

Acoustique
Industrielle

Rapport de mesures acoustiques
n° 16-16-60-1482

ICF Environnement – Projet de bâtiment logistique à
Louvres (95)

ETAT SONORE INITIAL

DOCUMENT EDITE PAR :



AGENCE ACCORD ACOUSTIQUE
Groupe VENATHEC
39 rue Gutenberg
95420 Magny en Vexin

Tél : +33 1 34 67 27 87
Fax : +33 3 83 56 04 08
Mail : accord@accord-acoustique.com

INTERVENANTS :

M. Bastien VASSEUR
M. Yann-Gaël GICQUEL

Référence du document : 16-16-60-1482

Acoustique Industrielle

Client

Établissement ICF Environnement
Adresse 14 à 30 rue Alexandre – Bat. C
92635 GENNEVILLIERS Cedex
Tél. 01 43 88 39 79
Fax 01 46 88 99 11

Interlocuteur

Nom M. Mehdi KAFI
Fonction Chef de projet
Courriel Mehdi.kafi@icfenvironnement.com
Tél.

Diffusion

Copie 1
Papier
Informatique X

Révision

1
Date 20/10/2016

Rédaction
Bastien VASSEUR

Vérification
Yann-Gaël GICQUEL

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	4
2. GLOSSAIRE	5
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	7
3.1. Exigences réglementaires	7
3.2. Niveaux sonores maximum en limite de propriété	7
3.3. Emergences admissibles en ZER	7
3.4. Tonalité marquée	8
4. PRESENTATION DU SITE	9
4.1. Activité de l'établissement	9
4.2. Horaires de fonctionnement	9
4.3. Implantation de l'établissement dans son environnement	9
5. DEROULEMENT DU MESURAGE	10
5.1. Localisation des points de mesure	10
5.2. Planning de mesure	11
5.3. Appareillages de mesure utilisé	11
5.4. Conditions météorologiques	12
5.5. Traçabilité et sauvegarde des mesures	13
6. RECENSEMENT DES NIVEAUX SONORES	14
6.1. Niveaux sonores en limites de propriété	14
6.2. Niveaux sonores en Zone à Emergence Réglementée (ZER)	16
6.4. Conclusion sur les niveaux sonores recensés	17
8. CONCLUSION	19
9. ANNEXES	20

1. PREAMBULE

Ce rapport rend compte des résultats des mesures de caractérisation de l'état sonore initial dans le cadre de la réalisation d'un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE), d'un entrepôt logistique, soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune de Louvres (95).

La prestation s'est déroulée comme suit :

- Etape 1 : Mesures acoustiques ;
- Etape 2 : Calcul des niveaux de bruits admissibles du projet ;
- Etape 3 : Rapport de mesurage.

Le rapport comporte :

- un rappel du contexte réglementaire ;
- une description des conditions et des configurations de mesures ;
- une analyse des résultats ;
- la conclusion sur les résultats de mesures.

2. GLOSSAIRE

Généralités acoustiques

Décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, on utilise une échelle logarithmique, plus adaptée pour caractériser le niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB).

On ne peut donc pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global. À noter 2 règles simples :

- 🔊 60 dB + 60 dB = 63 dBA ;
- 🔊 60 dB + 50 dB ≈ 60 dBA.



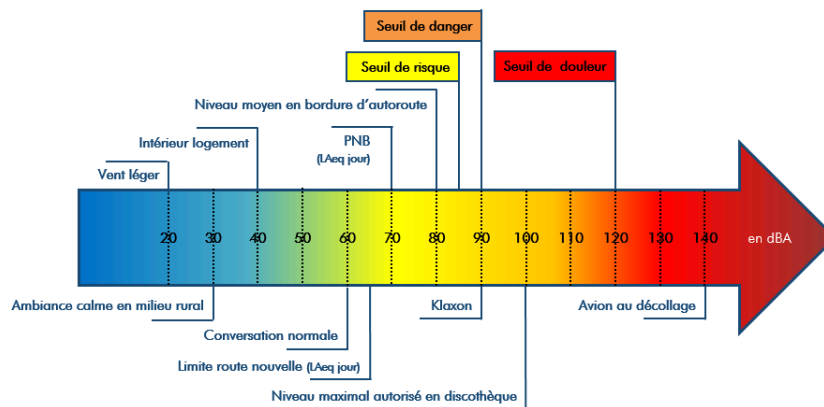
Décibel pondéré A (dBA)

La forme de l'oreille humaine influençant directement le niveau sonore perçu par l'être humain, on applique généralement au niveau sonore mesuré, une pondération dite de type A pour prendre en compte cette influence. On parle alors de niveau sonore pondéré A, exprimé en dBA.

À noter 2 règles simples :

- 🔊 L'oreille humaine fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;
- 🔊 Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Echelle sonore



Fréquence / Octave / Tiers d'octave

La fréquence d'un son correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule d'air par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz).

Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera élevée, plus le son sera perçu comme aigu. À l'inverse, plus la fréquence d'un son sera faible, plus le son sera perçu comme grave.

En pratique, pour caractériser un son, on utilise des intervalles de fréquence.

Chaque intervalle de fréquence est caractérisé par ses 2 bornes dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave, et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave.

L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave	
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$	f_c : fréquence centrale
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$	$\Delta f = f_2 - f_1$
$\Delta f / f_c = 71\%$		

Niveau sonore équivalent L_{eq}

Niveau sonore en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé L_{eq} court). Le niveau global équivalent se note L_{eq} , il s'exprime en dB.

Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté L_{Aeq} .

Termes particuliers liés à l'acoustique d'une installation ICPE

Niveau résiduel (L_{res})

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par l'établissement.

Niveau particulier (L_{part})

Le niveau particulier caractérise le niveau de bruit généré par l'activité de l'établissement.

Niveau ambiant (L_{amb})

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme logarithmique du bruit résiduel et du bruit particulier de l'établissement.

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant (comportant le bruit particulier de l'établissement en fonctionnement) et celui du résiduel.

$$E = L_{eq \text{ ambiant}} - L_{eq \text{ résiduel}}$$

$$E = L_{eq \text{ établissement en fonctionnement}} - L_{eq \text{ établissement à l'arrêt}}$$

Niveau fractile (L_n)

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n% du temps du mesurage. L'utilisation des niveaux fractiles permet dans certains cas de s'affranchir du bruit provenant d'évènements perturbateurs et non représentatifs.

Limite de propriété (LP)

En ce qui concerne les mesures acoustiques effectuées lors d'un contrôle de site industriel, les mesures peuvent être effectuées en limites de propriété interne ou externe au site.

Zone à Emergence Réglementée (ZER)

Définie dans l'arrêté du 23 janvier 1997 comme étant 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) ;

Une ZER peut également être une zone constructible définie par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation, ainsi que 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-avant 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.

3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1. Exigences réglementaires

Cette installation industrielle doit satisfaire aux exigences réglementaires spécifiques aux ICPE (Installations Classées pour la Protection de L'Environnement), fixées dans l'**arrêté du 23 janvier 1997**, en termes :

- 📶 de niveaux sonores maximum en limite de propriété ;
- 📶 d'émergence en Zones à Emergence Réglementée (ZER) ;
- 📶 de tonalités marquées en ZER.

Des exigences sont fixées pour chaque période réglementaire **diurne [7h-22h]** et **nocturne [22h-7h]**.

Ainsi, l'installation doit être construite, équipée et exploitée de façon à ce 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.

3.2. Niveaux sonores maximum 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 dBA** pour la période de jour et **60 dBA** pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Pour cet établissement, les valeurs limites de niveaux sonores autorisés en limite de propriété sont données dans le tableau ci-dessous :

Emplacement des mesures	Niveau sonore maximum pour la période diurne allant de 07h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés)	Niveau sonore maximum pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Limite de propriété de l'établissement	70 dBA	60 dBA

3.3. Emergences admissibles en ZER

En ZER, les valeurs limites d'émergence sont les suivantes :

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 07h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dBA et inférieur ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

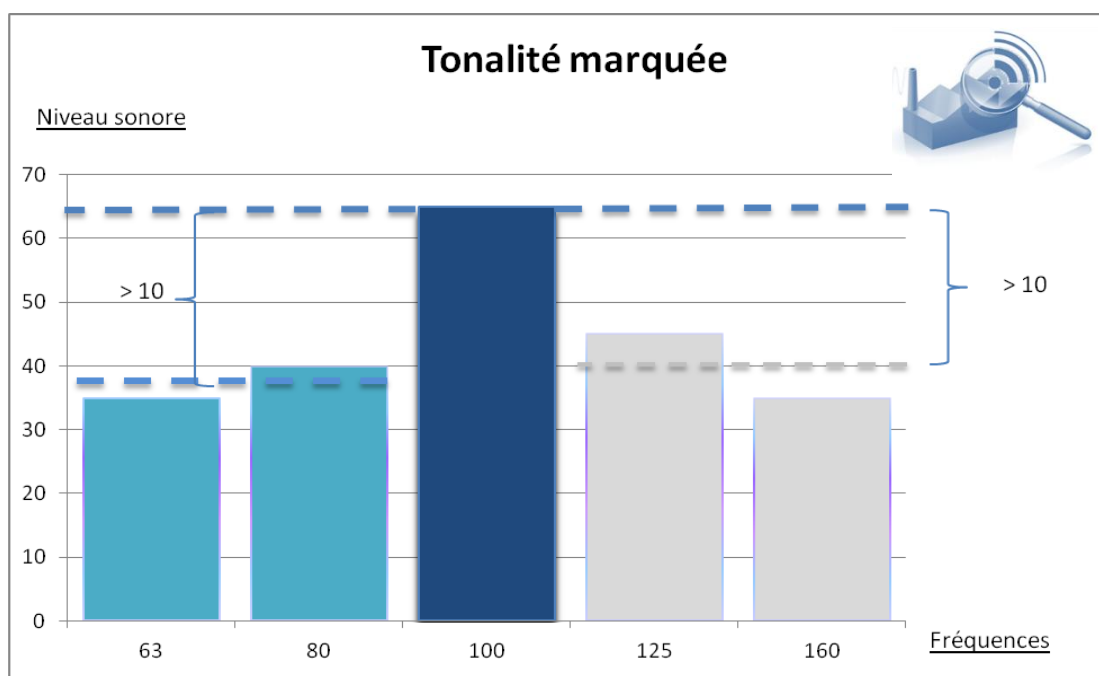
3.4. Tonalité marquée

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe 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, 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.

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 :

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

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



4. PRESENTATION DU SITE

4.1. Activité de l'établissement

Le projet prévoit la création d'un bâtiment logistique sur la commune de Louvres (95).

4.2. Horaires de fonctionnement

Le site pouvant être potentiellement en activité avant 07h et/ou après 22h, les mesures et l'analyse des résultats portent sur les périodes diurne et nocturne.

4.3. Implantation de l'établissement dans son environnement

Le plan ci-dessous indique la localisation du site dans son environnement.



Figure 1 : Localisation du site dans son environnement

5. DEROULEMENT DU MESURAGE

5.1. Localisation des points de mesure

Trois mesures en limite de propriété (LP) et une mesure en zone à émergence réglementée (ZER) ont été réalisées durant les périodes diurne et nocturne les 17 et 18 octobre 2016.



Figure 2 : Localisation des points de mesures

Les sources sonores rencontrées pendant les mesures aux points retenus sont les suivantes :

Point/type	Lieu	Sources sonores environnantes
Points n°1 à 3 : (LP)	En limite de propriété du site	Routes à proximité (N104 et avenue de la vieille France), aéroport, lignes haute tension
Point n°4 : (ZER)	Près d'une habitation	Rues logements, aéroport, ligne haute tension

Tableau 1 : Descriptif des points de mesure

Un descriptif complet des points de mesures est disponible en annexe.

5.2. Planning de mesure

La campagne de mesure s'est déroulée suivant le planning suivant:

- Niveau nocturne en LP1 : le 17 octobre de 22h15 à 23h30;
- Niveau nocturne en LP2 : le 17 octobre de 22h15 à 23h30;
- Niveau nocturne en LP3 : le 17 octobre de 22h15 à 23h30;
- Niveau nocturne en ZER (P4): le 19 octobre de 23h00 à 00h00;
- Niveau diurne en LP1 : le 17 octobre de 17h15 à 18h30;
- Niveau diurne en LP2 : le 17 octobre de 17h15 à 18h30;
- Niveau diurne en LP3 : le 17 octobre de 17h15 à 18h30;
- Niveau diurne en ZER (P4): le 19 octobre de 17h55 à 19h00;

5.3. Appareillages de mesure utilisé

Les mesurages ont été effectués avec 4 sonomètres intégrateurs de classe 1.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments de la chaîne de mesure :

Nature	Marque / Type	N° de série
1 sonomètre	01 dB / SOLO	60197
3 sonomètres	01dB / DUO	10640 10404 10405
Calibreur	01dB / Cal21	11411
Préamplificateurs		Préamplificateurs intégrés
Microphones	GRAS / 40CD	Associés au sonomètre

Tableau 2 : Eléments de la chaîne de mesure

Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibreur 01dB de type CAL21 conforme à la norme EN CEI 60-942.

Aucune dérive supérieure à 0,5 dB n'a été constatée.

5.4. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sont présentées dans les graphiques suivants.

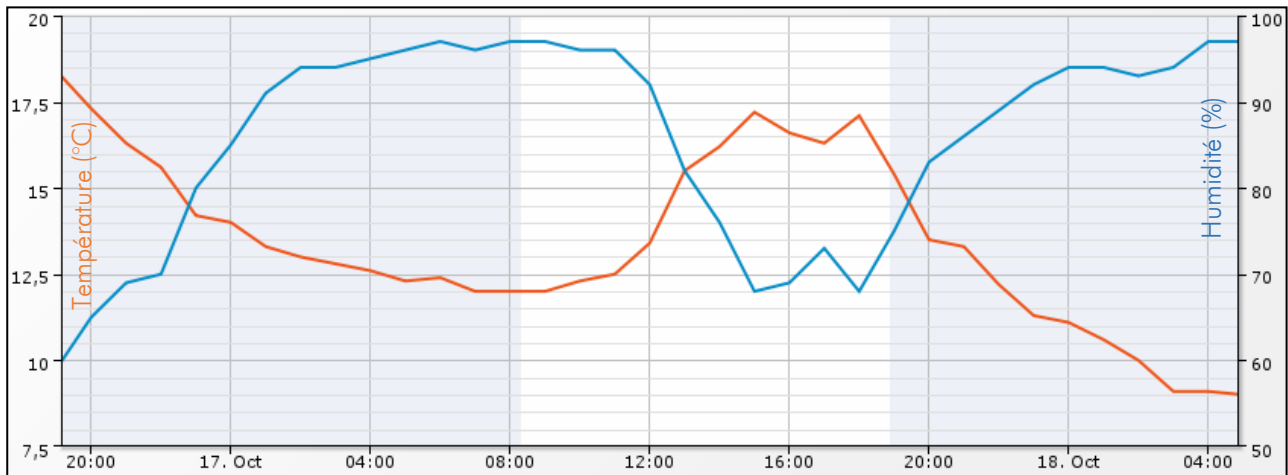


Figure 3 : Température (°C) - Humidité (%)

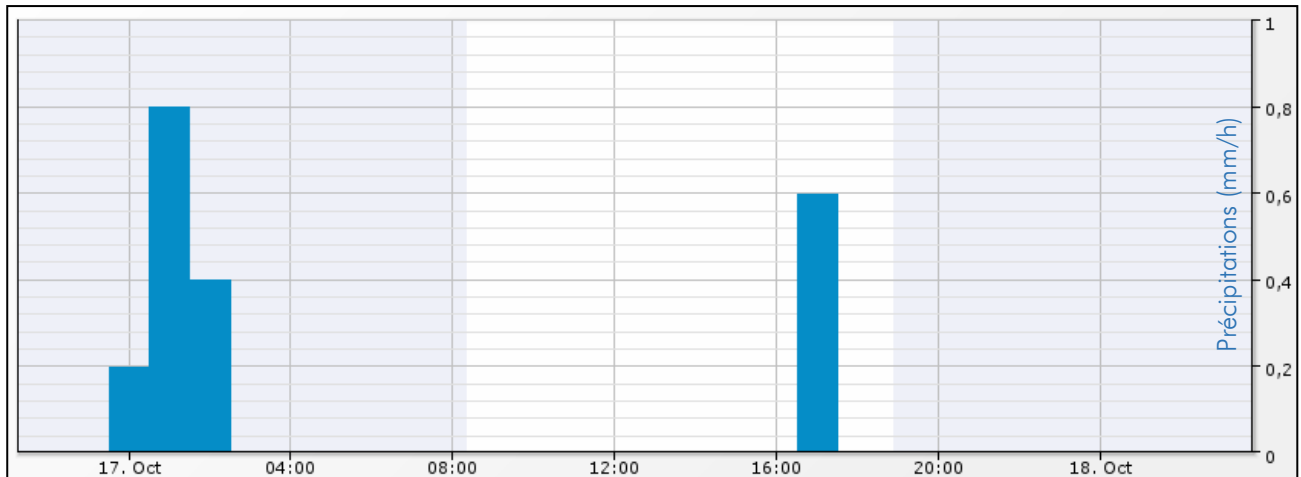


Figure 4 : Précipitations (mm/h)

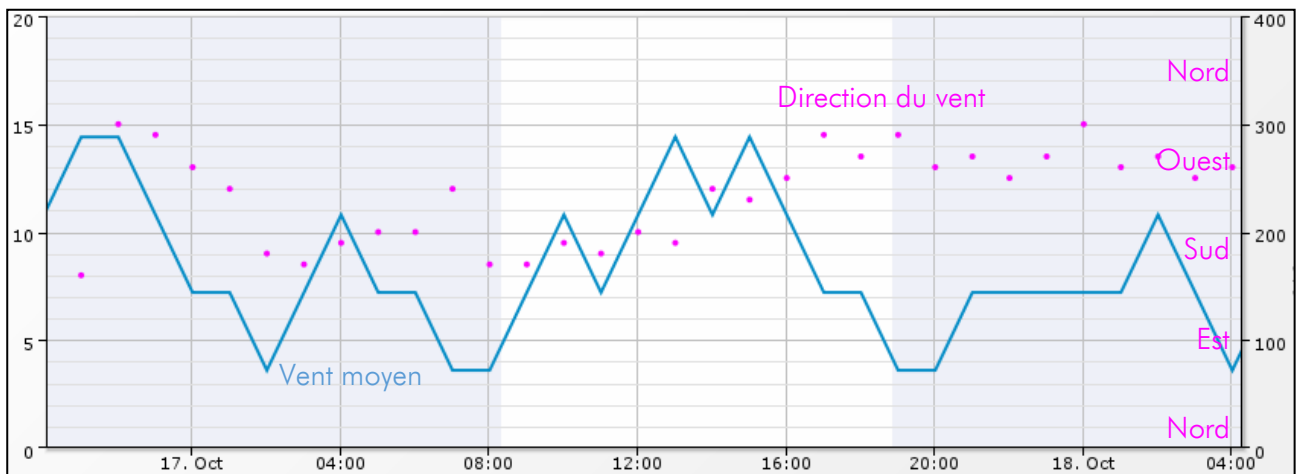


Figure 5 : Vitesse (km/h) et direction du vent (°)

Selon la norme NF S 31-010 relative aux conditions de mesurage acoustique dans l'environnement, les conditions météorologiques ne sont pas de nature à perturber les mesures durant l'intervalle de mesurage pris en compte (hors précipitation et hors vent supérieur à 18 km/h).

5.5. Traçabilité et sauvegarde des mesures

Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- 📡 **La description** complète de l'appareillage de mesure acoustique ;
- 📡 L'indication des **réglages** utilisés ;
- 📡 Le **croquis** des lieux ;
- 📡 Le **rapport** d'étude ;
- 📡 L'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique.

6. RECENSEMENT DES NIVEAUX SONORES

Les mesurages ont été effectués conformément à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » sans déroger à aucune de ses dispositions.

Nous présentons les indices L_{Aeq} , L_{50} et L_{90} séparés par période.

L'indice L_{50} caractérise le niveau sonore dépassé pendant 50 % du temps, et permet ainsi de s'affranchir des bruits parasites ponctuels.

De la même manière, l'indice L_{90} caractérise le niveau sonore dépassé pendant 90 % du temps, et permet ainsi de s'affranchir de l'ensemble des bruits parasites (bruit de fond).

Les niveaux sonores correspondent aux valeurs intégrées sur l'ensemble de la période de mesurage par période nuit et jour, ils sont fournis en dBA (arrondis à 0,5 dBA près).

6.1. Niveaux sonores en limites de propriété

Point de mesure LP1

Période diurne Le 17/10/2016		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
LAeq	44.5	50.0	43.0	39.0	38.5	36.0	26.0	22.5
L90	40.5	44.5	29.5	23.5	28.5	33.5	23.0	11.5
L50	43.0	48.5	39.5	33.5	33.5	35.5	25.0	12.5

Tableau 3 : Mesure LP1 période diurne

Période Nocturne Le 17/10/2016		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
LAeq	43.5	48.5	41.5	40.5	37.0	34.0	24.5	9.5
L90	37.0	37.5	26.5	23.0	28.5	29.5	20.5	7.5
L50	41.0	44.0	35.0	29.0	32.5	32.5	24.0	8.0

Tableau 4 : Mesure LP1 période nocturne

Point de mesure LP2

Période diurne Le 17/10/2016		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L_{Aeq}	45.0	50.5	46.0	37.5	38.0	36.5	29.5	27.5
L_{90}	41.0	45.0	32.0	24.0	27.0	34.0	25.0	13.0
L_{50}	43.5	49.0	42.0	32.5	32.0	36.0	27.0	21.5

Tableau 5 : Mesure LP2 période diurne

Période Nocturne Le 17/10/2016		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L_{Aeq}	44.0	49.5	43.5	39.0	38.0	34.0	26.0	7.5
L_{90}	37.5	38.5	30.0	21.0	28.0	29.5	21.5	6.5
L_{50}	41.5	45.0	36.5	27.5	32.5	33.0	25.0	7.0

Tableau 6 : Mesure LP2 période nocturne

Point de mesure LP3

Période diurne Le 17/10/2016		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L_{Aeq}	43.0	49.5	42.5	38.5	37.5	34.0	25.5	16.0
L_{90}	37.0	43.0	29.5	20.0	25.5	30.0	19.5	11.5
L_{50}	40.5	48.0	38.5	32.5	32.0	32.0	22.5	12.5

Tableau 7 : Mesure LP3 période diurne

Période Nocturne Le 17/10/2016		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L_{Aeq}	43.0	48.0	40.0	40.0	36.0	33.0	25.0	9.5
L_{90}	36.5	36.0	26.0	22.0	27.5	28.0	20.0	6.0
L_{50}	40.5	43.0	34.0	28.0	31.5	32.0	23.5	6.5

Tableau 7 : Mesure LP3 période nocturne

6.2. Niveaux sonores en Zone à Emergence Réglementée (ZER)

Point de mesure P4 ZER

Période diurne Le 17/10/2016		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L_{Aeq}	49.5	50.0	46.0	42.5	40.0	38.0	33.0	40.0
L_{90}	44.0	42.0	37.0	32.0	32.0	34.5	28.0	23.0
L_{50}	48.5	47.0	43.0	37.5	36.0	36.5	31.0	37.0

Tableau 8 : Mesure P4 ZER période diurne

Période Nocturne Le 17/10/2016		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L_{Aeq}	40.0	46.0	40.5	35.0	31.5	31.5	24.0	16.5
L_{90}	35.0	36.5	30.5	24.0	26.0	27.5	17.0	12.0
L_{50}	38.5	41.0	34.5	27.5	29.0	30.0	20.5	14.0

Tableau 10 : Mesure P4 ZER période nocturne

6.4. Conclusion sur les niveaux sonores recensés

Rappel :

L'indice L_{50} caractérise le niveau sonore dépassé pendant 50 % du temps, et permet ainsi de s'affranchir des bruits parasites ponctuels. De la même manière l'indice L_{90} caractérise le niveau sonore dépassé pendant 90 % du temps, et permet ainsi de s'affranchir des bruits parasites ponctuels.

Les niveaux de bruit par période diurne et nocturne sont donc les suivants :

Point de mesure	Diurne			Nocturne		
	L_{Aeq}	L_{A90}	L_{A50}	L_{Aeq}	L_{A90}	L_{A50}
LP 1	44.5	40.5	43.0	43.5	37.0	41.0
LP 2	45.0	41.0	43.5	44.0	37.5	41.5
LP 3	43.0	37.0	40.5	43.0	36.5	40.5
ZER	49.5	44.0	48.5	40.0	35.0	38.5

Tableau 11 : Tableau récapitulatif des résultats obtenus par point de mesure

Critère à respecter en limite de propriété :

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, les niveaux admissibles en limite de propriété ne devront pas dépasser 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

Le point le plus critique est le point 4, situé au bord de la route.

Période diurne

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau admissible en limite de propriété ne devra pas dépasser 70 dB(A), ce qui signifie que le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

- Bruit résiduel L_{Aeq} de 45.0 dBA (mesuré en LP) ;
- Bruit ambiant max admissible égal à :
 - $L_{ambiant} = 70.0$ dBA
- Soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :
 - $L_{particulier} = 10 \text{ Log } (10^{0,1 \cdot L_{Ambiant}} - 10^{0,1 \cdot L_{Résiduel}}) = 70.0$ dBA

Période nocturne

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau admissible en limite de propriété ne devra pas dépasser 60 dB(A), ce qui signifie que le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

- Bruit résiduel LA_{eq} de 44.0 dBA (mesuré en LP) ;
- Bruit ambiant max admissible égal à :
 - $L_{ambiant} = 60.0$ dBA
- Soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :

$$L_{Particulier} = 10 \text{ Log } (10^{0,1*LA_{ambiant}} - 10^{0,1*LR_{résiduel}}) = 60.0 \text{ dBA}$$

Niveaux sonores à ne pas dépasser en ZER

Indice retenu : Selon l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, dans le cas où la différence $LA_{eq} - L_{50}$ du bruit résiduel est supérieure à 5 dBA, on utilisera comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel, dans le cas contraire le LA_{eq} . Dans notre cas nous retenons le LA_{eq} .

Période diurne

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau d'émergence sonore ne devra pas dépasser 6 dBA, ce qui signifie que le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

- Bruit résiduel LA_{eq} de 49.5 dBA (mesuré en ZER) ;
- Soit un bruit ambiant max admissible égal à :
 - $L_{ambiant} = LA_{eq} + 5,0$ dBA = 54.5 dBA
- Soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :
 - $L_{Particulier} = 10 \text{ Log } (10^{0,1*LA_{ambiant}} - 10^{0,1*LR_{résiduel}}) = 53.0$ dBA

Période nocturne

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau d'émergence sonore ne devra pas dépasser 4 dBA, ce qui signifie que le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

- Bruit résiduel LA_{eq} de 40.0 dBA (mesuré en ZER) ;
- Soit un bruit ambiant max admissible égal à :
 - $L_{ambiant} = LA_{eq} + 4,0$ dBA = 44.0 dBA
- Soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :
 - $L_{Particulier} = 10 \text{ Log } (10^{0,1*LA_{ambiant}} - 10^{0,1*LR_{résiduel}}) = 41.5$ dBA

8. CONCLUSION

Ce rapport fait état des résultats de mesures d'état sonore initial concernant l'implantation d'un entrepôt logistique sur la commune de Louvres (95).

Les mesures ont été effectuées en périodes diurne et nocturne en 3 points situés en limite de propriété, et en 1 point en Zone à Emergence Réglementée.

Des sources de bruits sont déjà présentes autour du site à savoir :

- Route à proximité ;
- Habitations ;
- Aéroport Roissy-CDG ;
- Ligne électrique haute tension.

Critère à respecter en limite de propriété :

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, les niveaux admissibles $L_{ambiant}$ en limite de propriété ne devront pas dépasser 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne. Les $L_{Particulier}$ maximum seront donc les suivant.

	Diurne	Nocturne
Point de mesure	$L_{Particulier}$ (dBA)	$L_{Particulier}$ (dBA)
LP2	70.0	60.0

Tableau 9 : Critère à respecter en limite de propriété

Niveaux sonores à ne pas dépasser en ZER :

	Diurne	Nocturne
Point de mesure	$L_{Particulier}$ (dBA)	$L_{Particulier}$ (dBA)
ZER	53.0	41.5

Tableau 103 : Critère à respecter en ZER

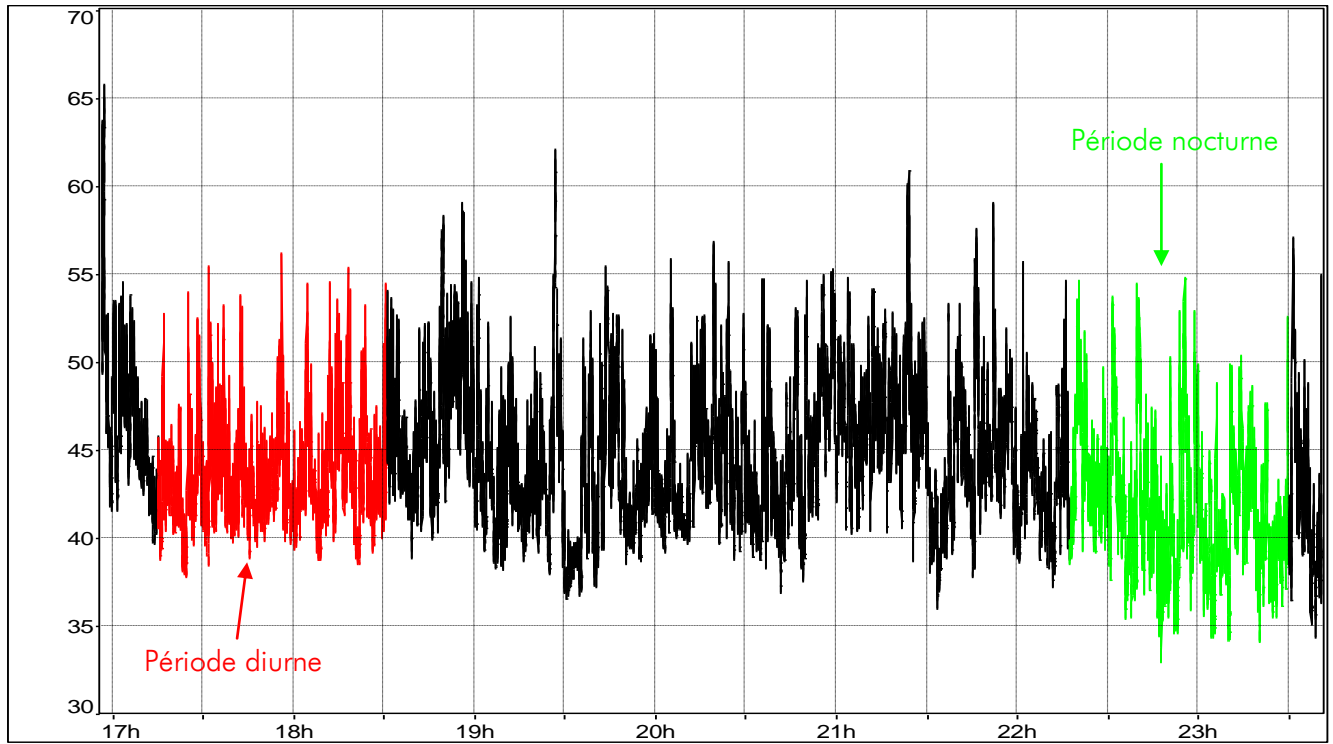
9. ANNEXES



ANNEXE A : FICHES DE MESURES.....	21
ANNEXE B : REGLEMENTATION	29

ANNEXE A : FICHES DE MESURES

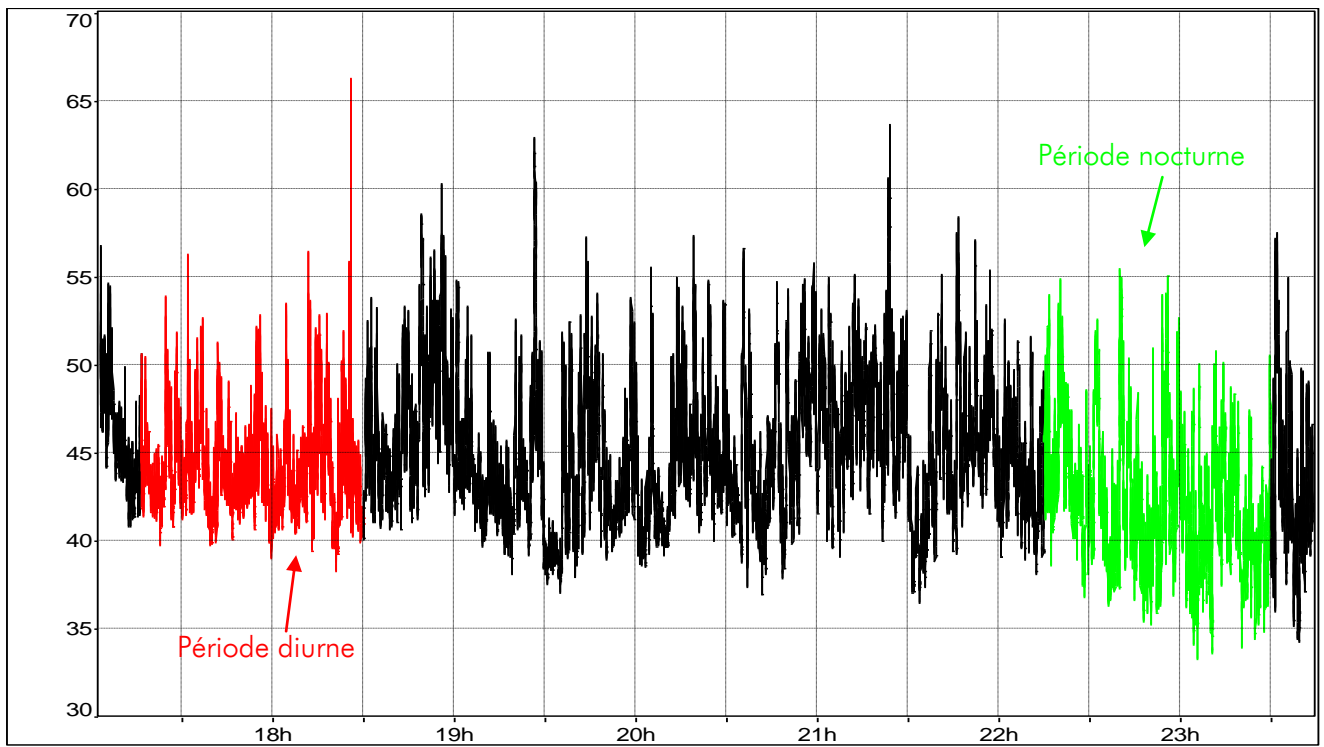
Fiche n°1	ICF environnement - Site LOUVRES	Type de mesure : LP	LP 1			
Localisation du point de mesure						
Périodes de mesure		Photo du point de mesure				
<p><u>Mesure réalisée le 17 octobre 2016</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 📶 Niveau ambiant diurne : de 17h15 à 18h30 📶 Niveau ambiant nocturne : de 22h15 à 23h30 						
Environnement sonore						
<ul style="list-style-type: none"> 📶 Trafic routier (Avenue de la vieille France) 📶 Avions 📶 Ligne haute tension 						
Résultats (en dBA)						
Date	Période diurne ambiant			Période nocturne ambiant		
	L _{Aeq}	L _{A50}	L _{A90}	L _{Aeq}	L _{A50}	L _{A90}
17/10/2016	44.5	40.5	43.0	43.5	37.0	41.0

Evolution temporelle



Fiche n°2		ICF environnement - Site LOUVRES		Type de mesure : LP		LP 2	
Localisation du point de mesure							
							
Périodes de mesure				Photo du point de mesure			
<p><u>Mesure réalisée le 17 octobre 2016</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 📶 Niveau ambiant diurne : de 17h15 à 18h30 📶 Niveau ambiant nocturne : de 22h15 à 23h30 							
Environnement sonore							
<ul style="list-style-type: none"> 📶 Trafic routier (route N104) 📶 Avions 							
Résultats (en dBA)							
Date	Période diurne ambiant			Période nocturne ambiant			
	L _{Aeq}	L _{A50}	L _{A90}	L _{Aeq}	L _{A50}	L _{A90}	
17/10/2016	45.0	41.0	43.5	44.0	37.5	41.5	

Evolution temporelle



Fiche n°3

ICF environnement - Site LOUVRES

Type de mesure : LP

LP 3

Localisation du point de mesure



Périodes de mesure

Mesure réalisée le 17 octobre 2016

- 📶 Niveau ambiant diurne : de 17h15 à 18h30
- 📶 Niveau ambiant nocturne : de 22h15 à 23h30

Photo du point de mesure



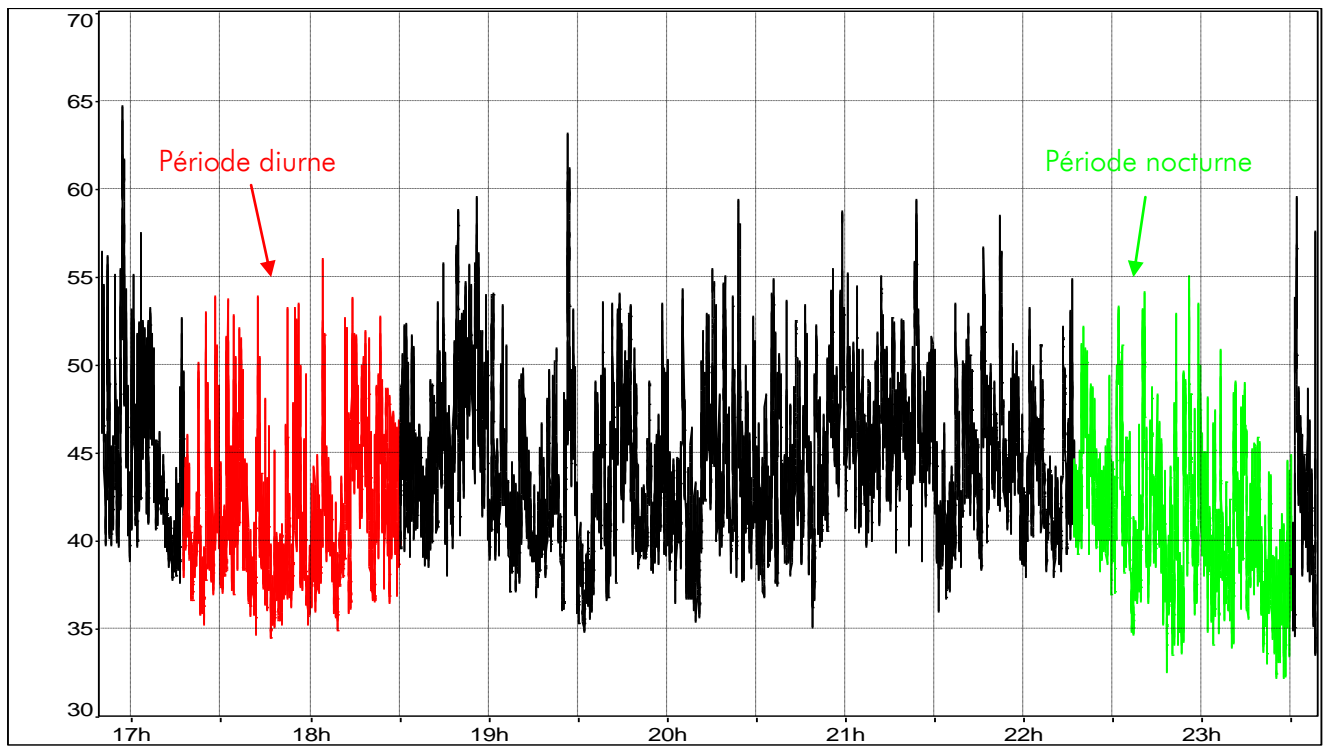
Environnement sonore



- 📶 Trafic routier (avenue de la vieille France)
- 📶 Avions
- 📶 Ligne haute tension

Résultats (en dBA)

Date	Période diurne ambiant			Période nocturne ambiant		
	L _{Aeq}	L _{A50}	L _{A90}	L _{Aeq}	L _{A50}	L _{A90}
17/10/2016	43.0	37.0	40.5	43.0	36.5	40.5

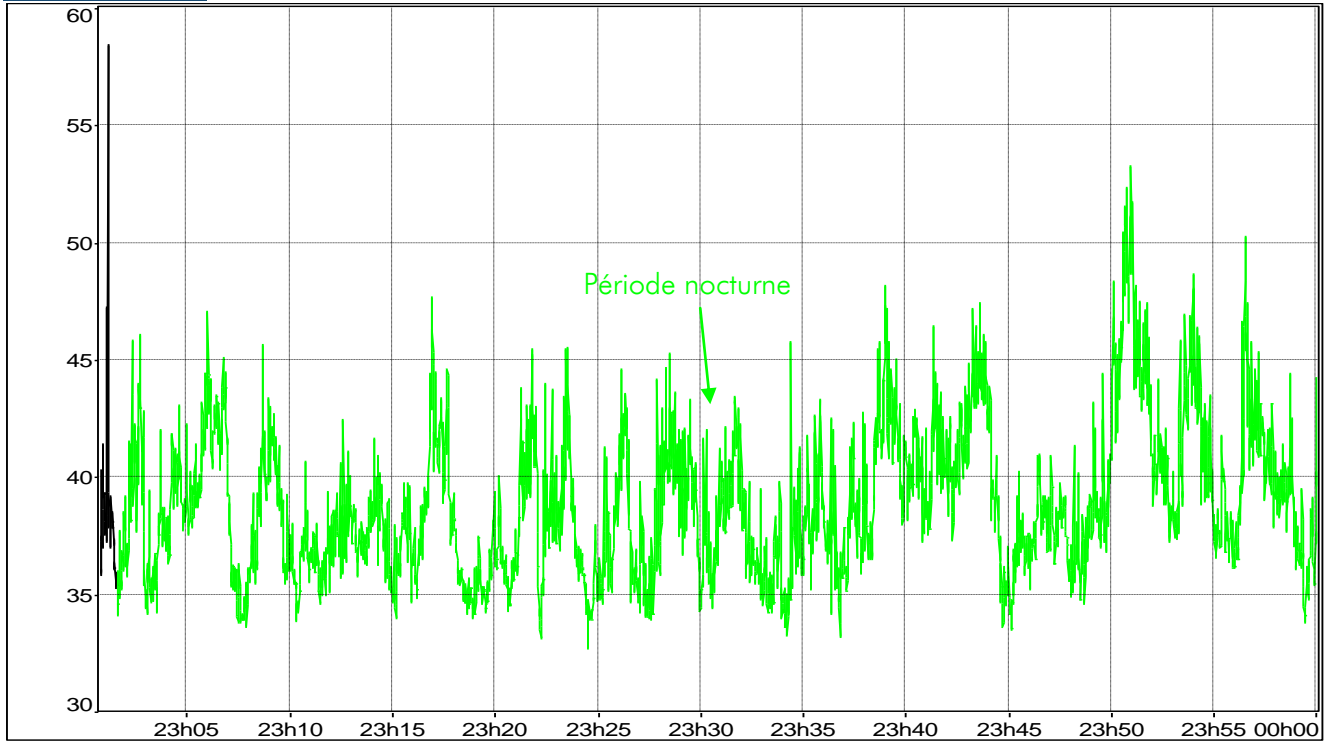
Evolution temporelle



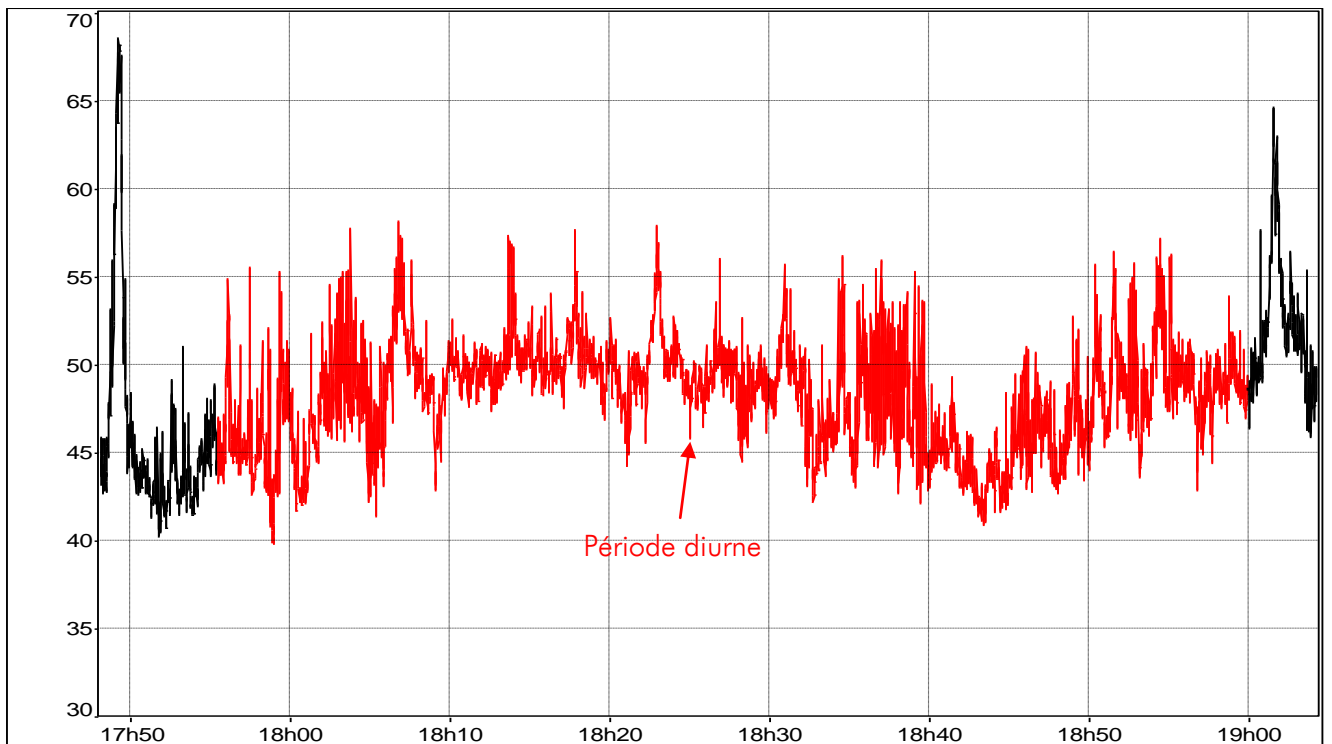
Fiche n°4	ICF environnement - Site LOUVRES	Type de mesure : ZER	ZER 1				
Localisation du point de mesure							
							
Périodes de mesure		Photo du point de mesure					
<p><u>Mesure réalisée le 17 octobre 2016</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 📶 Niveau ambiant diurne : de 17h55 à 19h00 📶 Niveau ambiant nocturne : de 23h00 à 00h00 							
Environnement sonore							
<ul style="list-style-type: none"> 📶 Trafic routier (avenue de la vieille France) 📶 Habitations 📶 Avions 📶 Ligne haute tension 							
Résultats (en dBA)							
Date		Période diurne ambiant			Période nocturne ambiant		
		L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}	L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A90}
17/10/2016		49.5	44.0	48.5	40.0	35.0	38.5

Evolutions temporelles

Période nocturne



Période diurne



ANNEXE B : REGLEMENTATION**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 - (JO du 27 mars 1997)

NOR : ENVP9760055A

Texte modifié par :

Arrêté du 15 novembre 1999 (JO du 3 décembre 1999)

Arrêté du 3 avril 2000 (JO du 17 juin 2000)

Arrêté du 24 janvier 2001 (JO du 14 février 2001)

Vus :

Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 7;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement;

Vu l'arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 30 septembre 1996;

Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées;

Sur proposition du directeur de la prévention des pollutions et des risques,

Arrêtés :**Article 1**

Le présent arrêté fixe les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, à l'exclusion :

- des élevages de veaux de boucherie et/ou de bovins, des élevages de vaches laitières et/ou mixtes et des porcheries de plus de 450 porcs visés par les arrêtés du 29 février 1992, ainsi que les élevages de volailles et/ou de gibiers à plumes visés par l'arrêté du 13 juin 1994 ;
- des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 mentionnées par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles, dont l'arrêté d'autorisation interviendra postérieurement au 1er juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, les dispositions du présent arrêté sont applicables au bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés au premier alinéa de l'article 4.

Le présent arrêté définit la méthode de mesure applicable.

Article 2

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- **émergence** : la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié ;
- **zones à émergence réglementée** :
 - o 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) ;
 - o les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
 - o 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.

Dans le cas d'un établissement existant au 1er juillet 1997 et faisant l'objet d'une modification autorisée, la date à prendre en considération pour la détermination des zones à émergence réglementée est celle de l'arrêté autorisant la première modification intervenant après le 1er juillet 1997.

Article 3

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou sol-dienne 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 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 allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dBA et inf ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

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'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dBA pour la période de jour et 60 dBA pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, 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 définies dans le tableau ci-dessus.

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1er juillet 1997, dont la limite de propriété est distante de moins de 200 mètres des zones à émergence réglementée, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent, dans les zones considérées, qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut excéder 200 mètres. Toutefois, les niveaux admissibles en limite de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté autorisant la modification, ne peuvent être supérieurs aux niveaux admissibles prévus dans l'arrêté d'autorisation initiale, sauf si le niveau de bruit résiduel a été modifié de manière notable.

Article 4

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Article 5

La mesure des émissions sonores d'une installation classée est faite selon la méthode fixée à l'annexe du présent arrêté.

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son établissement par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixés par l'arrêté d'autorisation. Les emplacements sont définis de façon à apprécier le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée.

Article 6

Dans les arrêtés ministériels pris au titre de l'article 7 de la loi du 19 juillet 1976 susvisée et faisant référence à la méthodologie d'évaluation définie par l'arrêté du 20 août 1985, la méthode de mesure définie dans l'annexe du présent arrêté se substitue de plein droit aux dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 de l'instruction technique jointe à l'arrêté du 20 août 1985.

Article 7

L'article 1er de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé et modifié comme suit à compter du 1er juillet 1997 : après les mots : "installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement", il est ajouté les mots : "à l'exclusion des installations soumises aux dispositions 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".

Article 8

Le présent arrêté est applicable à compter du 1er juillet 1997.

Article 9

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexes :

Méthode de mesure des émissions sonores

La présente méthode de mesure des émissions sonores d'une installation classée est applicable pour la mesure des niveaux de bruit en limites de propriété de l'établissement et pour la mesure de l'émergence dans les zones où celle-ci est limitée.

Les mesures sont effectuées selon les dispositions de la norme AFNOR NF S 31-010 "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. - Méthodes particulières de mesurage " (décembre 1996), complétées par les dispositions ci-après.

Cette norme fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en œuvre et par la précision des résultats. La méthode de mesure à utiliser est la méthode dite " d'expertise " définie au point 6 de la norme. Cependant, un simple contrôle du respect des prescriptions peut être effectué selon la méthode dite de " contrôle " définie au point 5 de la norme. Dans ce cas, une conclusion quant à la conformité des émissions sonores de l'établissement ne pourra être tirée que si le résultat de la mesure diffère de la valeur limite considérée (émergence ou niveau admissible) de plus de 2 dBA.

1. Définitions

Les définitions suivantes constituent un rappel de celles figurant dans la norme.

1.1. Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A " court ", $L_{Aeq, t}$

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 L_{Aeq} court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesure. 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 s.

1.2. Niveau acoustique fractile, $L_{AN, t}$

Par analyse statistique de L_{Aeq} 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 $L_{AN, t}$: par exemple, $L_{A90, 1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 s.

1.3. Intervalle de mesure

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.

1.4. 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.

1.5. Intervalle de référence

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

1.6. 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.

1.7. Bruit particulier (1)

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.

Note : Au sens du présent arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

1.8. Bruit résiduel

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

1.9. 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 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 :

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

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

2. *Méthode d'expertise (point 6 de la norme)*

2.1. *Appareillage de mesure (point 6.1 de la norme)*

Les mesures de simple contrôle de conformité peuvent être effectuées avec un appareillage de mesure de classe 2, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts. Cet appareillage doit en outre être conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres. L'appareil doit porter la marque de vérification périodique attestant sa conformité.

Si les mesures sont utilisées en vue de la constatation d'une infraction, le sonomètre utilisé doit être de classe 1. Avant chaque série de mesurage, le sonomètre doit être calibré.

2.2. *Conditions de mesurage (point 6.2 de la norme)*

Le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté d'autorisation, est effectué aux emplacements désignés par cet arrêté. A défaut, les emplacements de mesures sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée, de manière à avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones habitées.

Note : l'arrêté d'autorisation peut moduler les niveaux admissibles selon différentes parties du pourtour de l'installation, en fonction de l'implantation des zones à émergence réglementée par rapport à l'établissement ; les contrôles doivent en principe porter sur chacun d'eux.

Le contrôle de l'émergence est effectué aux emplacements jugés les plus représentatifs des zones à émergence réglementée. Dans le cas du traitement d'une plainte, on privilégiera les emplacements où la gêne est ressentie, en tenant compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.

2.3. *Gamme de fréquence (point 6.3 de la norme)*

Les dispositions de la norme sont applicables.

2.4. *Conditions météorologiques (point 6.4 de la norme)*

Les dispositions de la norme sont applicables.

2.5. *Indicateurs (point 6.5 de la norme)*

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe.

a) Contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété

Le niveau équivalent, déterminé dans les conditions fixées au point 2.6 ci-après, est utilisé.

Lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, le niveau de bruit équivalent global est obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle, en tenant compte de la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage selon la formule suivante :

$$LA_{eq,T} = 10 \log \left(1/T \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1 LA_{eq,i}} \right)$$

Dans laquelle :

- T est la durée de l'intervalle de référence ;
- $LA_{eq,i}$ est le niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i ;
- t_i est la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec $t_i = T$).

b) Contrôle de l'émergence

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, déterminée selon le point 6.5.1 de la norme.

Dans certaines situations particulières, 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 dBA, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Le point 6.5.2 de la norme n'est pas applicable, sauf en ce qui concerne la disposition relative à la tonalité marquée.

2.6. Acquisitions des données, choix et durée des intervalles d'observations (point 6.6 de la norme)

Les mesurages doivent être organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité.

On entend par période de fonctionnement la période où l'activité est exercée dans des conditions normales. En règle générale, cela correspond à la période de production. En dehors de cette période, des opérations de nature différente (maintenance, mise en veille de machines, etc.) mais générant peu ou pas de bruit peuvent avoir lieu. Elles ne doivent pas être incluses dans l'intervalle de référence, afin d'éviter une " dilution " du bruit correspondant au fonctionnement normal par allongement de la durée d'intégration. Toutefois, si ces opérations sont à l'origine de niveaux de bruit comparables à ceux de l'établissement en fonctionnement normal, elles sont intégrées dans l'intervalle de référence.

Si le fonctionnement se déroule sur tout ou partie de chacune des périodes diurne ou nocturne, le niveau équivalent est mesuré séparément pour chacune des parties de la période de fonctionnement (que l'on retiendra comme intervalle de référence) se situant dans les tranches horaires 7 heures - 22 heures ou 22 heures - 7 heures.

De la même façon, la valeur représentative du bruit résiduel est déterminée pour chaque intervalle de référence.

Exemple 1 : activité fonctionnant de 7 heures à 17 h 30 :

L'intervalle de référence est 7 heures - 17 h 30. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, un seul niveau de bruit admissible.

Exemple 2 : activité fonctionnant de 4 heures à 23 heures :

Les trois intervalles de référence sont : 4 heures - 7 heures, 7 heures - 22 heures et 22 heures - 23 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, trois niveaux de bruit admissibles (un pour chaque intervalle de référence).

Exemple 3 : activité fonctionnant 24 heures sur 24 :

Les deux intervalles de référence sont 7 heures - 22 heures et 22 heures - 7 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, deux niveaux de bruit admissibles pour chacune des périodes diurne et nocturne.

Les valeurs des niveaux de bruit ambiant et résiduel sont déterminées par mesure, soit sur la totalité de l'intervalle de référence, soit sur plusieurs " échantillons ", dont la représentativité est essentielle pour permettre une conclusion correcte quant à la conformité de l'installation.

Toutes les garanties doivent être prises pour assurer à chaque emplacement de mesure cette représentativité :

- les mesurages doivent de préférence être effectués sur plusieurs intervalles de mesurage distincts, de manière à caractériser correctement le ou les intervalles de référence retenus;
- la durée des mesurages doit prendre en compte toutes les phases de l'évolution du bruit pendant la totalité de la période de fonctionnement, particulièrement dans le cas de bruits fluctuants;
- le fonctionnement de l'installation pendant le ou les mesurages doit correspondre aux activités normales ; l'intervalle d'observation doit englober tous les cycles de variations caractéristiques de l'activité;
- la mesure du bruit résiduel doit prendre en compte les variations se produisant pendant le ou les intervalles de référence.

Pour la détermination de chacun des niveaux de bruit ambiant ou résiduel, la durée cumulée des mesurages à chaque emplacement doit être d'une demi-heure au moins, sauf dans le cas d'un bruit très stable ou intermittent stable.

Si les valeurs mesurées sont proches des valeurs limites (niveaux admissibles et/ou émergence), un soin particulier sera pris dans le choix, la durée et le nombre des intervalles de mesurage.

3. Méthode de contrôle (point 5 de la norme)

La méthode de contrôle est moins exigeante que la méthode d'expertise, quant aux moyens à mettre en œuvre et à l'appareillage de mesure à utiliser. Elle n'est applicable qu'à des situations sonores relativement simples permettant une durée d'observation plus faible. Elle ne fait pas appel à la technique des niveaux équivalents courts.

Les dispositions du point 2 ci-dessus sont également applicables à la méthode de contrôle, sous réserve des modifications suivantes :

- l'appareillage de mesure est un sonomètre de classe 2 au moins, permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent;
- elle ne peut être mise en œuvre en cas de présence de bruit à tonalité marquée, ainsi que dans les situations nécessitant l'utilisation d'un indice fractile et décrites au point 2.5 ci-dessus.

4. Rapport de mesurage (point 7 de la norme)

Le rapport de mesurage établi par la personne ou l'organisme qualifié qui effectue des mesures de contrôle en application de l'article 5 ou à la demande de l'inspection des installations classées doit contenir les éléments mentionnés au point 7.1 de la norme, à l'exception de la référence à cette dernière, qui est remplacée par la référence au présent arrêté.

Pour le ministre et par délégation,

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques, délégué aux risques majeurs,

P. Vesseron