer 2.20

Fichier Voir Marqueurs Outils Aide

Graphiques Résultats

### Résultats

Type	Début	Durée	LAeq [dB]	LAeq_g15'max [dB]	LCeq [dB]	LCeq_g15'max [dB]	LZeq @63,0 [dB]	LZeq @125,0 [dB]	LZeq @250,0 [dB]	LZeq @500,0 [dB]	LZeq @1k [dB]	LZeq @2k [dB]	LZeq @4k [dB]
Enregistré	2024-09-13 11:01:59	08:26:39	59,4	65,5	85,5	90,9	78,1	67,1	60,0	56,8	52,7	48,1	43,9
Résultat du projet		08:26:39	59,4	65,5	85,5	90,9	78,1	67,1	60,0	56,8	52,7	48,1	43,9

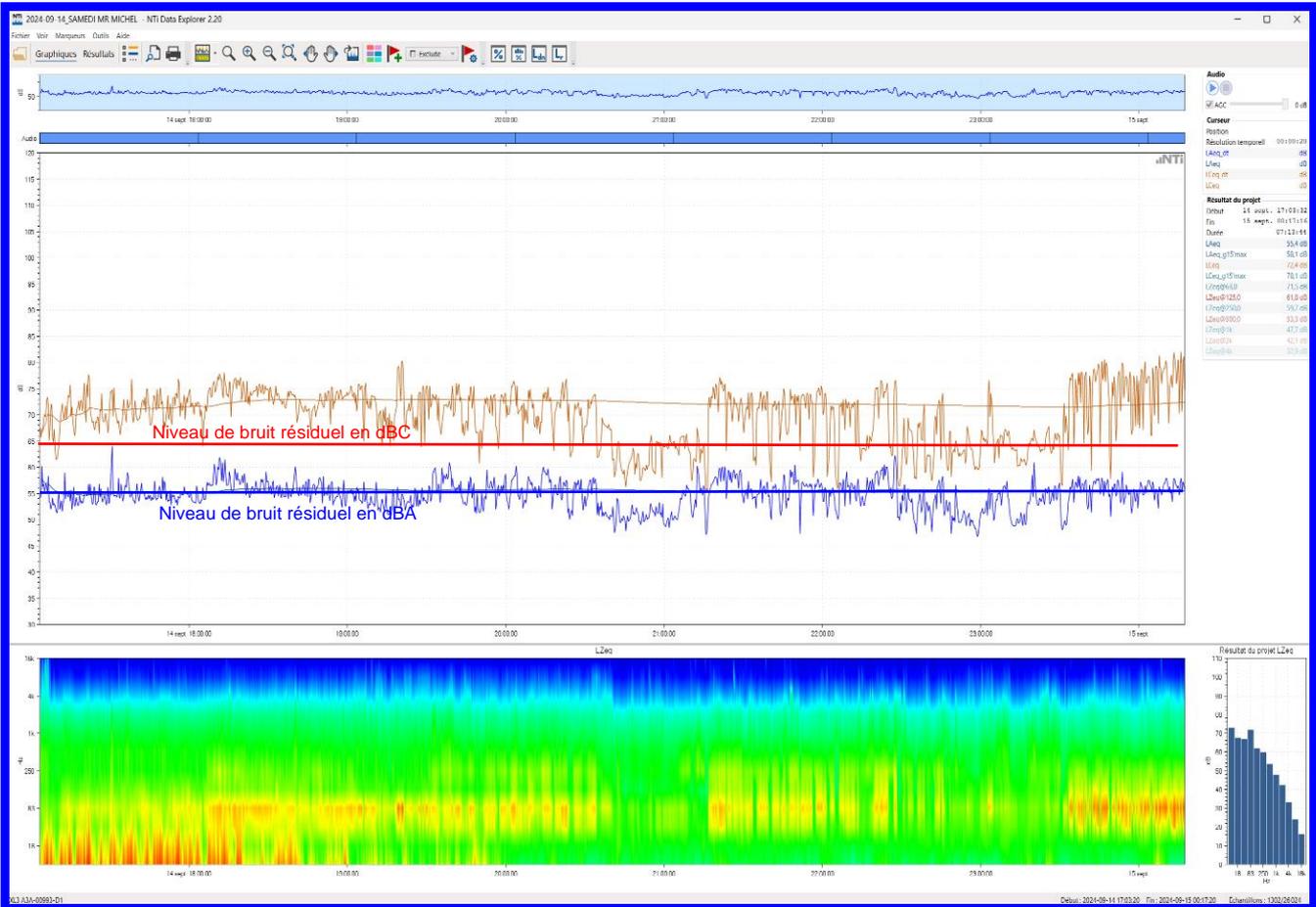


Sur le schéma ci-dessus, la zone en rouge représente les basses fréquences.

Elles sont plus importantes que le reste du spectre sonore.



- Samedi 14 septembre de 17h03 à dimanche 15 à 00h17



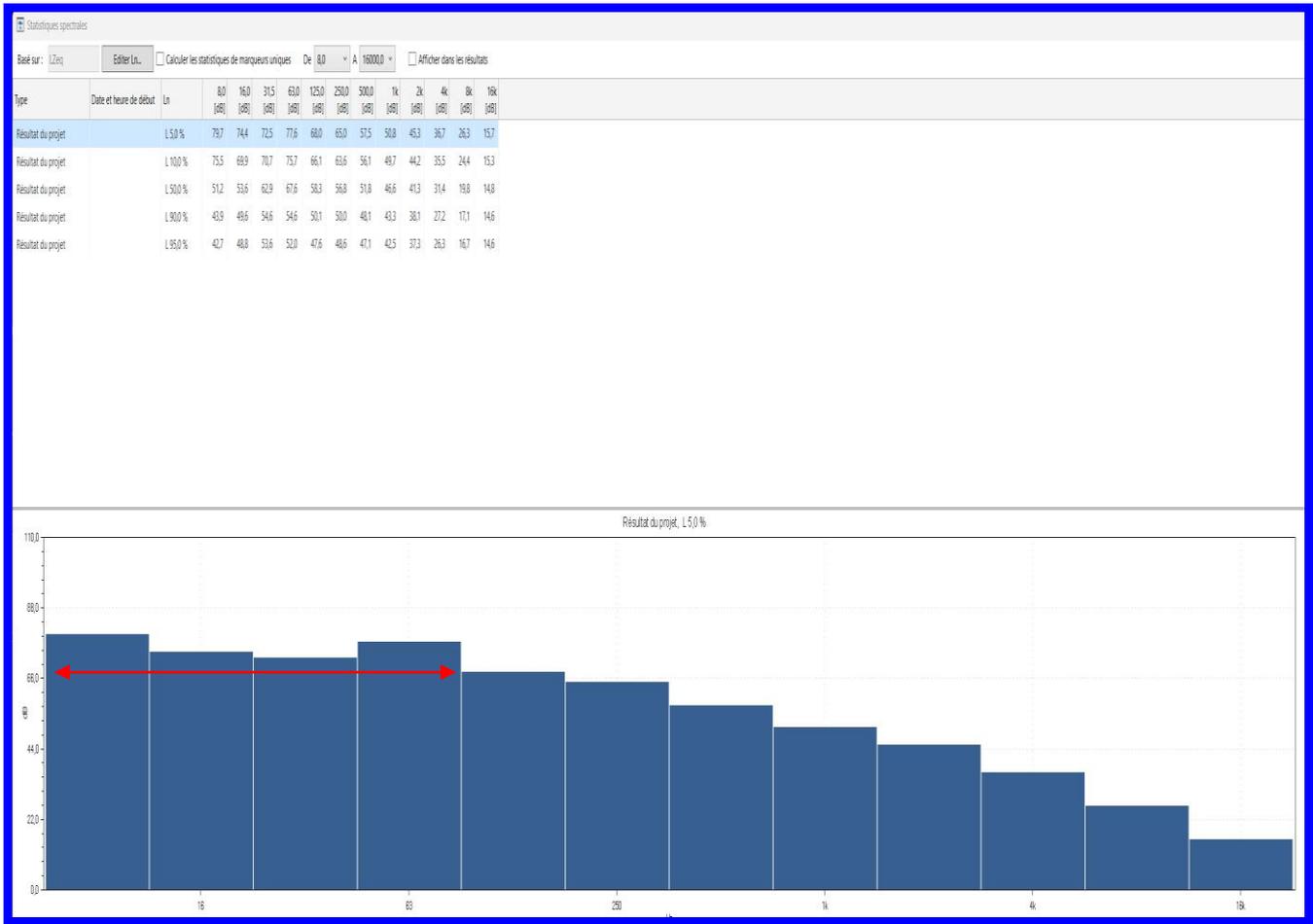
NTi 2024-09-14\_SAMEDI MR MICHEL - NTi Data Explorer 2.20

Fichier Voir Marqueurs Outils Aide

Graphiques Résultats

### Résultats

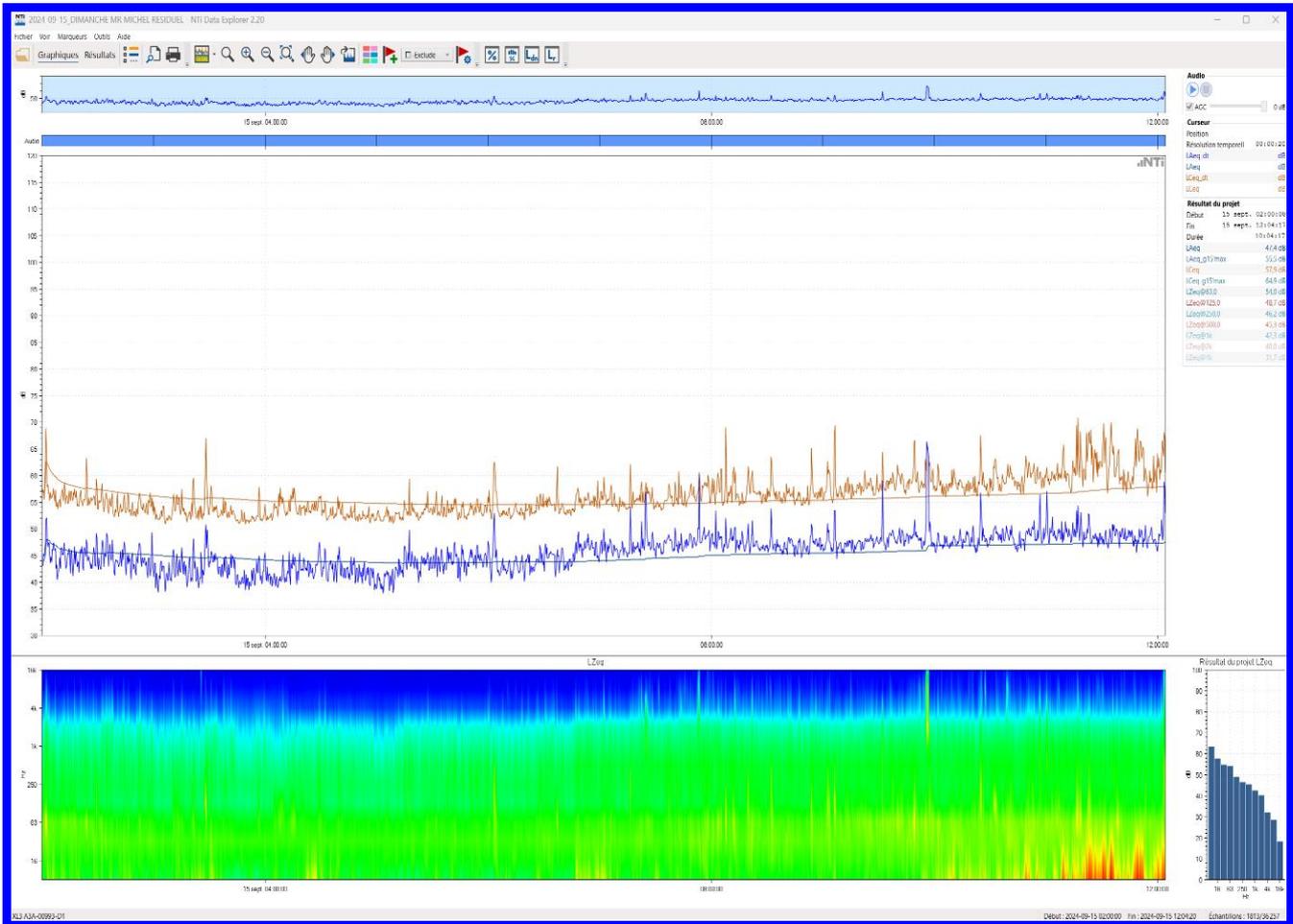
Type	Début	Durée	LAeq [dB]	LAeq_g15'max [dB]	LCeq [dB]	LCeq_g15'max [dB]	LZeq @63,0 [dB]	LZeq @125,0 [dB]	LZeq @250,0 [dB]	LZeq @500,0 [dB]	LZeq @1k [dB]	LZeq @2k [dB]	LZeq @4k [dB]
Enregistré	2024-09-14 17:03:32	07:13:44	55,4	58,1	72,4	78,1	71,5	61,8	59,7	53,3	47,7	42,1	32,9
Résultat du projet		07:13:44	55,4	58,1	72,4	78,1	71,5	61,8	59,7	53,3	47,7	42,1	32,9



**Sur le schéma ci-dessus, la zone en rouge représente les basses fréquences.**

**Elles sont plus importantes que le reste du spectre sonore.**

- Dimanche 15 septembre bruit résiduel de 2h00 à 12 à 00h04



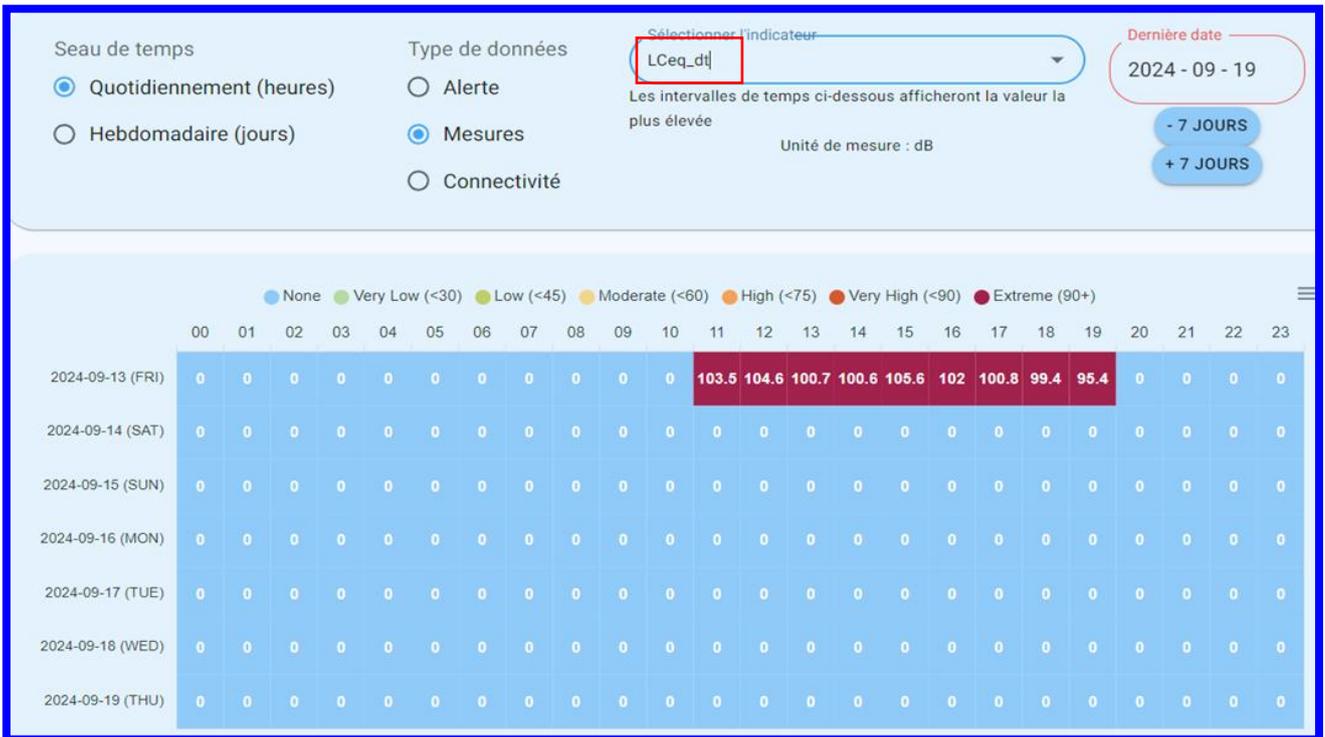
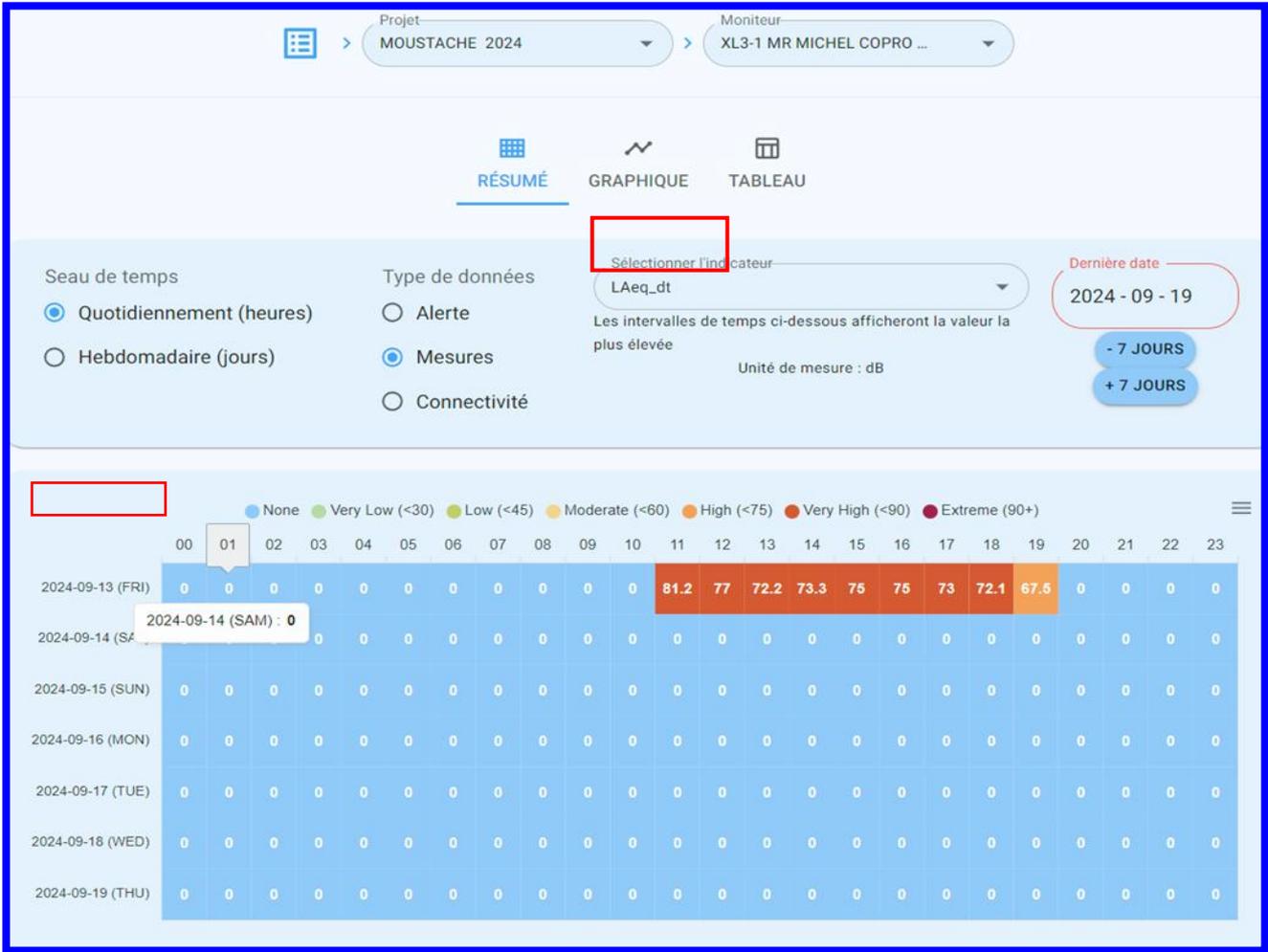
NTi 2024-09-15\_DIMANCHE MR MICHEL RESIDUEL - NTi Data Explorer 2.20

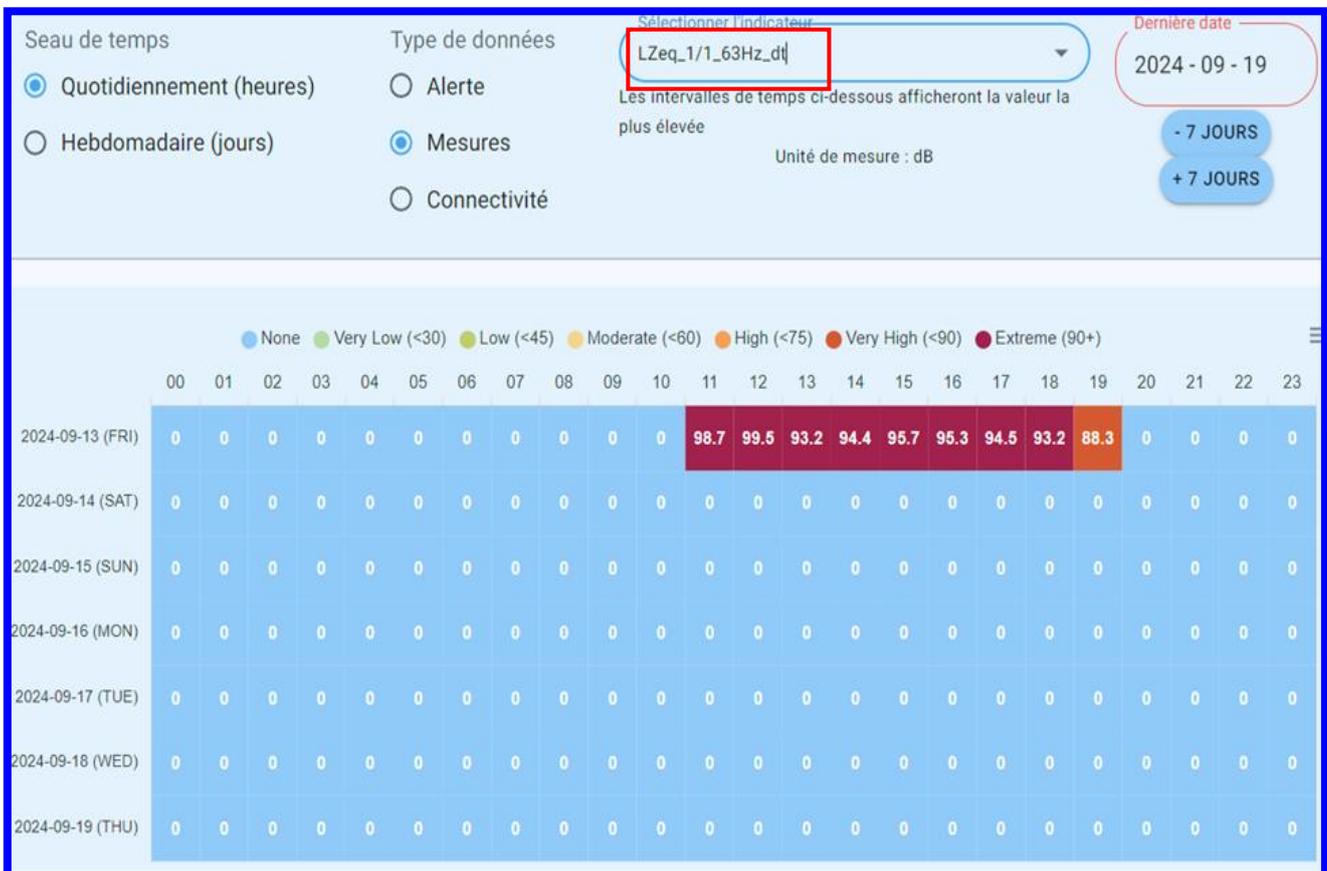
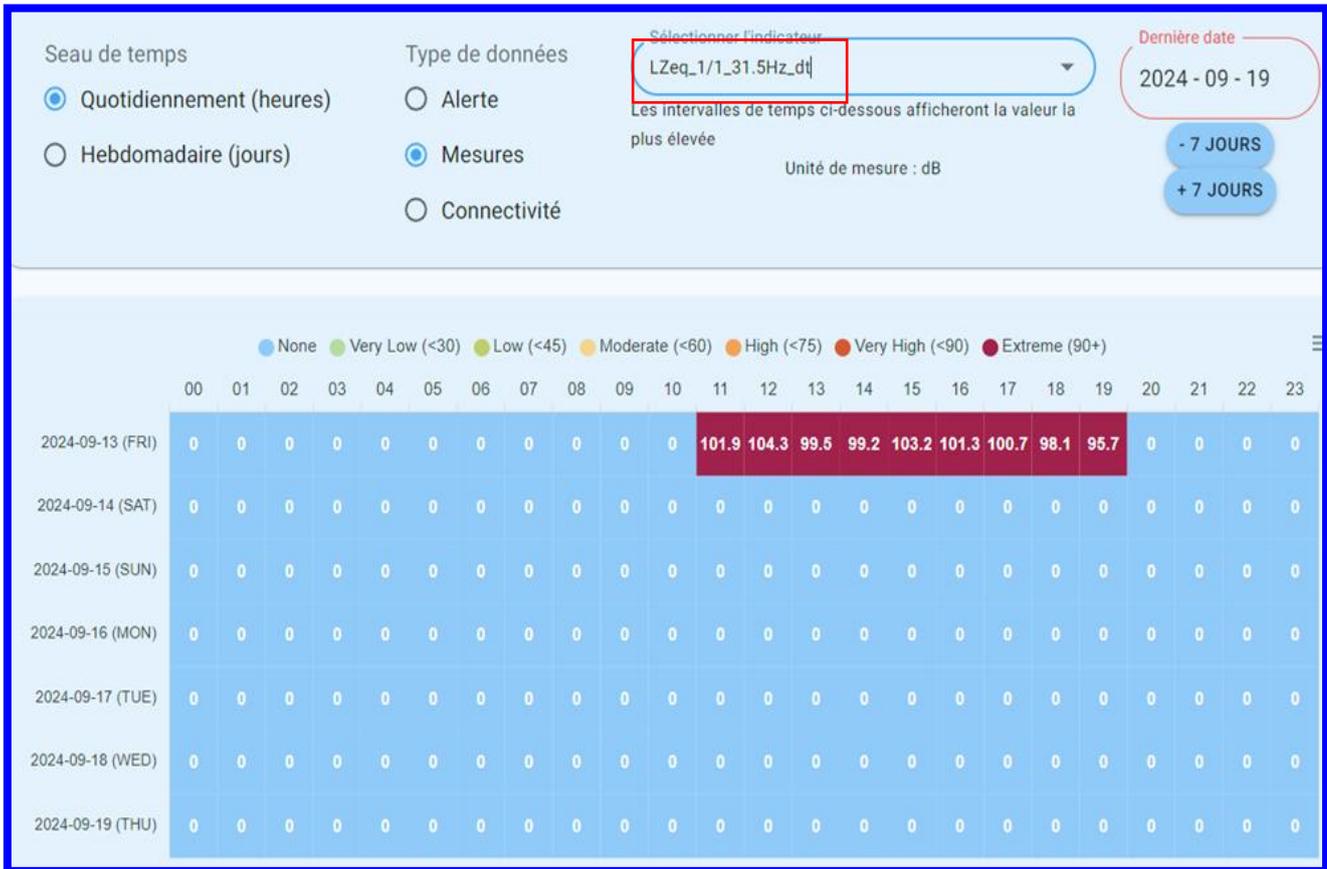
Fichier Voir Marqueurs Outils Aide

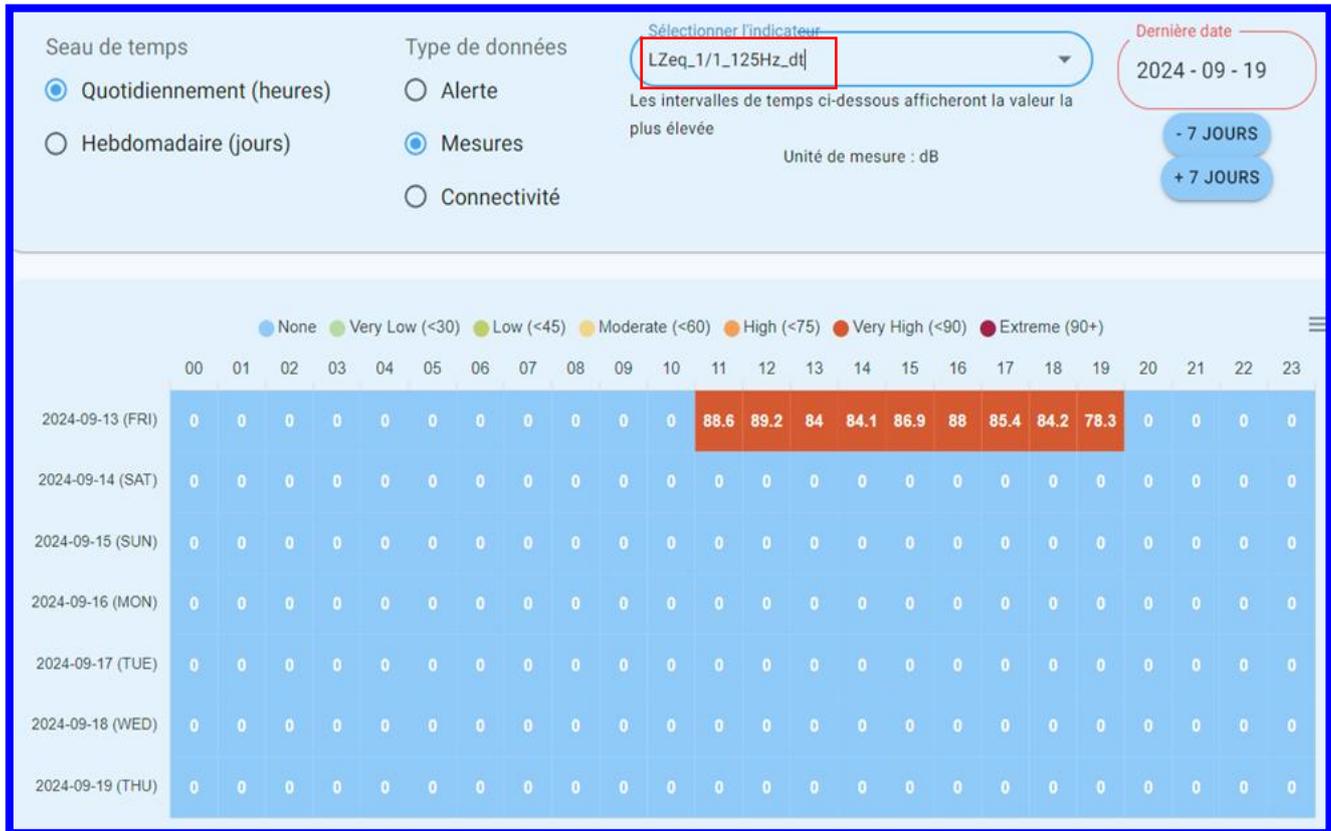
Graphiques Résultats

### Résultats

Type	Début	Durée	LAeq [dB]	LAeq_g15'max [dB]	LCeq [dB]	LCeq_g15'max [dB]	LZeq @63,0 [dB]	LZeq @125,0 [dB]	LZeq @250,0 [dB]	LZeq @500,0 [dB]	LZeq @1k [dB]	LZeq @2k [dB]	LZeq @4k [dB]
Enregistré	2024-09-15 02:00:00	10:04:17	47,4	55,5	57,9	64,9	54,0	48,7	46,2	45,3	42,3	40,0	31,7
Résultat du projet		10:04:17	47,4	55,5	57,9	64,9	54,0	48,7	46,2	45,3	42,3	40,0	31,7







### 3.1 / Calcul d'émergence par zone

- Balise **P1** chez Monsieur **PAUL DAUFIN** n°4 Villa L'Octo, lotissement **MONTAGUT**

L'émergence = niveau de bruit ambiant - niveau de bruit résiduel

Valeurs	dB(A)	dB(C)	63	125	250	500	1000	2000	4000
Résiduel	42.3.	60.0	49.8	44.3	40.5	39.9	36.7	31.3	25.7
Ambiant vendredi	64.2	88.2	88.2	71.8	66.0	59.7	55.9	50.0	42.4
Ambiant samedi	60.2	84.1	83.9	68.6	60.8	55.1	52.7	47.1	36.1

**Conclusion : toutes les valeurs en rouge** sont au-dessus du niveau règlementaire de 3 dB d'émergence de nuit.

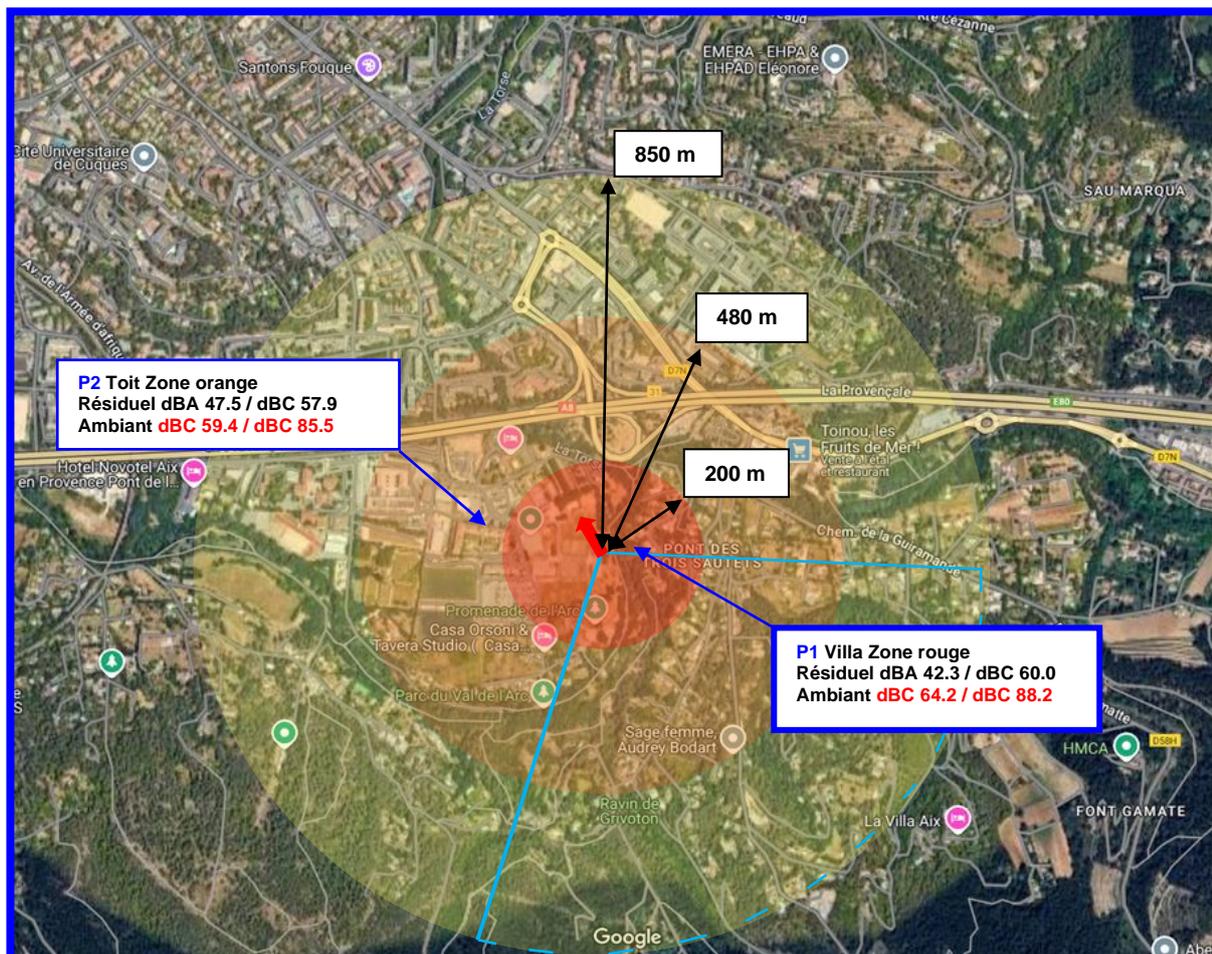
- Balise **P2** Monsieur MICHEL sur le toit de la Résidence Villa Pauline

L'émergence = niveau de bruit ambiant - niveau de bruit résiduel

Valeurs	dB(A)	dB(C)	63	125	250	500	1000	2000	4000
Résiduel	47.4	57.9	54.0	48.7	46.2	45.3	42.3	40.0	31.7
Ambiant vendredi	59.4	85.5	78.1	67.1	60.0	56.8	52.7	48.1	43.9
Ambiant samedi	55.4	72.4	71.5	61.8	59.7	53.3	47.7	42.1	32.9

Conclusion : **toutes les valeurs en rouge** sont au-dessus du niveau règlementaire de 3 dB d'émergence de nuit.

Nous pouvons voir sur le plan ci-dessous l'impact sonore du festival sur la ville d'Aix - en - Provence.



**Remarques importantes :**

La zone rouge centrale, est impactée par les dépassements de niveau sonore non réglementaires (largement au-dessus de 20 dB). Sur la partie arrière, zone en bleu clair, l'impact sonore est moins important en raison des Subwoofers fonctionnant en cardioïde.

**4.1 / Analyse circonstanciée**

Les contrôles acoustiques pendant un festival devraient revêtir un savant mixage de trois dimensions correspondant aux trois pôles qui magnifient une science en devenir, soit :

- La théorie pure avec des démonstrations académiques et des évidences comparatives.
- Le mesurage de terrain avec des analyses et des méthodes rigoureuses.
- Le relationnel de terrain, quand nous sommes confrontés à la réalité des missions, permet de trouver des compromis entre les différents acteurs et les différents enjeux.

Par expérience, il est impossible de figer une posture. Un recul est nécessaire pour analyser l'ensemble des paramètres et faire progresser la prise en charge d'un projet dans le temps.

**5.1 / Difficultés pour gérer les acteurs de l'évènement et leurs intérêts**

La gestion des niveaux sonores dans les lieux diffusant de la musique amplifiée est complexe.

La prise en compte par chacun des intérêts des autres parties n'est ni évidente ni spontanée et elle nécessite de concilier des objectifs parfois contradictoires.

Toutefois cette difficulté peut être surmontée par la mise en oeuvre d'une démarche cohérente, rigoureuse et complète, d'information, de formation, de discussion en lien avec chacun des acteurs de terrain.

Cette démarche est faite pour pérenniser les intérêts en jeu et préserver la mise en place d'une activité rentable et durable.

Il apparaît donc indispensable d'intégrer dans la problématique globale l'intérêt des divers intervenants :

- Le public : en quête de sensations fortes, mais exposé aux risques de désordres auditifs. Le décret fixe un niveau maximum de 102dB(A) et 118 dB(C) à ne pas dépasser sur un festival pour protéger l'audition du public.
- Les DJ : leur mission est de divertir le public. Placés hors zone d'exposition, ils n'ont pas toujours conscience des niveaux sonores en jeu. Aux commandes d'appareils à la puissance d'émission de plus en plus forte, ils sont enclins à devancer les attentes d'un public avide de décibels.

- Les professionnels du son (ingénieurs, techniciens...) : ils ajustent le niveau sonore à la fois aux caractéristiques des lieux et aux exigences des artistes.
- Les musiciens : généralement habitués à jouer à de forts niveaux sonores et ne mesurant pas toujours l'importance de maîtriser le volume sur scène, à la fois pour la santé de leurs oreilles et de celles du public.
- Les exploitants : ils se satisfont souvent de cette course au niveau sonore le plus élevé possible parce que le public le demande.
- Les riverains : ils sont de plus en plus soumis au stress de la ville, du travail... et refusent l'intrusion sonore sauvage dans leurs espaces de détente et de repos.
- Les pouvoirs publics : chargés de la bonne application de la loi, attachés à la recherche du juste équilibre qui concilie l'exercice d'une activité bruyante, la préservation du repos auquel chacun aspire et le maintien de la vie et de l'animation de la cité, ils ont pour mission de prévenir les risques auxquels sont exposés, consciemment ou inconsciemment les citoyens.

## 6.1 / Notre objectif est il atteint ?

Dans ce contexte, les mesures acoustiques effectuées lors du SUPER MOUSTACHE Festival ont pour objectif d'obtenir les informations nécessaires à :

- Caractériser l'environnement sonore existant chez les riverains et évaluer l'impact de l'évènement grâce à la comparaison entre les niveaux sonores mesurés pendant le festival et ceux observés habituellement (en absence du festival) aux points de mesures.
- Caractériser l'environnement sonore existant pendant le festival dans la zone de l'audience, afin de quantifier les niveaux sonores auxquels le public est exposé tout au long de l'évènement.
- Caractériser l'évènement dans une dimension perceptive grâce aux résultats de l'enquête de perception.
- Fournir les données nécessaires pour l'évaluation des émissions sonores du festival vis-à-vis des exigences du nouveau décret, en termes d'exposition sonore des festivaliers et d'impact sonore dans le voisinage.

L'objectif est atteint avec des réserves concernant le niveau d'émergence chez les riverains.

## 7.1 / Pour une méthodologie évolutive :

Cette année notre méthodologie a été axée autour du suivi des niveaux sonores dans l'audience et chez des riverains, soit :

- Un point de mesures par scène (localisé au niveau des régies du son)
- Des mesures en continu pendant toute la durée du spectacle
- Des mesures préliminaires pour déterminer le point critique dans l'audience (et la différence de niveau sonore entre ce point et le point de mesure en continu en régie)
- Une comparaison est faite entre les valeurs mesurées (et celles estimées au point critique) à chaque régie tout au long du festival et les valeurs limites acceptables, établies par le décret. Cette comparaison est fournie sous forme de graphique en termes de dBA et dBC.
- L'installation de bornes de mesures chez des riverains les plus exposés pour un retour de monitoring en temps réel des niveaux sonores sur le festival ainsi qu'un enregistrement de l'ensemble des données.

Durant la totalité du festival, chaque scène disposait d'un point de mesures en continu au niveau de la régie son.

Les résultats, sous forme de graphiques par nuit et par scène, ont été fournis ainsi que les principaux constats qui découlent de ces mesures.

### **Il faut noter :**

- Les émergences observées dépendent de la période analysée. D'une part, les niveaux mesurés en façade dépendent des émissions sonores du festival (de nature variable) et d'autre part, les valeurs limites à ne pas dépasser, varient au cours de la nuit (car dépendantes du bruit de fond mesuré, qui évolue également avec le temps).
- Les mesures d'état initial sont faites sur la durée du festival, l'évolution heure par heure du bruit résiduel (constitué par l'ensemble des bruits habituels, en l'absence du festival) peut varier entre la période de mesure de la situation initiale et la période du festival (conditions météorologiques, rythme de la journée,...). Cela est à considérer lors de l'interprétation des résultats.

## **8.1 / Pour conclure**

Nous pouvons affirmer que l'organisateur du SUPER MOUSTACHE FESTIVAL 2024 a entrepris de mettre en place un dispositif de protection des festivaliers et des riverains du site.

Cette tâche très complexe à mettre en œuvre en équipe doit s'appuyer sur un référentiel de mesurage réalisé sur le festival sur une période N et N+1, pour ainsi établir un comparatif des mesures de terrain et envisager des solutions de protection contre les nuisances sonores.

L'intérêt d'avoir du recul d'une année sur une autre année, nous permettra de nous rapprocher d'une protection sonore des riverains de plus en plus importante.

Les recommandations que nous ferons parvenir à l'organisateur du festival par l'intermédiaire de la prochaine EINS du site, seront basées sur le retour de mesurage 2024.

Pour l'édition prochaine, de nouvelles solutions de protections sonores pour les riverains de certaines zones peuvent être envisagées.

Pour les techniciens en régie son, le changement de paradigme concernant le mesurage de calibration du limiteur en tous point du public fait évoluer leur manière de travailler. Cette méthode fait référence au nouvel arrêté du 17 avril 2023 relatif à la prévention des risques liés aux bruits et aux sons amplifiés pris en application des articles R. 1336-1 à R. 1336-16 du code de la santé publique et des articles R. 571-25 à 571-27 du code de l'environnement.

Du temps est nécessaire pour permettre aux équipes techniques de se former afin d'être en adéquation avec l'arrêté du 17 avril 2023.

Nous tenons à remercier l'ensemble des intervenants du SUPER MOUSTACHE FESTIVAL 2024 pour l'aide et la collaboration à notre travail d'investigation de terrain ainsi que les riverains qui nous ont si gentiment ouvert en toute confiance la porte de leur domicile pour nous permettre de collecter des mesures et ainsi participer à l'amélioration du bien de tous.

Nous vous prions de recevoir, Monsieur Clément BARBA, nos meilleures salutations.

**Hervé BENAETH**

