



E D E I S

C O N S T R U C T I O N D ' U N E C H A U F F E R I E C E N T R A L E

Diagnostic acoustique préliminaire

Rapport de synthèse

Nos références : r1706004a-gc3

N° affaire : 2016-012a-gc3

Le 19 juin 2017.

Nos agences

Angers
Fort de France
Garges-Lès-Gonesse
Labège
Marseille

Rodez
Saint-Denis
Toulouse
Villejust

Siège social

163 rue du Colombier
31670 LABEGE
Tél : +33 (0)5 62 24 36 76

SAS au capital de 320 520 €
Code APE 7112 B
SIRET 450 059 001 000 21

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE.....	3
2. RAPPEL DU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET DÉFINITION DE L'OBJECTIF.....	3
3. CONDITIONS DE MESURAGE.....	4
3.1. Dates.....	4
3.2. Points de mesurage.....	4
3.3. Matériels utilisés.....	6
3.4. Conditions météorologiques.....	7
4. RÉSULTATS DES MESURES.....	8
ANNEXE 1 : DÉFINITIONS ET INCERTITUDES.....	9
ANNEXE 2 : RÉSUMÉ DE L'ARRÊTÉ DU 23 JANVIER 1997.....	11
ANNEXE 3 : CHRONOGRAMMES ET NIVEAUX SONORES MESURÉS.....	13
ANNEXE 4 : MÉTHODE D'ANALYSE DU NIVEAU DE BRUIT RÉSIDUEL.....	25

1. Préambule

Le projet de construction d'une chaufferie centrale rue du commandant Cousteau à Bordeaux est en cours. Dans ce cadre, les sociétés *EDEIS*, *ENGIE* et *STORENGY*, ont missionné *GAMBA ACOUSTIQUE* afin que nous réalisions un diagnostic acoustique préliminaire avant travaux.

La chaufferie centrale sera une installation classée pour la protection de l'environnement. Elle devra répondre aux exigences de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Cette réglementation fixe principalement des contraintes au futur bâtiment en terme d'émission de bruit dans le voisinage. L'indicateur retenu par la réglementation est l'émergence sonore. On appelle émergence sonore la différence entre le niveau sonore en période de fonctionnement du bâtiment et le niveau sonore qui existe lorsque le bâtiment ne fonctionne pas (niveau sonore mesuré dans le cadre de la présente campagne de mesures). C'est ce dernier niveau sonore que l'on appelle niveau de bruit résiduel.

Nous avons donc réalisé une estimation du niveau de bruit résiduel à partir de mesures ponctuelles des niveaux sonores existants sur site. Ces mesures ont été réalisées en une seule séance supérieure à 72h consécutives en six points du site. Elles sont donc uniquement représentatives de l'ambiance sonore des jours de la mesure.

Le présent rapport détaille les résultats de ces mesures et leur analyse qui nous a permis de déterminer une estimation du niveau de bruit résiduel sur site.

La définition des termes techniques employés dans ce rapport sont données en **annexe 1**.

Nota : En général, et sous réserve d'une contre précision dans le corps du texte, tous les résultats affichés dans le présent rapport le sont avec les incertitudes présentées dans l'annexe 1.

2. Rappel du contexte réglementaire et définition de l'objectif

Comme nous l'avons vu en préambule, la réglementation applicable est l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Par ailleurs, les mesurages ont été effectués conformément à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

Un résumé de l'arrêté du 23 janvier 1997 est fournie en **annexe 2** (se reporter au texte réglementaire pour plus de précisions).

3. Conditions de mesure

3.1. Dates

Les mesurages ont été effectués du vendredi 9 juin 2017 à environ 12h au lundi 12 juin 2017 à environ 15h30 par Mathieu HERNANDEZ.

3.2. Points de mesure

Six points de mesure représentatifs des différentes zones (chaufferie et réinjection) ont été retenus :

- Point 1 : sur le site de la future réinjection à proximité de la rue Charles Chaigneau,
- Point 2 : au sud de la zone de réinjection,
- Point 3 : au niveau de la rue Paul Hugues à proximité d'habitations,
- Point 4 : sur la parcelle de la future chaufferie, côté rue du Commandant Cousteau,
- Point 5 : au niveau de la rue Joseph Bonnet à proximité d'entreprises,
- Point 6 : au bout de la rue Gustave Eiffel à proximité des habitations les plus proches de la future chaufferie.

Ces points de mesure sont repérés sur le plan et les photographies suivantes :

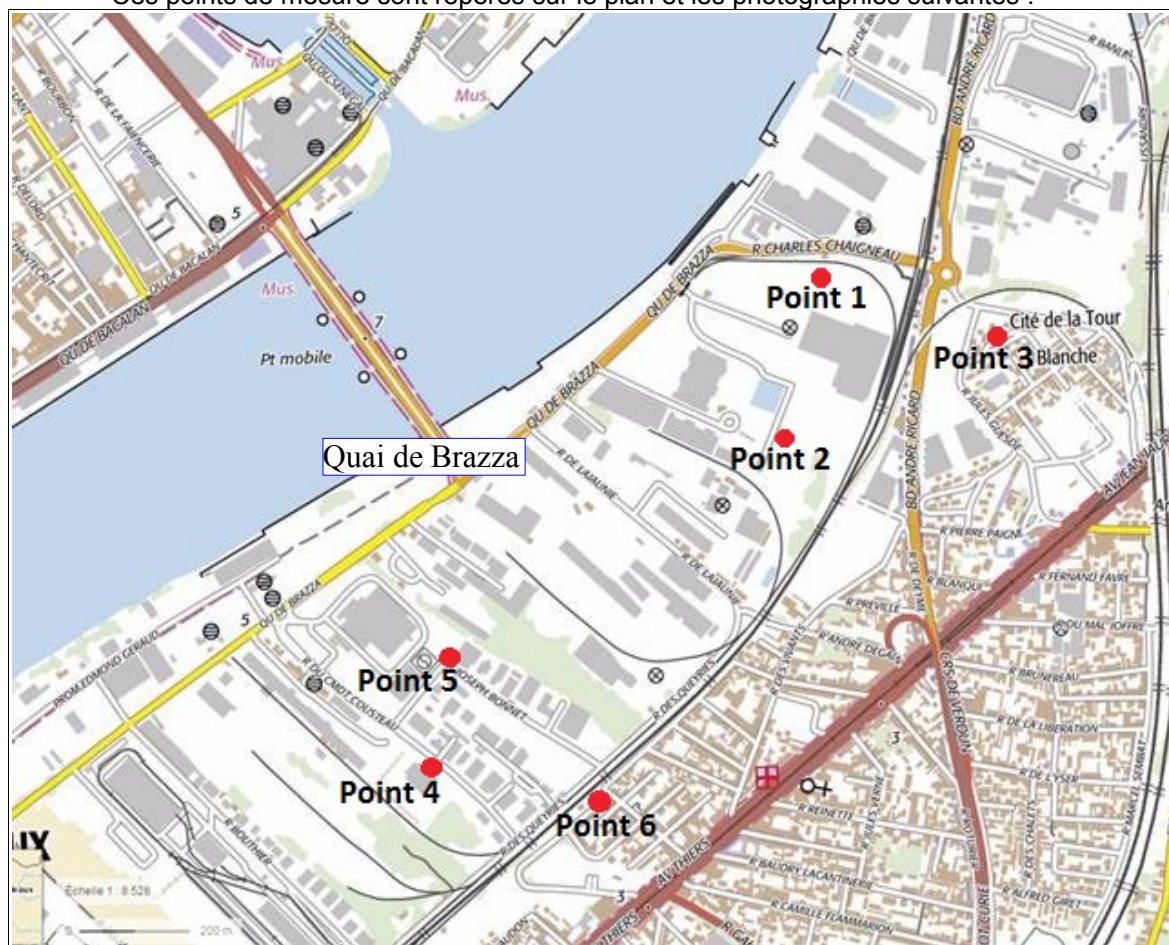


Image 3.2.a : plan du site avec repérage des points de mesure.



Image 3.2.b : photographie du point de mesure 1.



Image 3.2.c : photographie du point de mesure 2.

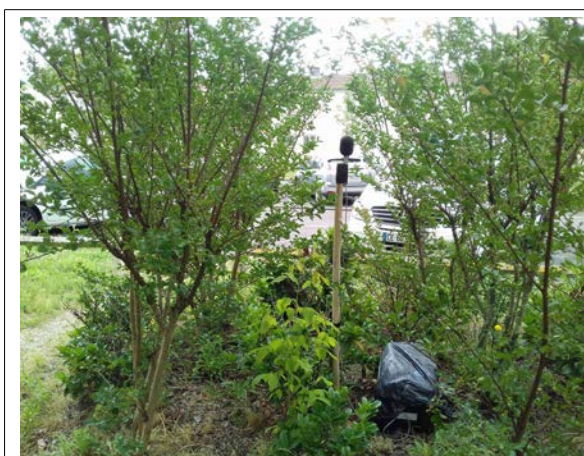


Image 3.2.e : photographie du point de mesure 3.



Image 3.2.f : photographie du point de mesure 4.



Image 3.2.e : photographie du point de mesure 5.



Image 3.2.f : photographie du point de mesure 6.

3.3. Matériels utilisés

La campagne de mesure a été effectuée à l'aide du matériel suivant :

- un sonomètre intégrateur stockeur de marque 01dB type Solo Master 1, classe 1, n° de série : 10324, n° pré-amplificateur : 10324.
- un sonomètre intégrateur stockeur de marque 01dB type Solo Master 1, classe 1, n° de série : 10954, n° pré-amplificateur : 11265.
- un sonomètre intégrateur stockeur de marque 01dB type Black Solo, classe 1, n° de série : 65729, n° pré-amplificateur : 16447.
- un sonomètre intégrateur stockeur de marque 01dB type Solo Master 1, classe 1, n° de série : 10506, n° pré-amplificateur : 10569.
- un sonomètre intégrateur stockeur de marque 01dB type Solo Master 1, classe 1, n° de série : 10244, n° pré-amplificateur : 10529.
- un sonomètre intégrateur stockeur de marque 01dB type Duo Analyzer, classe 1, n° de série : 10378, n° pré-amplificateur : 144860.
- un calibre de marque 01dB type CAL21, classe 1, n° de série : 349240022.

On précise que les sonomètres ci-dessus font l'objet d'une vérification périodique (tous les 2 ans) au Laboratoire National d'Essais (LNE) et d'une autovérification tous les 6 mois (méthode d'autovérification selon norme NF S 31-010).

Les sonomètres ont été calibrés avant et après les opérations de mesurage.

La durée d'intégration des sonomètres a été fixée à 1 seconde.

3.4. Conditions météorologiques

Les conditions présentées dans le tableau ci-dessous sont les données mesurées à la station météo France de « Bordeaux-Merignac ».

Heures / Données mesurées	Vendredi 9 juin												
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Précipitations en mm/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moyenne du vent en m/s	1	1,7	1	1	0,9	1,9	1,9	2,3	4,5	2,5	2,4	2,5	1,9

Heures / Données mesurées	Samedi 10 juin												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Précipitations en mm/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moyenne du vent en m/s	1,9	1,7	2,2	1,7	2,2	2	3,4	3,4	3,3	3	2,4	2,6	3,2

	Samedi 10 juin											Dimanche 11	
Heures / Données mesurées	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1
Précipitations en mm/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moyenne du vent en m/s	3	2,7	3,3	4,2	3,8	3,7	3,6	2,5	2,5	1,9	1,6	1,7	2,1

Heures / Données mesurées	Dimanche 11 juin												
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Précipitations en mm/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moyenne du vent en m/s	1,7	1,8	2,2	0,8	0,5	1,4	1,1	1,3	2,7	1,3	2	1,7	2

Heures / Données mesurées	Dimanche 11 juin									Lundi 12 juin			
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3
Précipitations en mm/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moyenne du vent en m/s	5,8	6	5,2	6,8	5,3	5,1	6,1	5,4	4,8	4	3,7	2,9	3

Heures / Données mesurées	Lundi 12 juin												
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Précipitations en mm/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moyenne du vent en m/s	3,3	3,3	2,6	2,5	2,8	3,3	3,5	3,3	4	4	3,1	3,3	2,7

Tableau 3.4.a : récapitulatif des données météorologiques par heure lors de la période de mesure sur site.

Selon la norme NF S 31-010 (Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement), les conditions météorologiques ci-dessus ont une faible influence sur les résultats des mesures réalisées.

4. Résultats des mesures

Les chronogrammes et les niveaux sonores résiduels bruts globaux et par bande d'octave sont présentés en **annexe 3**.

Conformément à la norme NF S 31-010, l'ensemble des résultats sont arrondis au ½ dB le plus proche.

Par ailleurs, on présente la méthode d'analyse du niveau de bruit résiduel en **annexe 4**.

La réglementation acoustique en terme de bruit émis par une installation classée dans l'environnement distingue plusieurs périodes temporelles soumises à des contraintes différentes :

- la période diurne (7h à 22h) en semaine,
- la période nocturne (22h à 7h),
- la période diurne (7h-22h) les dimanches et jours fériés.

Voici un tableau récapitulant les valeurs des **niveaux de bruit résiduel globales retenues** aux six points de mesure pour chacune de ces périodes :

Période	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
Diurne (7h-22h) en semaine	45 dB(A)	40.5 dB(A)	40 dB(A)	37.5 dB(A)	47 dB(A)	37.5 dB(A)
Nocturne (22h-7h)	44.5 dB(A)	39.5 dB(A)	33.5 dB(A)	36.5 dB(A)	47 dB(A)	36.5 dB(A)
Diurne (7h-22h) les dimanches et jours fériés	43.5 dB(A)	36.5 dB(A)	40.5 dB(A)	37 dB(A)	46.5 dB(A)	37 dB(A)

Tableau 4.a : valeurs des niveaux de bruit résiduel globales retenues.

Rédaction	Validation
M. HERNANDEZ	G. COUVERCELLE

ANNEXE 1 : DÉFINITIONS ET INCERTITUDES

A. Niveau sonore

Schématiquement, on peut dire qu'une vibration émise dans l'air par une source de bruit provoque au niveau de l'oreille d'un auditeur une variation de pression. L'auditeur perçoit l'intensité de cette variation de pression et les fréquences qui la composent (grave, aigu). L'intensité minimale perceptible est de 10^{-12} W/m², l'intensité maximale est de 1W/m².

Du fait de l'écart gigantesque entre les valeurs minimales et maximales, l'échelle représentative de cette variation est très mal commode. On fait donc appel à une échelle plus pratique, celle, logarithmique, du décibel (dB). On calcule ainsi le niveau sonore :

$$L_{dB} = 10 \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

L_{dB} est le niveau sonore en dB dû à l'intensité sonore I . I_0 est le seuil d'audibilité (10^{-12} W/m²).

B. Le dB(A)

En présence d'un bruit un auditeur perçoit l'intensité et la représentation en fréquence (grave, aigu) de ce bruit. En principe à chaque fréquence est associée un niveau sonore. Pour parfaitement décrire un bruit, il faudrait donc connaître son niveau pour chacune de ses fréquences. Une telle description est bien entendue lourde. Pour simplifier la description, on calcule donc une valeur qui est la somme des valeurs des intensités à chaque fréquence pondérées par un terme représentatif de la sensibilité de l'appareil auditif humain à chaque fréquence. A partir de cette valeur d'intensité, on calcule un niveau sonore qui est le niveau exprimé en dB(A).

C. Niveau sonore continu équivalent, L_{A50} et L_{A90}

Le niveau sonore continu équivalent est le niveau sonore pondéré A d'un bruit continu stable qui au cours de la même période produirait la même énergie que le bruit analysé.

C'est donc, sur la période considérée, le niveau sonore associé à la moyenne des intensités instantanées. On le note L_{eq} .

Les sonomètres stockeurs (tel que le SIP95 par exemple), sont munis d'un système intégrateur qui calcule les L_{eq} successifs sur une durée minimum de base (pour les mesures présentées dans ce document, la durée minimum est de 1s).

$$L_{eqi} = 10 \log \left(\int_0^{T_0} \left(\frac{I(t)}{I_0} \right) dt \right) , \text{ ici } T_0 \text{ vaut } 1s. I(t) \text{ est l'intensité sonore à l'instant } t.$$

Ces L_{eqi} sont stockés en mémoire au fur et à mesure de leur arrivée, et l'affichage de leur valeur permet de construire les évolutions temporelles telles que celles présentées dans ce document.

La moyenne des intensités associées à ces L_{eqi} sur la durée de mesure, permet le calcul du L_{eq} sur la durée totale de la mesure.

$$L_{eq,T} = 10 \log \left(\sum_{i=T_0}^{T_0} \left(\frac{T_i}{T} \right) 10^{\frac{L_{eqi}}{10}} \right)$$

ici T_0 est la durée d'intégration de base: 1 s.

T est la durée de mesure : par exemple 9 h (entre 7 et 22 h). L_{eqi} est le ième L_{eq} , donc celui qui a été intégré à la date $(i-1)T_0$ après le début de la mesure et significatif des événements survenus entre la date $(i-1)T_0$ et iT_0 après le début de la mesure.

Le LA50 est le niveau sonore dépassé pendant 50% du temps qu'a duré la mesure de L_{eq} . Ce niveau est donc significatif du bruit moyen.

Le LA90 est le niveau sonore dépassé pendant 90% du temps qu'a duré la mesure de L_{eq} . Ce niveau est donc significatif du bruit de fond.

D. Émergence sonore, bruit particulier, bruit ambiant, bruit résiduel

On appelle émergence sonore la différence arithmétique entre le niveau sonore qui règne lors du fonctionnement d'une installation donnée telle qu'un bar, une discothèque, un équipement technique, ... (bruit ambiant) et le niveau sonore qui règne normalement les autres jours durant la même période ou qui régnerait si l'équipement n'était pas utilisé (bruit résiduel).

Par définition, le bruit ambiant est la somme logarithmique entre le bruit résiduel et le bruit propre de l'installation considérée que l'on appelle bruit particulier.

E. Indice d'affaiblissement acoustique

L'indice d'affaiblissement acoustique d'un ouvrage (mur, plancher, fenêtre) est la grandeur qui caractérise son aptitude à atténuer la transmission du bruit. Cet indice est mesuré en laboratoire en l'absence de toutes transmissions latérales. Il est noté R.

Il est mesuré pour différentes bandes de fréquence puis est calculé en dB(A) pour un spectre d'émission donné (bruit rose par ex.).

F. Incertitude

En général, sous réserve d'une contre précision dans le corps du texte, tous les résultats affichés dans le présent rapport le sont avec les incertitudes suivantes :

- Isolement : ± 3 dB(A) et par bandes de fréquences :

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
± 8 dB	± 6 dB	± 5 dB	± 4 dB	± 3 dB	$\pm 2,5$ dB	$\pm 2,5$ dB

- Niveaux sonores : ± 3 dB(A) et par bandes de fréquences :

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
± 8 dB	± 6 dB	± 5 dB	± 4 dB	± 3 dB	$\pm 2,5$ dB	$\pm 2,5$ dB

- Durée de réverbération : ± 15 %
- Critères acoustiques de salles (D50, C80, Rasti,...) incertitudes inconnues : il s'agit de critères qui n'ont pas vocation à être mesurés mais qui sont une aide à l'orientation des choix de traitements acoustiques.

ANNEXE 2 : RÉSUMÉ DE L'ARRÊTÉ DU 23 JANVIER 1997

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation détermine la méthodologie à mettre en oeuvre pour l'évaluation des effets sur l'environnement des bruits aériens émis par une ou plusieurs sources sonores appartenant à une installation classée pour la protection de l'environnement.

Cet arrêté considère qu'il y a présomption de nuisance acoustique lorsqu'une des conditions ci-dessous est vérifiée :

- Les niveaux limites admissibles¹ (L_{limite}) en limite de propriété de l'installation indiqués dans l'arrêté préfectoral d'autorisation, déterminés comme indiqué ci-après, sont dépassés ;
- L'émergence (e) dans la zone à émergence réglementée, par rapport au niveau de bruit résiduel (L_r) dépasse une certaine valeur dépendant de la période considérée et du niveau de bruit ambiant comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	EMERGENCE admissible pour la période diurne allant de 7h à 22 h sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE admissible pour la période nocturne allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau A.2.a : émergence.

Les zones à émergence réglementée figurent dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

La méthodologie d'évaluation de gêne consiste à :

- **Définir une période de référence** qui englobe la phase la plus bruyante, et soit représentative des cycles de fonctionnement de l'installation incriminée,
- **Définir le niveau limite ambiant** par mesure du niveau continu équivalent $L_{Aeq(t1,t2)}$ pendant la période de référence lors du fonctionnement de l'installation incriminée en limite de propriété,
- **Évaluer le niveau de bruit résiduel L_r** , par mesure du bruit lorsque l'installation est à l'arrêt durant la période de référence,
- **Évaluer le niveau de bruit ambiant L_a** par mesure du niveau continu équivalent $L_{Aeq(t1,t2)}$ pendant la période de référence lors du fonctionnement de l'installation incriminée,
- **Définir l'émergence e^2 :**

$$e = L_a - L_r$$

¹ Les niveaux limites admissibles en limites de propriété sont déterminés dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de manière à respecter l'émergence dans les zones à émergence réglementée. Néanmoins, ils sont plafonnés et ne peuvent excéder 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne sauf si le niveau de bruit résiduel est supérieur à cette limite pour la période considérée

² Dans le cas où la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel. L'indice fractile L_{50} représente le niveau sonore dépassé pendant 50 % du temps d'observation.

- **Évaluer** si le bruit particulier de l'installation comporte des sons à **tonalité marquée**.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave considérée et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 secondes		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau A.2.b : tonalité marquée.

En cas de présence de sons purs, la durée totale d'apparition ce dernier ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne.

Nota : il peut y avoir présomption de gêne même lorsque l'installation respecte le critère d'émergence dans les zones à émergence réglementée (Z.E.R.).

ANNEXE 3 : CHRONOGRAMMES ET NIVEAUX SONORES MESURÉS

Chronogramme au point 1

Le chronogramme ci-dessous représente l'évolution du niveau sonore résiduel global au cours de la période de mesurage sur site au point 1 :

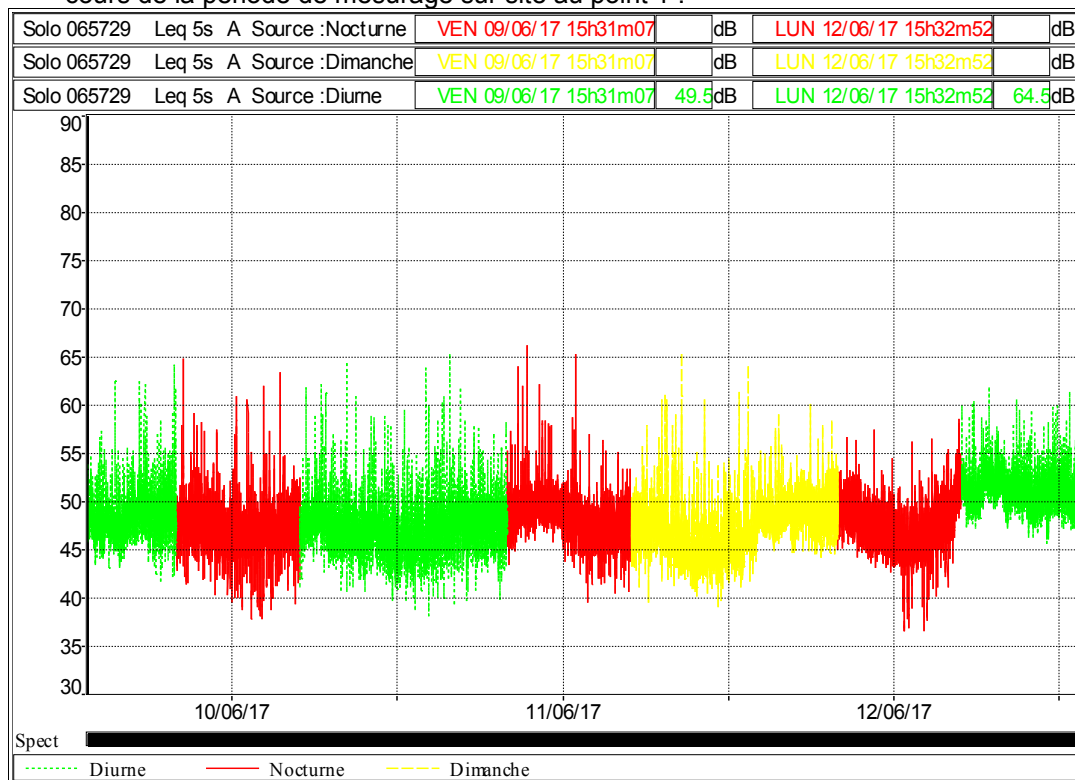


Image A.3.a : chronogramme du niveau sonore mesuré au point 1.

Les différentes couleurs visibles sur le chronogramme ci-dessus correspondent aux périodes suivantes :

- **VERT** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) durant la semaine,
- **ROUGE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période nocturne (22h-7h),
- **JAUNE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) le dimanche.

Niveaux sonores résiduels au point 1

Les tableaux ci- après donnent les niveaux continus équivalents L_{Aeq} ainsi que les indices statistiques L_{50} et L_{90}^3 relevés au cours :

- de la totalité des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale,
- des ½ h les plus silencieuses des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale.

Fichier	Point 1.CMG		
Début	09/06/17 15:31:07		
Fin	12/06/17 15:32:57		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 065729 [Leq A]	49.6	45.0	48.3
Solo 065729 [Oct 63Hz]	62.7	56.5	60.9
Solo 065729 [Oct 125Hz]	56.1	48.5	52.9
Solo 065729 [Oct 250Hz]	48.4	42.5	45.9
Solo 065729 [Oct 500Hz]	43.3	37.6	40.8
Solo 065729 [Oct 1kHz]	45.8	40.3	44.4
Solo 065729 [Oct 2kHz]	41.6	37.2	40.4
Solo 065729 [Oct 4kHz]	36.1	31.1	35.0
Solo 065729 [Oct 8kHz]	25.0	19.4	22.3

Tableau A.3.b : totalité de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 1.CMG		
Début	09/06/17 15:31:07		
Fin	12/06/17 15:32:57		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 065729 [Leq A]	48.4	44.6	47.4
Solo 065729 [Oct 63Hz]	59.7	51.4	57.0
Solo 065729 [Oct 125Hz]	52.9	44.7	48.6
Solo 065729 [Oct 250Hz]	45.4	40.3	43.2
Solo 065729 [Oct 500Hz]	41.5	37.8	40.1
Solo 065729 [Oct 1kHz]	44.4	39.5	43.4
Solo 065729 [Oct 2kHz]	40.8	36.7	39.8
Solo 065729 [Oct 4kHz]	38.4	35.1	37.8
Solo 065729 [Oct 8kHz]	27.2	21.6	25.1

Tableau A.3.c : totalité de la période nocturne.

Fichier	Point 1.CMG		
Début	09/06/17 15:31:07		
Fin	12/06/17 15:32:57		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 065729 [Leq A]	48.2	43.7	47.2
Solo 065729 [Oct 63Hz]	62.4	57.6	61.3
Solo 065729 [Oct 125Hz]	55.7	48.5	51.9
Solo 065729 [Oct 250Hz]	47.2	41.8	44.2
Solo 065729 [Oct 500Hz]	41.7	36.6	40.0
Solo 065729 [Oct 1kHz]	43.9	37.2	42.8
Solo 065729 [Oct 2kHz]	40.0	35.5	39.0
Solo 065729 [Oct 4kHz]	35.1	29.5	34.4
Solo 065729 [Oct 8kHz]	24.6	18.5	22.2

Tableau A.3.d : totalité de la période diurne le dimanche.

Fichier	Point 1.CMG		
Début	10/06/17 13:50:00		
Fin	10/06/17 14:20:00		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 065729 [Leq A]	45.8	42.4	45.0
Solo 065729 [Oct 63Hz]	59.5	54.8	58.1
Solo 065729 [Oct 125Hz]	51.8	46.4	49.5
Solo 065729 [Oct 250Hz]	45.4	41.1	44.1
Solo 065729 [Oct 500Hz]	39.6	36.4	38.6
Solo 065729 [Oct 1kHz]	41.4	37.7	40.7
Solo 065729 [Oct 2kHz]	38.2	34.8	37.6
Solo 065729 [Oct 4kHz]	32.4	26.5	31.5
Solo 065729 [Oct 8kHz]	21.6	18.6	20.9

Tableau A.3.e : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 1.CMG		
Début	12/06/17 02:43:00		
Fin	12/06/17 03:13:00		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 065729 [Leq A]	45.3	42.9	44.7
Solo 065729 [Oct 63Hz]	53.4	48.5	51.1
Solo 065729 [Oct 125Hz]	46.2	43.4	44.9
Solo 065729 [Oct 250Hz]	42.2	39.7	42.0
Solo 065729 [Oct 500Hz]	39.4	37.1	38.7
Solo 065729 [Oct 1kHz]	40.7	37.4	39.8
Solo 065729 [Oct 2kHz]	37.6	35.0	37.0
Solo 065729 [Oct 4kHz]	37.4	34.2	36.9
Solo 065729 [Oct 8kHz]	24.8	21.4	24.2

Tableau A.3.f : demi-heure la plus silencieuse de la période nocturne.

Fichier	Point 1.CMG		
Début	11/06/17 11:37:00		
Fin	11/06/17 12:07:00		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 065729 [Leq A]	44.6	41.9	43.4
Solo 065729 [Oct 63Hz]	62.1	59.9	61.4
Solo 065729 [Oct 125Hz]	53.7	49.6	51.6
Solo 065729 [Oct 250Hz]	44.8	41.4	43.0
Solo 065729 [Oct 500Hz]	37.5	34.8	36.3
Solo 065729 [Oct 1kHz]	36.8	34.4	36.1
Solo 065729 [Oct 2kHz]	37.5	33.1	35.5
Solo 065729 [Oct 4kHz]	33.1	27.5	30.9
Solo 065729 [Oct 8kHz]	26.3	17.4	19.3

Tableau A.3.g : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne le dimanche.

Nous nous baserons sur la totalité de chaque période pour déterminer les niveaux de bruit résiduel. Nous retiendrons le L_{90} de la totalité de chaque période réglementaire, diurne, nocturne et diurne dominicale comme représentatif du niveau de bruit résiduel.

³ Le L_x est le niveau sonore dépassé pendant X% du temps qu'a duré la mesure de L_{Aeq} .

Chronogramme au point 2

Le chronogramme ci-dessous représente l'évolution du niveau sonore résiduel global au cours de la période de mesurage sur site au point 2 :

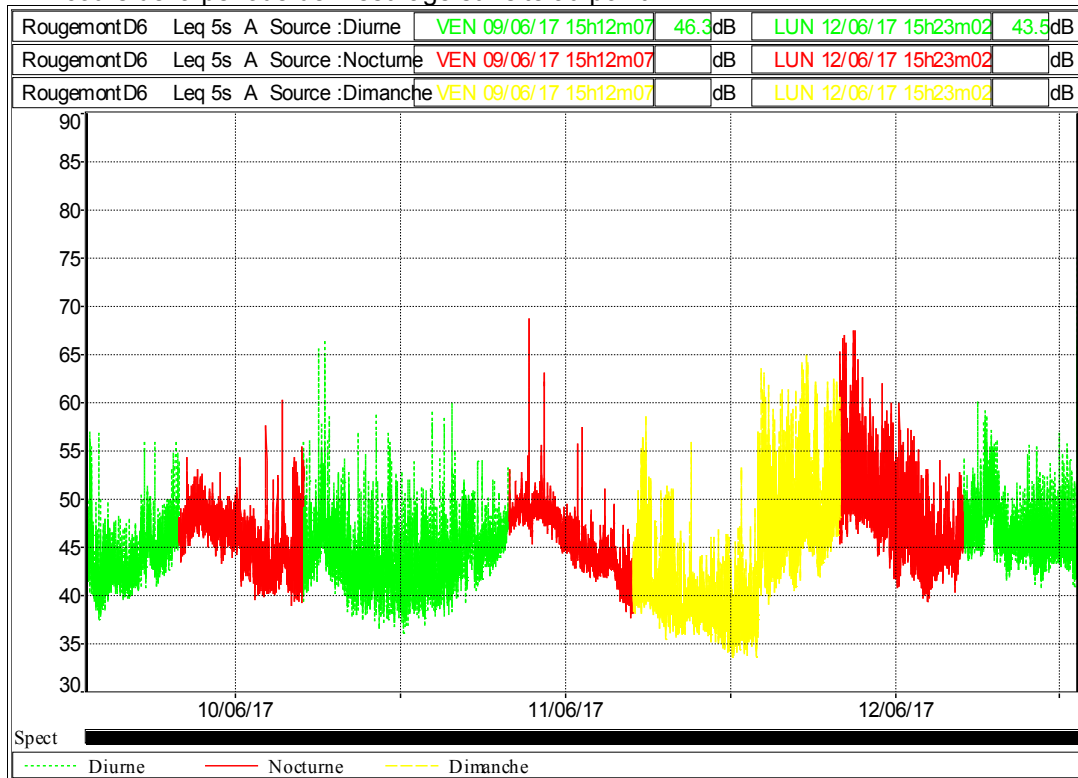


Image A.3.h : chronogramme du niveau sonore mesuré au point 2.

Les différentes couleurs visibles sur le chronogramme ci-dessus correspondent aux périodes suivantes :

- **VERT** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) durant la semaine,
- **ROUGE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période nocturne (22h-7h),
- **JAUNE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) le dimanche.

Niveaux sonores résiduels au point 2

Les tableaux ci- après donnent les niveaux continus équivalents L_{Aeq} ainsi que les indices statistiques L_{50} et L_{90} ⁴ relevés au cours :

- de la totalité des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale,
- des ½ h les plus silencieuses des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale.

Fichier	Point 2.cmg		
Début	09/06/17 15:12:07		
Fin	12/06/17 15:23:07		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
RougemontD6 [Leq A]	46.5	40.3	44.3
RougemontD6 [Oct 63Hz]	57.6	51.7	55.4
RougemontD6 [Oct 125Hz]	50.1	42.6	47.0
RougemontD6 [Oct 250Hz]	44.4	33.2	37.5
RougemontD6 [Oct 500Hz]	40.8	32.0	37.0
RougemontD6 [Oct 1kHz]	41.0	34.8	39.1
RougemontD6 [Oct 2kHz]	38.4	30.4	34.4
RougemontD6 [Oct 4kHz]	37.7	26.9	32.3
RougemontD6 [Oct 8kHz]	36.0	19.3	24.5

Tableau A.3.i : totalité de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 2.cmg		
Début	09/06/17 15:12:07		
Fin	12/06/17 15:23:07		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
RougemontD6 [Leq A]	48.6	41.8	46.0
RougemontD6 [Oct 63Hz]	58.8	49.7	53.6
RougemontD6 [Oct 125Hz]	51.3	41.3	45.2
RougemontD6 [Oct 250Hz]	49.1	31.8	35.3
RougemontD6 [Oct 500Hz]	44.9	33.7	37.2
RougemontD6 [Oct 1kHz]	39.7	33.0	37.6
RougemontD6 [Oct 2kHz]	40.8	30.2	38.0
RougemontD6 [Oct 4kHz]	40.7	35.3	39.7
RougemontD6 [Oct 8kHz]	37.0	16.9	23.1

Tableau A.3.j : totalité de la période nocturne.

Fichier	Point 2.cmg		
Début	09/06/17 15:12:07		
Fin	12/06/17 15:23:07		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
RougemontD6 [Leq A]	47.9	36.6	40.6
RougemontD6 [Oct 63Hz]	61.2	50.6	54.2
RougemontD6 [Oct 125Hz]	53.6	41.2	46.9
RougemontD6 [Oct 250Hz]	51.1	32.2	36.9
RougemontD6 [Oct 500Hz]	45.3	29.5	34.8
RougemontD6 [Oct 1kHz]	38.1	31.3	35.2
RougemontD6 [Oct 2kHz]	32.2	26.5	30.3
RougemontD6 [Oct 4kHz]	37.6	23.1	29.9
RougemontD6 [Oct 8kHz]	39.5	19.7	25.9

Tableau A.3.k : totalité de la période diurne le dimanche.

Fichier	Point 2.cmg		
Début	10/06/17 13:51:00		
Fin	10/06/17 14:21:00		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
RougemontD6 [Leq A]	41.8	38.1	40.4
RougemontD6 [Oct 63Hz]	56.4	50.2	53.1
RougemontD6 [Oct 125Hz]	48.2	41.2	45.2
RougemontD6 [Oct 250Hz]	41.9	33.7	37.1
RougemontD6 [Oct 500Hz]	36.2	31.4	33.7
RougemontD6 [Oct 1kHz]	37.1	32.8	36.0
RougemontD6 [Oct 2kHz]	32.3	28.4	31.3
RougemontD6 [Oct 4kHz]	28.7	25.4	27.3
RougemontD6 [Oct 8kHz]	29.1	22.5	25.1

Tableau A.3.l : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 2.cmg		
Début	11/06/17 05:58:00		
Fin	11/06/17 06:28:00		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
RougemontD6 [Leq A]	41.4	39.5	40.9
RougemontD6 [Oct 63Hz]	54.5	51.5	53.5
RougemontD6 [Oct 125Hz]	45.2	42.6	44.2
RougemontD6 [Oct 250Hz]	35.7	33.0	34.6
RougemontD6 [Oct 500Hz]	37.0	34.9	36.4
RougemontD6 [Oct 1kHz]	35.9	33.0	35.1
RougemontD6 [Oct 2kHz]	31.5	26.0	28.8
RougemontD6 [Oct 4kHz]	35.2	31.7	34.7
RougemontD6 [Oct 8kHz]	23.3	15.9	18.0

Tableau A.3.m : demi-heure la plus silencieuse de la période nocturne.

Fichier	Point 2.cmg		
Début	11/06/17 14:06:00		
Fin	11/06/17 14:36:00		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
RougemontD6 [Leq A]	37.6	34.7	36.6
RougemontD6 [Oct 63Hz]	53.6	49.8	52.2
RougemontD6 [Oct 125Hz]	45.5	39.5	43.6
RougemontD6 [Oct 250Hz]	37.2	30.8	34.3
RougemontD6 [Oct 500Hz]	30.8	27.6	29.8
RougemontD6 [Oct 1kHz]	32.0	28.7	31.0
RougemontD6 [Oct 2kHz]	28.4	24.2	26.9
RougemontD6 [Oct 4kHz]	25.0	20.4	22.5
RougemontD6 [Oct 8kHz]	26.2	20.7	23.0

Tableau A.3.n : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne le dimanche.

Nous nous baserons sur la totalité des périodes diurne et diurne dominicale pour déterminer les niveaux de bruit résiduel. Nous retiendrons le L_{90} de la totalité de ces deux périodes réglementaires comme représentatif du niveau de bruit résiduel diurne et diurne dominicale.

Nous nous baserons sur la demi-heure la plus silencieuse de la période nocturne pour déterminer les niveaux de bruit résiduel. Nous retiendrons le L_{90} de la demi-heure la plus silencieuse de cette deux période réglementaire comme représentatif du niveau de bruit résiduel nocturne.

⁴ Le L_x est le niveau sonore dépassé pendant X% du temps qu'a duré la mesure de L_{Aeq} .

Chronogramme au point 3

Le chronogramme ci-dessous représente l'évolution du niveau sonore résiduel global au cours de la période de mesurage sur site au point 3 :

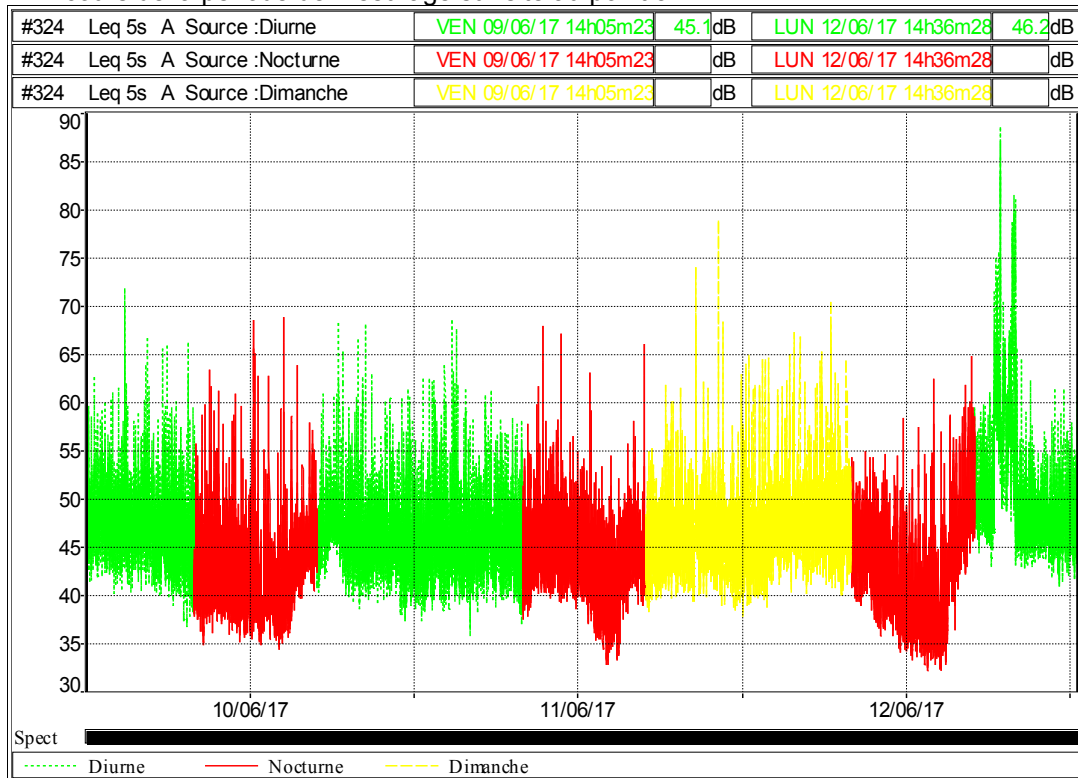


Image A.3.o : chronogramme du niveau sonore mesuré au point 3.

Les différentes couleurs visibles sur le chronogramme ci-dessus correspondent aux périodes suivantes :

- **VERT** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) durant la semaine,
- **ROUGE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période nocturne (22h-7h),
- **JAUNE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) le dimanche.

Niveaux sonores résiduels au point 3

Les tableaux ci- après donnent les niveaux continus équivalents L_{Aeq} ainsi que les indices statistiques L_{50} et L_{90} ⁵ relevés au cours :

- de la totalité des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale,
- des ½ h les plus silencieuses des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale.

Fichier	Point 3.CMG		
Début	09/06/17 14:05:23		
Fin	12/06/17 14:36:33		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#324 [Leq A]	56.3	42.1	46.4
#324 [Oct 63Hz]	66.0	53.6	59.2
#324 [Oct 125Hz]	61.0	45.1	50.3
#324 [Oct 250Hz]	57.4	39.7	44.7
#324 [Oct 500Hz]	53.3	36.5	41.1
#324 [Oct 1kHz]	50.3	36.3	41.3
#324 [Oct 2kHz]	47.6	32.0	37.2
#324 [Oct 4kHz]	45.7	29.8	35.8
#324 [Oct 8kHz]	40.6	17.5	22.8

Tableau A.3.p : totalité de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 3.CMG		
Début	09/06/17 14:05:23		
Fin	12/06/17 14:36:33		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#324 [Leq A]	45.6	36.7	42.1
#324 [Oct 63Hz]	58.4	47.6	53.6
#324 [Oct 125Hz]	50.9	40.2	45.2
#324 [Oct 250Hz]	44.8	34.4	39.6
#324 [Oct 500Hz]	40.7	32.8	37.2
#324 [Oct 1kHz]	41.0	32.5	37.4
#324 [Oct 2kHz]	38.2	26.7	33.0
#324 [Oct 4kHz]	33.8	16.3	25.1
#324 [Oct 8kHz]	26.7	11.4	16.5

Tableau A.3.q : totalité de la période nocturne.

Fichier	Point 3.CMG		
Début	09/06/17 14:05:23		
Fin	12/06/17 14:36:33		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#324 [Leq A]	49.6	42.3	46.0
#324 [Oct 63Hz]	61.5	53.7	58.9
#324 [Oct 125Hz]	55.9	45.0	49.9
#324 [Oct 250Hz]	49.6	39.6	44.3
#324 [Oct 500Hz]	44.8	36.5	40.3
#324 [Oct 1kHz]	44.5	36.3	40.8
#324 [Oct 2kHz]	41.8	31.9	36.8
#324 [Oct 4kHz]	38.0	31.0	35.9
#324 [Oct 8kHz]	28.6	19.1	23.6

Tableau A.3.r : totalité de la période diurne le dimanche.

Fichier	Point 3.CMG		
Début	10/06/17 14:15:00		
Fin	10/06/17 14:45:00		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#324 [Leq A]	45.5	40.1	43.6
#324 [Oct 63Hz]	59.1	52.7	57.2
#324 [Oct 125Hz]	52.5	43.7	48.4
#324 [Oct 250Hz]	45.7	38.2	43.3
#324 [Oct 500Hz]	40.1	35.1	38.5
#324 [Oct 1kHz]	39.5	33.4	38.1
#324 [Oct 2kHz]	36.7	29.2	34.0
#324 [Oct 4kHz]	37.2	28.0	34.0
#324 [Oct 8kHz]	23.6	17.4	20.8

Tableau A.3.s : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 3.CMG		
Début	12/06/17 04:05:00		
Fin	12/06/17 04:35:00		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#324 [Leq A]	38.2	33.7	36.0
#324 [Oct 63Hz]	52.1	44.6	47.6
#324 [Oct 125Hz]	43.7	38.2	40.2
#324 [Oct 250Hz]	36.6	31.8	33.6
#324 [Oct 500Hz]	32.8	29.7	31.3
#324 [Oct 1kHz]	34.4	29.4	32.1
#324 [Oct 2kHz]	30.8	24.9	28.1
#324 [Oct 4kHz]	22.9	17.7	20.8
#324 [Oct 8kHz]	16.5	11.7	13.2

Tableau A.3.t : demi-heure la plus silencieuse de la période nocturne.

Fichier	Point 3.CMG		
Début	11/06/17 13:23:00		
Fin	11/06/17 13:53:00		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#324 [Leq A]	45.5	40.6	44.3
#324 [Oct 63Hz]	60.4	54.4	58.3
#324 [Oct 125Hz]	52.3	44.2	48.5
#324 [Oct 250Hz]	45.5	38.6	43.5
#324 [Oct 500Hz]	40.0	35.1	38.7
#324 [Oct 1kHz]	40.4	34.7	39.3
#324 [Oct 2kHz]	36.5	30.4	34.9
#324 [Oct 4kHz]	35.6	30.0	34.1
#324 [Oct 8kHz]	23.8	19.0	22.1

Tableau A.3.u : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne le dimanche.

Nous nous baserons sur les demi-heures les plus silencieuses de chaque période pour déterminer les niveaux de bruit résiduel. Nous retiendrons le L_{90} des demi-heures les plus silencieuses de chaque période réglementaire, diurne, nocturne et diurne dominicale comme représentatif du niveau de bruit résiduel.

⁵ Le L_x est le niveau sonore dépassé pendant X% du temps qu'a duré la mesure de L_{Aeq} .

Chronogramme au point 4

Le chronogramme ci-dessous représente l'évolution du niveau sonore résiduel global au cours de la période de mesurage sur site au point 4 :

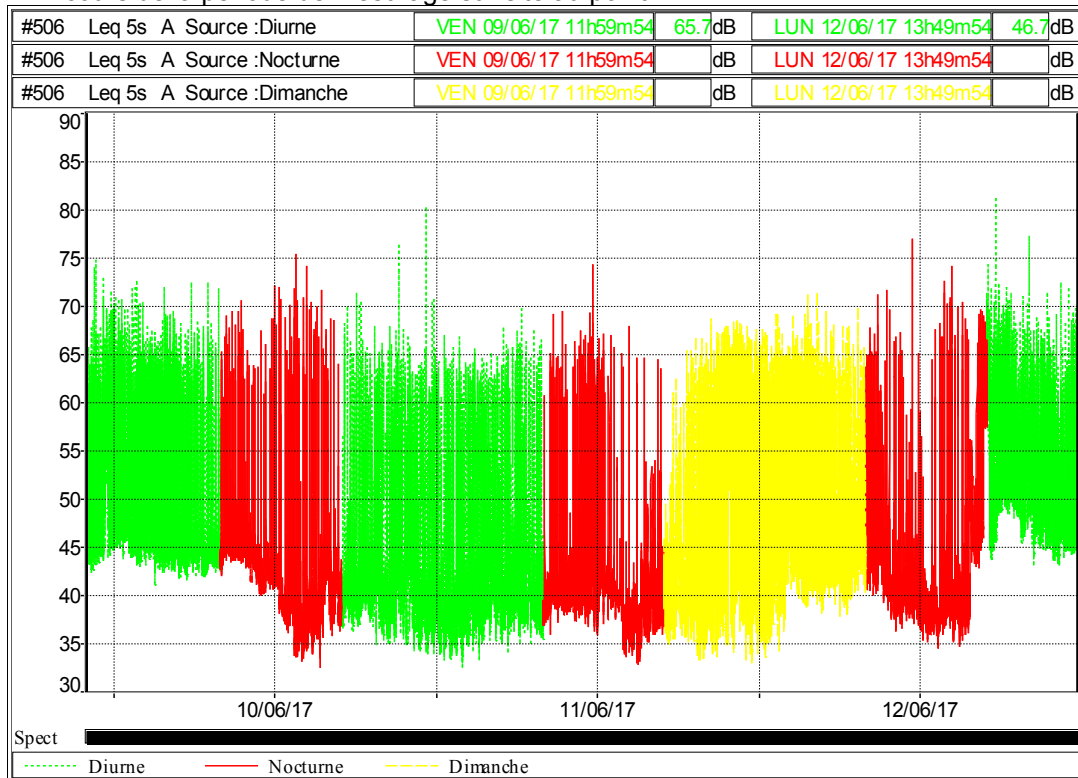


Image A.3.v : chronogramme du niveau sonore mesuré au point 4.

Les différentes couleurs visibles sur le chronogramme ci-dessus correspondent aux périodes suivantes :

- **VERT** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) durant la semaine,
- **ROUGE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période nocturne (22h-7h),
- **JAUNE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) le dimanche.

Niveaux sonores résiduels au point 4

Les tableaux ci- après donnent les niveaux continus équivalents L_{Aeq} ainsi que les indices statistiques L_{50} et L_{90} ⁶ relevés au cours :

- de la totalité des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale,
- des ½ h les plus silencieuses des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale.

Fichier	Point 4.CMG		
Début	09/06/17 11:59:54		
Fin	12/06/17 13:49:57		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#506 [Leq A]	55.2	37.3	44.8
#506 [Oct 63Hz]	61.1	46.8	53.8
#506 [Oct 125Hz]	54.2	38.8	48.9
#506 [Oct 250Hz]	51.7	35.4	43.3
#506 [Oct 500Hz]	51.1	32.9	43.5
#506 [Oct 1kHz]	51.6	29.9	37.3
#506 [Oct 2kHz]	47.6	25.8	33.6
#506 [Oct 4kHz]	42.7	26.5	33.0
#506 [Oct 8kHz]	35.7	16.7	22.1

Tableau A.3.w : totalité de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 4.CMG		
Début	09/06/17 11:59:54		
Fin	12/06/17 13:49:57		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#506 [Leq A]	50.8	36.7	40.3
#506 [Oct 63Hz]	57.2	45.5	49.3
#506 [Oct 125Hz]	49.3	38.5	41.6
#506 [Oct 250Hz]	47.7	35.8	38.6
#506 [Oct 500Hz]	46.3	32.3	36.3
#506 [Oct 1kHz]	47.2	29.9	33.4
#506 [Oct 2kHz]	43.5	23.3	29.3
#506 [Oct 4kHz]	37.7	21.8	28.3
#506 [Oct 8kHz]	35.4	13.4	24.4

Tableau A.3.x : totalité de la période nocturne.

Fichier	Point 4.CMG		
Début	09/06/17 11:59:54		
Fin	12/06/17 13:49:57		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#506 [Leq A]	54.2	36.8	43.0
#506 [Oct 63Hz]	56.1	46.1	49.1
#506 [Oct 125Hz]	48.1	38.7	42.2
#506 [Oct 250Hz]	47.6	35.0	39.0
#506 [Oct 500Hz]	47.7	32.1	36.9
#506 [Oct 1kHz]	51.4	29.0	34.9
#506 [Oct 2kHz]	46.8	24.5	34.1
#506 [Oct 4kHz]	42.7	27.9	35.5
#506 [Oct 8kHz]	33.5	18.4	25.7

Tableau A.3.y : totalité de la période diurne le dimanche.

Fichier	Point 4.CMG		
Début	10/06/17 14:16:00		
Fin	10/06/17 14:46:00		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#506 [Leq A]	45.4	34.4	36.9
#506 [Oct 63Hz]	52.1	45.3	47.6
#506 [Oct 125Hz]	43.6	37.7	39.5
#506 [Oct 250Hz]	40.7	33.4	35.6
#506 [Oct 500Hz]	40.0	30.1	33.1
#506 [Oct 1kHz]	42.1	27.9	29.6
#506 [Oct 2kHz]	38.3	22.3	25.7
#506 [Oct 4kHz]	31.7	24.9	29.1
#506 [Oct 8kHz]	22.3	15.6	19.9

Tableau A.3.z : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 4.CMG		
Début	11/06/17 04:26:00		
Fin	11/06/17 04:56:00		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#506 [Leq A]	37.4	34.2	36.2
#506 [Oct 63Hz]	46.4	44.4	45.8
#506 [Oct 125Hz]	39.1	37.6	38.6
#506 [Oct 250Hz]	35.8	34.5	35.4
#506 [Oct 500Hz]	33.6	31.0	32.3
#506 [Oct 1kHz]	30.9	29.1	30.4
#506 [Oct 2kHz]	24.3	21.3	23.1
#506 [Oct 4kHz]	32.6	24.2	26.9
#506 [Oct 8kHz]	19.1	12.9	15.8

Tableau A.3.aa : demi-heure la plus silencieuse de la période nocturne.

Fichier	Point 4.CMG		
Début	11/06/17 07:03:00		
Fin	11/06/17 07:33:00		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#506 [Leq A]	40.5	35.5	37.9
#506 [Oct 63Hz]	49.8	46.9	48.3
#506 [Oct 125Hz]	42.5	40.6	41.9
#506 [Oct 250Hz]	38.5	36.4	37.7
#506 [Oct 500Hz]	37.9	31.2	32.7
#506 [Oct 1kHz]	31.0	28.1	29.6
#506 [Oct 2kHz]	29.5	20.9	24.0
#506 [Oct 4kHz]	35.3	26.4	31.2
#506 [Oct 8kHz]	25.6	15.6	20.3

Tableau A.3.ab : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne le dimanche.

Nous nous baserons sur la totalité de chaque période pour déterminer les niveaux de bruit résiduel. Nous retiendrons le L_{90} de la totalité de chaque période réglementaire, diurne, nocturne et diurne dominicale comme représentatif du niveau de bruit résiduel.

⁶ Le L_x est le niveau sonore dépassé pendant X% du temps qu'a duré la mesure de L_{Aeq} .

Chronogramme au point 5

Le chronogramme ci-dessous représente l'évolution du niveau sonore résiduel global au cours de la période de mesurage sur site au point 5 :

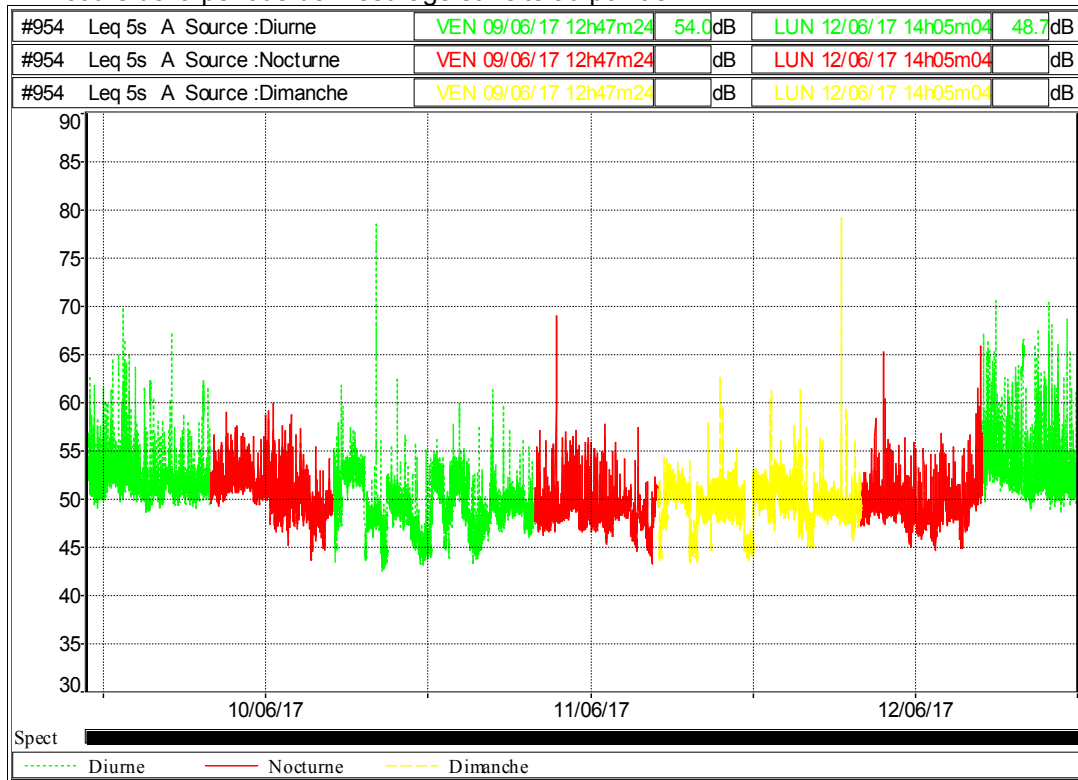


Image A.3.ac : chronogramme du niveau sonore mesuré au point 5.

Les différentes couleurs visibles sur le chronogramme ci-dessus correspondent aux périodes suivantes :

- **VERT** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) durant la semaine,
- **ROUGE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période nocturne (22h-7h),
- **JAUNE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) le dimanche.

Niveaux sonores résiduels au point 5

Les tableaux ci- après donnent les niveaux continus équivalents L_{Aeq} ainsi que les indices statistiques L_{50} et L_{90} ⁷ relevés au cours :

- de la totalité des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale,
- des ½ h les plus silencieuses des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale.

Fichier	Point 5.CMG		
Début	09/06/17 12:32:59		
Fin	12/06/17 14:05:09		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#954 [Leq A]	52.9	46.9	51.0
#954 [Oct 63Hz]	60.4	53.5	57.2
#954 [Oct 125Hz]	58.3	52.6	56.0
#954 [Oct 250Hz]	51.2	45.4	49.0
#954 [Oct 500Hz]	49.2	42.9	47.6
#954 [Oct 1kHz]	49.2	43.7	47.6
#954 [Oct 2kHz]	44.5	34.8	38.7
#954 [Oct 4kHz]	39.1	28.6	32.9
#954 [Oct 8kHz]	33.2	20.8	23.6
<u>Tableau A.3.ad : totalité de la période diurne en semaine.</u>			

Fichier	Point 5.CMG		
Début	09/06/17 12:32:59		
Fin	12/06/17 14:05:09		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#954 [Leq A]	50.0	47.0	49.0
#954 [Oct 63Hz]	57.8	52.9	55.2
#954 [Oct 125Hz]	55.4	52.5	54.0
#954 [Oct 250Hz]	48.4	45.5	47.1
#954 [Oct 500Hz]	46.3	43.0	45.3
#954 [Oct 1kHz]	46.7	43.4	46.1
#954 [Oct 2kHz]	41.1	35.3	37.5
#954 [Oct 4kHz]	34.5	27.2	30.4
#954 [Oct 8kHz]	27.6	18.1	24.0
<u>Tableau A.3.ae : totalité de la période nocturne.</u>			

Fichier	Point 5.CMG		
Début	09/06/17 12:32:59		
Fin	12/06/17 14:05:09		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#954 [Leq A]	50.1	46.4	49.3
#954 [Oct 63Hz]	55.2	52.9	54.6
#954 [Oct 125Hz]	53.8	52.2	53.4
#954 [Oct 250Hz]	46.8	45.2	46.5
#954 [Oct 500Hz]	45.9	42.7	45.5
#954 [Oct 1kHz]	48.2	42.7	47.1
#954 [Oct 2kHz]	38.4	34.9	36.8
#954 [Oct 4kHz]	34.8	28.8	31.9
#954 [Oct 8kHz]	28.3	21.7	25.0
<u>Tableau A.3.af : totalité de la période diurne le dimanche.</u>			

| | | | |

Fichier	Point 5.CMG		
Début	10/06/17 13:19:00		
Fin	10/06/17 13:49:00		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#954 [Leq A]	44.9	43.6	44.5
#954 [Oct 63Hz]	53.5	51.5	52.8
#954 [Oct 125Hz]	52.4	51.0	52.0
#954 [Oct 250Hz]	45.6	44.3	45.2
#954 [Oct 500Hz]	40.9	39.5	40.4
#954 [Oct 1kHz]	40.6	39.1	40.4
#954 [Oct 2kHz]	34.4	32.8	33.6
#954 [Oct 4kHz]	33.4	26.6	29.5
#954 [Oct 8kHz]	25.3	20.5	24.0
<u>Tableau A.3.ag : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne en semaine.</u>			

Fichier	Point 5.CMG		
Début	11/06/17 06:06:00		
Fin	11/06/17 06:36:00		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#954 [Leq A]	45.9	44.3	45.4
#954 [Oct 63Hz]	54.6	52.6	53.7
#954 [Oct 125Hz]	53.4	51.7	52.8
#954 [Oct 250Hz]	45.4	44.0	45.0
#954 [Oct 500Hz]	41.7	40.0	41.3
#954 [Oct 1kHz]	42.3	40.1	41.5
#954 [Oct 2kHz]	35.6	33.8	34.7
#954 [Oct 4kHz]	34.1	27.6	31.0
#954 [Oct 8kHz]	24.2	20.4	23.0
<u>Tableau A.3.ah : demi-heure la plus silencieuse de la période nocturne.</u>			

Fichier	Point 5.CMG		
Début	11/06/17 09:23:00		
Fin	11/06/17 09:53:00		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#954 [Leq A]	45.0	44.1	44.7
#954 [Oct 63Hz]	53.3	51.8	52.9
#954 [Oct 125Hz]	52.8	51.6	52.6
#954 [Oct 250Hz]	45.8	44.7	45.6
#954 [Oct 500Hz]	41.0	40.3	40.8
#954 [Oct 1kHz]	40.8	39.7	40.8
#954 [Oct 2kHz]	34.0	32.7	33.5
#954 [Oct 4kHz]	33.6	27.2	30.6
#954 [Oct 8kHz]	25.2	21.5	23.6
<u>Tableau A.3.ai : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne le dimanche.</u>			

Nous nous baserons sur la totalité de chaque période pour déterminer les niveaux de bruit résiduel. Nous retiendrons le L_{90} de la totalité de chaque période réglementaire, diurne, nocturne et diurne dominicale comme représentatif du niveau de bruit résiduel.

⁷ Le L_x est le niveau sonore dépassé pendant X% du temps qu'a duré la mesure de L_{Aeq} .

Chronogramme au point 6

Le chronogramme ci-dessous représente l'évolution du niveau sonore résiduel global au cours de la période de mesurage sur site au point 6 :

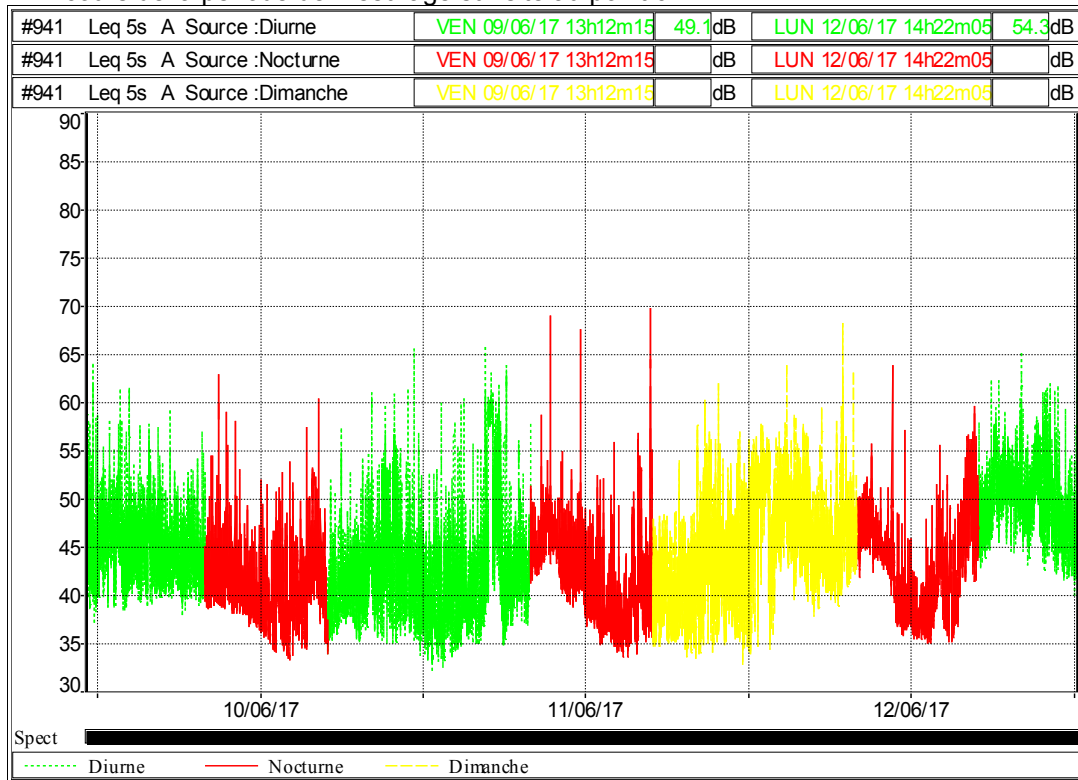


Image A.3.aj : chronogramme du niveau sonore mesuré au point 6.

Les différentes couleurs visibles sur le chronogramme ci-dessus correspondent aux périodes suivantes :

- **VERT** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) durant la semaine,
- **ROUGE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période nocturne (22h-7h),
- **JAUNE** : niveau de bruit résiduel mesuré en période diurne (7h-22h) le dimanche.

Niveaux sonores résiduels au point 6

Les tableaux ci- après donnent les niveaux continus équivalents L_{Aeq} ainsi que les indices statistiques L_{50} et L_{90} ⁸ relevés au cours :

- de la totalité des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale,
- des ½ h les plus silencieuses des périodes diurnes en semaine, nocturnes et diurne dominicale.

Fichier	Point 6.CMG		
Début	09/06/17 13:09:30		
Fin	12/06/17 14:22:06		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#941 [Leq A]	48.7	37.6	43.6
#941 [Oct 63Hz]	57.4	46.7	52.2
#941 [Oct 125Hz]	52.0	39.9	44.6
#941 [Oct 250Hz]	44.8	35.9	39.8
#941 [Oct 500Hz]	43.7	32.4	39.2
#941 [Oct 1kHz]	41.8	29.8	36.9
#941 [Oct 2kHz]	38.6	25.7	32.5
#941 [Oct 4kHz]	43.7	25.3	35.0
#941 [Oct 8kHz]	34.7	17.0	24.6

Tableau A.3.ak : totalité de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 6.CMG		
Début	09/06/17 13:09:30		
Fin	12/06/17 14:22:06		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#941 [Leq A]	44.3	36.3	40.6
#941 [Oct 63Hz]	55.2	46.2	49.1
#941 [Oct 125Hz]	44.7	37.8	40.7
#941 [Oct 250Hz]	40.2	34.3	37.3
#941 [Oct 500Hz]	39.1	32.6	35.9
#941 [Oct 1kHz]	37.5	31.1	34.8
#941 [Oct 2kHz]	33.8	24.7	28.8
#941 [Oct 4kHz]	37.7	23.4	28.2
#941 [Oct 8kHz]	39.6	12.5	22.6

Tableau A.3.al : totalité de la période nocturne.

Fichier	Point 6.CMG		
Début	09/06/17 13:09:30		
Fin	12/06/17 14:22:06		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#941 [Leq A]	47.7	36.9	43.7
#941 [Oct 63Hz]	54.3	45.1	48.6
#941 [Oct 125Hz]	46.9	38.6	42.3
#941 [Oct 250Hz]	40.8	32.4	38.1
#941 [Oct 500Hz]	39.8	30.9	36.0
#941 [Oct 1kHz]	39.6	27.9	35.0
#941 [Oct 2kHz]	37.4	23.7	32.0
#941 [Oct 4kHz]	44.4	27.8	37.6
#941 [Oct 8kHz]	34.7	18.9	27.6

Tableau A.3.am : totalité de la période diurne le dimanche.

Fichier	Point 6.CMG		
Début	10/06/17 14:19:00		
Fin	10/06/17 14:49:00		
Source	Diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#941 [Leq A]	39.7	33.5	37.4
#941 [Oct 63Hz]	52.9	44.7	47.5
#941 [Oct 125Hz]	46.0	37.4	39.6
#941 [Oct 250Hz]	36.6	31.1	33.3
#941 [Oct 500Hz]	33.0	29.2	31.1
#941 [Oct 1kHz]	31.0	26.8	28.4
#941 [Oct 2kHz]	27.4	22.6	25.2
#941 [Oct 4kHz]	35.5	22.8	31.2
#941 [Oct 8kHz]	26.5	16.2	22.1

Tableau A.3.an : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne en semaine.

Fichier	Point 6.CMG		
Début	11/06/17 04:18:00		
Fin	11/06/17 04:48:00		
Source	Nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#941 [Leq A]	37.0	34.4	35.7
#941 [Oct 63Hz]	46.3	43.9	45.1
#941 [Oct 125Hz]	38.1	36.5	37.6
#941 [Oct 250Hz]	33.7	32.4	33.3
#941 [Oct 500Hz]	32.9	30.9	32.2
#941 [Oct 1kHz]	33.8	29.9	32.0
#941 [Oct 2kHz]	26.8	22.8	24.7
#941 [Oct 4kHz]	26.2	25.4	26.0
#941 [Oct 8kHz]	14.5	13.8	14.2

Tableau A.3.ao : demi-heure la plus silencieuse de la période nocturne.

Fichier	Point 6.CMG		
Début	11/06/17 08:20:00		
Fin	12/06/17 08:50:00		
Source	Dimanche		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
#941 [Leq A]	48.0	37.2	44.2
#941 [Oct 63Hz]	54.6	44.9	48.8
#941 [Oct 125Hz]	47.1	38.5	42.4
#941 [Oct 250Hz]	41.0	32.1	38.5
#941 [Oct 500Hz]	40.1	31.0	36.7
#941 [Oct 1kHz]	40.0	27.8	35.9
#941 [Oct 2kHz]	37.7	24.1	32.5
#941 [Oct 4kHz]	44.6	27.9	37.7
#941 [Oct 8kHz]	35.0	19.2	27.8

Tableau A.3.ap : demi-heure la plus silencieuse de la période diurne le dimanche.

Nous nous baserons sur la totalité de chaque période pour déterminer les niveaux de bruit résiduel. Nous retiendrons le L_{90} de la totalité de chaque période réglementaire, diurne, nocturne et diurne dominicale comme représentatif du niveau de bruit résiduel.

⁸ Le L_x est le niveau sonore dépassé pendant X% du temps qu'a duré la mesure de L_{Aeq} .

ANNEXE 4 : MÉTHODE D'ANALYSE DU NIVEAU DE BRUIT RÉSIDUEL

L'estimation du niveau de bruit résiduel consiste à déterminer le niveau sonore représentatif du bruit de fond. Celui-ci est en général déterminé par l'environnement sonore lointain, les événements proches étant rarement statistiquement reproductibles. Pour cela, on analyse l'évolution temporelle des niveaux sonores et on retient parmi les indices L_{Aeq} , L_{50} , L_{90} celui qui, dans la configuration étudiée, est le plus adapté.

Ainsi, si le L_{Aeq} et le L_{50} présentent des valeurs semblables, cela peut signifier qu'il n'y a pas d'événements proches fortement influents. Il est donc possible de retenir comme niveau de bruit résiduel la valeur du L_{Aeq} .

Par contre, si le L_{Aeq} et le L_{50} ne présentent pas des valeurs semblables mais que la valeur du L_{50} est proche de celle du L_{90} , on peut en conclure que les événements sonores proches influent fortement sur le niveau sonore et que l'indice L_{50} est par conséquent plus représentatif du niveau de bruit résiduel que le L_{Aeq} .

Enfin, si le L_{Aeq} , le L_{50} et le L_{90} ne présentent pas des valeurs semblables, nous considérerons le L_{90} comme le critère le plus représentatif du niveau de bruit résiduel.

Le L_{90} est généralement considéré comme représentatif du bruit de fond et le L_{50} comme représentatif du niveau sonore « moyen ».