Bruitparif
Observatoire du bruit en Île-de-France

Rapport d'étude

Résultats des mesures acoustiques réalisées de nuit de manière inopinée dans dix discothèques franciliennes en 2012

Etude établie dans le cadre d'une convention passée avec l'ARS Ile-de-France

Coordination de l'étude :

L'étude a été conduite par Bruitparif dans le cadre de la fiche 4 du Plan Régional Santé Environnement 2 qui concerne la prévention des risques auditifs liés à l'écoute des musiques amplifiées.

Elle a fait l'objet d'une convention d'objectifs et de moyens passée avec l'ARS Ile-de-France (convention 2011 n° 323).

La coordination de l'étude a été assurée par le Pôle Régional Bruit qui est constitué des services Contrôle et Sécurité Sanitaires des Milieux des 8 délégations territoriales et du siège de l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Ile-de-France ainsi que du Bureau des actions contre les nuisances de la Préfecture de Police.

Sommaire

0 INTRODUCTION 1

1 NOTIONS D'ACOUSTIQUE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE 3

1.1 QUELQUES DEFINITIONS ESSENTIELLES D'ACOUSTIQUE 3
1.1.1 NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE 3
1.1.2 DECIBEL PONDERE A ET C 3
1.2 INDICATEURS ACOUSTIQUES RETENUS 4
1.2.1 NIVEAU ACOUSTIQUE CONTINU EQUIVALENT 4
1.2.2 INDICATEUR DE CONTRIBUTION DES BASSES FREQUENCES 5
1.2.3 NIVEAU CRETE 6
1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 6

2 METHODOLOGIE 7

2.1 CHOIX DES ETABLISSEMENTS 7
2.2 MESURES DE NUIT 7
2.2.1 PROTOCOLE DE MESURE 7
2.2.2 MATERIELS UTILISES 9
2.2.3 CONSTITUTION DES EQUIPES 9
2.2.4 BILAN DU DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES DE NUIT 9

3 PRESENTATION DES RESULTATS 10

3.1 MESURES DE NUIT 10
3.1.1 NIVEAUX MOYENS PAR ETABLISSEMENT 10
3.1.2 NIVEAUX SONORES MAXIMUMS SUR 10 MINUTES 13
3.1.3 NIVEAUX CRETES 17

4 CONCLUSION 18

0 Introduction

Lieux de distraction et de loisirs pour une partie de la population et notamment les jeunes, les discothèques peuvent également être une source de risques auditifs pour le public qui les fréquente et les professionnels qui y travaillent. Elles peuvent en outre représenter une source de nuisances pour les riverains.

L'avènement de la musique « électro », l'évolution des systèmes de sonorisation ainsi que des comportements ont eu tendance à encourager, au cours des vingt dernières années, une augmentation du niveau sonore émis dans les discothèques et dans les lieux diffusant de la musique amplifiée en général.

Dans ce contexte, le décret n°98-1143 du 15 décembre 1998 pris en application de la loi « bruit » du 31 décembre 1992 a réglementé cette activité musicale qui, jusqu'alors, n'avait pas de réglementation spécifique. Applicable aux établissements recevant du public et diffusant de la musique amplifiée, ce décret vise deux objectifs : la protection du public et la protection du voisinage, à travers la mise en œuvre de moyens de prévention des nuisances sonores.

Afin d'étudier l'impact de cette nouvelle réglementation sur les niveaux sonores diffusés dans les discothèques, deux études ont été réalisées en 1998 et en 2001 en Ile-de-France, dans le cadre du Plan d'Action Santé Environnement Bruit de 1997.

Deux séries de mesures avaient alors été effectuées selon le même protocole, la première effectuée en 1998 dans le but de faire un état des lieux avant la parution du décret appelé « lieux musicaux » et la deuxième publiée en mars 2002 afin d'étudier l'évolution des niveaux sonores au sein des mêmes établissements après la parution de ce décret.

Ces études avaient mis en évidence des niveaux sonores élevés dans les discothèques. Or, des enjeux importants de santé sont associés à ces niveaux, les risques pour l'audition des jeunes fréquentant ces établissements étant réels. Aussi le premier Plan National Santé Environnement de 2004 avait-il prévu une action spécifique, l'action 28 : protéger les adolescents des risques dus à la musique amplifiée. Cette action a été déclinée dans le Plan Régional Santé Environnement, pilotée par le pôle régional bruit d'Ile-de-France, groupe de travail régional composé de la DRASS, des DDASS d'Ile-de-France et de la Préfecture de police pour Paris.

Dix ans après ces premières études, il est apparu nécessaire de vérifier l'impact de la réglementation sur les pratiques des discothèques. C'est pourquoi, une troisième étude a été lancée en 2009 dans le cadre de la mise en œuvre de l'action 28 du Plan Régional Santé Environnement et de l'action 30 du Plan Régional de Santé Publique. Cette étude qui a concerné 25 discothèques a donné lieu à la publication d'un rapport complet de résultats en novembre 2010.

Dans le cadre de la fiche 4 du Plan Régional Santé Environnement 2 (PRSE2) qui porte sur la prévention des risques auditifs liés à l'écoute de musiques amplifiées, il a été décidé de poursuivre la documentation des niveaux sonores dans les discothèques d'Ile-de-France selon le même protocole que celui mis en œuvre dans l'étude de 2009.

Ainsi, Bruitparif a réalisé en 2012 une nouvelle campagne de mesures inopinées de nuit au sein de 10 discothèques. Il s'est agi de mesurer le niveau sonore réellement diffusé de nuit au sein de ces établissements en regard avec le niveau limite de diffusion fixé à 105 dB(A) par la réglementation (le décret susvisé est désormais codifié aux articles R571-25 à R571-30 du code de l'environnement).

Dans une seconde phase, l'administration (délégations territoriales de l'ARS et Préfecture de Police) a effectué un contrôle de la validité des études d'impact et de l'état des limiteurs de pression acoustique lorsqu'ils existaient. Pour chacune des discothèques, le service territorialement compétent s'est chargé d'obtenir les documents exigés par la réglementation et de faire le point sur leur validité. Une visite de jour a en outre permis de vérifier si les installations existantes étaient conformes aux documents fournis.

Le présent rapport présente les résultats des mesures acoustiques réalisées de nuit par Bruitparif de manière inopinée.

1 Notions d'acoustique et contexte réglementaire

1.1 Quelques définitions essentielles d'acoustique

Les éléments d'acoustique nécessaire à la compréhension de ce rapport sont abordés dans ce chapitre sous une forme simplifiée.

1.1.1 Niveau de pression acoustique

Une onde acoustique est une succession de variations de pression dans l'air. Les valeurs de la pression acoustique (Pa) peuvent s'étendre sur une plage considérable. Entre le plus faible bruit audible d'amplitude $p = 2.10^{-5}$ Pa et le seuil de la douleur qui est d'approximativement 20 Pa, la pression acoustique est multipliée par un million. L'échelle des pressions a donc rapidement été jugée peu pratique et des valeurs logarithmiques ont été utilisées. Ont ainsi été définis le Bel et son sous-multiple le décibel noté dB. L'échelle des bruits entre les seuils d'audibilité et de douleur a ainsi été ramenée à des valeurs comprises entre 0 et 120 dB.

1.1.2 Décibel pondéré A et C

L'oreille humaine n'est par ailleurs pas sensible de la même manière à toutes les fréquences. A niveau équivalent, un son grave sera perçu moins fort qu'un son aigu.

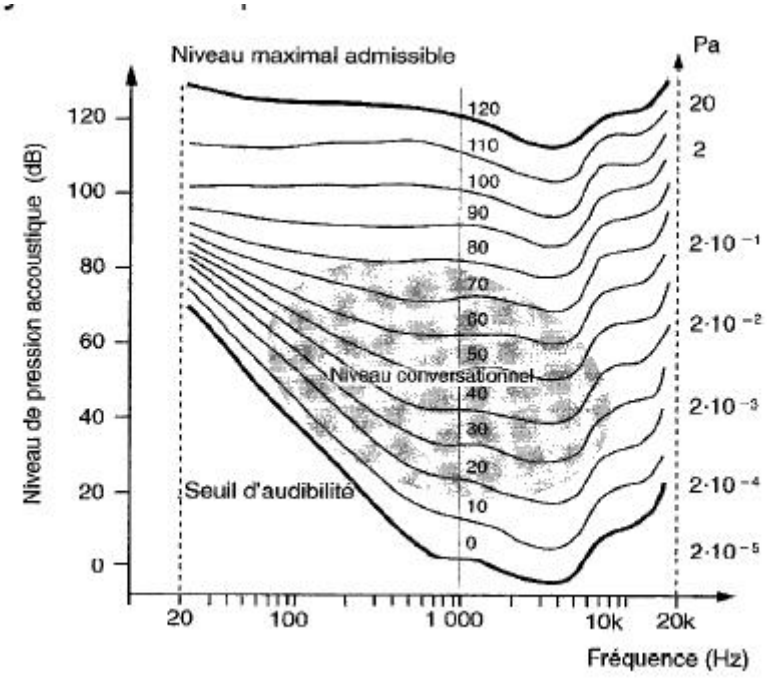


Figure 1 : Courbe d'égale sensation de Fletcher et Munson

Pour tenir compte de ce facteur et pour pouvoir exprimer un niveau de bruit selon une seule valeur, des filtres de pondération fréquentielle (filtre de pondération A, C) sont utilisés. Le filtre de pondération A est représentatif de la perception humaine au niveau conversationnel.

Pour des niveaux sonores plus importants (supérieurs à 100 dB) l'utilisation du filtre de pondération C doit être privilégiée. Ce filtre prend en compte la sensibilité de l'oreille humaine qui augmente pour les basses fréquences au fur et à mesure que le niveau sonore global s'élève. Le niveau d'un bruit corrigé en utilisant ces filtres s'exprime alors en dB(A) ou dB(C), décibel pondéré A ou décibel pondéré C.

Il est à noter que dans l'ensemble du corpus réglementaire lié à l'environnement et à la santé, le dB(A) est l'unité principalement utilisée.

1.2 Indicateurs acoustiques retenus

Les indicateurs acoustiques utilisés dans cette étude :

- LAeq et LCeq
- indicateur de contribution des basses fréquences
- niveau de crête

sont présentés ci-après.

1.2.1 Niveau acoustique continu équivalent

L'indicateur énergétique le plus connu, utilisé dans la réglementation française, est le niveau acoustique continu équivalent Leq,T qui représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit existant réellement pendant la période T considérée.

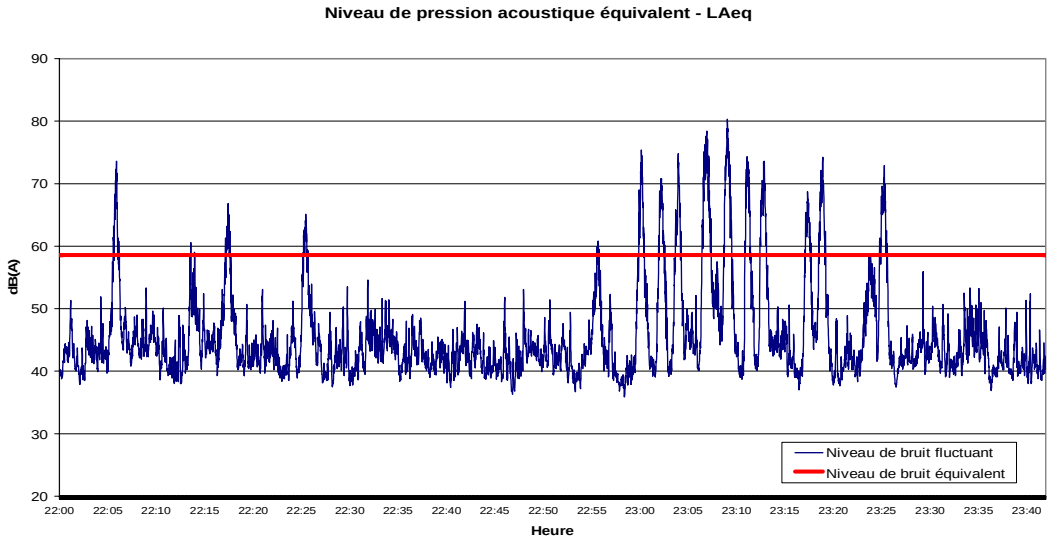


Figure 2 : Evolution temporelle du niveau de bruit et niveau continu équivalent.

Le niveau acoustique continu équivalent peut être pondéré A ou C. Les notations seront respectivement LAeq, T et LCeq, T.

Dans le présent rapport, les niveaux équivalents vont être utilisés pour caractériser :

- Le niveau sonore moyen : il correspond au niveau acoustique continu équivalent moyenné sur la période d'exposition (période pendant laquelle l'opérateur est sur la piste de danse). Il sera noté LAeq ou LCeq selon la pondération utilisée ;

- Le niveau sonore maximal observé sur 10 minutes : il correspond au niveau sonore, moyenné sur 10 minutes, le plus important rencontré au cours de la période d'exposition. En pratique il est obtenu en calculant un Leq glissant de 10 minutes toutes les secondes. La valeur maximale obtenue sur l'ensemble de la mesure donne le Leq,10 minutes max. Il sera noté **LAeq, 10 min max** ou **LCeq, 10 min max** selon la pondération utilisée. La valeur du LAeq 10 min max à ne pas dépasser est fixée à 105 dB(A) par la réglementation. Il n'y a pas de valeur réglementaire pour le LCeq 10 min max.

1.2.2 Indicateur de contribution des basses fréquences

Le recours au filtre de pondération C est motivé à la fois par :

- un niveau sonore important émis dans l'enceinte des discothèques,
- une forte contribution des basses fréquences au niveau sonore global, due au type de musique diffusée et à l'utilisation de matériels permettant une bonne restitution du signal pour les basses fréquences.

Il est donc apparu intéressant de comparer les mesures effectuées en dB(A) et dB(C) pour évaluer la contribution des basses fréquences sur le signal diffusé.

Plage fréquentielle correspondant à une différence significative entre les niveaux sonores globaux exprimés en dB(A) et dB(C)

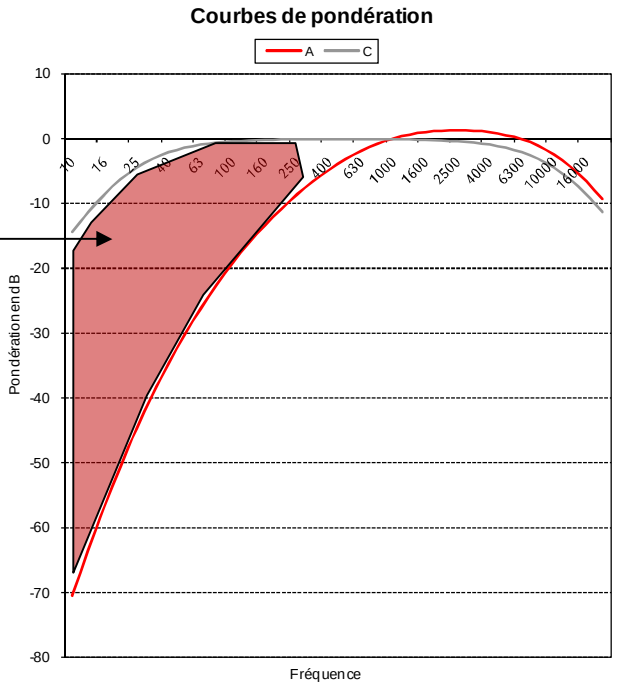


Figure 3 : Représentation de la différence énergétique entre pondération A et pondération C

Sur la figure ci-dessus, on constate aisément que le niveau sonore exprimé en dB(A) filtre davantage les basses fréquences que le niveau sonore exprimé en dB(C). De ce fait, l'écart entre les deux niveaux globaux est d'autant plus important que la contribution du signal sonore diffusé est riche en basses fréquences. La différence entre les deux niveaux est principalement attribuable à l'énergie sonore portée par les fréquences inférieures à 250 Hz.

Il est ainsi possible de construire un indicateur permettant d'estimer en pourcentage la contribution réelle des basses fréquences au signal sonore diffusé.

$$\%BF = \frac{P_C^2 - P_A^2}{P_C^2}$$ Où : $P_A^2 = P_0^2.10^{LAeq/10}$ *et* $P_C^2 = P_0^2.10^{LCeq/10}$

1.2.3 Niveau crête

Le niveau crête ou LCpk désigne le niveau de pression acoustique maximal **pondéré C** atteint au cours d'un intervalle de temps donné. Par exemple si un sonomètre est paramétré pour mesurer et stocker le niveau sonore toutes les secondes, le LCpk correspondra au niveau maximal atteint durant les quelques millisecondes les plus bruyantes de la seconde considérée. La valeur du niveau crête à ne pas dépasser est fixée à 120 dB par la réglementation.

1.3 Contexte réglementaire

Les niveaux sonores dans les discothèques sont réglementés depuis 1998 par le décret n°98-1143 relatif aux prescriptions applicables aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée, à l'exclusion des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse, qui a été codifié en 2007 aux article R. 571-25 à R. 571-30 et R. 571-96 du Code de l'Environnement.

Cette réglementation :

- impose une valeur limite de 105 dB(A) en niveau moyen à ne pas dépasser en tout point accessible au public. Elle fixe également une valeur limite de 120 dB(C) en niveau de crête (LCpk) ;
- définit des valeurs limites d'émergence dans les habitations contigües ou situées à proximité de l'établissement ;
- oblige l'exploitant de l'établissement à faire réaliser une étude de l'impact des nuisances sonores (EINS), définissant les conditions d'exploitation et les dispositions prises pour limiter le niveau sonore et les émergences telles que définies dans le code de l'environnement.

La circulaire interministérielle N°DGPR/SPNQE/MBAP/2011/1 et N°DGS/EA2/DGPR/DLPAJ/DGCA/2011/486 du 23 décembre 2011 relative à la réglementation applicable aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée précise que pour le respect des valeurs destinées à la protection du public, fixées par l'article R. 571-26, la pose d'un limiteur de pression acoustique ou d'un afficheur-enregistreur est à conseiller pour ne pas dépasser un niveau de diffusion de 105 décibels pondérés A moyennés sur 10 à 15 minutes.

2 Méthodologie

2.1 Choix des établissements

Le recensement des établissements a été effectué par l'ARS d'Ile-de-France sur la base des propositions faites par les directions territoriales suite aux plaintes reçues. Un équilibre géographique a été également recherché entre les différents départements.

Sur les 10 établissements sélectionnés, 3 faisaient partie de l'étude régionale de 2009.

La répartition des établissements par département est la suivante.

Figure 4 : Discothèques inspectées par département

Département	Nombre d'établissements étudiés
75	0
77	1
78	2
91	1
92	0
93	0
94	3
95	3

Les établissements sont tous des discothèques, des dancings ou des « clubs » ouverts au public. Les salles louées à des particuliers, les karaokés et les salles de concert n'ont pas fait partie de l'étude.

Les établissements ont fait ou feront l'objet de contrôle de jour par les DT.

2.2 Mesures de nuit

Les mesures de nuit ont commencé le 7 janvier 2012 pour s'achever le 10 mars 2012. Elles ont été réalisées en binôme le week-end par Bruitparif, chaque binôme étant composé au moins d'un salarié de l'association formé spécialement pour respecter le protocole de mesure fixé pour l'étude.

Les niveaux sonores de nuit ayant été relevés par des agents non assermentés, ils ont été utilisés pour la rédaction de ce rapport, mais n'ont pas été utilisés par les services de l'Etat pour des procédures coercitives à l'encontre des établissements dépassant les niveaux maximums autorisés par la réglementation.

2.2.1 Protocole de mesure

2.2.1.1 Protocole de mesure 1998/2002

Un protocole pour les mesures de nuit a été établi lors des précédentes études réalisées en 1998, 2001 et 2009.

L'une des contraintes les plus importantes est de réaliser ces mesures de manière inopinée et discrète de façon à ce que l'établissement fonctionne dans des conditions normales.

Ce critère a conditionné le choix d'appareils de mesure les plus discrets possibles. Cela a exclu l'utilisation de sonomètres classiques. Des exposimètres acoustiques individuels (dosimètres) ont ainsi été utilisés. Ces appareils, de la taille d'un gros téléphone portable, sont facilement dissimulables dans une poche. Le microphone un quart de pouce est très discret. L'arrêté du 15 décembre 1998, pris en application du décret 98-1143 relatif aux établissements diffusant de la musique amplifiée à titre habituel, permette l'utilisation de dosimètres pour la mesure des niveaux sonores dans les discothèques.

Le calibrage a été effectué au préalable en laboratoire.

Les mesures ont été réalisées en binôme, chacun équipé d'un dosimètre.

Ceci laisse la possibilité à un opérateur de faire une pause s'il le souhaite. Les opérateurs se sont systématiquement placés au point jugé le plus bruyant accessible au public. La recherche de ce point a été faite de manière empirique, il se situe le plus souvent dans l'axe et à proximité des enceintes.

Lorsque la discothèque comporte plusieurs salles, les mesures ont été effectuées pendant un quart d'heure toutes les heures dans les salles les moins bruyantes, le reste du temps étant passé dans la salle considérée comme la plus bruyante.

Une flotte de 9 exposimètres acoustiques individuels (dosimètres) a été utilisée. L'ensemble de ces dosimètres fait l'objet d'une vérification tous les deux ans par le Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE), laboratoire indépendant accrédité COFRAC.

Ces dosimètres permettent de mesurer et de stocker les niveaux LAeq, LCeq et LCpk toutes les secondes. Ils sont programmables et disposent d'une autonomie en énergie d'environ 50 heures.

2.2.1.2 Expérimentation préalable menée à Bruitparif

Pour des raisons de commodité, le microphone a été positionné au niveau de la ceinture, en mettant le dosimètre soit dans une poche de pantalon, soit dans un sac . En outre, le protocole étant similaire à celui appliqué lors des études précédentes, cette approche a garanti des résultats de mesures comparables.

Une expérimentation préalable a néanmoins été menée dans les locaux de Bruitparif avec le concours des différentes délégations territoriales de l'ARS dans le but de déterminer l'influence de la position du microphone sur le niveau sonore mesuré. Il se dégage de cette expérimentation que le port du microphone à la ceinture peut engendrer une sous-estimation maximale du niveau sonore de l'ordre de 3 dB(A) par rapport au niveau sonore à proximité de l'oreille. De ce fait, il semble opportun de considérer 2 seuils de dépassement :

- un seuil de risque de dépassement (seuil de vigilance) à 102 dB(A),
- un seuil de dépassement certain à 105 dB(A).

L'ensemble des résultats de cette expérimentation est disponible en annexe de ce document.

2.2.2 Matériels utilisés

9 exposimètres acoustiques individuels (dosimètres) ont été utilisés. Ils ont tous fait l'objet d'une vérification par le Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE), laboratoire indépendant accrédité COFRAC. Un exemple de certificat d'étalonnage de ces dosimètres est disponible en annexe.

Ces dosimètres permettent de mesurer et de stocker les niveaux LAeq, LCeq et LCpk toutes les secondes. Ils sont programmables et disposent d'une autonomie en énergie d'environ 50 heures.

2.2.3 Constitution des équipes

Une grande partie du personnel de Bruitparif a été mise à contribution pour la réalisation des mesures.

Pour compléter les équipes, des personnes extérieures ont également été recrutées, essentiellement dans l'entourage des personnes volontaires pour les mesures de nuit.

Au total 4 binômes ont réalisé les mesures de nuit, les participants étant tous équipés de protections auditives moulées.

2.2.4 Bilan du déroulement de la campagne de mesures de nuit

Les mesures de nuit réalisées par Bruitparif ont commencé le 7 janvier 2012 et se sont terminées le 10 mars 2012.

Dans l'ensemble aucun incident particulier n'est survenu. A noter qu'une discothèque tolérait la cigarette à l'intérieur de l'établissement et qu'un opérateur s'est vu refuser l'accès à une salle VIP dans une discothèque.

L'analyse détaillée de l'ensemble des mesures effectuées la nuit figure au chapitre 3. En ce qui concerne les 2 indicateurs de niveaux sonores retenus par la réglementation pour assurer la protection de l'audition du public, pour les 10 discothèques de l'étude, les mesures montrent que :

- 3 établissements sur 10 (30%) dépassent le niveau de 105 dB(A) pendant au moins une période de 10 minutes
- la totalité des 10 établissements dépassent au moins une fois le niveau de 120 dB en crête.

3 Présentation des résultats

3.1 Mesures de nuit

3.1.1 Niveaux moyens par établissement

Les données mesurées au moyen du dosimètre équipant chaque opérateur comprennent :

- le niveau sonore pondéré A avec un échantillonnage 1 seconde (LAeq,1s),
- le niveau sonore pondéré C avec un échantillonnage 1 seconde (LCeq,1s),
- le niveau crête pondéré C atteint sur un échantillonnage 1 seconde (LCpk).

La figure suivante présente, à titre d'exemple, l'évolution temporelle de ces trois indicateurs au cours d'une mesure.

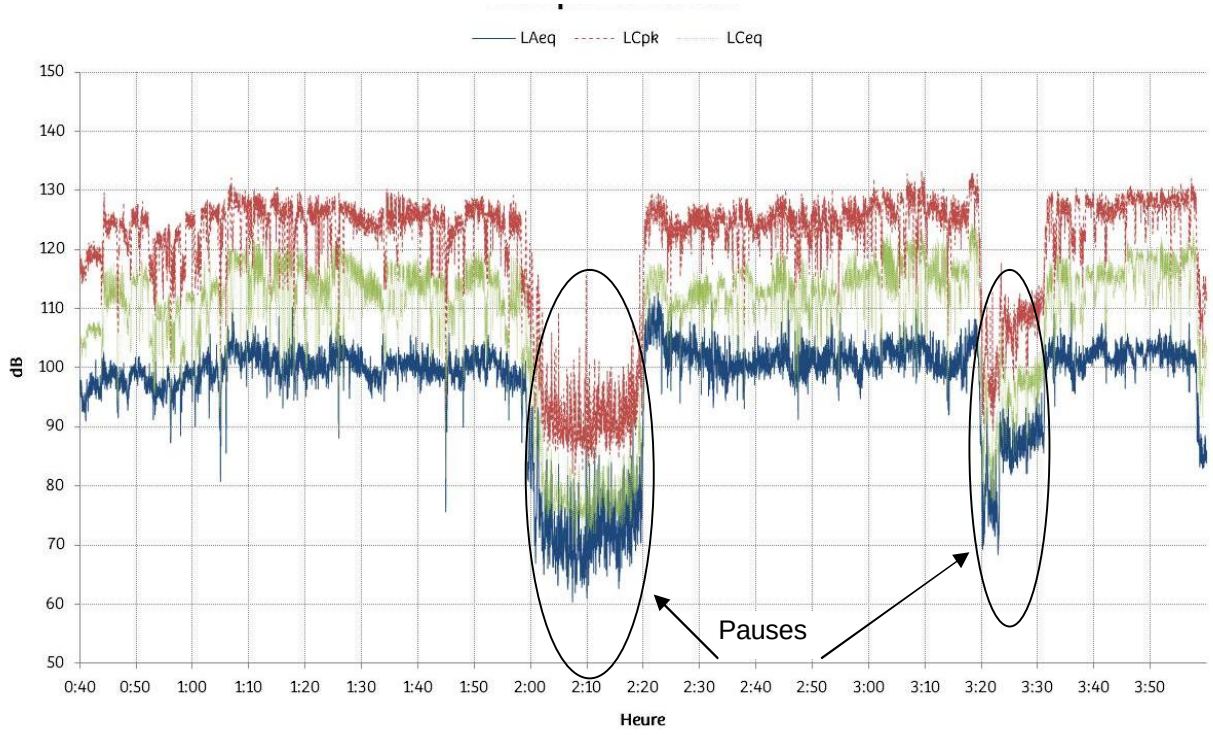


Figure 5 : Evolution temporelle par pas d'une seconde - exemple de mesure

Les périodes au cours desquelles l'opérateur a pris une pause sont clairement identifiables par une diminution importante du niveau sonore. Ces périodes sont exclues du calcul des niveaux équivalents pondérés (Leq).

Les évolutions temporelles des différents indicateurs acoustiques mesurés dans l'ensemble des établissements de l'étude figurent en annexe.

3.1.1.1 Moyenne des niveaux équivalents sonores pondérés A

Dans chaque établissement, l'analyse des données enregistrées pendant la durée d'observation, après suppression des périodes de pause, permet de calculer la moyenne du niveau sonore

équivalent pondéré A (LAeq) comme le montre le graphique ci-dessous. Il correspond à la moyenne des deux dosimètres utilisés durant le contrôle.

Il convient de préciser que l'indicateur défini au présent paragraphe, n'est pas un indicateur pris en compte par la réglementation en vigueur. Il permet néanmoins d'avoir une vision globale des pratiques de diffusion de chaque établissement et de mesurer les enjeux en termes de risques pour l'audition du public. Les établissements qui présentent des niveaux moyens très forts sur l'ensemble de la période sont généralement aussi des établissements qui dépassent les valeurs réglementaires. La discothèque qui a présenté le plus grand dépassement de la valeur réglementaire (établissement n°03) est également une discothèque qui a une valeur moyenne se rapprochant le plus de 105 dB(A). On peut en conclure que le dépassement réglementaire constaté correspond à une réelle dérive de l'établissement qui diffuse de la musique à un niveau sonore mettant en danger l'audition de son public.

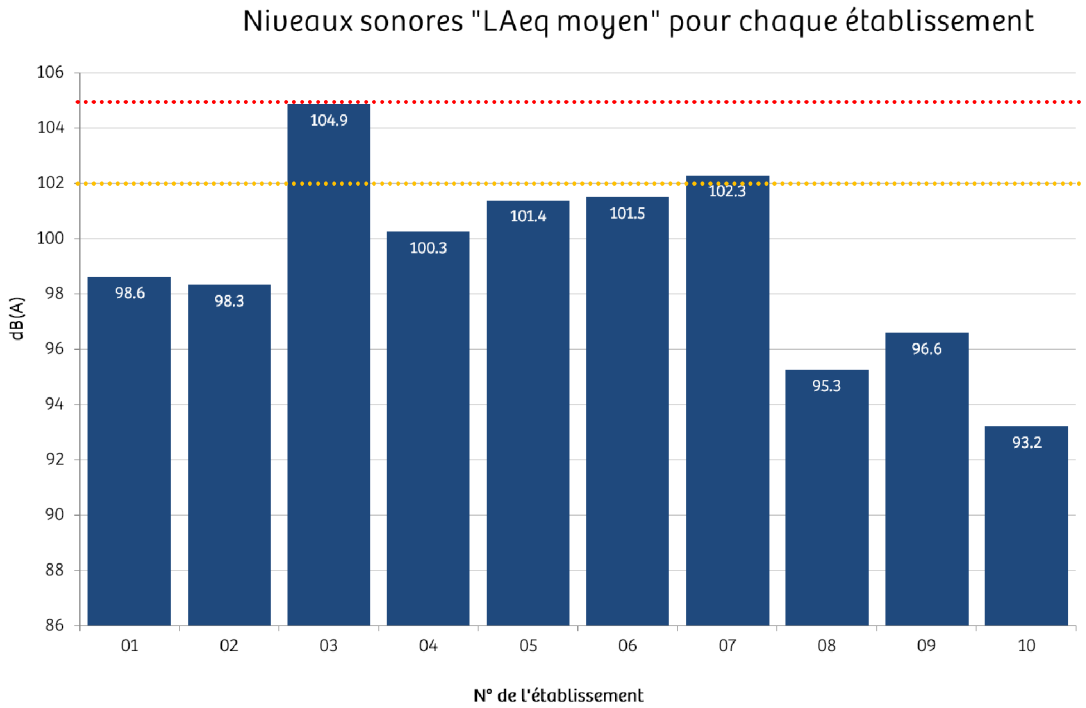
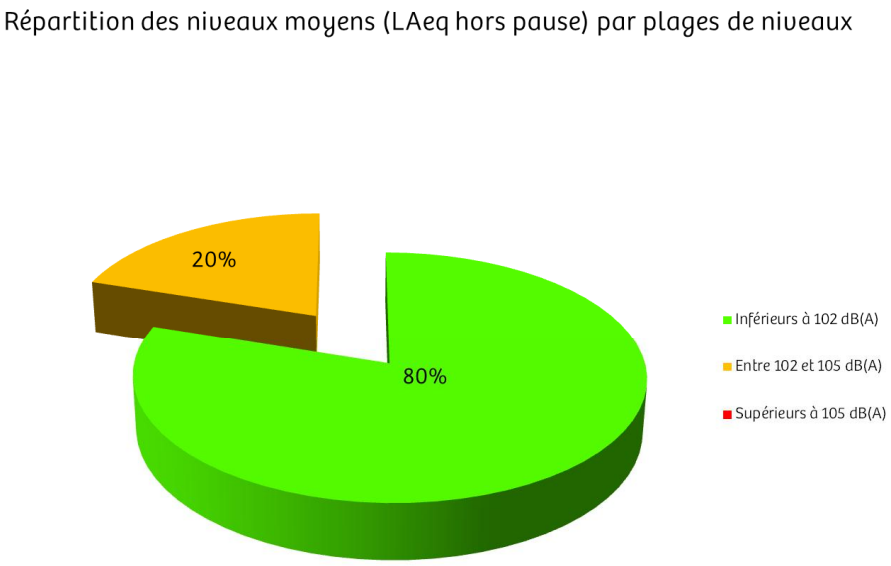


Figure 6 : Les LAeq moyens des discothèques inspectées

La moyenne des niveaux équivalents mesurés au sein des différents établissements varient entre 93,2 et 104,9 dB(A). Un seul établissement a présenté un LAeq moyen proche de 105 dB(A). La quasi-totalité des niveaux sonores moyens sont compris entre 95 et 105 dB(A). Seul un établissement a présenté un LAeq plus faible de 93,2 dB(A).

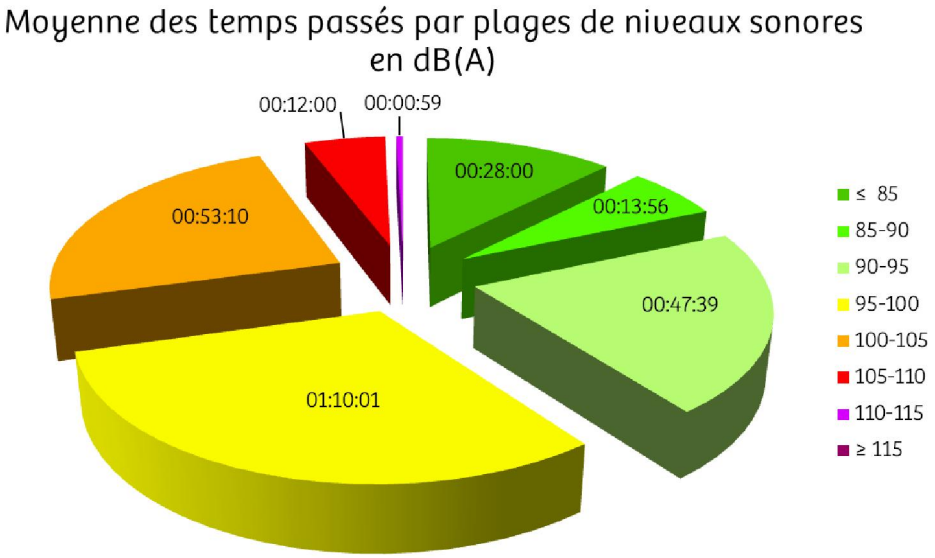
La figure suivante représente la distribution des niveaux sonores moyens pondérés A (LAeq).



20% (2 sur 10) des établissements présentent un LAeq moyen supérieur à 102 dB(A). Aucun établissement ne dépasse les 105 dB(A) en niveau moyen sur la totalité de la mesure.

3.1.1.2 Durées cumulées par plages de niveaux sonores

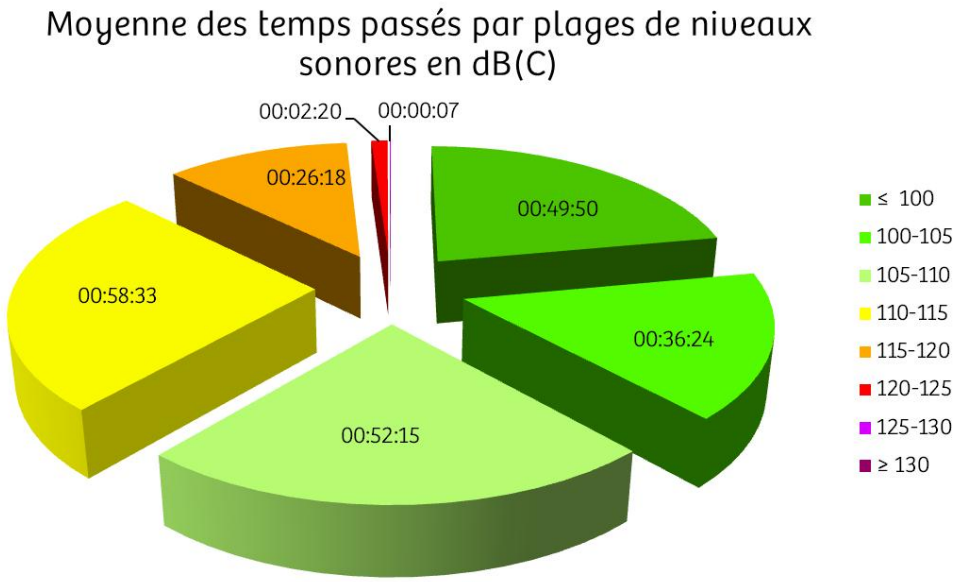
Les données mesurées et enregistrées toutes les secondes permettent d'établir un bilan statistique des temps passés par plages de niveaux sonores pour l'ensemble des établissements étudiés. Le graphique suivant représente ainsi le temps moyen passé par plages de niveaux sur l'ensemble de l'étude. Ces temps sont calculés sur la base des LAeq,1s.



Ainsi le cumul des LAeq,1s supérieurs ou égaux à 105 dB(A) est, en moyenne sur l'ensemble des établissements étudiés, de l'ordre de 13 minutes.

Un établissement a présenté un temps important (plus de 1 heure cumulée) passé au-dessus de 105 dB(A).

Le graphique ci-dessous représente le temps moyen passé par plages de niveaux sur l'ensemble de l'étude, sur la base des LCeq,1s.



Le cumul des LAeq,1s supérieurs ou égaux à 115 dB(C) est, en moyenne sur l'ensemble des établissements étudiés, de l'ordre de 29 minutes. Il est de 2min30 au-dessus de 120 dB(C).

3.1.2 Niveaux sonores maximums sur 10 minutes

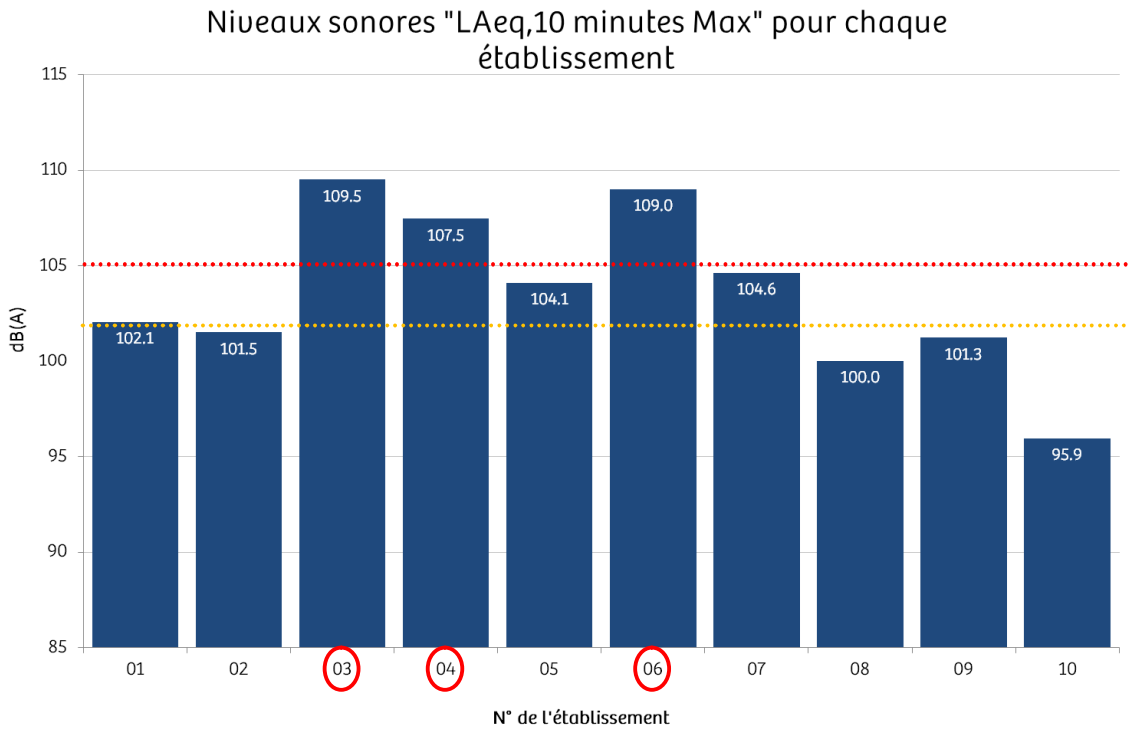
Le premier critère recherché est celui impliquant une infraction. Comme stipulé dans le décret n°98-1143 : « le niveau sonore, en tout point accessible au public, ne doit pas dépasser 105 dB(A) en niveau moyen et 120 dB(C) en niveau crête ».

Par niveau moyen on entend le niveau sonore équivalent sur une période comprise entre 10 et 15 minutes (cf. arrêté du 15 décembre 1998 pris en application du décret n°98-1143).

La recherche de l'infraction peut alors être menée sur la base du LAeq, 10 minutes le plus important rencontré pour chaque établissement. On notera cet indicateur LAeq, 10min, Max. Le LAeq,10min, Max correspond à un indicateur plus contraignant d'un point de vue réglementaire que le LAeq,15minutes, Max.

3.1.2.1 Niveaux sonores maximums sur 10 minutes pondérés A

L'histogramme suivant représente les niveaux sonores LAeq, 10 minutes les plus importants mesurés pour chaque établissement. Un dépassement du seuil de 105 dB(A) indique un risque certain pour l'audition du public.

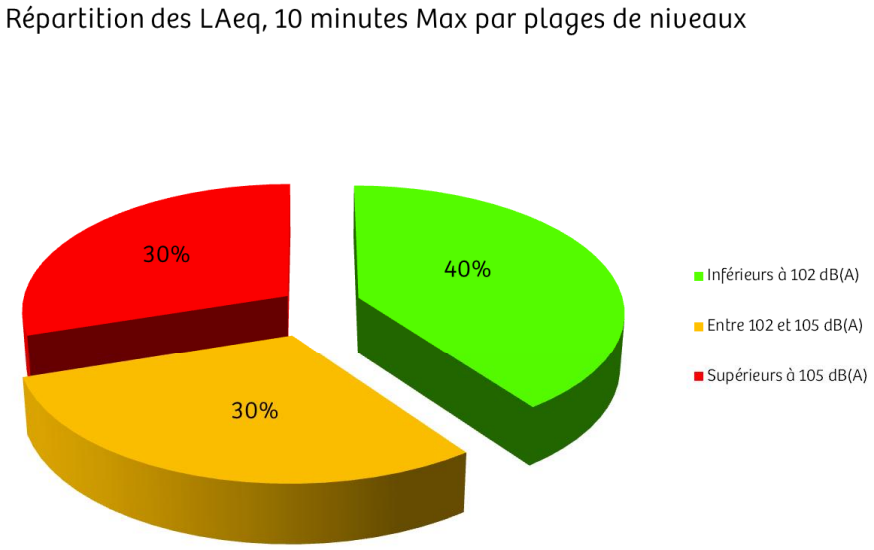


3 établissements sur 10 au total (soit 30%) ont présenté un LAeq, 10 minutes Max strictement supérieur à 105 dB(A). Sur ces 3 établissements, 2 établissements ont vu le dépassement se répéter plusieurs fois dans la soirée alors que l'autre établissement a présenté un dépassement isolé.

Sur l'ensemble des établissements, les 10 minutes les plus bruyantes s'élèvent en moyenne à 102,8 dB(A).

3 établissements sur 10 (soit 30%) ont présenté un LAeq,10 minutes Max compris entre 102 et 105 dB(A) et sont donc susceptibles d'être en infraction si l'on considère que les valeurs relevées au dosimètre ont une incertitude de mesure évaluée à 3 dB(A).

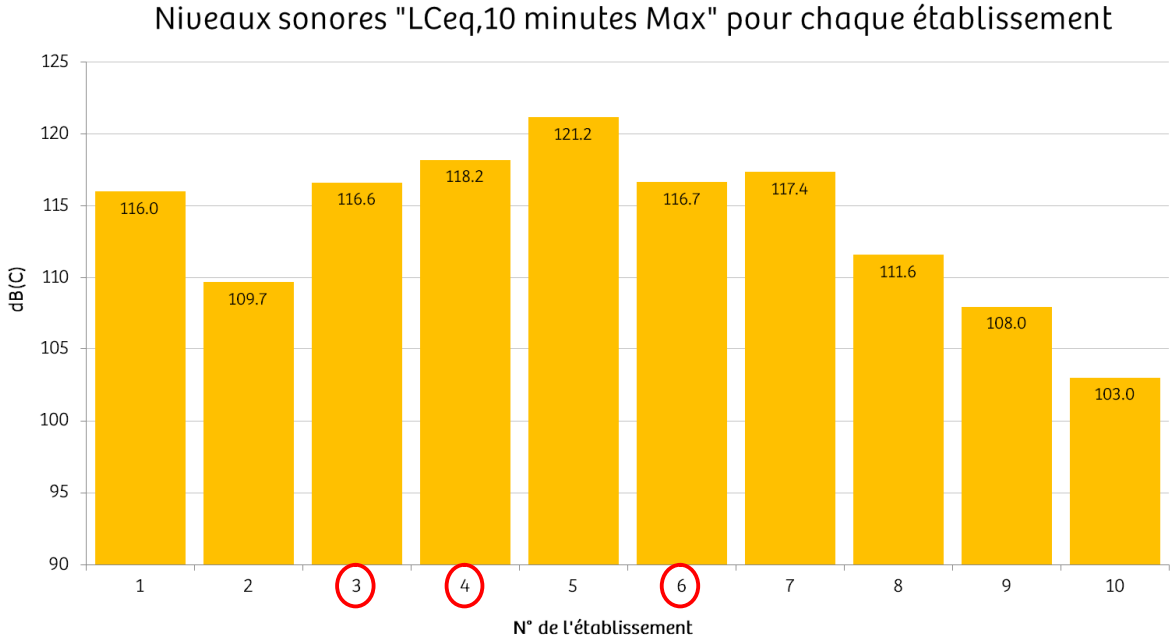
4 établissements sur 10 (soit 40%) présentent des niveaux LAeq,10min,Max inférieur à 102dB(A) et sont sûrs de ne pas dépasser les 105 dB(A) réglementaires pour la protection du public incertitude comprise.



3.1.2.2 Niveaux sonores maximums sur 10 minutes pondérés C

L'histogramme suivant représente les niveaux sonores LCeq, 10minutes les plus importants mesurés pour chaque établissement.

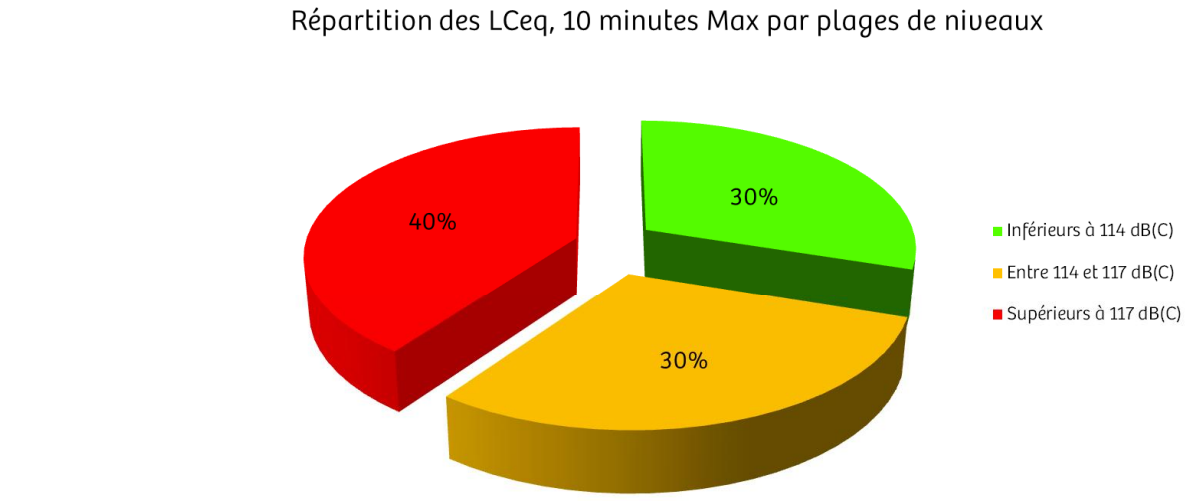
Cette pondération C, utilisée en acoustique pour des niveaux sonores au-delà de 100 dB, prend mieux en compte l'effet des basses fréquences, mais n'est pas encore prise en compte par la réglementation.



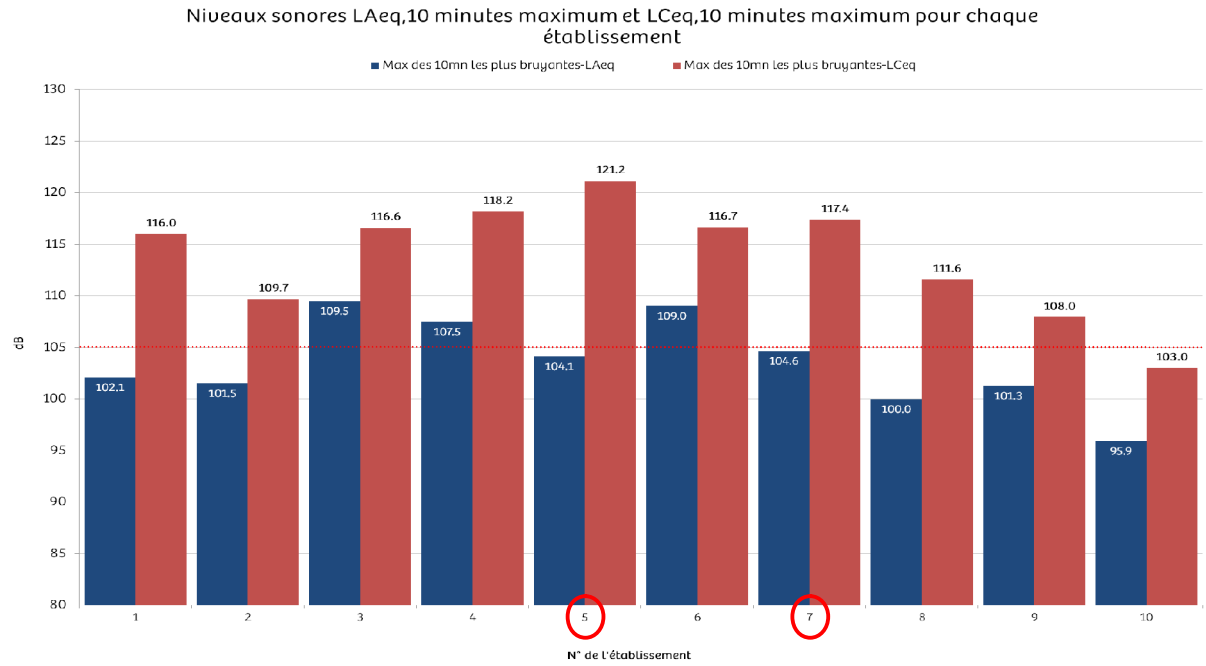
Les établissements entourés en rouge sont ceux ayant présenté un dépassement des 105 dB(A) sur au moins 10 minutes (voir chapitre précédent).

La moyenne des niveaux atteints au cours des 10 minutes les plus bruyantes de chaque établissement est de 113,8 dB(C).

Le calcul de la distribution des niveaux sonores LCeq,10min Max par établissement est représenté dans le graphique suivant.



La différence entre les niveaux en dB(A) et les niveaux en dB(C) s'échelonne de 7 à 20 dB. L'écart moyen entre les niveaux sonores en dB(A) et en dB(C) est d'environ 11 dB, ce qui traduit globalement une forte contribution des basses fréquences.



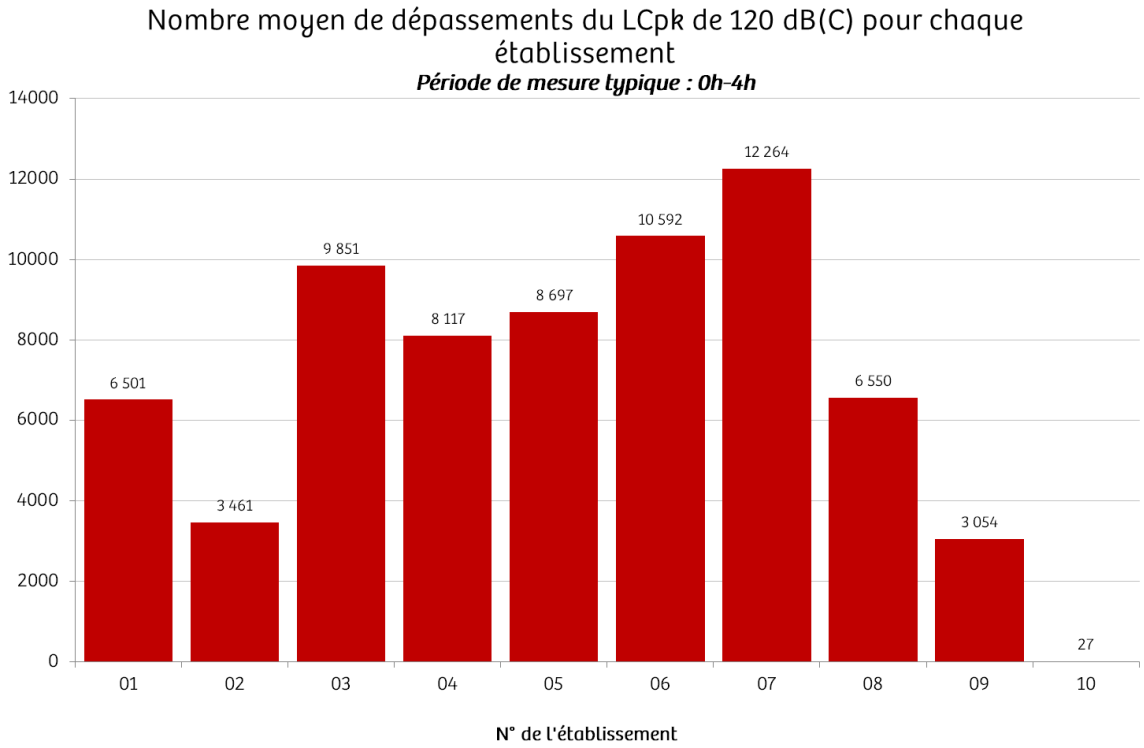
Deux établissements ne présentent pas de dépassement de la limite réglementaire (10 minutes les plus bruyantes inférieures à 105 dB(A)) mais présentent des niveaux LCeq,10 minutes Max importants c'est-à-dire très proches ou supérieurs à 120 dB(C). Il s'agit des établissements n°5 et 7

(entourés en rouge sur le graphique). Ces établissements ont présenté un son particulièrement riche en basses fréquences et relativement pauvre en moyennes fréquences.

3.1.3 Niveaux crêtes

Ce chapitre présente le nombre de dépassements des seuils réglementaires. L'histogramme suivant représente le nombre moyen de dépassements du niveau crête LCpk relevés au cours des mesures pour chaque établissement.

L'histogramme suivant représente le nombre de dépassements du niveau crête LCpk relevés au cours des mesures pour chaque établissement.



Les établissements étudiés ont tous présenté au moins un dépassement du niveau crête de 120 dB(C).

50% des discothèques ont présenté plus de 7200 dépassements (soient deux heures cumulées) du seuil de 120 dB(C en LCpk).

Ces valeurs montrent, comme cela avait été soulevé lors des études précédentes, que l'indicateur crête de 120 dB(C) n'est pas adapté aux discothèques et n'est pas cohérent avec le seuil limite de 105 dB(A) en niveau moyen.
L'analyse des données a montré que le niveau crête de 120 dB(C) est systématiquement dépassé. Cette valeur n'est manifestement pas pertinente en regard du niveau moyen maximum autorisé (105 dB(A)), ce fait avait d'ailleurs déjà été soulevé dans les précédentes études.

4 Conclusion

3 établissements sur 10 au total (soit 30%) ont présenté un LAeq, 10 minutes max strictement supérieur à 105 dB(A). Sur ces 3 établissements, 2 établissements ont vu ces dépassements se répéter plusieurs fois dans la soirée alors que l'autre établissement a présenté un dépassement isolé.

Il ressort également de cette étude la nécessité d'amplifier les actions d'information et de sensibilisation sur les risques auditifs auprès des exploitants d'établissements et auprès du public qui fréquente les discothèques pour encourager :

- une limitation des niveaux sonores à la source,
- la distribution de bouchons d'oreilles,
- l'information du public sur les niveaux au sein de la discothèque à l'aide d'afficheurs
- l'aménagement de zones de repos au sein des établissements.

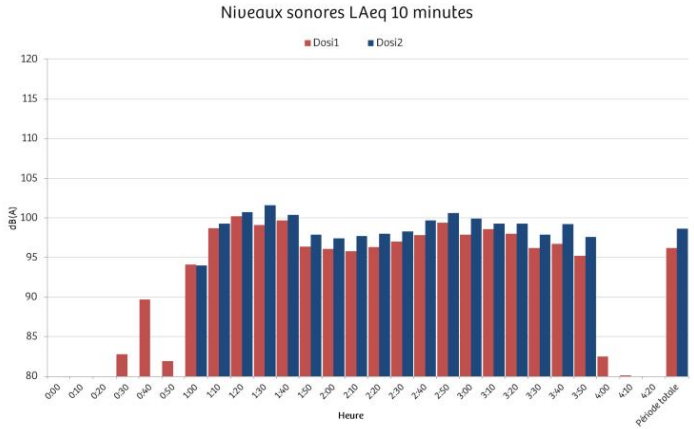
En complément de ces actions de sensibilisation il apparaît également nécessaire de renforcer les contrôles.

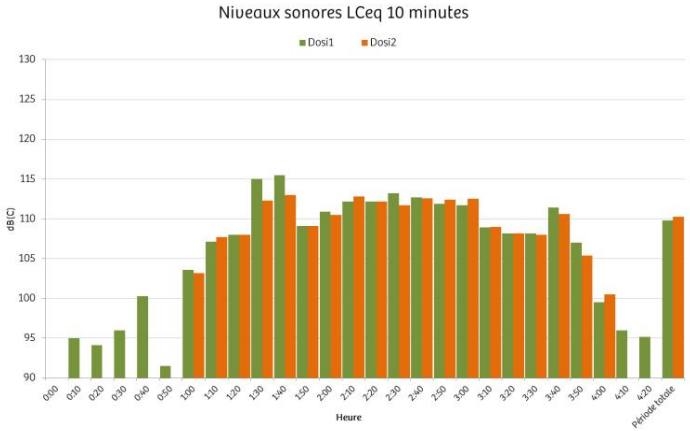
ANNEXE 1 : Résultats détaillés par établissement

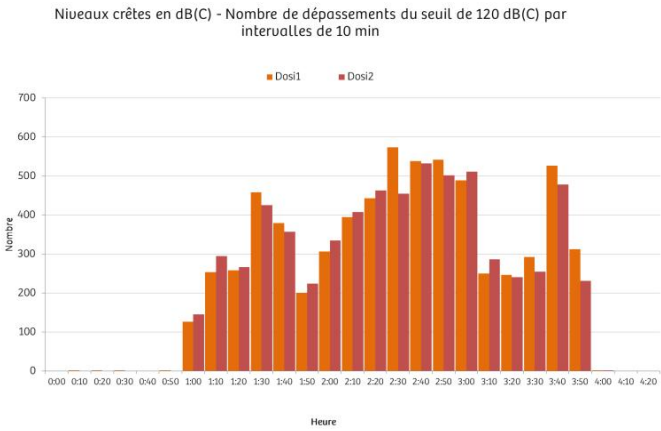
ETABLISSEMENT N°1

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

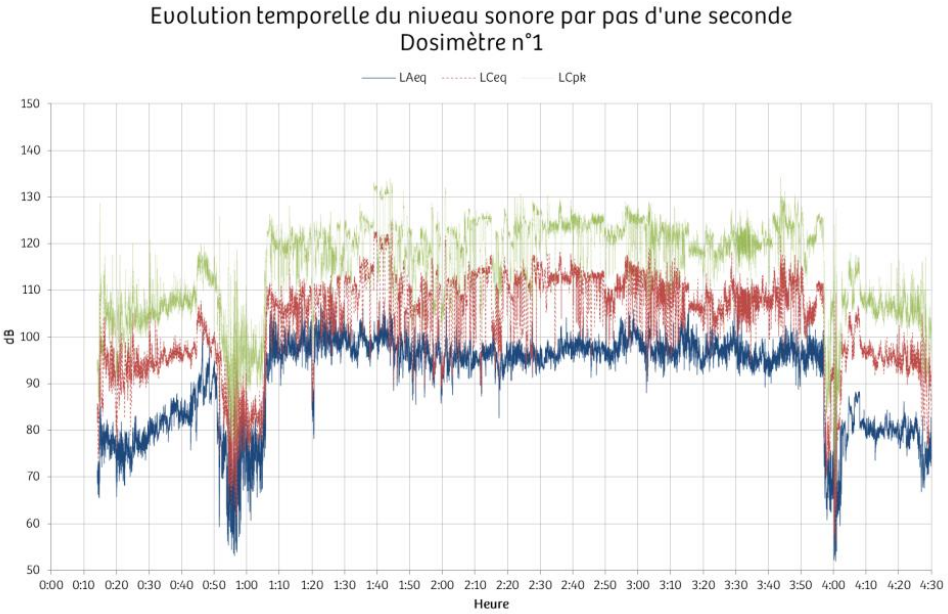
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

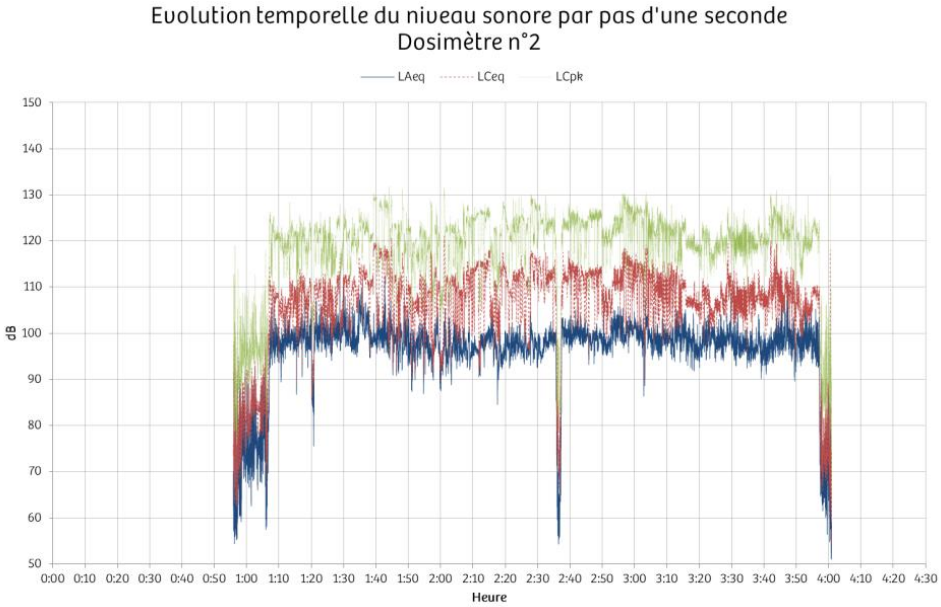






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de 120 dB(C).

	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
0:10	78.2	-	2	-
0:20	77.0	-	1	-
0:30	82.8	-	1	-
0:40	89.7	-	0	-
0:50	81.9	78.0	2	-
1:00	94.1	94.0	126	145
1:10	98.7	99.3	253	295
1:20	100.2	100.7	258	266
1:30	99.1	101.6	458	425
1:40	99.7	100.4	379	357
1:50	96.4	97.9	200	224
2:00	96.1	97.4	306	335
2:10	95.8	97.7	394	407
2:20	96.3	98.0	443	463
2:30	97.0	98.3	573	454
2:40	97.8	99.7	538	532
2:50	99.4	100.6	542	502
3:00	97.9	99.9	489	511
3:10	98.6	99.3	250	286
3:20	98.0	99.3	246	240
3:30	96.2	97.9	292	254
3:40	96.7	99.2	526	478
3:50	95.2	97.6	312	231
4:00	82.5	76.3	2	1
4:10	80.1	-	0	0
4:20	78.9	-	0	0
Période totale	96.2	98.7	6593	6406
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	0 0%	0 0%	- -	- -

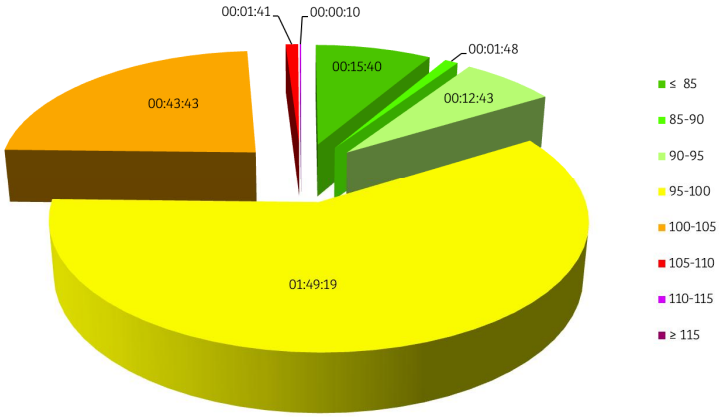
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
0:10	95.0	-
0:20	94.1	-
0:30	96.0	-
0:40	100.3	-
0:50	91.5	84.1
1:00	103.6	103.2
1:10	107.1	107.7
1:20	108.0	108.0
1:30	115.0	112.3
1:40	115.5	113.0
1:50	109.1	109.1
2:00	110.9	110.5
2:10	112.2	112.8
2:20	112.2	112.2
2:30	113.2	111.7
2:40	112.7	112.6
2:50	111.9	112.4
3:00	111.7	112.5
3:10	108.9	109.0
3:20	108.2	108.2
3:30	108.2	108.0
3:40	111.4	110.6
3:50	107.0	105.4
4:00	99.5	100.5
4:10	96.0	-
4:20	95.2	-
Période totale	109.8	110.2

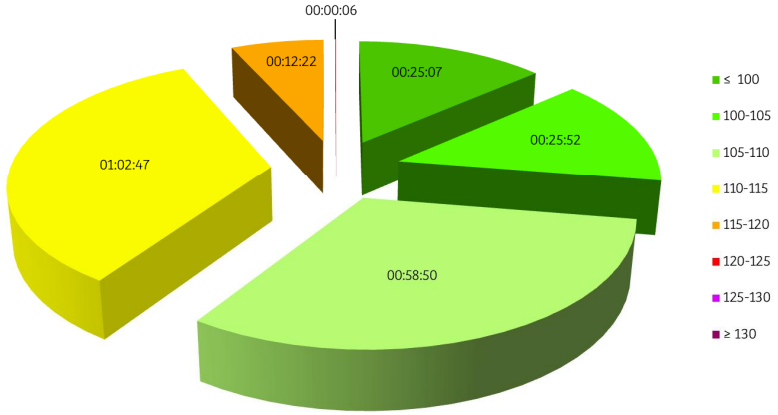
Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en dB(C). Les calculs sont effectués sur la base des niveaux « seconde ». Les valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(A) - Dosi 2



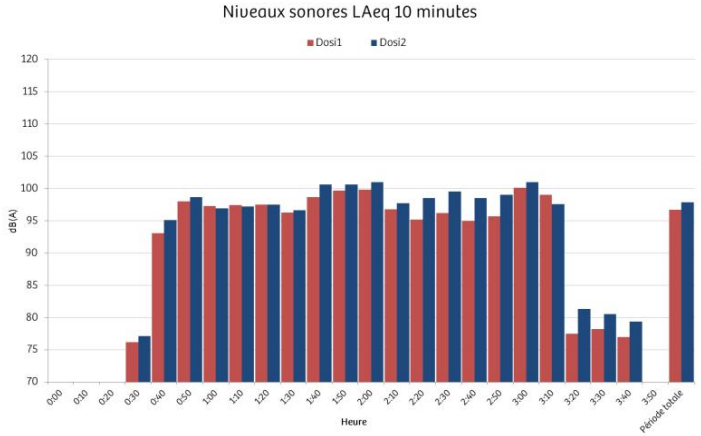
Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(C) - Dosi 2

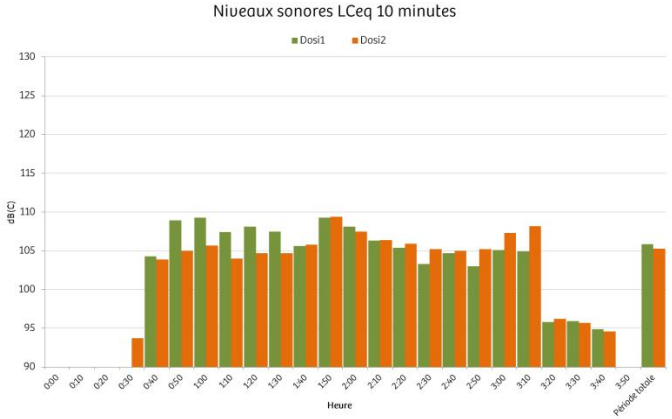


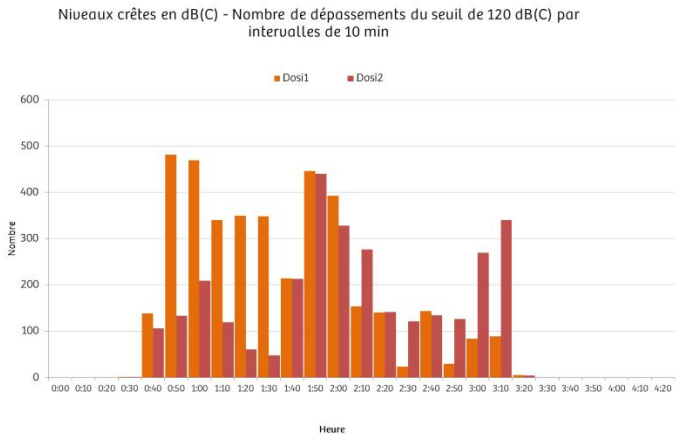
ETABLISSEMENT N°2

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

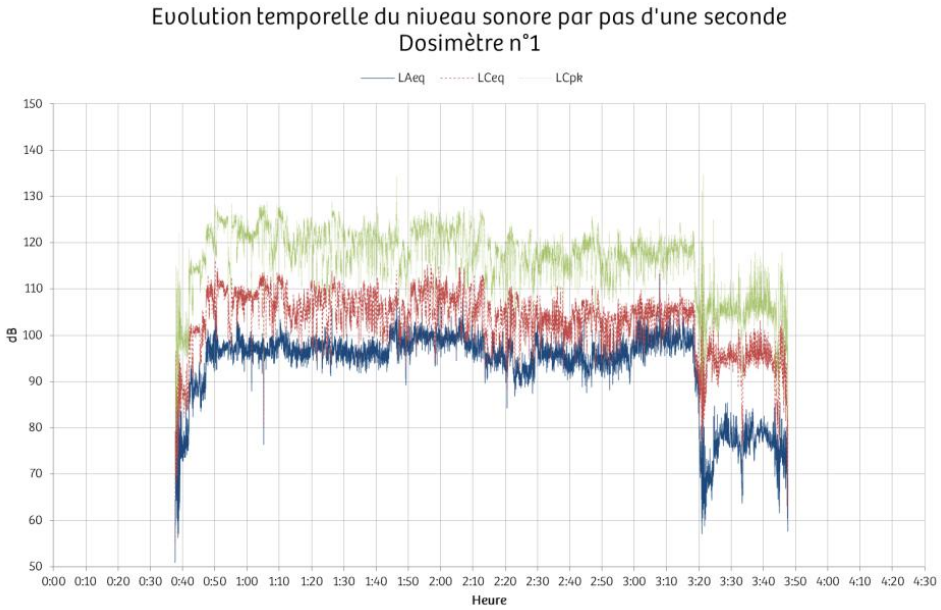
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

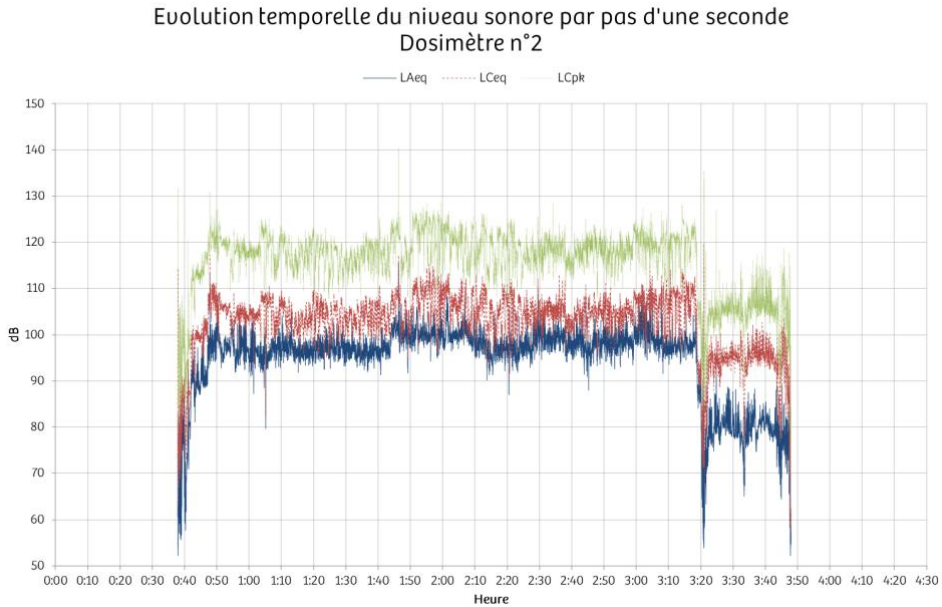






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de 120 dB(C).

	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
0:30	76.2	77.1	1	1
0:40	93.1	95.1	138	106
0:50	98.0	98.7	481	133
1:00	97.3	96.9	469	209
1:10	97.4	97.2	340	119
1:20	97.5	97.5	349	61
1:30	96.3	96.6	348	48
1:40	98.7	100.6	214	213
1:50	99.7	100.6	446	440
2:00	99.8	101.0	393	328
2:10	96.8	97.7	154	277
2:20	95.2	98.5	140	142
2:30	96.2	99.5	24	121
2:40	95.0	98.5	144	134
2:50	95.7	99.0	30	126
3:00	100.1	101.0	84	270
3:10	99.0	97.6	89	340
3:20	77.5	81.3	5	4
3:30	78.2	80.5	0	0
3:40	77.0	79.4	0	0
Période totale	96.7	97.9	3849	3072
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	0%	0%	-	-

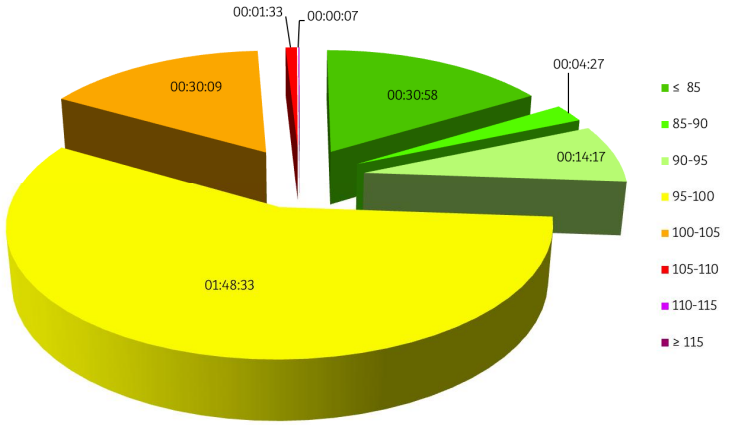
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
0:30	87.9	93.7
0:40	104.3	103.9
0:50	108.9	105.0
1:00	109.3	105.7
1:10	107.4	104.0
1:20	108.1	104.7
1:30	107.5	104.7
1:40	105.6	105.8
1:50	109.3	109.4
2:00	108.1	107.5
2:10	106.3	106.4
2:20	105.4	105.9
2:30	103.3	105.2
2:40	104.7	105.0
2:50	103.0	105.2
3:00	105.1	107.3
3:10	104.9	108.2
3:20	95.8	96.2
3:30	95.9	95.7
3:40	94.9	94.6
Période totale	105.9	105.3

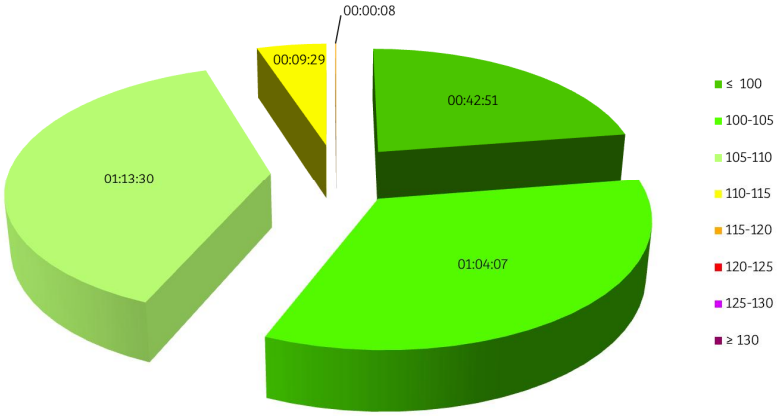
Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en dB(C). Les calculs sont effectués sur la base des niveaux « seconde ». Les valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(A) - Dosi 2



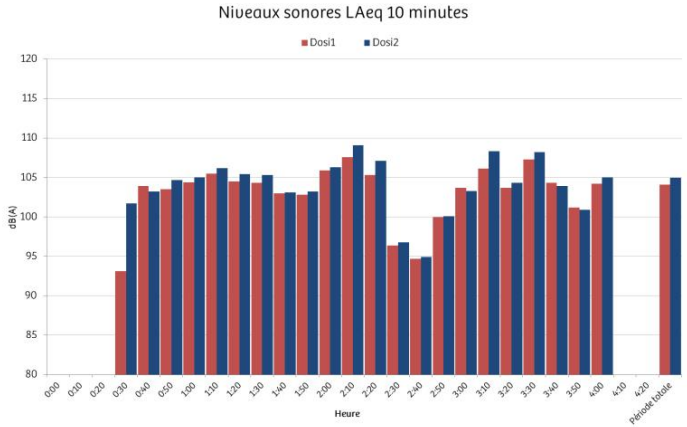
Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(C) - Dosi 2

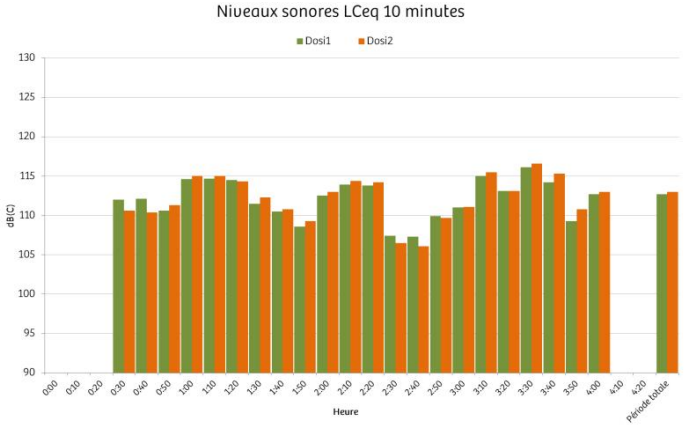


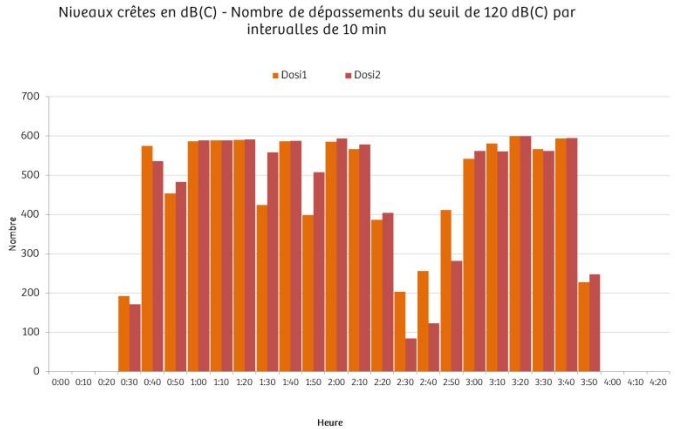
ETABLISSEMENT N°3

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

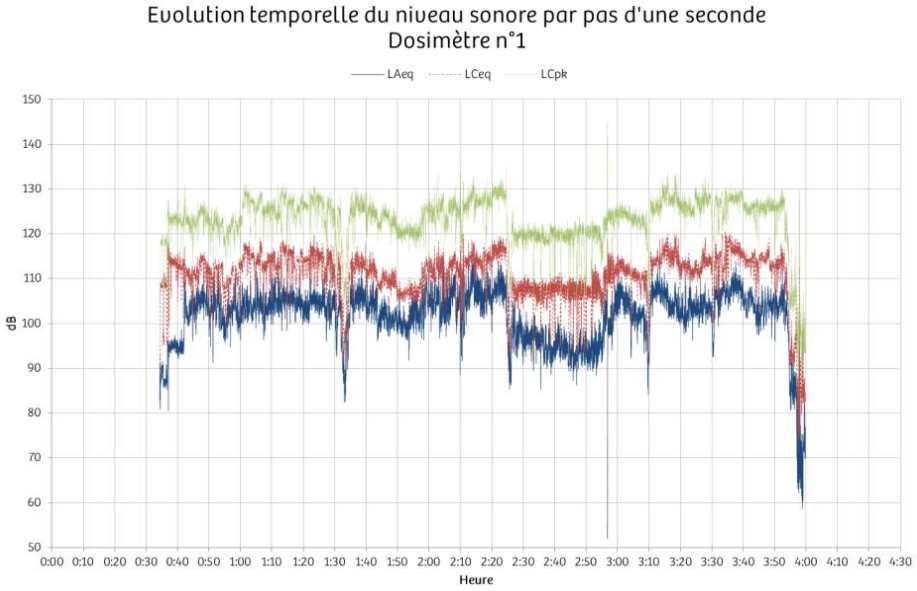
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

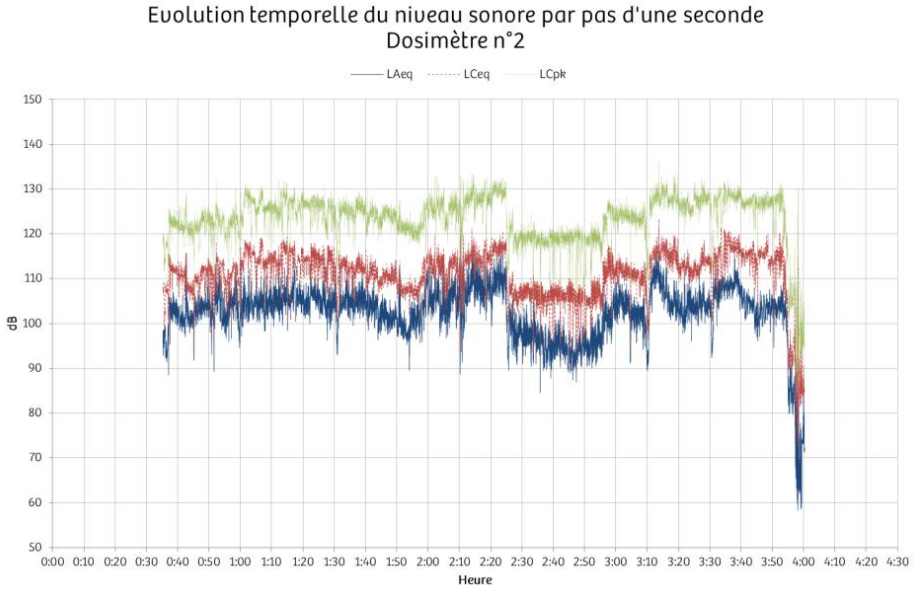






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de 120 dB(C).

	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
0:30	93.1	101.7	192	171
0:40	103.9	103.2	574	536
0:50	103.5	104.7	453	483
1:00	104.4	105.0	586	588
1:10	105.5	106.2	588	589
1:20	104.5	105.4	590	591
1:30	104.3	105.3	424	558
1:40	103.0	103.1	586	587
1:50	102.8	103.2	398	507
2:00	105.9	106.3	585	593
2:10	107.6	109.1	566	578
2:20	105.3	107.1	386	404
2:30	96.4	96.8	203	84
2:40	94.7	94.9	256	123
2:50	100.0	100.1	411	281
3:00	103.7	103.3	541	562
3:10	106.1	108.3	580	560
3:20	103.7	104.3	599	599
3:30	107.3	108.2	566	561
3:40	104.3	103.9	593	594
3:50	101.2	100.9	228	248
4:00	104.2	105.0	0	0
Période totale	104.1	105.0	9905	9797
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	6	9	-	-
	25%	38%	-	-

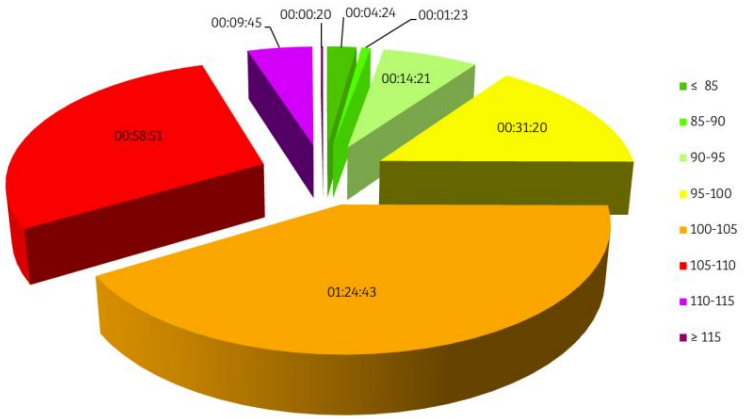
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
0:30	112.0	110.6
0:40	112.1	110.4
0:50	110.6	111.3
1:00	114.6	115.0
1:10	114.7	115.0
1:20	114.5	114.3
1:30	111.5	112.3
1:40	110.5	110.8
1:50	108.6	109.3
2:00	112.5	113.0
2:10	113.9	114.4
2:20	113.8	114.2
2:30	107.4	106.5
2:40	107.3	106.1
2:50	109.9	109.7
3:00	111.0	111.1
3:10	115.0	115.5
3:20	113.1	113.1
3:30	116.1	116.6
3:40	114.2	115.3
3:50	109.3	110.8
4:00	112.7	113.0
Période totale	112.7	113.0

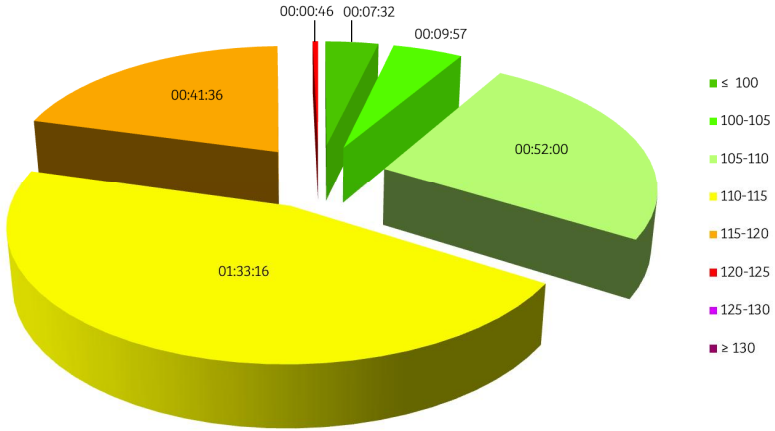
Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en dB(C). Les calculs sont effectués sur la base des niveaux « seconde ». Les valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(A) - Dosi 2



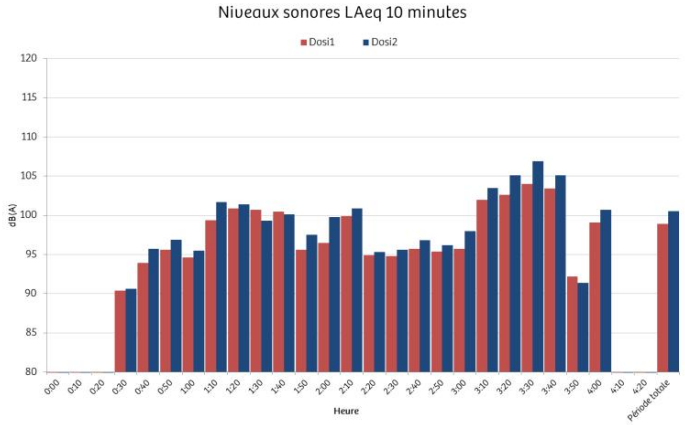
Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(C) - Dosi 2

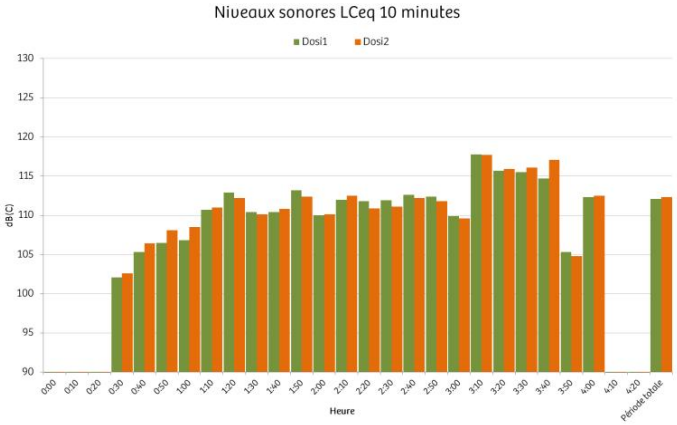


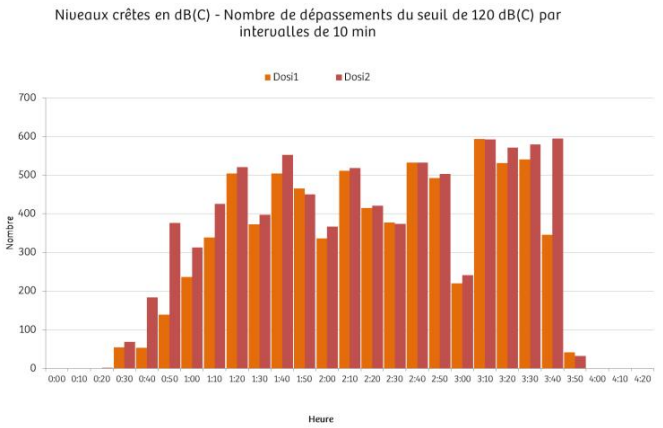
ETABLISSEMENT N°4

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

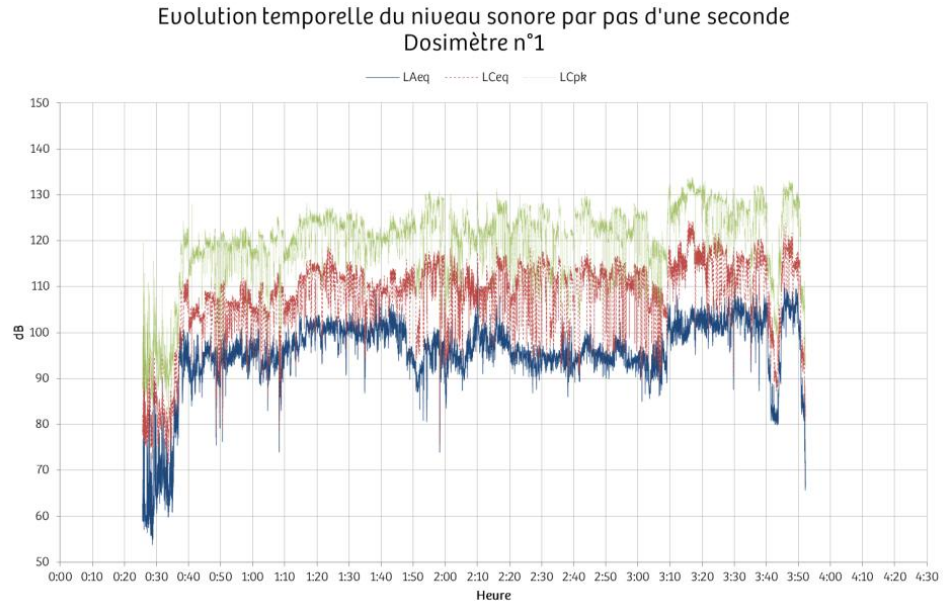
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

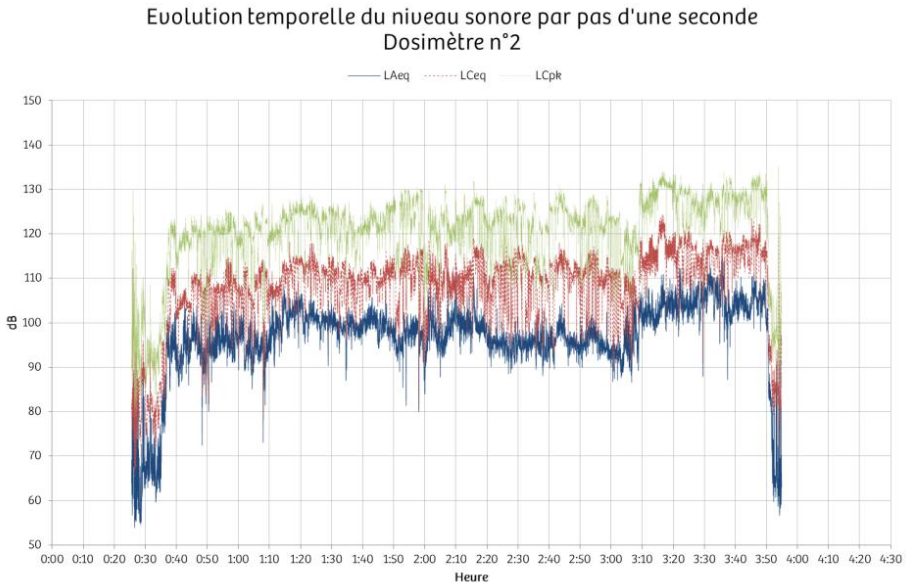






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de de de 120 dB(C).

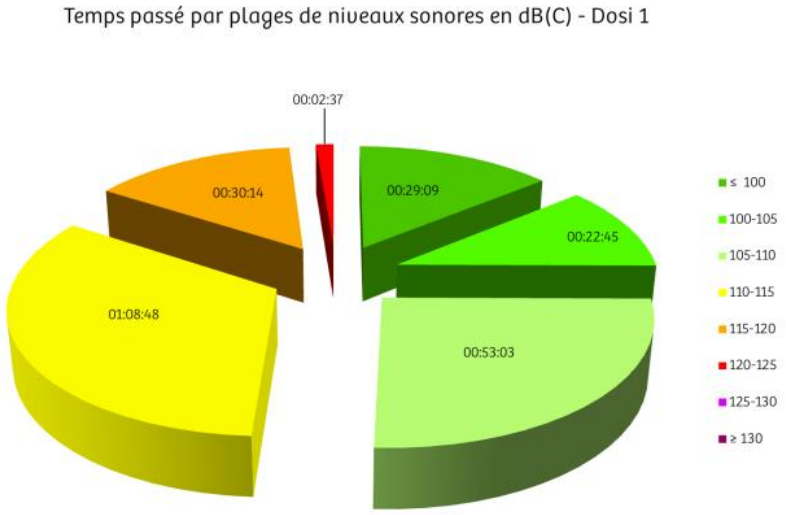
	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
0:20	73.1	74.9	0	2
0:30	90.4	90.6	55	69
0:40	93.9	95.7	53	184
0:50	95.6	96.9	139	376
1:00	94.6	95.5	237	313
1:10	99.4	101.7	339	426
1:20	100.9	101.4	504	521
1:30	100.7	99.3	373	397
1:40	100.5	100.1	504	553
1:50	95.6	97.5	466	451
2:00	96.5	99.8	337	367
2:10	99.9	100.9	512	519
2:20	94.9	95.3	415	421
2:30	94.8	95.6	378	374
2:40	95.7	96.8	533	533
2:50	95.4	96.2	493	503
3:00	95.7	98.0	220	241
3:10	102.0	103.5	594	593
3:20	102.6	105.1	532	571
3:30	104.0	106.9	541	580
3:40	103.4	105.1	346	595
3:50	92.2	91.4	42	32
4:00	99.1	100.7	0	0
Période totale	98.9	100.5	7613	8621
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	0	3	-	-
	0%	13%	-	-

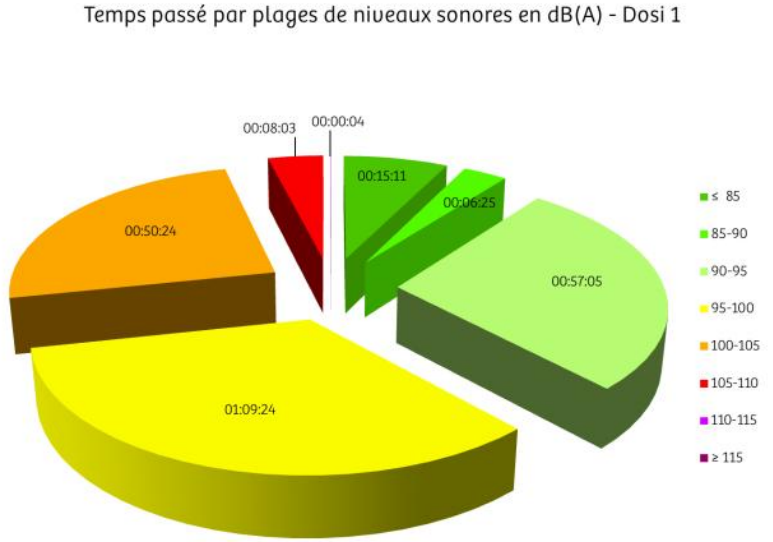
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
0:20	85.6	89.9
0:30	102.1	102.6
0:40	105.3	106.4
0:50	106.5	108.1
1:00	106.8	108.5
1:10	110.7	111.0
1:20	112.9	112.2
1:30	110.4	110.1
1:40	110.4	110.8
1:50	113.2	112.4
2:00	110.0	110.1
2:10	112.0	112.5
2:20	111.8	110.9
2:30	111.9	111.1
2:40	112.6	112.2
2:50	112.4	111.8
3:00	109.9	109.6
3:10	117.8	117.7
3:20	115.7	115.9
3:30	115.5	116.1
3:40	114.7	117.1
3:50	105.3	104.8
4:00	112.3	112.5
Période totale	112.1	112.3

Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en d
valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

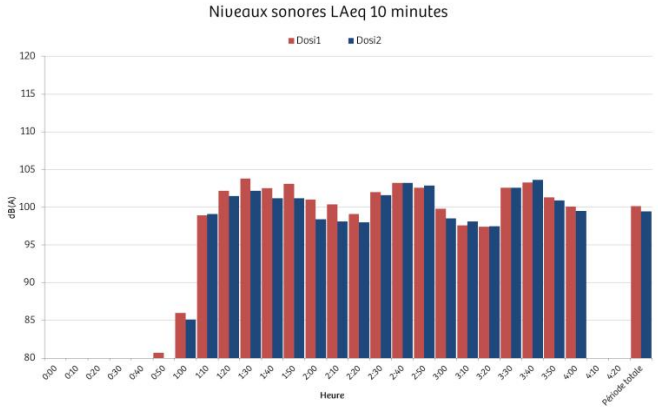


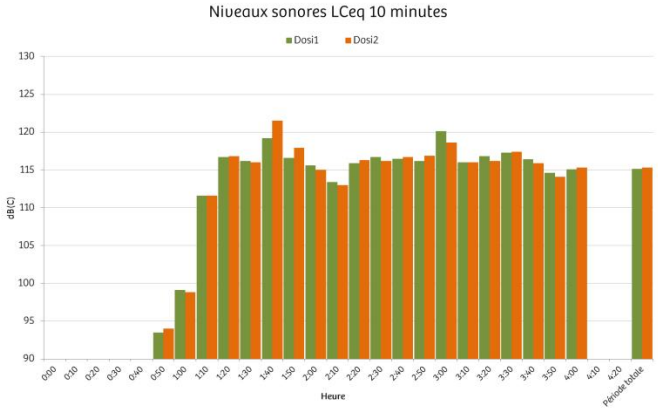


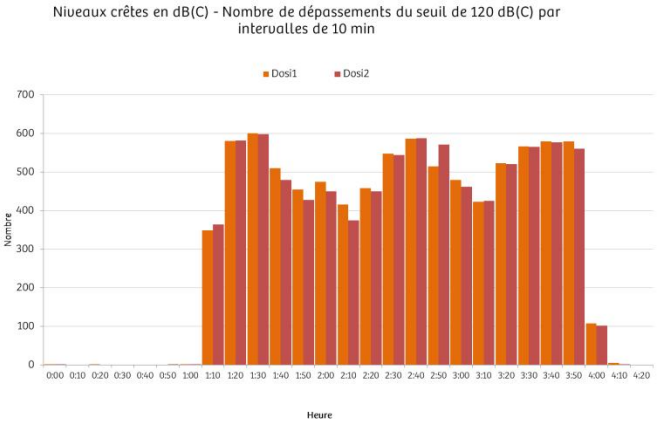
ETABLISSEMENT N°5

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

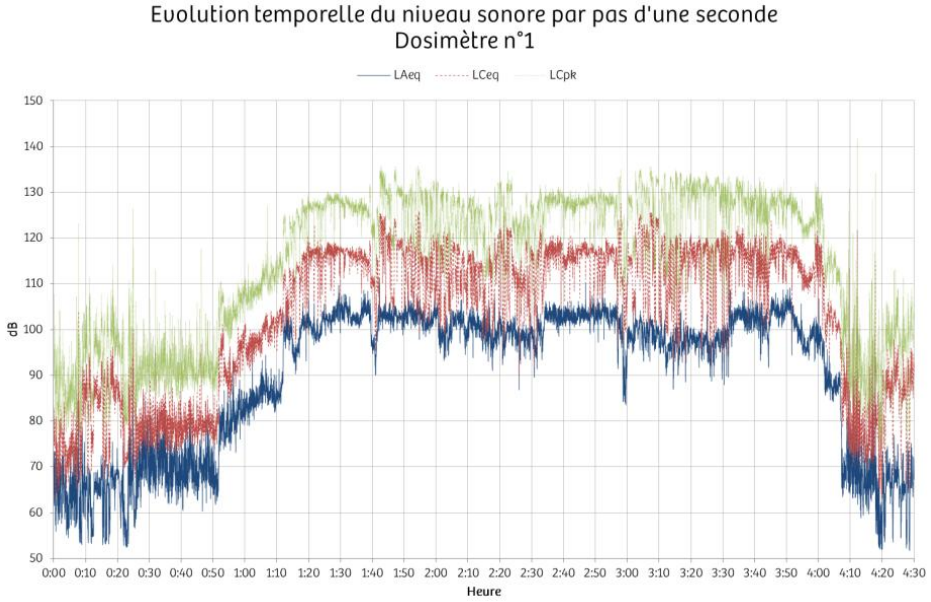
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

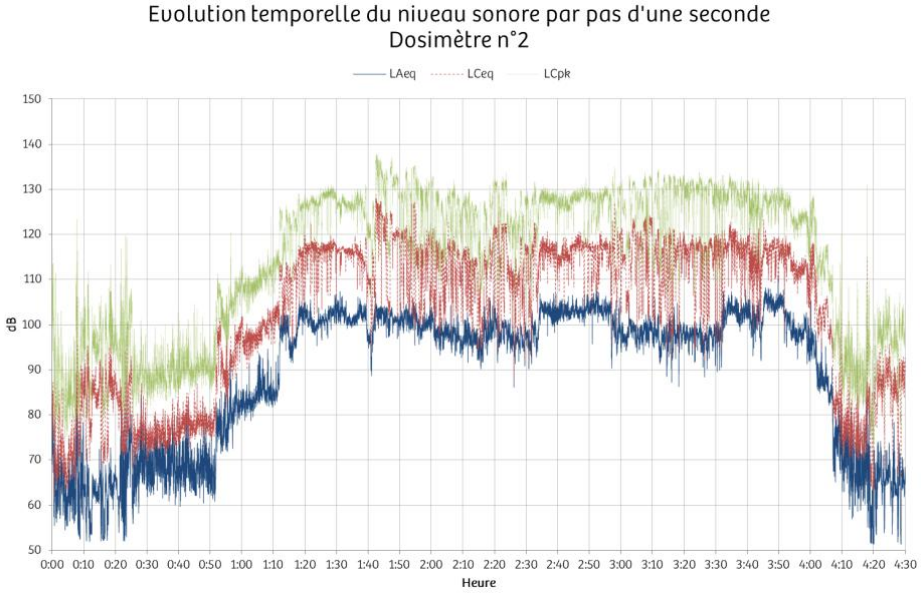






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de de de 120 dB(C).

	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
0:00	67.3	68.9	1	1
0:10	66.0	63.6	0	0
0:20	71.6	71.3	1	0
0:30	72.3	70.1	0	0
0:40	71.4	70.3	0	0
0:50	80.7	80.0	0	1
1:00	86.0	85.1	1	1
1:10	98.9	99.1	349	364
1:20	102.2	101.5	580	582
1:30	103.8	102.2	600	598
1:40	102.5	101.2	510	479
1:50	103.1	101.2	455	427
2:00	101.0	98.4	474	450
2:10	100.4	98.1	416	375
2:20	99.1	98.0	458	450
2:30	102.0	101.6	547	544
2:40	103.2	103.2	586	587
2:50	102.6	102.9	515	571
3:00	99.8	98.5	479	461
3:10	97.6	98.1	423	425
3:20	97.4	97.5	523	520
3:30	102.6	102.6	566	565
3:40	103.3	103.6	579	577
3:50	101.3	100.9	579	560
4:00	100.1	99.5	107	101
Période totale	100.1	99.5	8754	8640
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	0	0	-	-
	0%	0%	-	-

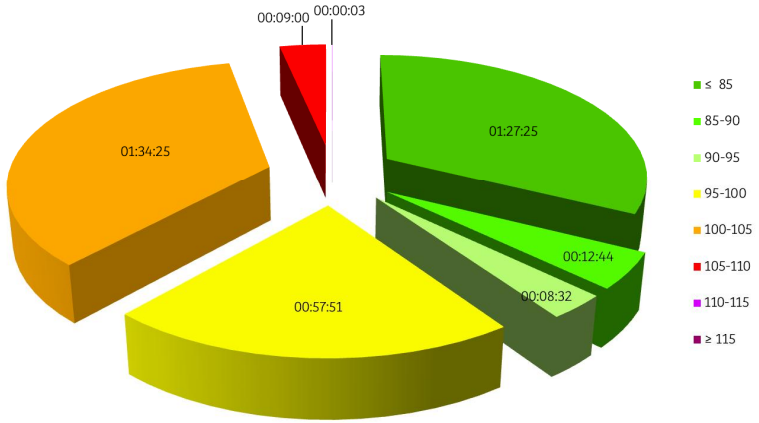
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
0:00	81.1	82.0
0:10	87.0	86.3
0:20	83.4	82.6
0:30	80.1	76.1
0:40	80.1	78.6
0:50	93.5	94.0
1:00	99.1	98.8
1:10	111.6	111.6
1:20	116.7	116.8
1:30	116.2	116.0
1:40	119.2	121.5
1:50	116.6	117.9
2:00	115.6	115.0
2:10	113.4	113.0
2:20	115.9	116.3
2:30	116.7	116.2
2:40	116.5	116.7
2:50	116.2	116.9
3:00	120.1	118.6
3:10	116.0	116.0
3:20	116.8	116.2
3:30	117.3	117.4
3:40	116.4	115.9
3:50	114.6	114.1
4:00	115.1	115.3
Période totale	115.1	115.3

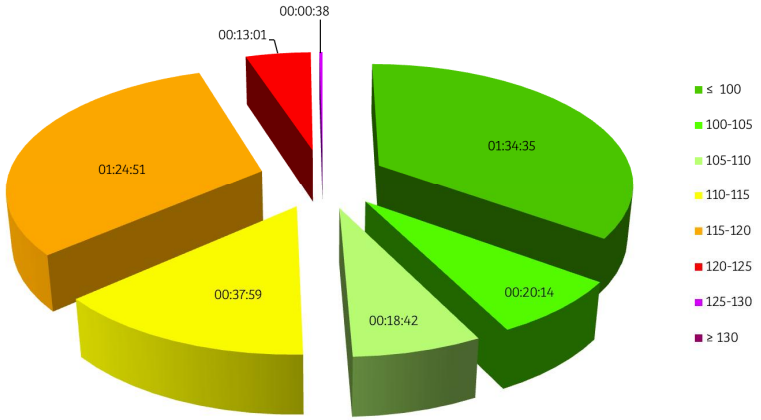
Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en dB(C). Les calculs sont effectués sur la base des niveaux « seconde ». Les valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(A) - Dosi 1



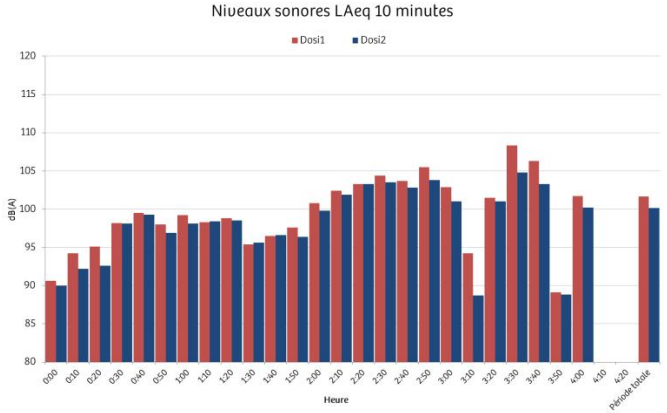
Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(C) - Dosi 1

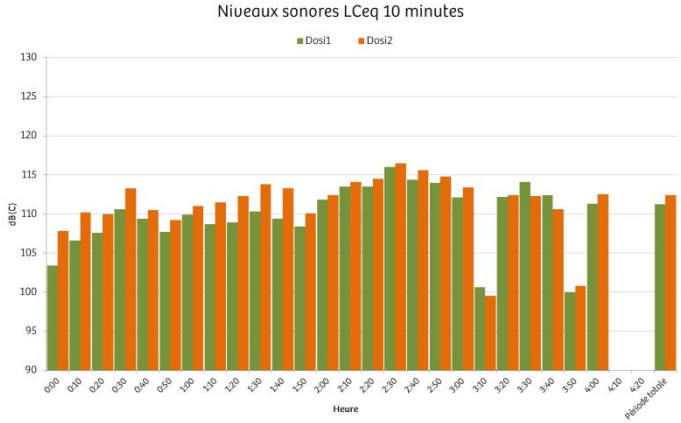


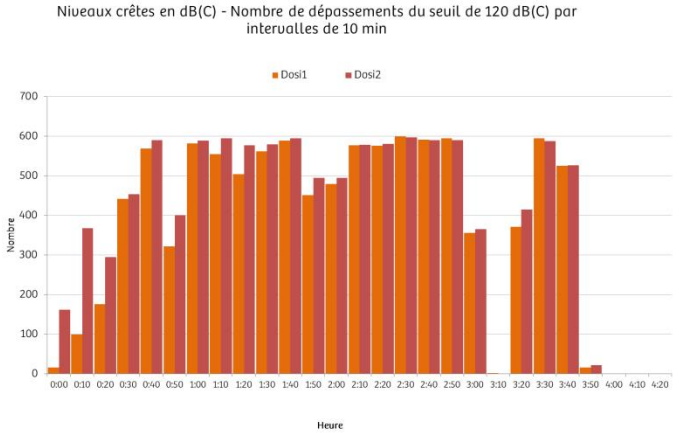
ETABLISSEMENT N°6

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

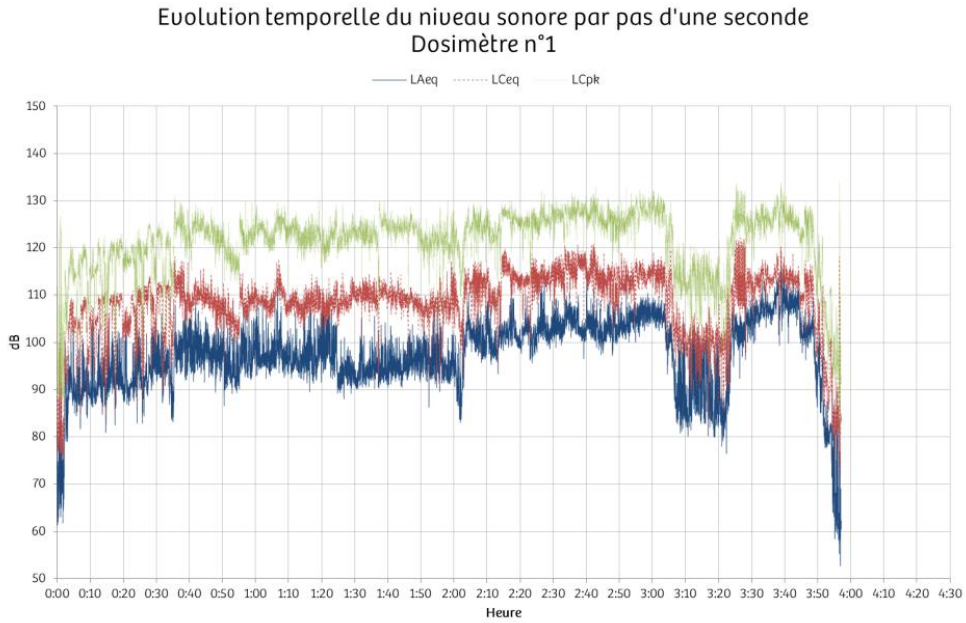
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

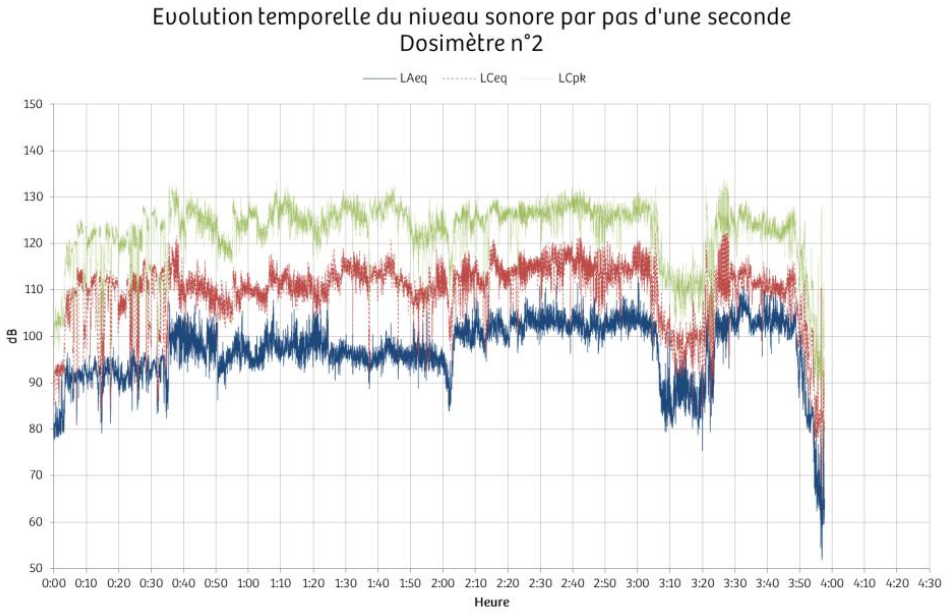






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de de de 120 dB(C).

	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
0:00	90.6	90.0	16	162
0:10	94.2	92.2	99	367
0:20	95.1	92.6	176	295
0:30	98.2	98.1	441	453
0:40	99.5	99.3	569	590
0:50	98.0	96.9	322	400
1:00	99.2	98.1	582	588
1:10	98.3	98.4	555	594
1:20	98.8	98.5	504	577
1:30	95.4	95.6	562	579
1:40	96.5	96.6	588	594
1:50	97.6	96.4	451	494
2:00	100.8	99.8	479	495
2:10	102.4	101.9	577	578
2:20	103.3	103.3	576	580
2:30	104.4	103.5	599	597
2:40	103.7	102.8	591	590
2:50	105.5	103.8	594	590
3:00	102.9	101.0	356	365
3:10	94.2	88.7	2	0
3:20	101.5	101.0	371	415
3:30	108.3	104.8	594	587
3:40	106.3	103.3	525	526
3:50	89.1	88.8	16	22
4:00	101.7	100.2	0	0
Période totale	101.6	100.1	10145	11038
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	3	0	0	0
	13%	0%	-	-

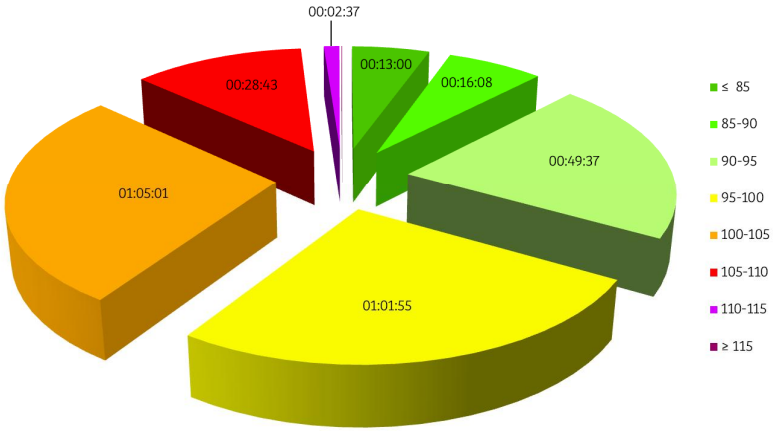
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
0:00	103.4	107.8
0:10	106.6	110.2
0:20	107.6	110.0
0:30	110.6	113.3
0:40	109.4	110.5
0:50	107.7	109.2
1:00	109.9	111.0
1:10	108.7	111.5
1:20	108.9	112.3
1:30	110.3	113.8
1:40	109.4	113.3
1:50	108.4	110.1
2:00	111.8	112.4
2:10	113.5	114.1
2:20	113.5	114.5
2:30	116.0	116.5
2:40	114.4	115.6
2:50	114.0	114.8
3:00	112.1	113.4
3:10	100.6	99.5
3:20	112.2	112.4
3:30	114.1	112.3
3:40	112.4	110.6
3:50	100.0	100.8
4:00	111.3	112.5
Période totale	111.3	112.4

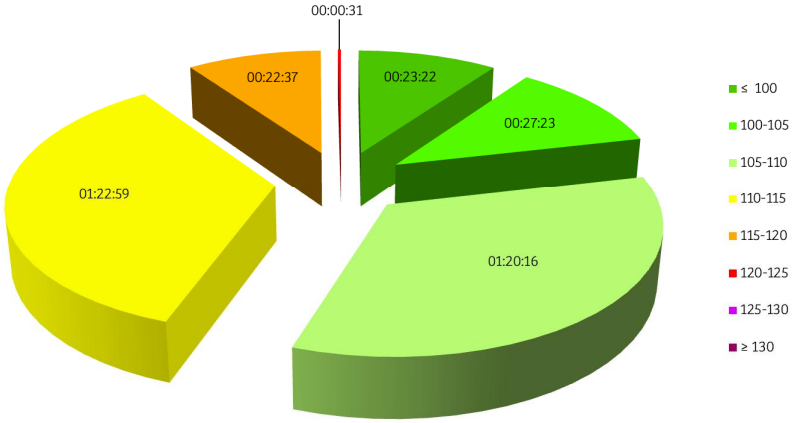
Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en dB(C). Les calculs sont effectués sur la base des niveaux « seconde ». Les valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(A) - Dosi 1



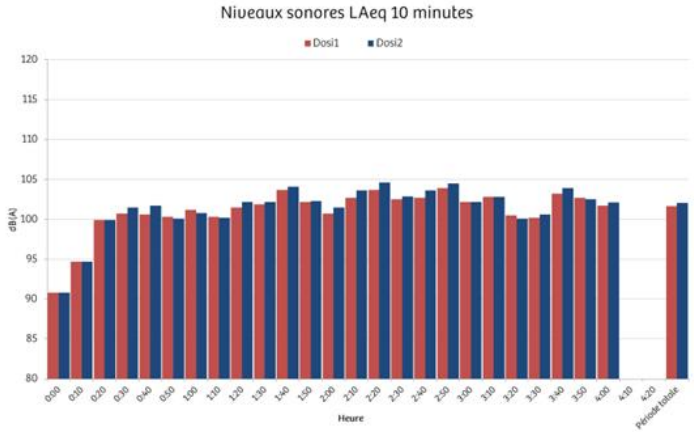
Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(C) - Dosi 1

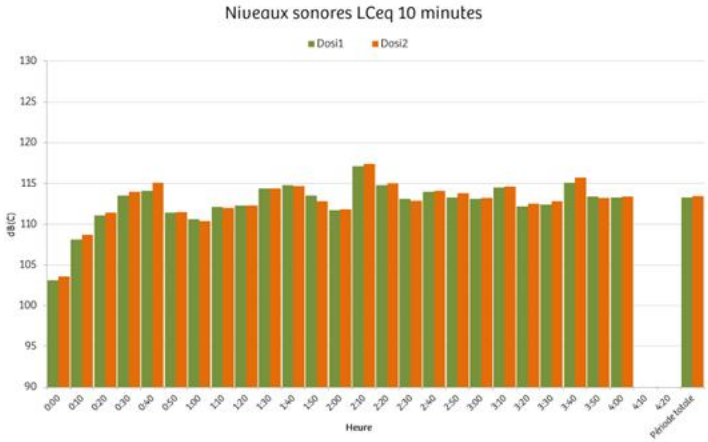


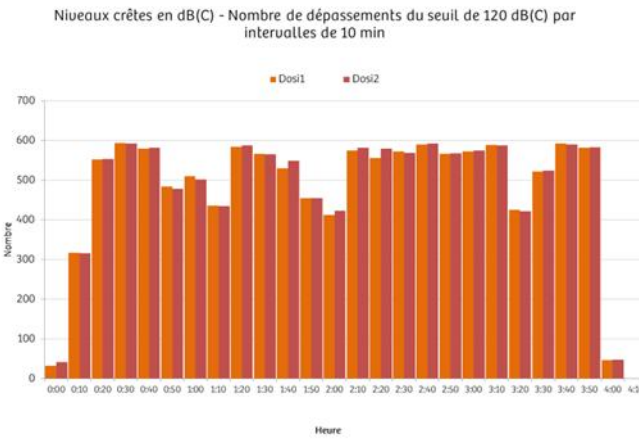
ETABLISSEMENT N°7

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

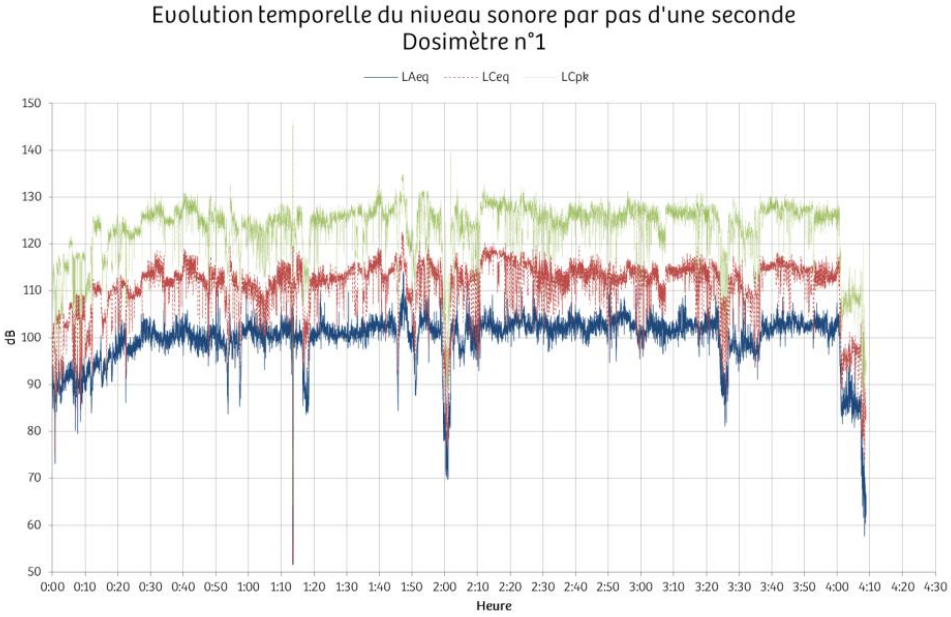
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

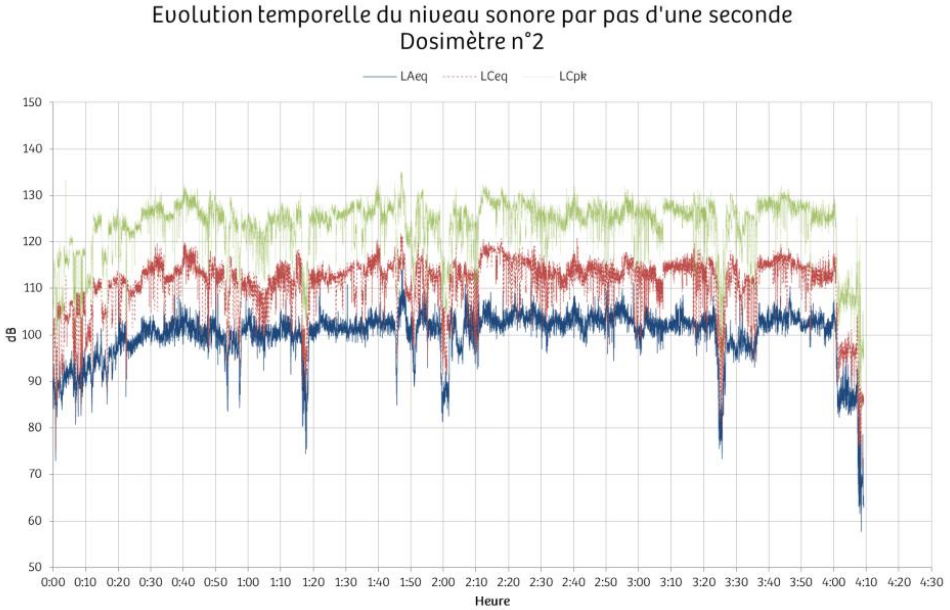






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de de de 120 dB(C).

	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
0:00	90.8	90.8	32	42
0:10	94.7	94.7	317	316
0:20	99.9	99.9	552	553
0:30	100.7	101.5	593	592
0:40	100.6	101.7	579	582
0:50	100.3	100.1	484	478
1:00	101.2	100.8	510	501
1:10	100.3	100.2	436	434
1:20	101.5	102.2	584	587
1:30	101.9	102.2	566	565
1:40	103.7	104.1	530	548
1:50	102.2	102.3	455	455
2:00	100.7	101.5	412	423
2:10	102.7	103.6	575	581
2:20	103.7	104.6	556	579
2:30	102.5	102.9	572	569
2:40	102.7	103.6	590	592
2:50	103.9	104.5	566	567
3:00	102.2	102.2	572	575
3:10	102.8	102.8	588	587
3:20	100.5	100.1	425	422
3:30	100.2	100.6	522	524
3:40	103.2	103.9	592	590
3:50	102.7	102.5	581	583
4:00	101.7	102.1	46	47
Période totale	101.7	102.1	12235	12292
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	0	0	-	-
	0%	0%	-	-

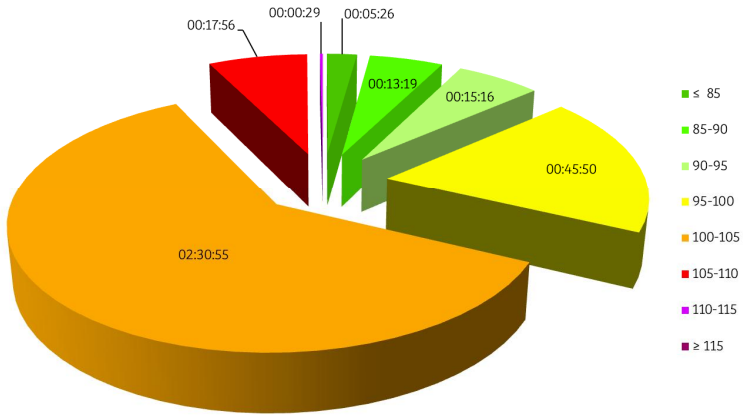
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
0:00	103.1	103.6
0:10	108.1	108.7
0:20	111.1	111.4
0:30	113.5	114.0
0:40	114.1	115.1
0:50	111.4	111.5
1:00	110.6	110.4
1:10	112.1	112.0
1:20	112.3	112.3
1:30	114.4	114.4
1:40	114.8	114.7
1:50	113.5	112.8
2:00	111.7	111.8
2:10	117.1	117.4
2:20	114.8	115.0
2:30	113.1	112.9
2:40	114.0	114.1
2:50	113.3	113.8
3:00	113.1	113.2
3:10	114.5	114.6
3:20	112.2	112.5
3:30	112.4	112.8
3:40	115.1	115.7
3:50	113.4	113.2
4:00	113.3	113.4
Période totale	113.3	113.4

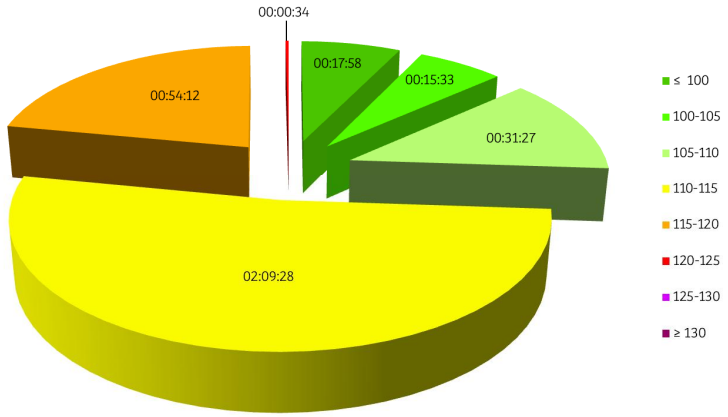
Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en dB(C). Les calculs sont effectués sur la base des niveaux « seconde ». Les valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(A) - Dosi 2



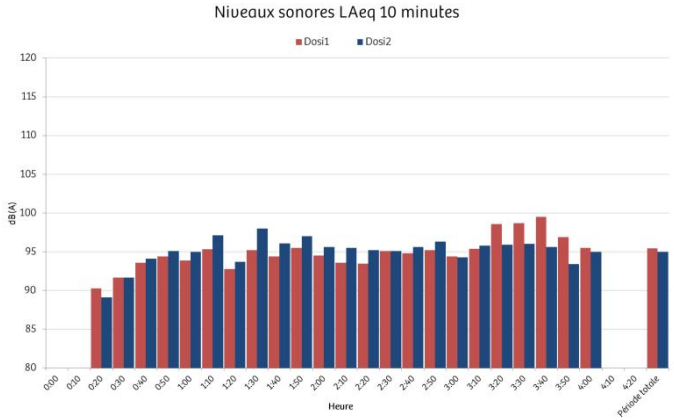
Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(C) - Dosi 2

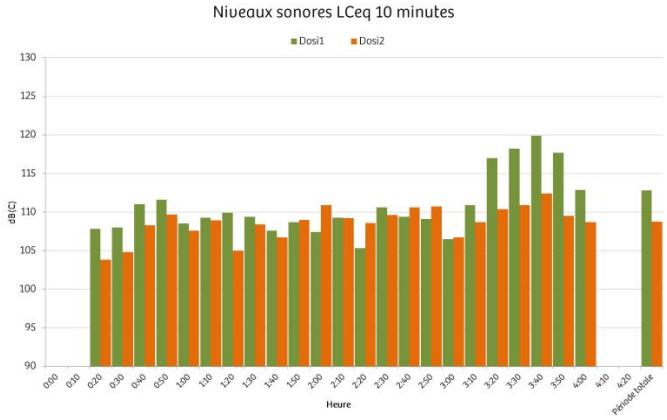


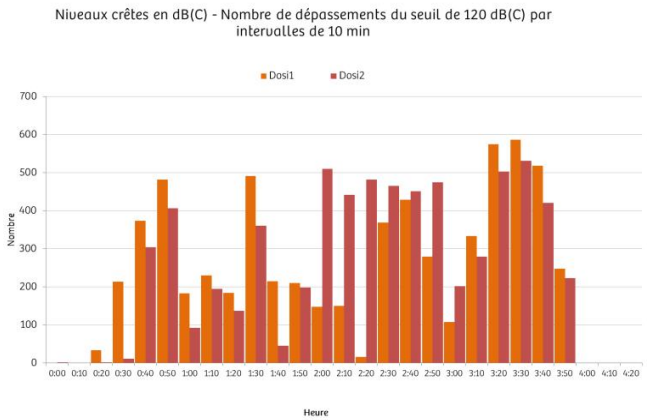
ETABLISSEMENT N°8

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

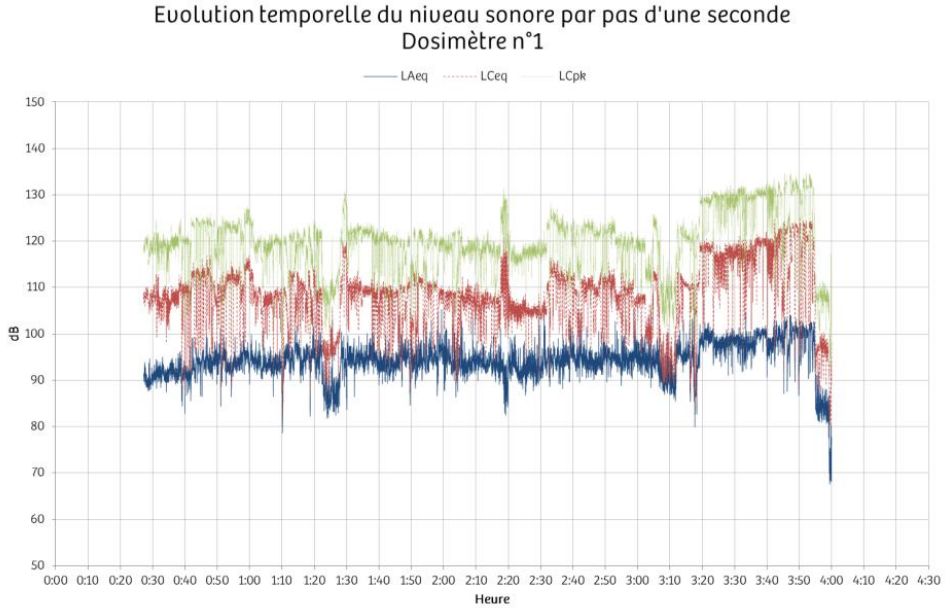
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

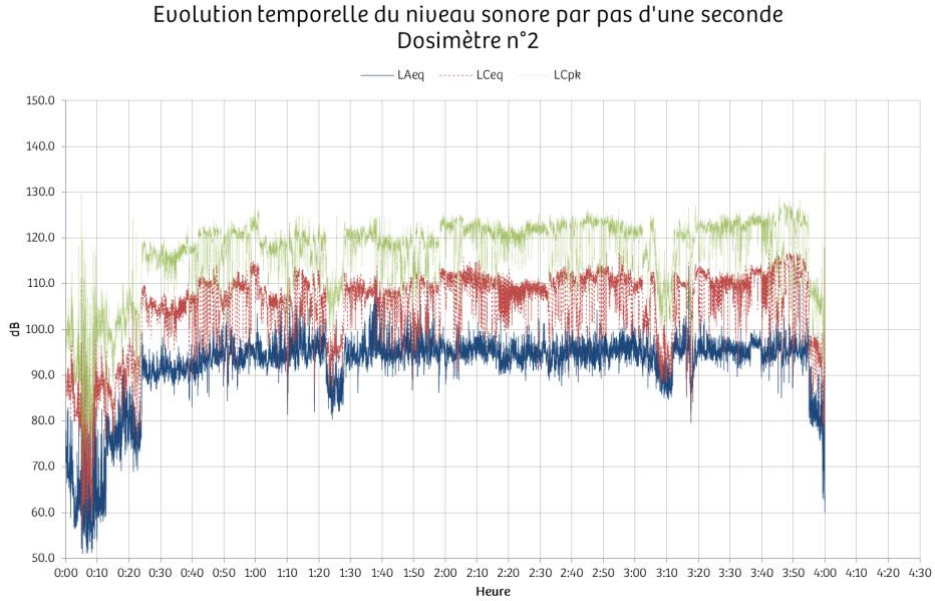






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de de de 120 dB(C).

	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
0:00	-	71.8	0	1
0:10	-	79.1	0	0
0:20	90.3	89.1	33	2
0:30	91.7	91.7	213	11
0:40	93.6	94.1	373	304
0:50	94.4	95.1	481	406
1:00	93.9	95.0	183	92
1:10	95.3	97.1	230	195
1:20	92.8	93.7	184	137
1:30	95.2	98.0	491	360
1:40	94.4	96.1	215	45
1:50	95.5	97.0	210	198
2:00	94.5	95.6	147	510
2:10	93.6	95.5	150	442
2:20	93.5	95.2	16	481
2:30	95.1	95.1	368	465
2:40	94.8	95.6	429	451
2:50	95.2	96.3	279	474
3:00	94.4	94.3	107	202
3:10	95.4	95.8	333	279
3:20	98.6	95.9	575	503
3:30	98.7	96.0	586	531
3:40	99.5	95.6	518	420
3:50	96.9	93.4	247	223
4:00	95.5	95.0	0	0
Période totale	95.4	95.0	6368	6732
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	0	0	-	-
	0%	0%	-	-

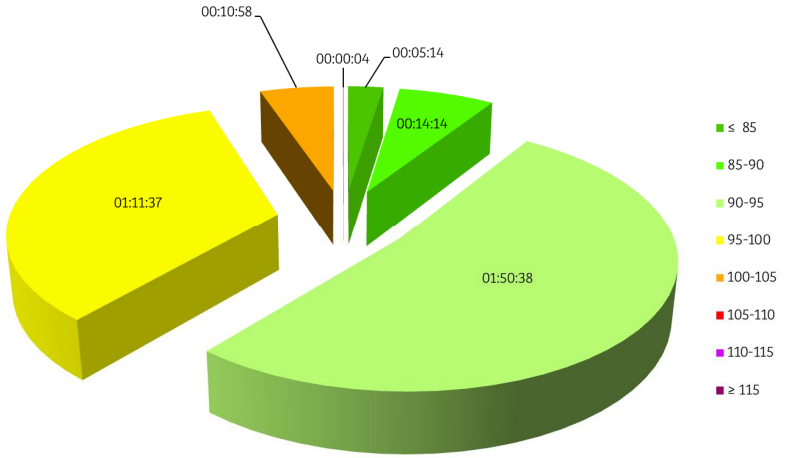
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
0:00	-	88.1
0:10	-	89.5
0:20	107.8	103.8
0:30	108.0	104.8
0:40	111.0	108.3
0:50	111.6	109.7
1:00	108.5	107.6
1:10	109.3	108.9
1:20	109.9	105.0
1:30	109.4	108.4
1:40	107.6	106.7
1:50	108.7	109.0
2:00	107.4	110.9
2:10	109.3	109.2
2:20	105.3	108.6
2:30	110.6	109.6
2:40	109.4	110.6
2:50	109.1	110.7
3:00	106.5	106.7
3:10	110.9	108.7
3:20	117.0	110.4
3:30	118.2	110.9
3:40	119.9	112.4
3:50	117.7	109.5
4:00	112.9	108.7
Période totale	112.8	108.7

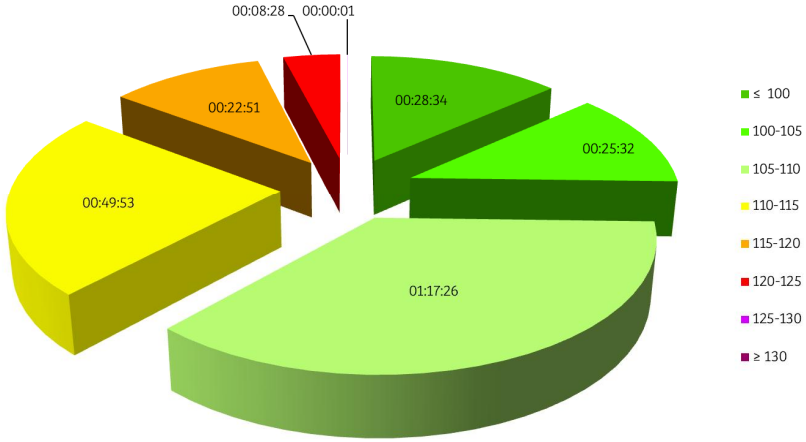
Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en dB(C). Les calculs sont effectués sur la base des niveaux « seconde ». Les valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(A) - Dosi 1



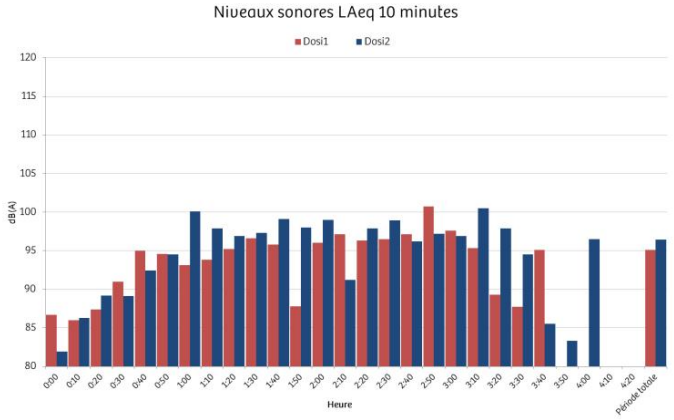
Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(C) - Dosi 1

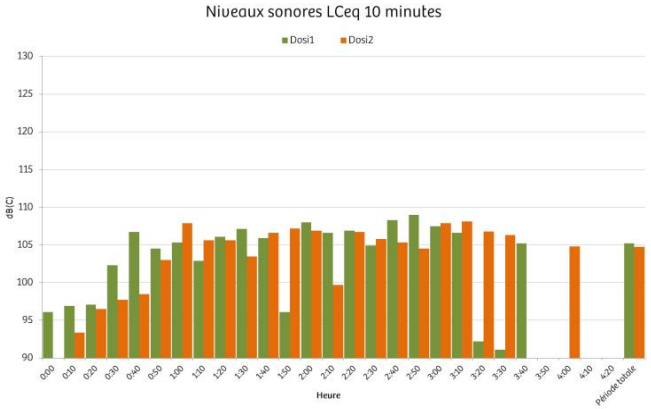


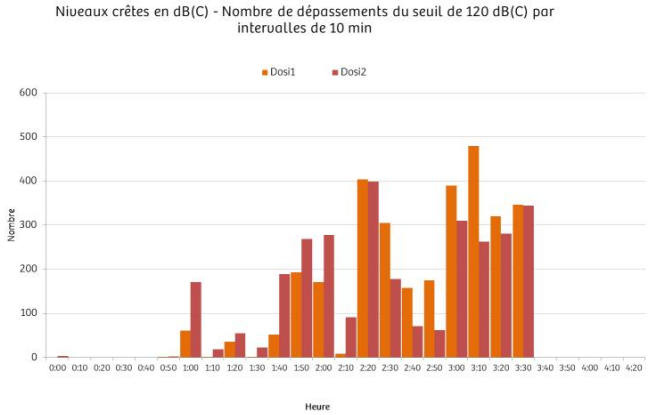
ETABLISSEMENT N°9

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

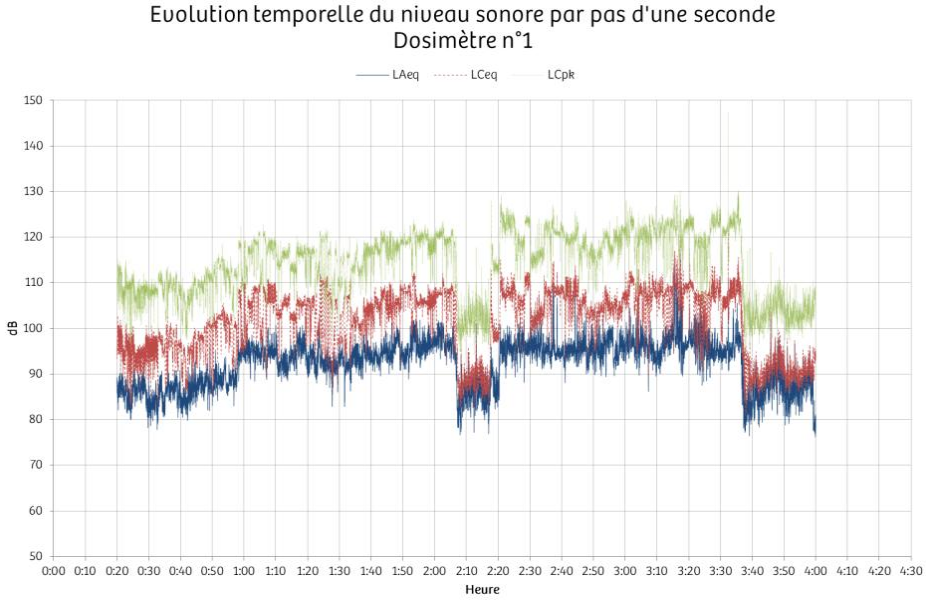
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

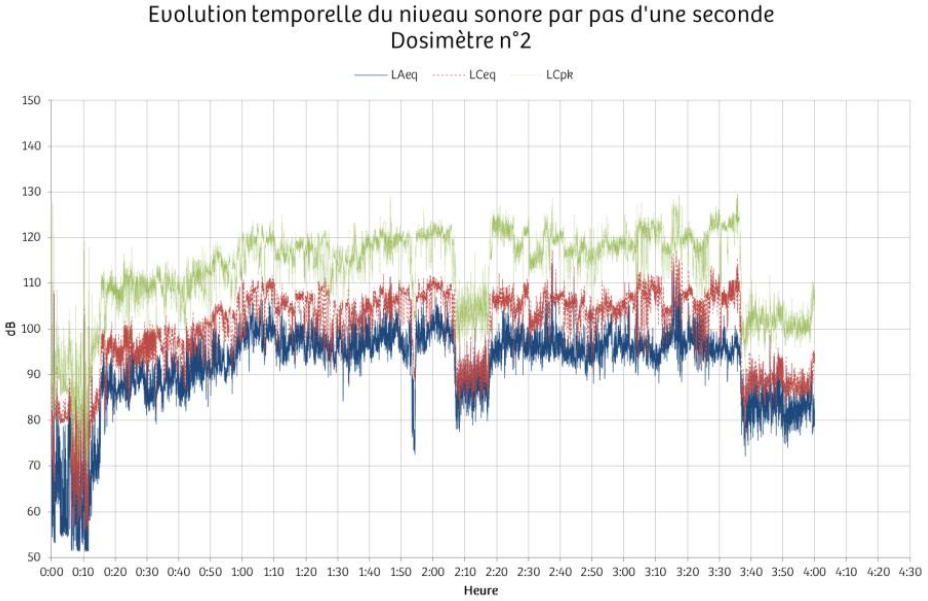






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de de de 120 dB(C).

	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
0:00	86.7	81.9	0	3
0:10	86.0	86.3	0	0
0:20	87.4	89.2	0	0
0:30	91.0	89.1	0	0
0:40	95.0	92.4	0	0
0:50	94.6	94.5	1	2
1:00	93.1	100.1	61	171
1:10	93.8	97.9	1	19
1:20	95.2	96.9	36	55
1:30	96.6	97.3	1	23
1:40	95.8	99.1	52	189
1:50	87.8	98.0	193	269
2:00	96.0	99.0	171	278
2:10	97.1	91.2	8	91
2:20	96.3	97.9	404	399
2:30	96.5	98.9	305	178
2:40	97.1	96.2	158	71
2:50	100.7	97.2	175	62
3:00	97.6	96.9	390	310
3:10	95.3	100.5	479	262
3:20	89.3	97.9	320	281
3:30	87.7	94.5	346	344
3:40	95.1	85.5	0	0
3:50	0.0	83.3	0	0
4:00	0.0	96.5	0	0
Période totale	95.1	96.5	3101	3007
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	0	0	-	-
	0%	0%	-	-

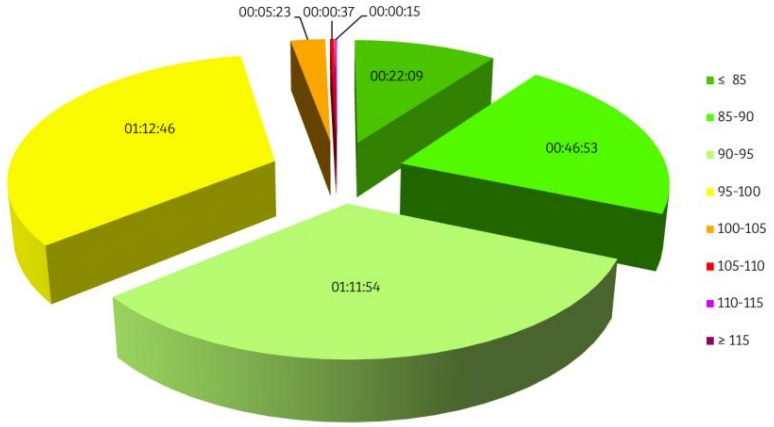
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
0:00	96.1	87.5
0:10	96.9	93.4
0:20	97.1	96.5
0:30	102.3	97.7
0:40	106.7	98.5
0:50	104.5	103.0
1:00	105.3	107.9
1:10	102.9	105.6
1:20	106.1	105.6
1:30	107.1	103.5
1:40	105.9	106.6
1:50	96.1	107.2
2:00	108.0	106.9
2:10	106.6	99.7
2:20	106.9	106.7
2:30	104.9	105.8
2:40	108.3	105.3
2:50	109.0	104.5
3:00	107.5	107.9
3:10	106.6	108.1
3:20	92.2	106.8
3:30	91.1	106.3
3:40	105.2	90.0
3:50	0.0	88.8
4:00	0.0	104.8
Période totale	105.2	104.8

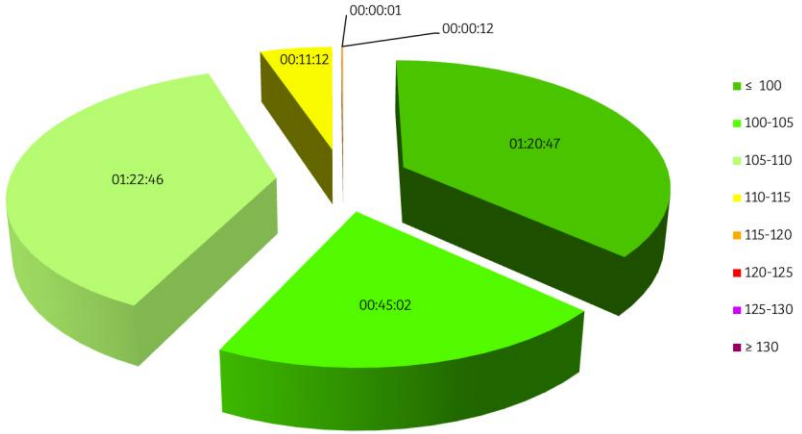
Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en dB(C). Les calculs sont effectués sur la base des niveaux « seconde ». Les valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(A) - Dosi 1



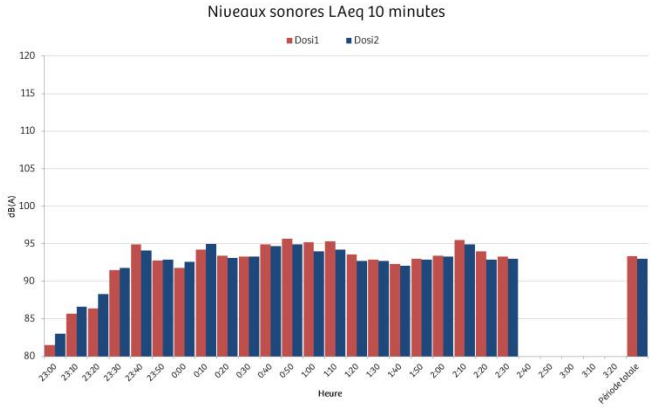
Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(C) - Dosi 1

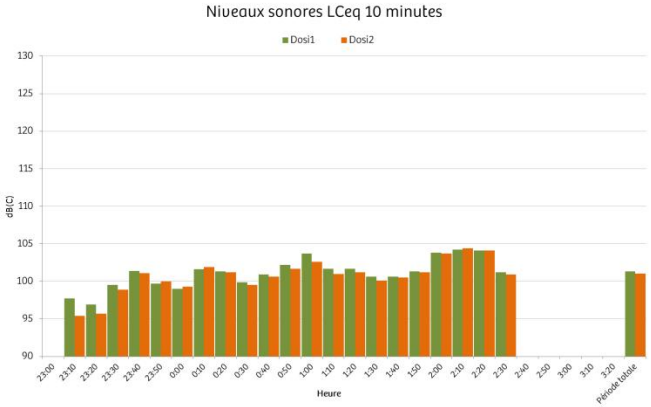


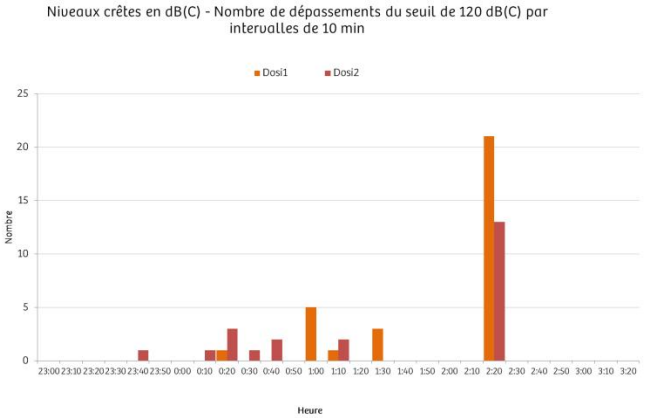
ETABLISSEMENT N°10

Répartition dynamique du niveau sonore en fonction du temps :

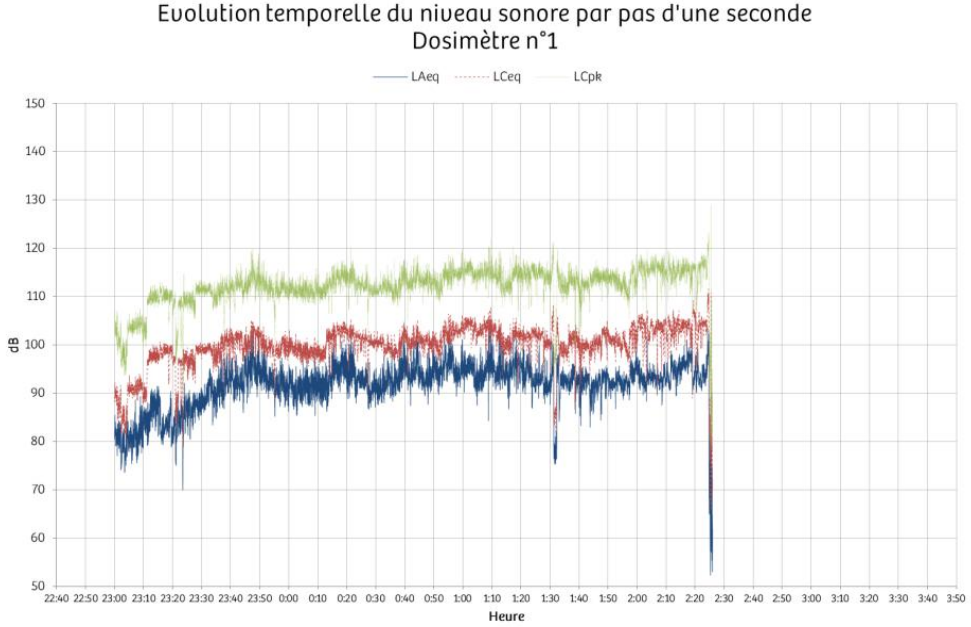
Les graphiques suivants représentent le niveau sonore moyen en dB(A) et en dB(C) par pas de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes pour les deux sonomètres.

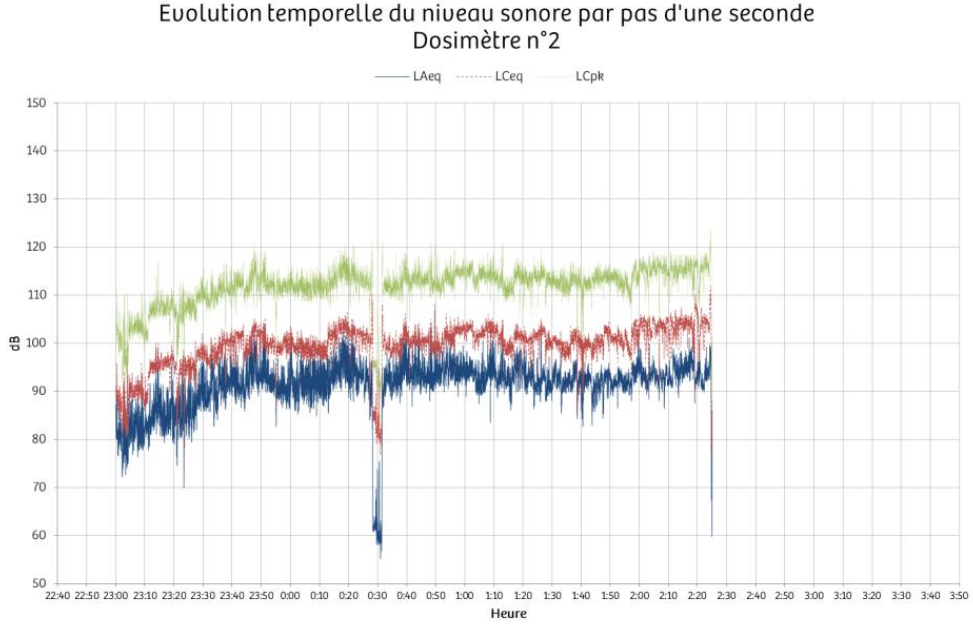






Evolution temporelle des niveaux sonores dans l'établissement :





Niveaux moyens et nombre de dépassements du niveau crête de 120 dB(C)

Le tableau suivant présente le niveau en LAeq par intervalles de 10 minutes ainsi que le nombre de dépassements de la valeur crête de 120 dB(C) par intervalles de 10 minutes également. Les cases tramées en rouge correspondent aux LAeq (10min) ayant dépassé 105 dB(A).Les cases avec police en rouge correspondent aux intervalles de 10 minutes pour lesquels il y a eu au moins un dépassement de la valeur crête de de de 120 dB(C).

	LAeq (10 min)		LCpk - nombre de dépassements des 120dB(C)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2	Dosi1	Dosi2
23:00	81.5	83.0	0	0
23:10	85.7	86.6	0	0
23:20	86.4	88.3	0	0
23:30	91.5	91.8	0	0
23:40	94.9	94.1	0	1
23:50	92.8	92.9	0	0
0:00	91.8	92.6	0	0
0:10	94.2	95.0	0	1
0:20	93.4	93.1	1	3
0:30	93.3	93.3	0	1
0:40	94.9	94.7	0	2
0:50	95.7	94.9	0	0
1:00	95.2	94.0	5	0
1:10	95.3	94.2	1	2
1:20	93.6	92.7	0	0
1:30	92.9	92.7	3	0
1:40	92.3	92.1	0	0
1:50	93.0	92.9	0	0
2:00	93.4	93.3	0	0
2:10	95.5	94.9	0	0
2:20	94.0	92.9	21	13
2:30	93.3	93.0	0	0
Période totale	93.4	93.0	31	23
Nb de dépassements de LAeq(10min) > 105 dB(A)	0	0	-	-
	0%	0%	-	-

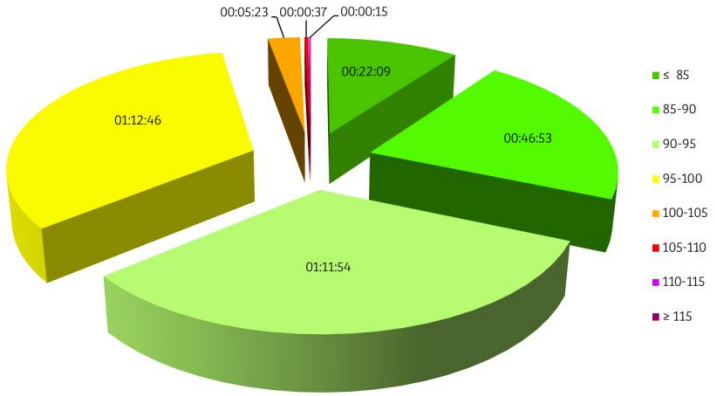
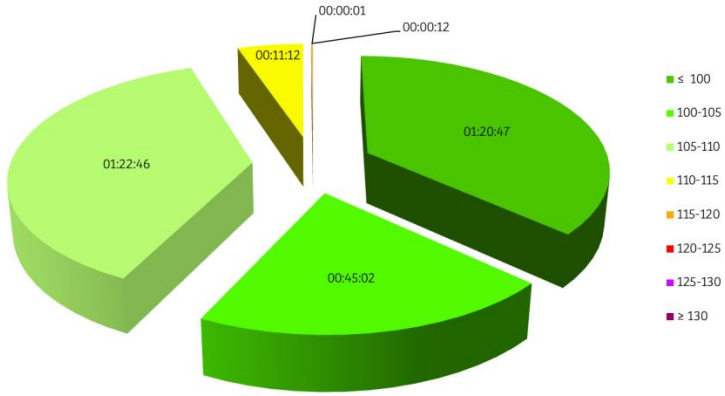
Le tableau suivant présente le niveau LCeq par intervalles de 10 minutes :

	LCeq (10 min)	
Heure début période	Dosi1	Dosi2
23:00	89.8	89.3
23:10	97.7	95.4
23:20	96.9	95.7
23:30	99.5	98.9
23:40	101.4	101.1
23:50	99.7	100.0
0:00	99.0	99.3
0:10	101.6	101.9
0:20	101.3	101.2
0:30	99.9	99.5
0:40	100.9	100.6
0:50	102.2	101.7
1:00	103.7	102.6
1:10	101.7	101.0
1:20	101.7	101.2
1:30	100.6	100.1
1:40	100.6	100.5
1:50	101.3	101.2
2:00	103.8	103.7
2:10	104.2	104.4
2:20	104.1	104.1
2:30	101.2	100.9
Période totale	101.3	101.0

Temps passés par plages de niveaux sonores

Les graphiques suivants représentent le cumul des temps passés par plages de niveaux sonores en dB(A) et en dB(C). Les calculs sont effectués sur la base des niveaux « seconde ». Les valeurs présentées correspondent au dosimètre présentant le LAeq(10min) le plus important.

Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(A) - Dosi 1



Temps passé par plages de niveaux sonores en dB(C) - Dosi 1