



Rapport n°22-18-60-0458-01-B-MFA

ETUDE ACOUSTIQUE IMPACT SONORE DE L'EXTENSION DE L'UVE VEOLIA

SITE DE L'ARIANE - NICE (06)

AGENCE SUD EST

730 rue René Descartes
Les Pléiades II - Bâtiment B
13100 AIX-EN-PROVENCE
Tél. : +33 4 42 23 27 18
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 : 22-18-60-0458-01-B-MFA

Client

Société VEOLIA - SUD EST ASSAINISSEMENT
Adresse AVENUE DE LA GAUDE / 06800 CAGNES SUR MER
Tél

Interlocuteur



Nom Frédéric Lavergne
Fonction Responsable Ingénierie / Direction technique France
Courriel frederic.lavergne@veolia.com

Diffusion

Copie 1
Papier
Informatique X

Version

Date 21/01/2022

Rédaction	Vérification
Mickaël FAVRE-FELIX	Tanguy LEGAY
	

La diffusion ou reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme d'un fac-similé comprenant 32 pages

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION.....	4
1.1	Objet	4
1.2	Présentation du projet et principaux enjeux acoustiques	4
1.3	Contrôles acoustiques existants.....	4
2.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	6
2.1	Objectifs à atteindre	6
2.2	Normes et réglementations.....	6
3.	OBJECTIFS ACOUSTIQUES	7
3.1	Seuils d'impact sonore environnemental	7
3.2	Limites de la réglementation	7
4.	DIAGNOSTIC SONORE	9
4.1	Déroulement du diagnostic	9
4.2	Identification des principales sources de bruit.....	10
4.3	Mesure en champ proche des équipements	12
5.	ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENTAL	15
5.1	Introduction	15
5.2	Modélisation	15
5.3	Hypothèses de calcul	16
5.4	Localisation des points de réception	22
5.5	Résultats des simulations	23
6.	CONCLUSION.....	26
7.	ANNEXES	27

1. INTRODUCTION

1.1 Objet

La société VEOLIA projette l'extension de la Centrale de Valorisation Énergétique de Nice Est. Dans ce cadre, elle a sollicité VENATHEC pour évaluer l'impact acoustique de l'extension sur les niveaux sonores en Limite de Propriété et en Zone à Émergence Règlementée.

Le présent rapport fait état des résultats de l'impact sonore prévisionnel du projet et de la conformité vis-à-vis des seuils imposés pour les installations classées ICPE.

Les résultats sont basés sur les éléments disponibles à la date de réalisation de l'étude. Toute modification des hypothèses (source de bruit supplémentaire, modification du trafic, modification des gabarits de bâtiments) nécessitera une mise à jour de l'étude.

Ce rapport comporte :

- un rappel du contexte réglementaire,
- la modélisation de l'impact acoustique du projet, l'évaluation prévisionnelle des niveaux sonores et la comparaison avec les seuils réglementaires.

Les objectifs acoustiques sont définis selon l'**Arrêté du 23 janvier 1997** relatif à la limitation des bruits émis par les ICPE et l'**Arrêté préfectoral n°16131 du 15 octobre 2019**.

1.2 Présentation du projet et principaux enjeux acoustiques

Le projet consiste en l'extension du site de l'UVE de l'Ariane et comprend :

- la définition d'une nouvelle limite de propriété,
- la construction de nouvelles installations :
 - centre de Tri,
 - centre de Transfert,
 - collecte de déchets hospitaliers DASRI,
 - centre de valorisation,
- le remplacement des aérocondenseurs et aéroréfrigérants,
- une évolution des voies de circulation et une augmentation du trafic de camions.

1.3 Contrôles acoustiques existants

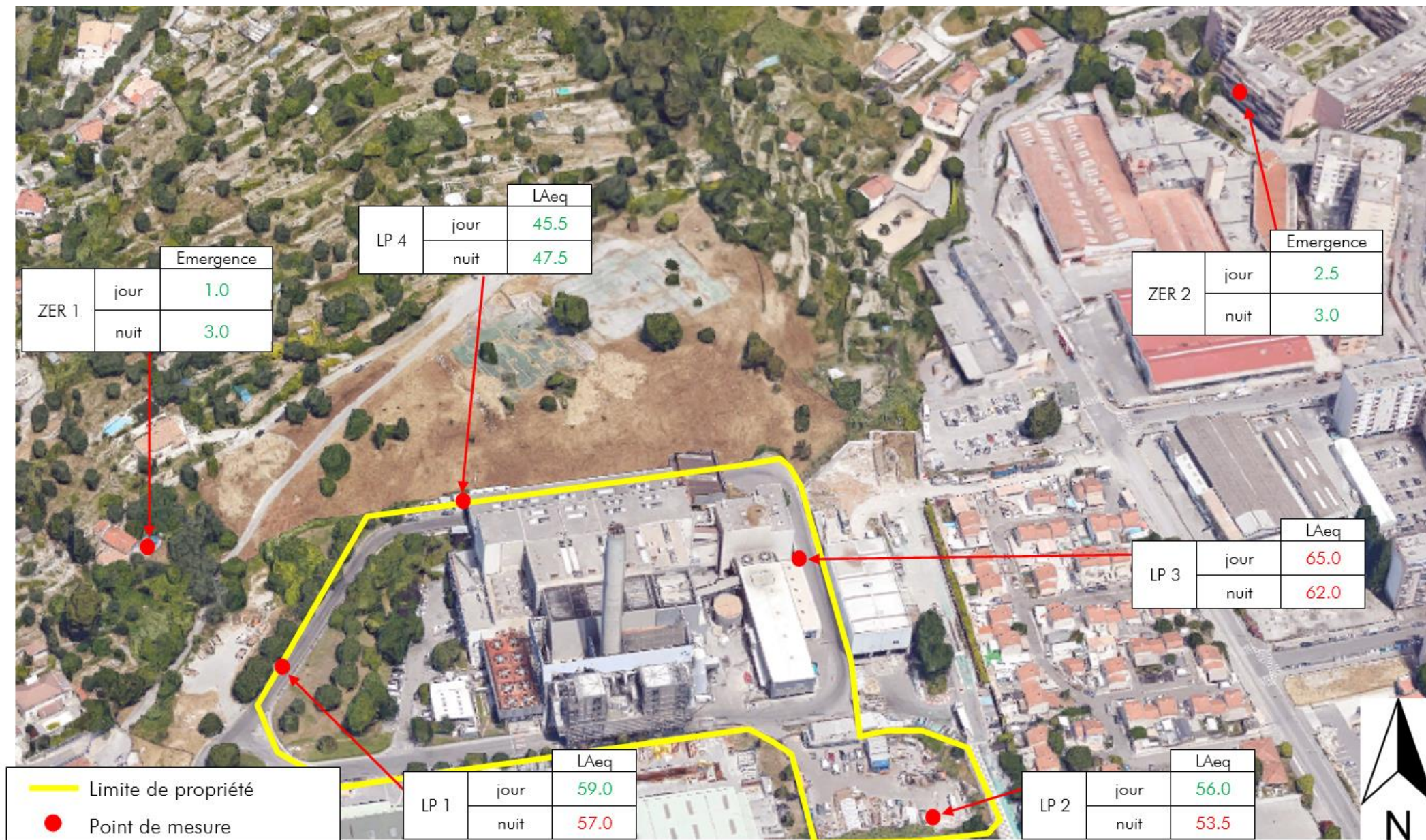
Des contrôles réglementaires des émissions sonores du site ont été réalisés par VENATHEC en 2015, 2016 et 2017 (rapports référencés 15-15-60-0360, 16-15-60-0360 et 17-15-60-0360).

Les conclusions de ces contrôles d'impact sonore environnemental sont :

Les niveaux de bruit en limites de propriété sont actuellement non conformes aux exigences réglementaires, aussi bien de jour que de nuit. De jour, les activités de la société voisine (SITA) engendrent cependant des niveaux sonores déjà supérieurs aux seuils, même lorsque l'UVE est à l'arrêt.

L'impact sonore sur le voisinage est actuellement conforme de jour et de nuit.

Les résultats du dernier contrôle (2017) sont présentés ci-dessous :



2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1 Objectifs à atteindre

Le site doit respecter les seuils d'impact sonore dans l'environnement définis par une réglementation spécifique aux I.C.P.E. De plus, un arrêté préfectoral renforce les exigences acoustiques du site. Ces textes réglementaires fixent des seuils de niveaux sonores en limite de propriété et en zones à émergence réglementée.

2.2 Normes et réglementations

Texte réglementaire :

- Arrêté préfectoral d'autorisation n°16131 du 15 octobre 2019,
- 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.

Norme :

- NFS 31-010 - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement.

3. OBJECTIFS ACOUSTIQUES

3.1 Seuils d'impact sonore environnemental

Le site doit respecter les dispositions fixées dans l'arrêté du 23 janvier 1997 et son arrêté préfectoral n°16131 du 15 octobre 2019.

3.1.1 Émergence

Les émissions sonores de l'installation 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	Émergence diurne (07h00 à 22h00) sauf dimanches et jours fériés	Émergence nocturne (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

3.1.2 Niveaux en limite de propriété

Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation sont :

Périodes	Période diurne (7h à 22h) sauf dimanches et jours fériés	Période nocturne (22h à 7h) ainsi que les dimanches et jours fériés
Niveau sonore admissible en limite de propriété	≤ 70 dBA	≤ 60 dBA

Ces valeurs sont à respecter sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur aux limites.

3.1.3 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, 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 :

Tonalité marquée - Différence tolérée	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

3.2 Limites de la réglementation

Nous portons à la connaissance du maître d'ouvrage et des entreprises que la ou les réglementations acoustiques applicables à l'établissement fixent uniquement des exigences acoustiques minimales à respecter. Suivant le contexte et selon certains aspects subjectifs de la nature humaine, le respect de ces exigences acoustiques minimum n'est pas forcément synonyme d'un gage de tranquillité pour le voisinage.

Dans le cas d'un trouble de voisinage, un expert judiciaire, commis par la voie civile cherchera à établir les causes ayant entraîné l'apparition du trouble et le sentiment de gêne ressenti par les plaignants. Il faut bien prendre conscience que la gêne peut apparaître alors que l'établissement ou le site respecte sa ou ses réglementations applicables.

Ainsi, il est de notre devoir de conseil en qualité d'ingénieur acousticien d'alerter sur cette dualité d'interprétation entre une étude d'ingénierie acoustique (objet du présent rapport) et une expertise judiciaire dans le domaine du trouble de voisinage ou des utilisateurs, liée à l'acoustique.

En qualité de bureau d'étude, nous effectuons une prestation d'ingénierie visant à respecter les réglementations applicables aux différents établissements étudiés, prenant en considération les éventuels objectifs programmatiques soumis par la maîtrise d'ouvrage.

4. DIAGNOSTIC SONORE

4.1 Déroulement du diagnostic

Période d'intervention

Afin de caractériser l'impact sonore, des mesures acoustiques ont été réalisées le 20 mars 2018 de 10h à 12h30.

Type de mesure

Les mesures suivantes ont été réalisées :

- mesures en champ proche des équipements en vue de caractériser leurs émissions sonores individuellement,
- mesures d'ambiance sonore en vue de caractériser l'impact des sources en champ lointain et la décroissance sonore in situ.

Opérateur ayant réalisé les mesures

- Emmanuel BIHAN, acousticien.

Appareillage de mesure

Le mesurage a été effectué avec 1 sonomètre intégrateur.

L'ensemble des matériels est de classe 1.

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

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

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

Nature	Marque/Type	N° de série
Sonomètres	01 dB / FUSION	10667
Calibre	01 dB / CAL 21	34924025
Préamplificateur		Associés au sonomètre
Microphone	GRAS	210770


4.2 Identification des principales sources de bruit

Plan de localisation des mesures



Légende :

 : Zone A

 : Zone B

 : Zone C

 : Zone D

 : Zone E

Photographies des équipements



Poste de transformation (point1) et entrée usine (point2)
Zone A



Vue sur les Aéros A
Zone B



Aéros A
Zone B



Aéros B
Zone E



Équipements techniques en toiture
Zone A



Groupe froid
Zone D



Event
Zone E

4.3 Mesure en champ proche des équipements

L'objectif de ces mesures consiste à caractériser les émissions sonores spécifiques à chaque équipement. Pour ce faire, une série de mesure a été réalisée autour de chacun des équipements jugés les plus bruyants selon notre ressenti sur site.

Les résultats des mesures sont synthétisés dans le tableau suivant.

Compte tenu du bruit résiduel sur le site lors des relevés (matinée du 20 mars 2016), certaines valeurs peuvent surestimer le niveau sonore émis par l'équipement seul.

Notons que l'ensemble des équipements était en fonctionnement lors des mesures.

Zone de mesure	Point de mesure	Équipement	Niveaux sonores spectraux (en dB)									Global (dBA)	Position
			31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz		
Zone A	1	Poste de transformation	72,6	65,9	73,6	72,6	70,8	65,7	60,5	51,6	42,5	71,5	1 m à l'ouest
	2	Usine	77,4	73,4	74,2	70,7	67,6	67,6	66,9	65,1	56,2	73,5	1 m à l'ouest
	4	Poste de transformation	83,8	78,7	79,1	87,9	79,4	77,0	73,5	74,5	70,2	84,2	80cm au sud
	5	Poste de transformation	85,2	78,2	80,6	84,2	76,0	72,9	70,2	71,5	71,8	80,9	80cm au sud
	10	Grille d'aération	73,5	71,8	67,7	73,3	71,1	66,8	65,2	66,7	67,0	74,5	1 m à l'ouest
	28	Groupe froid Carrier	75,1	72,3	77,3	75,1	75,8	74,3	71,0	70,4	63,8	79,3	1 m à l'ouest
	29	Équipements techniques toitures	73,3	69,5	67,3	61,2	58,6	57,6	52,8	49,7	43,3	62,1	Toiture
Zone B	24	Aéros A	85,8	80,9	74,1	69,9	64,8	61,9	57,8	53,3	46,1	67,9	3,3m de haut et 1 m de l'aéro
	24b	Usine	83,3	80,3	77,4	74,9	72,5	72,4	73,0	73,4	66,0	79,5	1,5m du sol
	25	Aéros A	84,8	83,4	75,6	72,3	67,7	64,6	62,0	58,0	51,6	70,9	3,3m de haut et 1 m de l'aéro
Zone C	16	Aéros	79,1	79,0	74,7	74,9	71,2	71,6	71,3	71,4	68,2	78,1	1 m en dessous de l'aéro
	16a	Aéros	80,8	77,8	75,8	76,7	71,1	73,2	71,4	70,7	67,3	78,5	30cm en dessous de l'aéro
	16b	Aéros	76,8	75,1	70,1	69,7	66,6	65,3	63,6	60,7	54,2	70,7	A 1 m face aux aéros
	16c	Aéros	77,9	74,8	68,6	71,3	65,4	61,8	62,2	60,4	54,8	69,3	1 m derrière bardage

Niveaux spectraux (en dB)												Global (dBA)	Position
Zone de mesure	Point de mesure	Équipement	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz		
Zone D	17	Groupe froid	86,3	87,0	90,5	91,2	86,5	84,1	80,6	71,5	65,3	89,2	1m des GF sous bardage
	18	Groupe froid	86,3	84,6	85,4	83,4	79,8	77,5	73,8	65,7	59,8	82,5	5m des GF
	18c	Évent (Relâchement d'air)	80,5	78,7	76,3	75,1	74,8	84,4	86,5	86,5	80,6	91,9	2m relâchement vapeur
	19	Groupe froid et Aéros B	71,5	65,4	62,2	56,3	51,3	51,1	45,4	35,6	24,6	55,3	80m Aéros
	20	Groupe froid et Aéros B	72,5	70,3	65,4	60,1	55,1	51,6	49,5	41,8	35,9	58,3	40m Aéros
	21	Groupe froid et Aéros B	71,3	71,6	68,1	66,1	59,4	57,0	54,6	46,6	38,4	63	20m Aéros
	22	Groupe froid et Aéros B	75,3	73,7	71,0	69,8	64,6	61,9	59,9	52,3	43,6	67,7	10m Aéros
	23	Groupe froid et Aéros B	80,3	76,9	73,6	73,8	70,5	70,0	66,4	58,6	51,4	74,1	2m Aéros
	26	Sortie Camions	78,7	72,0	67,6	65,1	62,0	60,7	58,3	54,0	46,2	65,8	1m sortie camions
	27	Ambiant	67,4	68,0	62,8	60,4	58,0	59,0	55,5	49,4	43,7	62,8	1,5m du sol
Zone E	11	Aéros B, camions	89,5	82,5	81,9	82,9	77,3	75,2	70,9	65,3	58,4	80,4	Sous les aéros
	12	Ambiant	77,6	75,3	71,5	68,7	66,7	65,9	64,0	60,0	51,6	70,8	1,5m du sol
	18b	Aéros B	78,5	78,8	78,4	77,3	72,5	75,1	74,2	69,8	61,2	79,9	Haut de la crinoline
Zone de stockage Sud-est	13	Ambiant	82,9	75,4	68,1	66,3	65,2	64,5	63,6	60,8	54,9	70	1,5m du sol
	14	Ambiant	71,1	68,7	66,2	63,4	58,3	56,9	53,2	49,1	42,6	61,9	1,5m du sol
	15	Ambiant	67,1	68,2	56,0	51,8	51,7	51,8	46,8	41,0	31,7	55,3	1,5m du sol
Zone base de vie Ouest	3	Ambiant	72,7	66,6	61,2	60,6	57,3	55,0	52,7	49,2	40,9	60,6	1,5m du sol
	6	Ambiant	78,2	75,5	68,7	67,7	64,5	62,7	60,9	56,3	48,7	68,2	1,5m du sol
	7	Ambiant	72,5	69,4	62,3	61,0	56,8	56,0	52,8	47,7	38,2	60,8	1,5m du sol
	8	Ambiant	70,7	69,3	63,6	62,5	60,2	59,5	56,6	59,4	45,6	65,3	1,5m du sol
	9	Ambiant	73,1	72,5	65,8	65,6	66,3	64,1	59,4	54,3	45,9	68,3	1,5m du sol
Terrain de Tennis Nord	30	Ambiant	64,0	62,1	59,1	54,8	55,0	58,8	58,6	55,2	43,9	63,8	1,5m du sol
	31	Ambiant	61,9	60,6	59,9	54,6	52,8	52,9	48,6	43,0	33,8	56,8	1,5m du sol
	32	Ambiant	63,0	60,4	55,8	49,6	50,7	52,5	47,3	40,6	27,9	55,3	1,5m du sol

5. ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENTAL

5.1 Introduction

L'objectif de cette étude est de définir l'impact acoustique lié aux activités de l'établissement après extension et de contrôler le respect des dispositions prévues par la réglementation applicable en termes de nuisance sonore.

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

Ce logiciel de propagation environnementale est un logiciel d'acoustique prévisionnelle basé sur la modélisation du site et de ces sources sonores. Il est destiné à décrire quantitativement les répartitions sonores pour des 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.

La modélisation est effectuée à partir de la norme ISO 96-13 spécialisées pour la propagation sonore environnementale des sources de bruit industrielles.

L'ensemble des résultats est soumis à une incertitude liée à la modélisation et aux mesures.

5.2 Modélisation

La modélisation a été réalisée en tenant compte de différents paramètres :

- implantation des bâtiments,
- environnement immédiat,
- topographie,
- conditions météorologiques,
- puissance acoustique des différentes sources de bruit.

Les paramètres généraux de calcul sont :

- température de 20°C,
- absorption au sol : 0,4 (zone semi-urbaine),
- nombre de réflexions successives : 3,
- réflexion sur bâtiment : -1 dB par réflexion (bâtiment réfléchissant),
- hygrométrie de 70 %.

Équipements :

- les équipements considérés correspondent à ceux présentés en § 5.3.4.

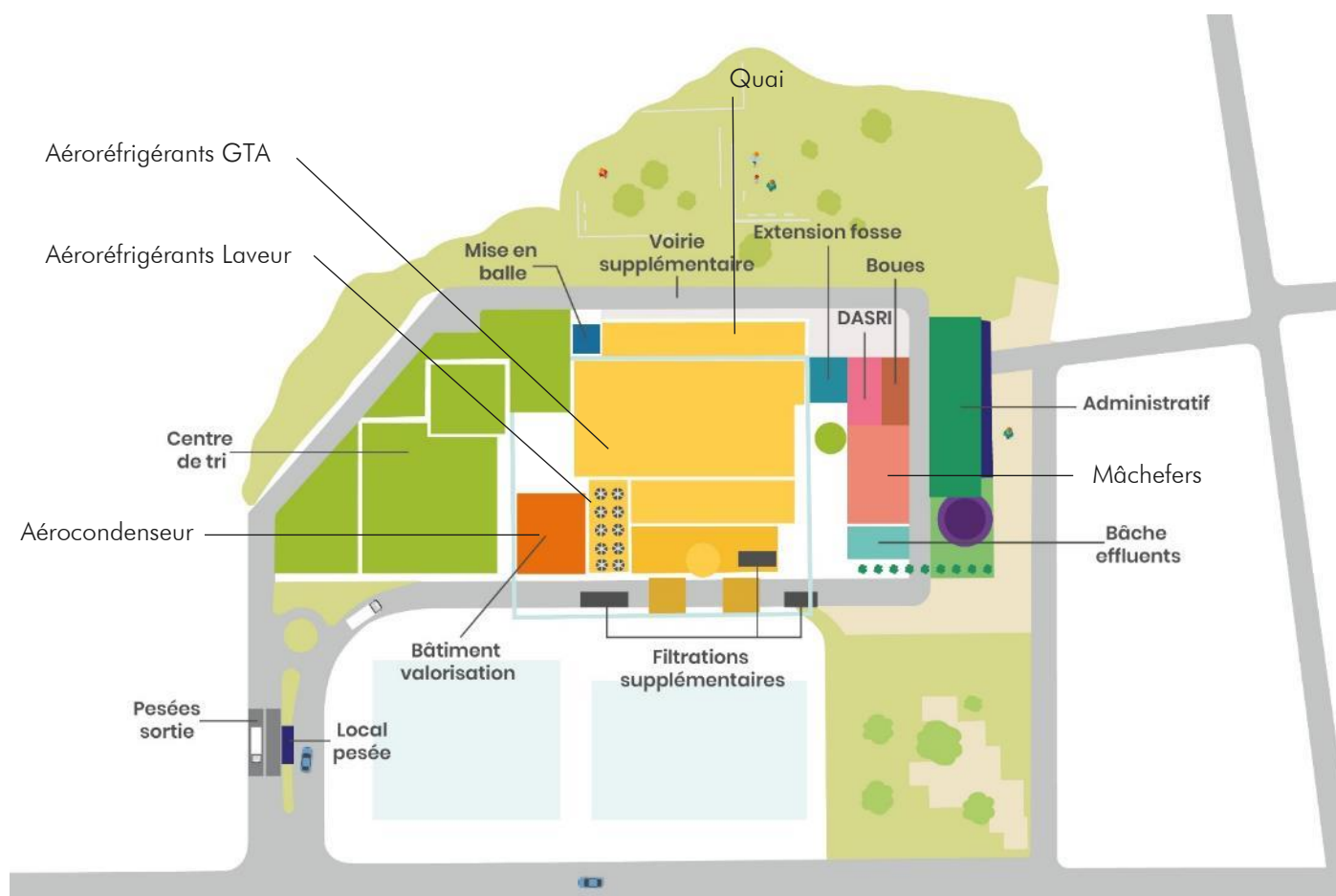
5.3 Hypothèses de calcul

Les hypothèses de calcul présentées ci-dessous correspondent à la synthèse des éléments fournis par le client. En cas de modification de ces hypothèses les résultats ne seront pas valables et l'étude devra être mise à jour.

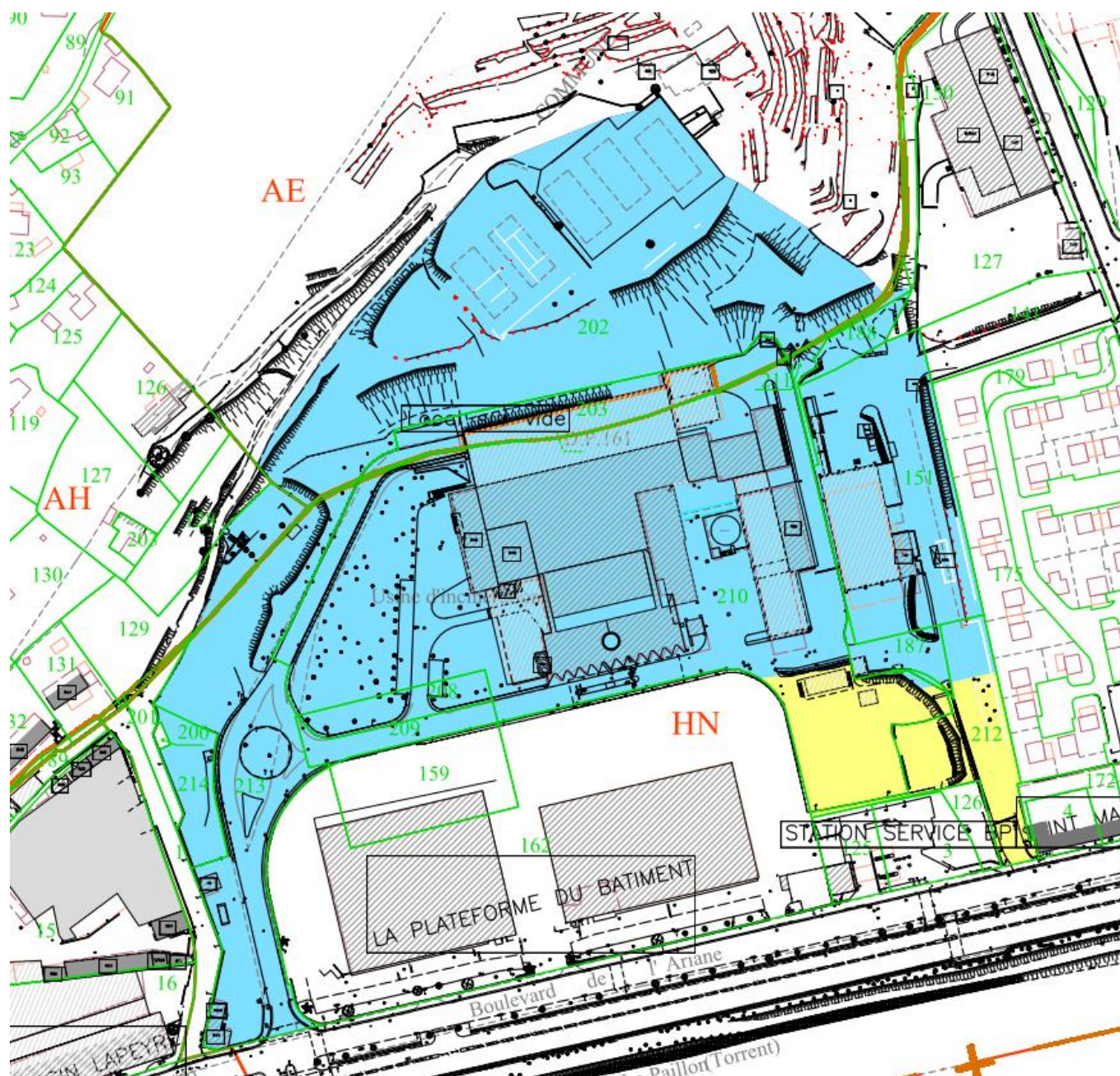
5.3.1 Plans projets

L'étude est réalisée sur la base des plans projet datés d'avril 2020.

La limite de propriété de l'installation, au sens de l'arrêté ICPE du 23 janvier 1997, a été redéfinie et intègre désormais l'ancien site SITA situé à l'est. Cette extension à l'est du site accueillera un bâtiment administratif. Les nouvelles limites de la propriété sont visibles sur le schéma ci-dessous.



Représentation schématique du projet d'installation



LEGENDE

Emprise foncière mise à disposition pendant la durée du contrat:

Surface du foncier: S = 13491 m² issue de AE n°202 (53120 m²), S = 628 m² issue de AH n°129 (1952 m²), S = 16293 m² issue de HN n°210 (18192 m²), S = 481 m² issue de HN n°187 (492 m²), AE n°203 (1744 m²), HN n°211 (216 m²), HN n°188 (363 m²), HN n°151 (4450 m²), HN n°208 (695 m²), HN n°209 (570 m²), HN n°213 (5069 m²), HN n°214 (766 m²), S = 343 m² issue de HN n°212 (1948 m²)

S_{Tot.} =
45109 m²

Emprise foncière mise à disposition pendant la réalisation des travaux:

Surface du foncier: S = 1960 m² issue de HN n°210 (18192 m²), S = 11 m² issue de HN n°187 (492 m²), S = 1612 m² issue de HN n°212 (1948 m²)

S_{Tot.} =
3583 m²

N° Parcelle cadastrale

[AB] Section cadastrale



Application du parcellaire cadastral sans consultation des titres ni avis des voisins. Le cadastre, document principalement à usage fiscal, ne confère pas un droit de propriété et les énonciations qu'il procure aux usagers constituent pour eux de simples renseignements. Ainsi, les limites cadastrales représentées à titre de simple information fiscale, n'offrent aucune garantie juridique (seul un bornage contradictoire le permet) et aucune garantie de précision graphique.

Localisation de l'emprise de l'installation (limite de propriété du site)

5.3.2 Horaires de fonctionnement

Les équipements d'installations (aéroréfrigérants, aérocondenseurs) fonctionnent tous les jours 24h/24.

Les activités générant le plus de bruit sur l'extérieur fonctionneront selon les périodes définies dans le tableau suivant :

Localisation	Déchets	Type	Périodicité	Horaire
Quai	OM et DAE	BOM et SEMI	LMMJVSD	24h/24h
Bâtiment DASRI	DASRI	Camion	LMMJV	6h-21h
Bâtiment boues	Boues liquides	Camion	LMMJV	8h-12h et 13h-18h
Bâtiment mâchefers	Mâchefers	Camion	LMMJV	8h-12h et 13h-18h
Bâtiment mâchefers	Ferrailles	Camion	LMMJV	8h-12h et 13h-18h
Bâtiment mâchefers	Non-ferreux	Camion	LMMJV	8h-12h et 13h-18h
Silo existant	Refiom	Citerne	LMMJV	8h-12h et 13h-18h
Administratif	-	VL	LMMJV	8h-12h et 13h-16h
Nouveau bâtiment boues	Boues sèches	Camion	LMMJV	8h-12h et 13h-18h
Centre de tri	CS	BOM	LMMJV	6h-20h
Centre de tri	Balles	SEMI	LMMJV	8h-12h et 13h-18h

5.3.3 Trafic

Les trafics sont synthétisés dans le tableau suivant :

Projet	Localisation	Véhicule	Trafic Moyen (Nbre/j)	Jour (7h-22h) (Nbre/7h-22h)	Nuit (22h-7h) (Nbre/22h-7h)
Existant	Quai	BOM	390	244	146
	Quai	SEMI	5	3	2
	Quai	Camion	10	10	0
	Bâtiment boues	Camion	5	5	0
	Bâtiment mâchefers	Camion	12	12	0
	Silo existant	Citerne	1	1	0
	Administratif	VL	50	50	0
Projet	Quai	BOM	449	281	168
	Quai	SEMI	8	5	3
	Bâtiment DASRI	Camion	10	10	0
	Bâtiment boues	Camion	2	2	0
	Bâtiment mâchefers	Camion	15	15	0
	Silo existant	Citerne	13	13	0
	Administratif	VL	50	50	0
	Centre de tri	BOM	20	20	0
	Centre de tri	SEMI	1	1	0

Les trafics moyens sont pris en compte dans les calculs. L'impact sonore est donc évalué sur l'ensemble de la période d'activité du site.

Une vitesse maximum de 30 km/h est considérée sur l'ensemble du site.

5.3.4 Équipements bruyants et process

Les équipements suivants ont été considérés au sein du projet :

Équipement / Process	Niveau de puissance d'un équipement (LwA en dBA)	Niveau de pression à 70m (Lp en dBA)	Position	Nombre	Source d'information
Aéroréfrigérants Laveur	83*	(75 dBA à 1m)	Toiture zone B (en remplacement des 10 Aéro A) ³	1 (6 ventilateurs)	Donnée fournie par Veolia
Aéroréfrigérants GTA	85*	40	Toiture au nord de la zone B ³	1 (4 ventilateurs)	Donnée fournie par Clevia
Aérocondenseur	95*	47	Toiture bât. Valorisation ³	2	Donnée fournie par Clevia
Manutention DASRI ¹	81	//	Devant le bâtiment DASRI	1	Aucune : Données estimées
Déversement boue ²	75	//	Devant le bâtiment Boue	1	Aucune : Données estimées

*Valeur théorique estimée à partir de la mesure à 70m ou 1m

1 : Action de chargement/déchargement de chariot devant le bâtiment – Intègre un bruit forfaitaire provenant de l'intérieur du bâtiment DASRI (station lavage, pompe haute pression) lorsque les portes sont fermées

2 : Déchargement des camions de boue (les camions entrent entièrement dans le bâtiment, la porte est considérée ouverte)

3 : Les équipements sont localisés dans le plan projet présentés ci-avant

Informations complémentaires :

- l'ensemble des portes des bâtiments où transiteront les véhicules (Quais, Fosse, Centre de transfert, Centre de tri) est considéré comme fermé ; les portes seront de type automatique à détection de présence et ne s'ouvriront que le temps de la pénétration ou de la sortie du véhicule dans le bâtiment,
- selon les informations communiquées, la ventilation des locaux où transiteront les camions se fera exclusivement par l'ouverture des portes (aucun équipement spécifique de type extracteur n'est prévu),
- seuls les équipements présentés ci-avant sont intégrés aux calculs ; si des équipements sont ajoutés (de type équipements de ventilation ou de climatisation des locaux, équipements de process...) l'étude devra être mise à jour,
- l'ensemble des ouvrages sera réalisé en voiles béton et dalles pleines en béton d'au moins 20 cm,
- l'ensemble des aérocondenseurs et aéroréfrigérants existants ainsi que les événements (zone E) sera supprimé.

5.3.5 Modèle numérique



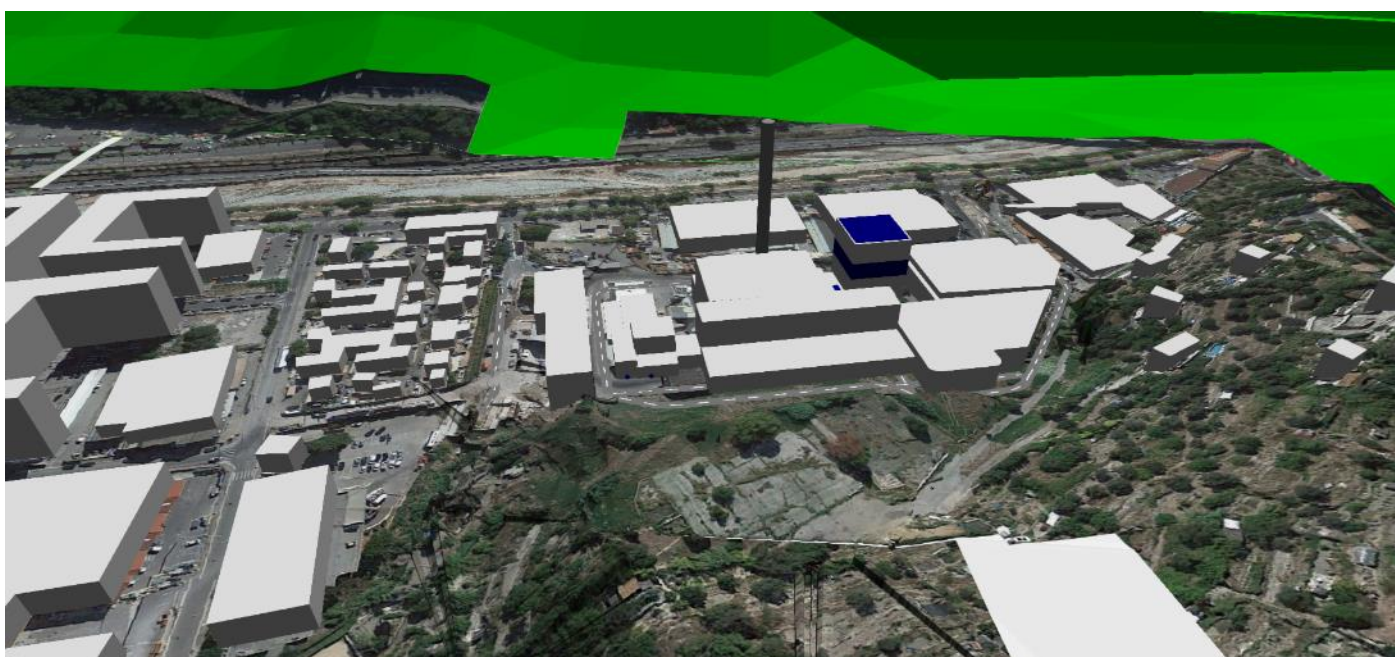
Vue 3D du modèle numérique - État existant – Vue sud



Vue 3D du modèle numérique - État existant – Vue nord



Vue 3D du modèle numérique - État futur – Vue sud



Vue 3D du modèle numérique - État futur – Vue nord

5.4 Localisation des points de réception

Plusieurs points de réception ont été placés dans le modèle acoustique du site. Les points retenus correspondent aux habitations les plus impactées (points ZER 1 à 3) et aux limites de propriété du site (LP 1 à 5).

La limite de propriété du site étant modifiée dans le projet, les points LP1, LP3 et LP4 sont déplacés en conséquence (LP1 (projet), LP3 (projet) et LP4 (projet)), et le point LP2 est remplacé par le point LP5.

Seuls les points ZER 1 et ZER 2 ont été considérés lors des contrôles acoustiques réalisés les années précédentes. D'autres points ZER sont ajoutés :

- ZER 1 bis : correspond à une habitation potentiellement plus impactée par le projet que ZER 1 en raison de la présence de nouvelles sources de bruit en toiture du site,
- ZER 2 bis : correspond à un appartement situé à un étage plus élevé que le point de mesure, donc potentiellement plus impacté,
- ZER 3 Nord et Sud : correspondent à une zone où les habitants refusent la réalisation de mesure.



Carte de localisation des points de calcul

5.5 Résultats des simulations

5.5.1 Impact sonore – Situation initiale

Une cartographie représentant la répartition des niveaux sonores dans l'environnement est fournie en annexe.

Les niveaux sonores prévisionnels sont synthétisés dans les tableaux suivants :

Point	Bruit résiduel		Impact		Bruit Ambient total		Émergence (max 5 dBA)	Émergence (max 3 dBA)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
ZER 1	56,5	52,0	53,5	53,5	58,3	55,8	1,8	3,8
ZER 1bis	56,5	52,0	56,3	56,2	59,4	57,6	2,9	5,6
ZER 2 (R+2)	53,5	46,5	49,9	50,0	55,1	51,6	1,6	5,1
ZER 2bis (R+4)	53,5	46,5	50,6	50,6	55,3	52,0	1,8	5,5
ZER 3 (Nord)	56,5	52,0	50,1	50,0	57,4	54,1	0,9	2,1
ZER 3 (Sud)	56,5	52,0	53,2	53,2	58,2	55,7	1,7	3,7

Point	Bruit résiduel		Impact		Bruit Ambient total	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour (max 70 dBA)	Nuit (max 60 dBA)
LP 1	59,0	50,5	57,0	56,8	61,1	57,7
LP 2	56,0	48,5	57,6	57,6	59,9	58,1
LP 3	64,0	60,5	61,3	61,0	65,9	63,8
LP 4	44,5	50,0	52,9	52,9	53,5	54,7
LP 5	59,0	50,5	62,6	62,4	64,2	62,7
LP 1 (projet)	56,5	52,0	53,9	53,9	58,4	56,1
LP 3 (projet)	56,5	52,0	47,5	47,6	57,0	53,3
LP 4 (projet)	56,5	52,0	48,0	48,0	57,1	53,5

Commentaires :

Selon les hypothèses retenues :

- impact sur le voisinage (points ZER) :
 - de jour, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé sur le voisinage,
 - de nuit, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés sur le voisinage sur quasiment l'ensemble des points en ZER ; les dépassements restent modérés ; les valeurs d'émergence issues des calculs sont légèrement supérieures aux résultats des mesures en raison de la prise en compte de dégazages très fréquents des événements (zone E) dans les calculs alors qu'ils étaient rares pas pendant les contrôles, et d'hypothèses visant à majorer les émissions sonores des équipements.
- impact en limite de propriété (points LP) :
 - de jour, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé,
 - de nuit, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés aux points LP 3 et 5.

Nota : afin d'avoir des valeurs comparables entre les résultats issus de la simulation et les mesures, les niveaux résiduels (L_{Aeq}) utilisés lors du contrôle sont retenus pour le calcul d'émergence. Des hypothèses plus conservatrices seront retenues pour l'estimation de l'impact futur.

5.5.2 Impact sonore – Situation future

Une cartographie représentant la répartition des niveaux sonores dans l'environnement est fournie en annexe.

Les niveaux sonores prévisionnels sont synthétisés dans les tableaux suivants :

Point	Bruit résiduel		Impact		Bruit Ambient total		Émergence (max 5 dBA)	Émergence (max 3 dBA)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
ZER 1	55,5	50,5	48,2	47,7	56,2	52,3	0,7	1,8
ZER 1 bis	55,5	50,5	50,7	50,1	56,7	53,3	1,2	2,8
ZER 2 (R+2)	50,0	44,5	32,4	32,5	50,1	44,8	0,1	0,3
ZER 2bis (R+4)	50,0	44,5	32,7	32,6	50,1	44,8	0,1	0,3
ZER 3 (Nord)	55,5	50,5	33,7	31,9	55,5	50,6	0,0	0,1
ZER 3 (Sud)	55,5	50,5	40,9	41,6	55,6	51,0	0,1	0,5

Point	Bruit résiduel		Impact		Bruit Ambient total	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour (max 70 dBA)	Nuit (max 60dBA)
LP 1	59,0	50,5	//	//	//	//
LP 2	56,0	48,5	-88,0	-88,0	56,0	48,5
LP 3	64,0	60,5	//	//	//	//
LP 4	44,5	50,0	//	//	//	//
LP 5	59,0	50,5	62,1	61,6	63,8	61,9
LP 1 (projet)	55,5	50,5	54,3	53,5	58,0	55,3
LP 3 (projet)	55,5	50,5	34,4	32,8	55,5	50,6
LP 4 (projet)	55,5	50,5	37,2	37,2	55,6	50,7

Commentaires :

Selon les hypothèses retenues :

- impact sur le voisinage (points ZER) :
 - aussi bien de jour que de nuit, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé sur le voisinage,
 - par rapport à la situation initiale, l'impact sonore sur le voisinage est donc plus faible en situation future.
- impact en limite de propriété (points LP) :
 - de jour, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé,
 - de nuit, un dépassement des seuils réglementaires est estimé au point LP 5.

Nota : afin d'avoir une estimation plus fiable du risque acoustique, les valeurs de niveaux résiduels (L_{50}) sont retenues pour le calcul d'émergence. Cette hypothèse permet de se placer dans des conditions plus conservatrices que le calcul en situation initiale.

5.5.3 Hiérarchisation des sources

Afin d'évaluer la contribution de chaque source de bruit une hiérarchisation des sources est effectuée aux points les plus impactés :

ZER 1 bis (nuit)	
Source de bruit	Impact sonore (dBA)
Trafic en sortie de site	45,6
Trafic au Nord (hors tri)	45,4
Aérocondenseurs	43,8
Aéroréfrigérant Laveur	37,0
Aéroréfrigérant GTA	32,2
Autres	30,5

LP 1 (projet) (jour)	
Source de bruit	Impact sonore (dBA)
Trafic en sortie de site	53,8
Trafic au Nord (hors tri)	43,7
Aéroréfrigérant Laveur	29,0
Aérocondenseurs	28,4
Autres	30,0

LP 5 (jour)	
Source de bruit	Impact sonore (dBA)
Trafic en entrée de site	60,6
Aérocondenseurs	55,6
Aéroréfrigérant Laveur	50,1
Trafic en sortie de site	37,0
Aéroréfrigérant GTA	34,3
Autres	21,7

Commentaires :

Pour l'ensemble des points, le trafic généré par l'activité constitue la principale source de bruit.

Les aérocondenseurs et l'aéroréfrigérant laveur constituent les sources de bruit secondaires.

6. CONCLUSION

Le présent rapport rend compte de l'étude acoustique du projet d'extension de l'UVE du site de l'Ariane à Nice (06), mené par VEOLIA. L'étude s'inscrit dans la phase de conception.

L'étude a permis de caractériser l'impact sonore prévisionnel au sein du voisinage et en limite de propriété.

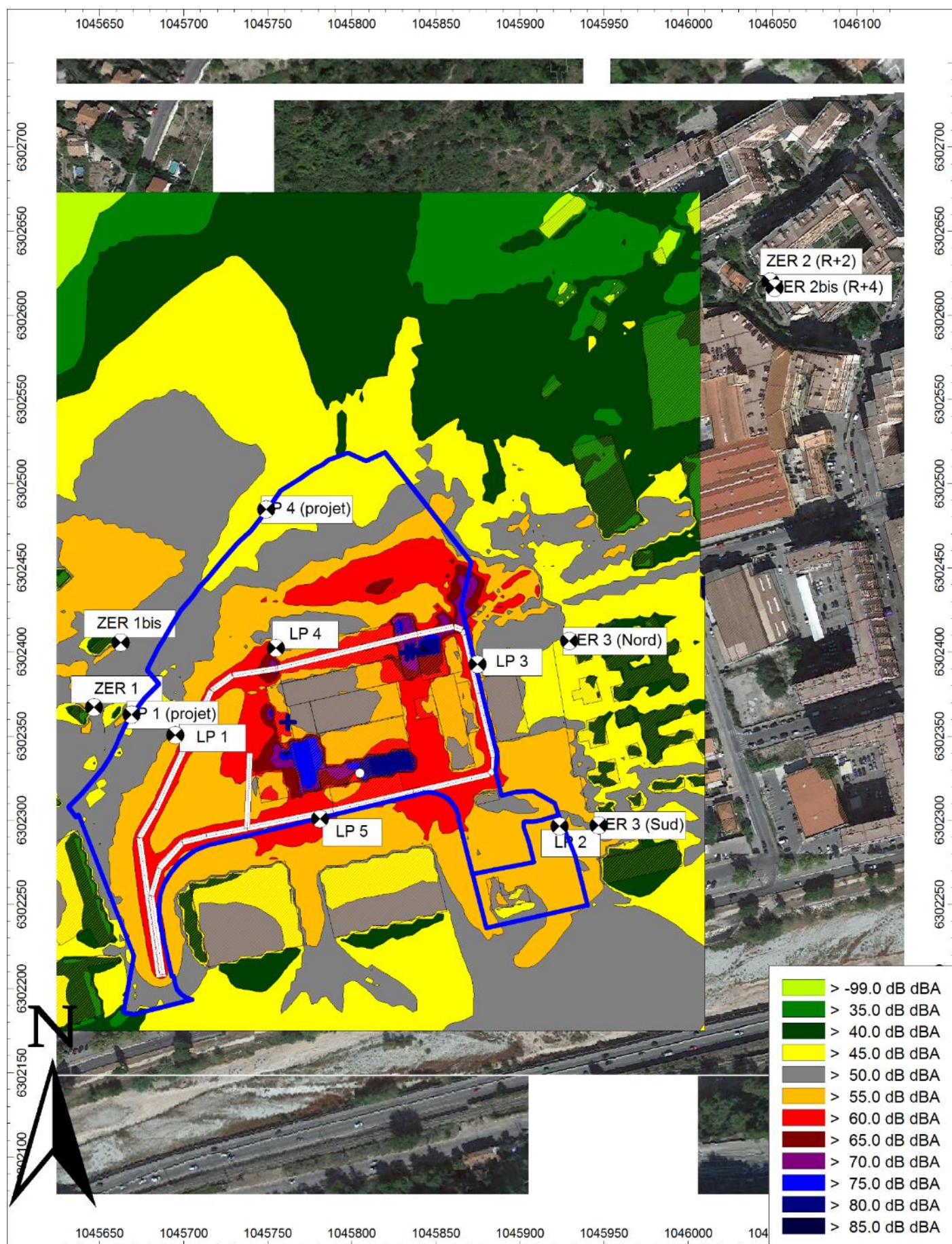
L'étude fait ressortir les éléments suivants :

- l'impact sonore sera globalement plus faible en situation future qu'en situation initiale, notamment grâce au remplacement des aérocondenseurs et aéroréfrigérants, ainsi qu'à la suppression de certaines sources de bruit (événements, groupes froids),
- après la mise en place du projet :
 - aucun dépassement n'est estimé sur le voisinage (en ZER),
 - un dépassement des seuils réglementaires est estimé sur la limite de propriété au point LP 5.
- le trafic lié à l'activité sur le site ainsi que les aérocondenseurs constituent les principales sources de bruit.

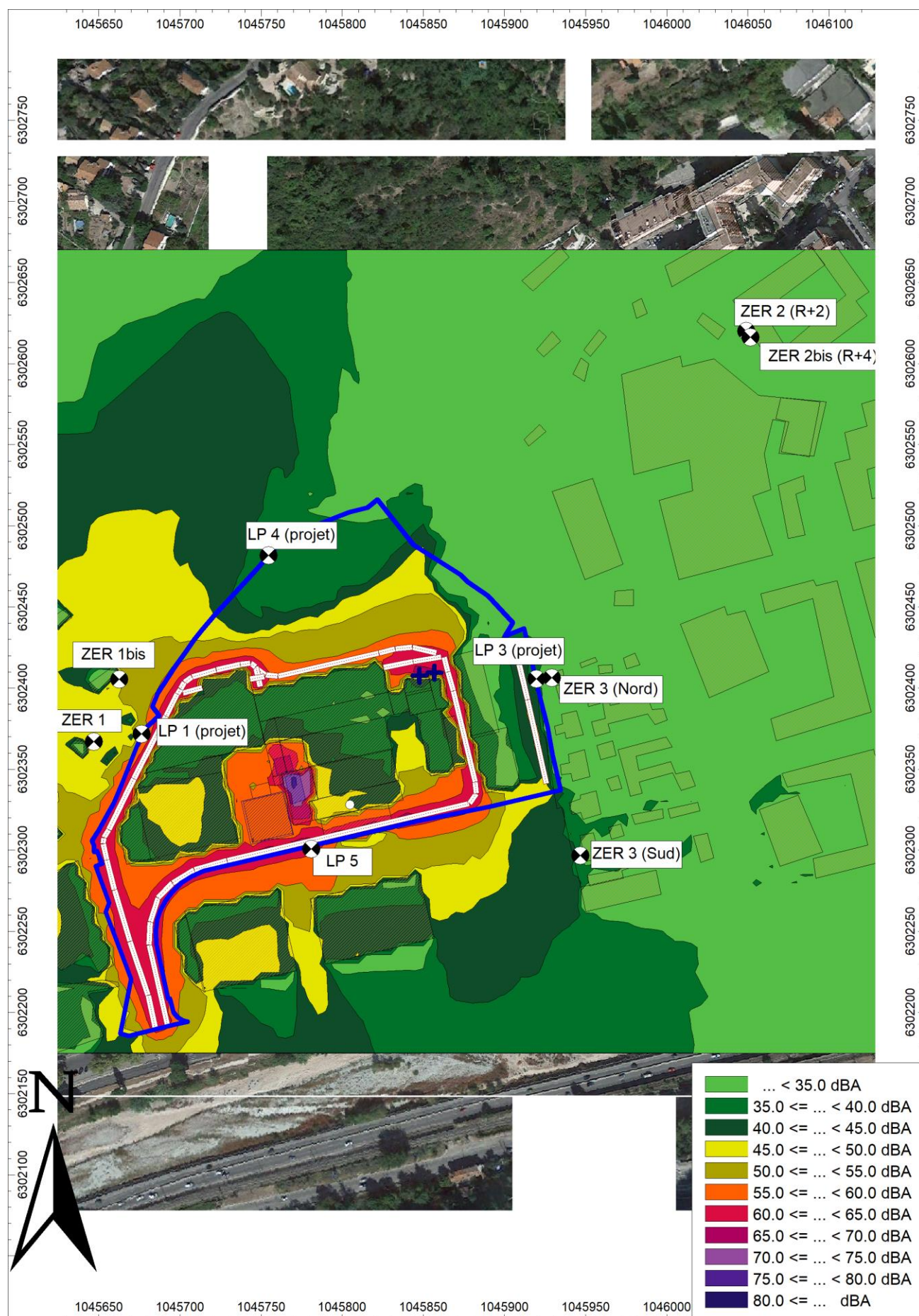
7. ANNEXES

ANNEXE A – CARTOGRAPHIE – SITUATION EXISTANTE.....	28
ANNEXE B – CARTOGRAPHIE – SITUATION FUTURE (JOUR)	29
ANNEXE C – GLOSSAIRE	30

ANNEXE A – CARTOGRAPHIE – SITUATION EXISTANTE



ANNEXE B – CARTOGRAPHIE – SITUATION FUTURE (JOUR)



ANNEXE C – GLOSSAIRE

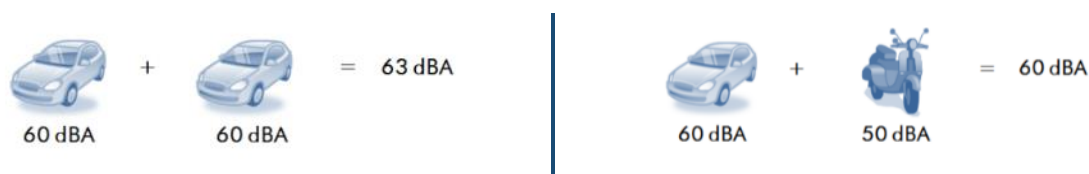
Généralités acoustiques

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.



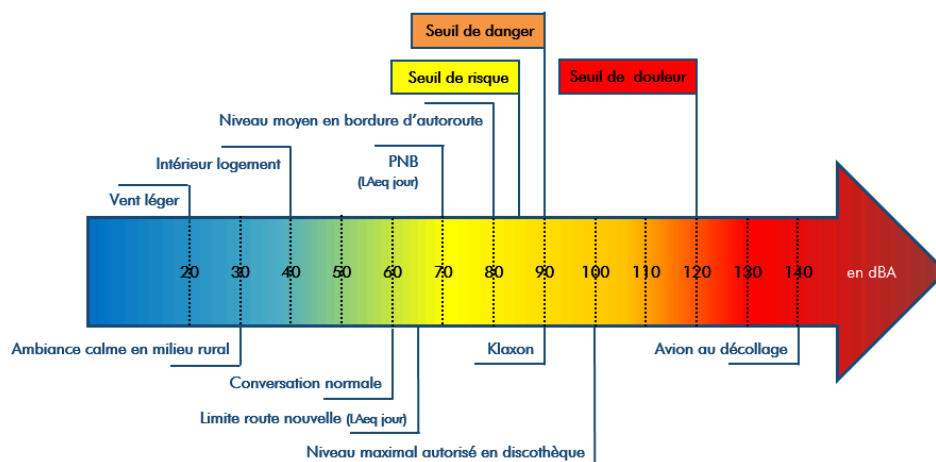
Décibel pondéré A (dBA)

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.

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. A 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 $LAeq,T$.

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 Règlementée (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.