



# Qualiconsult®

## Rapport de mesures de bruit dans l'environnement

Opération :  
Construction d'un entrepôt logistique  
Rue du beau Marais à CALAIS

Donneur d'ordre : SCI DE LA TURQUERIE  
Route de COUDEKERQUE  
59229 TETEGHEM

Affaire n° 151622200175

Version : V1

Dates des mesures : 04/04/2023 au 05/04/2023

Date du rapport : 07/04/2023

Opérateur : Maximilien LEGRAND

Auteur du Rapport : Maximilien LEGRAND

Signature :



## SOMMAIRE

<b>1 OBJET .....</b>	<b>3</b>
<b>2 TEXTES DE REFERENCE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 NORMES .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 REGLEMENTATIONS ACOUSTIQUES APPLICABLES AU PROJET .....</b>	<b>3</b>
<b>2.3 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION .....</b>	<b>3</b>
<b>3 CONDITIONS DE MESURE .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 MATERIEL UTILISE .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2 ENVIRONNEMENT SONORE .....</b>	<b>5</b>
<b>3.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES .....</b>	<b>8</b>
<b>4 RESULTATS DES MESURES ET OBJECTIFS POUR LE PROJET.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1 NIVEAUX SONORES GLOBAUX EN LIMITE DE PROPRIETE .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2 EMERGENCES EN ZER .....</b>	<b>11</b>
<b>5 CONCLUSION .....</b>	<b>12</b>
<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>13</b>
<b>ANNEXE 1 – MATERIEL UTILISE.....</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXE 2 – DONNEES METEOROLOGIQUES.....</b>	<b>17</b>
<b>ANNEXE 3 – RESULTATS DETAILLES DES MESURES.....</b>	<b>20</b>

## 1 OBJET

Dans le cadre du projet de construction d'un entrepôt ICPE situé Rue du Beau Marais à CALAIS, la SCI de la Turquerie doit fournir aux autorités un dossier d'étude d'impact qui doit inclure un volet acoustique.

Dans ce contexte, la société Qualiconsult a réalisé une campagne de mesure acoustique avant projet, dans le but d'évaluer la sensibilité du site avant son installation.

La restitution des résultats de mesures de cet état initial fait l'objet du présent rapport.

## 2 TEXTES DE REFERENCE

Les mesures acoustiques et le présent rapport sont réalisés sur la base des documents de références principaux suivants :

### 2.1 NORMES

- Norme NF S 31-010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement ;
- Amendement A1 de décembre 2008 ;
- Amendement A2 de décembre 2013.

### 2.2 RÉGLEMENTATIONS ACOUSTIQUES APPLICABLES AU PROJET

- 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.

### 2.3 RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION

#### 2.3.1 Niveaux sonores en limite de propriété

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit et le dimanche, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

#### 2.3.2 Emergences en ZER

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée.



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

### 2.3.3 Tonalité marqué

Selon l'arrêté du 23 janvier 1997, dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

Par définition, 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 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 pour la bande considérée.

Fréquences centrale de la bande de tiers d'octave	50 à 315 Hz	400 à 1250 Hz	1600 à 8000 Hz
Différence de niveau limite	10 dB	5 dB	5 dB

Un glossaire est propos en annexe pour rappeler les principales définitions des termes acoustiques utilisés dans le présent rapport.

Les paragraphes suivants détaillent les mesures et leurs résultats.



### 3 CONDITIONS DE MESURE

Les mesures acoustiques ont été réalisées le 05 janvier 2023, entre 20h50 et 22h40.

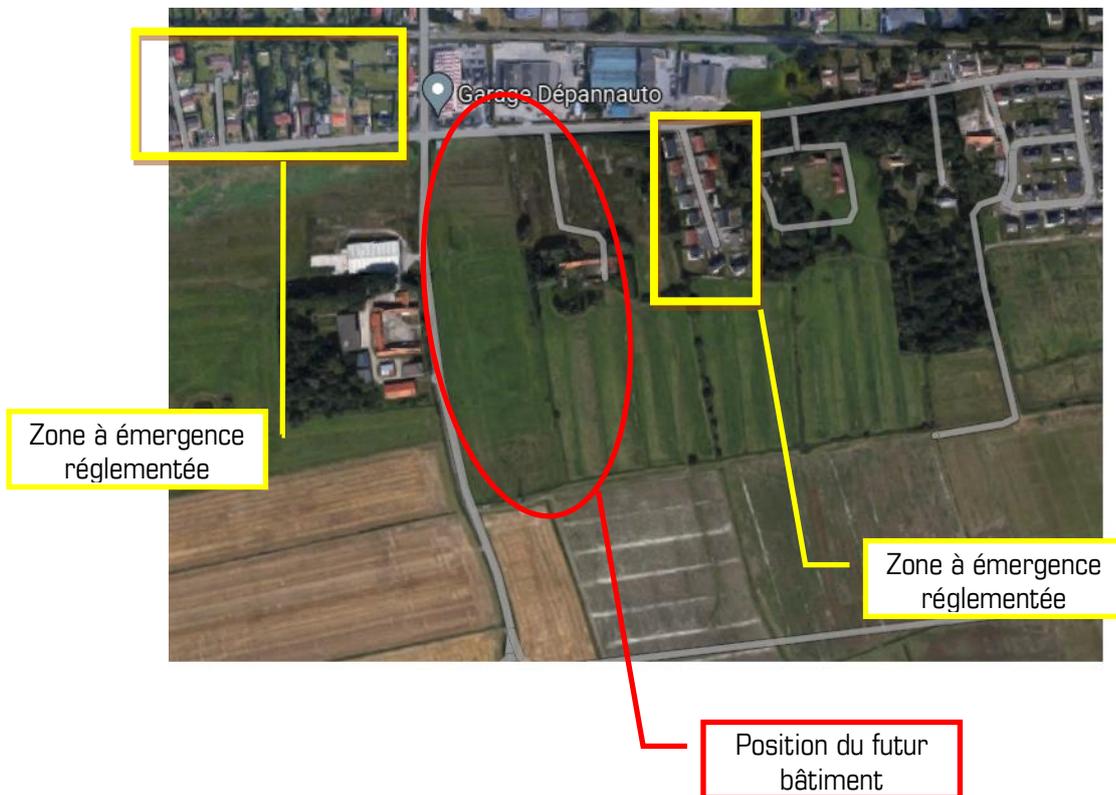
#### 3.1 MATERIEL UTILISE

Le matériel utilisé est détaillé en **annexe 1**.

#### 3.2 ENVIRONNEMENT SONORE

Les mesures ont été réalisées à l'emplacement du futur entrepôt logistique, située Rue du Beau Marais à Calais, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Le site est situé à proximité directe de l'autoroute A16 et de l'A216. La vue aérienne ci-dessous présente la position du site dans cet environnement.



### 3.2.1 Sources de bruit extérieures à l'immeuble de bureau

L'environnement acoustique du point de mesure est composé des sources principales suivantes :

#### Période diurne :

- Bruit routier (A16, A216 et Rue du Beau Marais) ;
- Vent dans la végétation ;
- Paillements d'oiseaux ;
- Bruit des infrastructures situées à proximité

#### Période nocturne :

- Bruit routier (A16, A216 et Rue du Beau Marais) ;
- Vent dans la végétation ;
- Paillements d'oiseaux ;
- Bruit des infrastructures situées à proximité



### 3.2.2 Emplacement du point de mesure

Afin de caractériser l'état initial acoustique du site, un point de mesure a été définis dans l'environnement à proximité Zones à Emergence Réglementée (ZER). :

La position des points de mesures est présentée ci-dessous :



Les points 2 et 3 sont positionné aux limites de propriété du futur bâtiment et à proximité des ZER.



### 3.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES

#### 3.3.1 Définition des conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort > 3m/s	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen 1m/s < V < 3m/s	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible < 1m/s	U3	U3	U3	U3	U3

#### 3.3.2 Définition des conditions thermiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
			Sol humide	Faible ou moyen
		Sol humide	Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

L'estimation de l'influence des conditions météorologiques est faite à partir du tableau ci-après.

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

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- + Conditions favorables pour la propagation sonore
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore



### 3.3.3 Conditions météorologiques durant les mesures

Voici les conditions météorologiques rencontrées lors de la mesure (voir détail en **annexe 2**) :

	Période nocturne	Période diurne
Rayonnement	Ciel nuageux	Ciel nuageux
Vitesse du vent	Vent fort	Vent moyen
Température	-1°C à 4°C	-1 à 12°C
Sol	Sol sec	Sol sec

Dans le cas présent, ces conditions météorologiques n'ont pas influence vis-à-vis de la propagation acoustique des sources de bruit dans l'environnement.

	Période nocturne	Période diurne	Commentaires
PM5	U4/T4	U4/T2	Les conditions étaient globalement homogènes à la propagation sonore en période diurne et favorable à la propagation sonore en période nocturne.



## 4 RESULTATS DES MESURES ET OBJECTIFS POUR LE PROJET

Le tableau suivant donne les niveaux sonores en dB(A) mesurés. L'évolution temporelle du niveau sonore est donnée en **annexe 3**.

Les résultats des mesures sont arrondis au demi-décibel le plus proche comme spécifié dans le chapitre 4 de la norme NF S 31-010.

### 4.1 NIVEAUX SONORES GLOBAUX EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ

Les tableaux suivant présentent les niveaux sonores globaux en dB(A) mesuré au point en limite de propriété sur les périodes diurne et nocturne. Les niveaux sonores  $L_{50}$  sont présentés à titre indicatif, seuls les niveaux sonores  $L_{Aeq}$  sont analysés en limite de propriété au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997.

La dernière colonne du tableau présente à titre indicatif la contribution sonore maximale autorisée pour les futures installations ICPE vis-à-vis du critère réglementaire de limite de propriété.

Point	Période	Niveau résiduel en dB(A)		Niveau limite admissible en dB(A)	Contribution maximale en dB(A)
		$L_{Aeq}$	$L_{50}$		
Point de mesure PM1	Diurne	51	47,2	70	70*
	Nocturne	52,2	49,8	60	60*
Point de mesure PM2	Diurne	49,4	44,6	70	70*
	Nocturne	49,4	49,4	60	60*
Point de mesure PM3	Diurne	60,3	53,5	70	70*
	Nocturne	52,5	48,3	60	60*

\* Sous réserve du respect du critère d'émergence pour les ZER (voir paragraphe suivant).



## 4.2 EMERGENCES EN ZER

Les tableaux suivant présentent les niveaux sonores globaux en dB(A) mesurés aux différents points en ZER sur les périodes diurne et nocturne. L'analyse en ZER est menée au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les niveaux présentés en gras correspondent au niveau retenu pour l'analyse au sens de la réglementation ICPE.

La dernière colonne du tableau présente à titre indicatif la contribution sonore maximale autorisée pour les futures installations ICPE vis-à-vis du critère réglementaire de ZER.

Point	Période	Niveau résiduel en dB(A)		Emergence admissible en dB(A)	Contribution maximale en dB(A)
		$L_{Aeq}$	$L_{50}$		
PM1	Diurne	51	47,2	5	56
	Nocturne	52,2	49,8	3	55,2
PM2	Diurne	49,4	44,6	5	54,4
	Nocturne	49,4	49,4	3	42,4
PM3	Diurne	60,3	53,5	5	65,3
	Nocturne	52,5	48,3	3	55,5

Le respect des valeurs de contribution sonore maximale par les futures installations du site permettra la conformité de celui-ci vis-à-vis de la réglementation acoustique applicable pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.



---

## 5 CONCLUSION

---

La mesure acoustique dans l'environnement a été réalisée du 4 avril au 5 avril 2023 sur la parcelle du futur bâtiment, un entrepôt ICPE situé Rue du beau Marais à Calais (62).

La mesure de l'état initial du site a permis de déterminer le crédit bruit disponible pour la future installation et donc les contributions sonores envisageables pour les équipements du projet.

Le respect de ces valeurs combiné à l'absence de mise en œuvre d'équipements dit à tonalité marquée (bruit concentré sur une fréquence unique) permettront une utilisation des installations respectant les attentes réglementaire acoustique ICPE définies dans l'Arrêté du 23 janvier 1997.



# GLOSSAIRE



**Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A "court" LAeq :**

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps "court". Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration a pour symbole T. Le LAeq court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage.

La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 secondes.

Dans le cas présent, la durée d'intégration retenue a été de 1 seconde.

**Niveau acoustique fractile  $L_{ANT}$  :**

Par analyse statistique de  $L_{Aeq}$ , on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant n% de l'intervalle de temps considéré, dénommé "niveau acoustique fractile". Son symbole est  $L_{ANT}$  par exemple,  $L_{90, 1s}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

**Intervalle de mesurage :**

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée. Pour notre cas, il est compris entre 30 minutes et 5 heures selon les points de mesure.

**Intervalle d'observation :**

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence. Il est d'environ 10 heures.

**Intervalle de référence :**

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes. Ils sont généralement déterminés par les périodes de fonctionnement des équipements.

Les intervalles de références sont diurne (7h à 22h) et nocturne (22h à 7h)

**Bruit ambiant :**

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

**Bruit particulier :**

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

**Bruit résiduel :**

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.



# ANNEXE 1 – MATERIEL UTILISE



Désignation	Marque	Type	N° de série	Prochaine visite périodique
Sonomètre	NORSONIC	NOR 140	1406901	23 Aout 2023
Sonomètre	NORSONIC	NOR 140	1406987	6 Novembre 2023
Sonomètre	NORSONIC	NOR 140	1406707	11 avril 2024



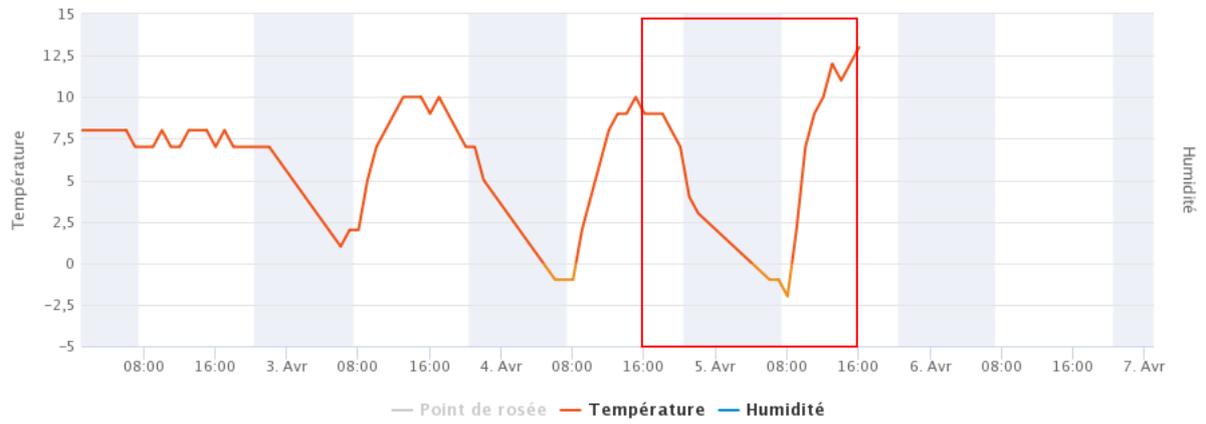
## **ANNEXE 2 – DONNEES METEOROLOGIQUES**



Données issues du site Infoclimat.fr – Station Calais-Marcq (62) :

Température, humidité, point de rosée

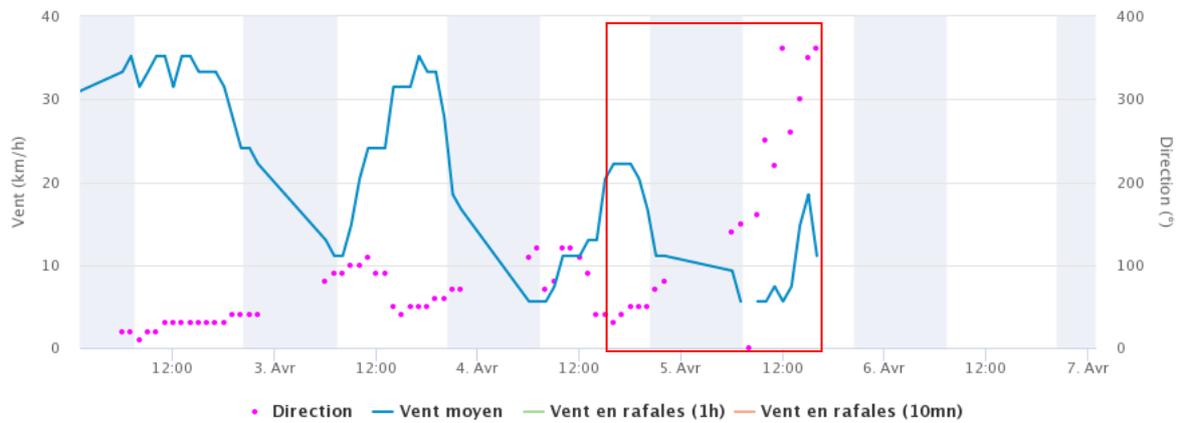
A Calais-Marcq (62)



www.infoclimat.fr/s/07009

Vent

A Calais-Marcq (62)



www.infoclimat.fr/s/07009



Pression au niveau de la mer, précipitations, temps observé

A Calais-Marck (62)



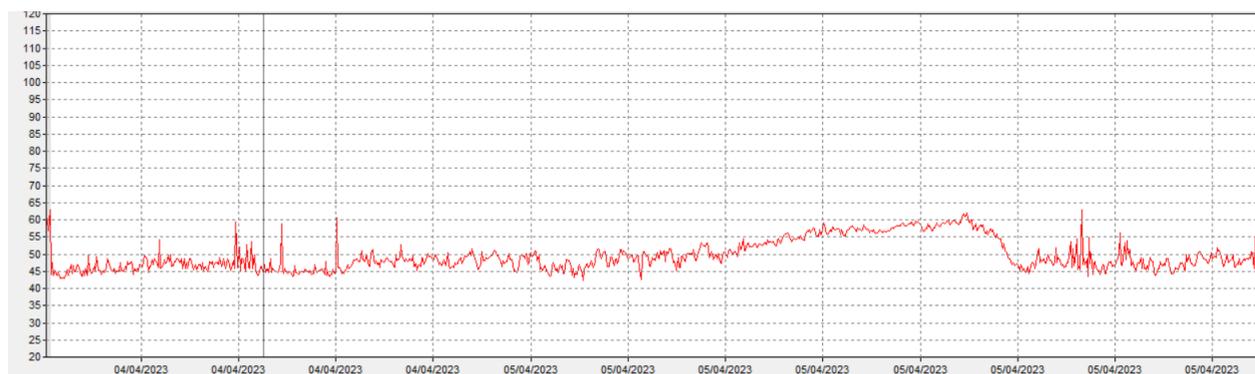
www.infoclimat.fr/s/07009



## **ANNEXE 3 – RESULTATS DETAILLES DES MESURES**



## Point PM1



F en Hz	Période jour	
	L <sub>eq</sub>	L <sub>50</sub>
63	56,7	55,3
125	48,8	44,2
250	40	35,6
500	42,6	36,6
1000	44	40
2000	34,3	29,4
4000	31,9	22,4
8000	24,1	18,8
A	51	47,2

F en Hz	Période nuit	
	L <sub>eq</sub>	L <sub>50</sub>
63	57,7	56,5
125	44,3	42,4
250	38	36,1
500	46	44
1000	44,3	41,2
2000	32,4	29,2
4000	22,4	11,5
8000	14	11,3
A	52,2	49,8



### Point PM2

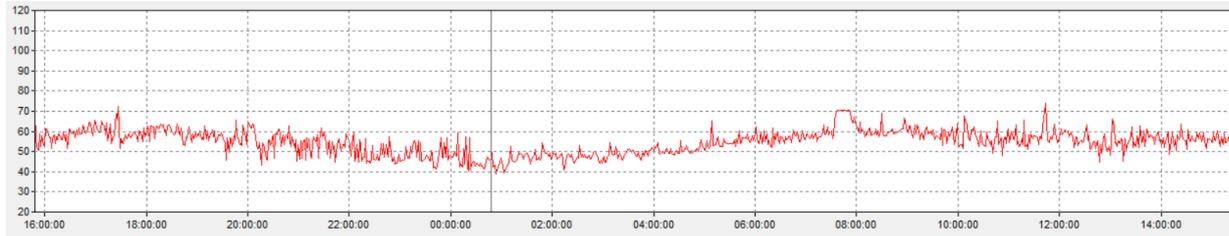


F en Hz	Période jour	
	L <sub>eq</sub>	L <sub>50</sub>
63	52	50,5
125	44,1	36,5
250	41	30,2
500	42,1	39,6
1000	40,9	37,3
2000	31,1	25,1
4000	34,5	16
8000	29,3	11,4
A	49,4	44,6

F en Hz	Période nuit	
	L <sub>eq</sub>	L <sub>50</sub>
63	51,3	49,7
125	38,7	37,4
250	37,7	35
500	43,9	41,7
1000	41,1	38,2
2000	28,8	22,7
4000	31,8	10
8000	26,1	10,5
A	49,4	46,5



### Point PM3



F en Hz	Période jour	
	L <sub>eq</sub>	L <sub>50</sub>
63	59,8	52,95
125	54,9	45
250	52,9	43,8
500	50,4	43,7
1000	52,1	43,7
2000	48,1	39,2
4000	42,9	30,5
8000	43,2	29,4
A	60,3	53,5

F en Hz	Période nuit	
	L <sub>eq</sub>	L <sub>50</sub>
63	52,9	49,6
125	44,9	41,1
250	41,6	37,4
500	44,7	41,8
1000	45,1	40,4
2000	38,6	26,8
4000	29,5	10
8000	29,4	10,2
A	52,5	48,3

