



Qualiconsult[®]

Rapport de mesures de bruit dans l'environnement

Opération :

Construction d'un entrepôt - Bâtiment A
Chemin de Lens – 62 160 BULLY LES MINES

Donneur d'ordre : VIRTUO INDUSTRIAL PROPERTY
22, rue Paul Belmondo
75 012 PARIS

Affaire n° 006 62 18 00526

Référence : JV-18.008

Version : V1

Dates des mesures : du 05 au 06 juin 2018

Date du rapport : 12/07/2018

Opérateur : Julien VANTOMME

Auteur du Rapport : Julien VANTOMME

Signature :

Ce rapport contient **12 pages + Annexes**

SOMMAIRE

1 OBJET	3
2 TEXTES DE REFERENCE	3
2.1 NORMES	3
2.2 REGLEMENTATIONS ACOUSTIQUES APPLICABLES AU PROJET	3
2.3 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION	3
3 CONDITIONS DE MESURE	5
3.1 MATERIEL UTILISE	5
3.2 ENVIRONNEMENT SONORE	5
3.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES	8
4 RESULTATS DES MESURES ET OBJECTIFS POUR LE PROJET.....	10
4.1 NIVEAUX SONORES GLOBAUX EN LIMITE DE PROPRIETE	10
4.2 EMERGENCES EN ZER	11
5 CONCLUSION	12
GLOSSAIRE.....	13
ANNEXE 1 – MATERIEL UTILISE.....	15
ANNEXE 2 – DONNEES METEOROLOGIQUES.....	17
ANNEXE 3 – RESULTATS DETAILLES DES MESURES.....	19

1 OBJET

Dans le cadre du projet de construction d'un entrepôt ICPE nommé bâtiment A et situé le long du chemin de Lens à Bully les Mines (62), la société VIRTUO INDUSTRIAL PROPERTY 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 du 05 au 06 juin 2018, entre 16h30 et 1h30 le lendemain.

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 (bâtiment A), en limite des villes de Bully les Mines et d'Aix-Noulette, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Le site est situé à proximité directe de l'autoroute A21 (Rocade Minière) et en bordure de quelques habitations. La vue aérienne ci-dessous présente la position du site dans cet environnement.



Position du futur
bâtiment A



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 important sur la rocade minière (A21) ;
- Vent dans la végétation (champs de blé lors de notre intervention) ;
- Paillements d'oiseaux ;
- Quelques passages d'avions.

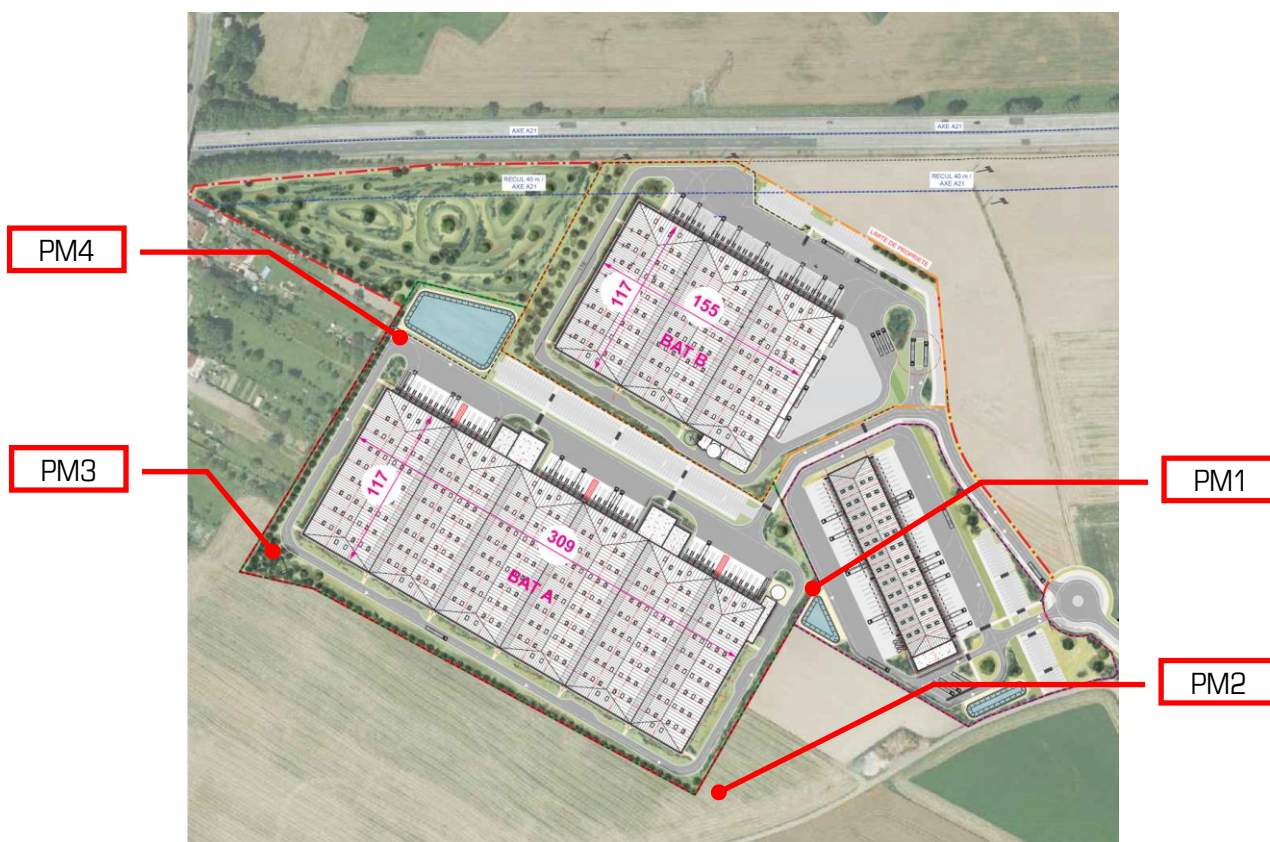
Période nocturne :

- Bruit routier important sur la rocade minière (A21) ;
- Vent dans la végétation (champs de blé lors de notre intervention) ;
- Paillements d'oiseaux ;
- Rares passages d'avions.

3.2.2 Emplacement des points de mesure

Afin de caractériser l'état initial acoustique du site, 4 points de mesure ont été définis dans l'environnement, répartis entre les futures limites de propriété et Zones à Emergence Réglementée (ZER) du bâtiment A. Des photographies sont présentées page suivante.



La position de ces 4 points est présentée ci-dessous :



Les points 1 à 4 correspondent aux limites de propriété du futur bâtiment A.

Les points 3 et 4 sont également situés en limite des ZER les plus proches.



Photographies des points de mesures	
PM1	
PM2	
PM3	
PM4	



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 moyen	Vent moyen
Température	10 à 12°C	11 à 15°C
Sol	Sol sec	Sol sec

Dans le cas présent, ces conditions météorologiques ont une influence vis-à-vis de la propagation acoustique de la source de bruit principale dans l'environnement, l'autoroute A21. Cette influence est présentée au sens de la Norme NF S 31-010 dans le tableau ci-dessous pour chaque point de mesure.

	Période nocturne	Période diurne	Commentaires
PM1	U4/T4	U4/T2	Les conditions étaient globalement favorables à la propagation sonore en période nocturne et homogènes en période diurne.
PM2	U4/T4	U4/T2	
PM3	U4/T4	U4/T2	
PM4	U4/T4	U4/T2	



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) mesurés aux différents points 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}		
PM1	Diurne	49,0	48,5	70	70
	Nocturne	41,5	40,0	60	60
PM2	Diurne	47,5	47,0	70	70
	Nocturne	39,5	38,0	60	60
PM3	Diurne	52,5	51,5	70	70*
	Nocturne	43,0	40,5	60	60*
PM4	Diurne	57,5	56,5	70	70*
	Nocturne	49,0	46,5	60	59,5*

* 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}		
PM3	Diurne	52,5	51,5	5	56,0
	Nocturne	43,0	40,5	3	43,0
PM4	Diurne	57,5	56,5	5	61,0
	Nocturne	49	46,5	3	49,0

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

Des mesures acoustiques dans l'environnement ont été réalisées du 05 au 06 juin 2018 autour du site du futur bâtiment A, un entrepôt ICPE situé chemin de Lens à Bully les Mines (62).

Ces mesures de l'état initial du site ont 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



Du 05 au 06 juin 2018 :

Mis à Jour le
04/06/2018

Sonomètre			
Dénomination	Marque	Modèle	Référence sono / préampli / micro
NAN - Norso 01	Norsonic	Nor 140	1407029 / 271206 / 21501
TEF - Norso 01	Norsonic	Nor 140	1406877 / 21403 / 285438

Accessoire			
Dénomination	Marque	Modèle	Référence
IDF - Valise tout temps NOR 01	Norsonic	Nor 1506	VES 150
IDF - Valise tout temps NOR 02	Norsonic	Nor 1506	VES 151

Calibreur			
Dénomination	Marque	Modèle	Référence
TEF - CAL 01	Norsonic	Nor 1251	34875



ANNEXE 2 – DONNEES METEOROLOGIQUES



Données issues du site Infoclimat.fr – Station de Saint Michel sur Ternoise (62) :

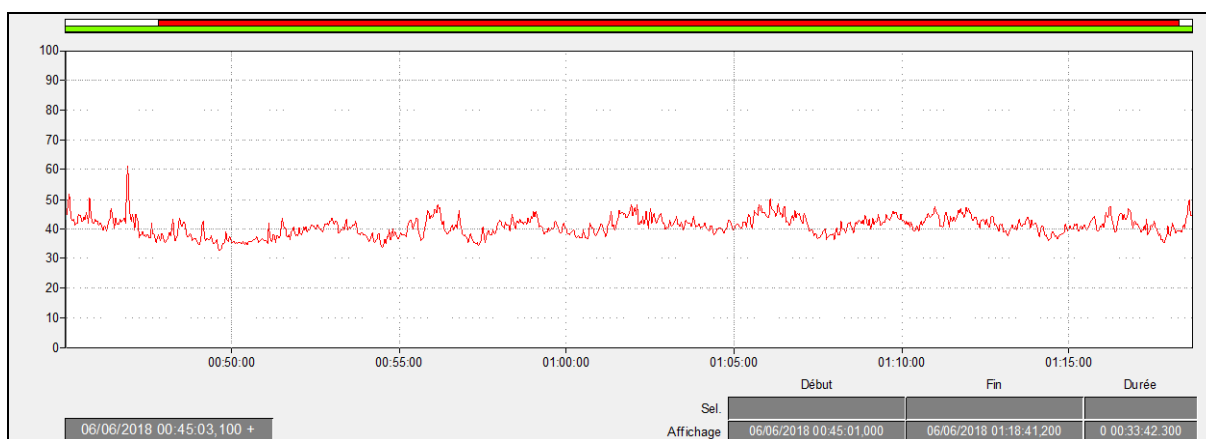
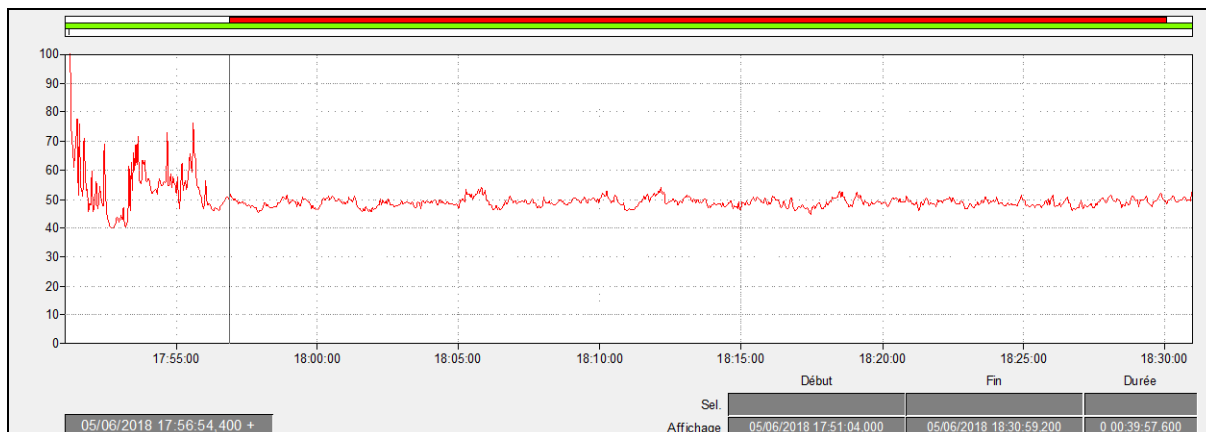
Heure	Température	Pluie	Humidité	Pt. de rosée	Vent moyen (raf.)	Pression
01h30	11.7 °C	☁	93%	10.6 °C	6 km/h (12.9 km/h)	1013.5hPa =
01h00	11.8 °C	0 mm/h ☁	92%	10.5 °C	5 km/h (16.1 km/h)	1013.5hPa =
00h30	12.2 °C	☁	91%	10.7 °C	5 km/h (12.9 km/h)	1013.7hPa ↑
00h00	12.3 °C	0 mm/h ☁	90%	10.7 °C	5 km/h	1013.7hPa ↑
23h30	12.7 °C	☁	89%	10.9 °C	6 km/h (16.1 km/h)	1013.5hPa ↑
23h00	13.1 °C	0 mm/h ☁	88%	11.1 °C	5 km/h (16.1 km/h)	1013.8hPa ↑
22h30	13.4 °C	☁	88%	11.5 °C	3 km/h (12.9 km/h)	1014.0hPa ↑
22h00	13.6 °C	0 mm/h ☁	89%	11.8 °C	3 km/h (12.9 km/h)	1013.5hPa ↑
21h30	13.8 °C	☁	89%	12 °C	5 km/h (16.1 km/h)	1013.1hPa ↑
21h00	14.2 °C	0 mm/h ☁	87%	12 °C	6 km/h (16.1 km/h)	1013.0hPa ↑
20h30	14.5 °C	☁	87%	12.4 °C	5 km/h (12.9 km/h)	1012.9hPa ↓
20h00	14.9 °C	0 mm/h ☁	86%	12.6 °C	5 km/h (22.5 km/h)	1012.7hPa ↓
19h30	15.2 °C	☁	86%	12.9 °C	5 km/h (14.5 km/h)	1012.9hPa ↓
19h00	15.5 °C	0 mm/h ☁	86%	13.2 °C	5 km/h (14.5 km/h)	1012.8hPa ↓
18h30	15.8 °C	☁	85%	13.3 °C	5 km/h (11.3 km/h)	1012.8hPa ↓
18h00	16.2 °C	0 mm/h ☁	85%	13.7 °C	5 km/h (12.9 km/h)	1012.7hPa ↓
17h30	16.6 °C	☁	84%	13.9 °C	5 km/h (12.9 km/h)	1012.9hPa ↓
17h00	16.9 °C	0 mm/h ☁	83%	14 °C	6 km/h (17.7 km/h)	1013.1hPa ↓
16h30	17.2 °C	☁	83%	14.3 °C	5 km/h (11.3 km/h)	1013.1hPa ↓



ANNEXE 3 – RESULTATS DETAILLES DES MESURES



Point PM1

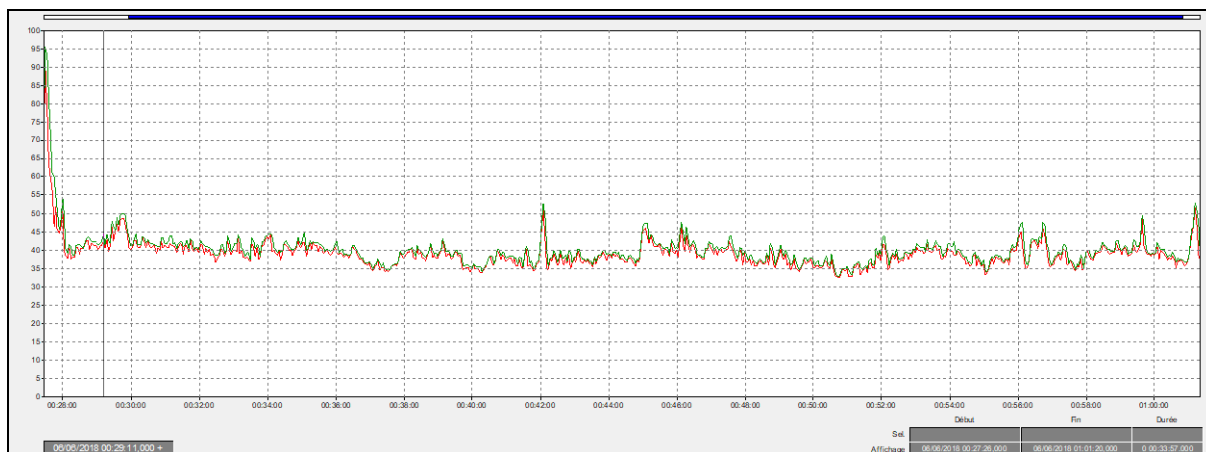
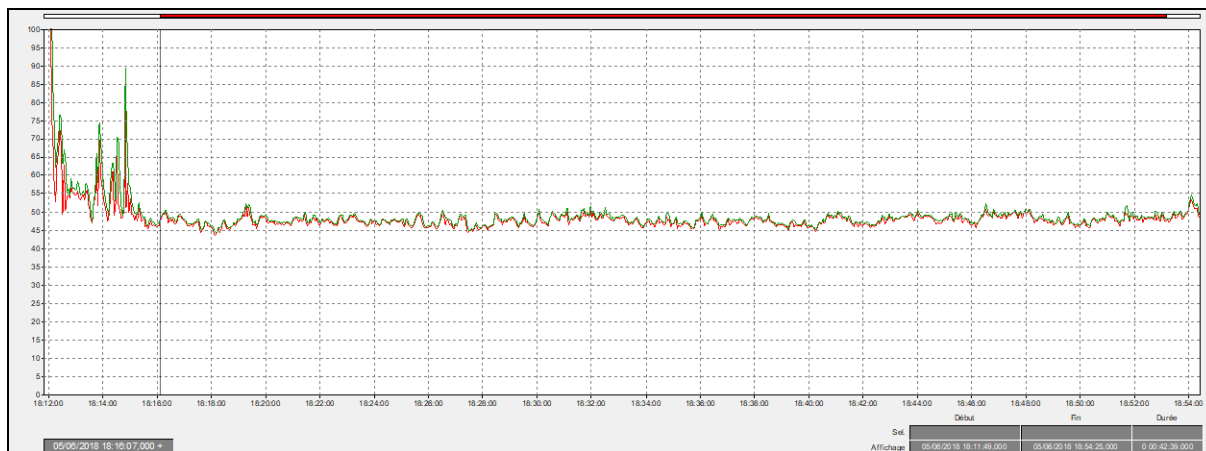


F en Hz	Période jour	
	L _{eq}	L ₅₀
63	55,8	54,4
125	41,6	39,7
250	39,4	38,1
500	44,7	43,2
1000	46,5	45,9
2000	40,9	40,5
4000	31,6	30,2
8000	31,4	28,9
A	49,1	48,3

F en Hz	Période nuit	
	L _{eq}	L ₅₀
63	47,4	45,5
125	38,4	36,5
250	34,7	33,5
500	39,4	37,1
1000	38,8	37,0
2000	31,8	30,4
4000	20,1	18,6
8000	21,2	19,4
A	41,7	39,8



Point PM2

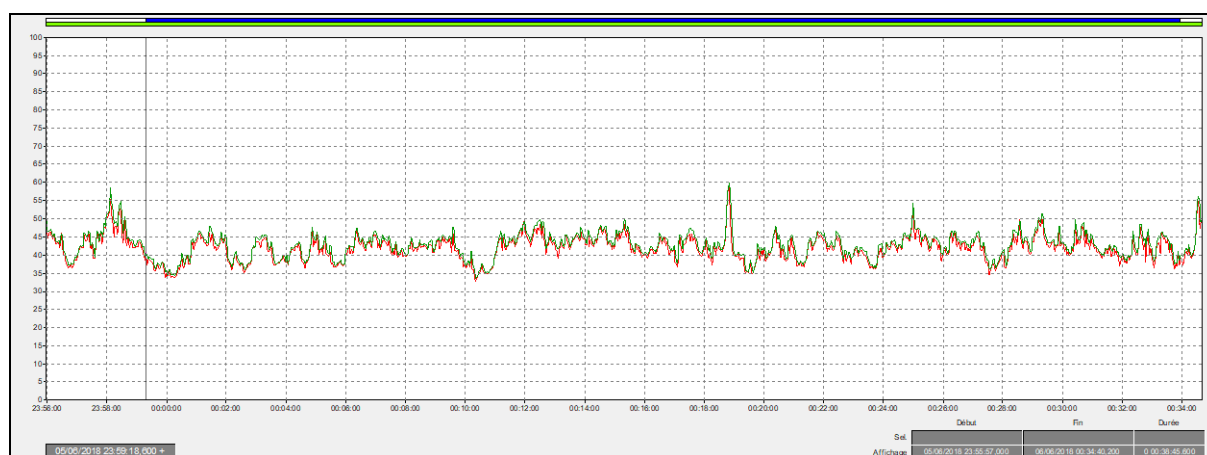
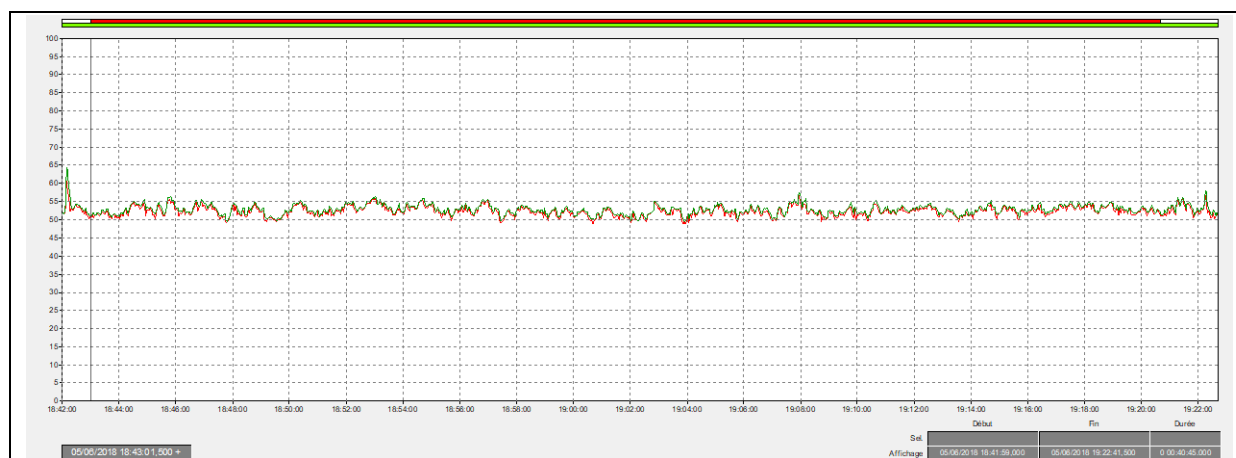


F en Hz	Période jour	
	L _{eq}	L ₅₀
63	53,6	52,3
125	41,2	40,0
250	39,4	38,6
500	43,2	42,3
1000	45,3	45,0
2000	39,1	38,8
4000	30,5	28,8
8000	27,9	25,9
A	47,7	47,2

F en Hz	Période nuit	
	L _{eq}	L ₅₀
63	46,3	45,3
125	37,9	36,1
250	33,3	32,5
500	36,5	34,6
1000	36,2	35,0
2000	29,5	28,5
4000	23,0	19,1
8000	24,6	19,7
A	39,3	37,9



Point PM3

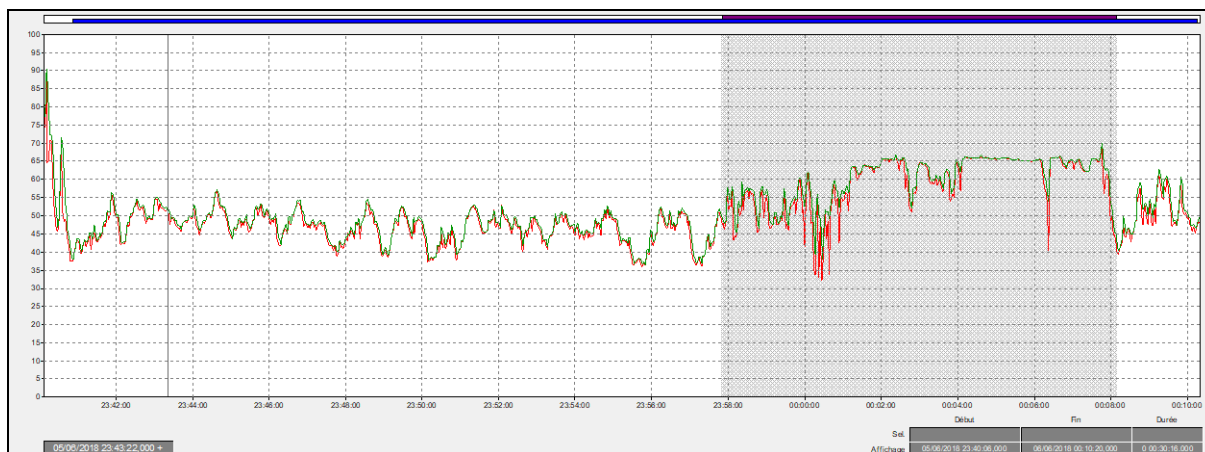


F en Hz	Période jour	
	L _{eq}	L ₅₀
63	56,3	53,1
125	46,1	43,0
250	41,0	38,0
500	45,8	44,5
1000	50,1	49,6
2000	45,4	44,9
4000	32,4	31,2
8000	28,9	24,4
A	52,4	51,7

F en Hz	Période nuit	
	L _{eq}	L ₅₀
63	47,8	45,4
125	36,8	35,8
250	32,2	31,1
500	37,5	35,4
1000	40,2	38,2
2000	35,2	33,6
4000	26,7	20,5
8000	30,7	17,8
A	43,0	40,7



Point PM4



F en Hz	Période jour	
	L _{eq}	L ₅₀
63	62,0	58,8
125	50,1	47,7
250	43,8	40,9
500	49,3	47,0
1000	55,5	54,4
2000	49,8	49,2
4000	38,3	37,3
8000	29,9	26,7
A	57,3	56,3

F en Hz	Période nuit	
	L _{eq}	L ₅₀
63	66,4	50,3
125	50,4	39,5
250	43,4	35,3
500	42,1	38,1
1000	46,2	44,6
2000	40,9	39,6
4000	30,1	27,4
8000	23,7	18,7
A	49,0	46,6

