

# RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUE N°R33220825D-EC

MISE A JOUR - ÉTUDE D'IMPACT PRÉVISIONNEL DU PROJET DE  
SITE DE METHANISATION SUR GENNEVILLIERS

**ANTEA GROUP**

120, rue François Jacob  
ZAC de la plaine de la  
ronce

76230 ISNEAUVILLE

Décembre 2023



**AGENCE DE TOULOUSE (Siège)**

ZA de Tourneris - Lot 1  
31470 Bonrepos / Aussonnelle  
Tél. +33 (0)5 61 91 64 90  
Fax. +33 (0)5 61 91 09 72

**AGENCE DE PARIS**

86<sup>bis</sup> Rue de la République  
92800 Puteaux  
Tél. +33 (0)1 40 81 03 54

**AGENCE DE SHANGHAI**

55 West Fuxing Road  
Room 305  
Shanghai 200031 - China  
Tél. +86 21 6437 0128

**DELHOM ACOUSTIQUE**

SARL au capital de 100 000 €  
RCS Toulouse B 399 593 276 - APE 7112B  
contact@acoustique-delhom.com  
www.acoustique-delhom.com



## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CADRES DE LA MISSION</b>	<b>4</b>
2.1	LE CADRE REGLEMENTAIRE	4
2.1.1	Contrôle en limite de propriété du site	4
2.1.2	Contrôle en zone à émergence réglementée	4
2.2	LE CADRE NORMATIF DES MESURES	4
2.3	METHODOLOGIE DE L'ETUDE	5
<b>3</b>	<b>ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>PRINCIPE DE L'ETUDE</b>	<b>8</b>
4.1	GENERALITES	8
4.2	ZONE D'ETUDE MODELISEE	8
4.3	OBJECTIFS DE L'ETUDE	9
4.4	DONNEES ET HYPOTHESES	9
<b>5</b>	<b>MODELISATION ACOUSTIQUE</b>	<b>12</b>
5.1	SOURCES DE BRUIT RETENUES DANS L'ETUDE	12
5.2	RAYONNEMENT DE BATIMENTS	14
5.3	PRESENTATION DE LA MODELISATION	14
<b>6</b>	<b>RESULTATS DE LA MODELISATION</b>	<b>16</b>
6.1	CARTOGRAPHIE ETAT INITIAL	16
6.2	DETAIL DES RESULTATS DE L'ETAT INITIAL	17
6.3	ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE ET PRECONISATIONS	18
6.4	IMPACT DES SOLUTIONS DE REDUCTION DU BRUIT	18
6.5	PRINCIPES DE TRAITEMENTS ET PRESCRIPTIONS	20
<b>7</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>ANNEXE 1 - DEFINITIONS</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>ANNEXE 2 – DETAIL DE L'IMPACT DE CHAQUE SOURCES</b>	<b>25</b>
9.1	PERIODE JOUR – AVANT TRAITEMENTS	25
9.2	PERIODE JOUR –APRES TRAITEMENTS	27
9.3	PERIODE NUIT – AVANT TRAITEMENTS	28
9.4	PERIODE NUIT – APRES TRAITEMENTS	29

# 1 INTRODUCTION

La société **ANTEA GROUP** a confié à notre bureau d'étude **DELHOM ACOUSTIQUE**, une Mise à jour de notre étude d'analyse prévisionnelle de l'impact sonore environnemental d'un projet d'Unité de méthanisation sur la commune de Gennevilliers (92), à la suite des mesures d'état initial réalisées par notre cabinet en mars 2023 (Rapport R33230412-BC-C).

Les résultats obtenus permettront, le cas échéant, de définir des principes de traitements acoustiques envisageables pour limiter (ou supprimer) l'impact sonore du projet sur son environnement.

Cette étude tient compte des contraintes réglementaires 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 (ICPE).

Le présent rapport rend compte de cette mission.

On notera que la mission réalisée ne concerne que les aspects acoustiques du projet. Les autres aspects, tels que fluide, thermique, structure, tenue mécanique..., sont hors de notre champ de compétence et ne sont donc pas de notre responsabilité.

## 2 CADRES DE LA MISSION

### 2.1 LE CADRE REGLEMENTAIRE

Les chapitres suivants synthétisent les contraintes à respecter par le futur site étudié, conformément au cadre réglementaire de l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits générés dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

#### 2.1.1 *Contrôle en limite de propriété du site*

L'arrêté 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.

Dans tous les cas, les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **70 dB(A) pour la période de jour** et **60 dB(A) pour la période de nuit**, sauf si le bruit résiduel pour la zone considéré est supérieur à cette limite.

#### 2.1.2 *Contrôle en zone à émergence réglementée*

L'arrêté fixe aussi des valeurs d'émergences admissibles à ne pas dépasser dans les différentes zones où celles-ci sont réglementées. En fonction des niveaux de bruit ambiant existants dans ces zones (incluant le bruit de l'établissement) et des périodes de la journée, ces valeurs varient entre 3 et 6 dB(A). Le tableau suivant présente les valeurs d'émergences admissibles suivant les cas rencontrés.

Tableau 1. *Valeurs des émergences admissibles*

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

### 2.2 LE CADRE NORMATIF DES MESURES

Les mesures réalisées au cours de cette mission ont été réalisées conformément aux préconisations de la norme **NFS 31-010** relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement. Cette norme fait référence à deux méthodes qui se différencient par les exigences relatives aux moyens matériels à mettre en œuvre, à l'instrumentation utilisée, à la nature du bruit particulier émis et à la situation acoustique existante :

- La méthode dite « de contrôle » ;
- La méthode dite « d'expertise ».

La méthode de contrôle est utilisable pour détecter une émergence supérieure à 3 dB(A) ou pour mettre en évidence l'absence d'émergence en dB(A) si aucun des deux niveaux ne fluctue de plus de 2 dB(A) et si la différence de niveau détectée entre le bruit ambiant et le bruit résiduel est inférieure ou égale à 1 dB(A). Elle s'applique aux situations répondant aux conditions suivantes :

- Sources identifiées ;
- Durée et fréquence d'apparition des sources reproductibles ;
- Évolution temporelle du niveau sonore reproductible à chaque apparition ;
- Absence de bruit à tonalité marquée ;
- Situations ne nécessitant pas l'utilisation d'un indice fractile.

La méthode d'expertise fait appel à des descripteurs complémentaires de l'émergence en termes de  $L_{eq}$ . Elle nécessite des mesurages pendant une période d'observation importante afin d'améliorer la convergence des résultats.

Compte tenu de la situation acoustique rencontrée, c'est la méthode dite d'expertise qui a été retenue.

## 2.3 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

L'étude acoustique du projet, se déroule de la manière suivante. Une modélisation informatique du site est réalisée à l'aide du logiciel iNoise. Elle intègre les paramètres suivants :

- Les caractéristiques environnementales (nature du terrain, reliefs, bâtiments voisins...) ;
- La géométrie du projet ainsi que les caractéristiques des constitutifs bâtiments, horaires de fonctionnement des installations, circulations...
- Les caractéristiques acoustiques des principales sources de bruit

Les résultats seront présentés sous la forme d'une cartographie sonore du site et de son environnement, permettant une analyse simple et visuelle de l'impact sonore prévisionnel.

Les données des mesures de l'état initial, permettront d'évaluer les niveaux de bruit induits dans l'environnement.

En fonction de l'analyse réglementaire de l'impact du projet sur son environnement, nous définirons les différents principes d'actions et de traitements pouvant être envisagés sur les équipements et installations.

Ces principes de solution seront définis en fonction de la typologie des équipements à traiter et de leur « poids » acoustique sur les niveaux sonores globaux.



### 3 ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE

L'état initial acoustique du site a été effectué entre le 28 et 29 mars 2023, par la société DELHOM ACOUSTIQUE.

Les enregistrements ont été réalisés en limite de propriété pour les périodes diurnes (entre 10h et 12h) et nocturnes (entre 00h et 2h) sur les points suivants :

Figure 1. Localisation des points de mesures de l'état acoustique



Le tableau suivant présente les niveaux de bruit mesurés lors de cette campagne.

Tableau 2. Niveaux de bruit mesurés

Point	Période	Bruit résiduel retenu dB(A)
Point 1	Diurne	66,0
	Nocturne	59,0
Point 2	Diurne	59,5
	Nocturne	52,0
Point 3	Diurne	65,0
	Nocturne	58,0
Point 4	Diurne	64,0
	Nocturne	56,5
Point 5 ZER	Diurne	64,5
	Nocturne	55,5

Les niveaux retenus permettent une estimation de l'ambiance en limite de propriété du projet. A noter que les points de mesure sont principalement influencés par le bruit du trafic routier provenant de l'autoroute A15

**En période de jour** : les niveaux sonores mesurés aux quatre points sont compris entre 59,5 et 66,0 dB(A). Ces valeurs sont proches du seuil réglementaire ICPE de 70 dB(A).

**En période de nuit** : les niveaux sonores mesurés aux quatre points sont compris entre 52,0 et 59,0 dB(A). Ces valeurs sont proches du seuil réglementaire ICPE de 60 dB(A).

## 4 PRINCIPE DE L'ETUDE

### 4.1 GENERALITES

Le but de cette mission est de déterminer l'impact du projet et les éventuelles améliorations à apporter pour réduire le bruit généré par le fonctionnement des futures installations. Les objectifs acoustiques sont fixés de manière à obtenir des niveaux d'émergences qui respectent les contraintes réglementaires applicables en limite de propriété.

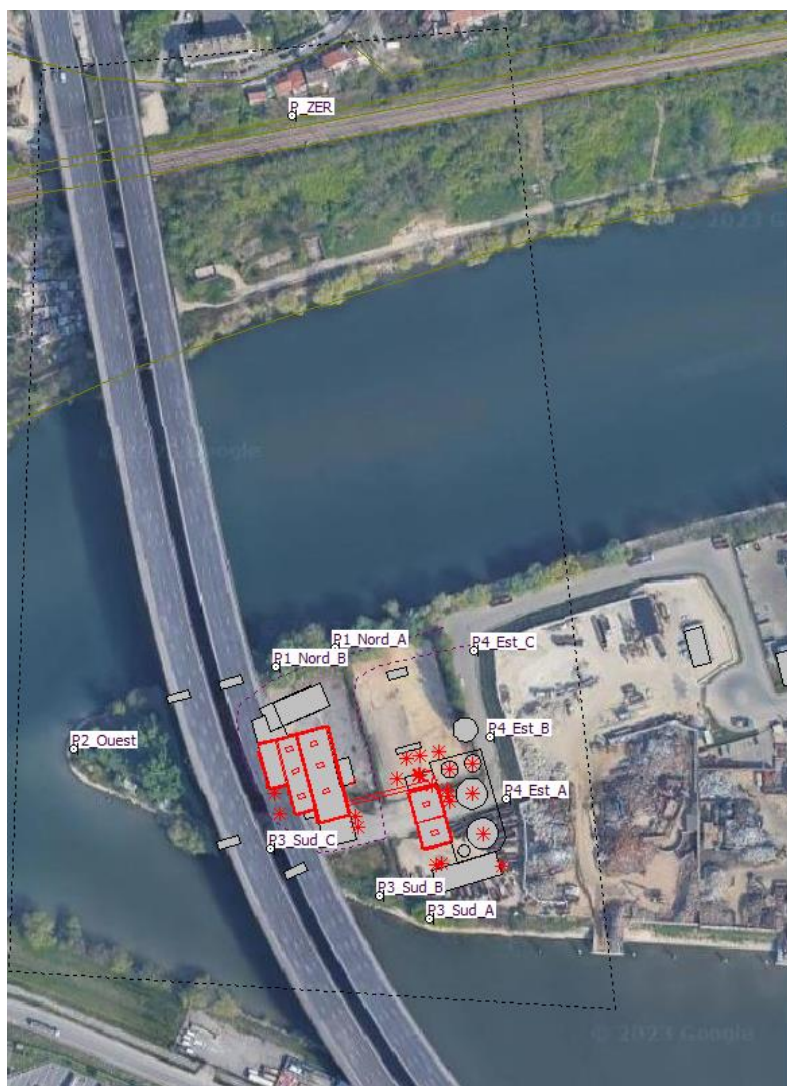
A noté, que faute, d'un relevé d'état acoustique initial en zone à émergence réglementé, notamment dans les zones de bureaux (occupées de jour) à l'Est du site, cette contrainte réglementaire n'est pas étudiée dans ce rapport.

### 4.2 ZONE D'ETUDE MODELISEE

Dans notre étude, nous considérons 9 points situés sur la limite de propriété (P1\_Nord A, P1\_Nord\_B, P2\_Ouest, P3\_Sud\_A, P3\_Sud\_B, P3\_Sud\_C, P4\_Est\_A, P4\_Est\_B et P4\_Est\_C) et 1 point en Zone à Emergence Réglementée, P\_ZER.

La figure présentée ci-après montre ces points.

Figure 2. *Visualisation de la zone d'étude modélisée*





## 4.3 OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'activité de la future d'Unité de traitement et de méthanisation des biodéchets est prévue pour les périodes diurnes et réduite en nocturnes.

Les valeurs références utilisées pour cette étude, sont les bruits résiduels mesurés de jour et de nuit.

Les tableaux ci-après présente les niveaux de bruit induit qui devront être respectés par l'ensemble des installations du site aux différent points considérés dans cette étude.

Tableau 3. *Bruits induits maximum autorisés en limite de propriété*

Point	Période	Bruit résiduel retenu dB(A)	Bruit ambiant autorisé dB(A)	Bruit induit à respecter dB(A)
P1_Nord A et B	Diurne	66,0	70	<b>67,8</b>
	Nocturne	59,0	60	<b>53,0</b>
P2_Ouest	Diurne	59,5	70	<b>69,6</b>
	Nocturne	52,0	60	<b>59,3</b>
P3_Sud A, B et C	Diurne	65,0	70	<b>68,3</b>
	Nocturne	58,0	60	<b>55,8</b>
P4_Est A, B et C	Diurne	64,0	70	<b>68,5</b>
	Nocturne	56,5	60	<b>57,4</b>

Tableau 4. *Bruits induits maximum autorisés en ZER*

Point	Période	Bruit résiduel retenu dB(A)	Emergence autorisée dB(A)	Bruit induit à respecter dB(A)
P_ZER	Diurne	64,5	5	<b>68,0</b>
	Nocturne	55,5	3	<b>55,5</b>

## 4.4 DONNEES ET HYPOTHESES

### 4.4.1 Détail des fichiers obtenus

Pour cette étude nous avons utilisé les données issues des fichiers suivants fournis par ANTEA :

- 21.07.09\_1.4.3.3.Tableau des Surfaces Hors Oeuvres Nettes (SHON).Xlsx ;
- 21.07.20\_Tableau détaillant caractéristiques isolation par bâtiment.Xlsx ;
- 21.07.26\_Bruit équipements BTARAVAL.Xlsx ;
- PLAN : 21.06.25\_03 - 1.4.3.2. COUPES DE PRINCIPE - BAT. RÉCÉPTION PRÉPARATION DES BIODÉCHETS – ADMINISTRATION.PDF ;
- 21.06.25\_04 - 1.4.3.2. FAÇADES - BAT. RÉCÉPTION PRÉPARATION DES BIODÉCHETS – ADMINISTRATION.PDF ;
- 21.06.25\_05 - 1.4.3.2. VUES EN PLAN - FAÇADES - COUPES DE PRINCIPE - DESHYDRATATION HYGIENISATION - LOCAL PESÉE.PDF ;
- 21.07.07\_02 - 1.4.3.2. VUES EN PLAN - BAT. RÉCÉPTION PRÉPARATION DES BIODÉCHETS ADMINISTRATION.PDF ;
- 21.08.02\_1.4.3.1. PLAN D'IMPLANTATION.PDF ;
- 21.08.02\_1.4.3.1-PLAN MASSE 500.PDF ;
- P004437\_PRO\_DBA\_000\_000\_A.PDF ;
- DOSSIER TECHNIQUE - SYCTOM GENNEVILLIERS – NGE.7z du 7/08/202
- Mail Ar-Val du 21/07/2022 « PAPREC : Unité méthanisation GENNEVILLIERS : Validation données étude bruit »
- 2022-07-131-DDAE PAPREC-2D-4-Plan Ensemble A0 200.pdf ;

- GE-22-023-A7-S-7012-A-DAE-PJ48-plan ensemble@20220713.pdf ;
- Mail ANTEA du 17/08/2022 : position du module épuration.

#### 4.4.2 *Hypothèses de départ*

#### 4.4.3 *Couverture*

Le principe de couverture sélectionné sera de type doubles peaux ou système équivalent possédant un indice d'affaiblissement acoustique **R ≥ 35dB** par rapport au spectre sonore des installations à l'intérieur du local.

Les descriptifs de couvertures pour les bâtiments réception – préparation, déshydratation - hygiénisation bio filtre fournis dans le document « 21.07.20\_Tableau détaillant caractéristiques isolation par bâtiment.Xlsx » correspondent à cette performance.

#### 4.4.4 *Bardage*

Le principe de bardage sélectionné sera de type doubles peaux ou système équivalent possédant un indice d'affaiblissement acoustique **R ≥ 43dB** par rapport au spectre sonore des installations à l'intérieur du local.

Les descriptifs de bardages pour les bâtiments réception – préparation, déshydratation - hygiénisation bio filtre fournis dans le document « 21.07.20\_Tableau détaillant caractéristiques isolation par bâtiment.Xlsx » correspondent à cette performance.

#### 4.4.5 *Portes extérieures*

Les bloc-porte process devront posséder une performance minimale **R ≥ 15 dB** par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur des bâtiments et locaux.

Les bloc-porte des locaux techniques devront posséder une performance minimale **R ≥ 30 dB** par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur des bâtiments et locaux.

#### 4.4.6 *Porte sectionnelle*

Les blocs porte sectionnelles devront posséder une performance minimale **R ≥ 27 dB** par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur des bâtiments et locaux.

#### 4.4.7 *Lanterneaux*

Les lanterneaux d'éclairage ou de désenfumage devront posséder une performance minimale **R ≥ 27 dB** par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur des bâtiments et locaux.

#### 4.4.8 *Grilles d'air*

Grilles d'entrée d'air devront posséder une performance minimale **R ≥ 15 dB** par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur des bâtiments et locaux.

#### 4.4.9 *Bandeau vitré sur bardage translucides*

Ce système devra posséder une performance minimale : **Rw = 41 (-1 ; -2)** par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur des bâtiments et locaux.

#### 4.4.10 *Circulation camions et stationnement*

Le trafic routier sur site est modélisé à 43 camions en période de jours 7h/22h et 10 camions pour la période de nuit 22h/7h.

Les véhicules restent en stationnement moteur allumé 6h totale sur période 7h/22h et 1/2h sur la période 22h/7h.

#### 4.4.11 *Module épuration*

Le conteneur de ce module est isolé acoustiquement. Autour de celui-ci, le niveau mesuré à 10m du module doit être  **$L_p \leq 50 \text{ dB(A)}$** .

#### 4.4.12 *Compresseur*

Cet équipement est équipé d'un capot périphérique extérieur. Il devra avoir une performance minimale  **$R \geq 15 \text{ dB}$**  par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur. (Cf.. 6.5.3)

#### 4.4.13 *Agitateurs digesteurs 1 et 2*

Cet équipement sont équipés d'un capot périphérique extérieur. Ils devront avoir une performance minimale  **$R \geq 10 \text{ dB}$**  par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur. (Cf.. 6.5.3).

#### 4.4.14 *Local cogénération*

Dans ce local est installé un traitement acoustique absorbant en plafond et sur au moins sur des faces verticales. Le matériau absorbant choisi devra posséder un coefficient  **$\alpha_w \geq 0,8$**  (Alpha sabine) et il devra recouvrir au minimum 80% de des surfaces.

## 5 MODELISATION ACOUSTIQUE

La modélisation acoustique est réalisée de manière à visualiser l'impact sonore des installations du site au niveau des zones à émergence réglementée. Cette modélisation tient compte notamment :

- Du niveau de puissance acoustique des sources de bruit considérées ;
- Des conditions de propagation existantes entre les systèmes bruyants et les zones de l'environnement considérées (distances,  $Q_{\text{propagation}}$ , réflexions, effet d'écran, etc.) ;
- Du cumul des niveaux sonores générés par les différentes sources de bruit considérées.

La modélisation réalisée permet de visualiser l'impact sonore individuel des différentes sources de bruit du futur site et d'identifier celles à traiter prioritairement pour atteindre les objectifs visés.

### 5.1 SOURCES DE BRUIT RETENUES DANS L'ETUDE

Le tableau ci-après présente l'ensemble des sources de bruit du projet prises en compte dans notre étude. Les niveaux de puissance acoustiques présentés ont été calculés sur la base des données transmises par le client.

**Remarque** : dans cette étude les équipements et leurs parties annexes, lorsque susceptibles de transmettre des vibrations, sont supposées systématiquement désolidarisés du bâtiment.

Tableau 5. Liste des sources de bruit considérées dans l'étude

Source	Local	Lp(A) donné 1m	Lw dB(A)	Nbre de sources en fct simultanée	Fct NUIT
<b>Module 1: Pesée/réception/stockage amont</b>					
Pont roulant Grappin - Moteur translation	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	80	89.3	1	-
Pont roulant Grappin - Moteur Levage	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	80	89.3	1	-
Pont roulant Grappin - Direction Chariot	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	80	89.3	1	-
Pont roulant Grappin - Godet	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	80	89.3	1	-
Trémie d'alimentation - Vis d'alimentation 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	80	89.3	1	-
Trémie d'alimentation - Vis d'alimentation 2	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	80	89.3	1	-
Pompe à déchets liquides 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	75	84.3	1	-
Pompe à déchets liquides 2	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	75	84.3	1	-
Engins	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	0	-	0	-
PL sur les quais	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	83	92.3	3	OUI
<b>Module 2: Préparation biodéchets</b>					
Pulpeur de déchet BTA 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	82	91.3	1	-
Refroidisseur Pulpeur de déchet BTA 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	65	74.3	1	-
Pompe de vidange Pulpeur 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	70	79.3	1	-
Classificateur - Matière lourdes 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	75	84.3	1	-
Pulpeur de déchet BTA 2	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	82	91.3	1	-
Refroidisseur Pulpeur de déchet BTA 2	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	65	74.3	1	-
Pompe de vidange Pulpeur 2	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	70	79.3	1	-
Classificateur - Matière lourdes 2	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	75	84.3	1	-
Convoyeur a bande - matière lourde	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	75	84.3	1	-
LRS - Traitement de la fraction légère	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	75	84.3	1	-
Presse de la fraction légère	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	72	81.3	1	-
Pompe unité hydraulique pour presse de la fraction légère	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	65	74.3	1	-
Convoyeur a bande - matière légère	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	75	84.3	1	-
Pompe Poste toute eau BTA	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	65	74.3	1	-
Pompe d'alimentation hydrocyclone 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	65	74.3	1	-
Pompe d'alimentation hydrocyclone 2	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	65	74.3	1	-
Pompe d'alimentation hydrocyclone 3	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	65	74.3	1	-
Classificateur - Matière fines	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	75	84.3	1	-
Pompe d'alimentation cuve tampon	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	65	74.3	1	-
<b>Module 3: Méthanisation</b>					
Moteur agitateur Cuve Tampon	Extérieur	79	88.3	1	OUI
Moteur agitateur Digesteur 1	Extérieur	79	88.3	1	OUI
Moteur agitateur Digesteur 2	Extérieur	79	88.3	1	OUI
Pompe de Recirculation Digesteur 1	Bât. Hygiène 01	75	84.3	1	OUI
Pompe de Recirculation Digesteur 2	Bât. Hygiène 01	75	84.3	1	OUI
Pompe eau chaude recirculation digesteur 1	Bât. Hygiène 01	70	79.3	1	OUI
Pompe eau chaude recirculation digesteur 2	Bât. Hygiène 01	70	79.3	1	OUI
Pompe condensats	Bât. Hygiène 02	70	79.3	1	OUI
Melangeur Station anti mousse	Bât. Hygiène 02	60	69.3	1	OUI
Pompe d'anti-mousse Cuvé Tampon	Bât. Hygiène 02	60	69.3	1	OUI
Pompe d'anti-mousse Digesteur 1	Bât. Hygiène 02	60	69.3	1	OUI
Pompe d'anti-mousse Digesteur 2	Bât. Hygiène 02	60	69.3	1	OUI
<b>Module 4: Pré-traitement digestat (centrifugation/hygiène)</b>					
Pompe d'alimentation Hygiène 01	Bât. Hygiène 01	73	82.3	1	OUI
Pompe de vidange Hygiène 01	Bât. Hygiène 01	73	82.3	1	OUI
Pompe de recirculation Hygiène 02	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Aérotherme hygiène 01		70	79.3	1	OUI
Pompe refroidissement Hygiène 01	Bât. Hygiène 01	70	79.3	1	OUI
Pompe eau chaude	Bât. Hygiène 01	70	79.3	1	OUI
Melangeur Cuve d'hygiène 01 - 1&2&3	Extérieur	75	84.3	3	OUI
Pompe recirculation Cuve Tampon Deshydratation	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Pompe d'alimentation Centrifugeuse 1	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Centrifugeuse - bol 1	Bât. Hygiène 02	82	91.3	1	OUI
Centrifugeuse - rouleau 1	Bât. Hygiène 02	82	91.3	1	OUI
Pompe d'alimentation Centrifugeuse 2	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Centrifugeuse - bol 2	Bât. Hygiène 02	82	91.3	1	OUI
Centrifugeuse - rouleau 2	Bât. Hygiène 02	82	91.3	1	OUI
Tamis sur eau process	Bât. Hygiène 02	65	74.3	1	OUI
Melangeur Station anti mousse	Bât. Hygiène 02	60	69.3	1	OUI
Pompe d'anti-mousse tamis sur eau process	Bât. Hygiène 02	60	69.3	1	OUI
Pompe de vidange cuve centrats	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
<b>Module 5: Chargement et évacuation digestat</b>					
Pompe de vidange centrifugeuse 1	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Pompe de vidange centrifugeuse 2	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Pompe dilution digestat 1	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Pompe dilution digestat 2	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Pompe dilution digestat 3	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Pompe recirculation Cuve Tampon Digestate Liquid	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Pompe Vidange Cuve Tampon Digestate Liquid	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	OUI
Pompes Digestats vers stockage zone fluviale	Bât. Hygiène 02	73	82.3	1	-
Agitateur Cuve Tampon stockage digestat	Extérieur	79	88.3	1	OUI
<b>Module 6: Gestion des eaux</b>					
Agitateur de la cuve eau de process 1	Extérieur	60	69.3	1	OUI
Eau de process 1 Pompe 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	73	82.3	1	OUI
Eau de process 1 Pompe 2	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	73	82.3	1	OUI
Pompe de pressurisation 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	70	79.3	1	OUI
Microstaineur	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	75	84.3	1	OUI
Pompe d'alimentation Microstaineur	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	70	79.3	1	OUI
PL sur les quais	Extérieur	83	92.3	2	OUI
<b>Module 7: Circuit d'air</b>					
Système d'air comprimé	Local AEP	80	89.3	1	-
Ventilateur extraction V1 avec caisson phonique -15 dB(A)	Extérieur	69	78.3	1	OUI
Ventilateur extraction V2 avec caisson phonique -15 dB(A)	Extérieur	69	78.3	1	OUI
Modules inducteurs ligne 1	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	70	79.3	1	OUI
Modules inducteurs ligne 2	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	70	79.3	1	OUI
Modules inducteurs ligne 3	Bât. Hygiène 02	70	79.3	1	OUI
Transferts inductifs ligne 1	Fosse	70	79.3	1	OUI
Transferts inductifs ligne 2	Fosse	70	79.3	1	OUI
Transferts inductifs ligne 3	Bât. Réception - Prépa Biodéchets	70	79.3	1	OUI
Pompe laveur P1 (Nord)	Extérieur	67	76.3	1	OUI
Pompe laveur P2 (Nord)	Extérieur	67	76.3	1	OUI
rejet cheminée	Extérieur	75	84.3	1	OUI
<b>Module 8: Valorisation biogaz (épuraison/injection)</b>					
Module épuration	Dans container	0	-	1	OUI
Compresseur épuration	Extérieur	85	94.3	1	OUI
Surpresseur	Extérieur	75	84.3	1	OUI
Chaudière	Local technique	72	81.3	1	OUI
Désulfuration biologique	Extérieur	72	81.3	1	OUI
Moteurs cogénération	Local technique	115.0		2	OUI
Cogénération échappement (75dB(A) à 10m)	Extérieur	104.0		2	OUI
Sortie Chaudière (50dB(A) à 10m)	Extérieur	78.0		1	OUI
<b>Module 9: Gestion transfert refus</b>					
Convoyeur Transfert	Local technique	67	76.3	1	-
Convoyeur Transfert	Local technique	67	76.3	1	-
PL sur les quais	Extérieur	83	92.3	1	OUI



Remarque :

Dans le cas où, d'autres sources de bruit n'aient pas été prises en compte dans nos calculs, des traitements complémentaires pourront être envisagés le cas échéant, une fois les installations mises en service.

## 5.2 RAYONNEMENT DE BATIMENTS

Sur la base des informations fournies pour les équipements prévus, nous avons évalué par calcul les niveaux de bruit susceptibles de s'établir à l'intérieur des différents locaux du projet.

Ces niveaux permettent d'évaluer le rayonnement acoustique des futurs bâtiments (en fonction des systèmes constructifs prévus). Ces rayonnements sont reportés dans notre modélisation.

## 5.3 PRESENTATION DE LA MODELISATION

Les figures suivantes présentent un rendu de la modélisation acoustique réalisée.

Figure 3. Modélisation acoustique – Vue 3D – Sud-Est

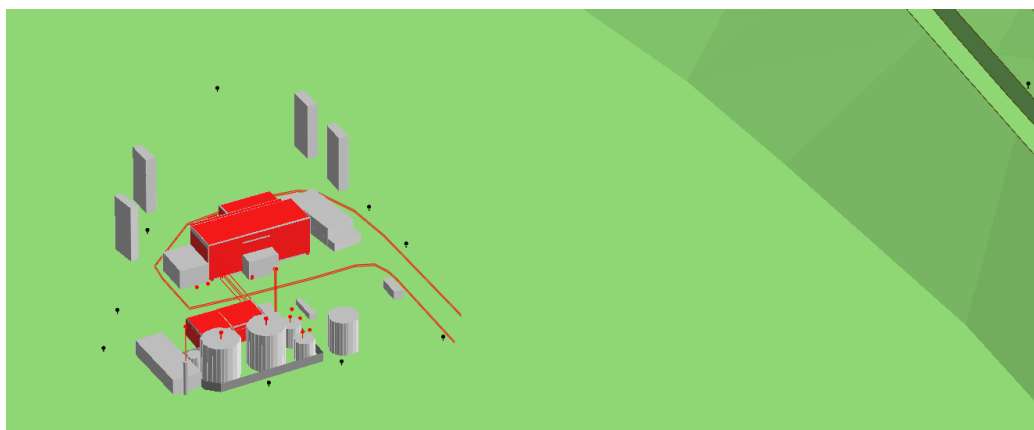


Figure 4. Modélisation acoustique – Vue 3D – Nord-Ouest

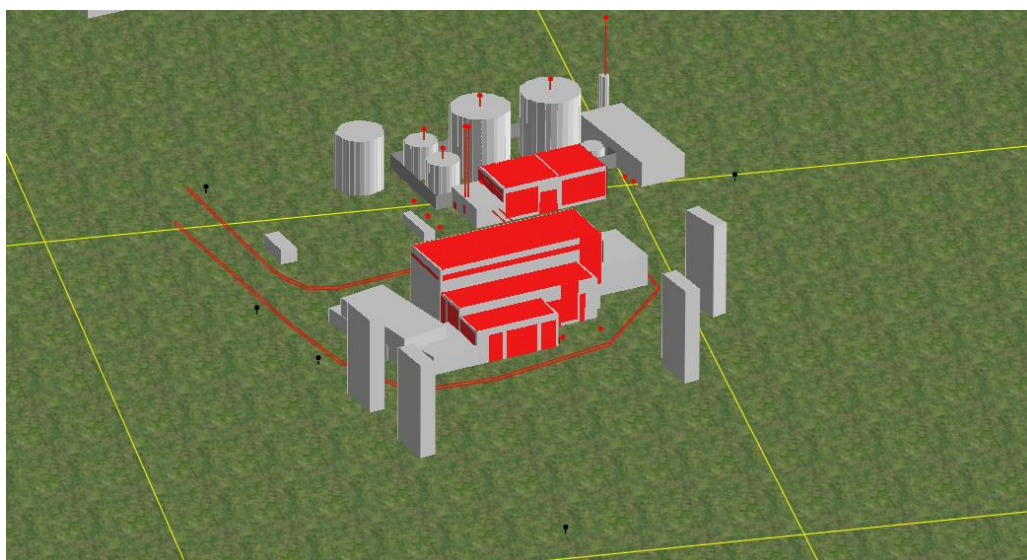
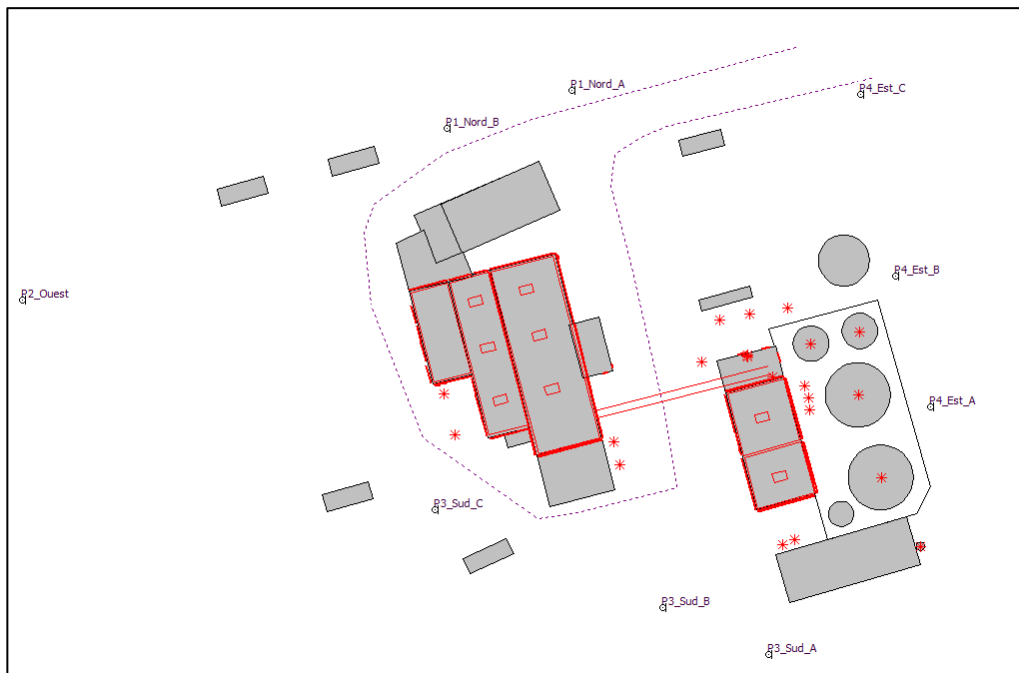


Figure 5. *Modélisation acoustique – Vue 2D*



En rouge sont indiqués les sources de bruit ponctuelles, surfaciques ainsi que les circulations de véhicules prises en compte dans cette étude.

## 6 RESULTATS DE LA MODELISATION

### 6.1 CARTOGRAPHIE ETAT INITIAL

Les cartographies sonores suivantes renseignent uniquement **le bruit induit (bruit particulier)** résultant de l'ensemble des sources précédemment considérées dans l'état initial (sans préconisations particulières) pour les périodes diurne et nocturnes en fonctions des hypothèses et données acoustiques énoncées préalablement.

L'échelle sonore et les résultats sont présentés en niveau de pression global dB(A).

À titre indicatif :

- Les récepteurs de contrôle se situent à des hauteurs de 1,5 m ;
- Les cartographies sont, elles, calculées à une hauteur de 1,5 m.

Figure 6. *Cartographie état sans préconisations en période de jour, échelle en dB(A)*

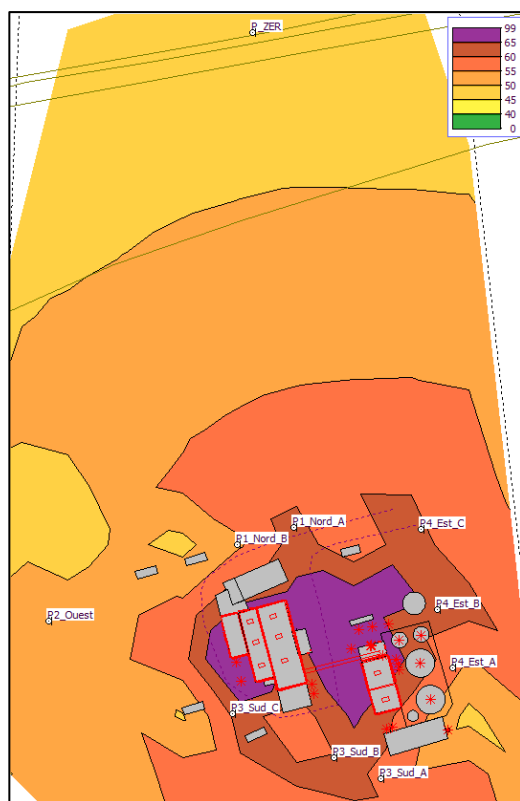
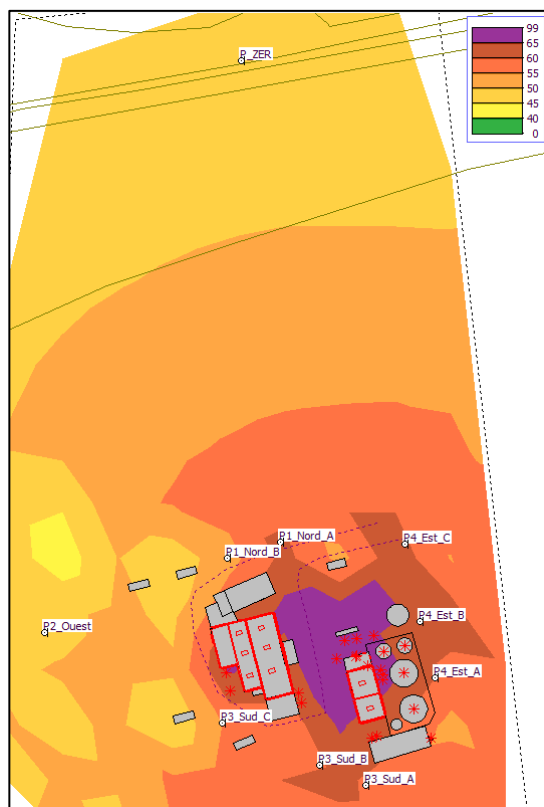


Figure 7. Cartographie état sans préconisations en période de **Nuit**, échelle en dB(A)



## 6.2 DETAIL DES RESULTATS DE L'ETAT INITIAL

Les tableaux suivants présentent les résultats de la simulation réalisée pour ce projet au différents points récepteurs :

Tableau 6. *Résultat d'état initial période de jour*

	P1_Nord_A	P1_Nord_B	P2_Ouest_A	P3_Sud_A	P3_Sud_B
Lp induit total dB(A)	64,3	57,2	54,1	63,9	62,2
Bruit résiduel dB(A)	66,0	66,0	59,5	65,0	65,0
Bruit ambiant résultant dB(A)	<b>68,3</b>	<b>66,5</b>	<b>60,6</b>	<b>67,5</b>	<b>66,8</b>
	P3_Sud_C	P4_Est_A	P4_Est_B	P4_Est_C	P5_ZER_A
Lp induit total dB(A)	64,5	53,4	68,2	64,7	50,6
Bruit résiduel dB(A)	65,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Bruit ambiant résultant dB(A)	<b>67,8</b>	<b>64,4</b>	<b>69,6</b>	<b>67,4</b>	<b>64,2</b>
Emergence dB(A)	-	-	-	-	<b>0,2</b>

Tableau 7. *Résultat d'état initial période de nuit*

	P1_Nord_A	P1_Nord_B	P2_Ouest_A	P3_Sud_A	P3_Sud_B
Lp induit total dB(A)	63,7	55,8	51,5	63,8	62,0
Bruit résiduel dB(A)	59,0	59,0	52,0	58,0	58,0
Bruit ambiant résultant dB(A)	<b>65,0</b>	<b>60,7</b>	<b>54,8</b>	<b>64,6</b>	<b>63,4</b>
	P3_Sud_C	P4_Est_A	P4_Est_B	P4_Est_C	P5_ZER
Lp induit total dB(A)	57,6	55,9	68,2	64,5	50,0
Bruit résiduel dB(A)	58,0	56,5	56,5	56,5	55,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	<b>60,8</b>	<b>59,2</b>	<b>60,5</b>	<b>65,2</b>	<b>56,6</b>
Emergence dB(A)	-	-	-	-	<b>1,1</b>

Les valeurs en **Rouge** indiquent un dépassement des niveaux réglementaires de 70 dB(A) de jour ou de 60dB(A) de nuit pour les points en limite de propriété. Les valeurs en **Rouge** indiquent un dépassement des émergences réglementaires de jour ou de nuit pour les points en zone à émergence réglementée.

En zone à émergence réglementée, les calculs ne montrent aucun dépassement des niveaux d'émergence réglementaires de jour ou de nuit.

En limite de propriété, les résultats de ces simulations montrent qu'il y a un risque de dépassement des niveaux réglementaires sur les points P1\_Nord A P1\_Nord\_B, P3\_Sud\_A, P3\_Sud\_B, P3\_Sud\_C, P4\_Est\_B et P4\_Est\_C en période de Nuit.

### 6.3 ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE ET PRECONISATIONS

Notre modélisation établit l'impact sonore généré de manière individuelle par les différents équipements et installations. Les résultats sont disponibles en annexe 2.

De manière synthétique, les sources de bruit les plus impactantes sur ces points de contrôles : **les cheminées d'échappement de la cogénération, les grilles de ventilation de ce local et les agitateurs extérieurs.**

Afin de limiter les impacts sonores liés à activité du site, nous proposons en priorité de traiter acoustiquement les sources suivantes (les détails et performances de ces traitements sont donnés au §6.5) :

- **les cheminées d'échappement de la : mise en place de silencieux ;**
- **les grilles du local cogénération chaufferie : mise en place de grilles acoustiques ou silencieux ;**
- **le compresseur épuration et l'agitateur Cuve Tampon mise en place de capot acoustiques adaptés ;**

### 6.4 IMPACT DES SOLUTIONS DE REDUCTION DU BRUIT

Les figures suivantes présentent les cartographies acoustiques avec les solutions de réductions des bruits proposées dans le paragraphe précédent.



Figure 8. Cartographie état après traitements, période de **Jour**, échelle en dB(A)

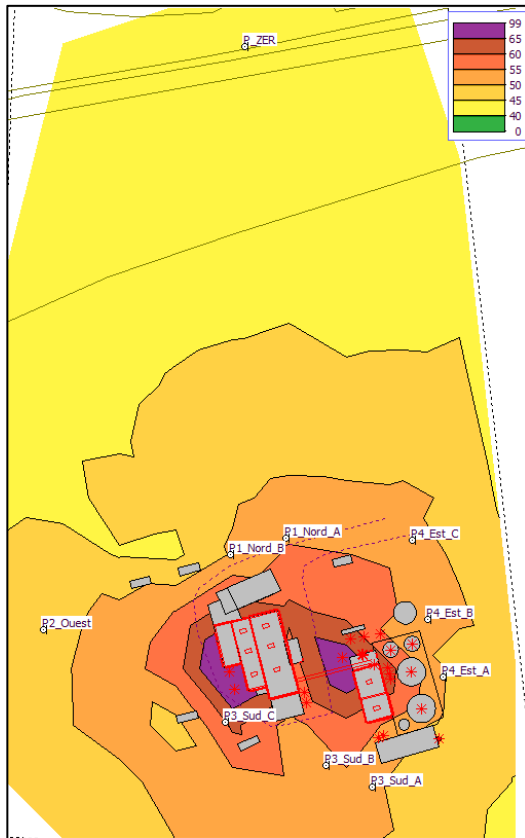
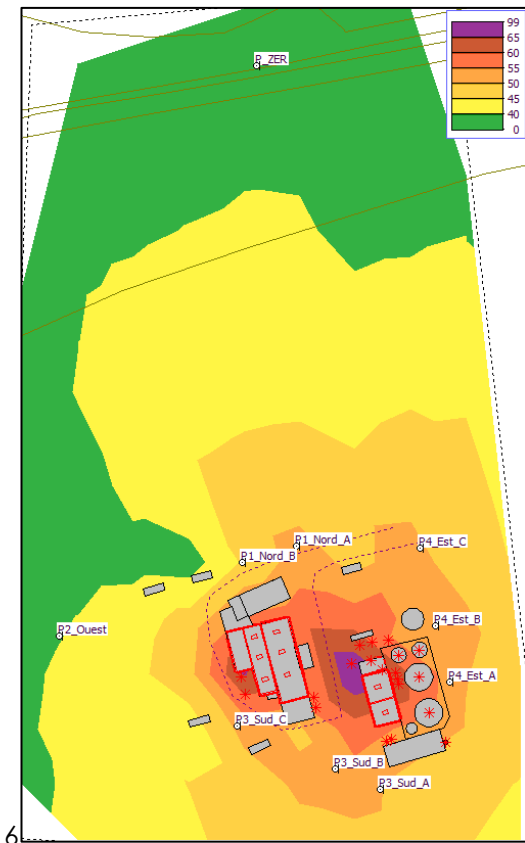


Figure 9. Cartographie état après traitements, période de **Nuit**, échelle en dB(A)



Les tableaux suivants présentent les résultats des simulations avec les traitements proposés aux différents points récepteurs définis :

Tableau 8. *Résultat des simulations, Période de Jour*

	P1_Nord_A	P1_Nord_B	P2_Ouest_A	P3_Sud_A	P3_Sud_B
Lp induit total dB(A)	58,5	53,2	51,3	55,1	54,9
Bruit résiduel dB(A)	66,0	66,0	59,5	65,0	65,0
Bruit ambiant résultant dB(A)	66,7	66,2	60,1	65,4	65,4

	P3_Sud_C	P4_Est_A	P4_Est_B	P4_Est_C	P5_ZER_A
Lp induit total dB(A)	64,1	48,4	57,0	56,2	44,6
Bruit résiduel dB(A)	65,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Bruit ambiant résultant dB(A)	67,6	64,1	64,8	64,7	64,0
Emergence dB(A)	-	-	-	-	0,0

Tableau 9. *Résultat des simulations, Période de Nuit*

	P1_Nord_A	P1_Nord_B	P2_Ouest_A	P3_Sud_A	P3_Sud_B
Lp induit total dB(A)	55,1	48,3	42,7	53,9	53,1
Bruit résiduel dB(A)	59,0	59,0	52,0	58,0	58,0
Bruit ambiant résultant dB(A)	60,5	59,4	52,5	59,4	59,2

	P3_Sud_C	P4_Est_A	P4_Est_B	P4_Est_C	P5_ZER
Lp induit total dB(A)	54,5	52,2	57,0	54,5	41,5
Bruit résiduel dB(A)	58,0	56,5	56,5	56,5	55,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	59,6	57,9	59,8	58,6	55,7
Emergence dB(A)	-	-	-	-	0,2

Les gains envisagés avec ces traitements permettent d'atteindre les objectifs réglementaires pour la ZER.

Compte tenu des incertitudes de calculs et du contexte, le point P1\_NORD\_A peut être considéré comme conforme en limite de propriété.

Pour réduire l'impact de l'activité en ce point de limite de propriété, il faut réduire le trafic des camions de nuit proche de ce point. C'est la source prédominante.

Les traitements envisagés permettent d'atteindre les objectifs réglementaires en limite de propriété.

## 6.5 PRINCIPES DE TRAITEMENTS ET PRESCRIPTIONS

### 6.5.1 Généralité

Les objectifs et contraintes acoustiques concernant l'impact sonore du projet dans son environnement sont présentés en première partie de ce document (état initial, niveaux sonores autorisés dans l'environnement, niveaux sonores de référence des équipements du projet, ...).

**Les préconisations présentées en suivant dépendent des spectres sonores des équipements. Les performances des systèmes décrits devront être vérifiées en fonction des spectres sonores des installations qui seront retenues.**

**Remarque :** Les appareils et leurs parties annexe lorsque susceptibles de transmettre des vibrations seront systématiquement et impérativement désolidarisés du bâtiment.

### 6.5.2 Silencieux

Les équipements traités par silencieux présentant une atténuation supérieure à 15dB(A) devront être équipés de silencieux acoustiques rectangulaire à baffles parallèles.

Le fabricant de silencieux devra fournir les atténuations acoustiques en bande d'octave, le niveau de bruit régénéré et les pertes de charges correspondantes.

De manière générale les silencieux sont dimensionnés de manière à respecter l'ensemble des contraintes rencontrées (débits nécessaires, pertes de charge admissibles, etc.).

Dans tous les cas, les vitesses d'air à l'intérieur des silencieux doivent rester inférieures à 8 m/s pour éviter la régénération de bruit de flux d'air (dégradation du gain final recherché). Cette vitesse pourra le cas échéant être revue à la hausse suivant les niveaux de puissance acoustique régénérés par la circulation de l'air à l'intérieur des silencieux.

L'air à l'intérieur de tout silencieux doit être réparti de manière uniforme. Pour cela on prendra soin de réaliser si nécessaire des pièces d'adaptation et de mettre en place le cas échéant des ailettes métalliques permettant d'optimiser la répartition du flux de l'air à l'intérieur des silencieux.

#### **Echappement cogénération :**

**Le niveau de pression acoustique pour 1 seul échappement de cogénération doit-être de  $L_p \leq 58 \text{ dB(A)}$  à 10m de la sortie.**

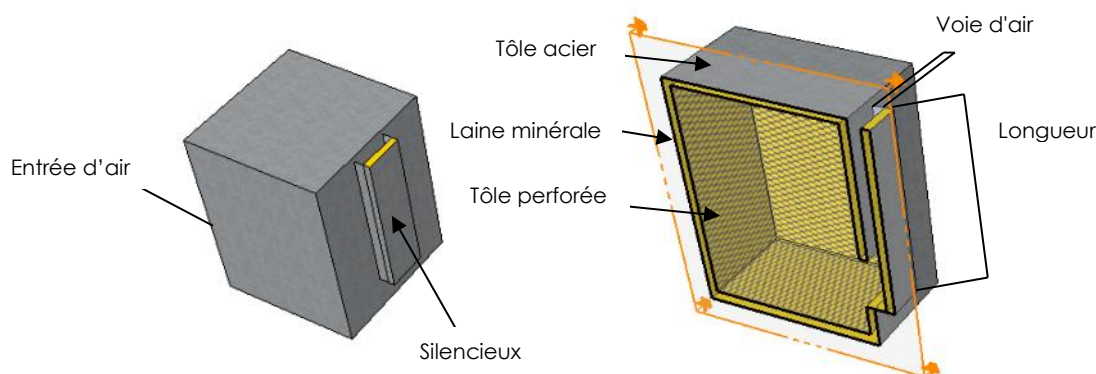
Le gabarit exact du silencieux pourra être défini en fonction des données du exactes du spectre acoustique, de la géométrie (positions exactes, diamètre de la tuyauterie) et de débits de cet échappement.

### **6.5.3 Caisson acoustique**

Dans ce chapitre, nous présentons à titre indicatif le principe de traitements d'insonorisation qui peuvent être envisagés pour **le compresseur épuration et les agitateurs digesteurs 1 et 2, et l'agitateur Cuve Tampon** installés en extérieurs.

Les caissons réalisés peuvent être constitués de panneaux acoustiques (simples ou doubles peaux), d'épaisseurs adaptées. Ils intègrent une âme en laine de roche. Ces systèmes sont généralement équipés d'un traitement correctif intérieur constitué d'une nouvelle épaisseur de laine minérale et tôle perforée intérieure (limitation de la réverbération intérieure). Les contraintes thermiques sont bien entendu prises en considération pour assurer le bon fonctionnement de l'équipement insonorisé (voies d'air servant à la ventilation, traitées par silencieux par exemple).

Figure 10. Schéma de principe d'un capot ventilé



Ce principe peut également être étendu aux cabines ou locaux dédié pour des volumes plus importants. Elles sont réalisées en maçonnerie ou en bardages spécifiques avec des portes et menuiseries adaptées (performance d'isolation acoustique). Là encore les contraintes thermiques doivent être prises en considération pour assurer le bon

fonctionnement de l'équipement insonorisé (voies d'air servant à la ventilation, naturelles ou forcées, insonorisées par silencieux ou par des grilles acoustiques par exemple).

**Pour le Compresseur** : ce capot devra avoir une performance minimale **R ≥ 15 dB** par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur.

**Pour l'agitateur Cuve Tampon** : ce capot devra avoir une performance minimale **R ≥ 10 dB** par rapport au spectre sonore des équipements à l'intérieur.

#### **6.5.4** *Grilles acoustiques du local cogénération*

Les grilles de ventilation du local cogénération devront être renforcées acoustiquement par des grilles acoustiques ou des silencieux, permettant d'obtenir un niveau mesuré à 10m des grilles de **Lp ≤ 58 dB(A)**.

## 7 CONCLUSION

La société **ANTEA GROUP** a confié à notre bureau d'étude **DELHOM ACOUSTIQUE**, une étude d'analyse prévisionnelle de l'impact sonore environnemental d'un projet d'Unité de méthanisation sur la commune de Gennevilliers (92). (modélisation informatique 3D). Cette étude permettra de définir les actions préventives à mettre en œuvre pour respecter les contraintes liées à la réglementation de l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Les résultats de notre étude ont été obtenus sur la base des données acoustique des sources de bruit du site fournies et d'une modélisation acoustique 3D de l'environnement. Une fois le modèle calé, l'analyse des résultats obtenus a permis de déterminer les sources qui impactent les limites de propriétés.

Des traitements et préconisations sur des performances acoustiques d'équipements sont proposés dans cette étude. Ils permettront de mettre en conformité l'impact du site aux points sensibles considérées pour les conditions et activités prévues dans cette étude.



## 8 ANNEXE 1 - DEFINITIONS

**Niveau de pression acoustique** : Vingt fois le logarithme décimal du rapport d'une pression acoustique à la pression acoustique de référence (20  $\mu$ Pa). Il s'exprime en décibels (dB)

**Niveau de pression acoustique dans une bande déterminée** : Niveau de pression acoustique efficace produite par les composantes d'une vibration acoustique dont les fréquences sont contenues dans la bande considérée.

**Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A,  $L_{Aeq,T}$**  : valeur du niveau acoustique pondéré A d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. Il est défini par la formule :

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

avec :

$L_{Aeq,T}$  : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, en décibels, déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à  $t_1$  et se termine à  $t_2$  ;

$p_0$  : Pression de référence (20  $\mu$ Pa) ;

$p_A^2(t)$  : Pression acoustique instantanée pondérée A du signal.

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

**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 ou éloignées.

**Bruit particulier** : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête : dans notre cas, le bruit généré au voisinage par le fonctionnement de l'équipement.

**Bruit résiduel (ou bruit de fond)** : Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier considéré.

Ce peut être par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et de bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et des équipements.

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

## 9 ANNEXE 2 – DETAIL DE L'IMPACT DE CHAQUE SOURCES

### 9.1 PERIODE JOUR – AVANT TRAITEMENTS

Référence (n° bâtiment,...)	P1_Nord_A Lp résultant dB(A)	P1_Nord_B Lp résultant dB(A)	P2_Ouest_A Lp résultant dB(A)	P3_Sud_A Lp résultant dB(A)	P3_Sud_B Lp résultant dB(A)	P3_Sud_C Lp résultant dB(A)	P4_Est_A Lp résultant dB(A)	P4_Est_B Lp résultant dB(A)	P4_Est_C Lp résultant dB(A)	P5_ZER_A Lp résultant dB(A)
CompresEpu - Compres...	27,2	14,4	4,6	15,3	17,6	11,1	17	42,5	37,7	18,8
Surpresseu - Surpress...	38	22,6	16,7	30,9	38,8	21,5	25,2	45,5	39,6	23,4
Desulf - Désulfurisatio...	37,7	28,6	14,9	20,2	23,7	15,9	25	47,5	42,3	26,2
PLsurquais - PLSurquais	21,5	25	42,7	30,4	34,6	58,4	18,8	18,4	17,9	14,9
PLsurquais - PLSurquais	20,9	24,3	44,4	37,6	43,7	59,4	19	18,3	17,7	14,9
PLsurquais - PLSurquai...	48,6	30,8	20,7	48,8	49,4	28,6	28,8	48,3	45,9	35,3
TRecepPreB - Couvert...	44,6	40,6	39,4	42,5	39,6	45,2	28,7	39,8	42,2	37,9
TRecepPreB - Couvert...	32,1	37	37	29,6	28,8	46,4	19,5	24,6	27,9	32,9
TRecepPreB - Couvert...	31,2	35,1	37,9	26,9	26	44,2	16,1	20,3	26,9	28,7
THygen1 - Couvertur...	24	17,3	11,8	28,2	26,7	20,3	16,8	23,5	22,9	20,4
THygen2 - Couvertur...	30,2	24	20,3	38,3	36,5	29,3	33,5	26,4	26,7	28,1
LantHyg2 - Lanternae...	22,4	17,9	13,5	32,1	30,2	22,2	28	17,8	19,1	21,8
LantHyg1 - Lanternae...	15,9	10,1	4,7	21,8	19,7	13	9,3	16	17,1	13,4
LantREcept - Receptio...	34	30,5	27,5	29,6	23,5	28,7	16,1	17,8	30,4	26,1
LantREcept - Receptio...	33,1	28,3	27,1	30,3	24,3	29,8	16,1	18,1	30,2	25,8
LantREcept - Receptio...	32	26,4	26,8	31,2	26	32,1	16,4	30,9	29,7	25,5
LantREcept - Receptio...	18,9	25,3	29	20,6	19,7	39,2	10,5	17,1	17,4	22,7
LantREcept - Receptio...	20,7	27	26,7	18,8	17,9	36,9	10	12	17,8	23,3
LantREcept - Receptio...	25,7	29,8	27	17,7	16,5	31,3	10	12,9	19,5	24,7
PSeccioBRe - Porte Se...	29,2	35,8	39,2	24,6	25,1	46,2	15,2	18	23,5	23,7
PSeccioBRe - Porte Se...	28,1	34,4	39	25,5	26,3	47,1	15,3	17,7	22	23,1
PSeccioBRe - Porte Se...	27,5	33,4	38,9	26,8	27,8	48	15,4	17,6	21,5	22,7
PSeccioBRe - Porte Se...	26,9	32,4	38,7	29,7	31,3	49,2	15,6	19,1	21,3	22,4
PSeccioBRe - Porte Se...	24,2	27,4	34,7	27,7	28,9	50,8	15,9	20,8	20,6	17
PSeccioBRe - Porte Se...	23,1	26,5	37,3	31,4	33,2	51,5	16,8	20,7	20,5	17,2
PSeccioBHy - Porte Se...	25,5	16,9	9,6	30,4	28,9	21,2	12	16	15,2	11
BandVitBRe - Bandeau...	35,1	40,9	38,7	34,5	35	48,2	22,9	29,7	31,1	26,3
BandVitBRe - Bandeau...	48,3	39,4	33	45,1	44,6	39,2	31,9	43,5	44,7	33,5
BandVitBRe - Bandeau...	26,7	23,2	26,4	38,2	37,1	43,3	21,6	31,7	27,6	16,4
BandVitBRe - Bandeau...	40,7	38,6	33,5	25,1	22,7	28,4	18,5	22,1	36,2	25,4
BardaBRe - Bardage B...	44	31,5	21,5	32,9	30,8	24,8	22,1	33,6	38,5	27,7
BardaBRe - Bardage B...	33,8	23,1	19	39,9	39,9	28,8	22,6	36,7	35,6	23,2
BardaBRe - Bardage B...	34,4	23,2	16,2	33,2	32,7	22,9	19	33,2	31,9	21,4
BardaBRe - Bardage B...	16,1	21,6	26,9	25,6	26,3	43	10,1	18,4	16,9	10,7
BardaBRe - Bardage B...	13,5	17,7	29	18,7	20,2	42	5,3	10,8	10,8	8,8
BardaBRe - Bardage B...	27,2	27,5	22,9	12,5	10,7	21,6	7,4	12	29,3	12,9
BardaBRe - Bardage B...	26,8	29	25,4	13	11,7	23,8	5,2	11,5	26,9	13,9
BardaBRe - Bardage B...	25,1	29,6	26,8	12,7	11,4	25,6	4,9	11,1	23,9	15,1
BardaBRe - Bardage B...	17,8	21,5	26,4	22,6	24,4	43,7	8,7	14,6	13,7	11,1
BardaBRe - Bardage B...	15,6	18,5	24,1	26,5	28	44,4	9,8	14,5	14,2	8,2
BardaBRe - Bardage B...	22,6	18,6	23,3	34	33,6	39,6	18,3	26,6	24,5	12,5
GrilleBRe - Grille Bât R...	15,4	19,4	25,5	21,6	24	44	7,7	12,1	11	9,1
GrilleBRe - Grille Bât R...	15,1	17,6	26,5	27,6	29,6	47,9	10,9	13,4	12,6	7,2
PorteBRe - Porte Bât ...	10,1	12,6	20,4	21,8	23,3	39,9	5,8	8,7	8,3	2,4
PorteBRe - Porte Bât ...	12,7	17,2	22,8	20,3	21,4	38,2	4,4	9,8	8,5	7,3
PorteBRe - Porte Bât ...	22,2	11,1	8	30,2	30,6	17,8	12	24,8	25,4	12,6
PorteBRe - Porte Bât ...	24,9	12,5	9,9	29,7	30	18,4	13,8	25,8	26,3	11,8
8,2 - Porte Bât Recep...	21,5	11,4	7,8	29,9	29,9	16,8	13	26,2	26,9	11,4
PorteBRe - Porte Bât ...	34,4	23,1	9,1	22	18,4	11,6	13,8	22,8	28,4	16,5
BardaBHyg1 - Bardag...	19,8	10,7	2,4	23,2	21,7	13,3	5,1	13,7	12,1	5,5
BardaBHyg1 - Bardag...	12,8	5,1	0	10,5	9,6	5,5	12,7	17,4	15	8,1
BndVitHyg1 - Bandeau...	22,4	14,3	6,9	20,8	19,3	15,1	19,6	24,9	22,9	14,7
BardaBHyg1 - Bardag...	14,1	9,1	0,1	9,5	9,4	5,1	5,9	17,5	15,3	3,5
BndVitHyg1 - Bandeau...	23,4	17,3	8,6	19,4	19,1	16	14,8	26,5	24,4	12,8
PorteBHy1 - Porte Sec...	14,6	5,9	0	20	18,4	10,7	0,4	0,3	3,9	0,1
BardaBHyg2 - Bardag...	29,4	19	15,4	37,5	35,6	29	19,8	17,2	22,4	15,5
BardaBHyg2 - Bardag...	17,7	11	7,6	20,5	20,9	15,5	30,6	19,6	18,9	15,5
BndVitHyg2 - Bandeau...	27,6	20	14,9	31,4	30	24,3	35,8	28,4	26,8	22,1
BndVitHyg2 - Bandeau...	24,5	17,2	1,6	39	37,2	30,6	27,3	23,2	19,9	15,3
BardaBHyg2 - Bardag...	18,5	10,8	11,4	36,6	35,3	26,3	20,3	16,4	14,1	9,7
Ventextr1 - Ventilateur...	19,3	7,7	12,6	38,7	38,9	34,8	16	12,3	19,8	5,7
Ventextr2 - Ventilateur...	14,4	7,4	13,4	38	38,1	36,4	16,5	12,5	19,8	5,2
AgitDige1 - Agitateur ...	38,1	26,6	19,6	33,5	36,7	26,4	31,5	35,9	32,8	23,1
AgitDige2 - Agitateur ...	34,7	21,1	19,7	38	37,2	29,9	31,8	35,9	32,2	22,5
AgitCuvT - Agitateur ...	43,9	35,1	14	28,7	32,7	19,2	35,6	38	28,6	26,6
MelanCuvH1 - Melang...	34,5	19,4	7,3	18,4	16,5	14,7	26	25,8	22	20
MelanCuvH2 - Melang...	33,5	18,5	6,7	18,7	17,8	15,8	26,3	25,3	21,5	19,3
MelanCuvH3 - Melang...	33,2	15,1	6,7	19	17,2	16,7	26,5	24,8	21,1	20,7
AerotherHyg - Aerothe...	39,4	23,3	13,4	19,5	19,1	17,1	22,5	34,2	42,7	29,5
CirculaNor -	55	50,6	34,8	26,3	26	33,4	16,6	31,3	40,8	26,5
CirculaSud -	45,5	37,7	34,8	39,8	40,8	47,6	29,5	37,6	49,2	25,6
Convoyeur -	29,1	8,8	1,7	31,3	31,2	11,1	11,7	23,9	26,6	15,3
Convoyeur -	29	9,8	1,2	31,5	31,4	11,7	12	23	26,5	15,5
AgitCuvP1 - Agitateu...	24,1	16,7	0	2,7	9,8	6,4	34,9	33,6	18,5	0
PorteAE - Porte Bât L...	20,4	0	0	20,4	17,1	0	0	19,8	17,9	6,1
GrilleAE - Grille Bât AE	13,5	6,9	0,3	32,5	30,9	10,4	8,1	25,5	16,4	1,2
PorteCogé - Porte loc...	17,2	6,5	0	4,6	14,2	0	7,6	20,9	18,1	8,6
GrilleECog - Grille Entr...	47,6	34,3	23,4	31,6	39,6	27,4	33,1	49,5	53,8	36,6
Echap - Echappement ...	60	52,1	47,9	60,4	58,4	50,7	48,8	64,8	60,9	46,2
RejetChem - Rejet ch...	34,9	25	27,7	43,8	38,4	36,4	45,4	41,2	36,9	24,9
PompLav1 - Pompoe L...	21	7,2	3,9	38,2	36,7	15,3	10,7	12,7	26,3	11,2
PompLav2 - Pompoe L...	22,7	6,7	4,3	38,5	37,6	15,8	10,8	10,6	25,9	13,6
GrilleECog - Grille Entr...	31,3	26,8	21,2	29,4	26,5	26,8	35,1	35,5	42,5	32,8
Echap - Echappement ...	60	52	47,9	60,4	58,4	50,7	48,8	64,8	60,8	46,2
SortieChau - Sortie Ch...	34	26	22	34,5	32,5	25	22,8	38,8	34,9	20,3
Lp induit total dB(A)	64,3	57,2	54,1	63,9	62,2	64,5	53,4	68,2	64,7	50,6
Bruit résiduel dB(A)	66,0	66,0	59,5	65,0	65,0	65,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Bruit ambiant résultant dB(A)	68,3	66,5	60,6	67,5	66,8	67,8	64,4	69,6	67,4	64,2
Emergence dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2

## 9.2

## PERIODE JOUR –APRES TRAITEMENTS

Référence (n° bâtiment,...)	P1_Nord_A Lp résultant dB(A)	P1_Nord_B Lp résultant dB(A)	P2_Ouest_A Lp résultant dB(A)	P3_Sud_A Lp résultant dB(A)	P3_Sud_B Lp résultant dB(A)	P3_Sud_C Lp résultant dB(A)	P4_Est_A Lp résultant dB(A)	P4_Est_B Lp résultant dB(A)	P4_Est_C Lp résultant dB(A)	P5_ZER_A Lp résultant dB(A)
CompresEpu - Compre...	27,2	14,4	4,6	15,3	17,6	11,1	17	42,5	37,7	18,8
Surpresseu - Surpress...	38	22,6	16,7	30,9	38,8	21,5	25,2	45,5	39,6	23,4
Desulf - Désulfurisatio...	37,7	28,6	14,9	20,2	23,7	15,9	25	47,5	42,3	26,2
PLsurquais - PLSurquais	21,5	25	42,7	30,4	34,6	58,4	18,8	18,4	17,9	14,9
PLsurquais - PLSurquais	20,9	24,3	44,4	37,6	43,7	59,4	19	18,3	17,7	14,9
PLsurquais - PLSurquai...	48,6	30,8	20,7	48,8	49,4	28,6	28,8	48,3	45,9	35,3
TRecepPreB - Couvert...	44,6	40,6	39,4	42,5	39,6	45,2	28,7	39,8	42,2	37,9
TRecepPreB - Couvert...	32,1	37	37	29,6	28,8	46,4	19,5	24,6	27,9	32,9
TRecepPreB - Couvert...	31,2	35,1	37,9	26,9	26	44,2	16,1	20,3	26,9	28,7
THygien1 - Couvertur...	24	17,3	11,8	28,2	26,7	20,3	16,8	23,5	22,9	20,4
THygien2 - Couvertur...	30,2	24	20,3	38,3	36,5	29,3	33,5	26,4	26,7	28,1
LantHyg2 - Lanterna...	22,4	17,9	13,5	32,1	30,2	22,2	28	17,8	19,1	21,8
LantHyg1 - Lanterna...	15,9	10,1	4,7	21,8	19,7	13	9,3	16	17,1	13,4
LantREcept - Receptio...	34	30,5	27,5	29,6	23,5	28,7	16,1	17,8	30,4	26,1
LantREcept - Receptio...	33,1	28,3	27,1	30,3	24,3	29,8	16,1	18,1	30,2	25,8
LantREcept - Receptio...	32	26,4	26,8	31,2	26	32,1	16,4	30,9	29,7	25,5
LantREcept - Receptio...	18,9	25,3	29	20,6	19,7	39,2	10,5	17,1	17,4	22,7
LantREcept - Receptio...	20,7	27	26,7	18,8	17,9	36,9	10	12	17,8	23,3
LantREcept - Receptio...	25,7	29,8	27	17,7	16,5	31,3	10	12,9	19,5	24,7
PSeccioBRe - Porte Se...	29,2	35,8	39,2	24,6	25,1	46,2	15,2	18	23,5	23,7
PSeccioBRe - Porte Se...	28,1	34,4	39	25,5	26,3	47,1	15,3	17,7	22	23,1
PSeccioBRe - Porte Se...	27,5	33,4	38,9	26,8	27,8	48	15,4	17,6	21,5	22,7
PSeccioBRe - Porte Se...	26,9	32,4	38,7	29,7	31,3	49,2	15,6	19,1	21,3	22,4
PSeccioBRe - Porte Se...	24,2	27,4	34,7	27,7	28,9	50,8	15,9	20,8	20,6	17
PSeccioBRe - Porte Se...	23,1	26,5	37,3	31,4	33,2	51,5	16,8	20,7	20,5	17,2
PSeccioBHy - Porte Se...	25,5	16,9	9,6	30,4	28,9	21,2	12	16	15,2	11
BandVitBRe - Bandeau...	35,1	40,9	38,7	34,5	35	48,2	22,9	29,7	31,1	26,3
BandVitBRe - Bandeau...	48,3	39,4	33	45,1	44,6	39,2	31,9	43,5	44,7	33,5
BandVitBRe - Bandeau...	26,7	23,2	26,4	38,2	37,1	43,3	21,6	31,7	27,6	16,4
BandVitBRe - Bandeau...	40,7	38,6	33,5	25,1	22,7	28,4	18,5	22,1	36,2	25,4
BardaBRe - Bardage B...	44	31,5	21,5	32,9	30,8	24,8	22,1	33,6	38,5	27,7
BardaBRe - Bardage B...	33,8	23,1	19	39,9	39,9	28,8	22,6	36,7	35,6	23,2
BardaBRe - Bardage B...	34,4	23,2	16,2	33,2	32,7	22,9	19	33,2	31,9	21,4
BardaBRe - Bardage B...	16,1	21,6	26,9	25,6	26,3	43	10,1	18,4	16,9	10,7
BardaBRe - Bardage B...	13,5	17,7	29	18,7	20,2	42	5,3	10,8	10,8	8,8
BardaBRe - Bardage B...	27,2	27,5	22,9	12,5	10,7	21,6	7,4	12	29,3	12,9
BardaBRe - Bardage B...	26,8	29	25,4	13	11,7	23,8	5,2	11,5	26,9	13,9
BardaBRe - Bardage B...	25,1	29,6	26,8	12,7	11,4	25,6	4,9	11,1	23,9	15,1
BardaBRe - Bardage B...	17,8	21,5	26,4	22,6	24,4	43,7	8,7	14,6	13,7	11,1
BardaBRe - Bardage B...	15,6	18,5	24,1	26,5	28	44,4	9,8	14,5	14,2	8,2
BardaBRe - Bardage B...	22,6	18,6	23,3	34	33,6	39,6	18,3	26,6	24,5	12,5
GrilleBRe - Grille Bât R...	15,4	19,4	25,5	21,6	24	44	7,7	12,1	11	9,1
GrilleBRe - Grille Bât R...	15,1	17,6	26,5	27,6	29,6	47,9	10,9	13,4	12,6	7,2
PorteBRe - Porte Bât ...	10,1	12,6	20,4	21,8	23,3	39,9	5,8	8,7	8,3	2,4
PorteBRe - Porte Bât ...	12,7	17,2	22,8	20,3	21,4	38,2	4,4	9,8	8,5	7,3
PorteBRe - Porte Bât ...	22,2	11,1	8	30,2	30,6	17,8	12	24,8	25,4	12,6
PorteBRe - Porte Bât ...	24,9	12,5	9,9	29,7	30	18,4	13,8	25,8	26,3	11,8
8,2 - Porte Bât Recep...	21,5	11,4	7,8	29,9	29,9	16,8	13	26,2	26,9	11,4
PorteBRe - Porte Bât ...	34,4	23,1	9,1	22	18,4	11,6	13,8	22,8	28,4	16,5
BardaBHyg1 - Bardag...	19,8	10,7	2,4	23,2	21,7	13,3	5,1	13,7	12,1	5,5
BardaBHyg1 - Bardag...	12,8	5,1	0	10,5	9,6	5,5	12,7	17,4	15	8,1
BndVitHyg1 - Bandeau...	22,4	14,3	6,9	20,8	19,3	15,1	19,6	24,9	22,9	14,7
BardaBHyg1 - Bardag...	14,1	9,1	0,1	9,5	9,4	5,1	5,9	17,5	15,3	3,5
BndVitHyg1 - Bandeau...	23,4	17,3	8,6	19,4	19,1	16	14,8	26,5	24,4	12,8
PorteBHy1 - Porte Sec...	14,6	5,9	0	20	18,4	10,7	0,4	0,3	3,9	0,1
BardaBHyg2 - Bardag...	29,4	19	15,4	37,5	35,6	29	19,8	17,2	22,4	15,5
BardaBHyg2 - Bardag...	17,7	11	7,6	20,5	20,9	15,5	30,6	19,6	18,9	15,5
BndVitHyg2 - Bandeau...	27,6	20	14,9	31,4	30	24,3	35,8	28,4	26,8	22,1
BndVitHyg2 - Bandeau...	24,5	17,2	16	39	37,2	30,6	27,3	23,2	19,9	15,3
BardaBHyg2 - Bardag...	18,5	10,8	11,4	36,6	35,3	26,3	20,3	16,4	14,1	9,7
Ventextr1 - Ventilatu...	19,3	7,7	12,6	38,7	38,9	34,8	16	12,3	19,8	5,7
Ventextr2 - Ventilatu...	14,4	7,4	13,4	38	38,1	36,4	16,5	12,5	19,8	5,2
AgitDige1 - Agitateur ...	38,1	26,6	19,6	33,5	36,7	26,4	35,9	32,8	32,8	23,1
AgitDige2 - Agitateur ...	34,7	21,1	19,7	38	37,2	29,9	31,8	35,9	32,2	22,5
AgitCuvT - Agitateur ...	38,9	30,1	9	23,7	27,7	14,2	30,6	48,6	33	23,6
MelanCuvH1 - Melang...	34,5	19,4	7,3	18,4	16,5	14,7	26	25,8	22	20
MelanCuvH2 - Melang...	33,5	18,5	6,7	18,7	17,8	15,8	26,3	25,3	21,5	19,3
MelanCuvH3 - Melang...	33,2	15,1	6,7	19	17,2	16,7	26,5	24,8	21,1	20,7
AerotheHyg - Aerothe...	39,4	23,3	13,4	19,5	19,1	17,1	22,5	34,2	42,7	29,5
CirculaNor -	55	50,6	34,8	26,3	26	33,4	16,6	31,3	40,8	26,5
CirculaSud -	45,5	37,7	34,8	39,8	40,8	47,6	29,5	37,6	49,2	25,6
Convoyeur -	29,1	8,8	1,7	31,3	31,2	11,1	11,7	23,9	26,6	15,3
Convoyeur -	29	9,8	1,2	31,5	31,4	11,7	12	23	26,5	15,5
AgitCueP1 - Agitateu...	24,1	16,7	0	2,7	9,8	6,4	34,9	33,6	18,5	0
PorteAE - Porte Bât L...	20,4	0	0	20,4	17,1	0	0	19,8	17,9	6,1
GrilleAE - Grille Bât AE	13,5	6,9	0,3	32,5	30,9	10,4	8,1	25,5	16,4	1,2
PorteCogé - Porte loc...	17,2	6,5	0	4,6	14,2	0	7,6	20,9	18,1	8,6
GrilleECog - Grille Entr...	43,1	31,3	19,7	27,9	31,8	22,9	28,7	45,9	49,4	32,6
Echap - Echappement ...	42,8	37,3	30,9	43,3	41,3	36,4	36,5	47,6	43,8	29,6
RejetChem - Rejet ch...	34,9	25	27,7	43,8	38,4	36,4	45,4	41,2	36,9	24,9
PompLav1 - Pompoe L...	21	7,2	3,9	38,2	36,7	15,3	10,7	12,7	26,3	11,2
PompLav2 - Pompoe L...	22,7	6,7	4,3	38,5	37,6	15,8	10,8	10,6	25,9	13,6
GrilleECog - Grille Entr...	27,7	22,7	16,5	25,1	22,2	22,1	31,4	39,2	28,8	28,8
Echap - Echappement ...	42,9	37,3	31	43,3	41,3	36,4	36,5	47,6	43,7	29,6
SortieChau - Sortie Ch...	34	26	22	34,5	32,5	25	22,8	38,8	34,9	20,3
Lp induit total dB(A)	58,5	53,2	51,3	55,1	54,9	64,1	48,4	57,0	56,2	44,6
Bruit résiduel dB(A)	66,0	66,0	59,5	65,0	65,0	65,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Bruit ambiant résultant dB(A)	66,7	66,2	60,1	65,4	65,4	67,6	64,1	64,8	64,7	64,0
Emergence dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0

## 9.3

## PERIODE NUIT – AVANT TRAITEMENTS

	P1_Nord_A	P1_Nord_B	P2_Ouest_A	P3_Sud_A	P3_Sud_B	P3_Sud_C	P4_Est_A	P4_Est_B	P4_Est_C	P5_ZER
Référence (n°, bâtiment,...)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)
CompresEpu - Compre...	27,2	14,4	4,6	15,3	18,2	11,1	17	42,5	37,7	18,8
Surpresseu - Surpres...	38	22,6	16,7	30,9	38,8	21,5	26,4	45,5	39,6	23,4
Desulf - Désulfurisatio...	37,7	28,6	14,9	20,2	23,7	15,9	25,9	47,5	42,3	26,2
PLsurquais - PLsurquais	12,5	15,9	33,6	21,4	25,6	49,4	9,9	9,3	8,9	5,8
PLsurquais - PLsurquais	11,9	15,2	35,4	28,5	34,7	50,4	9,7	9,3	8,7	5,9
PLsurquais - PLsurquai...	48,6	30,8	20,7	48,8	49,4	28,6	29,1	48,3	45,9	35,3
TRecepPreB - Couvert...	35,1	31,1	29,9	33	30,1	35,7	21,7	30,3	32,7	28,4
TRecepPreB - Couvert...	22,6	27,5	27,5	20,1	19,3	36,9	11,5	15,1	18,4	23,4
TRecepPreB - Couvert...	21,7	25,6	28,4	17,4	16,5	34,7	8,3	10,8	17,4	19,2
THygie1 - Couvertur...	24	17,3	11,8	28,2	26,7	20,3	19,6	25	22,9	20,4
THygie2 - Couvertur...	30,2	24	20,3	38,5	36,5	29,3	33,7	28,5	26,7	28,1
LantHyg2 - Lanterna...	22,4	17,9	13,5	32,1	30,2	22,2	28	20,7	19,1	21,8
LantHyg1 - Lanterna...	15,9	10,1	4,7	21,8	19,7	13	12,1	17,5	17,1	13,4
LantREcept - Receptio...	24,5	21	18	20,1	14	19,2	9	8,3	20,9	16,6
LantREcept - Receptio...	23,6	18,8	17,6	20,8	14,8	20,3	9,2	8,6	20,7	16,3
LantREcept - Receptio...	22,5	16,9	17,3	21,7	16,5	22,6	9,5	21,4	20,2	16
LantREcept - Receptio...	9,4	15,8	19,5	11,1	10,2	29,7	2,5	7,6	7,9	13,2
LantREcept - Receptio...	11,2	17,5	17,2	9,3	8,4	27,4	2	2,5	8,3	13,8
LantREcept - Receptio...	16,2	20,3	17,5	8,2	7	21,8	2	3,4	10	15,2
PSeccioRe - Porte Se...	19,7	26,3	29,7	15,1	15,6	36,7	6,8	8,5	14	14,2
PSeccioRe - Porte Se...	18,6	24,9	29,5	16	16,8	37,6	7	8,2	12,5	13,6
PSeccioRe - Porte Se...	18	23,9	29,4	17,3	18,3	38,5	7,1	8,1	12	13,2
PSeccioRe - Porte Se...	17,4	22,9	29,2	20,2	21,8	39,7	7,2	9,6	11,8	12,9
PSeccioRe - Porte Se...	14,7	17,9	25,2	18,2	19,4	41,3	7,3	11,3	11,1	7,5
PSeccioRe - Porte Se...	13,6	17	27,8	21,9	23,7	42	8,1	11,2	11	7,7
PSeccioHy - Porte Se...	25,5	16,9	9,6	30,4	28,9	21,2	13,5	16,2	15,2	11
BandVitBR - Bandeau...	25,6	31,4	29,2	25	25,5	38,7	15,1	20,2	21,6	16,8
BandVitBR - Bandeau...	38,8	29,9	23,5	35,6	35,1	29,7	24,8	34	35,2	24
BandVitBR - Bandeau...	17,2	13,7	16,9	28,7	27,6	33,8	15,4	22,2	18,1	6,9
BandVitBR - Bandeau...	31,2	29,1	24	15,6	13,2	18,9	10,1	12,6	26,7	15,9
BardaBR - Bardage B...	34,5	22	12	23,4	21,3	15,3	14,9	24,1	29	18,2
BardaBR - Bardage B...	24,3	13,6	9,5	30,4	30,4	19,3	15,3	27,2	26,1	13,7
BardaBR - Bardage B...	24,9	13,7	6,7	23,7	23,2	13,4	11,9	23,7	22,4	11,9
BardaBR - Bardage B...	6,6	12,1	17,4	16,1	16,8	33,5	1,6	8,9	7,4	1,2
BardaBR - Bardage B...	4	8,2	19,5	9,2	10,7	32,5	0	1,3	1,3	0
BardaBR - Bardage B...	17,7	18	13,4	3	1,2	12,1	0	2,5	19,8	3,4
BardaBR - Bardage B...	17,3	19,5	15,9	3,5	2,2	14,3	0	2	17,4	4,4
BardaBR - Bardage B...	15,6	20,1	17,3	3,2	1,9	16,1	0	1,6	14,4	5,6
BardaBR - Bardage B...	8,3	12,1	17,1	13,2	15	34,3	0,6	5,1	4,3	1,7
BardaBR - Bardage B...	6,1	9	14,6	17	18,5	34,9	1,4	5	4,7	0
BardaBR - Bardage B...	13,1	9,1	13,8	24,5	24,1	30,1	11,8	17,1	15	3
GrilleBR - Grille Bâ R...	5,9	9,9	16	12,1	14,5	34,5	0	2,6	1,5	0
GrilleBR - Grille Bâ R...	5,6	8,1	17	18,1	20,1	38,4	2	3,9	3,1	0
PorteBR - Porte Bât ...	0,6	3,1	10,9	12,3	13,8	30,4	0	0	0	0
PorteBR - Porte Bât ...	3,2	7,7	13,3	10,8	11,9	28,7	0	0,3	0	0
PorteBR - Porte Bât ...	12,7	1,6	0	20,7	21,1	8,3	3,4	15,3	15,9	3,1
PorteBR - Porte Bât ...	15,4	3	0,4	20,2	20,5	8,9	6,4	16,3	16,8	2,3
8,2 - Porte Bât Recep...	12	1,9	0	20,4	20,4	7,3	4,1	16,7	17,4	1,9
PorteBR - Porte Bât ...	24,9	13,6	0	12,5	8,9	2,1	5,7	13,3	18,9	7
BardaBHyg1 - Bardag...	19,8	10,7	2,4	23,2	21,7	13,3	6,8	13,9	12,1	5,5
BardaBHyg1 - Bardag...	12,8	5,1	0	11,3	9,6	5,5	15,2	19,4	15,4	8,1
BndVitHyg1 - Bandeau...	22,4	14,3	6,9	21,6	19,3	15,1	22,2	26,7	23	14,7
BardaBHyg1 - Bardag...	14,1	9,1	0,1	9,5	9,4	5,1	7,6	18,9	15,3	3,5
BndVitHyg1 - Bandeau...	23,4	17,3	8,6	19,4	19,1	16	17	27,6	24,4	12,8
PorteBHy1 - Porte Sec...	14,6	5,9	0	20	18,4	10,7	1,7	0,7	3,9	0,1
BardaBHyg2 - Bardag...	29,4	19	15,4	37,5	35,6	29	20	17,9	22,4	15,5
BardaBHyg2 - Bardag...	17,7	11	7,6	20,9	20,9	15,5	30,7	21,6	19	15,5
BndVitHyg2 - Bandeau...	27,6	20	14,9	32,1	30	24,3	36	29,9	26,8	22,1
BndVitHyg2 - Bandeau...	24,5	17,2	16	39,1	37,2	30,6	28,2	24,9	19,9	15,3
BardaBHyg2 - Bardag...	18,5	10,8	11,4	36,8	35,3	26,3	21,6	17,7	14,1	9,7
Ventextr1 - Ventilatu...	19,3	7,7	12,6	38,7	38,9	34,8	16	12,4	19,8	5,7
Ventextr2 - Ventilatu...	14,4	7,4	13,2	38	38,1	35,8	16,4	12,7	19,8	5,2
AgitDige1 - Agitateur ...	38,1	26,6	19,6	37,1	36,7	26,4	44,5	46,5	32,8	23,1
AgitDige2 - Agitateur ...	34,7	21,1	19,7	42,5	37,9	29,9	48,5	40	37,9	22,5
AgitCuvT - Agitateur ...	43,9	35,1	14	33,6	32,7	19,2	36,8	53,6	38	28,6
MelanCuvH1 - Melang...	34,5	19,4	7,3	18,6	16,5	14,7	26,1	27,2	22	22,8
MelanCuvH2 - Melang...	33,5	18,5	6,7	19	17,8	15,8	26,3	26,6	21,5	22,2
MelanCuvH3 - Melang...	33,2	15,1	6,7	19,4	17,2	16,7	26,5	25,4	21,1	22,6
AerotheHyg - Aerothe...	39,4	23,3	13,4	19,5	19,1	17,1	22,6	36	42,7	29,5
CirculaNor -	50,5	46,1	30,3	21,7	21,4	28,9	12,2	26,8	36,2	21,9
CirculaSud -	40,9	33,1	30,2	35,2	36,2	43	25	33,1	44,7	21
AgitCueP1 - Agitateu...	24,1	16,7	0	7	9,8	6,4	34,9	38	18,5	0
PorteCogé - Porte loc...	17,2	6,5	0	4,6	14,2	0	7,9	20,9	18,1	8,6
GrilleECog - Grille Entr...	47,6	34,3	23,4	31,6	39,6	27,4	33,1	49,5	53,8	36,5
Echapp - Echappement ...	60	52,1	47,9	60,4	58,4	50,7	50,6	64,8	60,9	46,2
RejetChem - Rejet ch...	34,9	25	27,7	43,8	38,4	36,4	45,4	41,2	36,9	24,9
PompLav1 - Pompoe L...	21	7,2	3,9	38,2	36,7	15,3	10,1	12,6	26,3	11,2
PompLav2 - Pompoe L...	22,7	6,7	4,3	38,4	37,6	15,8	10,3	11,9	25,9	13,6
GrilleECog - Grille Entr...	31,3	26,8	21,2	29,4	26,6	26,8	35,2	36,6	42,5	32,3
Echapp - Echappement ...	60	52	47,9	60,4	58,4	50,7	50,5	64,8	60,8	46,2
SortieChau - Sortie Ch...	34	26	22	34,5	32,5	25	24,6	38,8	34,9	20,3
Lp induit total dB(A)	63,7	55,8	51,5	63,8	62,0	57,6	55,9	68,2	64,5	50,0
Bruit résiduel dB(A)	59,0	59,0	52,0	58,0	58,0	58,0	56,5	56,5	56,5	55,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	55,5	55,2	54,8	55,5	55,2	55,5	59,2	55,5	55,5	56,6
Emergence dB(A)										1,1



## 9.4

## PERIODE NUIT – APRES TRAITEMENTS

	P1_Nord_A	P1_Nord_B	P2_Ouest_A	P3_Sud_A	P3_Sud_B	P3_Sud_C	P4_Est_A	P4_Est_B	P4_Est_C	P5_ZER
Référence (n°, bâtiment,...)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)	Lp résultant dB(A)
CompresEpu - Compre...	27,2	14,4	4,6	15,3	17,6	11,1	17	42,5	37,7	18,8
Surpresseu - Surpres...	38	22,6	16,7	30,9	38,8	21,5	26,4	45,5	39,6	23,4
Desulf - Désulfurisatio...	37,7	28,6	14,9	20,2	23,7	15,9	25,9	47,5	42,3	26,2
PLsurquais - PLsurquais	12,5	15,9	33,6	21,4	25,6	49,4	9,9	9,3	8,9	5,8
PLsurquais - PLsurquais	8,9	12,2	32,4	25,5	31,6	47,4	6,7	6,3	5,7	2,9
PLsurquais - PLsurquai...	48,6	30,8	20,7	48,8	49,4	28,6	29,1	48,3	45,9	35,3
TRecepPreB - Couvert...	35,1	31,1	29,9	33	30,1	35,7	21,7	30,3	32,7	28,4
TRecepPreB - Couvert...	22,6	27,5	27,5	20,1	19,3	36,9	11,5	15,1	18,4	23,4
TRecepPreB - Couvert...	21,7	25,6	28,4	17,4	16,5	34,7	8,3	10,8	17,4	19,2
THygie1 - Couvertur...	24	17,3	11,8	28,2	26,7	20,3	19,6	25	22,9	20,4
THygie2 - Couvertur...	30,2	24	20,3	38,5	36,5	29,3	33,7	28,5	26,7	28
LantHyg2 - Lanterna...	22,4	17,9	13,5	32,1	30,2	22,2	28	20,7	19,1	21,8
LantHyg1 - Lanterna...	15,9	10,1	4,7	21,8	19,7	13	12,1	17,5	17,1	13,4
LantREcept - Receptio...	24,5	21	18	20,1	14	19,2	9	8,3	20,9	16,6
LantREcept - Receptio...	23,6	18,8	17,6	20,8	14,8	20,3	9,2	8,6	20,7	16,3
LantREcept - Receptio...	22,5	16,9	17,3	21,7	16,5	22,6	9,5	21,4	20,2	16
LantREcept - Receptio...	9,4	15,8	19,5	11,1	10,2	29,7	2,5	7,6	7,9	13,2
LantREcept - Receptio...	11,2	17,5	17,2	9,3	8,4	27,4	2	2,5	8,3	13,8
LantREcept - Receptio...	16,2	20,3	17,5	8,2	7	21,8	2	3,4	10	15,2
PSeccioRe - Porte Se...	19,7	26,3	29,7	15,1	15,6	36,7	6,9	8,5	14	14,2
PSeccioRe - Porte Se...	18,6	24,9	29,5	16	16,8	37,6	7	8,2	12,5	13,6
PSeccioRe - Porte Se...	18	23,9	29,4	17,3	18,3	38,5	7,1	8,1	12	13,2
PSeccioRe - Porte Se...	17,4	22,9	29,2	20,2	21,8	39,7	7,2	9,6	11,8	12,9
PSeccioRe - Porte Se...	14,7	17,9	25,2	18,2	19,4	41,3	7,4	11,3	11,1	7,5
PSeccioRe - Porte Se...	13,6	17	27,8	21,9	23,7	42	8,1	11,2	11	7,7
PSeccioHy - Porte Se...	25,5	16,9	9,6	30,4	28,9	21,2	13,5	16,2	15,2	11
BandVitBRE - Bandeau...	25,6	31,4	29,2	25	25,5	38,7	15,1	20,2	21,6	16,8
BandVitBRE - Bandeau...	38,8	29,9	23,5	35,6	35,1	29,7	24,8	34	35,2	24
BandVitBRE - Bandeau...	17,2	13,7	16,9	28,7	27,6	33,8	15,4	22,2	18,1	6,9
BandVitBRE - Bandeau...	31,2	29,1	24	15,6	13,2	18,9	10,1	12,6	26,7	15,9
BardaBRE - Bardage B...	34,5	22	12	23,4	21,3	15,3	14,9	24,1	29	18,2
BardaBRE - Bardage B...	24,3	13,6	9,5	30,4	30,4	19,3	15,3	27,2	26,1	13,7
BardaBRE - Bardage B...	24,9	13,7	6,7	23,7	23,2	13,4	11,9	23,7	22,4	11,9
BardaBRE - Bardage B...	6,6	12,1	17,4	16,1	16,8	33,5	1,6	8,9	7,4	1,2
BardaBRE - Bardage B...	4	8,2	19,5	9,2	10,7	32,5	0	1,3	1,3	0
BardaBRE - Bardage B...	17,7	18	13,4	3	1,2	12,1	0	2,5	19,8	3,4
BardaBRE - Bardage B...	17,3	19,5	15,9	3,5	2,2	14,3	0	2	17,4	4,4
BardaBRE - Bardage B...	15,6	20,1	17,3	3,2	1,9	16,1	0	1,6	14,4	5,6
BardaBRE - Bardage B...	8,3	12,1	17,1	13,2	15	34,3	0,6	5,1	4,3	1,7
BardaBRE - Bardage B...	6,1	9	14,6	17	18,5	34,9	1,4	5	4,7	0
BardaBRE - Bardage B...	13,1	9,1	13,8	24,5	24,1	30,1	11,8	17,1	15	3
GrilleBRE - Grille Bât R...	5,9	9,9	16	12,1	14,5	34,5	0	2,6	1,5	0
GrilleBRE - Grille Bât R...	5,6	8,1	17	18,1	20,1	38,4	2	3,9	3,1	0
PorteBRE - Porte Bât ...	0,6	3,1	10,9	12,3	13,8	30,4	0	0	0	0
PorteBRE - Porte Bât ...	3,2	7,7	13,3	10,8	11,9	28,7	0	0,3	0	0
PorteBRE - Porte Bât ...	12,7	1,6	0	20,7	21,1	8,3	3,4	15,3	15,9	3,1
PorteBRE - Porte Bât ...	15,4	3	0,4	20,2	20,5	8,9	6,4	16,3	16,8	2,3
8,2 - Porte Bât Recep...	12	1,9	0	20,4	20,4	7,3	4,1	16,7	17,4	1,9
PorteBRE - Porte Bât ...	24,9	13,6	0	12,5	8,9	2,1	5,7	13,3	18,9	7
BardaBHyg1 - Bardag...	19,8	10,7	2,4	23,2	21,7	13,3	6,8	13,9	12,1	5,5
BardaBHyg1 - Bardag...	12,8	5,1	0	11,5	9,6	5,5	15,2	19,4	15,4	8,1
BndVitHyg1 - Bandeau...	22,4	14,3	6,9	21,6	19,3	15,1	22,2	26,7	23	14,7
BardaBHyg1 - Bardag...	14,1	9,1	0,1	9,5	9,4	5,1	7,6	18,9	15,3	3,5
BndVitHyg1 - Bandeau...	23,4	17,3	8,6	19,4	19,1	16	17	27,6	24,4	12,8
PorteBHy1 - Porte Sec...	14,6	5,9	0	20	18,4	10,7	1,7	0,7	3,9	0,1
BardaBHyg2 - Bardag...	29,4	19	15,4	37,5	35,6	29	20	17,9	22,4	15,5
BardaBHyg2 - Bardag...	17,7	11	7,6	20,9	20,9	15,5	30,7	21,6	19	15,5
BndVitHyg2 - Bandeau...	27,6	20	14,9	32,1	30	24,3	36	29,9	26,8	22,1
BndVitHyg2 - Bandeau...	24,5	17,2	16	39,1	37,2	30,6	28,2	24,9	19,9	15,3
BardaBHyg2 - Bardag...	18,5	10,8	11,4	36,8	35,3	26,3	21,6	17,7	14,1	9,7
Ventextr1 - Ventilateur...	19,3	7,7	12,6	38,7	38,9	34,8	16	12,4	19,8	5,7
Ventextr2 - Ventilateur...	14,4	7,4	13,2	38	38,1	35,8	16,4	12,7	19,8	5,2
AgitDige1 - Agitateur ...	38,1	26,6	19,6	37,1	36,7	26,4	44,5	46,5	32,8	23,1
AgitDige2 - Agitateur ...	34,7	21,1	19,7	42,5	37,9	29,9	48,5	40	37,9	22,5
AgitCuvT - Agitateur ...	38,9	30,1	9	28,6	27,7	14,2	31,8	48,6	33	23,6
MelanCuvH1 - Melang...	34,5	19,4	7,3	18,6	16,5	14,7	26,1	27,2	22	22,8
MelanCuvH2 - Melang...	33,5	18,5	6,7	19	17,8	15,8	26,3	26,6	21,5	22,2
MelanCuvH3 - Melang...	33,2	15	6,7	19,4	17,2	16,7	26,5	25,4	21,1	22,6
AerotheHyg - Aerothe...	39,4	23,3	13,4	19,5	19,1	17,1	22,6	36	22,7	29,5
CirculaNor -	50,5	46,1	30,3	21,7	21,4	28,9	12,2	26,8	36,2	21,9
CirculaSud -	37,9	30,1	27,2	32,2	33,2	40	21,9	30,1	41,7	18
AgitCueP1 - Agitateur...	24,1	16,7	0	7	9,8	6,4	34,9	38	18,5	0
PorteCogé - Porte loc...	17,2	6,5	0	4,6	14,2	0	7,9	20,9	18,1	8,6
GrilleECog - Grille Entr...	43,1	31,3	19,7	27,9	31,8	22,9	28,7	45,9	49,4	32,6
Echap - Echappement ...	42,8	37,3	30,9	43,3	41,3	36,4	38,2	47,6	43,8	29,6
RejetChem - Rejet ch...	34,9	25	27,7	43,8	38,4	36,4	45,4	41,2	36,9	24,9
PompLav1 - Pompoe L...	21	7,2	3,9	38,2	36,7	15,3	10,1	12,6	26,3	11,2
PompLav2 - Pompoe L...	22,7	6,7	4,3	38,4	37,6	15,8	10,3	11,9	25,9	13,6
GrilleECog - Grille Entr...	27,8	22,7	16,5	25,1	22,2	22,1	30,3	33	39,2	28,5
Echap - Echappement ...	42,9	37,3	31	43,3	41,3	36,4	38,1	47,6	43,7	29,6
SortieChau - Sortie Ch...	34	26	22	34,5	32,5	25	24,6	38,8	34,9	20,3
Lp induit total dB(A)	55,1	48,3	42,7	53,9	53,1	54,5	52,2	57,0	54,5	41,5
Bruit résiduel dB(A)	59,0	59,0	52,0	58,0	58,0	58,0	56,5	56,5	56,5	55,5
Bruit ambiant résultant dB(A)	60,5	59,4	52,5	59,4	59,2	59,6	57,9	59,8	58,6	55,7
Emergence dB(A)										0,2