ORLÉANS MÉTROPOLE

DIRECTION DE LA PLANIFICATION DE L'AMENAGEMENT URBAIN ET DE L'HABITAT

Service Projets Urbains

ZAC DES GROUES



PROJET DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC

Mai 2019

Annexe n°7 **– Rapport de mesurages de bruit** (BUREAU VERITAS EXPLOITATION 2017)

LES RAPPORTS BUREAU VERITAS EXPLOITATION

Rapport de mesurages de Bruit
Contrôle des niveaux de bruit émis dans l'environnement

Rapport n° 797533-8074718-1-1-1

Orléans, Le 16 Novembre 2017

SOCIETE ORLEANS DISTRIBUTION CHALEUR
ZAC des Groues
Rue du Champs de Manoeuvre
45000 ORLEANS

A l'attention de M. Julien MOREL

BUREAU VERITAS EXPLOITATION Orléans
Service Performance HSE
1 rue de Micy,
45380 LA CHAPELLE SAINT MESMIN

Intervention : Du 13 au 16 Novembre 2017
A SOCIETE ORLEANS DISTRIBUTION CHALEUR
ZAC des Groues
Rue du Champs de Manoeuvre
45000 ORLEANS

Opérateur : Anthony CARRASCO ☎: 06.78.40.28.29

Laboratoire émetteur : BUREAU VERITAS Orléans

Responsable des mesurages : Anthony CARRASCO

Rédigé par : Anthony CARRASCO



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale
Ce rapport contient **31 pages**

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Sommaire

1. OBJET DE L'INTERVENTION 3

2. REGLEMENTATION 3

2.1. Texte de référence 3
2.2. Prescriptions réglementaires 4

3. MATERIEL UTILISE 6

4. MODALITE OPERATOIRES 6

4.1. Intervenant et personne rencontrée sur le site 6
4.2. Présentation du site 6
4.3. Principales sources de bruit connues ou constatées 7
4.4. Choix des emplacements et durées de mesurage 7
4.5. Conditions Météorologiques 8

5. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS 9

5.1. Résultats 9

6. CONCLUSION 10

Glossaire 11
Annexe A – Liste du matériel utilisé 12
Annexe B – Schéma des lieux et emplacement des points de mesurage 14
Annexe C – Evolutions temporelles et calculs 16
Annexe D – Analyse spectrale par bande 1/3 d'octave 25
Annexe E – Conditions météorologiques – codage UiTi 30

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

1. Objet de l'intervention

Le présent rapport a pour but de rendre compte des résultats des mesures de bruit émis dans l'environnement par l'établissement SODC Biomasse en vue de la vérification du respect des prescriptions réglementaires.

2. Réglementation

2.1. Texte de référence

Norme Française NF S 31-010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit de l'environnement ;

Code de l'environnement – livre V, titre 1er ;

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 ;

Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 2 Aout 2013.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

2.2. Prescriptions réglementaires

L'établissement concerné doit être construit, équipé et exploité de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence (différence entre le bruit résiduel et le bruit ambiant comportant le bruit de l'installation) 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 Emergence 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 les 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)**

Les différents types de zone à émergence réglementée (ZER) sont définis ci-après :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

L'Arrêté Préfectoral d'Autorisation d'exploiter a fixé, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit suivants, à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement :

Emplacement des microphones de mesure	Niveau limite admissible pour la période diurne (7h - 22h), sauf dimanches et jours fériés	Niveau limite admissible pour la période nocturne (22h - 7h), ainsi que les dimanches et jours fériés
Limite Nord	**65 dB(A)**	**57 dB(A)**
Limite Est	**65 dB(A)**	**57 dB(A)**
Limite Sud	**65 dB(A)**	**55 dB(A)**
Limite Ouest	**65 dB(A)**	**55 dB(A)**

Si une bande de 1/3 d'octave émerge suffisamment des bandes adjacentes de façon à ce qu'il soit défini une tonalité marquée au sens du texte et que le bruit à son origine apparaît plus de 30 % du temps de fonctionnement de l'installation, alors l'installation est à l'origine d'une tonalité marquée non réglementaire.

Nota : L'émergence est définie par la différence entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A (LAeq dB(A)) du bruit ambiant, comportant le bruit perturbateur et du bruit résiduel (bruit de fond) constitué par l'ensemble des bruits habituels. Dans certaines situations, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu. Dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

3. Matériel Utilisé

La liste complète du matériel utilisé est présentée en annexe A.

Les sonomètres ainsi que les sources étalons font l'objet de contrôles périodiques au Laboratoire National d'Essais conformément à l'arrêté du 27 octobre 1989 modifié le 30 mai 2008 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres.

Un calibrage des sonomètres incluant un contrôle acoustique du microphone à l'aide d'un calibreur conforme à la norme NF S 31-139 a été effectué avant chaque série de mesurages.

4. Modalité Opératoires

Les mesurages ont été effectués en référence à la norme NF S 31-010. La méthode de mesurage de type expertise a été retenue.

4.1. Intervenant et personne rencontrée sur le site

- Responsable des mesurages : Anthony CARRASCO ;
- Personne rencontrée : Julien MOREL.

4.2. Présentation du site

Situation géographique – Description des lieux (voir photo-plan en annexe B).

Le voisinage actuel du site est le suivant :

- au Nord : étendue en friche puis habitations ;
- à l'Est : étendue en friche puis habitations ;
- au Sud : zone industrielle ;
- à l'Ouest étendue en friche puis habitations.

Les jours et horaires de fonctionnement sont les suivants : 7j/7 et 24h/24.

Pendant toute la durée des essais les conditions de marche de l'installation ont été normales aux dires de l'exploitant.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

4.3. Principales sources de bruit connues ou constatées

Sur site :

- extraction et équipements techniques extérieurs ;
- circulation des camions et chariots sur le site ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la ville.

4.4. Choix des emplacements et durées de mesurage

Les conditions de mesurage sont de type « conventionnelles ».
Compte tenu des éléments ci-dessus, les choix suivants ont été arrêtés :

Emplacements de mesurages (voir schéma et photos en annexe B)

7 emplacements de mesures ont été choisis de la façon suivante :

- Point 1 : Limite De Propriété (LDP) Nord ;
- Point 2 : LDP Est ;
- Point 3 : LDP Sud ;
- Point 4 : LDP Ouest ;
- Point 5 : ZER (Zones à Emergence Réglementée) 35 Cité du Colonel de Queyriaux, ORLEANS;
- Point 6 : ZER 80 Rue Croix Baudu, SAINT JEAN DE LA RUELLE.
- Point 7 : ZER 75 Rue du 11 Octobre, SAINT JEAN DE LA RUELLE.
- Point 8 : ZER 42 Rue du du General SARRAIL, ORLEANS.

Les emplacements de mesures en limite de propriété de l'établissement sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée.

Remarque : selon la méthode expertise, décrite dans la norme NFS 31-010, les mesurages conventionnels à l'extérieur (à l'intérieur des propriétés) répondent aux conditions suivantes : microphone installé à une distance comprise entre 1,2 m et 1,5 m du sol ou d'un obstacle et à au moins 1 m de toute surface réfléchissante.

Choix et durée des intervalles d'observation et de mesurage

Les mesurages ont été réalisés sur une période de 72 h environ afin d'intégrer les périodes réglementaires diurnes et nocturnes. On a ainsi une observation représentative de l'activité du site dans son ensemble.

Des périodes d'arrêt des installations ont été réalisées afin de déterminer les niveaux de bruit résiduel (fonctionnement Minimum du site). Les arrêts ont été effectués à partir de 18h00 le 14 Novembre.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Les périodes représentatives choisies pour caractériser d'une part le bruit ambiant, et d'autre part le bruit résiduel, sont détaillées sur les évolutions temporelles figurant en annexe C.

Incidents éventuels ou circonstances particulières

Sans objet.

4.5. Conditions Météorologiques

Les conditions météorologiques sont susceptibles d'influer sur les résultats de mesures acoustiques extérieures de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m/s, ou en cas de pluie marquée ;
- dans le cas de sources de bruit éloignées, le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à l'état météorologique. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source, et apparaît négligeable pour une distance inférieure à 50 m.

Les conditions météorologiques observées au cours de la campagne de mesurages acoustiques et leurs effets sur la propagation sonore sont répertoriées dans le tableau suivant.

Conditions observées

Période	Conditions	Codage U_iT_i							
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
Diurne	• Vent faible variable ; • ciel dégagé ; • surface sèche ; • pas de précipitations.	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore
Nocturne	• vent faible variable ; • ciel dégagé ; • surface sèche ; • pas de précipitations.	U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore	U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore	U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore	U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore	U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore	U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore	U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore	U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore
Diurne	• Vent faible variable ; • ciel dégagé ; • surface sèche ; • pas de précipitations.	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore

La grille de codage UiTi est présentée en annexe E.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

5. Présentation et analyse des résultats

5.1. Résultats

Les évolutions temporelles et niveaux sonores font l'objet de l'annexe C.
Les tableaux suivants présentent la synthèse et l'analyse des résultats.
Les valeurs présentées dans les tableaux suivants sont arrondies au demi-dB le plus proche.

NIVEAUX SONORES EN LIMITES DE PROPRIETE DU SITE

Point de mesures	Périodes réglementaires	Niveau de bruit ambiant L_{Aeq} dB(A)	Exigence arrêté du site dB(A)	Conformité
Point 1	Diurne 7h-22h	**61,5**	65,0	**OUI**
	Nocturne 22h-7h	**60,0**	57,0	**NON**
Point 2	Diurne 7h-22h	**61,5**	65,0	**OUI**
	Nocturne 22h-7h	**61,5**	57,0	**NON**
Point 3	Diurne 7h-22h	**60,5**	65,0	**OUI**
	Nocturne 22h-7h	**59,5**	55,0	**NON**
Point 4	Diurne 7h-22h	**59,0**	65,0	**OUI**
	Nocturne 22h-7h	**53,5**	55,0	**OUI**

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

EMERGENCES AUX POINTS DE MESURES

Point de mesures	Périodes réglementaires	Niveau de bruit ambiant (dB(A))		Niveau de bruit résiduel* (dB(A))		Emergence (dB(A))		Conformité
		L_{Aeq}	L_{A50}	L_{Aeq}	L_{A50}	Mesurée	Maximum	
Point 5	Diurne 7h-22h	53,5	**46,5**	58,5	**45,0**	**1,5**	5,0	**OUI**
	Nocturne 22h-7h	64,5	**45,0**	60,0	**43,0**	**2,0**	4,0	**OUI**
Point 6	Diurne 7h-22h	51,0	**47,5**	50,5	**45,5**	**2,0**	5,0	**OUI**
	Nocturne 22h-7h	**44,5**	41,5	**44,0**	40,5	**0,5**	4,0	**OUI**
Point 7	Diurne 7h-22h	60,5	**53,0**	60,0	**52,0**	**1,0**	5,0	**OUI**
	Nocturne 22h-7h	52,5	**43,0**	51,5	**42,5**	**0,5**	4,0	**OUI**
Point 8	Diurne 7h-22h	**49,5**	48,0	**46,0**	43,5	**3,5**	5,0	**OUI**
	Nocturne 22h-7h	48,5	**44,0**	46,5	**40,5**	**3,5**	4,0	**OUI**

L'indicateur choisi pour le calcul de l'émergence est indiqué en gras.

TONALITES MARQUEES

Pour les points 1,2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 une analyse spectrale par bande 1/3 d'octave a été effectuée et figure en annexe D.

Il n'a pas été relevé de tonalités marquées.

6. Conclusion

Les résultats ont conduit aux conclusions suivantes, pour les points qui ont fait l'objet des mesures :

Niveaux sonores admissibles en limite de propriété :

Conforme aux point de mesure 4.
Conforme au point de mesure 1,2 et 3 en période diurne, non conforme en période nocturne.

Emergences dans le voisinage :

Conformes aux points de mesures.

Tonalités marquées :

Conformes aux points de mesures.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Glossaire

Bruit Ambiant

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

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

Bruit impulsionnel

Bruit consistant en une ou plusieurs impulsions d'énergie acoustique, ayant chacune une durée inférieure à environ 1 s. et séparée (s) par des intervalles de temps, de durées supérieures à 0,2 s.

Emergence

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Niveau acoustique fractile, "LAN,t"

Par analyse statistique de LAeq courts, 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 LAN,t. Par exemple, LA90,1s 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.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 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 suivant pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s.		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 6,3 kHz
10 dB	**5 dB**	**5 dB**

Les bandes sont définies par la fréquence centrale de tiers d'octave.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Annexe A – Liste du matériel utilisé

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 27/10/1989 modifié le 30 mai 2008, nos sonomètres font l'objet de vérifications périodiques dans un laboratoire agréé.

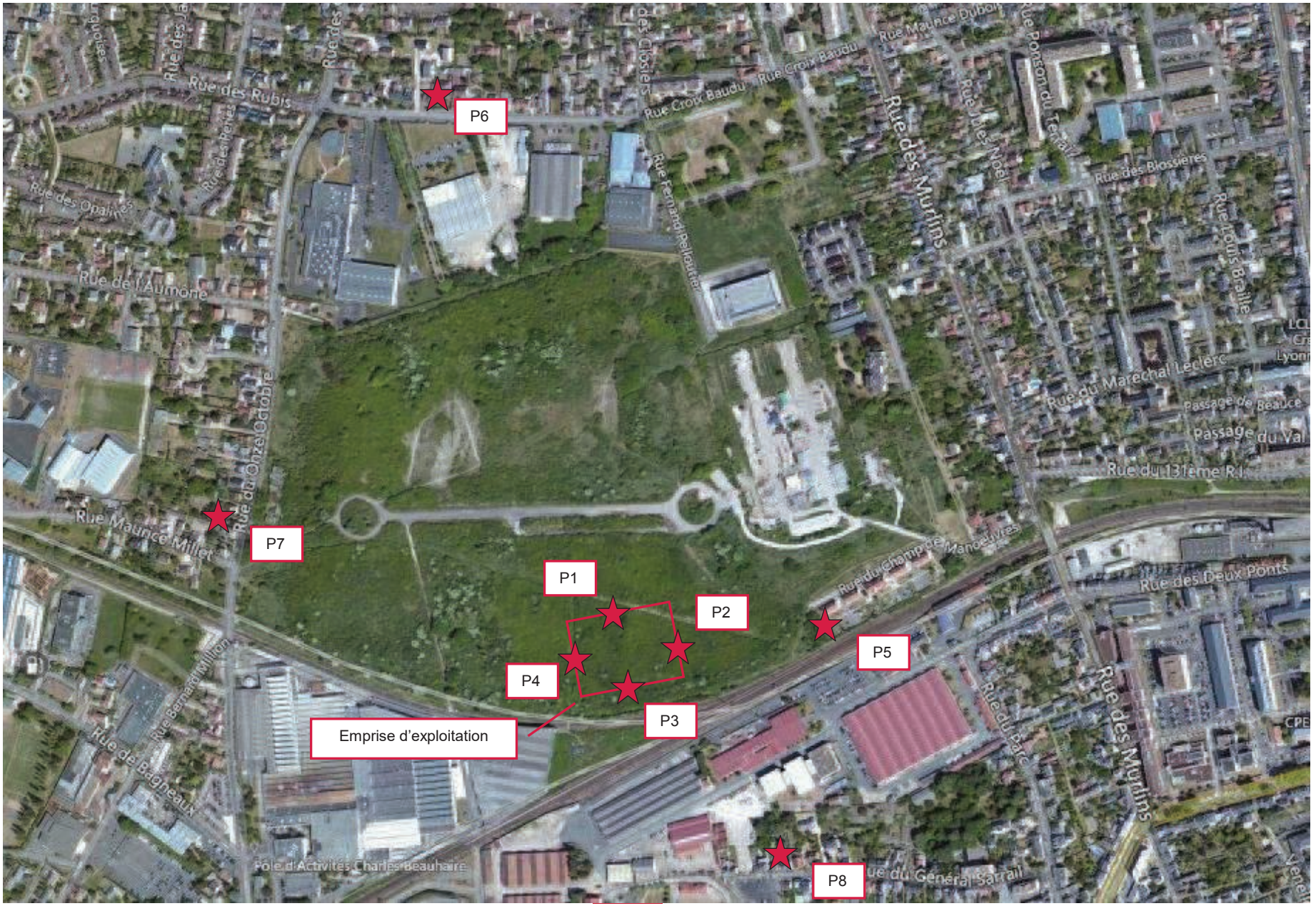
Numéro	Désignation	Marque	Type	n°de série	Classe	Date de mise en service	Date recommandée pour la prochaine vérification périodique	Date recommandée pour la prochaine vérification interne
1	Sonomètre intégrateur	01DB metravib	SOLO	65329	1	2011	Janvier 2018	Avril 2018
	Préamplificateur	01DB metravib	PRE 21 S	15748				
	Microphone	01DB metravib	MCE212	153436				
	calibreur	01DB metravib	CAL21	34213755				
	Boule anti pluie	01DB metravib	BAP21	23271				
2	Sonomètre intégrateur	01DB metravib	FUSION	11134	1	2016	Octobre 2018	Avril 2018
	Préamplificateur	01DB metravib	PRE22	1507126				
	Microphone	G.R.A.S	40CE	233248				
	Calibreur	01DB metravib	CAL21	34565065				
	Boule anti pluie	01DB metravib	-	-				
3	Sonomètre intégrateur	01DB metravib	SOLO	65376	1	2011	Décembre 2018	Avril 2018
	Préamplificateur	01DB metravib	PRE 21 S	15883				
	Microphone	01DB metravib	MCE212	142849				
	calibreur	01DB metravib	CAL21	34203426				
	Boule anti pluie	01DB metravib	BAP21	11821				
4	Sonomètre intégrateur	01DB metravib	FUSION	10777	1	2015	Avril 2019	Avril 2018
	Préamplificateur	01DB metravib	PRE22	10744				
	Microphone	G.R.A.S	40CE	210722				
	calibreur	01DB metravib	CAL21	34254634				
	Boule anti pluie	01DB metravib	-	-				
5	Sonomètre intégrateur	01DB metravib	SOLO	65374	1	2011	Décembre 2018	Avril 2018
	Préamplificateur	01DB metravib	PRE 21 S	15962				
	Microphone	01DB metravib	MCE212	43920				
	calibreur	01DB metravib	CAL21	34203426				
	Boule anti pluie	01DB metravib	BAP21	12047				
7	Sonomètre intégrateur	01DB metravib	SOLO	65375	1	2011	Septembre 2019	Avril 2018
	Préamplificateur	01DB metravib	PRE 21 S	15263				
	Microphone	01DB metravib	MCE212	283774				
	calibreur	01DB metravib	CAL21	34213755				
	Boule anti pluie	01DB metravib	BAP21	12048				
10	Sonomètre intégrateur	01DB metravib	Solo	61920	1	2010	Décembre 2018	Avril 2018
	Préamplificateur	01DB metravib	PRE 21 S	17057				
	Microphone	01DB metravib	MCE212	181994				
	Calibreur	01DB metravib	CAL21	34203426				
	Boule anti pluie	01DB metravib	BAP 21	11735				
11	Sonomètre intégrateur	01DB metravib	Solo	61919	1	2010	Aout 2018	Avril 2018
	Préamplificateur	01DB metravib	PRE 21 S	15876				
	Microphone	01DB metravib	MCE212	166507				
	Calibreur	01DB metravib	CAL21	34203427				
	Boule anti pluie	01DB metravib	BAP 21	11734				

L'incertitude liée à un appareillage de classe 1 est égale à 0,5 dB(A).

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Annexe B – Schéma des lieux et emplacement des points de mesurage

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Annexe C – Evolutions temporelles et calculs

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

POINT 1 – Limite De Propriété (LDP) Nord

Fichier	Mesure 2.CMG		
Lieu	Solo 065329		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	13/11/17 17:30:26		
Fin	16/11/17 14:14:26		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	61,7	58,3	15:00:15
Ambiant Nocturne	59,9	58,2	09:00:05
Résiduel Diurne	58,1	56,2	11:44:05
Résiduel Nocturne	56,5	56,1	08:59:50

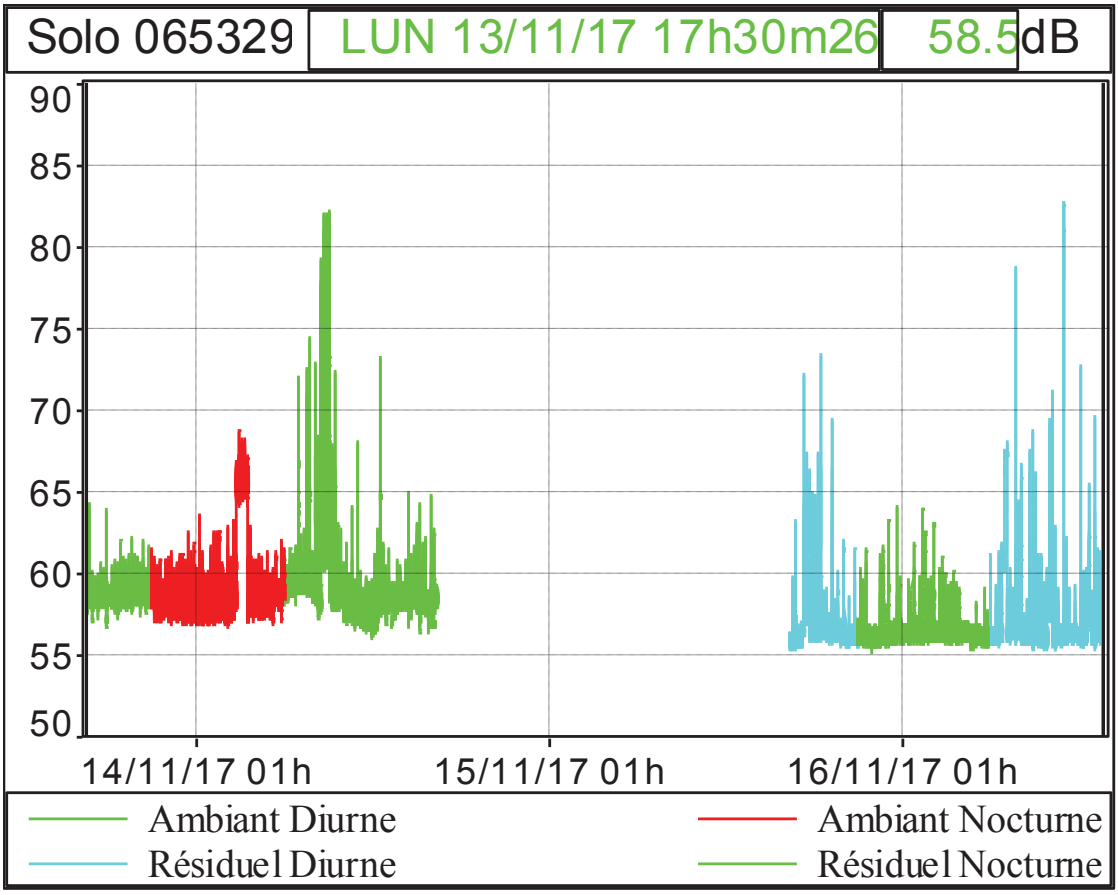
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- Extraction;
- circulation des camions et chariots sur le site ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la zone industrielle.



Condition Météorologique observées au Point de mesure
U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore
U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

POINT 2 – LDP Est

Fichier	Mesure 2.CMG		
Lieu	Solo 061919		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	13/11/17 17:30:26		
Fin	16/11/17 14:14:26		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	61,4	61,0	15:00:15
Ambiant Nocturne	61,7	61,1	09:00:05
Résiduel Diurne	59,3	58,3	11:44:05
Résiduel Nocturne	60,1	58,3	08:59:50

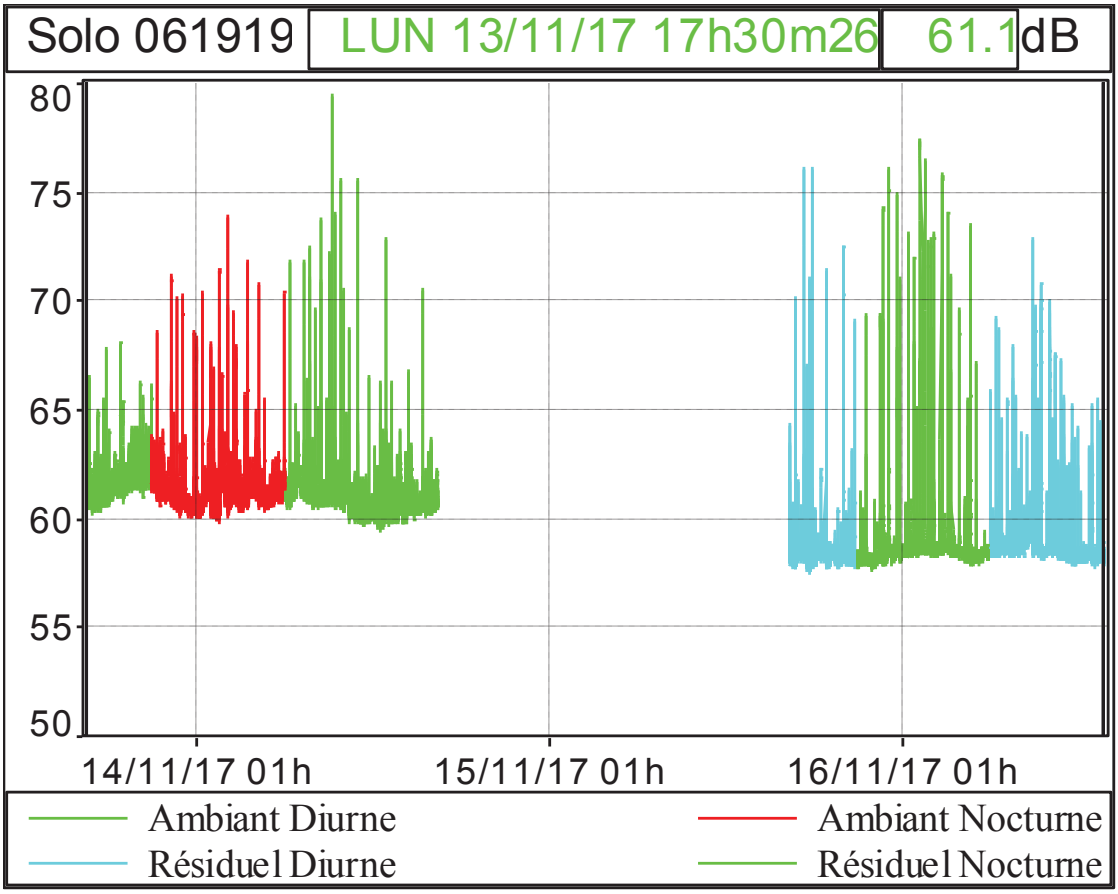
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- Extraction;
- circulation des camions et chariots sur le site ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la zone industrielle.



Condition Météorologique observées au Point de mesure
U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore
U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

POINT 3 – LDP Sud

Fichier	Mesure 2.CMG		
Lieu	Solo 061920		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	13/11/17 17:30:26		
Fin	16/11/17 14:14:26		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	60,3	59,1	15:00:15
Ambiant Nocturne	59,3	58,4	09:00:05
Résiduel Diurne	56,6	55,9	11:44:05
Résiduel Nocturne	56,7	55,6	08:59:50

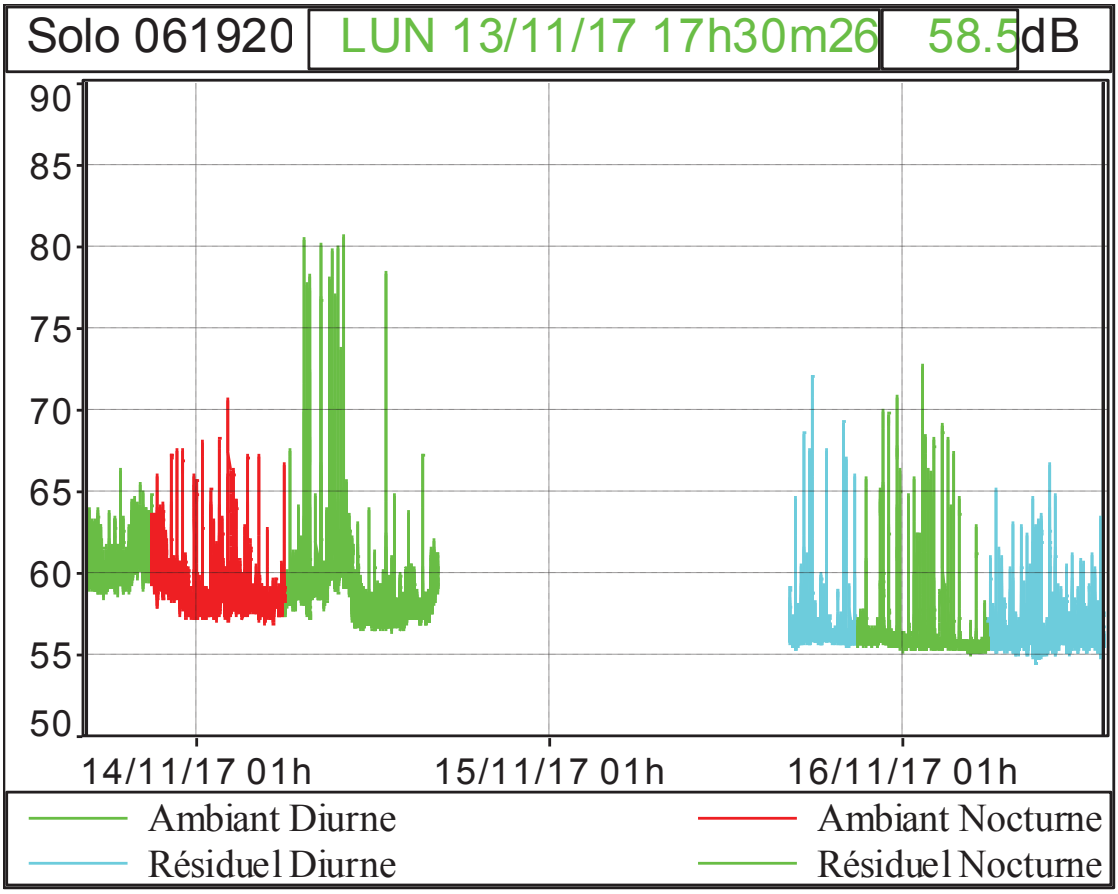
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- Extraction;
- circulation des camions et chariots sur le site ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la zone industrielle.



Condition Météorologique observées au Point de mesure
U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore
U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

POINT 4 – LDP Ouest

Fichier	Mesure 2.CMG		
Lieu	MY_LOC		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	13/11/17 14:51:56		
Fin	16/11/17 14:53:39		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	59,1	54,1	15:00:30
Ambiant Nocturne	53,4	52,2	09:00:05
Résiduel Diurne	49,6	47,8	12:14:26
Résiduel Nocturne	50,2	48,2	08:59:50

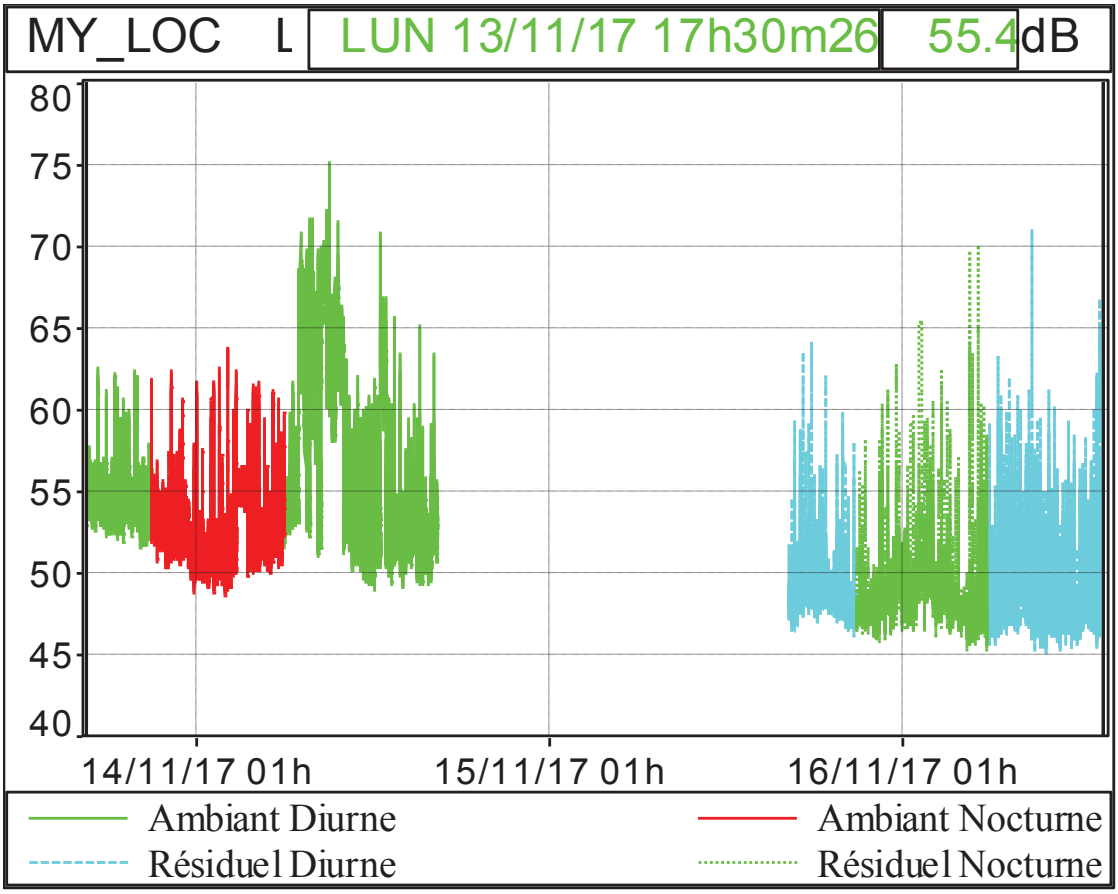
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- Extraction;
- circulation des camions et chariots sur le site ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la zone industrielle.



Condition Météorologique observées au Point de mesure

U_3T_2 (-)
Défavorable à la propagation sonore

U_3T_5 (+)
Favorable à la propagation sonore

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

POINT 5 – ZER (Zones à Emergence Réglementée) 35 Cité du Colonel de Queyriaux, ORLEANS

Fichier	Mesure 2.CMG		
Lieu	Solo 065375		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	13/11/17 17:30:26		
Fin	16/11/17 14:14:26		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	53,5	46,5	15:00:15
Ambiant Nocturne	58,7	44,8	09:00:05
Résiduel Diurne	64,5	44,9	11:44:05
Résiduel Nocturne	60,0	43,1	08:59:50

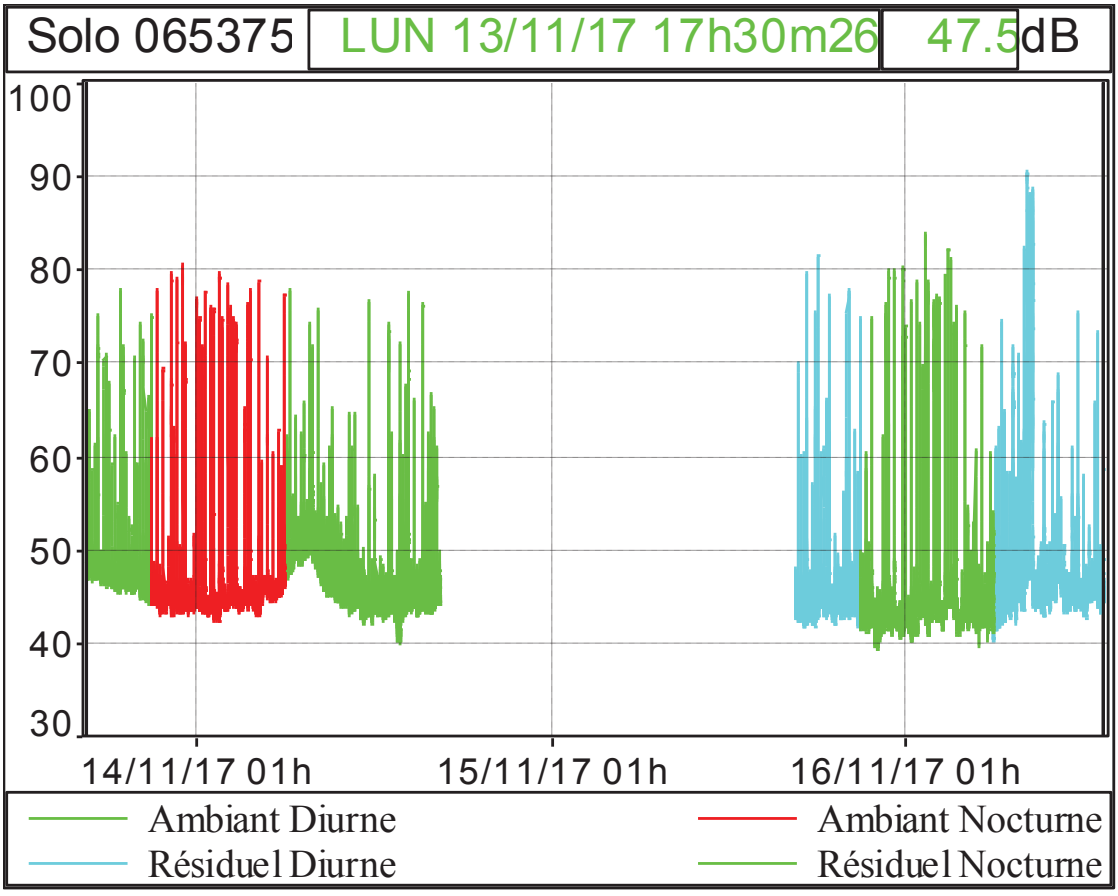
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- Extraction;
- circulation des camions et chariots sur le site ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la zone industrielle.



Condition Météorologique observées au Point de mesure
U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore
U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

POINT 6 – ZER 80 Rue Croix Baudu, SAINT JEAN DE LA RUELLE

Fichier	Mesure 2.CMG		
Lieu	Solo 065376		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	13/11/17 17:30:26		
Fin	16/11/17 14:14:26		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	51,2	47,3	15:00:15
Ambiant Nocturne	44,6	41,5	09:00:05
Résiduel Diurne	50,6	45,4	11:37:55
Résiduel Nocturne	43,9	40,7	08:59:50

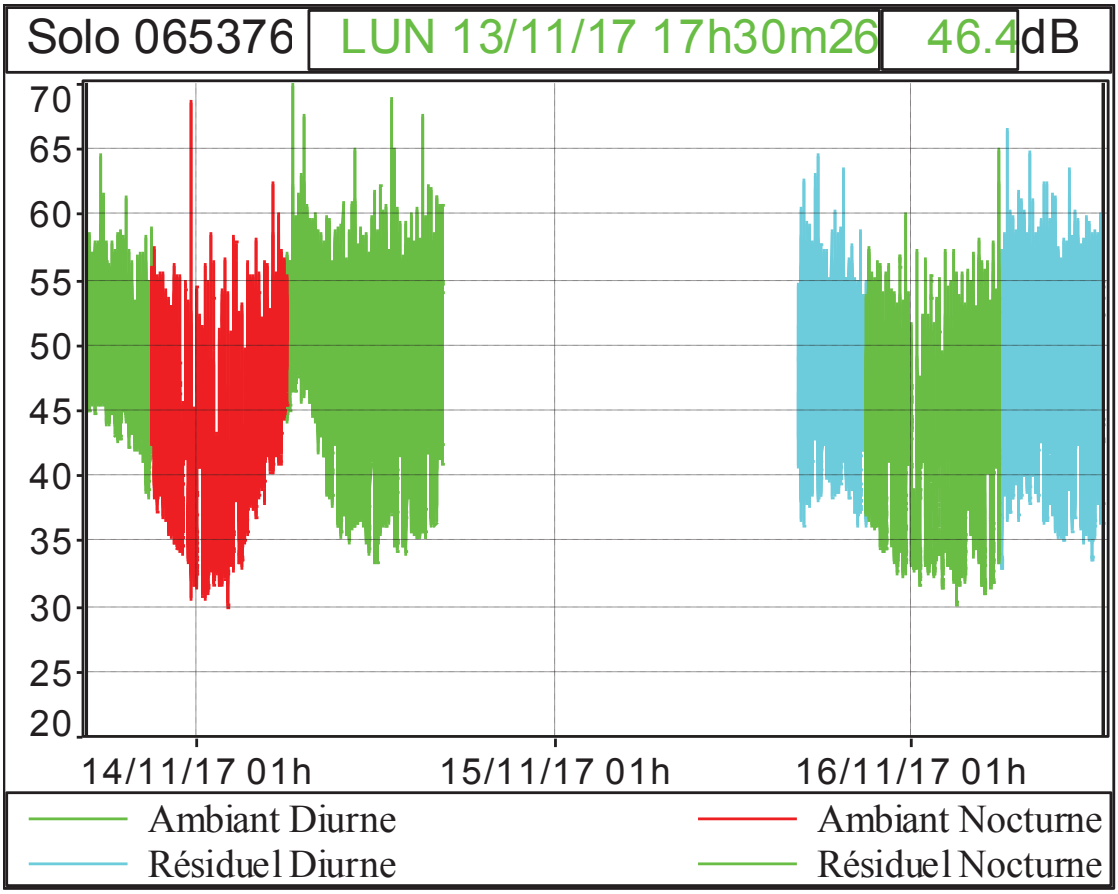
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- Extraction;
- circulation des camions et chariots sur le site ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la zone industrielle.



Condition Météorologique observées au Point de mesure
U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore
U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

POINT 7 – ZER 75 Rue du 11 Octobre, SAINT JEAN DE LA RUELLE.

Fichier	Mesure 2.CMG		
Lieu	Solo 065374		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	13/11/17 17:30:26		
Fin	16/11/17 14:14:26		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	60,3	52,9	15:00:15
Ambiant Nocturne	52,7	42,8	09:00:05
Résiduel Diurne	60,2	52,2	11:29:49
Résiduel Nocturne	51,6	42,7	08:59:50

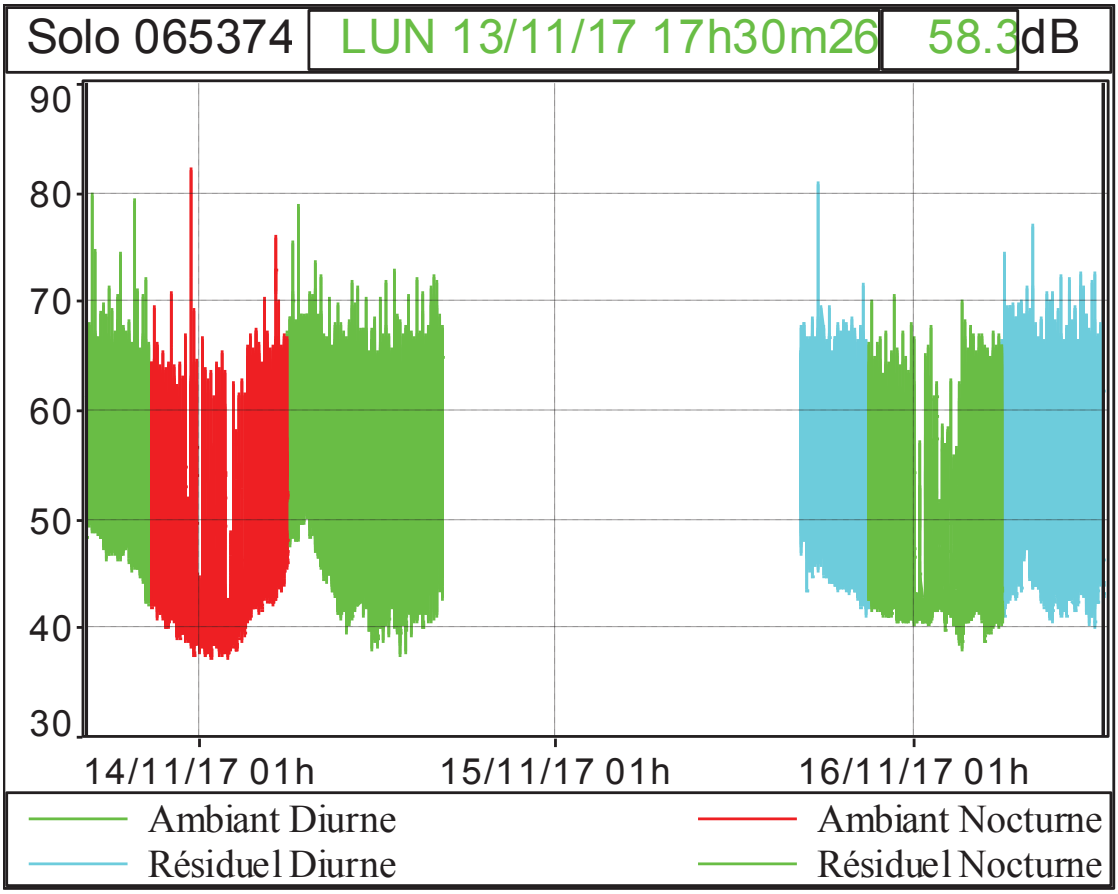
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- Extraction;
- circulation des camions et chariots sur le site ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la zone industrielle.



Condition Météorologique observées au Point de mesure
U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore
U_3T_5 (+) Favorable à la propagation sonore

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

POINT 8 – ZER 42 Rue du du General SARRAIL, ORLEANS.

*

Fichier	Mesure 2.CMG		
Lieu	MY_LOC		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	13/11/17 17:30:26		
Fin	16/11/17 14:14:26		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	49,4	47,9	09:35:45
Ambiant Nocturne	48,4	43,9	09:00:05
Résiduel Diurne	46,1	43,3	11:44:05
Résiduel Nocturne	46,6	40,3	08:59:50

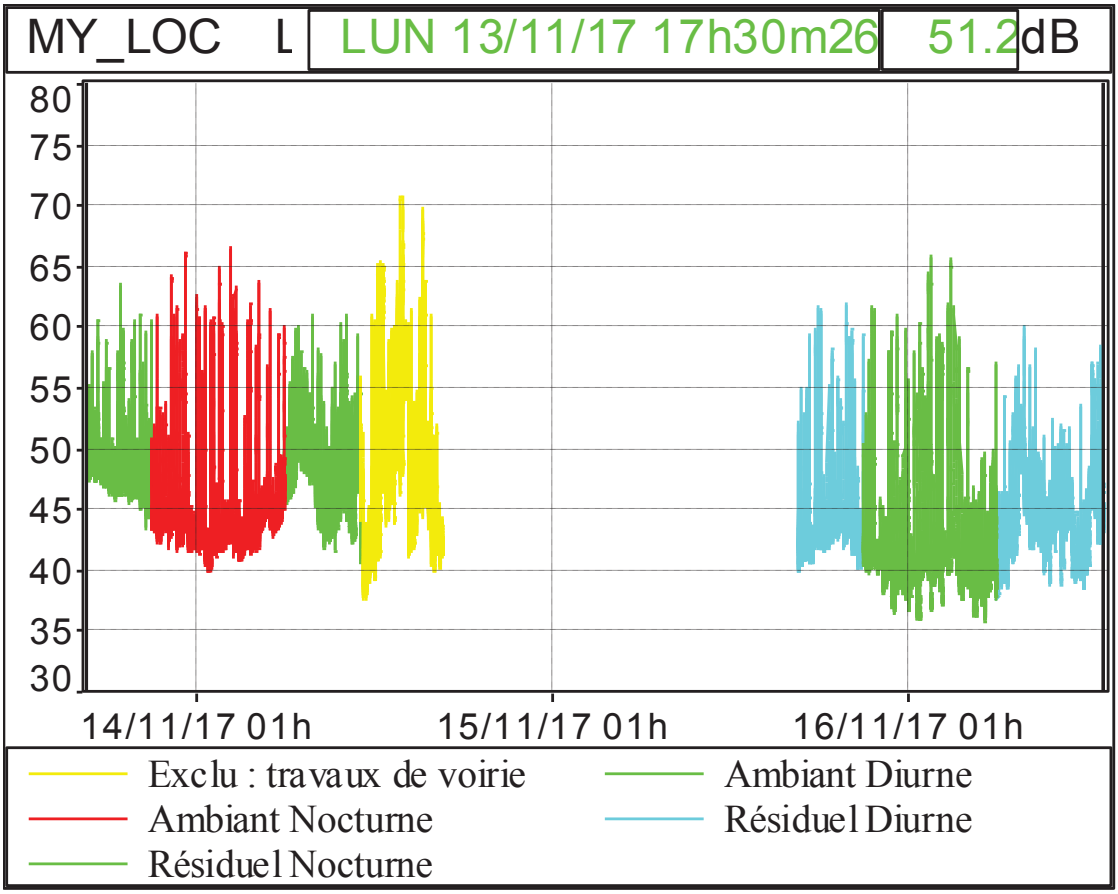
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- Extraction;
- circulation des camions et chariots sur le site ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la zone industrielle.



Condition Météorologique observées au Point de mesure

U_3T_2 (-)
Défavorable à la propagation sonore

U_3T_5 (+)
Favorable à la propagation sonore

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Annexe D – Analyse spectrale par bande 1/3 d’octave

La reproduction de ce rapport n’est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Point 1 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	64,0						
63 Hz	58,8						
80 Hz	56,1	-7,9	-2,7	-0,1	2,4	10	C
100 Hz	56,2	-2,6	0,1	2,5	-3,1	10	C
125 Hz	53,7	-2,4	-2,5	-5,6	-1,2	10	C
160 Hz	59,3	3,1	5,6	4,4	5,9	10	C
200 Hz	54,9	1,2	-4,4	1,5	2,4	10	C
250 Hz	53,4	-5,9	-1,5	0,9	-1,9	10	C
315 Hz	52,5	-2,4	-0,9	-2,8	-0,2	10	C
400 Hz	55,3	1,9	2,8	2,6	3,1	5	C
500 Hz	52,7	0,2	-2,6	0,5	1,1	5	C
630 Hz	52,2	-3,1	-0,5	0,6	0,6	5	C
800 Hz	51,6	-1,1	-0,6	0,0	-3,9	5	C
1 kHz	51,6	-0,6	0,0	-3,9	2,0	5	C
1.25 kHz	55,5	3,9	3,9	5,9	6,9	5	C
1.6 kHz	49,6	-2,0	-5,9	1,0	2,6	5	C
2 kHz	48,6	-6,9	-1,0	1,6	4,0	5	C
2.5 kHz	47,0	-2,6	-1,6	2,4	5,0	5	C
3.15 kHz	44,6	-4,0	-2,4	2,6	5,5	5	C
4 kHz	42,0	-5,0	-2,6	2,9	6,6	5	C
5 kHz	39,1	-5,5	-2,9	3,7	5,9	5	C
6.3 kHz	35,4						
8 kHz	33,2						

Point 1 - Nocturne

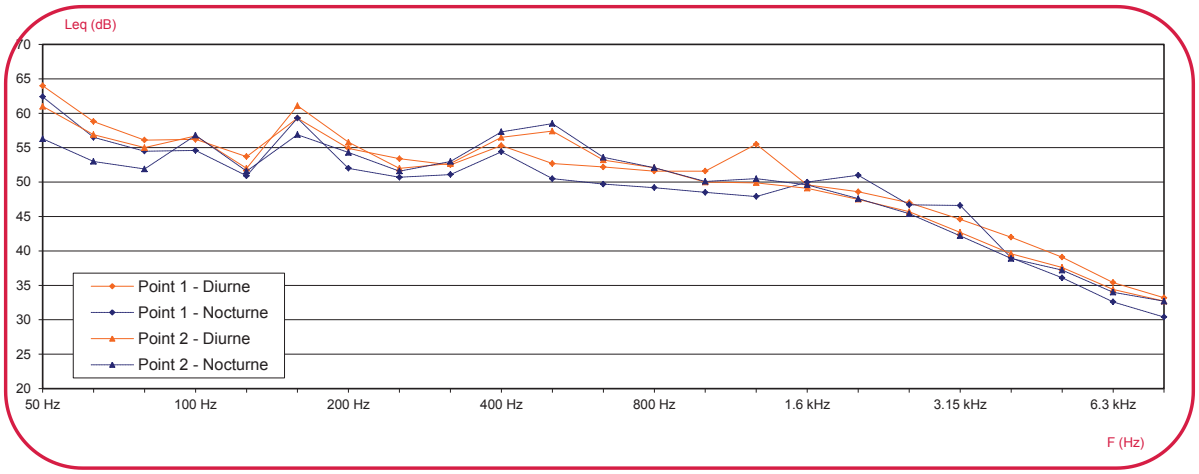
Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	62,4						
63 Hz	56,5						
80 Hz	54,5	-7,9	-2,0	-0,1	3,6	10	C
100 Hz	54,6	-1,9	0,1	3,7	-4,7	10	C
125 Hz	50,9	-3,6	-3,7	-8,4	-1,1	10	C
160 Hz	59,3	4,7	8,4	7,3	8,6	10	C
200 Hz	52,0	1,1	-7,3	1,3	0,9	10	C
250 Hz	50,7	-8,6	-1,3	-0,4	-3,7	10	C
315 Hz	51,1	-0,9	0,4	-3,3	0,6	10	C
400 Hz	54,4	3,7	3,3	3,9	4,7	5	C
500 Hz	50,5	-0,6	-3,9	0,8	1,3	5	C
630 Hz	49,7	-4,7	-0,8	0,5	1,2	5	C
800 Hz	49,2	-1,3	-0,5	0,7	1,3	5	C
1 kHz	48,5	-1,2	-0,7	0,6	-1,5	5	C
1.25 kHz	47,9	-1,3	-0,6	-2,1	-3,1	5	C
1.6 kHz	50,0	1,5	2,1	-1,0	3,3	5	C
2 kHz	51,0	3,1	1,0	4,3	4,4	5	C
2.5 kHz	46,7	-3,3	-4,3	0,1	7,7	5	C
3.15 kHz	46,6	-4,4	-0,1	7,6	10,5	5	C
4 kHz	39,0	-7,7	-7,6	2,9	6,4	5	C
5 kHz	36,1	-10,5	-2,9	3,5	5,7	5	C
6.3 kHz	32,6						
8 kHz	30,4						

Point 2 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	61,0						
63 Hz	56,9						
80 Hz	55,0	-6,0	-1,9	-1,7	3,0	10	C
100 Hz	56,7	-0,2	1,7	4,7	-4,4	10	C
125 Hz	52,0	-3,0	-4,7	-9,1	-3,8	10	C
160 Hz	61,1	4,4	9,1	5,3	9,1	10	C
200 Hz	55,8	3,8	-5,3	3,8	3,1	10	C
250 Hz	52,0	-9,1	-3,8	-0,7	-4,5	10	C
315 Hz	52,7	-3,1	0,7	-3,8	-4,7	10	C
400 Hz	56,5	4,5	3,8	-0,9	3,3	5	C
500 Hz	57,4	4,7	0,9	4,2	5,3	5	C
630 Hz	53,2	-3,3	-4,2	1,1	3,2	5	C
800 Hz	52,1	-5,3	-1,1	2,1	2,2	5	C
1 kHz	50,0	-3,2	-2,1	0,1	0,9	5	C
1.25 kHz	49,9	-2,2	-0,1	0,8	2,4	5	C
1.6 kHz	49,1	-0,9	-0,8	1,6	3,4	5	C
2 kHz	47,5	-2,4	-1,6	1,8	4,8	5	C
2.5 kHz	45,7	-3,4	-1,8	3,0	6,1	5	C
3.15 kHz	42,7	-4,8	-3,0	3,1	5,1	5	C
4 kHz	39,6	-6,1	-3,1	2,0	5,2	5	C
5 kHz	37,6	-5,1	-2,0	3,2	4,9	5	C
6.3 kHz	34,4						
8 kHz	32,7						

Point 2 - Nocturne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	56,3						
63 Hz	53,0						
80 Hz	51,9	-4,4	-1,1	-4,9	0,3	10	C
100 Hz	56,8	3,8	4,9	5,2	-0,1	10	C
125 Hz	51,6	-0,3	-5,2	-5,3	-2,7	10	C
160 Hz	56,9	0,1	5,3	2,6	5,3	10	C
200 Hz	54,3	2,7	-2,6	2,7	1,3	10	C
250 Hz	51,6	-5,3	-2,7	-1,4	-5,7	10	C
315 Hz	53,0	-1,3	1,4	-4,3	-5,5	10	C
400 Hz	57,3	5,7	4,3	-1,2	3,7	5	C
500 Hz	58,5	5,5	1,2	4,9	6,4	5	C
630 Hz	53,6	-3,7	-4,9	1,5	3,5	5	C
800 Hz	52,1	-6,4	-1,5	2,0	1,6	5	C
1 kHz	50,1	-3,5	-2,0	-0,4	0,5	5	C
1.25 kHz	50,5	-1,6	0,4	0,9	2,9	5	C
1.6 kHz	49,6	-0,5	-0,9	2,0	4,2	5	C
2 kHz	47,6	-2,9	-2,0	2,2	5,4	5	C
2.5 kHz	45,4	-4,2	-2,2	3,2	6,5	5	C
3.15 kHz	42,2	-5,4	-3,2	3,3	5,0	5	C
4 kHz	38,9	-6,5	-3,3	1,7	4,9	5	C
5 kHz	37,2	-5,0	-1,7	3,2	4,5	5	C
6.3 kHz	34,0						
8 kHz	32,7						



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Point 3 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	60,9						
63 Hz	58,0						
80 Hz	54,9	-6,0	-3,1	-2,5	2,6	10	C
100 Hz	57,4	-0,6	2,5	5,1	2,9	10	C
125 Hz	52,3	-2,6	-5,1	-2,2	-2,5	10	C
160 Hz	54,5	-2,9	2,2	-0,3	1,8	10	C
200 Hz	54,8	2,5	0,3	2,1	0,7	10	C
250 Hz	52,7	-1,8	-2,1	-1,4	-4,1	10	C
315 Hz	54,1	-0,7	1,4	-2,7	-3,6	10	C
400 Hz	56,8	4,1	2,7	-0,9	6,0	5	C
500 Hz	57,7	3,6	0,9	6,9	8,2	5	C
630 Hz	50,8	-6,0	-6,9	1,3	2,5	5	C
800 Hz	49,5	-8,2	-1,3	1,2	2,0	5	C
1 kHz	48,3	-2,5	-1,2	0,8	0,5	5	C
1.25 kHz	47,5	-2,0	-0,8	-0,3	1,0	5	C
1.6 kHz	47,8	-0,5	0,3	1,3	4,6	5	C
2 kHz	46,5	-1,0	-1,3	3,3	5,4	5	C
2.5 kHz	43,2	-4,6	-3,3	2,1	4,0	5	C
3.15 kHz	41,1	-5,4	-2,1	1,9	4,5	5	C
4 kHz	39,2	-4,0	-1,9	2,6	6,2	5	C
5 kHz	36,6	-4,5	-2,6	3,6	6,2	5	C
6.3 kHz	33,0						
8 kHz	30,4						

Point 3 - Nocturne

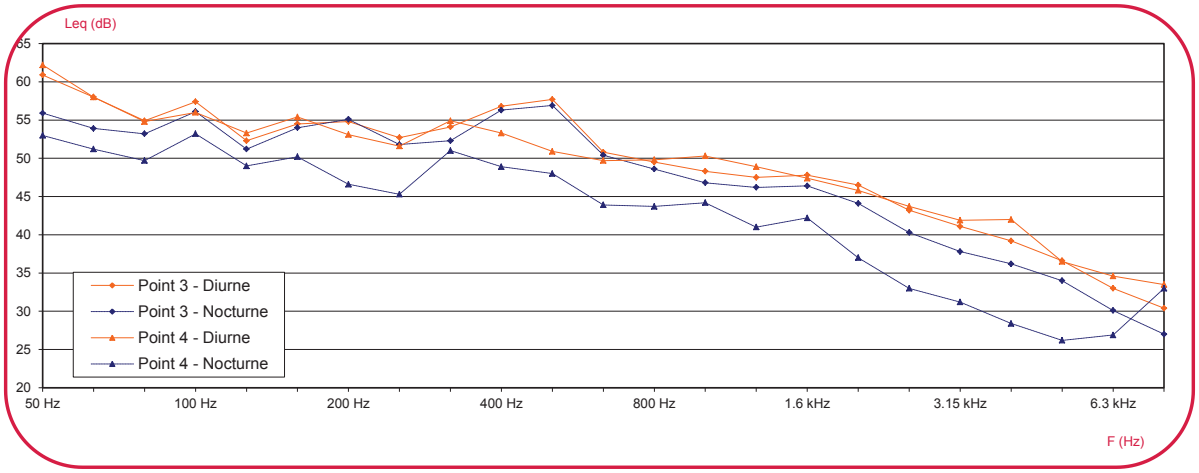
Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	55,9						
63 Hz	53,9						
80 Hz	53,2	-2,7	-0,7	-2,9	2,0	10	C
100 Hz	56,1	2,2	2,9	4,9	2,1	10	C
125 Hz	51,2	-2,0	-4,9	-2,8	-3,9	10	C
160 Hz	54,0	-2,1	2,8	-1,1	2,2	10	C
200 Hz	55,1	3,9	1,1	3,3	2,8	10	C
250 Hz	51,8	-2,2	-3,3	-0,5	-4,5	10	C
315 Hz	52,3	-2,8	0,5	-4,0	-4,6	10	C
400 Hz	56,3	4,5	4,0	-0,6	5,9	5	C
500 Hz	56,9	4,6	0,6	6,5	8,3	5	C
630 Hz	50,4	-5,9	-6,5	1,8	3,6	5	C
800 Hz	48,6	-8,3	-1,8	1,8	2,4	5	C
1 kHz	46,8	-3,6	-1,8	0,6	0,4	5	C
1.25 kHz	46,2	-2,4	-0,6	-0,2	2,1	5	C
1.6 kHz	46,4	-0,4	0,2	2,3	6,1	5	C
2 kHz	44,1	-2,1	-2,3	3,8	6,3	5	C
2.5 kHz	40,3	-6,1	-3,8	2,5	4,1	5	C
3.15 kHz	37,8	-6,3	-2,5	1,6	3,8	5	C
4 kHz	36,2	-4,1	-1,6	2,2	6,1	5	C
5 kHz	34,0	-3,8	-2,2	3,9	7,0	5	C
6.3 kHz	30,1						
8 kHz	27,0						

Point 4 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	62,2						
63 Hz	58,0						
80 Hz	54,8	-7,4	-3,2	-1,2	1,5	10	C
100 Hz	56,0	-2,0	1,2	2,7	0,6	10	C
125 Hz	53,3	-1,5	-2,7	-2,1	0,2	10	C
160 Hz	55,4	-0,6	2,1	2,3	3,8	10	C
200 Hz	53,1	-0,2	-2,3	1,5	-1,8	10	C
250 Hz	51,6	-3,8	-1,5	-3,3	-1,7	10	C
315 Hz	54,9	1,8	3,3	1,6	4,0	10	C
400 Hz	53,3	1,7	-1,6	2,4	3,6	5	C
500 Hz	50,9	-4,0	-2,4	1,2	1,1	5	C
630 Hz	49,7	-3,6	-1,2	-0,1	-0,6	5	C
800 Hz	49,8	-1,1	0,1	-0,5	0,9	5	C
1 kHz	50,3	0,6	0,5	1,4	2,9	5	C
1.25 kHz	48,9	-0,9	-1,4	1,5	3,1	5	C
1.6 kHz	47,4	-2,9	-1,5	1,6	3,7	5	C
2 kHz	45,8	-3,1	-1,6	2,1	3,9	5	C
2.5 kHz	43,7	-3,7	-2,1	1,8	1,7	5	C
3.15 kHz	41,9	-3,9	-1,8	-0,1	5,4	5	C
4 kHz	42,0	-1,7	0,1	5,5	7,4	5	C
5 kHz	36,5	-5,4	-5,5	1,9	3,0	5	C
6.3 kHz	34,6						
8 kHz	33,5						

Point 4 - Nocturne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	53,0						
63 Hz	51,2						
80 Hz	49,7	-3,3	-1,5	-3,5	0,7	10	C
100 Hz	53,2	2,0	3,5	4,2	3,0	10	C
125 Hz	49,0	-0,7	-4,2	-1,2	2,4	10	C
160 Hz	50,2	-3,0	1,2	3,6	4,9	10	C
200 Hz	46,6	-2,4	-3,6	1,3	-4,4	10	C
250 Hz	45,3	-4,9	-1,3	-5,7	-3,6	10	C
315 Hz	51,0	4,4	5,7	2,1	3,0	10	C
400 Hz	48,9	3,6	-2,1	0,9	5,0	5	C
500 Hz	48,0	-3,0	-0,9	4,1	4,3	5	C
630 Hz	43,9	-5,0	-4,1	0,2	-0,3	5	C
800 Hz	43,7	-4,3	-0,2	-0,5	2,7	5	C
1 kHz	44,2	0,3	0,5	3,2	2,0	5	C
1.25 kHz	41,0	-2,7	-3,2	-1,2	4,0	5	C
1.6 kHz	42,2	-2,0	1,2	5,2	9,2	5	C
2 kHz	37,0	-4,0	-5,2	4,0	5,8	5	C
2.5 kHz	33,0	-9,2	-4,0	1,8	4,6	5	C
3.15 kHz	31,2	-5,8	-1,8	2,8	5,0	5	C
4 kHz	28,4	-4,6	-2,8	2,2	1,5	5	C
5 kHz	26,2	-5,0	-2,2	-0,7	-6,8	5	C
6.3 kHz	26,9						
8 kHz	33,0						



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Point 5 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	64,0						
63 Hz	55,4						
80 Hz	52,0	-12,0	-3,4	2,5	4,7	10	C
100 Hz	49,5	-5,9	-2,5	2,2	1,9	10	C
125 Hz	47,3	-4,7	-2,2	-0,3	3,1	10	C
160 Hz	47,6	-1,9	0,3	3,4	3,6	10	C
200 Hz	44,2	-3,1	-3,4	0,2	2,6	10	C
250 Hz	44,0	-3,6	-0,2	2,4	2,7	10	C
315 Hz	41,6	-2,6	-2,4	0,3	-1,2	10	C
400 Hz	41,3	-2,7	-0,3	-1,5	-2,7	5	C
500 Hz	42,8	1,2	1,5	-1,2	-2,2	5	C
630 Hz	44,0	2,7	1,2	-1,0	-0,7	5	C
800 Hz	45,0	2,2	1,0	0,3	0,7	5	C
1 kHz	44,7	0,7	-0,3	0,4	0,9	5	C
1.25 kHz	44,3	-0,7	-0,4	0,5	0,9	5	C
1.6 kHz	43,8	-0,9	-0,5	0,4	3,3	5	C
2 kHz	43,4	-0,9	-0,4	2,9	5,5	5	C
2.5 kHz	40,5	-3,3	-2,9	2,6	5,9	5	C
3.15 kHz	37,9	-5,5	-2,6	3,3	7,2	5	C
4 kHz	34,6	-5,9	-3,3	3,9	7,1	5	C
5 kHz	30,7	-7,2	-3,9	3,2	4,4	5	C
6.3 kHz	27,5						
8 kHz	26,3						

Point 5 - Nocturne

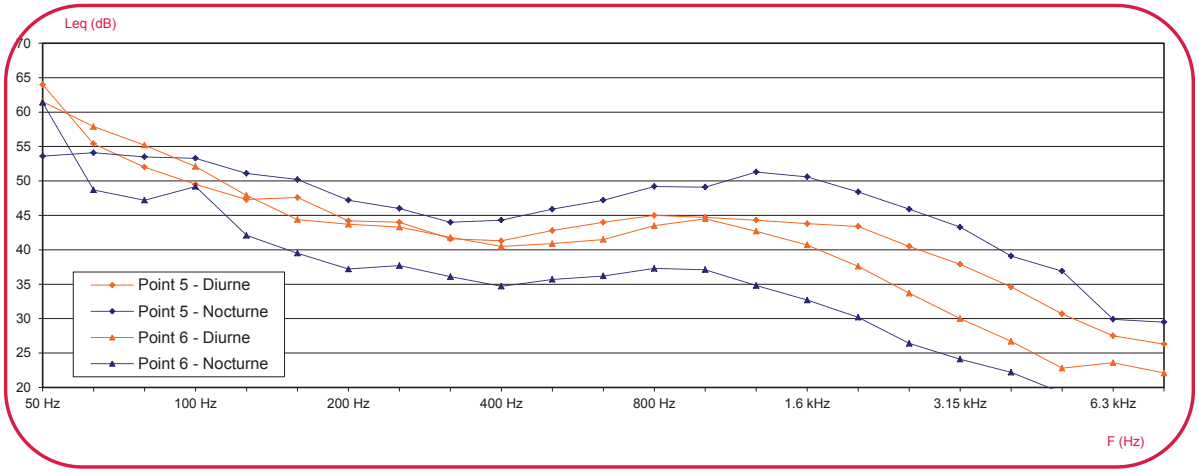
Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	53,6						
63 Hz	54,1						
80 Hz	53,5	-0,1	-0,6	0,2	2,4	10	C
100 Hz	53,3	-0,8	-0,2	2,2	3,1	10	C
125 Hz	51,1	-2,4	-2,2	0,9	3,9	10	C
160 Hz	50,2	-3,1	-0,9	3,0	4,2	10	C
200 Hz	47,2	-3,9	-3,0	1,2	3,2	10	C
250 Hz	46,0	-4,2	-1,2	2,0	1,7	10	C
315 Hz	44,0	-3,2	-2,0	-0,3	-1,9	10	C
400 Hz	44,3	-1,7	0,3	-1,6	-2,9	5	C
500 Hz	45,9	1,9	1,6	-1,3	-3,3	5	C
630 Hz	47,2	2,9	1,3	-2,0	-1,9	5	C
800 Hz	49,2	3,3	2,0	0,1	-2,1	5	C
1 kHz	49,1	1,9	-0,1	-2,2	-1,5	5	C
1.25 kHz	51,3	2,1	2,2	0,7	2,9	5	C
1.6 kHz	50,6	1,5	-0,7	2,2	4,7	5	C
2 kHz	48,4	-2,9	-2,2	2,5	5,1	5	C
2.5 kHz	45,9	-4,7	-2,5	2,6	6,8	5	C
3.15 kHz	43,3	-5,1	-2,6	4,2	6,4	5	C
4 kHz	39,1	-6,8	-4,2	2,2	9,2	5	C
5 kHz	36,9	-6,4	-2,2	7,0	7,4	5	C
6.3 kHz	29,9						
8 kHz	29,5						

Point 6 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	61,5						
63 Hz	57,9						
80 Hz	55,2	-6,3	-2,7	3,1	7,3	10	C
100 Hz	52,1	-5,8	-3,1	4,2	7,7	10	C
125 Hz	47,9	-7,3	-4,2	3,5	4,2	10	C
160 Hz	44,4	-7,7	-3,5	0,7	1,1	10	C
200 Hz	43,7	-4,2	-0,7	0,4	1,9	10	C
250 Hz	43,3	-1,1	-0,4	1,5	2,8	10	C
315 Hz	41,8	-1,9	-1,5	1,3	0,9	10	C
400 Hz	40,5	-2,8	-1,3	-0,4	-1,0	5	C
500 Hz	40,9	-0,9	0,4	-0,6	-2,6	5	C
630 Hz	41,5	1,0	0,6	-2,0	-3,0	5	C
800 Hz	43,5	2,6	2,0	-1,0	0,8	5	C
1 kHz	44,5	3,0	1,0	1,8	3,8	5	C
1.25 kHz	42,7	-0,8	-1,8	2,0	5,1	5	C
1.6 kHz	40,7	-3,8	-2,0	3,1	7,0	5	C
2 kHz	37,6	-5,1	-3,1	3,9	7,6	5	C
2.5 kHz	33,7	-7,0	-3,9	3,7	7,0	5	C
3.15 kHz	30,0	-7,6	-3,7	3,3	7,2	5	C
4 kHz	26,7	-7,0	-3,3	3,9	3,1	5	C
5 kHz	22,8	-7,2	-3,9	-0,8	0,7	5	C
6.3 kHz	23,6						
8 kHz	22,1						

Point 6 - Nocturne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	61,4						
63 Hz	48,7						
80 Hz	47,2	-14,2	-1,5	-2,0	5,1	10	C
100 Hz	49,2	0,5	2,0	7,1	9,7	10	C
125 Hz	42,1	-5,1	-7,1	2,6	4,9	10	C
160 Hz	39,5	-9,7	-2,6	2,3	1,8	10	C
200 Hz	37,2	-4,9	-2,3	-0,5	1,1	10	C
250 Hz	37,7	-1,8	0,5	1,6	3,0	10	C
315 Hz	36,1	-1,1	-1,6	1,4	0,4	10	C
400 Hz	34,7	-3,0	-1,4	-1,0	-1,5	5	C
500 Hz	35,7	-0,4	1,0	-0,5	-1,6	5	C
630 Hz	36,2	1,5	0,5	-1,1	-0,9	5	C
800 Hz	37,3	1,6	1,1	0,2	2,5	5	C
1 kHz	37,1	0,9	-0,2	2,3	4,4	5	C
1.25 kHz	34,8	-2,5	-2,3	2,1	4,6	5	C
1.6 kHz	32,7	-4,4	-2,1	2,5	6,3	5	C
2 kHz	30,2	-4,6	-2,5	3,8	6,1	5	C
2.5 kHz	26,4	-6,3	-3,8	2,3	4,2	5	C
3.15 kHz	24,1	-6,1	-2,3	1,9	4,9	5	C
4 kHz	22,2	-4,2	-1,9	3,0	6,7	5	C
5 kHz	19,2	-4,9	-3,0	3,7	4,5	5	C
6.3 kHz	15,5						
8 kHz	14,7						



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Point 7 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	58,8						
63 Hz	61,2						
80 Hz	57,8	-1,0	-3,4	4,7	5,0	10	C
100 Hz	53,1	-8,1	-4,7	0,3	2,4	10	C
125 Hz	52,8	-5,0	-0,3	2,1	4,0	10	C
160 Hz	50,7	-2,4	-2,1	1,9	4,1	10	C
200 Hz	48,8	-4,0	-1,9	2,2	3,0	10	C
250 Hz	46,6	-4,1	-2,2	0,8	0,5	10	C
315 Hz	45,8	-3,0	-0,8	-0,3	-1,6	10	C
400 Hz	46,1	-0,5	0,3	-1,3	-2,9	5	C
500 Hz	47,4	1,6	1,3	-1,6	-4,1	5	C
630 Hz	49,0	2,9	1,6	-2,5	-4,1	5	C
800 Hz	51,5	4,1	2,5	-1,6	-0,5	5	C
1 kHz	53,1	4,1	1,6	1,1	1,7	5	C
1.25 kHz	52,0	0,5	-1,1	0,6	2,3	5	C
1.6 kHz	51,4	-1,7	-0,6	1,7	4,6	5	C
2 kHz	49,7	-2,3	-1,7	2,9	5,8	5	C
2.5 kHz	46,8	-4,6	-2,9	2,9	6,2	5	C
3.15 kHz	43,9	-5,8	-2,9	3,3	7,4	5	C
4 kHz	40,6	-6,2	-3,3	4,1	7,5	5	C
5 kHz	36,5	-7,4	-4,1	3,4	5,1	5	C
6.3 kHz	33,1						
8 kHz	31,4						

Point 7 - Nocturne

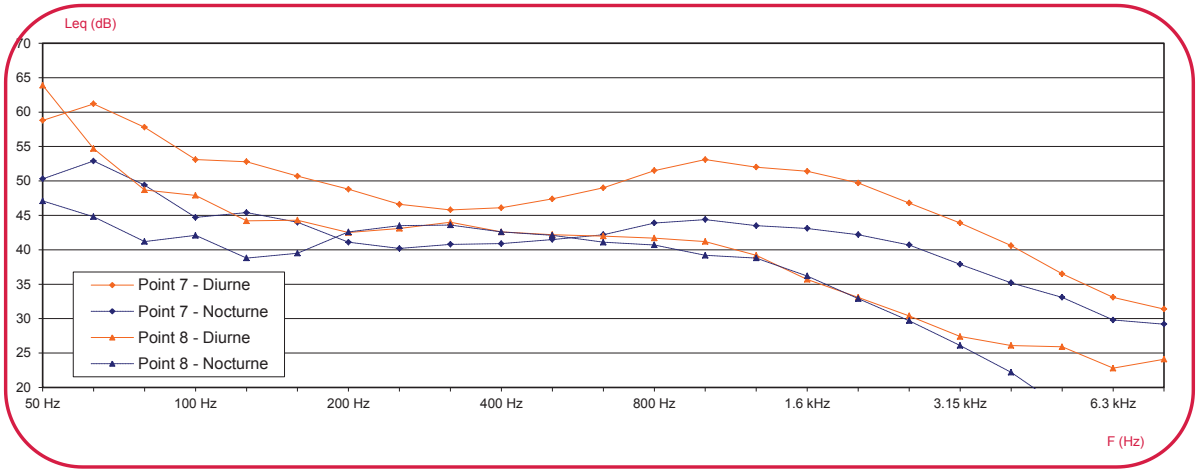
Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	50,3						
63 Hz	52,9						
80 Hz	49,4	-0,9	-3,5	4,7	4,0	10	C
100 Hz	44,7	-8,2	-4,7	-0,7	0,7	10	C
125 Hz	45,4	-4,0	0,7	1,4	4,3	10	C
160 Hz	44,0	-0,7	-1,4	2,9	3,8	10	C
200 Hz	41,1	-4,3	-2,9	0,9	0,3	10	C
250 Hz	40,2	-3,8	-0,9	-0,6	-0,7	10	C
315 Hz	40,8	-0,3	0,6	-0,1	-0,7	10	C
400 Hz	40,9	0,7	0,1	-0,6	-1,3	5	C
500 Hz	41,5	0,7	0,6	-0,7	-2,4	5	C
630 Hz	42,2	1,3	0,7	-1,7	-2,2	5	C
800 Hz	43,9	2,4	1,7	-0,5	0,4	5	C
1 kHz	44,4	2,2	0,5	0,9	1,3	5	C
1.25 kHz	43,5	-0,4	-0,9	0,4	1,3	5	C
1.6 kHz	43,1	-1,3	-0,4	0,9	2,4	5	C
2 kHz	42,2	-1,3	-0,9	1,5	4,3	5	C
2.5 kHz	40,7	-2,4	-1,5	2,8	5,5	5	C
3.15 kHz	37,9	-4,3	-2,8	2,7	4,8	5	C
4 kHz	35,2	-5,5	-2,7	2,1	5,4	5	C
5 kHz	33,1	-4,8	-2,1	3,3	3,9	5	C
6.3 kHz	29,8						
8 kHz	29,2						

Point 8 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	63,9						
63 Hz	54,7						
80 Hz	48,7	-15,2	-6,0	0,8	4,5	10	C
100 Hz	47,9	-6,8	-0,8	3,7	3,6	10	C
125 Hz	44,2	-4,5	-3,7	-0,1	1,7	10	C
160 Hz	44,3	-3,6	0,1	1,8	1,2	10	C
200 Hz	42,5	-1,7	-1,8	-0,6	-1,5	10	C
250 Hz	43,1	-1,2	0,6	-0,9	0,5	10	C
315 Hz	44,0	1,5	0,9	1,4	1,8	10	C
400 Hz	42,6	-0,5	-1,4	0,4	0,6	5	C
500 Hz	42,2	-1,8	-0,4	0,2	0,5	5	C
630 Hz	42,0	-0,6	-0,2	0,3	0,8	5	C
800 Hz	41,7	-0,5	-0,3	0,5	2,5	5	C
1 kHz	41,2	-0,8	-0,5	2,0	5,5	5	C
1.25 kHz	39,2	-2,5	-2,0	3,5	6,1	5	C
1.6 kHz	35,7	-5,5	-3,5	2,6	5,3	5	C
2 kHz	33,1	-6,1	-2,6	2,7	5,7	5	C
2.5 kHz	30,4	-5,3	-2,7	3,0	4,3	5	C
3.15 kHz	27,4	-5,7	-3,0	1,3	1,5	5	C
4 kHz	26,1	-4,3	-1,3	0,2	3,3	5	C
5 kHz	25,9	-1,5	-0,2	3,1	1,8	5	C
6.3 kHz	22,8						
8 kHz	24,1						

Point 8 - Nocturne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	47,1						
63 Hz	44,8						
80 Hz	41,2	-5,9	-3,6	-0,9	2,4	10	C
100 Hz	42,1	-2,7	0,9	3,3	2,6	10	C
125 Hz	38,8	-2,4	-3,3	-0,7	-3,8	10	C
160 Hz	39,5	-2,6	0,7	-3,1	-4,0	10	C
200 Hz	42,6	3,8	3,1	-0,9	-1,0	10	C
250 Hz	43,5	4,0	0,9	-0,1	0,9	10	C
315 Hz	43,6	1,0	0,1	1,0	1,5	10	C
400 Hz	42,6	-0,9	-1,0	0,5	1,5	5	C
500 Hz	42,1	-1,5	-0,5	1,0	1,4	5	C
630 Hz	41,1	-1,5	-1,0	0,4	1,9	5	C
800 Hz	40,7	-1,4	-0,4	1,5	1,9	5	C
1 kHz	39,2	-1,9	-1,5	0,4	3,0	5	C
1.25 kHz	38,8	-1,9	-0,4	2,6	5,9	5	C
1.6 kHz	36,2	-3,0	-2,6	3,3	6,5	5	C
2 kHz	32,9	-5,9	-3,3	3,2	6,8	5	C
2.5 kHz	29,7	-6,5	-3,2	3,6	7,5	5	C
3.15 kHz	26,1	-6,8	-3,6	3,9	9,0	5	C
4 kHz	22,2	-7,5	-3,9	5,1	8,9	5	C
5 kHz	17,1	-9,0	-5,1	3,8	4,6	5	C
6.3 kHz	13,3						
8 kHz	12,5						



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Annexe E – Conditions météorologiques – codage UiTi

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas

Conditions météorologiques

(Extrait NF S 31-010/A1 décembre 2008)

Définition des conditions aérodynamiques :

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu Portant	Portant
Vent Fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent Moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent Faible	U3	U3	U3	U3	U3

Définition des conditions thermiques :

Période	Rayonnement / couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Diurne	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	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nocturne	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Estimation de l'influence météorologique sur la propagation acoustique (grille UiTi) :

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

- **- -** 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.

Les couples (T2, U5), (T3, U4 ou U5), (T4, U3 ou U4 ou U5), (T5, U2 ou U3 ou U4) sont ceux qui offrent une meilleure reproductibilité.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale – Copyright Bureau Veritas