



Rapport d'étude acoustique
n° 20-20-60-00221-01-A-JDI

BEG INGENIERIE

Projet de plateforme logistique
JJA Croixrault (80)

Etude d'impact acoustique dans l'environnement



AGENCE LORRAINE
23, boulevard de l'Europe
Centre d'Affaires les Nations – BP10101
54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY
Tél. : +33 3 83 56 02 25
Fax : +33 3 83 56 04 08
Mail : contact@venathec.com
www.venathec.com

VENATHEC SAS au capital de 750 000 €
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 - APE 7112B
N° TVA intracommunautaire FR 06 423 893 296





Référence du document : 20-20-60-00221-01-A-JDI

Client

Société
Adresse

BEG INGENIERIE
31 rue Henri Poincaré
45062 Orléans Cedex

Interlocuteur

Nom
Fonction
Téléphone
Courriel

Mme Isabelle RELSTAB
Responsable ICPE
02 38 51 56 56 / 06 13 80 37 52
Isabelle.RELSTAB@beg-ing.com

Diffusion

Copie
Papier
Informatique

1

X

Version

Date

A
30/06/2020

Rédaction
Julien DING



Vérification
Yann SIMON



SOMMAIRE

1. OBJET DE L'ETUDE.....	4
2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT	5
2.1 Activité de l'établissement	5
2.2 Horaires de fonctionnement	5
2.3 Implantation de l'établissement dans son environnement	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	7
4. MESURES D'ETAT SONORE INITIAL.....	8
4.1 Planning de mesure	8
4.2 Opérateur ayant réalisé les mesures	8
4.3 Appareillages de mesure utilisé	8
4.4 Conditions météorologiques.....	8
4.5 Traçabilité et sauvegarde des mesures	9
4.6 Résultats des mesures	10
5. ESTIMATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE	13
5.1 Introduction	13
5.2 Modélisation.....	13
5.3 Hypothèses de calcul prises au sein du modèle	13
5.4 Résultats des simulations	19
6. CONCLUSION	23
7. ANNEXES	24

1. OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre du projet de construction d'une plateforme logistique pour son client JJA sur la commune de Croixrault (80), la société BEG INGENIERIE a fait appel aux compétences de la société Accord-Acoustique – Groupe VENATHEC afin d'évaluer l'impact des futurs aménagements auprès des habitations les plus proches.

Ce rapport comporte les éléments suivants:

- Présentation du projet et identification des zones sensibles ;
- Contexte réglementaire ;
- Résultats de caractérisation de l'état initial acoustique (mesures) ;
- Caractérisation de l'état futur acoustique (simulation) ;

L'étude s'appuie sur les différents documents fournis par BEG INGENIERIE et notamment le plan masse du site (Réf. 1747 JJA CROIXRAULT_PLAN RDC).

2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

2.1 Activité de l'établissement

Le projet prévoit la création d'une plateforme logistique de 90000 m² sur la commune de Croixrault dans le département de la Somme (80), comportant des entrepôts secs de stockages et des bureaux.

2.2 Horaires de fonctionnement

Les installations du projet pourront être amenées à fonctionner de jour comme de nuit. Les mesures, l'analyse des résultats et l'étude d'impact prévisionnelle portent donc sur les périodes diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h).

2.3 Implantation de l'établissement dans son environnement

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



Localisation du site dans son environnement

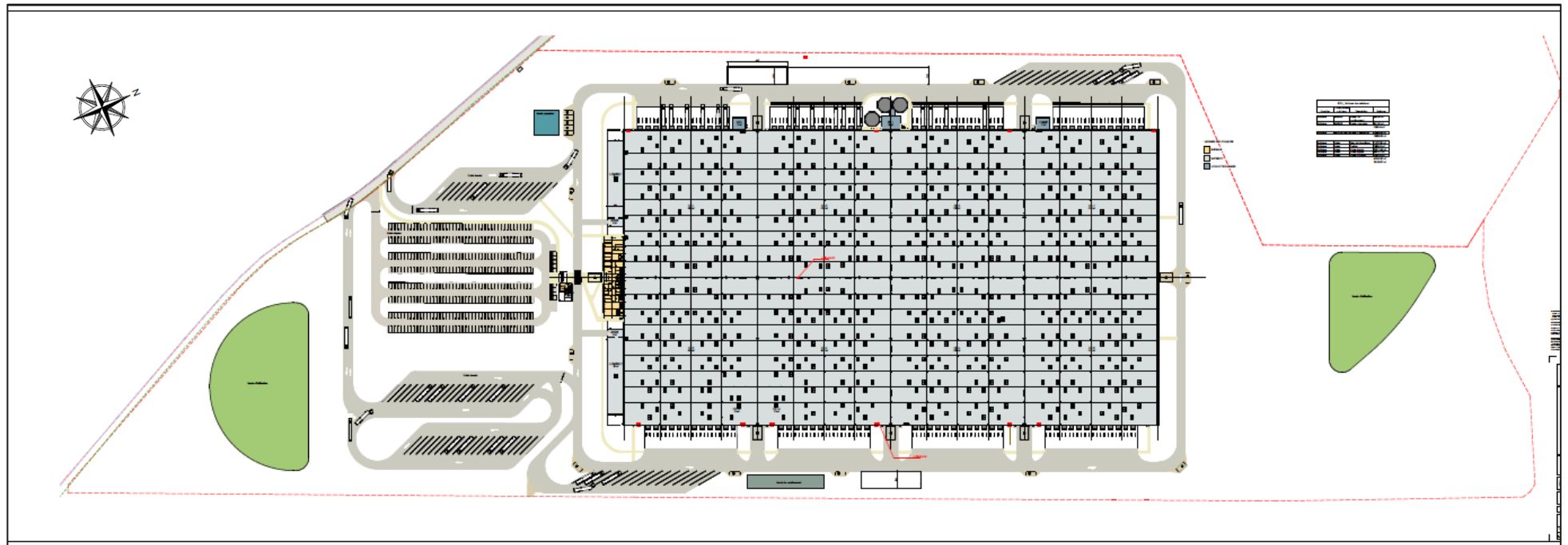
Commentaires

Le projet sera localisé en bordure de l'autoroute A29, à proximité de l'aire de Croixrault.

Le projet pourra donc être principalement entouré de bâtiments d'activités non construits à l'heure actuelle.

Sur un périmètre plus éloigné, le projet est entouré de zones d'habitations déjà existantes, au sud-est et au nord-est de la parcelle, à environ 1 km.

L'illustration ci-dessous présente le plan masse du projet.



Plan masse du projet

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 solide 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 d'un établissement 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.

De manière générale, les valeurs fixées par cet 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 ce projet, il est donc tenu compte de ces valeurs seuils.

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. MESURES D'ETAT SONORE INITIAL

4.1 Planning de mesure

Une campagne de mesure acoustique a été réalisée du 25/06/2020 au 26/06/2020 afin d'établir l'état sonore initial de la zone du projet. Le planning des mesures était le suivant :

- Mesures longue durée (24h) en 2 points en limite de propriété du site (LP),
- Mesures longue durée (24h) en 1 point au niveau d'une zone d'habitation.

4.2 Opérateur ayant réalisé les mesures

M. Nacim FETTEM, technicien acousticien.

4.3 Appareillages de mesure utilisés

Les mesurages ont été effectués avec 3 sonomètres intégrateurs de classe 1.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des chaînes de mesure :

Nature	Marque / Type	N° de série
Sonomètres	01 dB / DUO	10404
	01 dB / DUO	10405
	01 dB / DUO	10640
Calibreur	01dB / Cal 21	35113881

Avant et après chaque série de mesurage, chaque chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibreur de classe 1, conforme à la norme EN CEI 60-942.

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

4.4 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m.s^{-1} , ou en cas de pluie marquée ;
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Il faut donc tenir compte de deux zones d'éloignement :

- la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : il est juste nécessaire de vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'y a pas de pluie marquée. Dans le cas contraire, il n'est pas possible de procéder au mesurage ;
la distance source/récepteur est supérieure à 40 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Il est nécessaire en complément d'indiquer les conditions de vent et de température, appréciées sans mesure, par simple observation, selon le codage ci-après.

Les conditions météorologiques doivent être identifiées conformément aux indications du tableau ci-après.

U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source - récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ($\pm 45^\circ$)	T4 : nuit et (nuageux ou vent)
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

Il est nécessaire de s'assurer de la stabilité des conditions météorologiques pendant toute la durée de l'intervalle de mesurage. L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

- - État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- + + État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

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

Conditions météorologiques rencontrées lors des mesures

- Période diurne : U3/T2 → Effets météorologiques conduisant à une atténuation forte du niveau sonore,
- Période nocturne : U3/T4 → Effets météorologiques conduisant à un renforcement faible du niveau sonore.

Nota : Du tonnerre ainsi que de la pluie ont été relevés entre 23h30 le 25/06/2020 jusqu'à 3h30 le 26/06/2020. Cette période n'a pas été prise en compte dans les analyses.

Remarque

A noter que les conditions météorologiques décrites ci-dessus sont une simple constatation normative, présentée à titre indicatif.

Dans le cas d'une mesure de bruit résiduel, les sources environnantes pouvant être situées tout autour des points de mesure, les conditions météorologiques ont une influence relativement mineure.

4.5 Traçabilité et sauvegarde des mesures

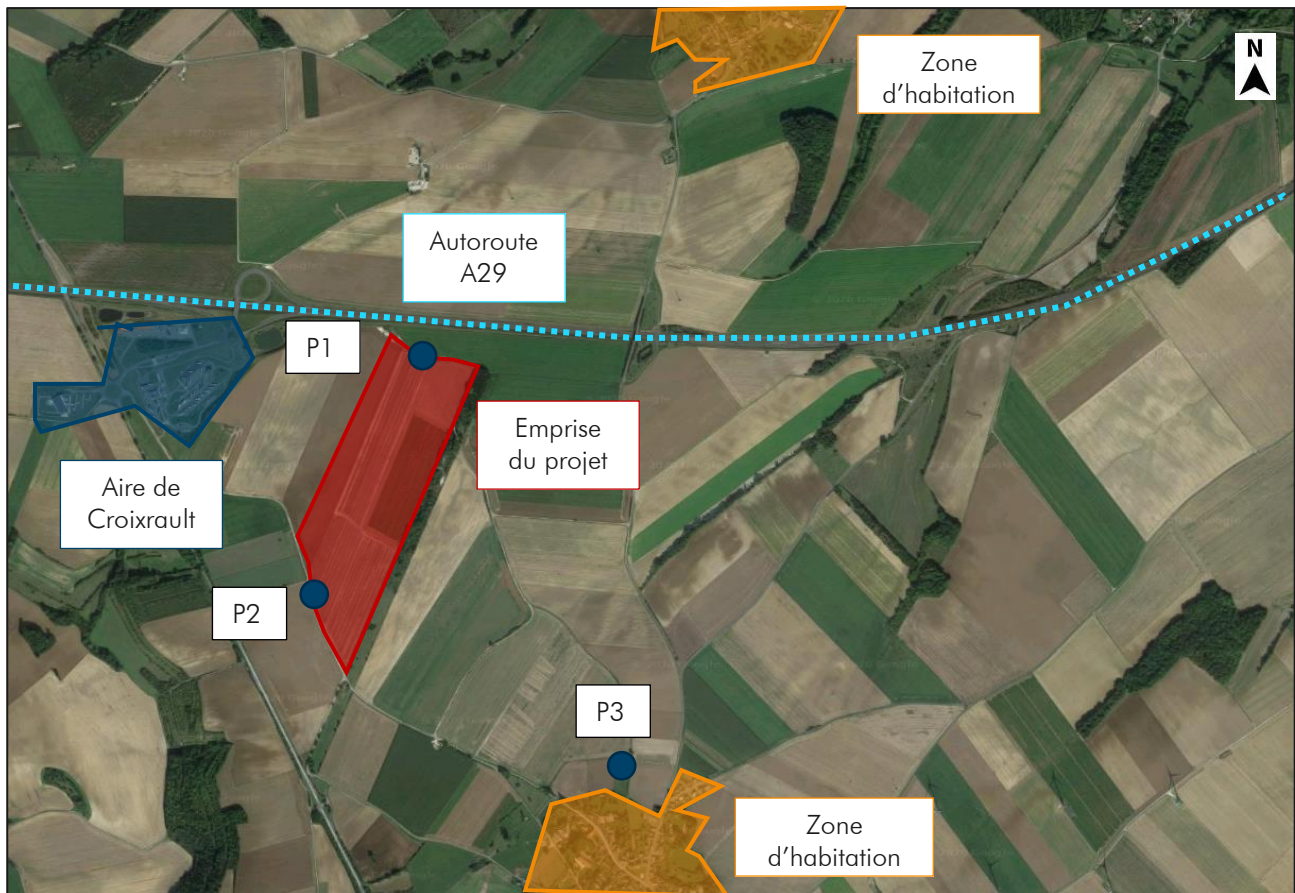
Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- 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.

4.6 Résultats des mesures

4.6.1 Localisation des points de mesure

Le plan ci-dessous indique la localisation des points de mesures.



Localisation du site dans son environnement

Commentaires

Le niveau sonore est principalement influencé par :

- Le trafic routier sur l'autoroute A29, le trafic routier sur la départementale D901, les éoliennes et l'avifaune au point P1,
- Le trafic routier sur la départementale D901, le trafic routier sur l'autoroute A29, les éoliennes et l'avifaune au point P2,
- Le trafic routier et passage de riverains sur les chemins proches, le trafic routier sur la départementale D141 et l'avifaune au point P3.

Les photographies de chaque point sont présentées ci-après.



Point P1



Point P2



Points P3

4.6.2 Niveaux mesurés

Les résultats globaux (arrondis au ½ dBA près conformément à la norme NF S 31-010) sont indiqués dans le tableau suivant. Les indices L_{Aeq} et L_{50} (niveau atteint ou dépassé pendant 50% du temps d'observation) sont indiqués pour chaque intervalle de mesure.

Nota : Le L_{Aeq} représente le niveau sonore moyen équivalent pondéré A incluant tous les événements sonores, le L_{50} correspond au niveau sonore moyen affranchi d'une partie des événements sonores les plus énergétiques.

Période	Point	Niveau sonore résiduel en dBA	
		L_{Aeq}	L_{50}
Diurne	P1	44,0	43,0
	P2	38,5	34,0
	P3	48,0	43,0
Nocturne	P1	44,5	43,0
	P2	38,5	33,5
	P3	44,0	34,5

4.6.3 Niveaux retenus pour l'étude

4.6.3.1 ZER

En ZER, d'un point de vue réglementaire, dans le cas où la différence entre le L_{Aeq} et le L_{50} est supérieur à 5 dB sur le niveau résiduel, le L_{50} est l'indicateur utilisé pour la caractérisation de la situation réglementaire. Dans le cas contraire, c'est le L_{Aeq} .

En phase d'étude, il est cependant d'usage de retenir l'indicateur L_{50} pour ce type de projet comme indicateur de niveau résiduel et ce quelle que soit la différence entre le L_{Aeq} et le L_{50} . Cette approche va au-delà des exigences réglementaires, elle permet d'anticiper d'éventuelles variations du niveau de bruit résiduel. Elle va dans le sens de la protection des riverains.

Le tableau suivant présente les niveaux sonores résiduels retenus pour l'étude, selon l'indicateur L_{50} .

Période	Point	Niveau sonore résiduel L_{50} en dBA
Diurne	P3	43,0
Nocturne	P3	34,5

4.6.3.2 Limite de propriété

L'indicateur réglementaire en limite de propriété est le L_{Aeq} . Le tableau suivant présente les niveaux sonores résiduels retenus pour l'étude, selon l'indicateur L_{Aeq} .

Période	Point	Niveau sonore résiduel L_{Aeq} en dBA
Diurne	P1	43,0
	P2	34,0
Nocturne	P1	43,0
	P2	33,5

5. ESTIMATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE

5.1 Introduction

Les sources de bruits potentielles du projet sont les suivantes :

- Trafic routier des véhicules employés et des poids-lourds sur le site,
- Equipements de la chaufferie.

L'objectif de cette étude est donc de définir l'impact acoustique lié aux activités du futur établissement après implantation et de contrôler le respect des dispositions prévues par la réglementation applicable en termes de nuisance sonore, compte tenu des sources de bruit potentielles identifiées.

Le logiciel utilisé pour cette étude est le logiciel CADNAA de la société DATAKUSTIC.

Ce logiciel de propagation environnementale est un logiciel d'acoustique prévisionnelle basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

CADNAA permet de modéliser la propagation acoustique en extérieur de tout type de sources de bruit en tenant compte des paramètres les plus influents, tels que la topographie, le bâti, les écrans, la nature du sol ou encore les conditions météorologiques. Ce logiciel répond aux exigences de la norme ISO 9613-1 et 9613-2.

5.2 Modélisation

La modélisation sous le logiciel d'acoustique environnementale CADNAA a été réalisée en tenant compte de différents paramètres :

- Implantation des bâtiments concernés par les nuisances ;
- Environnement immédiat ;
- Conditions météorologiques en vent portant ;
- La puissance acoustique des différentes sources potentielles de bruit ;
- La méthode de calcul de propagation sonore environnementale ISO 9613-1/9613-2.
- Norme NMPB-Routes-08.

5.3 Hypothèses de calcul prises au sein du modèle

5.3.1 Paramètres généraux de calcul

Les paramètres généraux de calcul suivants ont été pris en compte dans le modèle :

- Température de 10°C (cas conservateur) ;
- Absorption au sol : 0,4 (terrain de type semi-urbain) ;
- Nombre de réflexions : 3 ;
- Réflexion sur bâtiment : -1dB par réflexion (bâtiment réfléchissant) ;
- Hygrométrie de 70 % ;
- Cartographie acoustique : maillage de 5 m x 5 m, à une hauteur de 1,5 m du sol.

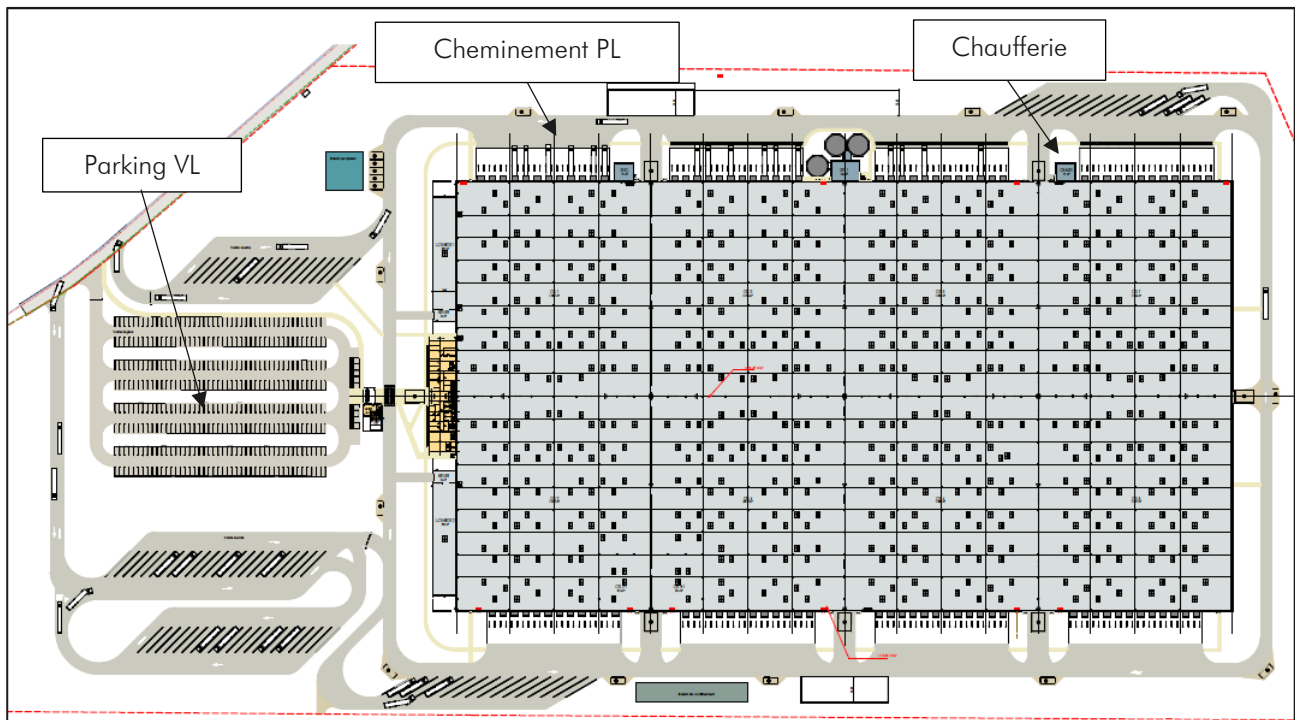
5.3.2 Position et hauteur des bâtiments

Pour les bâtiments du site, la position et la hauteur des bâtiments sont ceux prévus dans les plans du projet fournis par BEG Ingénierie.

Concernant les bâtiments/habitations alentours, leur position a été repérée à partir d'une vue Google Earth intégrée au modèle CadnaA et leur hauteur a été définie en fonction du nombre d'étages de chaque bâtiment (hauteur forfaitaire de 3 m par étage).

5.3.3 Description du site

La figure suivante présente la configuration du site de Croixrault (80).

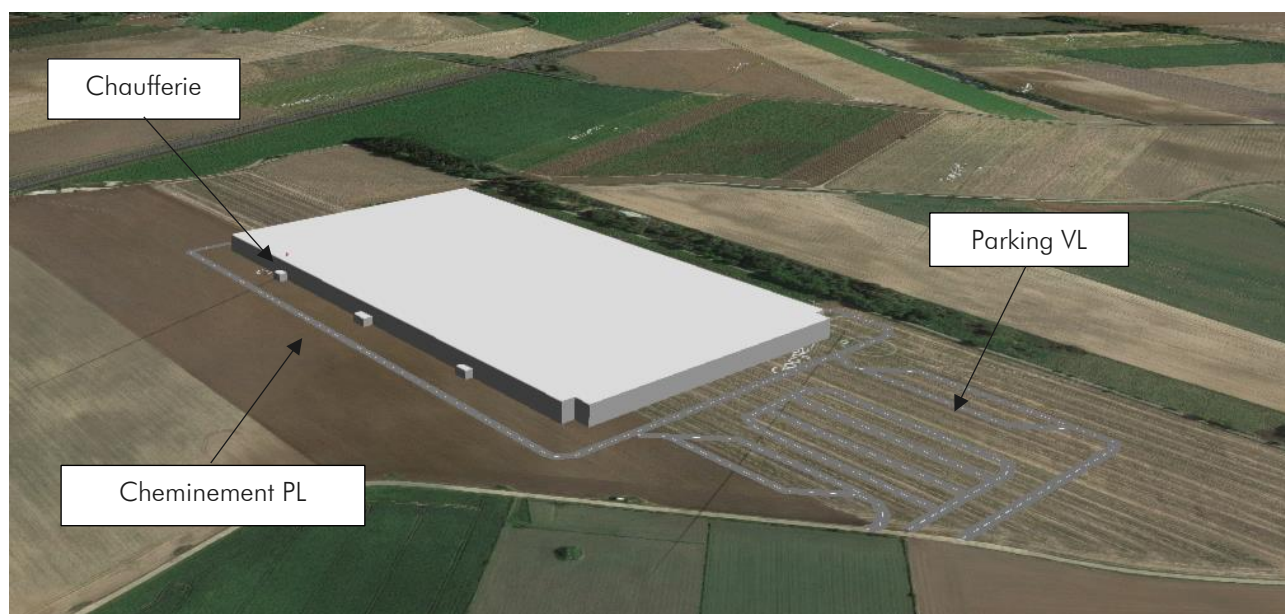


Configuration du site – Extrait plan masse

Les figures suivantes présentent respectivement la vue 2D et 3D de la modélisation du site.



Modélisation du site – Vue 2D



Modélisation du site – Vue 2D

5.3.4 Sources de bruit du site

Les sources suivantes ont été répertoriées et prises en compte dans les calculs :

- Le trafic des poids lourds et des véhicules légers sur les voies créées dans le site
- Une chaufferie située dans un local, constituée de deux chaudières de 1,2MW

Il convient de préciser que cette plateforme logistique ne comporte pas de partie froide. Ainsi, aucun camion frigorifique ne sera présent sur le site.

5.3.4.1 Circulation VL et PL

Les trafics VL et PL détaillés dans le paragraphe suivant proviennent des données fournies par BEG Ingénierie (*mail du 10 mars 2020*) :

Trafic VL

200 VL par jour, se répartissant comme suit :

- 80 VL au démarrage de l'activité à 5h00 qui repartiront vers 13h00 pour l'équipe du matin, arrivée vers 13h00 et départ vers 21h pour l'équipe de l'après-midi.
- 40 VL correspondant au personnel administratif : arrivée entre 08h00 et 09h00, départ entre 17h00 et 18h00.

Trafic PL

200 PL par jour répartis sur 16h d'ouverture soit 12,5 PL en moyenne par heure. Un trafic de 25 PL peut être atteint en période de pointe.

Trafic retenu

Dans le cadre de la modélisation, les trafics horaires retenus ont été déterminés de manière à considérer le cas le plus contraignant :

- Circulation VL : cas le plus contraignant correspondant à la rotation des équipes à 13h00, période pendant laquelle un trafic de 160 VL peut être atteint en période de jour, et 80 VL en période de nuit
- Circulation PL : cas le plus contraignant correspondant à un trafic de 25 PL en période de pointe

Le tableau suivant présente le trafic horaire prévisionnel pris en compte dans la modélisation. Sur la base des données fournies, les trafics horaires ont été déterminés de la manière suivante :

Route	Période	Trafic horaire
Circulation VL	Jour	160
	Nuit	80
Circulation PL	Jour	25
	Nuit	25

Remarque : La vitesse limite considéré est de 20 km/h pour les VL et de 10 km/h pour les PL.

5.3.4.2 Chauffage

La chaufferie est équipée de deux chaudières de 1,2MW ; elle est située au-dessus de la cellule 7. Les sources de bruit de ce type de local proviennent de la grille d'aération et de la cheminée située en toiture. Dans le cadre de la simulation numérique, ont été modélisées :

- Une grille d'aération de 2 m x 2 m sur la façade du local orientée ouest,
- Une cheminée à hauteur 19 m.

Le tableau suivant présente les niveaux de puissance acoustique des sources prises en compte dans les calculs : ils proviennent de données de puissance acoustique sur des équipements similaires, aucune donnée n'ayant pu être fournie à ce stade du projet.

Description	Niveau de puissance acoustique L_w (dB) par bande d'octave (Hz)						L_w global (dBA)
	125	250	500	1000	2000	4000	
Grille d'aération	88	92	89	82	79	78	95
Cheminée	74	79	76	68	65	64	77

Nota : il conviendra de s'assurer que le niveau de puissance acoustique des chaudières n'excède pas les valeurs indiquées ci-dessus.

5.3.5 Emplacement des sources de bruits et des points des calculs

La figure suivante synthétise les différentes sources de bruits du modèle ainsi que les points de calculs.



Emplacement des différentes sources de bruit et des points récepteurs

Commentaires

Les niveaux sonores résiduels considérés aux différents points de calculs sont les suivants :

- Niveau mesuré en P1 pour le point de calcul LP 1,
- Niveau mesuré en P2 pour le point de calcul LP 2,
- Niveau mesuré en P3 pour le point de calcul ZER 1,
- Niveau mesuré en P3 pour le point de calcul ZER 2.

5.4 Résultats des simulations

5.4.1 Résultats en zone à émergence réglementée (ZER)

ZER – Période diurne						
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel (mesuré) en dBA	Niveau de bruit particulier (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant (calculé) en dBA	Emergence calculée en dBA	Emergence admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
ZER 1	43,0	31,5	43,3	0,3	5,0	OUI
ZER 2	43,0	23,2	43,0	0,0	5,0	OUI

ZER – Période nocturne						
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel (mesuré) en dBA	Niveau de bruit particulier (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant (calculé) en dBA	Emergence calculée en dBA	Emergence admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
ZER 1	34,5	31,0	36,1	1,6	3,0	OUI
ZER 2	34,5	23,2	34,8	0,3	3,0	OUI

Commentaires

Les émergences calculées en ZER au niveau des habitations riveraines les plus proches sont conformes aux exigences réglementaires, de jour comme de nuit.

5.4.1 Résultats en limite de propriété (LP)

LP – Période diurne					
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel (mesuré) en dBA	Niveau de bruit particulier (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant (calculé) en dBA	Niveau de bruit ambiant maximum admissible	Conformité (Oui/Non)
LP 1	43,0	39,8	44,7	70,0	OUI
LP 2	34,0	50,0	50,1	70,0	OUI

LP – Période nocturne					
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel (mesuré) en dBA	Niveau de bruit particulier (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant (calculé) en dBA	Niveau de bruit ambiant maximum admissible	Conformité (Oui/Non)
LP 1	43,0	39,8	44,7	60,0	OUI
LP 2	33,5	49,3	49,4	60,0	OUI

Commentaires

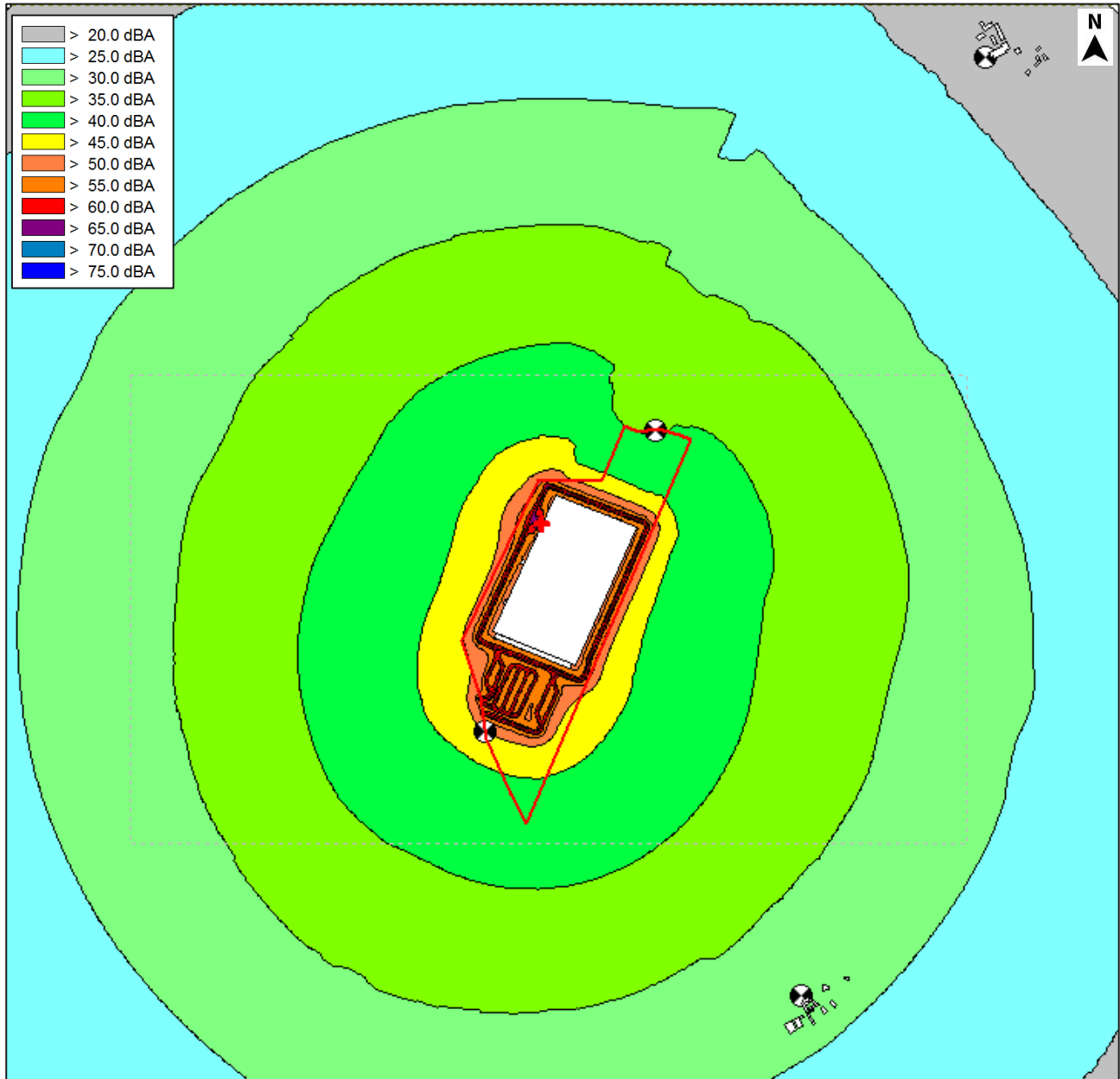
Les niveaux de bruit calculés en limite de propriété du site sont conformes aux exigences réglementaires, de jour comme de nuit.

5.4.1 Cartes de bruit

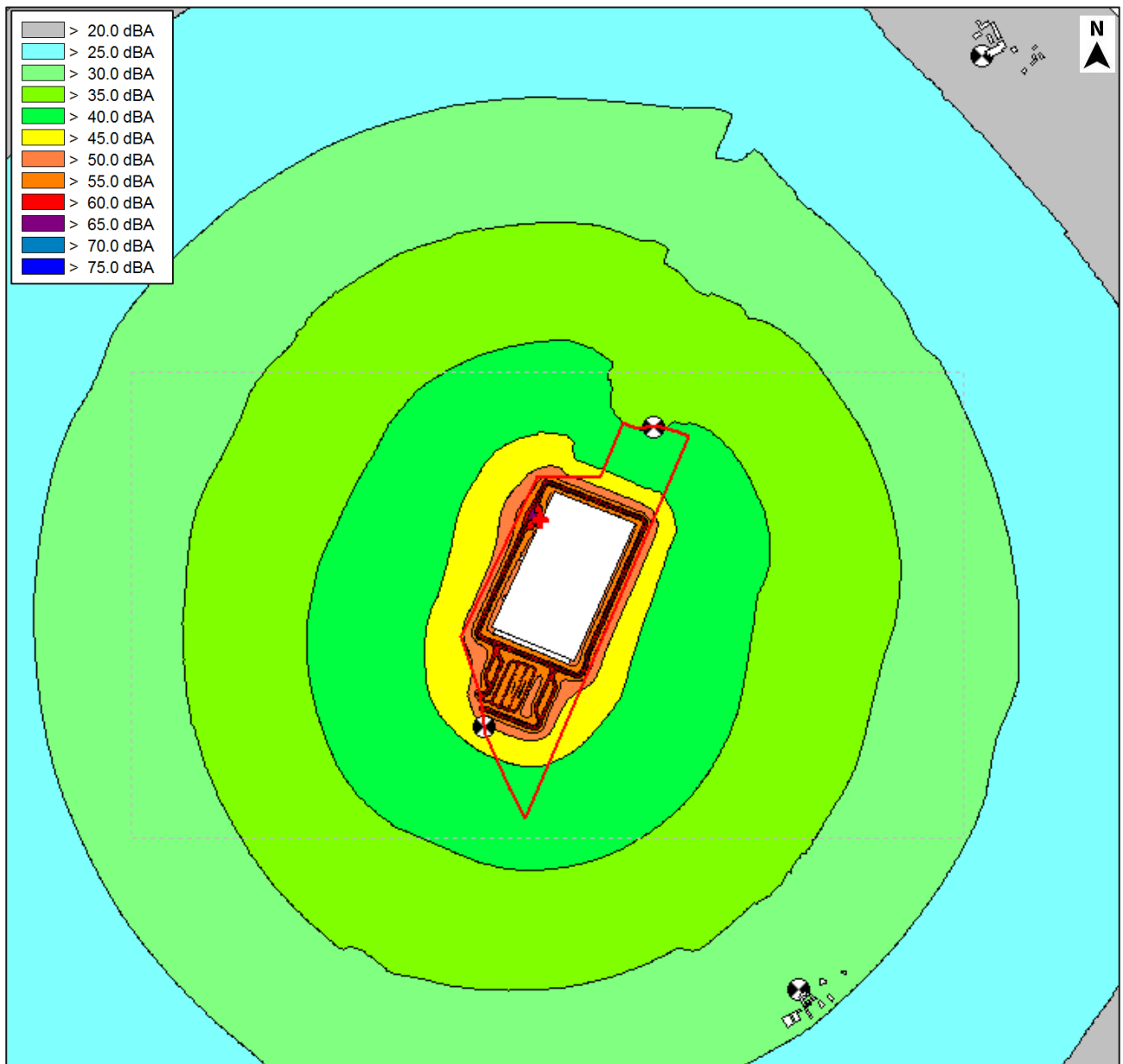
Les cartographies sonores du niveau de bruit particulier (bruit de l'établissement seul) en périodes jour et nuit sont illustrées sur les figures ci-après.

Ces cartographies sonores sont obtenues en considérant l'ensemble des sources modélisées en fonctionnement simultané.

Ces cartes de bruit sont calculées à une hauteur de 1,5 m par rapport au sol.



Carte de bruit – Etat futur – Période diurne



Carte de bruit – Etat futur – Période nocturne

5.4.2 Critère de tonalité marquée

Les données disponibles quant aux équipements techniques ne permettent pas d'évaluer le critère de tonalité marquée auprès des différentes ZER.

Cet aspect devra être évalué par mesure une fois les installations réalisées.

6. CONCLUSION

Cette étude rend compte de l'étude d'impact acoustique du projet de construction d'une plateforme logistique sur la commune de Croixrault (80).

A ce titre, une modélisation du site dans sa configuration future a été réalisée de manière à déterminer l'impact acoustique prévisionnel du site.

Selon les hypothèses retenues, **les exigences réglementaires sont respectées** :

- En termes d'émergences maximales admissibles au niveau des habitations riveraines les plus proches (ZER), de jour comme de nuit,
- En termes de niveau ambiant maximum admissible en limite de propriété du site (LP), de jour comme de nuit.

7. ANNEXES

ANNEXE A : GLOSSAIRE	25
ANNEXE B : REGLEMENTATION	28



ANNEXE A : GLOSSAIRE

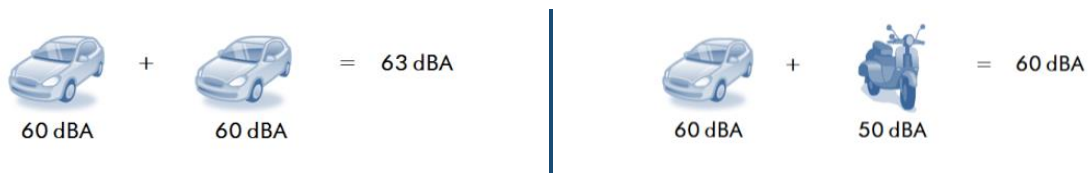
Généralités acoustiques

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 :

- $60 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB}$;
- $60 \text{ dB} + 50 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}$.



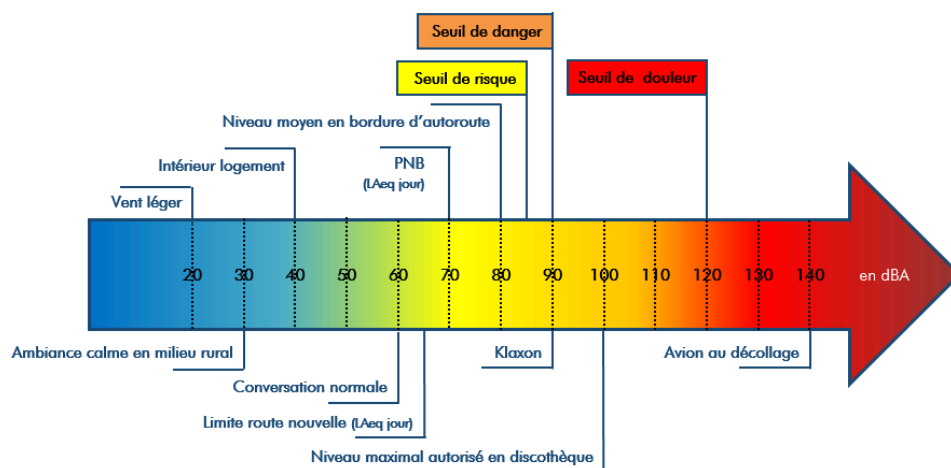
Décibel pondéré A (dBA)

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.

A 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.

<i>1/1 octave</i>	<i>1/3 octave</i>	
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$	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 Leq,T

Niveau sonore en dB intégré sur une période de mesure T. 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 Leq court). Le niveau global équivalent se note Leq,T , il s'exprime en dB.

Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté $LAeq,T$.

Niveau de puissance acoustique

Ce niveau caractérise l'énergie acoustique d'une source sonore. Elle est exprimée en dBA et permet d'évaluer le niveau de bruit émis par un équipement indépendamment de son environnement.

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'événements 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.

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 continus 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 :
 - 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.

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 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 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 signallement 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 1^{er} de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé et modifié comme suit à compter du 1^{er} 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 1^{er} 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.

*Méthode d'expertise (point 6 de la norme)**1.10. 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.

1.11. 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.

1.12. Gamme de fréquence (point 6.3 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

1.13. Conditions météorologiques (point 6.4 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

1.14. 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 :

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

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 continus 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 $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dBA, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{50} 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.

1.15. 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.

2. 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.

3. 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