

Étude acoustique (bibliographique et campagne de mesure)

Ville de Bandol – Stade des Grands Ponts
Bandol (83)

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Stade des Grands Ponts

	 1 place de la Liberté 83 150 Bandol
	Carole CAZY
	 04.94.29.12.69

VOS CONTACTS EODD

Responsable de projet

Jessica VIDAL
j.vidal@eodd.fr

Supervision

Nelly SOLLIER

Libération

David BERGERON



Agence de Marseille
contact@eodd.fr | Tél : 04.72.76.06.90

CONTRAT EODD N° P09322

Date	Indice	Modifications
05/03/2024	1	Edition initiale – Madeleine SALEIX

SOMMAIRE

1	Méthodologie	4
1.1	Étude bibliographique	5
1.2	Campagne de mesures acoustiques	5
1.2.1	Matériel utilisé	5
1.2.2	Normes utilisées	5
1.2.3	Incertitudes liées à la mesure.....	5
2	Normes et recommandations acoustiques.....	6
2.1	Généralités.....	7
2.2	Définitions.....	7
2.3	Exigences réglementaires.....	8
2.3.1	Bruits de voisinage	8
2.3.2	Bruit des infrastructures routières	9
2.3.2.1	Infrastructure nouvelle.....	9
2.3.3	Exigences constructives.....	9
2.4	Objectifs de qualité recommandés par l’OMS	10
3	Étude bibliographique	1
1.1	Rappels	1
1.2	Contexte bibliographique	1
1.3	Enjeux acoustiques suspectés	Erreur ! Signet non défini.
4	Campagne de mesures acoustiques	4
4.1	Emplacement des points de mesures	5
4.2	Conditions météorologiques	5
4.3	Déroulement des mesures	6
4.4	Résultats de la campagne de mesures et conclusion	7
5	Tables des illustrations.....	10
6	Annexes 12	

ANNEXES

ANNEXE 1.	Fiches mesures de la campagne acoustique	13
------------------	---	-----------

1 METHODOLOGIE

1.1 Étude bibliographique

L'analyse bibliographique de l'état initial repose sur la consultation de données spécifiques :

- préfecture pour les axes routiers classés et les cartes de bruit stratégiques et PPBE du réseau routier national dans le Var ;
- DDTM du Var ;
- Bruitparif ;
- Géoportail.

1.2 Campagne de mesures acoustiques

1.2.1 Matériel utilisé

Le sonomètre utilisé est un appareil de classe 1 (KIMO, DB 300/1), appareil d'expertise (mesures contractuelles). Il fait l'objet de vérifications périodiques réglementaires conformément à l'arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres.

Réglages :

- Filtre de pondération A pour l'acquisition des niveaux sonores ;
- Pondération pour l'analyse spectrale permettant la détermination de l'éventuelle présence de tonalité marquée.

1.2.2 Normes utilisées

Les normes suivantes ont été respectées dans le cadre de la présente étude :

- NFS 31-085 (route),
- NFS 31-088 (voies ferrées),
- NFS 31-110 (mesures du bruit de l'environnement).

1.2.3 Incertitudes liées à la mesure

Les **conditions météorologiques** influent sur les résultats de mesure.

- **Vent** : malgré une valeur de l'écart type indiquant que les résultats sont dispersés, il semble que les journées les plus silencieuses soient caractérisées par un vent plus fort.
- **Température** : de même, pour la température, on observe que, plus la température moyenne augmente, plus le niveau sonore tend à diminuer.
- **Nébulosité** : plus le ciel est couvert, plus le son d'une rue est perceptible en façade d'un bâtiment.
- **Humidité** : une forte proportion d'humidité dans l'air facilite la propagation du son. De plus, lors des journées pluvieuses, une route mouillée est plus bruyante.

Exemple : des écarts de plus de 10 dB peuvent être facilement observés entre des conditions de vents portant et vents contraires.

L'incertitude liée à la **saisonnalité** et à la **journée** :

La saison et même le jour choisi pour la mesure peuvent influencer notablement le résultat. La présence ou l'absence d'insectes bruyants à certaine période de la journée (grillons, criquets, etc.) peut être un exemple de cette variabilité.

L'incertitude liée à l'**appareillage de mesure** :

Compte tenu des exigences métrologiques imposées par les réglementations, l'usage d'un appareillage de classe 1 permettra de négliger cette source d'erreur. En effet, celle-ci devient très faible par rapport aux autres incertitudes.

Ces incertitudes sont à prendre en compte dans la lecture des résultats.

2 NORMES ET RECOMMANDATIONS ACOUSTIQUES

2.1 Généralités

L'environnement sonore est une des premières préoccupations de la population concernant la santé et la qualité du cadre de vie. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, parmi les facteurs de risques environnementaux en Europe, les nuisances sonores sont la deuxième cause de morbidité (derrière la pollution atmosphérique).

Les effets généraux du bruit sur la santé peuvent être de différents types. Outre les effets négatifs sur l'audition liés à une exposition à des intensités sonores importantes, le bruit, même modéré peut avoir des effets négatifs sur la santé. Il peut provoquer notamment des troubles du sommeil et du stress.

En 2017, 17% des ménages français estiment souffrir du bruit. Ce sentiment de gêne lié aux nuisances sonores, proche de la moyenne européenne (18% en Europe à 27), diminue nettement depuis près de quinze ans (-30% comparé à 2004) (d'après un sondage réalisé par EUROSTAT).

Dans une étude réalisée en 2013, l'ANSES évalue à 40% la part de la population française exposée à des niveaux de bruits dépassant 55 dB(A) dont les trois quarts sont liés au trafic routier. Le niveau de bruit tend à augmenter pour les riverains des agglomérations de plus de 250 000 habitants : en effet, près de 40% des habitants sont exposés à un niveau sonore de jour supérieur à 60 décibels (dB) en raison du trafic routier.

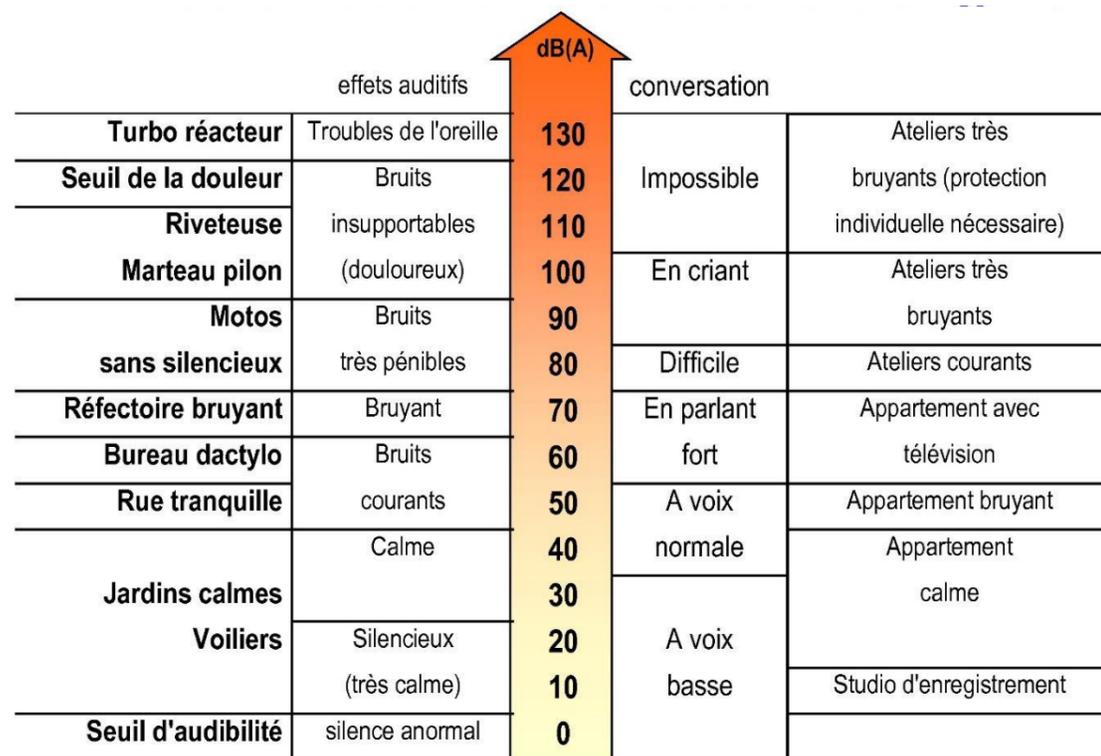


Figure 1 : Effets du bruit sur la santé et échelle de gênes (source : Préfecture Moselle)

2.2 Définitions

Perception / Sensation sonore : La sensibilité de l'oreille est relative, c'est-à-dire qu'une augmentation de la pression acoustique de 1 Pa à 1,5 Pa est perçue comme identique à une augmentation de 0,1 Pa à 0,15 Pa. Ce qui compte, c'est le multiplicateur (dans les deux cas, x 1,5). Aussi, pour faciliter la communication, **le niveau sonore s'exprime généralement en décibel (dB)**. C'est une grandeur sans dimension, un décibel étant défini comme dix fois le logarithme décimal du rapport de puissance entre la pression acoustique et la valeur de référence qui correspond à un son pratiquement imperceptible ($P_0 = 20$ micropascals). Du fait de l'utilisation de cette échelle logarithmique, **les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique** : Ainsi, lorsque deux sources sonores de même intensité s'ajoutent, le niveau augmente de 3 décibels.

De plus, la sensation auditive ne varie pas de manière linéaire avec la variation du niveau sonore. **Une différence de 3 dB (énergie sonore multipliée par 2) sera perceptible mais il faut un écart de 10 dB (énergie sonore multipliée par 10) pour avoir l'impression d'un bruit 2 fois plus fort.**

Tableau 1 : Perception sonore de l'oreille humaine (Source : BruitParif)

Augmenter le niveau sonore de :	C'est multiplier l'énergie sonore par :	C'est faire varier la sensation auditive :
3 dB	2	Légèrement : on fait la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB, mais il faut tendre l'oreille.
5 dB	3	Nettement : on ressent une aggravation ou on constate une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 5 dB.
10 dB	10	Comme si le bruit était deux fois plus fort.
20 dB	100	Comme si le bruit était 4 fois plus fort. Une variation de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention.
50 dB	100 000	Comme si le bruit était 30 fois plus fort. Une variation brutale de 50 dB fait sursauter.

Bruit ambiant : Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées y compris le bruit de l'activité objet du contrôle.

Bruit particulier : Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel : Niveau sonore, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

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

Tonalité marquée : Tonalité détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave, par une analyse de fréquence dans les bandes étroites correspondantes normalisées et telle que la différence de niveau avec les 4 bandes les plus proches, soit supérieure à 10 dB (de 50 Hz à 315 Hz) ou à 5 dB (de 400 Hz à 8000 Hz).

Indices acoustiques

LAeq : Niveau sonore équivalent pondéré A, c'est à dire un niveau sonore constant sur la période horaire choisie [t1 ; t2] et qui possède la même énergie acoustique que l'ensemble des niveaux sonores mesurés sur cette même période (Pa étant la surpression acoustique).

$$LA_{eq} = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_a^2}{p_0^2} dt \right)$$

P₀ : pression acoustique de référence (20 µPa)

P_a : pression acoustique instantanée pondérée A du signal acoustique.

L_{min} : Indice statistique de bruit qui représente la valeur minimale du niveau sonore enregistré.

L_{max} : Indice statistique de bruit qui représente la valeur maximale du niveau sonore enregistré.

Niveau acoustique fractile LAN,t : (L1%, L10%, L50%, L90%, L99%)

Niveau sonore atteint ou dépassé pendant n% du temps de mesure.

Indice d'affaiblissement acoustique

Pour qualifier les performances d'isolation d'un matériau, on définit un indice noté **R** appelé **indice d'affaiblissement acoustique** comme étant la différence des niveaux sonores mesurés de part et d'autre de la paroi, pondérée de la surface de l'échantillon testé. Il est **exprimé en décibel [dB]**.

En général, les performances d'isolation acoustique d'une paroi sont d'autant meilleures que sa masse surfacique est élevée.

R se mesure principalement en laboratoire (garantie de moyen).

Isolement acoustique au bruit aérien

L'**isolement brut au bruit aérien**, noté **D**, est défini comme étant la différence entre le niveau sonore du côté de l'émission et le niveau sonore reçu dans le local de réception. D dépend principalement de :

- l'indice d'affaiblissement acoustique et la surface de la paroi mitoyenne,
- l'indice d'affaiblissement acoustique et la surface des parois latérales,
- le type de jonction entre paroi,
- le volume et la durée de réverbération du local de réception.

Afin de pouvoir comparer les valeurs d'isolement mesurées dans différentes conditions, il est nécessaire de corriger (ou de normaliser) ces résultats par la durée de réverbération du local de réception, ramenée à une valeur de référence (généralement 0,5 s).

On parle alors d'**isolement standardisé pondéré vis-à-vis de l'espace extérieur**, noté **D_{nT,A,tr}**.

D_{nT,A,tr} se mesure in situ (exigence de résultat). Il est **exprimé en décibel [dB]**.

Plus la valeur d'isolement acoustique est élevée, meilleure est la qualité acoustique de la construction.

2.3 Exigences réglementaires

2.3.1 Bruits de voisinage

La nature du projet de **construction du stade de football des Grands Ponts** relève du décret du **31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage**, qui considère en particulier l'émergence de l'activité par r

apport au bruit de fond, alors que les voies d'accès situées sur l'espace public relèvent de la réglementation des infrastructures de transport.

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 définit les limites d'émergence à respecter, en matière d'émergence globale et d'émergence spectrale.

Les valeurs limites de l'émergence sont de **5 décibels A (dBA) 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.

DUREE CUMULEE d'apparition au bruit particulier : T	TERME CORRECTIF en décibels A
T < ou = 1 minute	6
1 minute < T < ou = 5 minutes	5
5 minutes < T < ou = 20 minutes	4
20 minutes < T < ou = 2 heures	3
2 heures < T < ou = 4 heures	2
4 heures < T < ou = 8 heures	1
T > 8 heures	0

Tableau 2 : Durée cumulée d'apparition au bruit particulier et terme correctif

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 2° 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 et 250 Hz et de 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.

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

2.3.2 Bruit des infrastructures routières

L'arrêté du 5 mai 1995 présente les points suivants pour le cas de « création d'une infrastructure nouvelle » et pour le cas de « transformation significative d'une infrastructure existante »

Les niveaux sonores pris en compte sont définis par les articles 1 et 2 de l'arrêté relatif au bruit des infrastructures routières du 5 mai 1995 :

« Les indicateurs de gêne due au bruit d'une infrastructure routière mentionnés à l'article 4 du décret relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, sont :

- pour la période diurne, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 6 heures à 22 heures, noté LAeq (6 h - 22 h), correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure concernée ;
- pour la période nocturne, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 22 heures à 6 heures, noté LAeq (22 h - 6 h), correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure concernée.

La définition du LAeq est donnée dans la norme NF S 31-110 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation ».

Ces niveaux sont évalués à deux mètres en avant de la façade des bâtiments, fenêtres fermées.

L'indice de bruit caractérisant la période nocturne sera retenu lorsque la différence de trafic entre les périodes de jour et de nuit induit une différence de niveau sonore inférieure à 5 dB(A).

2.3.2.1 Infrastructure nouvelle

Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle mentionnés à l'article 4 du décret relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, sont fixés aux valeurs suivantes :

Usage et nature des locaux	LAeq (6 h – 22h) ¹	LAeq (22 h – 6h)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale	60 dB(A) ²	55 dB(A)
Établissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	Aucune obligation
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée de jour et de nuit	60 dB(A)	55 dB(A)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée de jour et modérée de nuit	65 dB(A)	55 dB(A)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée de jour et non modérée de nuit	65 dB(A)	60 dB(A)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée de jour ni de nuit	65 dB(A)	60 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée de jour et de nuit	65 dB(A)	Aucune obligation
Autres cas	Aucune obligation	Aucune obligation

¹ Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

² Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A).

Tableau 3 : Bruit d'une infrastructure nouvelle

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est telle que LAeq (6 h - 22 h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq (22 h - 6 h) est inférieur à 60 dB(A).

Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne, c'est le niveau sonore maximal de 55 dB(A) qui s'applique pour cette période.

Dans le cadre de ce projet il n'est pas prévu la construction d'infrastructure routière nouvelle, la disposition précédente ne s'applique donc pas.

2.3.3 Exigences constructives

Dans le cas de construction de logements, ces futures constructions devraient satisfaire à des niveaux d'isolement acoustiques minimaux de 30 dB(A) (article R111-4 du Code de la Construction et de l'Habitation et arrêté du 30/06/99 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation).

2.4 Objectifs de qualité recommandés par l’OMS

L’Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande de ne pas dépasser :

Sur la période de jour soit 16 heures comprises entre 6h et 22h :

- À l’intérieur des bâtiments en niveaux moyens :
 - 35dB(A) en LAeq(6-22h) à l’intérieur des logements (pièce de vie) ;
 - 35dB(A) en LAeq(6-22h) à l’intérieur des salles de classe et des crèches ;
 - 30dB(A) en LAeq(6-22h) à l’intérieur des salles de repos des crèches ;
 - 30dB(A) en LAeq(6-22h) à l’intérieur des salles recevant des malades ;
 - 55dB(A) en LAeq(6-22h) dans les cours de récréation.
- À l’extérieur des bâtiments en niveaux moyens :
 - 50dB(A) en LAeq(6-22h) dans les espaces extérieurs des zones résidentielles (au-delà gêne modérée) ;
 - 55dB(A) en LAeq(6-22h) dans les espaces extérieurs des zones résidentielles (au-delà gêne sérieuse).
- À l’intérieur des bâtiments en niveaux de crête :
 - 45dB(A) en niveau de crête le jour à l’intérieur des salles de repos des crèches (LAmax)

Sur la période de nuit soit 8h comprises entre 22h et 6h :

- À l’intérieur des bâtiments en niveaux moyens :
 - 30dB(A) en LAeq(22-6h) à l’intérieur des logements (chambre à coucher) ;
 - 30dB(A) en LAeq(22-6h) à l’intérieur des salles recevant des malades.
- À l’extérieur des bâtiments en niveaux moyens :
 - 45dB(A) en LAeq(22-6h) à l’extérieur des logements devant les fenêtres des chambres à coucher (les fenêtres sont alors ouvertes !).
- À l’intérieur des bâtiments en niveaux de crête :
 - 45dB(A) en niveau de crête la nuit à l’intérieur des logements (chambre à coucher) (LAmax) ;
 - 40dB(A) en niveau de crête la nuit à l’intérieur des salles recevant des malades (LAmax).

3 ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

1.1 Rappels

Source(s) : BruitParif

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l’atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude ou niveau de pression atmosphérique mesuré en décibels (dB).

- **Plage de sensibilité de l’oreille**

L’oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son audible (2.10⁻⁵ Pascal) et un son douloureux (20 Pascal) est de l’ordre de 1 000 000.

L’échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique ; on parle de niveaux de bruit exprimés en décibel A (dB (A)). Un accroissement de 10 dB(A) du niveau sonore initial ne fait que doubler la sensation sonore perçue par l’oreille. Ainsi, le doublement de l’intensité sonore, due par un doublement du trafic routier, ne se traduit que par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit. Si deux bruits sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, alors le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

- **Le LAeq**

La mesure instantanée ne suffit pas pour caractériser le niveau d’exposition des gens. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c’était le cumul de l’énergie sonore reçue par un individu qui était l’indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l’homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit du trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté LAeq.

- **Indices réglementaires**

En France, ce sont les périodes (6h-22h) et (22h-6h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau LAeq. Les indices réglementaires s’appellent LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) pour le trafic routier. Ils correspondent à la moyenne de l’énergie cumulée sur les périodes (6h-22h) et (22h-6h) pour l’ensemble des bruits observés. Les niveaux de bruit sont mesurés ou calculés à deux mètres en avant de la façade concernée. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB(A) le niveau de bruit dit « en champ libre » c’est-à-dire en l’absence de bâtiment.

- **Réglementation acoustique relative aux infrastructures de transport terrestres**

La loi n° 92.1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, prévoit la prise en compte des nuisances sonores aux abords des infrastructures de transports terrestres, Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, indique les prescriptions applicables aux voies nouvelles, aux modifications ou transformations significatives de voiries existantes, L’arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières précise les indicateurs de gêne à prendre en compte : niveau LAeq (6h-22h) pour la période diurne et LAeq (22h-6h) pour la période nocturne ; il mentionne en outre les niveaux sonores maximaux admissibles suivant l’usage et la nature des locaux et le bruit existant.

³ Pour les infrastructures routières, à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche. Pour les infrastructures ferroviaires, à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

1.2 Contexte bibliographique

Source(s) : Géoportail ; DDTM du Var

La réglementation applicable en matière d’isolation acoustique sur les bâtiments construits à proximité des infrastructures de transports terrestres est fondée sur l’article L571-10 et sur les articles R571-32 à R571-43 du code de l’environnement. Le respect de ces prescriptions par les constructeurs est essentiel pour éviter la création de nouveaux points noirs du bruit.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu’elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d’autre de chaque infrastructure classée, dans lequel les prescriptions d’isolement acoustiques sont à respecter.

Le projet devra donc prendre en compte cette réglementation pour la construction de bâtiments.

Le classement sonore concerne les infrastructures suivantes :

- les routes et rues écoulant plus de 5 000 véhicules par jour ;
- les voies de chemin de fer interurbaines de plus de 50 trains par jour ;
- les voies de chemin de fer urbaines de plus de 100 trains par jour ;
- les lignes de transport en commun en site propre de plus de 100 autobus ou rames par jour ;
- les infrastructures dont le projet a fait l’objet d’une décision administrative.

La détermination de la catégorie sonore est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé selon une méthode réglementaire (définie par l’annexe à la circulaire du 25 juillet 1996) ou mesuré selon les normes en vigueur (NF S 31-085, NF S 31-088). Le calcul s’appuie notamment sur le trafic, la part des poids lourds, le revêtement de la chaussée, la vitesse.

Tableau 4 : Catégories de classement sonore des infrastructures (source : Direction départementale des territoires de la mer du Var (DDTM 83))

Niveau sonore de référence LAeq (6h - 22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h - 6h) en dB(A)	Catégorie de l’infrastructure	Secteurs affectés par le bruit de part et d’autre de l’infrastructure ³
L > 81	L > 76	1	300 m
76 < L < 81	71 < L < 76	2	250 m
70 < L < 76	65 < L < 71	3	100 m
65 < L < 70	60 < L < 65	4	30 m
60 < L < 65	55 < L < 60	5	10 m

Le site des Grands Ponts est encadré par la route du Beausset (RD 559) à l’est et par l’impasse du Pont d’Aran à l’ouest, qui se rejoignent au nord du site. La pointe sud-est, située sur la commune de Sanary-sur-Mer, borde le rond-point Alphonse Juin.

De l’autre côté de la RD559 se trouve l’échangeur de l’autoroute A50 qui passe au nord-est du site d’étude.

La voie ferrée de la liaison TER Marseille – Toulon – Hyères transite à 215 m au sud de la pointe sud-est du site.

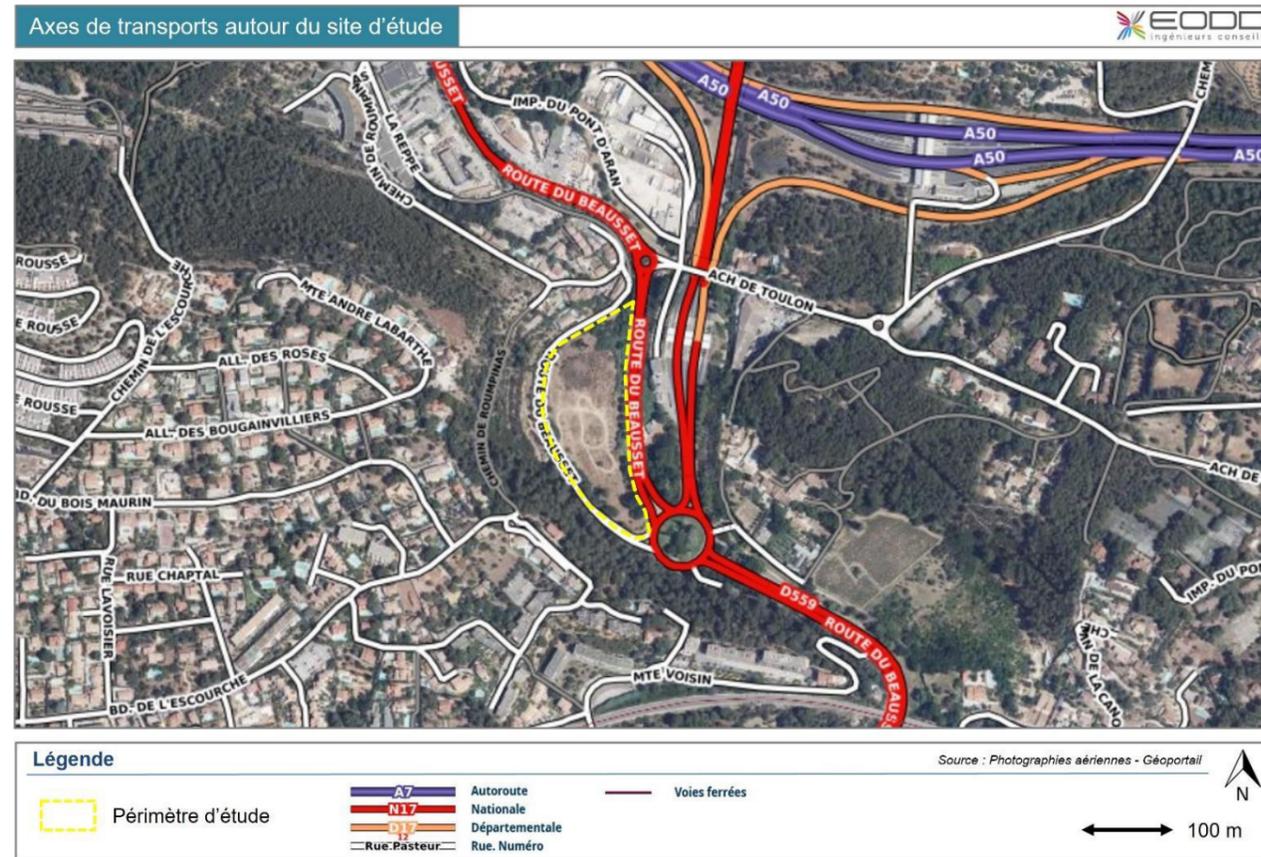


Figure 2 : Axes de transports autour du site d'études (source : Géoportail)

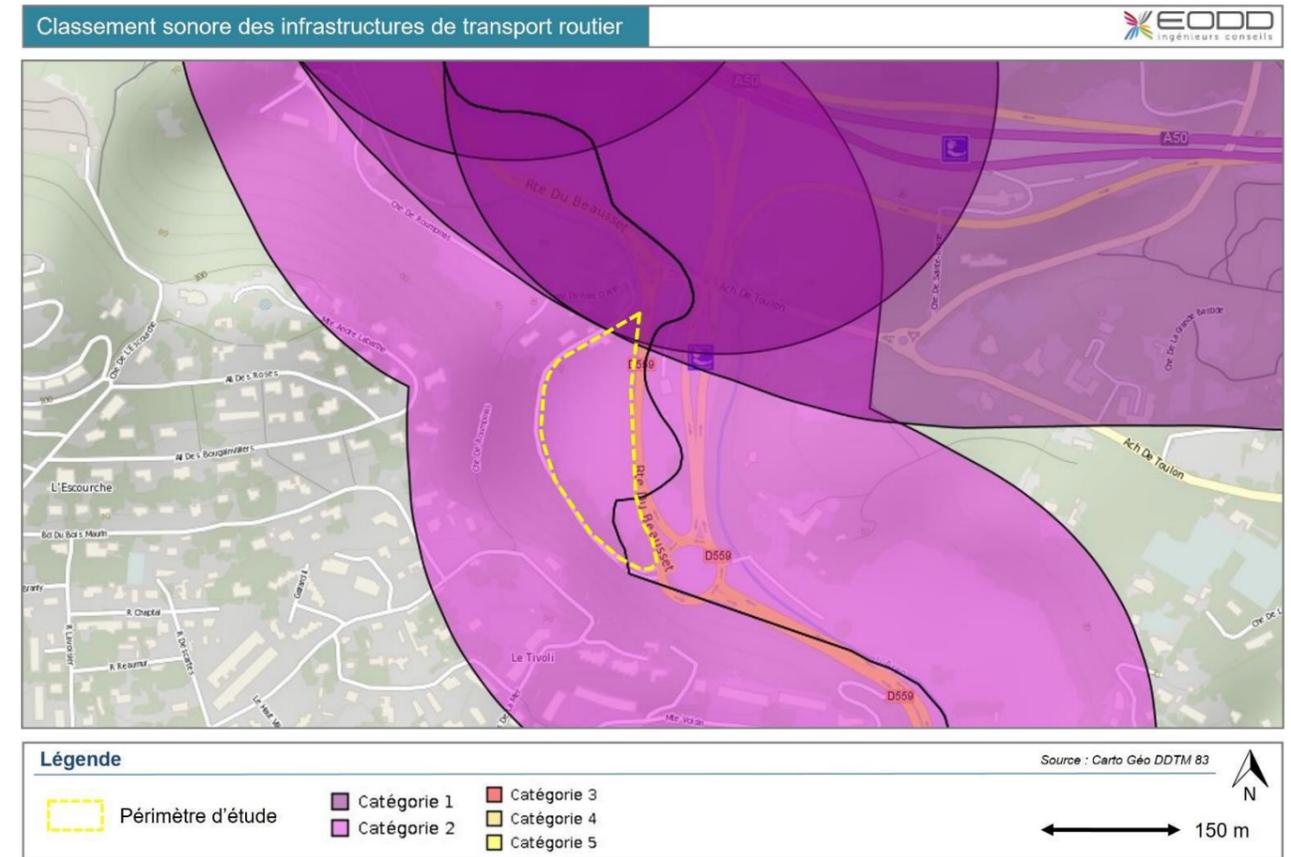


Figure 3 : Classement sonore des infrastructures de transport routier (source : Carto géo DDTM 83)

Le classement des principales infrastructures de transport routier de Bandol a été révisé par l'arrêté préfectoral n° DDTM/SPP/MTEM/Bruit/2023-03 du 9 janvier 2023.

D'après le classement des infrastructures de transports, les voiries bordant le site d'étude sont classées de la manière suivante :

Tableau 5 : Classement des infrastructures routières à proximité du futur stade de football des Grands Ponts (source : DDTM 83)

Tronçon	Cat.	Niveau sonore de référence en période diurne (dB(A))	Largeur des secteurs affectés par le bruit
Autoroute A50	1	Plus de 81 dB(A)	300 m
Route du Beausset (RD559)	2	Entre 76-81 dB(A)	250 m

L'ensemble du site est soumis à des nuisances acoustiques.

En effet, il se situe en totalité dans le secteur affecté par le bruit de la RD559, classée catégorie 2 (largeur affectée de 250 m). La pointe nord-est du site est, de plus, soumise au bruit causé par l'A50, classée catégorie 1 (largeur affectée de 300 m).

Par ailleurs, le site d'étude se trouve dans la zone tampon impactée par le bruit en provenance de la voie ferrée passant au sud (classée catégorie 1, largeur affectée de 300 m).

D'après la Carte de bruit stratégique (CBS) interactive de la DDTM 83 relative au réseau routier, présenté ci-dessous, montre que la partie est du site et particulièrement le sud-est est très bruyant (> 75 dB(A) Lden), tandis que l'ouest et notamment le nord-ouest est moyennement bruyant (entre 60 et 65 db(A) Lden).

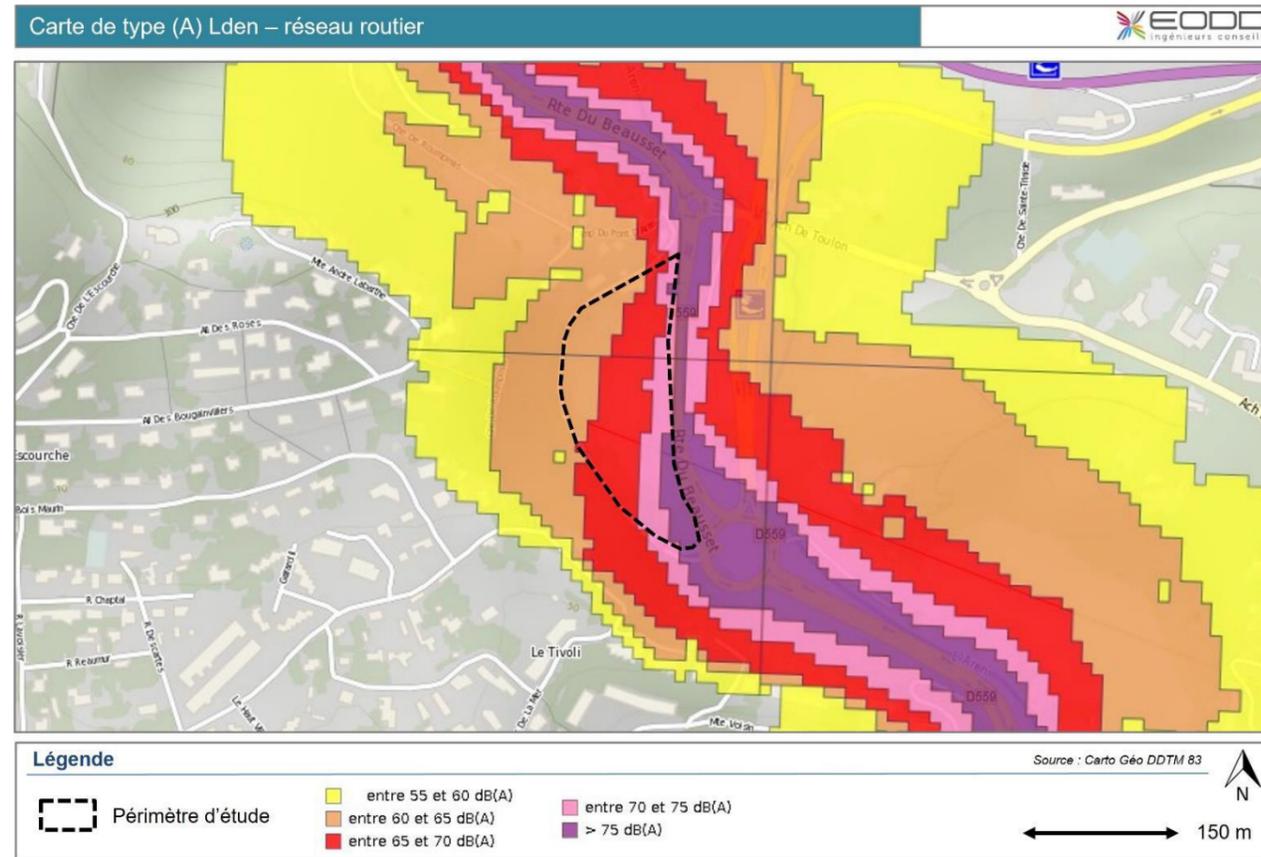


Figure 4 : Bruits cumulés jour et nuit, infrastructures routières (source : Carto Géo DDTM 83, échéance 4 (2022))

La carte relative au réseau autoroutier montre quant-à-elle une incidence moyenne de l'A50 sur l'ensemble du site, avec une gêne particulière au niveau de la pointe nord-est.

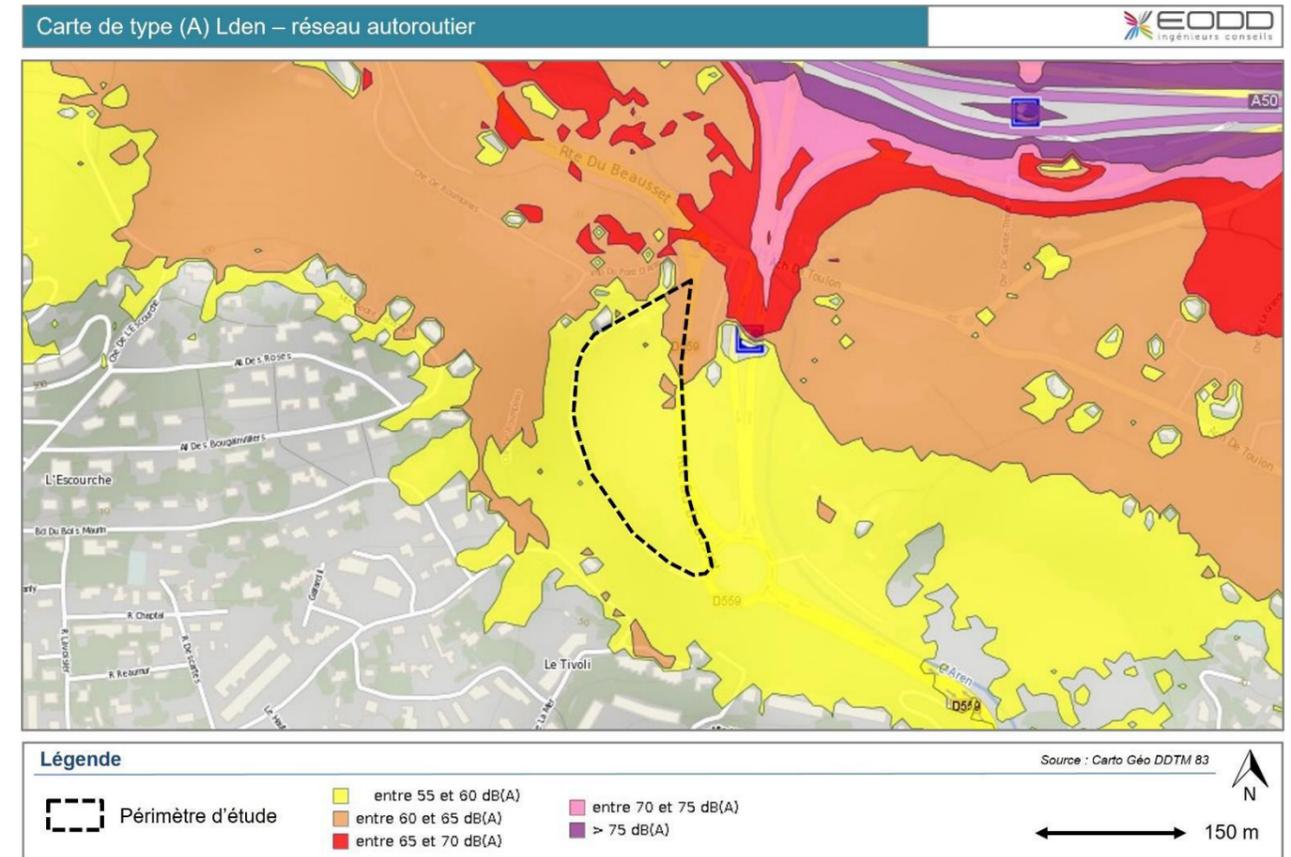


Figure 5 : Bruits cumulés jour et nuit, infrastructures autoroutières (source : Carto Géo DDTM 83, échéance 4 (2022))

Cependant, la CBS des voies ferrées montre que le secteur est préservé du bruit causé par la voie de chemin de fer qui passe plus au sud.

Le site d'étude n'est compris dans aucun Plan d'exposition au bruit (PEB), l'aéroport le plus proche étant celui de l'aéroport du Castellet, situé à 12 km au nord-est.

Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) du réseau routier national dans le Var a été révisé en 2018.

En synthèse : Un tronçon d'infrastructure routière classée catégorie 2 borde le site d'étude, impactant fortement l'environnement sonore du secteur. Il s'agit de la route du Beausset (RD559) située à l'est, notamment au niveau du rond-point Alphonse Juin.

L'autoroute A50 classée catégorie 1 impacte moyennement le nord-est du site, tandis que la voie ferrée classée catégorie 1 n'a pas d'incidence sonore sur le site.

4 CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES

4.1 Emplacement des points de mesures

Les mesures ont été réalisées en bordure du périmètre d'étude et en son sein de façon à caractériser l'impact des routes avoisinantes ainsi que l'ambiance sonore sur site au droit des futures constructions.

L'acquisition des niveaux sonores est réalisée pendant une période de 30 minutes, de jour et de nuit, pour les points 1 à 6. Les mesures acoustiques présentées dans ce rapport ont été réalisées le 07/02/2024 pour les mesures diurnes et dans la nuit du 07/02/2024 au 08/02/2024 pour les mesures nocturnes.

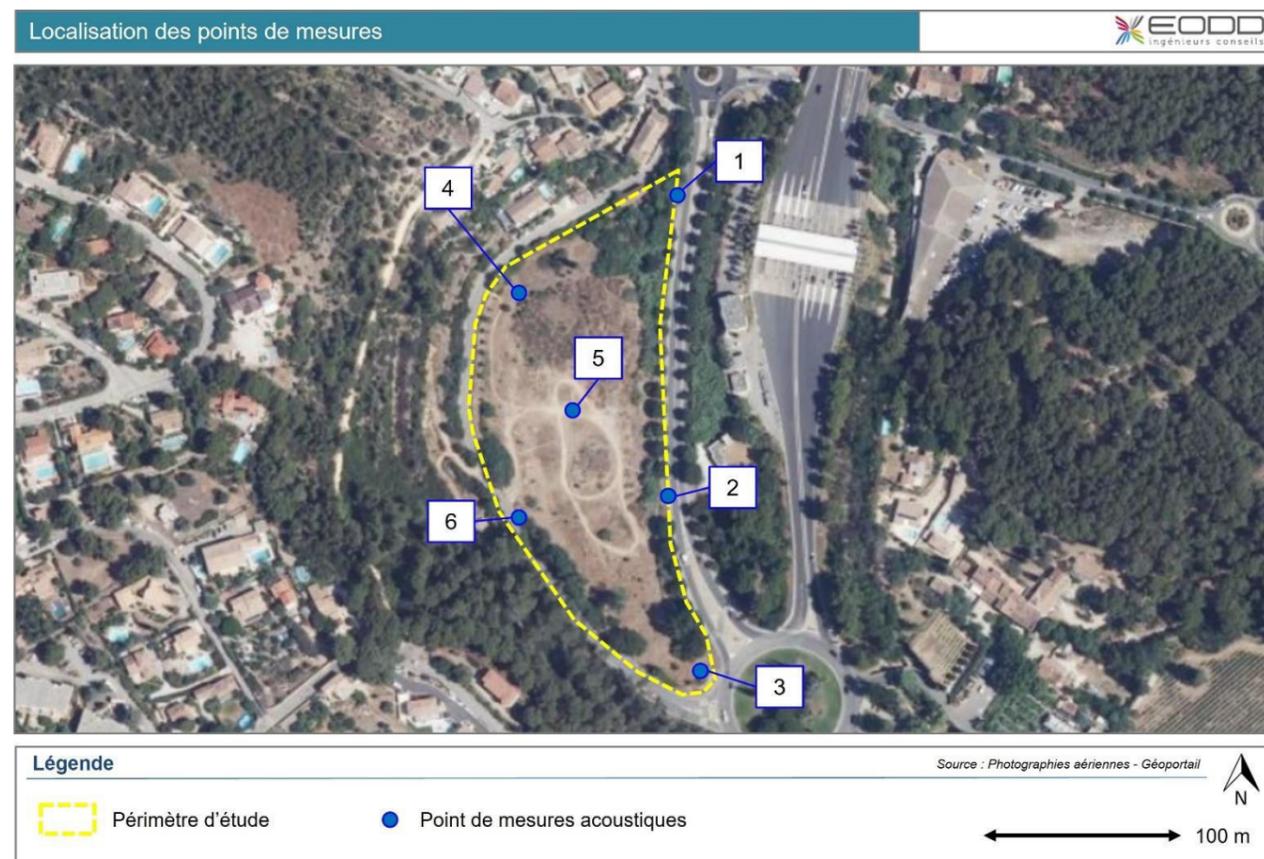


Figure 6 : Emplacement des points de mesures acoustiques (source : Géoportail)

4.2 Conditions météorologiques

Comme précisé précédemment, les conditions météorologiques peuvent exercer une influence sur les mesures lorsque la distance source à récepteur est supérieure à 40 m. Lorsque la distance est inférieure à 40 m, cette influence est négligeable.

Vent	Codification NF S 31-010	Température	Codification NF S 31-010
Vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source récepteur	U1	Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent	T1
Vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	U2	Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non-vérifiée	T2
Vent nul ou vent quelconque de travers	U3	Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)	T3
Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (45°)	U4	Nuit et (nuageux ou vent)	T4
Vent fort portant	U5	Nuit et ciel dégagé et vent faible	T5

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

Tableau 6 : États météorologiques de référence au sens de la norme NF S 31-010 et influences sur les mesures acoustiques

(- -) État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore

(-) État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore

(Z) Effets météorologiques nuls ou négligeables

(+) État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

(+ +) État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

Le tableau ci-dessous permet d'apprécier l'impact des conditions météorologiques relevées in situ sur les niveaux sonores mesurés.

Date	Conditions météorologiques	Codification NF S 31-010	Influence
04/02/2024 jour	Temps sec, vent modéré (12-16km/h).	U1-T2	⁽⁻⁾ État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
04/02/2024 nuit	Temps sec, vent faible (< 12km/h).	U2-T5	⁽⁺⁾ État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

Tableau 7 : Conditions météorologiques lors des mesures

Avec un temps sec et un vent modéré pendant les mesures réalisées de jour, certaines sources de bruits ont pu être fortement atténuées.

La nuit, le temps est resté sec mais le vent a faibli. Par conséquent, le niveau sonore a pu être faiblement renforcé.

Pour les bruits les plus proches (moins de 40 m), le temps sec et le vent de force faible à modéré rendent les mesures du sonomètre fidèles aux bruits réellement émis et ressentis sur le site.

Il n'est pas possible de conclure de manière générale de l'influence du vent et des conditions météorologiques sur les nuisances provenant d'une distance de 40 m ou plus, à cause de l'irrégularité du vent et du nombre important de sources de nuisances aux alentours.

4.3 Déroulement des mesures

Les tableaux suivants précisent le déroulement de mesures (durée 30 min), de jour et de nuit.

Deux sonomètres ont été utilisés pour l'étude acoustique. Le sonomètre utilisé pour les points 1,2 et 3 de jour et pour les points 1, 3 et 5 la nuit présentaient un décalage horaire d'une heure. Ce qui explique la différence d'heure entre les fiches acoustiques en ANNEXE 1 et les horaires de terrain des tableaux ci-dessous.

Tableau 8 : Déroulement des mesures de jour – 07/02/2023

Points	Heures	Sources de bruit
1	17h43	<u>Situation</u> : Proche du rond-point de la zone d'activité. <u>Ambiance sonore</u> : Circulation importante sur la RD559.
	18h13	<u>Trafic</u> : VL : 317 en 10 min / PL : 1 / 2 roues motorisés : 4 <u>Autre</u> : Klaxon (20 min 09)
2	17h10	<u>Situation</u> : Proche de la RD559, parallèle à la sortie d'autoroute. <u>Ambiance sonore</u> : Circulation importante sur la RD559.
	17h40	<u>Trafic</u> : VL : 297 en 10 min / PL et bus : 3 dont 2 bus / 2RM : 11 <u>Autre</u> : Voiture sans permis (2 min 30 et 12 min 15)
3	16h38	<u>Situation</u> : Proche du rond-point Alphonse Juin. <u>Ambiance sonore</u> : Circulation assez importante sur la RD559.
	17h08	<u>Trafic</u> : VL : 214 en 10 min / PL : 3 / 2RM : 21 <u>Autre</u> : Voiture de sport (3 min 55, 17 min 15), klaxon (7 min 20, 20 min 36, 21 min 16)
4	17h38	<u>Situation</u> : Proche de l'impasse du pont d'Aran, en face de la sortie d'autoroute. <u>Ambiance sonore</u> : Circulation importante, sur l'impasse du Pont d'Aran et plus loin sur la RD559.
	18h08	<u>Trafic</u> : VL : 289 en 10 min / PL : 2 / 2RM : 6 <u>Autre</u> : /
5	16h34	<u>Situation</u> : Au centre du site. <u>Ambiance sonore</u> : Circulation assez importante aux abords du site.
	17h04	<u>Trafic</u> : VL : 210 en 10 min / PL : 7 / 2RM : 14 <u>Autre</u> : /
6	17h07	<u>Situation</u> : Proche de l'entrée du site. <u>Ambiance sonore</u> : Circulation importante, sur l'impasse du Pont d'Aran et plus loin sur la RD559.
	17h37	<u>Trafic</u> : VL : 291 en 10 min / PL : 2 / 2RM : 10 <u>Autre</u> : Chien (18 min 47)
Comptages routiers tout sens // VL : véhicules légers / PL : poids lourds / 2RM : 2 roues motorisés		

Tableau 9 : Déroulement des mesures de nuit – nuit du 07/02/2024 au 08/02/2024

Points	Heures	Sources de bruit
1	21h50 - 22h20	<u>Situation</u> : Proche du rond-point de la zone d'activité. <u>Ambiance sonore</u> : Calme, un peu de circulation. <u>Trafic</u> : VL : 94 / PL : 0 / 2RM : 0 <u>Autre</u> : Klaxon (10 min 43)
2	21h50 - 22h20	<u>Situation</u> : Proche de la RD559, parallèle à la sortie d'autoroute. <u>Ambiance sonore</u> : Calme, peu de circulation. <u>Trafic</u> : VL : 29 en 10 min / PL : 0 / 2RM : 0 <u>Autre</u> : /
3	22h23 - 23h53	<u>Situation</u> : Proche du rond-point Alphonse Juin. <u>Ambiance sonore</u> : Calme, peu de circulation. <u>Trafic</u> : VL : 26 en 15 min / PL : 0 / 2RM : 0 <u>Autre</u> : /
4	22h56 - 23h26	<u>Situation</u> : Proche de l'impasse du pont d'Aran, en face de la sortie d'autoroute. <u>Ambiance sonore</u> : Calme, peu de circulation. <u>Trafic</u> : VL : 55 / PL : 0 / 2RM : 0 <u>Autre</u> : /
5	22h56 - 00h26	<u>Situation</u> : Au centre du site. <u>Ambiance sonore</u> : Calme, un peu de circulation. <u>Trafic</u> : VL : 61 / PL : 0 / 2RM : 0 <u>Autre</u> : /
6	22h24 - 22h54	<u>Situation</u> : Proche de l'entrée du site. <u>Ambiance sonore</u> : Calme, peu de circulation. <u>Trafic</u> : VL : 34 en 15 min / PL : 0 / 2RM : 0 <u>Autre</u> : /
Comptages routiers tout sens // VL : véhicules légers / PL : poids lourds / 2 roues motorisés		

4.4 Résultats de la campagne de mesures et conclusion

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe. L'indicateur utilisé pour définir le niveau équivalent de bruit ambiant mesuré est le LAeq sur les différents intervalles de mesure. Les relevés de niveaux sonores ont été réalisés sur la base d'un Leq (équivalent) court (1s). Des calculs statistiques ont permis de déterminer les niveaux de pression acoustique fractiles L10, L50 et L90.

Il est à noter que le niveau LAeq est influencé par les événements sonores intermittents tels qu'une rafale de vent, le passage d'un véhicule (avion, camion, etc.) ou une discussion à proximité du microphone. En revanche l'indicateur L90 qui correspond au niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 90 % du temps (valeur au-dessous de laquelle le niveau de bruit descend rarement) n'est pas influencé par les événements ponctuels. C'est pourquoi cet indice est généralement le plus adapté pour caractériser le niveau de bruit résiduel.

Dans le cadre des mesures réalisées, on peut distinguer deux typologies de nuisances sonores :

- **Nuisances sonores continues** : routières (route RD559, autoroute A50 et rond-point Alphonse Juin dans une moindre mesure) ;
- **Nuisances sonores ponctuelles** : klaxons, voitures sans permis, voitures de sport, aboiements...

Le tableau suivant présente les mesures réalisées de jour le 07/02/2024 pendant une durée de 30 minutes.

Points	Jour					
	Niveaux sonores en dB(A)					
	LAeq	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
1	73,9	49,2	95,0	76,7	70,8	61,8
2	73,8	57,5	86,2	76,9	72,5	65,6
3	63,4	54,8	81,2	64,4	62	59,7
4	50,8	43,3	64,0	52,4	50	47,4
5	53,7	47,2	67,0	55,1	53	50,4
6	53,2	46,3	68,5	54,4	52,1	50,1

Tableau 10 : Résultats des mesures 30 minutes de jour

Le tableau suivant présente les mesures réalisées de nuit la nuit du 07/02/2024 au 08/02/2024 pendant une durée de 30 minutes.

Points	Nuit					
	Niveaux sonores en dB(A)					
	LAeq	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
1	67,3	34,6	89,3	69,7	52,3	40,3
2	65,9	35,4	81,9	70,6	54,2	40,5
3	55,2	33,9	65,0	59,7	51,4	41,6
4	45,3	29,9	60,8	49,5	40,5	34
5	46,8	31,3	57,8	51,3	41,6	36,3
6	47,0	34,9	60,4	50,5	44,5	39,4

Tableau 11 : Résultats des mesures 30 minutes de nuit

Comme le montrent les résultats des tableaux ci-dessus, les niveaux sonores sont légèrement plus élevés la journée que la nuit.

Les points pour lesquels les niveaux sonores mesurés sont les plus élevés sont les points n°1 et 2, dont les LAeq dépassent la valeur de 70 dB(A) en journée. L'indicateur L90 montre surtout que 90 % du temps, le niveau sonore est au-dessus de 61,8 dB(A) au point 1, et dépasse même les 65,6 dB(A) au point 2. Ces deux points sont les plus exposés à la circulation routière, car directement placés au bord de la route RD559. Le point n°1 subit de plus les nuisances de l'A50. C'est ce qui explique cette différence.

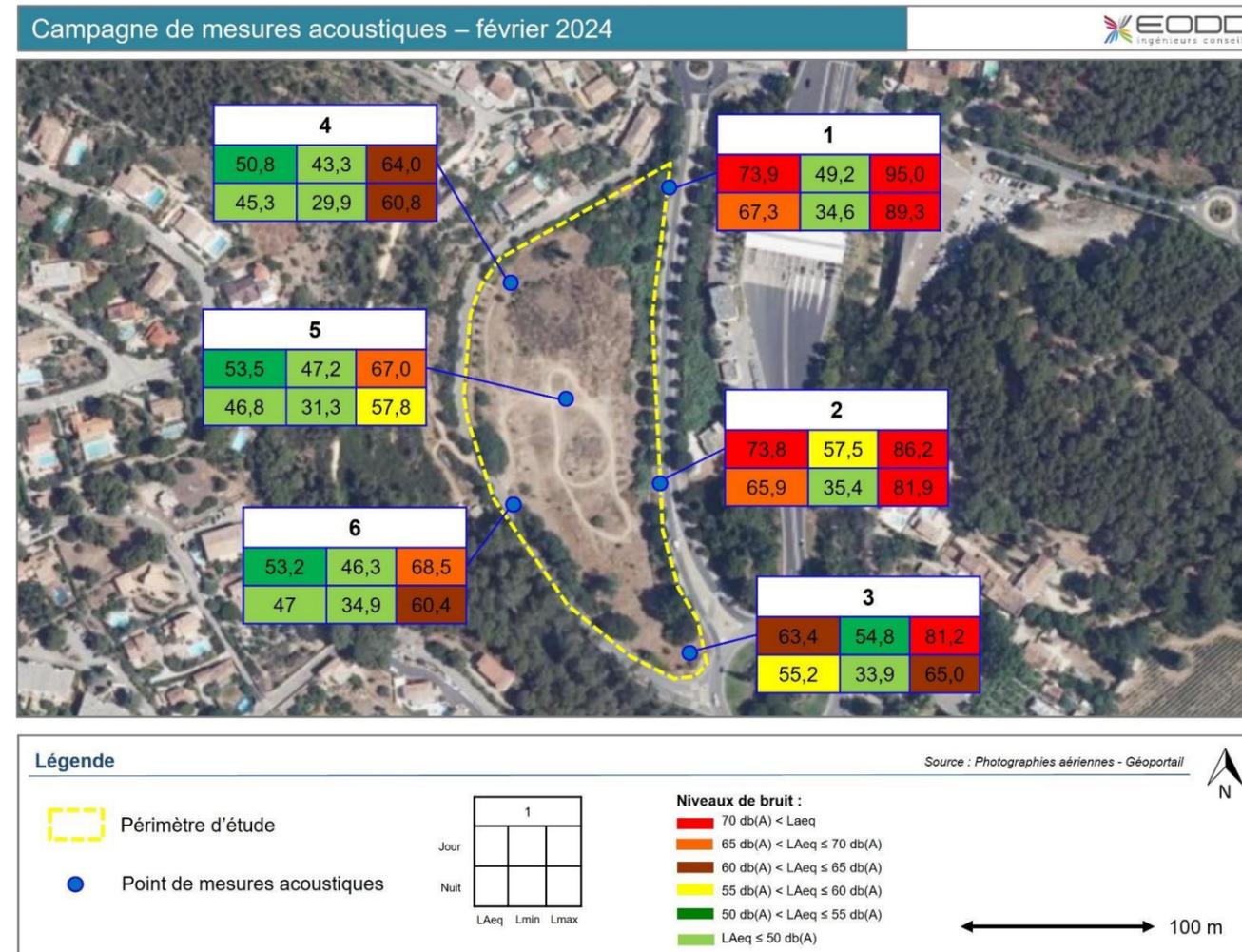


Figure 7 : Résultats de la campagne de mesures acoustiques – février 2024 (source : Géoportail, EODD)

En journée, le point n°3 est moins exposé au bruit routier que les points précédents même si il se trouve à proximité du carrefour giratoire Alphonse Juin. Il est moins soumis aux nuisances sonores. Le LAeq s'élève ainsi à 63,4 dB(A) et 90 % du temps, le niveau sonore dépasse 59,7 dB(A).

Au cœur et en bordure ouest du site de jour, les niveaux sonores sont relativement calmes. Les niveaux de bruits restent, pour les points 4, 5 et 6, sous les 55 dB(A) 50 % du temps. Bien que les niveaux de bruits maximums dépassent les 65 dB(A) pour les points 5 et 6, ces valeurs hautes restent ponctuelles, et 90 % du temps l'ambiance sonore est sous les 55 dB(A) (points 5 et 6), voire sous les 50 dB(A) (point 4). Cela s'explique par la position de la route en retrait de l'axe de communication majeur constitué par la RD559.

La nuit, ce sont les points n°1 et 2 les plus bruyants, avec des valeurs moyennes respectives de 67,3 et 65,9 dB(A). L'indicateur L10 montre que pour les points de mesure 4, 5 et 6, l'ambiance acoustique est, pour 90 % du temps, en dessous des 55 dB(A). À titre de comparaison, cette valeur s'élève à 69,7 dB(A) pour le point 1 et 70,6 dB(A) pour le point 2.

À l'instar de la journée, le point n°3 se trouve entre les points 1 et 2 et les points 4, 5 et 6 en termes de gêne sonore, avec un LAeq de 55,2 dB(A).

Pour rappel, l’OMS recommande des niveaux de bruits nocturnes inférieurs à 45 dB(A) en extérieur. Tous les points montrent des valeurs plus élevées en moyenne sur 30 minutes (LAeq).

En conclusion, l’ouest et le cœur du site sont assez protégés des grands axes de circulations, principales sources de bruit dans cet environnement péri-urbain. Les points de mesures situés en limite est du site d’étude, proches de la RD559, montrent des niveaux de bruits plus élevés de jour comme de nuit.

Limites de l’étude :

Le nombre important de points de mesures oblige la campagne de mesure à s’étaler sur de nombreuses heures. Par conséquent, il y a un décalage temporel entre les différentes mesures, et certaines tombent pendant des heures de pointe du trafic, pendant que d’autres mesures sont réalisées à des périodes plus calmes. Les mesures de 30 min en journée se sont étalées entre 16h34 et 18h40. Celles de nuit ont débuté vers 21h50 et se sont terminées vers 00h27.

En synthèse :

Pour rappel, à la définition d’un projet, les **objectifs minimaux règlementaires requis en termes d’isollements acoustiques vis-à-vis de l’espace extérieur** DnT,A,tr pour les façades des bâtiments projetés devront être déterminés selon la méthode forfaitaire définie dans les articles 8 à 12 de l’arrêté du 23 juillet 2013.

Par ailleurs les activités induites par le futur projet de **stade des Grands Ponts** (équipements sportifs principalement) relèvent du **décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage**, qui considère en particulier **l’émergence de l’activité par rapport au bruit de fond**. Les valeurs limites de l’émergence sont de **5 dB(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.

Au niveau des points de mesure effectués, **l’environnement sonore est compris entre 50,8 et 73,9 dB(A) en journée, et entre 45,3 et 67,3 dB(A) la nuit**. Les différents axes entourant le périmètre du projet sont les principales sources de bruit. Le projet de construction d’un équipement sportif et de son parking devra prendre en compte les sources de nuisances sonores détectées sur la zone d’étude, afin de limiter l’exposition des populations riveraines actuelles et celle des futurs usagers des équipements.

Il est également préconisé d’**implanter les gradins et le parking côté ouest du site**, afin de créer un écran acoustique vis-à-vis du tissu urbain site à l’ouest. Les haut-parleurs devront être bas sur mâts, c’est-à-dire ne pas dépasser la hauteur des gradins, et orientés en direction du stade.

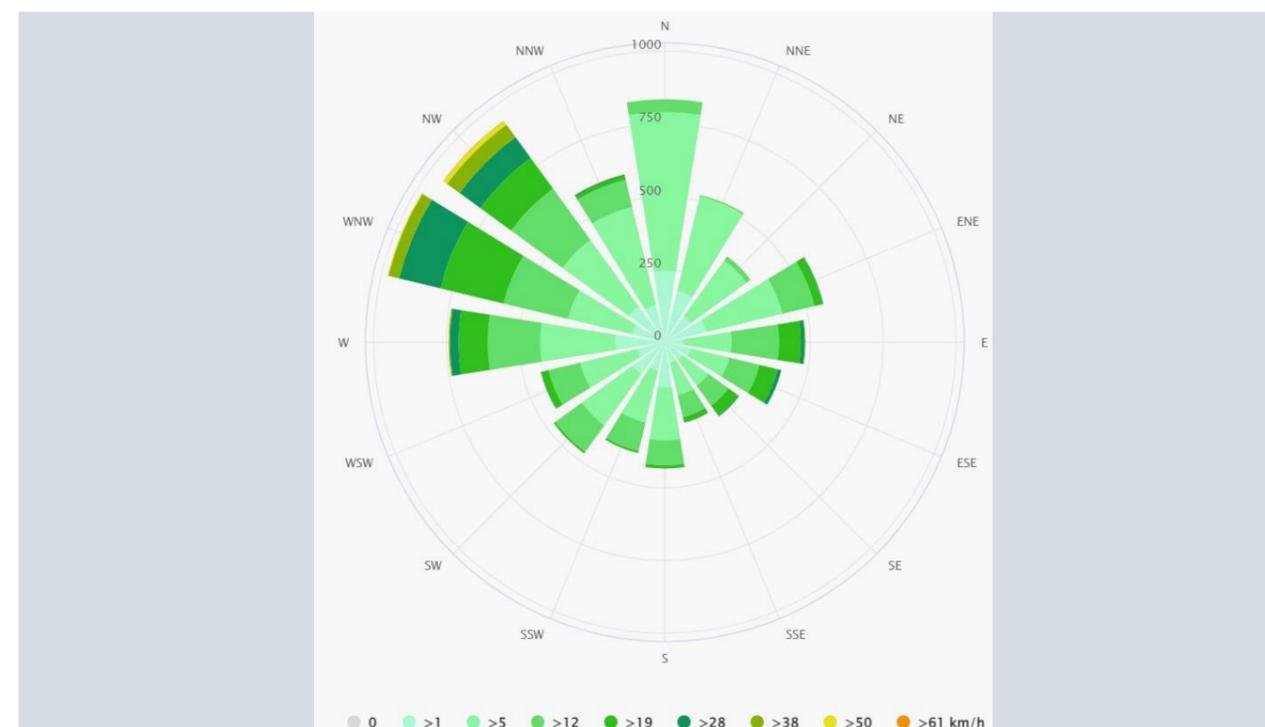


Figure 8 : Rose des vents à Bandol (source : meteoblue)

De plus, le vent soufflant à l’ouest au nord-ouest à Bandol, les haut-parleurs devront être orientés de manière à ce que le vent ne soit pas un vecteur de bruit au droit du secteur résidentiel localisé au nord-ouest du site d’étude.

5 TABLES DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX

TABLEAU 1 : PERCEPTION SONORE DE L'OREILLE HUMAINE (SOURCE : BRUITPARIF)	7
TABLEAU 2 : DUREE CUMULEE D'APPARITION AU BRUIT PARTICULIER ET TERME CORRECTIF	8
TABLEAU 3 : BRUIT D'UNE INFRASTRUCTURE NOUVELLE	9
TABLEAU 6 : CATEGORIES DE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES (SOURCE : DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DE LA MER DU VAR (DDTM 83)).....	1
TABLEAU 7 : CLASSEMENT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES A PROXIMITE DU FUTUR STADE DE FOOTBALL DES GRANDS PONTS (SOURCE : DDTM 83)	2
TABLEAU 8 : ÉTATS METEOROLOGIQUES DE REFERENCE AU SENS DE LA NORME NF S 31-010 ET INFLUENCES SUR LES MESURES ACOUSTIQUES	5
TABLEAU 9 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES LORS DES MESURES	6
TABLEAU 10 : DEROULEMENT DES MESURES DE JOUR – 07/02/2023	6
TABLEAU 11 : DEROULEMENT DES MESURES DE NUIT – NUIT DU 07/02/2024 AU 08/02/2024	7
TABLEAU 12 : RESULTATS DES MESURES 30 MINUTES DE JOUR.....	7
TABLEAU 13 : RESULTATS DES MESURES 30 MINUTES DE NUIT	8

FIGURES

FIGURE 1 : EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE ET ECHELLE DE GENES (SOURCE : PREFECTURE MOSELLE)	7
FIGURE 2 : AXES DE TRANSPORTS AUTOUR DU SITE D'ETUDES (SOURCE : GEOPORTAIL).....	2
FIGURE 3 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ROUTIER (SOURCE : CARTO GEO DDTM 83).....	2
FIGURE 4 : BRUITS CUMULES JOUR ET NUIT, INFRASTRUCTURES ROUTIERES (SOURCE : CARTO GEO DDTM 83, ECHEANCE 4 (2022))	3
FIGURE 5 : BRUITS CUMULES JOUR ET NUIT, INFRASTRUCTURES AUTOROUTIERES (SOURCE : CARTO GEO DDTM 83, ECHEANCE 4 (2022))	3
FIGURE 6 : EMPLACEMENT DES POINTS DE MESURES ACOUSTIQUES (SOURCE : GEOPORTAIL).....	5
FIGURE 7 : RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES – FEVRIER 2024 (SOURCE : GEOPORTAIL, EODD)	8
FIGURE 8 : ROSE DES VENTS A BANDOL (SOURCE : METEOBLUE)	9

6 ANNEXES

ANNEXE 01

Stade des Grands Ponts (83)

Campagne de mesures acoustiques

Notons que deux sonomètres ont été utilisés pour l'étude acoustique. Le sonomètre utilisé pour les points 1,2 et 3 de jour et pour les points 1, 3 et 5 la nuit présentaient un décalage horaire d'une heure. Ce qui explique la différence d'heure entre les fiches acoustiques et les horaires de terrain des tableaux de l'étude acoustique.

Toutes les mesures ont été effectuées sur une période de 30 minutes.

1. POINT DE MESURE N°1 – JOUR



Figure 1 : Photos de jour, point de mesure n°1

KIMO

S0030702_1J.L23

LDB23

Rapport de campagne

1J

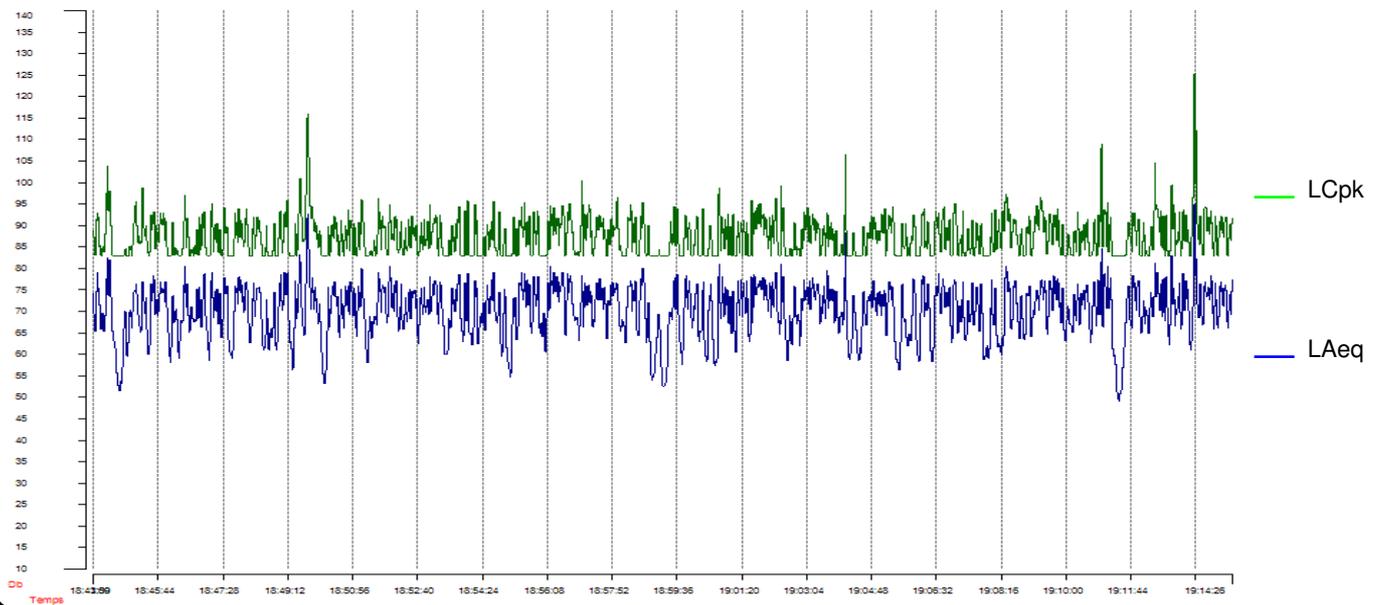
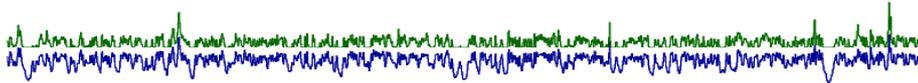
Société :

Appareil :

DB300 n° : 18010229
 Microphone n° : 0308313
 NF EN 61672 classe 1
 Date de vérification : 17/10/2023
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

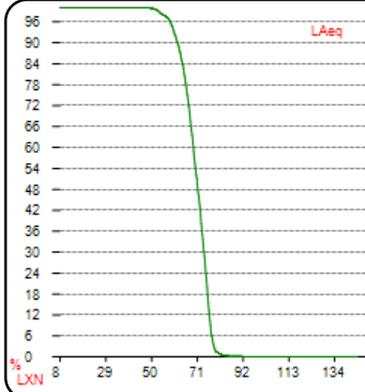
Configuration :

Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 18:43:59
 Fin de mesure : 07/02/2024 19:14:26
 Durée de la mesure : 00:30:27
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s

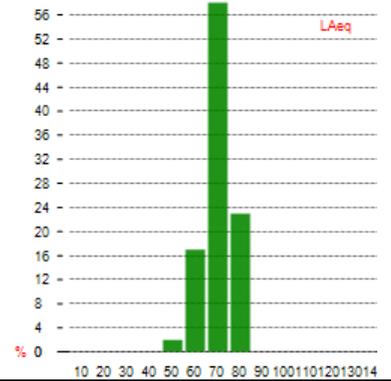


Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure :
 07/02/2024 18:43:59
 Fin de mesure :
 07/02/2024 19:14:26
 Durée de la mesure : 00:30:27
 LAeq : 73,9 dB
 LAeq max : 95,0 dB
 LAeq min : 49,2 dB
 LCEq : 79,8 dB
 LCEq max : 104,7 dB
 LCEq min : 60,5 dB
 LCpk max : 125,3 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :
 L01 = 81 dB
 L10 = 76,7 dB
 L50 = 70,8 dB
 L90 = 61,8 dB
 L95 = 59,2 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 0 %
 C50 = 2 %
 C60 = 17 %
 C70 = 58 %
 C80 = 23 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



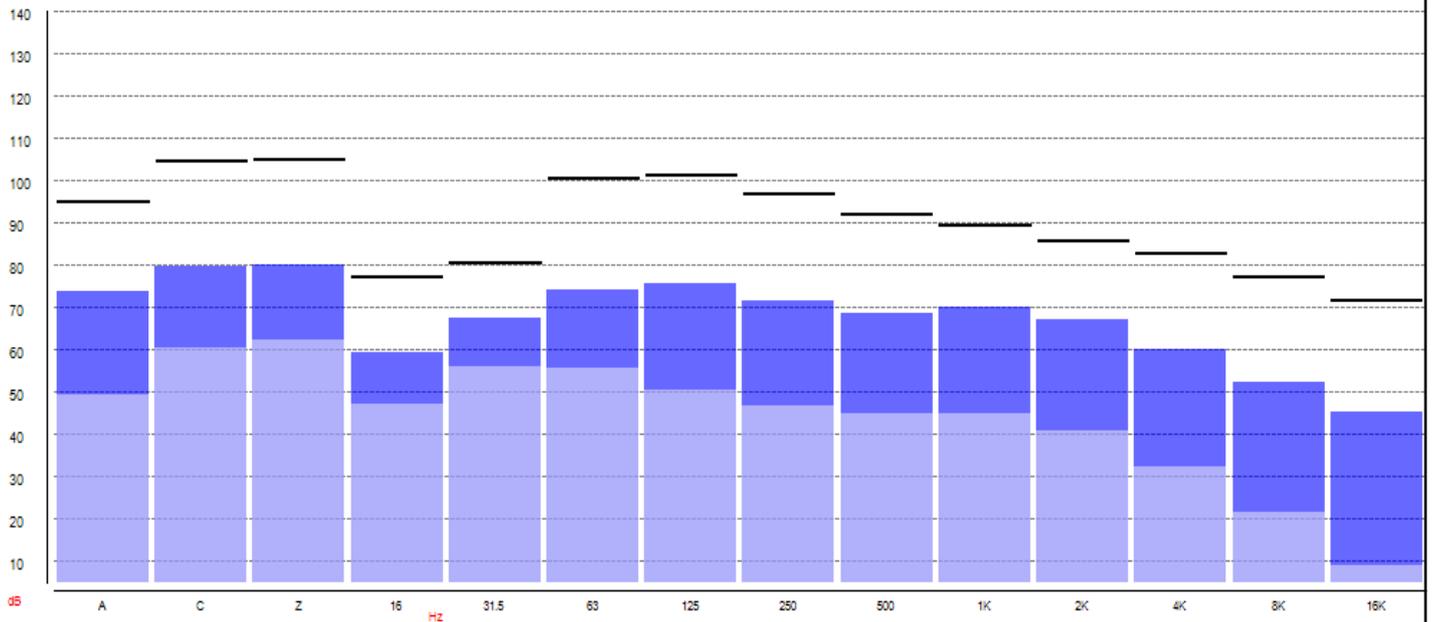
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	73,9	95,0	49,2
C	79,8	104,7	60,5
Z	80,2	104,9	62,2
Hz			
16	59,4	77,2	47,3
31,5	67,7	80,7	56,0
63	74,0	100,4	55,9
125	75,5	101,3	50,5
250	71,4	96,8	46,7
500	68,8	92,1	44,8
1K	70,1	89,5	45,1
2K	67,1	85,8	41,0
4K	60,1	82,7	32,3
8K	52,4	77,2	21,6
16K	45,2	71,7	9,1

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

2. POINT DE MESURE N°2 – JOUR



Figure 2 : Photos de jour, point de mesure n°2

KIMO

S0020702_2J.L23

LDB23

Rapport de campagne

2J

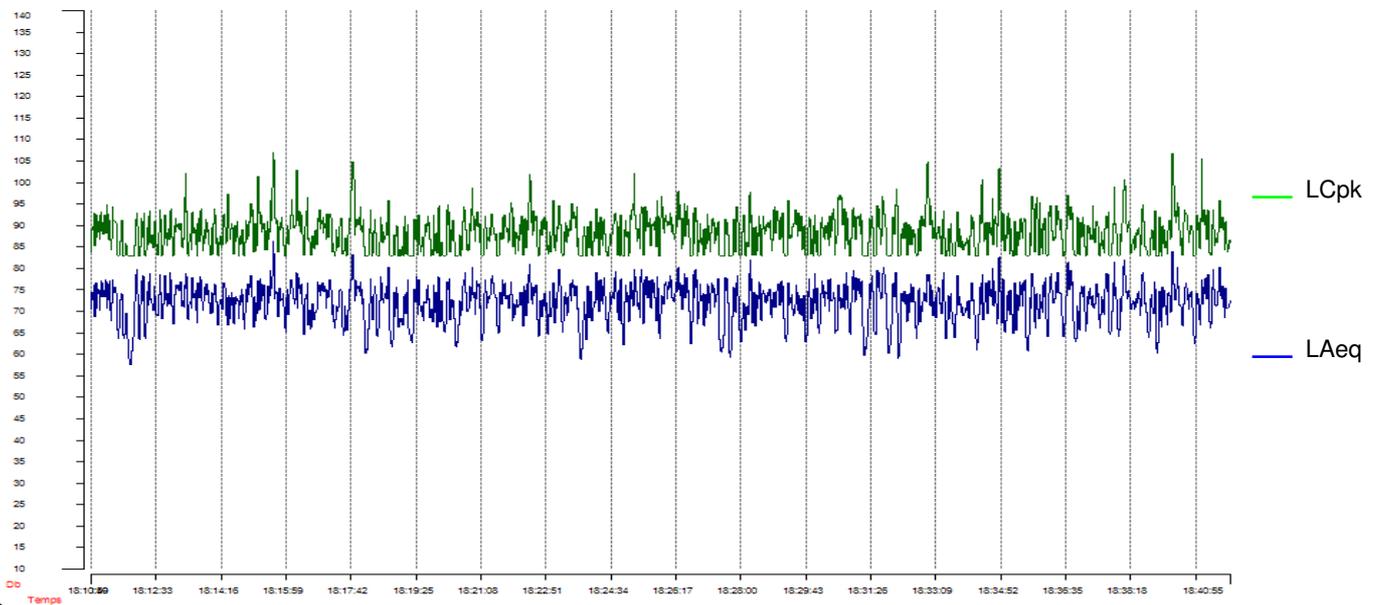
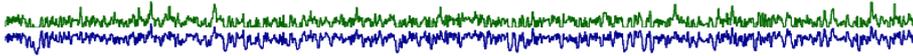
Société :

Appareil :

DB300 n° : 18010229
 Microphone n° : 0308313
 NF EN 61672 classe 1
 Date de vérification : 17/10/2023
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

Configuration :

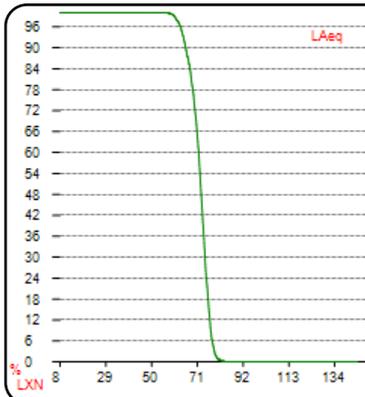
Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 18:10:49
 Fin de mesure : 07/02/2024 18:40:55
 Durée de la mesure : 00:30:06
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s



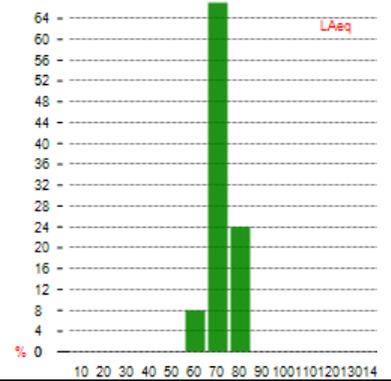
Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure :
 07/02/2024 18:10:49
 Fin de mesure :
 07/02/2024 18:40:55
 Durée de la mesure : 00:30:06
 LAeq : 73,8 dB
 LAeq max : 86,2 dB
 LAeq min : 57,5 dB
 LLeq : 78,6 dB
 LLeq max : 94,3 dB
 LLeq min : 62,8 dB
 LCpk max : 107,1 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :

L01 = 80,2 dB
 L10 = 76,9 dB
 L50 = 72,5 dB
 L90 = 65,6 dB
 L95 = 63,7 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 0 %
 C50 = 0 %
 C60 = 8 %
 C70 = 67 %
 C80 = 24 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



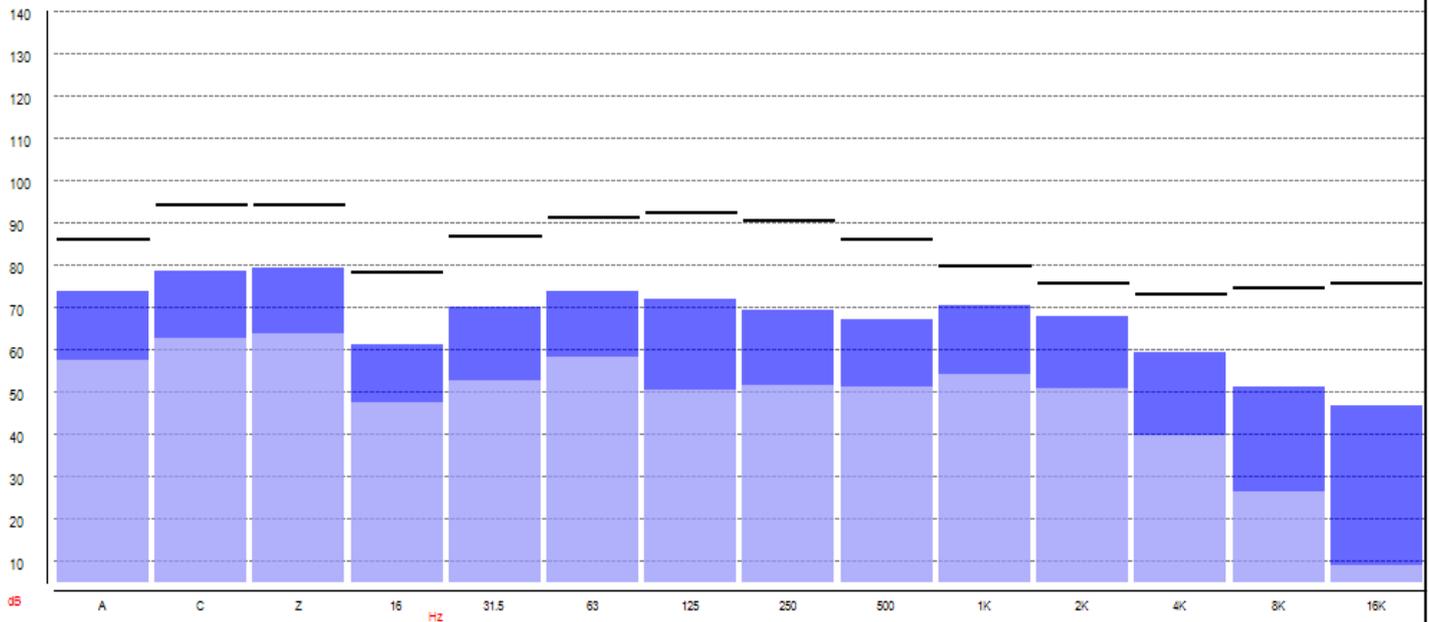
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	73,8	86,2	57,5
C	78,6	94,3	62,8
Z	79,3	94,4	63,9
Hz			
16	61,3	78,4	47,7
31,5	70,0	86,7	52,6
63	73,8	91,3	58,4
125	72,0	92,6	50,7
250	69,3	90,6	51,5
500	67,2	86,2	51,2
1K	70,4	79,7	54,2
2K	67,9	75,8	50,8
4K	59,3	73,1	39,7
8K	51,1	74,8	26,5
16K	46,6	75,7	9,1

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

3. POINT DE MESURE N°3 – JOUR



Figure 3 : Photos de jour, point de mesure n°3

KIMO

S0010702_3J.L23

LDB23

Rapport de campagne

3J

01/03/2024

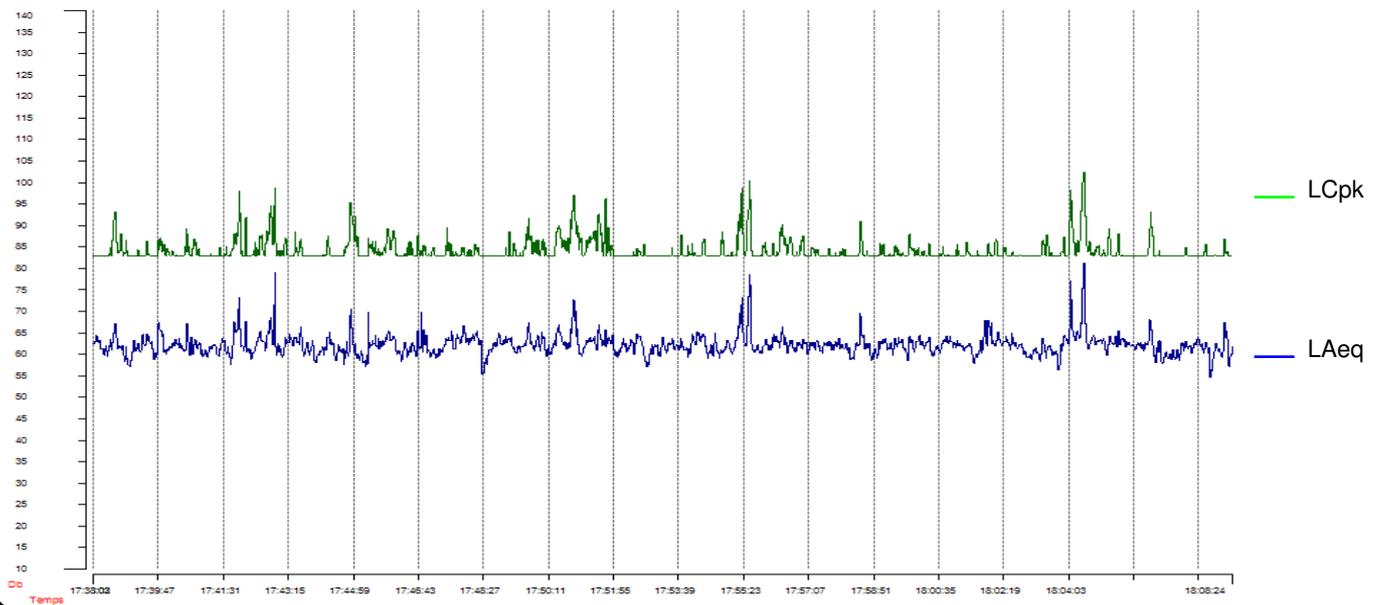
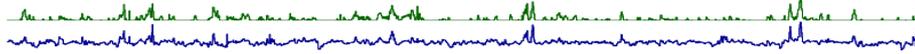
Société :

Appareil :

DB300 n° : 18010229
 Microphone n° : 0308313
 NF EN 61672 classe 1
 Date de vérification : 17/10/2023
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

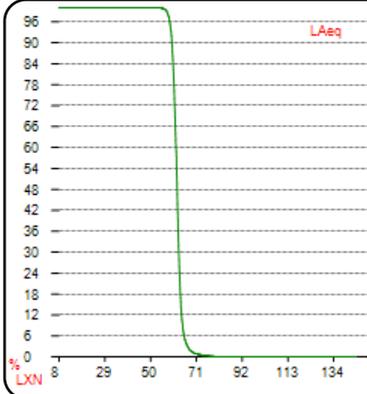
Configuration :

Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 17:38:02
 Fin de mesure : 07/02/2024 18:08:24
 Durée de la mesure : 00:30:22
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s

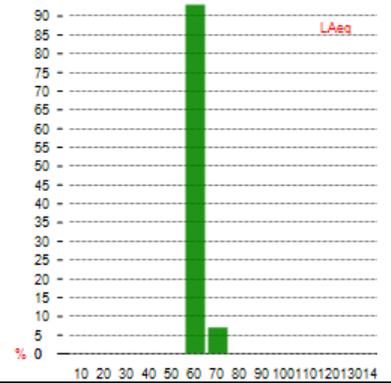


Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure :
07/02/2024 17:38:02
 Fin de mesure :
07/02/2024 18:08:24
 Durée de la mesure : 00:30:22
 LAeq : 63,4 dB
 LAeq max : 81,2 dB
 LAeq min : 54,8 dB
 LLeq : 74,4 dB
 LLeq max : 92,8 dB
 LLeq min : 62,8 dB
 LCpk max : 102,4 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :
 L01 = 70,6 dB
 L10 = 64,4 dB
 L50 = 62 dB
 L90 = 59,7 dB
 L95 = 58,9 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 0 %
 C50 = 0 %
 C60 = 93 %
 C70 = 7 %
 C80 = 0 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



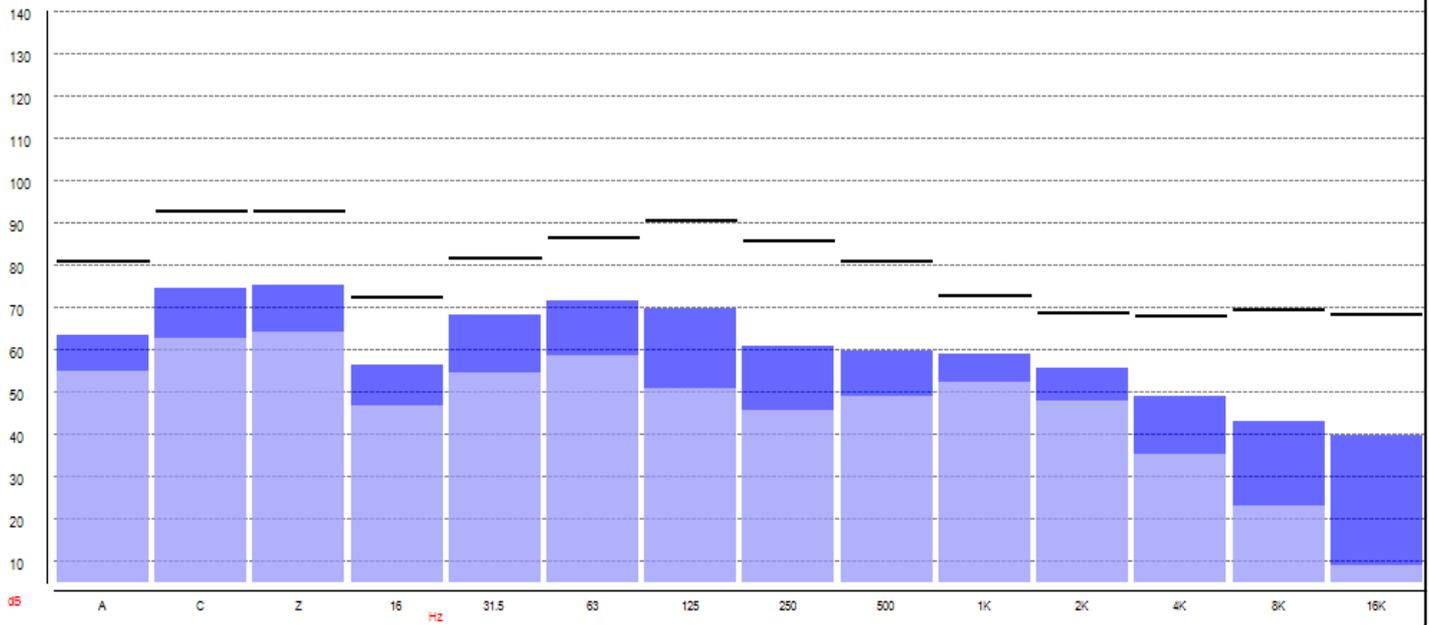
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	63,4	81,2	54,8
C	74,4	92,8	62,8
Z	75,2	93,0	64,4
Hz			
16	56,5	72,6	46,9
31,5	68,1	81,6	54,5
63	71,5	86,5	58,6
125	69,8	90,5	50,8
250	60,9	85,8	45,8
500	59,6	81,0	48,9
1K	59,0	72,9	52,3
2K	55,8	68,9	47,9
4K	48,9	67,9	35,5
8K	43,2	69,5	23,2
16K	39,6	68,5	9,1

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

4. POINT DE MESURE N°4 – JOUR

KIMO

S0040702_4J.L23

LDB23

Rapport de campagne

4J

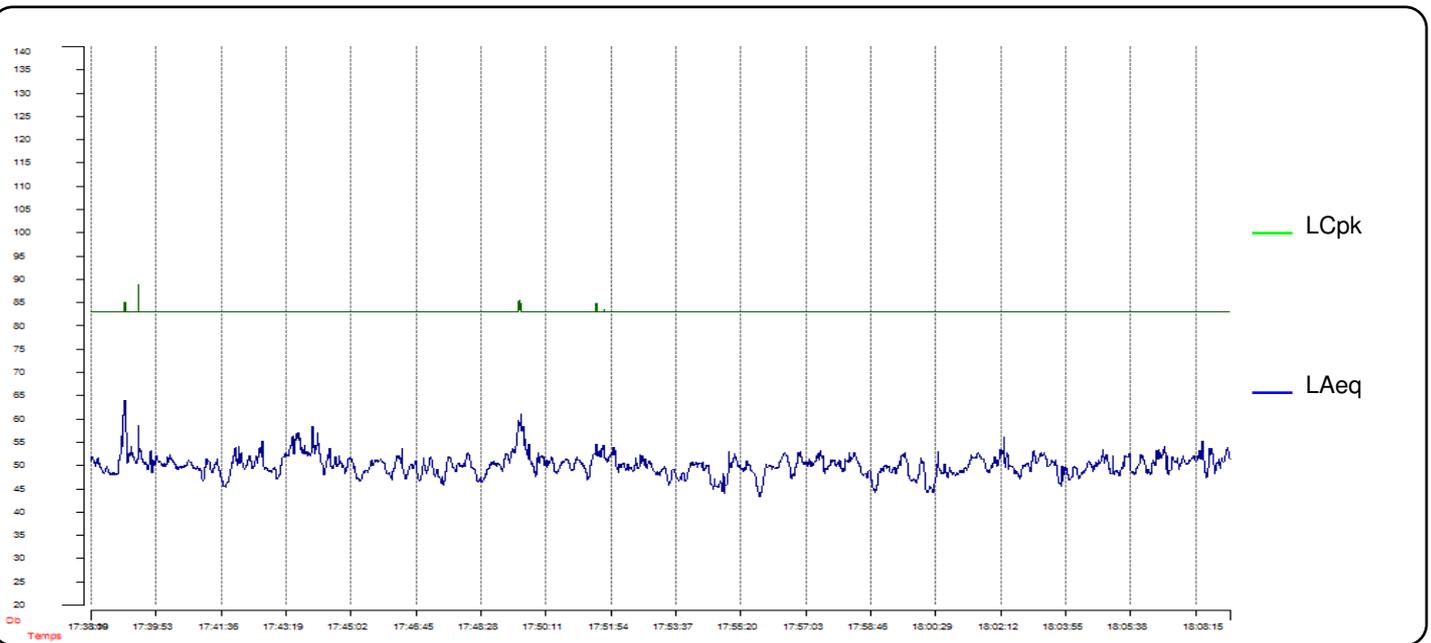
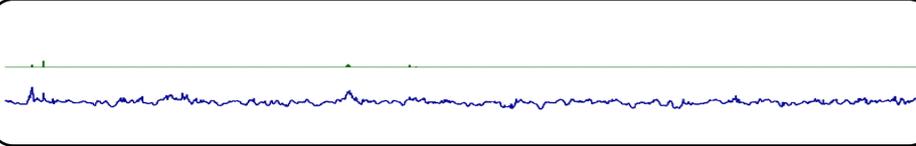
Société :

Appareil :

DB300 n° : 12120028
 Microphone n° : 12070143
 NF EN 61672 classe 2
 Date de vérification : 02/11/2020
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

Configuration :

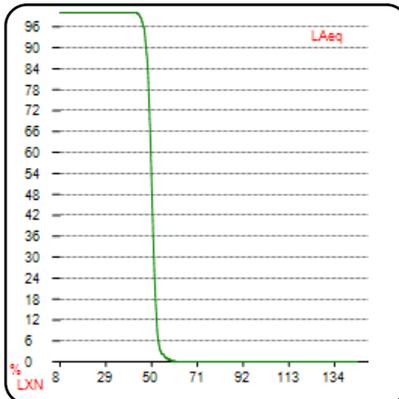
Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 17:38:09
 Fin de mesure : 07/02/2024 18:08:15
 Durée de la mesure : 00:30:06
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s



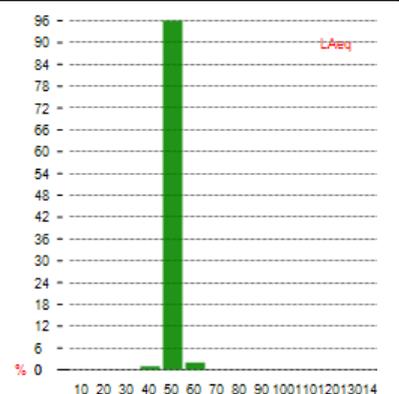
Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure :
07/02/2024 17:38:09
 Fin de mesure :
07/02/2024 18:08:15
 Durée de la mesure : 00:30:06
 LAeq : 50,8 dB
 LAeq max : 64,0 dB
 LAeq min : 43,3 dB
 LCeq : 63,1 dB
 LCeq max : 75,5 dB
 LCeq min : 54,6 dB
 LCpk max : 88,8 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :

L01 = 57,1 dB
 L10 = 52,4 dB
 L50 = 50 dB
 L90 = 47,4 dB
 L95 = 46,6 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 1 %
 C50 = 96 %
 C60 = 2 %
 C70 = 0 %
 C80 = 0 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



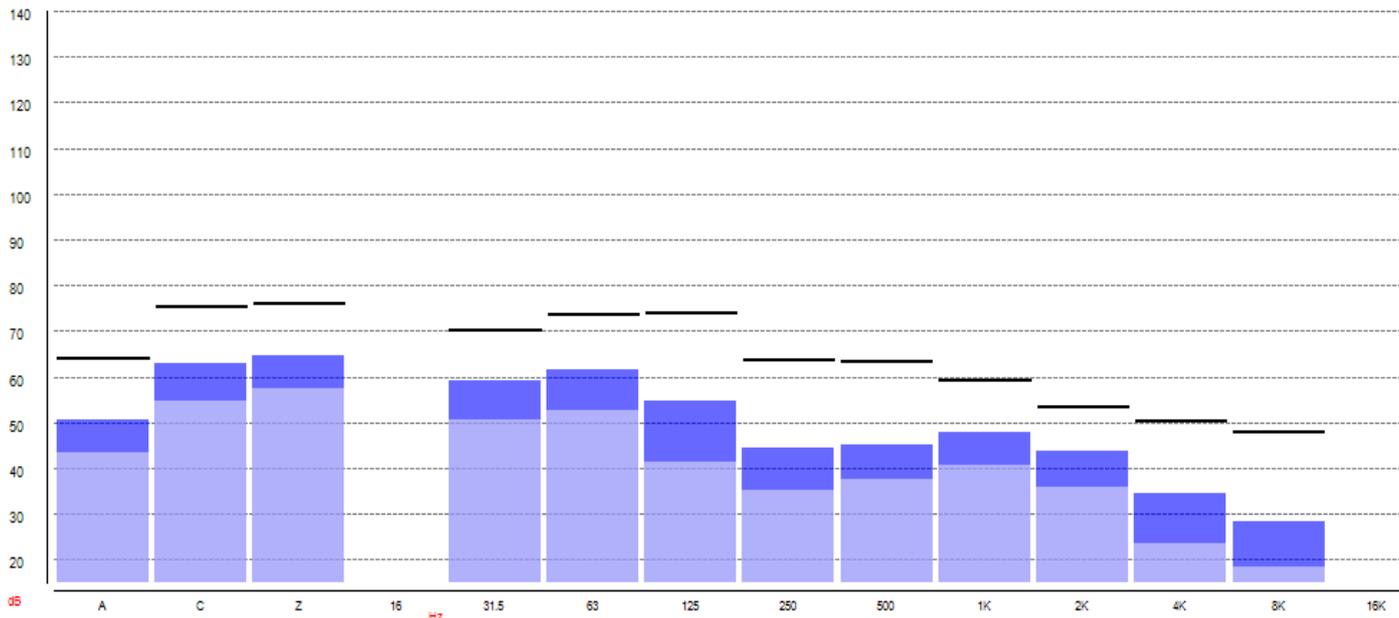
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	50,8	64,0	43,3
C	63,1	75,5	54,6
Z	64,6	76,0	57,5
Hz			
16			
31,5	59,1	70,3	50,5
63	61,6	73,6	52,6
125	54,6	74,2	41,3
250	44,4	63,9	35,1
500	45,0	63,6	37,5
1K	47,7	59,3	40,5
2K	43,7	53,6	35,9
4K	34,4	50,5	23,4
8K	28,5	48,1	18,3
16K			

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

5. POINT DE MESURE N°5 – JOUR

KIMO

S0020702_5J.L23

LDB23

Rapport de campagne

5J

01/03/2024

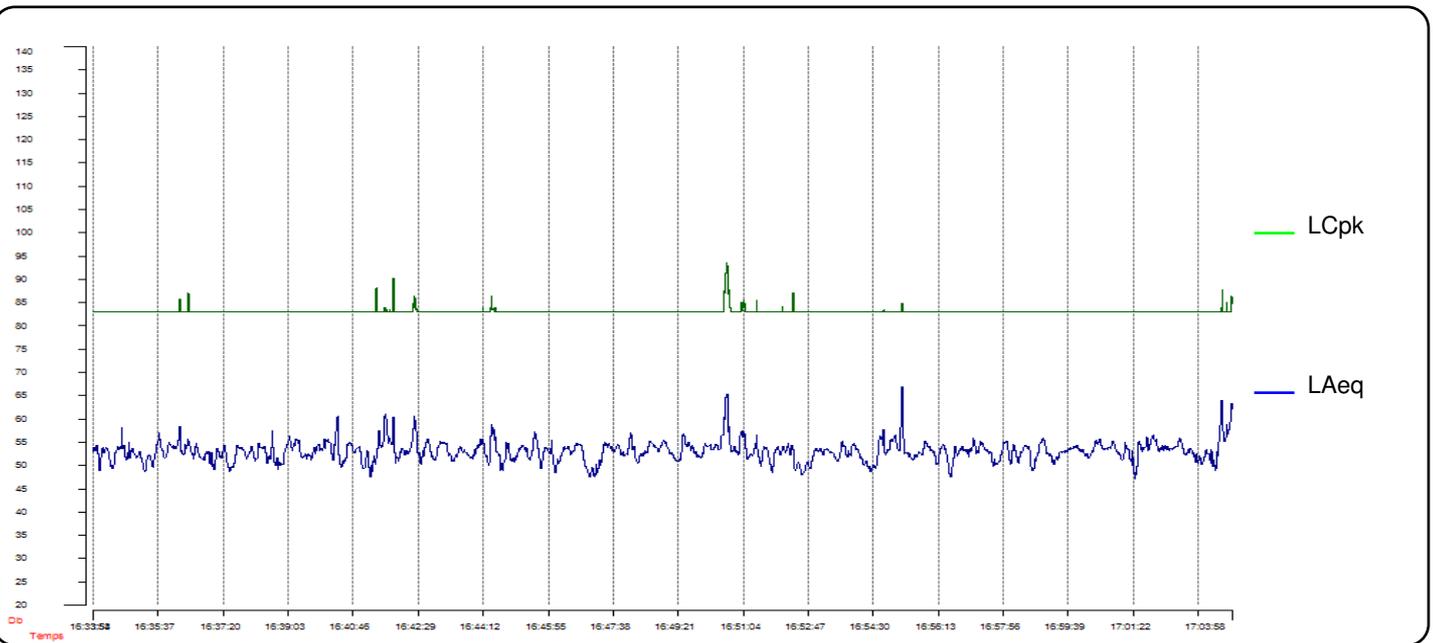
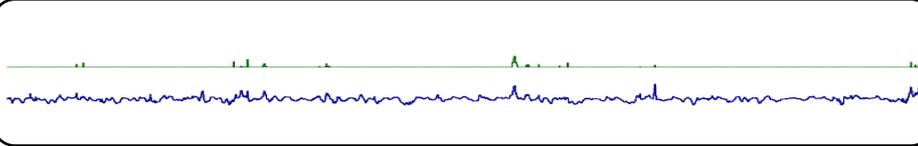
Société :

Appareil :

DB300 n° : 12120028
 Microphone n° : 12070143
 NF EN 61672 classe 2
 Date de vérification : 02/11/2020
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

Configuration :

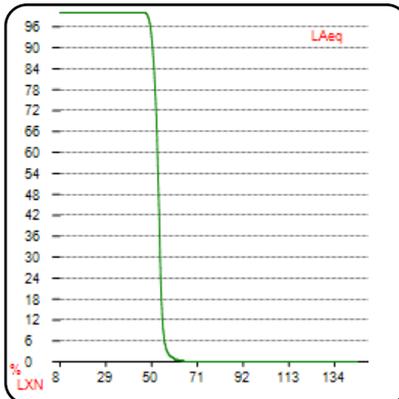
Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 16:33:53
 Fin de mesure : 07/02/2024 17:03:58
 Durée de la mesure : 00:30:05
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s



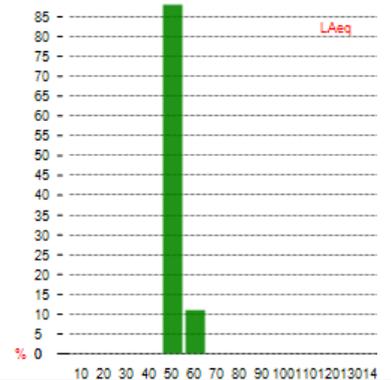
Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure :
 07/02/2024 16:33:53
 Fin de mesure :
 07/02/2024 17:03:58
 Durée de la mesure : 00:30:05
 LAeq : 53,7 dB
 LAeq max : 67,0 dB
 LAeq min : 47,2 dB
 LLeq : 66,3 dB
 LLeq max : 81,7 dB
 LLeq min : 58,8 dB
 LCpk max : 93,5 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :

L01 = 60,2 dB
 L10 = 55,1 dB
 L50 = 53 dB
 L90 = 50,4 dB
 L95 = 49,6 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 0 %
 C50 = 88 %
 C60 = 11 %
 C70 = 0 %
 C80 = 0 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



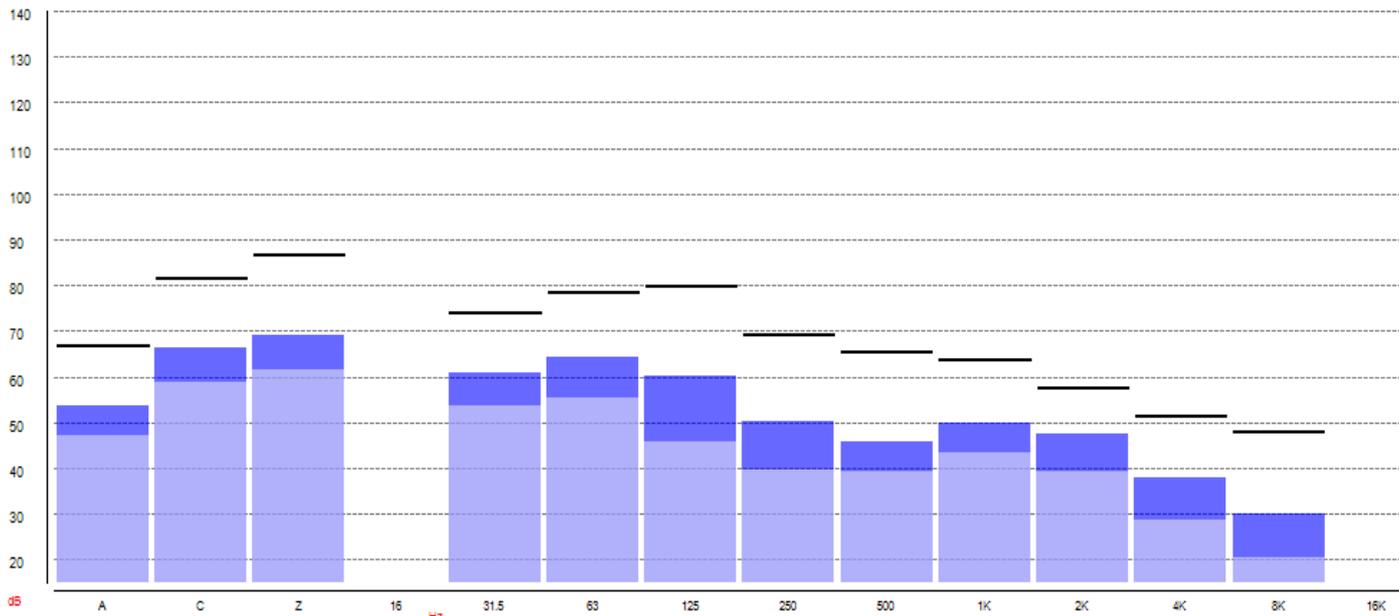
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	53,7	67,0	47,2
C	66,3	81,7	58,8
Z	69,2	86,8	61,6
Hz			
16			
31,5	60,8	73,9	53,7
63	64,4	78,5	55,6
125	60,2	80,1	45,8
250	50,2	69,3	39,6
500	45,9	65,4	39,3
1K	49,8	63,8	43,5
2K	47,5	57,5	39,4
4K	38,1	51,3	28,7
8K	30,0	48,0	20,5
16K			

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

6. POINT DE MESURE N°6 – JOUR

KIMO

S0030702_6J.L23

LDB23

Rapport de campagne

6J

01/03/2024

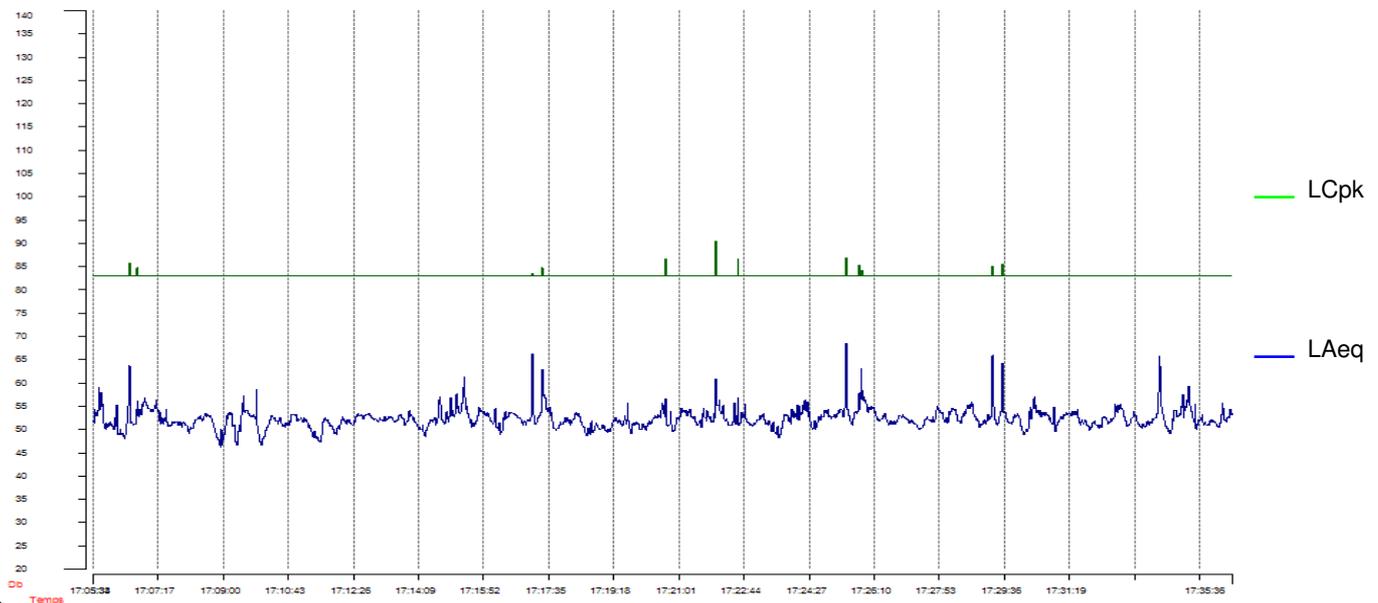
Société :

Appareil :

DB300 n° : 12120028
 Microphone n° : 12070143
 NF EN 61672 classe 2
 Date de vérification : 02/11/2020
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

Configuration :

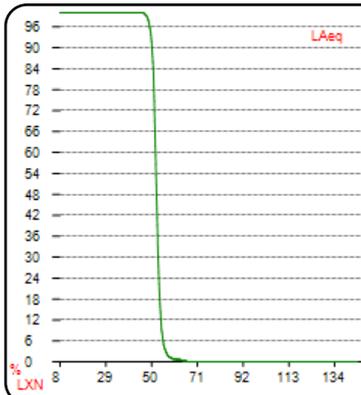
Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 17:05:33
 Fin de mesure : 07/02/2024 17:35:36
 Durée de la mesure : 00:30:03
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s



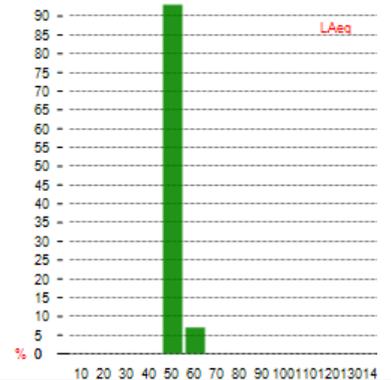
Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure :
 07/02/2024 17:05:33
 Fin de mesure :
 07/02/2024 17:35:36
 Durée de la mesure : 00:30:03
 LAeq : 53,2 dB
 LAeq max : 68,5 dB
 LAeq min : 46,3 dB
 LLeq : 64,4 dB
 LLeq max : 74,6 dB
 LLeq min : 58,0 dB
 LCpk max : 90,5 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :

L01 = 59,2 dB
 L10 = 54,4 dB
 L50 = 52,1 dB
 L90 = 50,1 dB
 L95 = 49,3 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 0 %
 C50 = 93 %
 C60 = 7 %
 C70 = 0 %
 C80 = 0 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



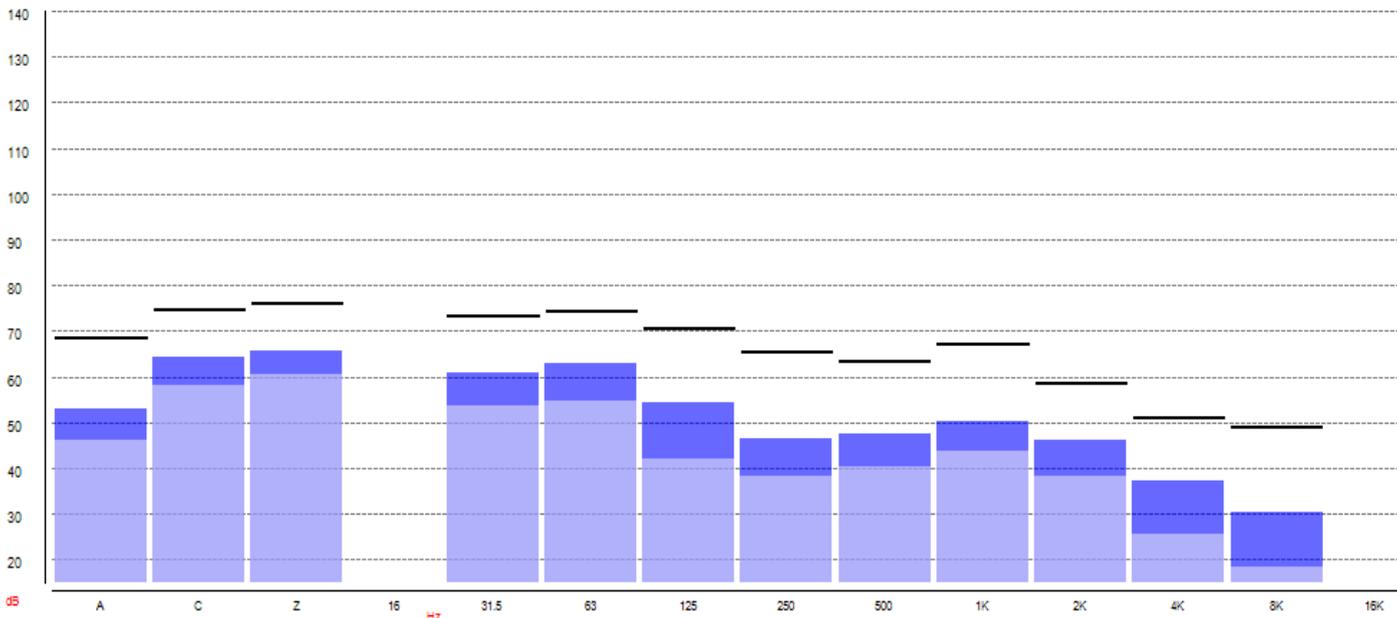
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	53,2	68,5	46,3
C	64,4	74,6	58,0
Z	65,8	76,2	60,5
Hz			
16			
31,5	60,7	73,5	53,6
63	63,0	74,3	54,6
125	54,4	70,7	42,2
250	46,6	65,5	38,4
500	47,6	63,4	40,4
1K	50,3	67,1	43,8
2K	46,0	58,6	38,1
4K	37,3	51,1	25,7
8K	30,4	49,1	18,5
16K			

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

7. POINT DE MESURE N°1 – NUIT

KIMO

S0040702_1N.L23

LDB23

Rapport de campagne

1N

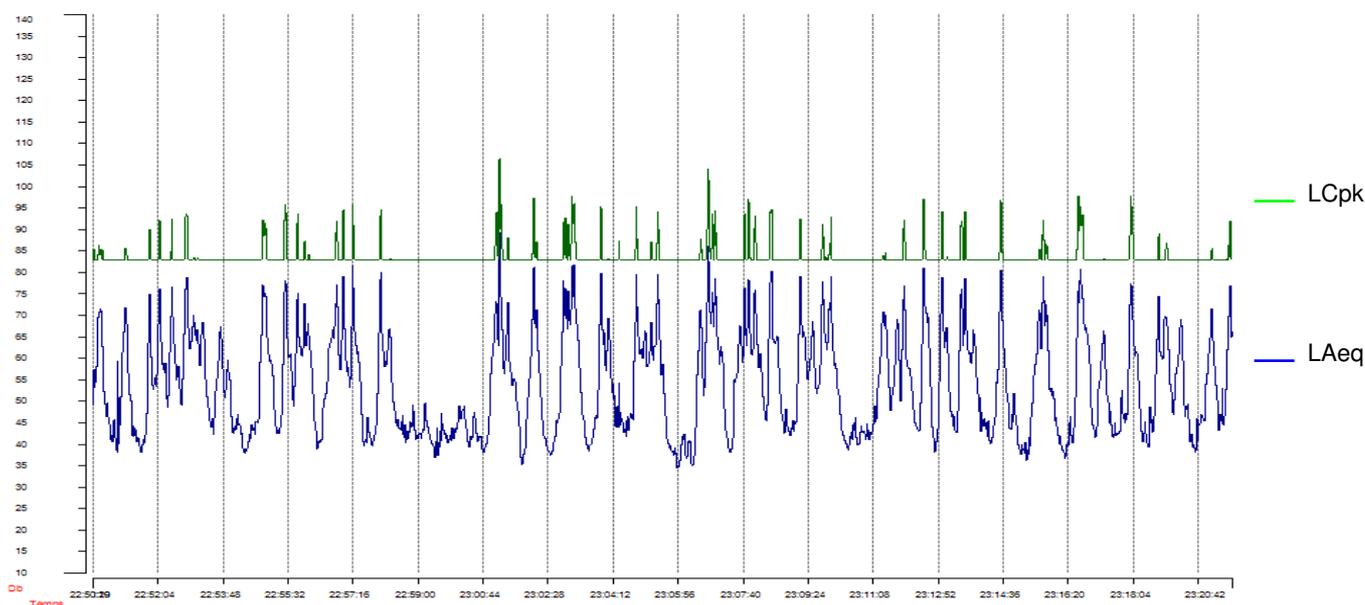
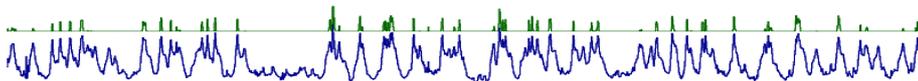
Société :

Appareil :

DB300 n° : 18010229
 Microphone n° : 0308313
 NF EN 61672 classe 1
 Date de vérification : 17/10/2023
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

Configuration :

Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 22:50:19
 Fin de mesure : 07/02/2024 23:20:42
 Durée de la mesure : 00:30:23
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s

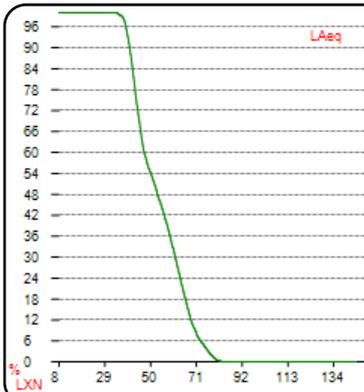


Résultats (Modifiés) :

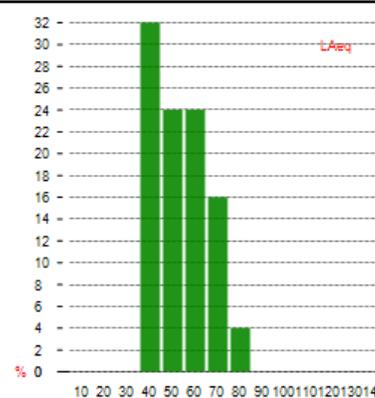
Départ de mesure :
 07/02/2024 22:50:19
 Fin de mesure :
 07/02/2024 23:20:42
 Durée de la mesure : 00:30:23

LAeq : 67,3 dB
 LAeq max : 89,3 dB
 LAeq min : 34,6 dB
 LLeq : 69,9 dB
 LLeq max : 89,7 dB
 LLeq min : 44,6 dB
 LCpk max : 106,6 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :

L01 = 79,5 dB
 L10 = 69,7 dB
 L50 = 52,3 dB
 L90 = 40,3 dB
 L95 = 38,9 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 32 %
 C50 = 24 %
 C60 = 24 %
 C70 = 16 %
 C80 = 4 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



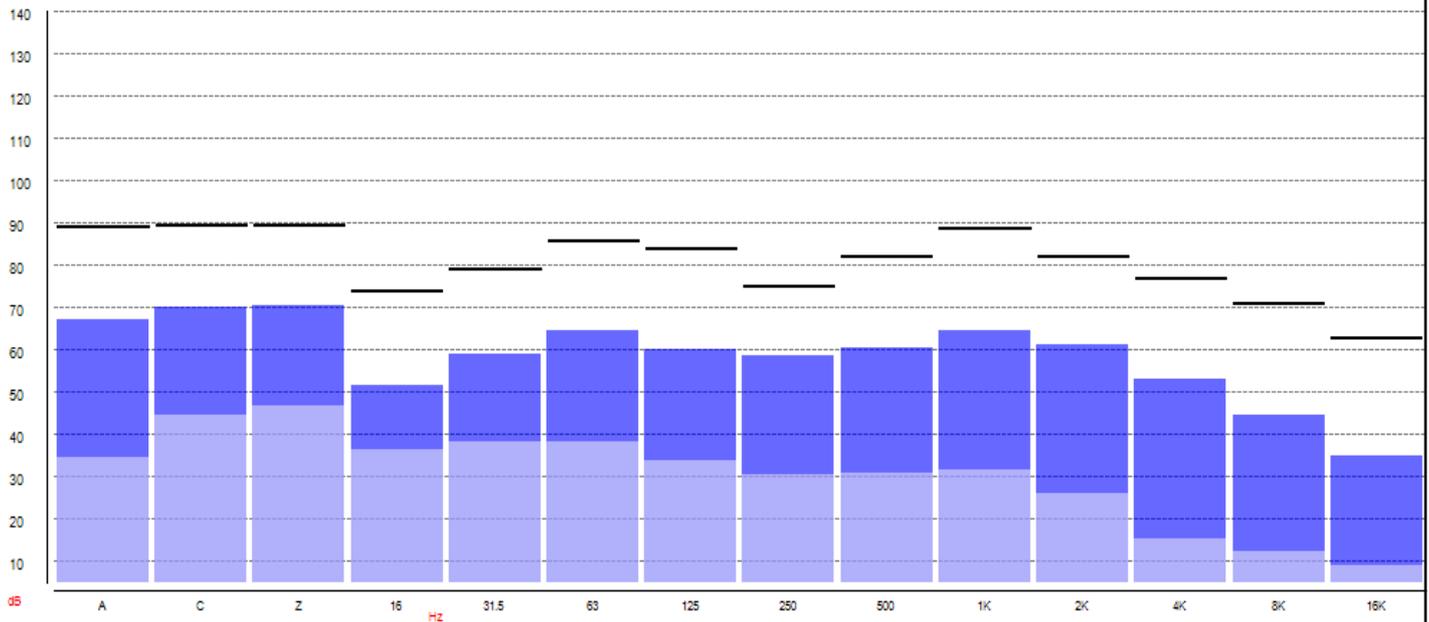
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	67,3	89,3	34,6
C	69,9	89,7	44,6
Z	70,4	89,6	46,8
Hz			
16	51,4	73,9	36,4
31,5	58,8	79,1	38,3
63	64,6	85,7	38,2
125	60,2	84,0	33,9
250	58,8	75,1	30,4
500	60,4	82,1	30,8
1K	64,5	88,7	31,6
2K	61,2	82,1	26,0
4K	53,1	76,8	15,4
8K	44,4	71,0	12,2
16K	34,8	62,9	9,1

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

8. POINT DE MESURE N°2 – NUIT

KIMO

S0050702_2N.L23

LDB23

Rapport de campagne

2N

01/03/2024

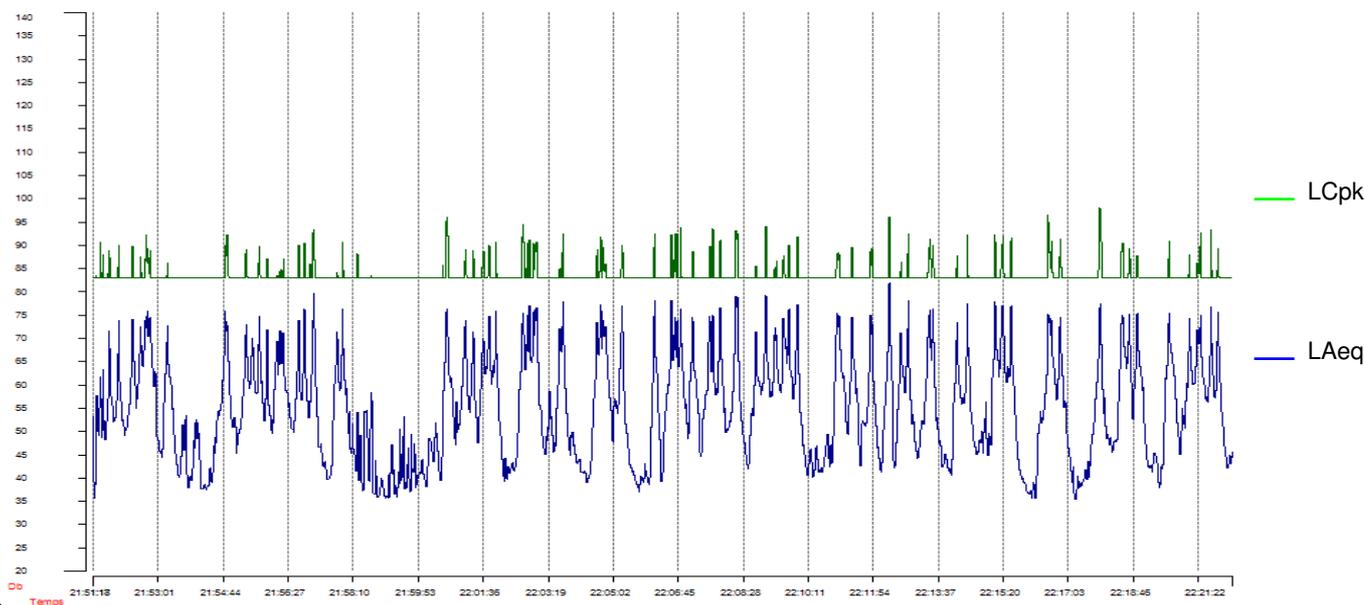
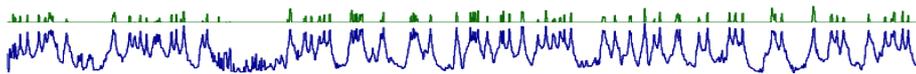
Société :

Appareil :

DB300 n° : 12120028
 Microphone n° : 12070143
 NF EN 61672 classe 2
 Date de vérification : 02/11/2020
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

Configuration :

Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 21:51:17
 Fin de mesure : 07/02/2024 22:21:22
 Durée de la mesure : 00:30:05
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s

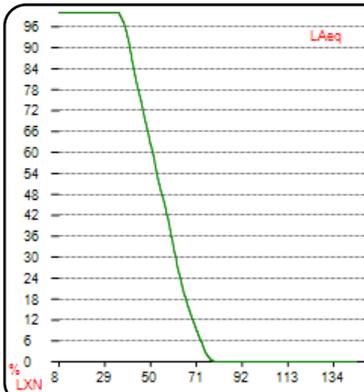


Résultats (Modifiés) :

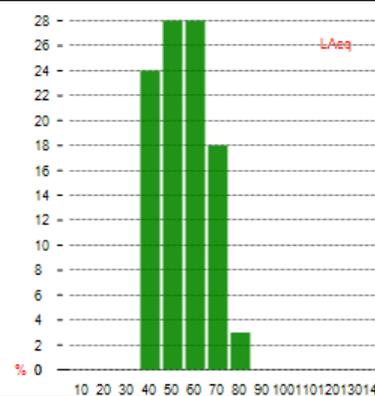
Départ de mesure :
 07/02/2024 21:51:17
 Fin de mesure :
 07/02/2024 22:21:22
 Durée de la mesure : 00:30:05

LAeq : 65,9 dB
 LAeq max : 81,9 dB
 LAeq min : 35,4 dB
 LLeq : 69,3 dB
 LLeq max : 87,6 dB
 LLeq min : 44,4 dB
 LCpk max : 98,0 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :

L01 = 77 dB
 L10 = 70,6 dB
 L50 = 54,2 dB
 L90 = 40,5 dB
 L95 = 38,6 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 24 %
 C50 = 28 %
 C60 = 28 %
 C70 = 18 %
 C80 = 3 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



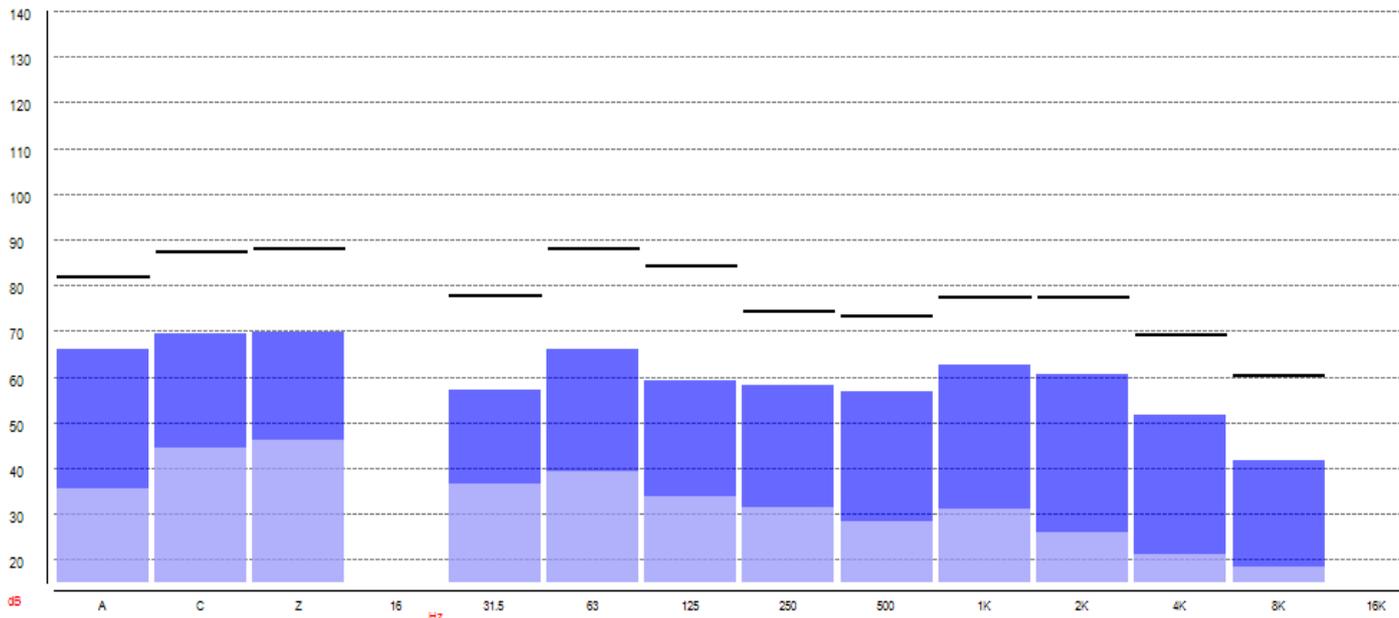
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	65,9	81,9	35,4
C	69,3	87,6	44,4
Z	69,8	88,2	46,1
Hz			
16			
31,5	57,2	77,9	36,4
63	66,0	88,2	39,4
125	59,3	84,2	33,7
250	58,1	74,2	31,4
500	56,9	73,5	28,4
1K	62,6	77,4	31,2
2K	60,7	77,7	26,0
4K	51,7	69,1	21,1
8K	41,8	60,5	18,3
16K			

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

9. POINT DE MESURE N°3 – NUIT

KIMO

S0050702_3N.L23

LDB23

Rapport de campagne

3N

01/03/2024

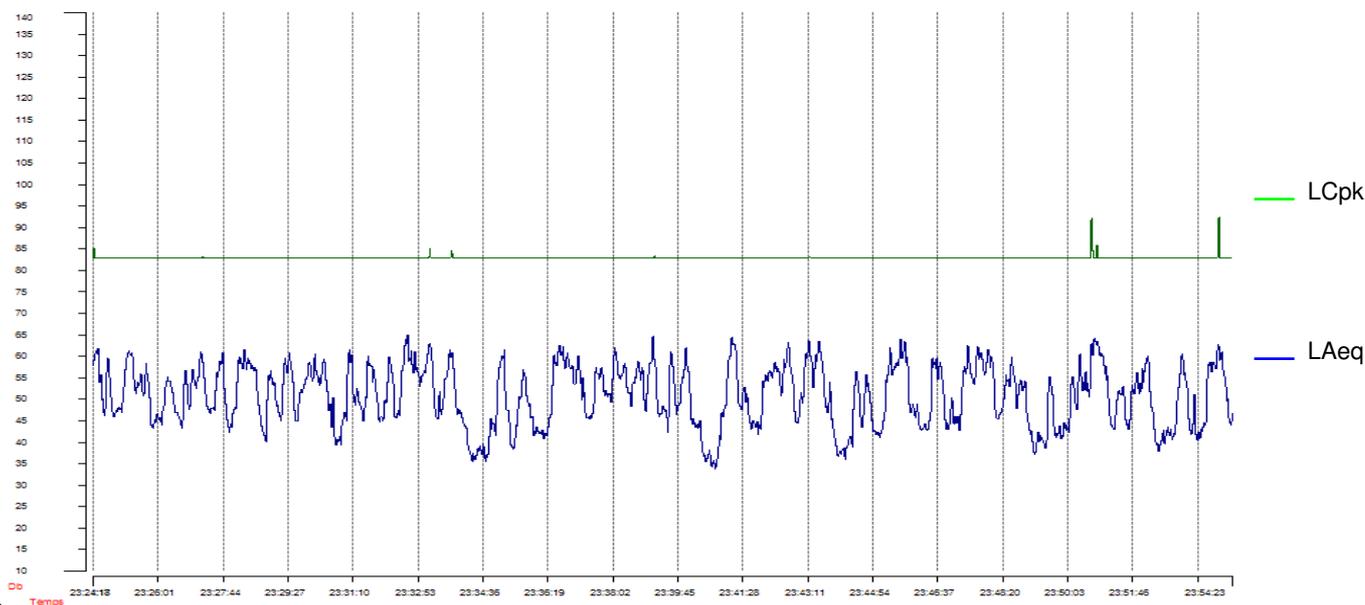
Société :

Appareil :

DB300 n° : 18010229
 Microphone n° : 0308313
 NF EN 61672 classe 1
 Date de vérification : 17/10/2023
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

Configuration :

Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 23:24:17
 Fin de mesure : 07/02/2024 23:54:23
 Durée de la mesure : 00:30:06
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s

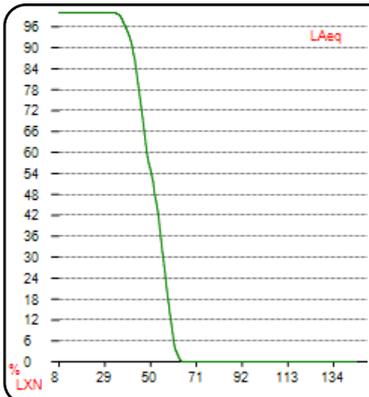


Résultats (Modifiés) :

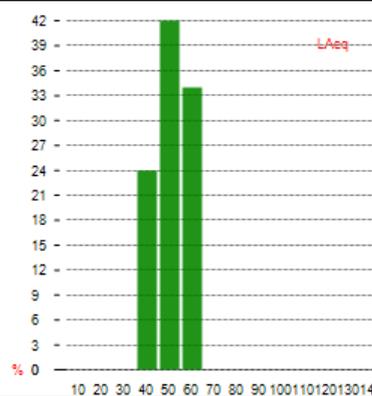
Départ de mesure :
 07/02/2024 23:24:17
 Fin de mesure :
 07/02/2024 23:54:23
 Durée de la mesure : 00:30:06

LAeq : 55,2 dB
 LAeq max : 65,0 dB
 LAeq min : 33,9 dB
 LLeq : 61,5 dB
 LLeq max : 75,1 dB
 LLeq min : 43,3 dB
 LCpk max : 92,3 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :

L01 = 63,2 dB
 L10 = 59,7 dB
 L50 = 51,4 dB
 L90 = 41,6 dB
 L95 = 39,2 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 24 %
 C50 = 42 %
 C60 = 34 %
 C70 = 0 %
 C80 = 0 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



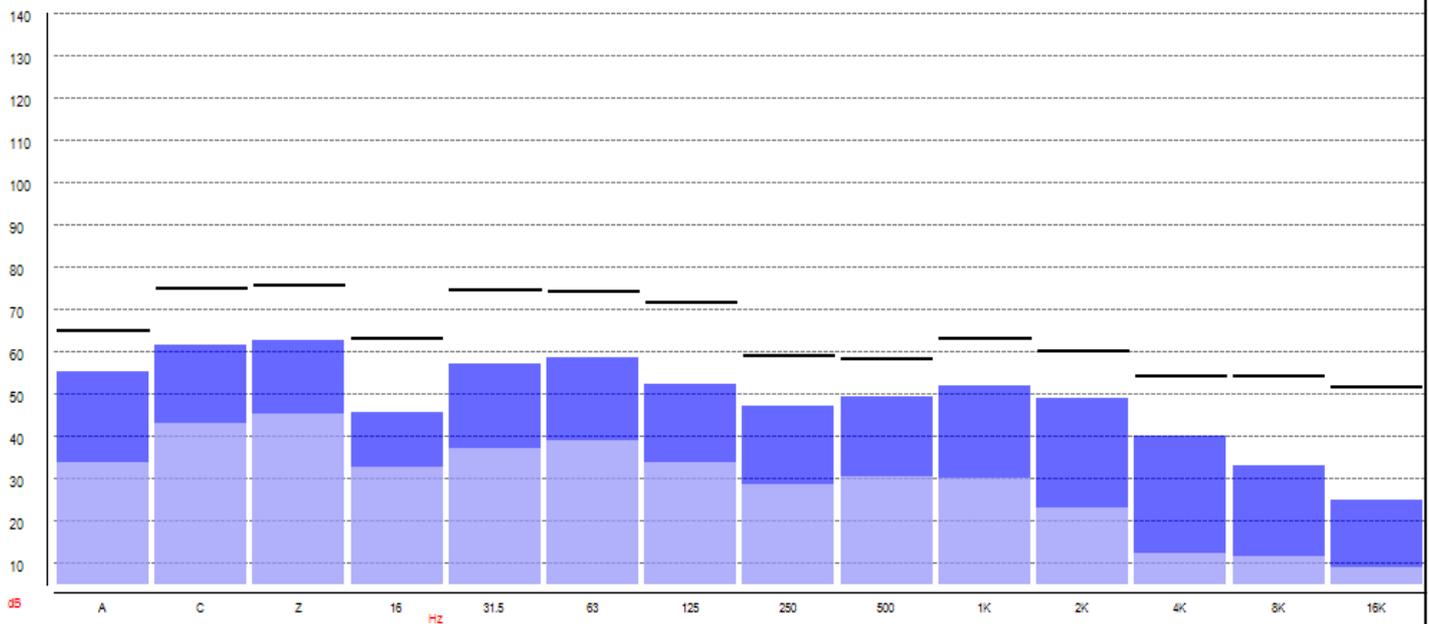
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	55,2	65,0	33,9
C	61,5	75,1	43,3
Z	62,6	75,9	45,2
Hz			
16	45,6	63,4	32,7
31,5	57,0	74,8	37,3
63	58,6	74,4	38,9
125	52,5	71,6	33,7
250	47,3	59,3	28,6
500	49,6	58,4	30,4
1K	51,9	63,1	30,2
2K	49,2	60,3	23,3
4K	40,3	54,5	12,4
8K	33,0	54,4	11,8
16K	25,0	51,8	9,1

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

10. POINT DE MESURE N°4 – NUIT

KIMO

S0070702_4N.L23

LDB23

Rapport de campagne

4N

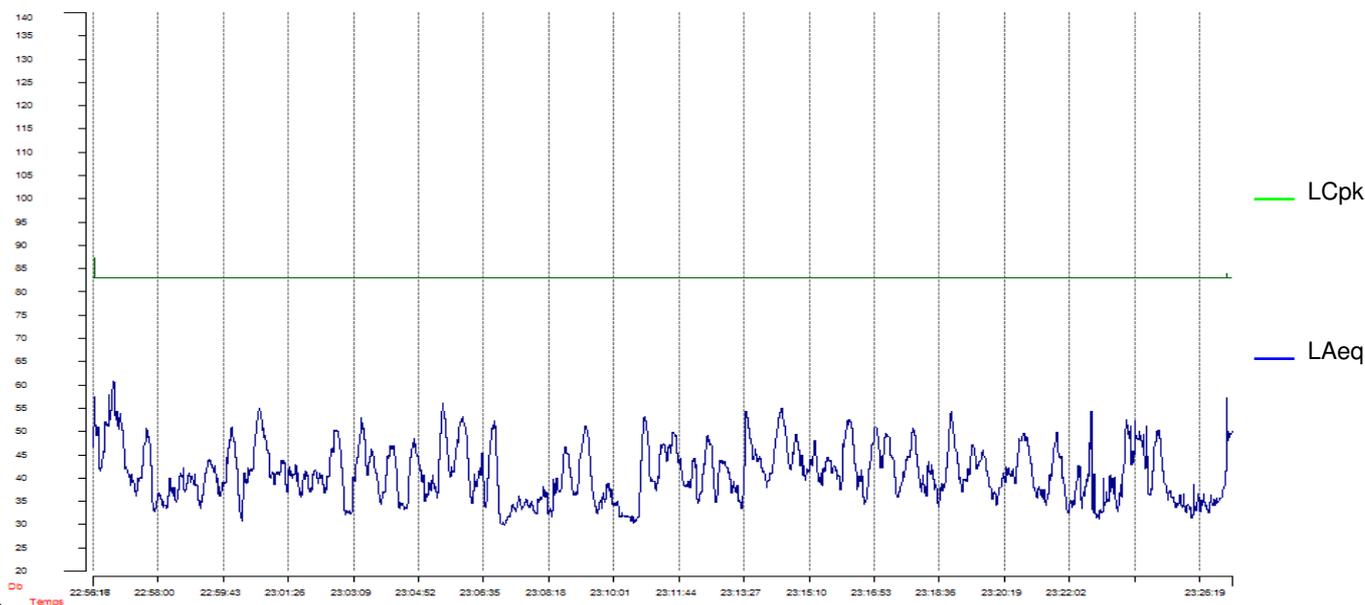
Société :

Appareil :

DB300 n° : 12120028
 Microphone n° : 12070143
 NF EN 61672 classe 2
 Date de vérification : 02/11/2020
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

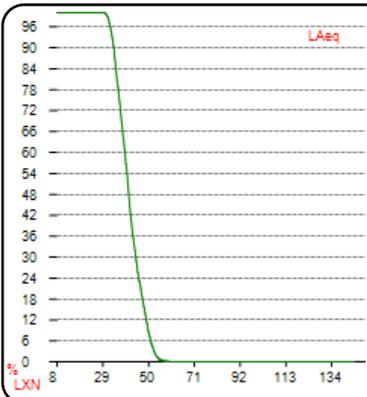
Configuration :

Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 22:56:16
 Fin de mesure : 07/02/2024 23:26:19
 Durée de la mesure : 00:30:03
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s

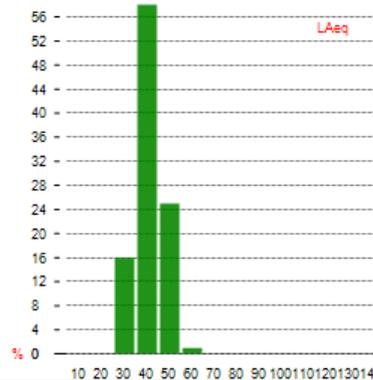


Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure : 07/02/2024 22:56:16
 Fin de mesure : 07/02/2024 23:26:19
 Durée de la mesure : 00:30:03
 LAeq : 45,3 dB
 LAeq max : 60,8 dB
 LAeq min : 29,9 dB
 LCEq : 54,3 dB
 LCEq max : 71,6 dB
 LCEq min : 40,2 dB
 LCpk max : 87,4 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :
 L01 = 54,4 dB
 L10 = 49,5 dB
 L50 = 40,5 dB
 L90 = 34 dB
 L95 = 32,7 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 16 %
 C40 = 58 %
 C50 = 25 %
 C60 = 1 %
 C70 = 0 %
 C80 = 0 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



Observations :

Commentaire général :

KIMO

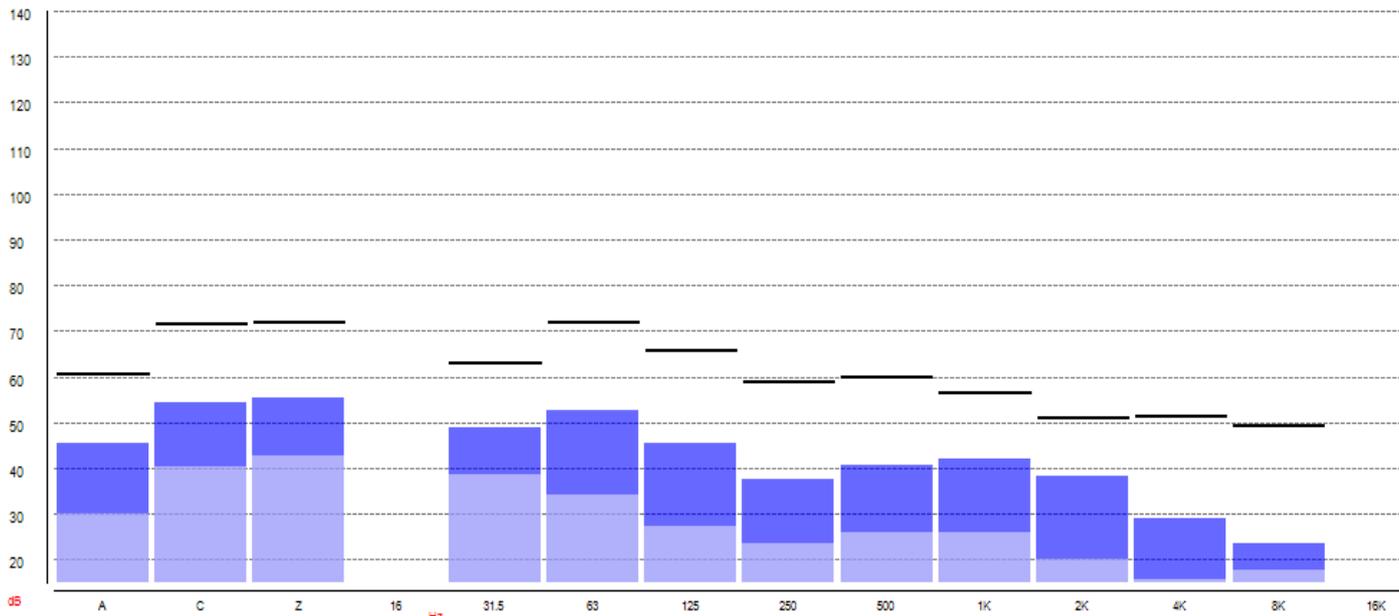
S0070702_4N.L23

LDB23**Rapport de campagne****4N**

01/03/2024

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	45,3	60,8	29,9
C	54,3	71,6	40,2
Z	55,4	72,2	42,9
Hz			
16			
31,5	48,8	63,0	38,5
63	52,6	72,0	34,2
125	45,6	65,8	27,2
250	37,5	59,0	23,5
500	40,8	60,0	26,1
1K	42,2	56,8	25,9
2K	38,4	51,1	20,3
4K	29,1	51,6	15,7
8K	23,7	49,3	17,6
16K			

Analyse fréquentielle : Spectre

Observations :

Commentaire général :

11. POINT DE MESURE N°5 – NUIT

KIMO

S0060702_5N.L23

LDB23

Rapport de campagne

5N

01/03/2024

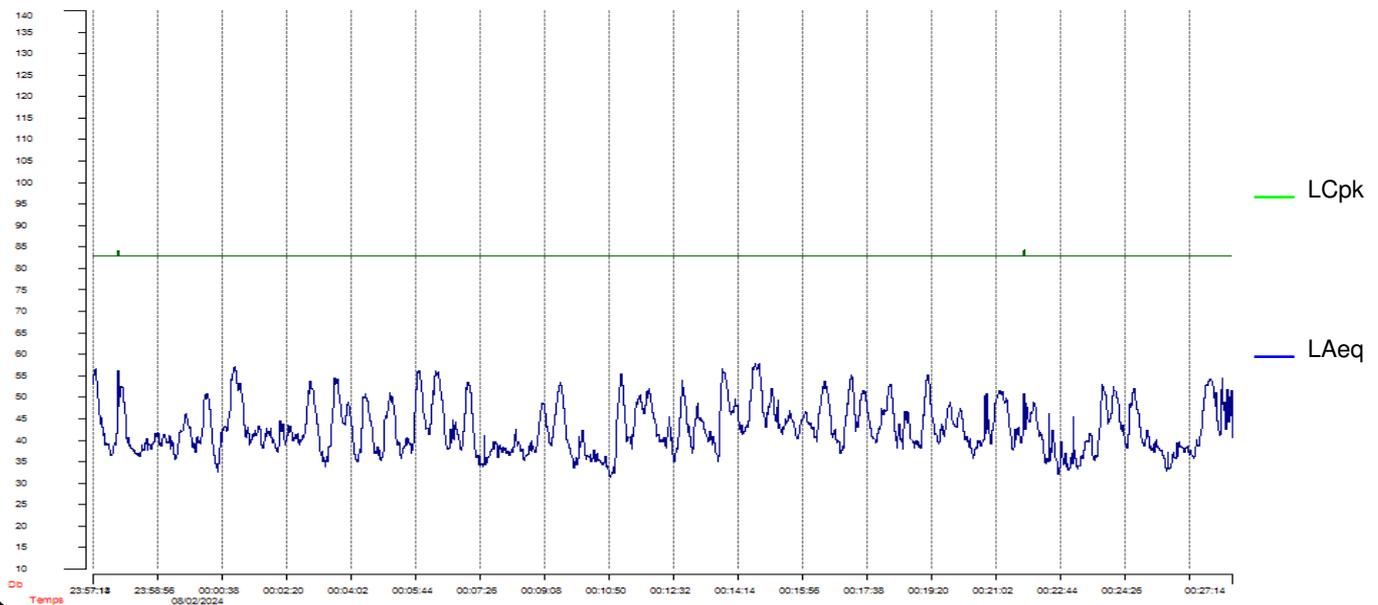
Société :

Appareil :

DB300 n° : 18010229
 Microphone n° : 0308313
 NF EN 61672 classe 1
 Date de vérification : 17/10/2023
 Date de certificat :
 Numéro de certificat :

Configuration :

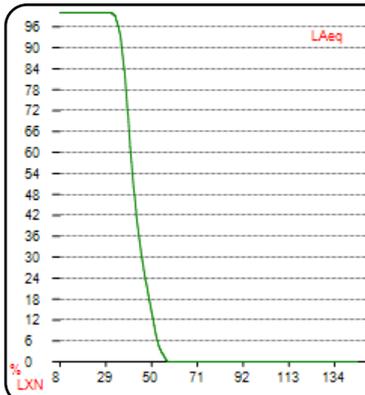
Mode : Leq - Stockage
 Départ de mesure : 07/02/2024 23:57:13
 Fin de mesure : 08/02/2024 00:27:14
 Durée de la mesure : 00:30:01
 Pondération Leq : A/C 1/1 octave
 Pondération Lpk : C
 Durée d'intégration : 1 s



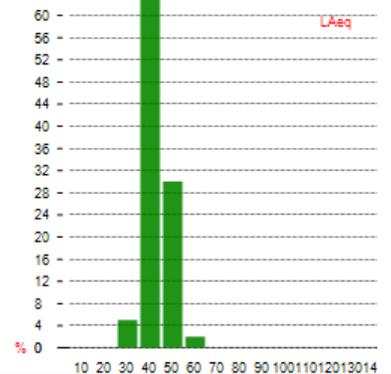
Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure : 07/02/2024 23:57:13
 Fin de mesure : 08/02/2024 00:27:14
 Durée de la mesure : 00:30:01
 LAeq : 46,8 dB
 LAeq max : 57,8 dB
 LAeq min : 31,3 dB
 LLeq : 55,4 dB
 LLeq max : 73,4 dB
 LLeq min : 40,3 dB
 LCpk max : 84,3 dB
 % Surcharge : 0,00
 LAN :

L01 = 56,3 dB
 L10 = 51,3 dB
 L50 = 41,6 dB
 L90 = 36,3 dB
 L95 = 35,1 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 5 %
 C40 = 63 %
 C50 = 30 %
 C60 = 2 %
 C70 = 0 %
 C80 = 0 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



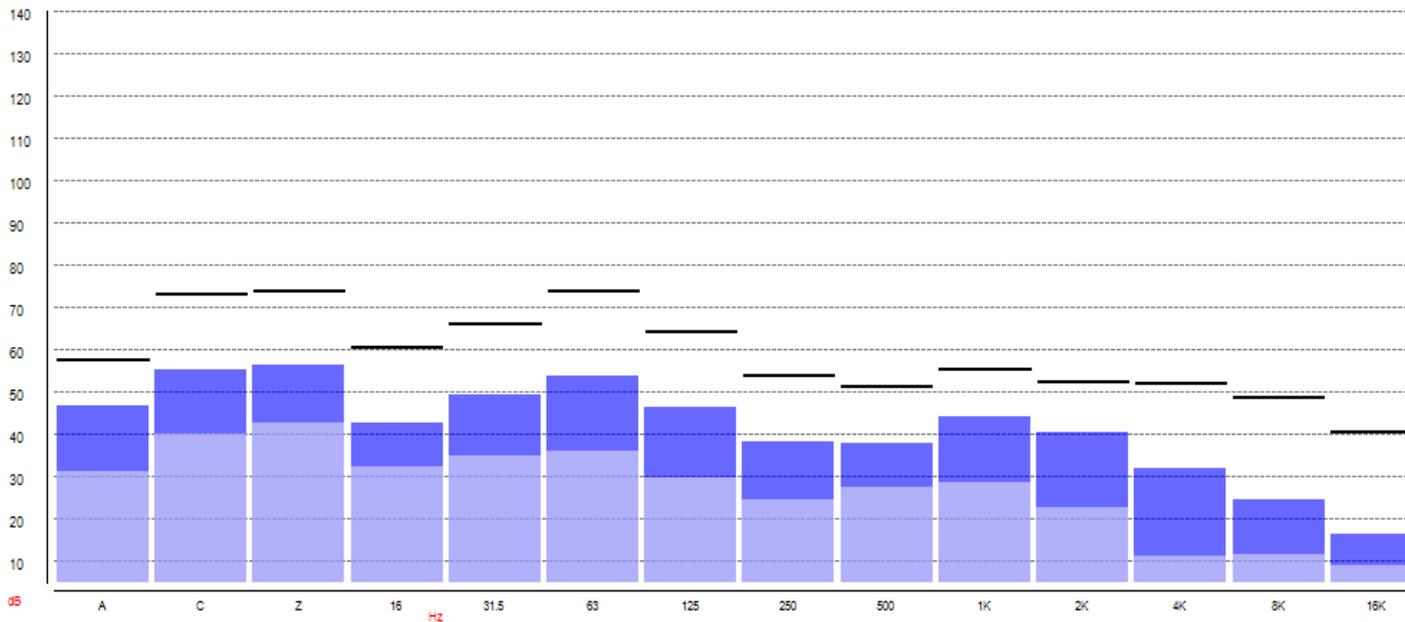
Observations :

Commentaire général :

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	46,8	57,8	31,3
C	55,4	73,4	40,3
Z	56,5	74,2	42,6
Hz			
16	42,6	60,7	32,2
31,5	49,5	66,2	34,8
63	54,0	73,9	36,2
125	46,3	64,3	29,9
250	38,3	54,1	24,5
500	38,0	51,6	27,5
1K	44,1	55,3	28,8
2K	40,5	52,5	22,7
4K	32,1	52,1	11,2
8K	24,7	48,8	11,7
16K	16,6	40,6	9,1

Analyse fréquentielle : Spectre



Observations :

Commentaire général :

12. POINT DE MESURE N°6 – NUIT

KIMO

S0060702_6N.L23

LDB23

Rapport de campagne

6N

Société :

Appareil :

DB300 n° : 12120028

Microphone n° : 12070143

NF EN 61672 classe 2

Date de vérification : 02/11/2020

Date de certificat :

Numéro de certificat :

Configuration :

Mode : Leq - Stockage

Départ de mesure : 07/02/2024 22:24:08

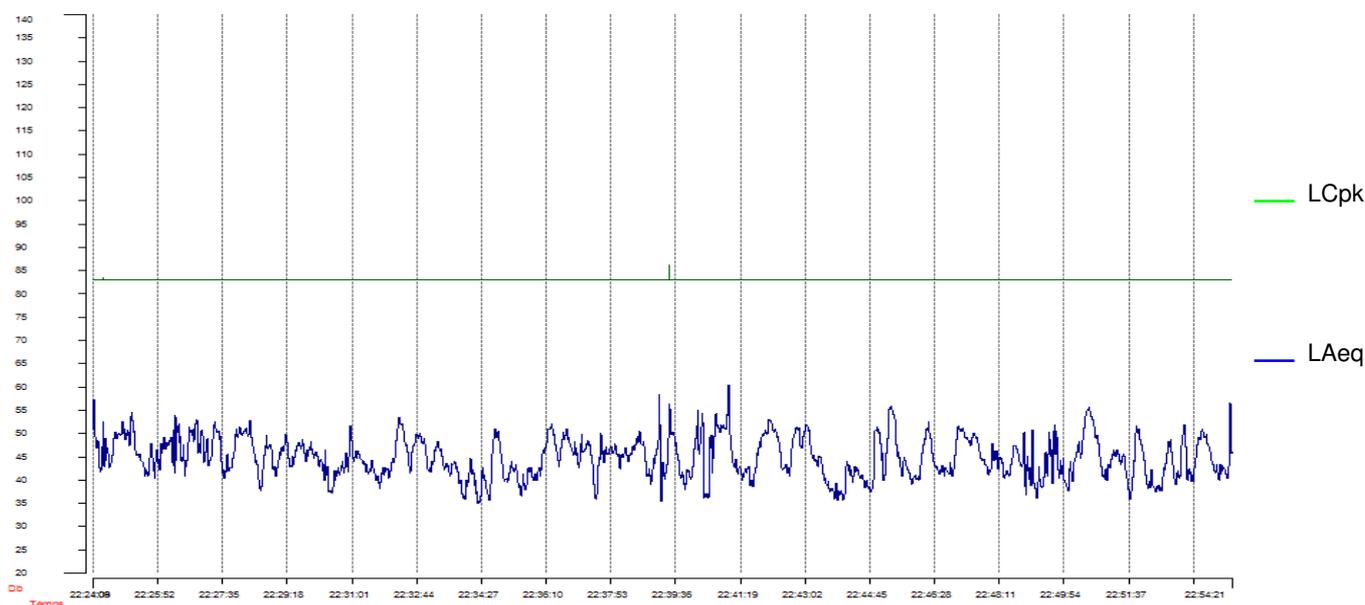
Fin de mesure : 07/02/2024 22:54:21

Durée de la mesure : 00:30:13

Pondération Leq : A/C 1/1 octave

Pondération Lpk : C

Durée d'intégration : 1 s



Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure :

07/02/2024 22:24:08

Fin de mesure :

07/02/2024 22:54:21

Durée de la mesure : 00:30:13

LAeq : 47,0 dB

LAeq max : 60,4 dB

LAeq min : 34,9 dB

LCeq : 54,4 dB

LCeq max : 66,2 dB

LCeq min : 42,7 dB

LCpk max : 86,1 dB

% Surcharge : 0,00

LAN :

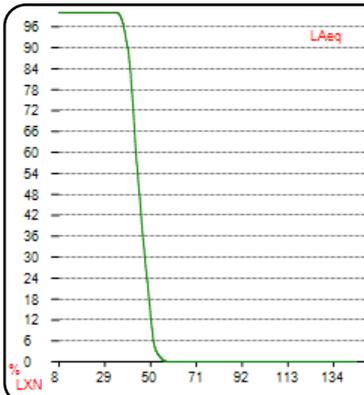
L01 = 54,9 dB

L10 = 50,5 dB

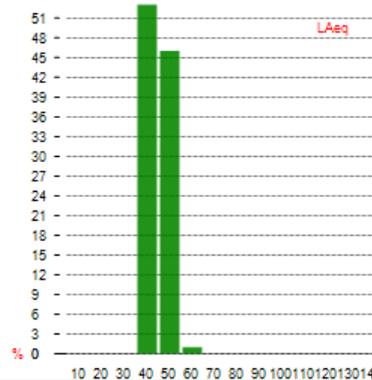
L50 = 44,5 dB

L90 = 39,4 dB

L95 = 38 dB



C10 = 0 %
 C20 = 0 %
 C30 = 0 %
 C40 = 53 %
 C50 = 46 %
 C60 = 1 %
 C70 = 0 %
 C80 = 0 %
 C90 = 0 %
 C100 = 0 %
 C110 = 0 %
 C120 = 0 %
 C130 = 0 %
 C140 = 0 %



Observations :

Commentaire général :

KIMO

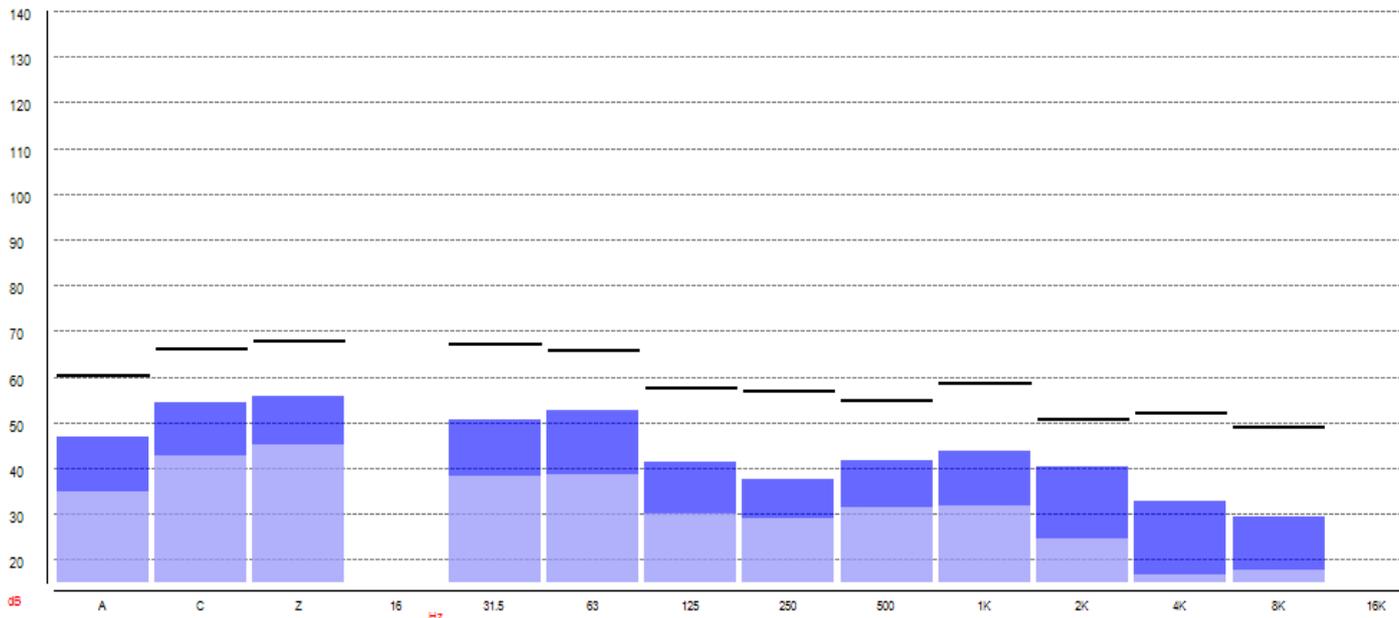
S0060702_6N.L23

LDB23**Rapport de campagne****6N**

01/03/2024

Analyse fréquentielle : Résultats

	Leq (dB)	Max (dB)	Min (dB)
A	47,0	60,4	34,9
C	54,4	66,2	42,7
Z	55,8	68,0	45,0
Hz			
16			
31,5	50,5	67,2	38,3
63	52,5	66,0	38,8
125	41,2	57,6	30,0
250	37,7	57,0	28,9
500	41,6	54,9	31,3
1K	43,9	58,8	31,8
2K	40,4	50,6	24,6
4K	33,0	52,3	16,6
8K	29,4	49,2	17,7
16K			

Analyse fréquentielle : Spectre

Observations :

Commentaire général :