

# Rapport d'étude

**SOCOIM**  
**ZA Les Pierrelets**  
**45380 CHAINGY**

## MODELISATION PREVISIONNELLE DES NIVEAUX ACOUSTIQUES



*La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.*

### **SOCOIM**

ZA Les Pierrelets  
45380 CHAINGY

**Contact : M. Lionel BETTON**

Chef de Projets – Direction Technique et Performance Opérationnelle – Région Centre-Ouest

**AFFAIRE N° : 2201-E14Q2-024**

**Date d'édition du rapport : 15/12/2022**

**AUTEURS : Sylvain GOUGEON / Régis LE REUN**

Email : [sylvain.gougeon@socotec.com](mailto:sylvain.gougeon@socotec.com) ; Tél. : 02.47.70.40.40

**SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité – Centre-Val de Loire**

2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex

Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 euros

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France  
834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - [www.socotec.fr](http://www.socotec.fr)

# SOMMAIRE

<b>1. OBJET DE L'ETUDE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE .....</b>	<b>4</b>
2.1 LOCALISATION DE L'INSTALLATION .....	4
2.2 PRESENTATION DE LA SOCIETE.....	6
2.3 ACTIVITES ACTUELLES .....	6
2.4 MODIFICATIONS PROJETEES.....	8
<b>3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>10</b>
<b>4. CAMPAGNES DE MESURES ANTERIEURES .....</b>	<b>11</b>
4.1 CONTEXTE .....	11
4.2 METHODOLOGIE DE MESURAGE .....	12
4.3 LOCALISATION DES POINTS DE MESURE .....	13
4.4 RESULTATS.....	14
4.5 CONCLUSION.....	15
<b>5. MODELISATION PREVISIONNELLE DES NIVEAUX ACOUSTIQUES .....</b>	<b>16</b>
5.1 OUTIL DE MODELISATION ET METHODOLOGIE EMPLOYEE .....	16
5.2 HYPOTHESES RETENUES POUR LA MODELISATION .....	17
5.3 ETAT ACOUSTIQUE ACTUEL MODELISE .....	18
5.4 INDICATEURS RETENUS ET OBJECTIFS ACOUSTIQUES .....	20
5.5 ETAT ACOUSTIQUE PROJETE MODELISE.....	23
5.6 RESULTATS DE LA MODELISATION.....	27
<b>6. CONCLUSION .....</b>	<b>29</b>
<b>7. ANNEXES .....</b>	<b>30</b>
7.1 DEFINITIONS .....	30

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte IGN indiquant la localisation du site .....	4
Figure 2 : Vue aérienne indiquant la localisation du site .....	5
Figure 3 : Localisation des établissements SOCCOIM sur la ZA Les Pierrelets à Chaingy .....	7
Figure 4 : Ebauche 3D du projet d'unité de préparation de CSR de Chaingy .....	8
Figure 5 : Plan de masse projeté .....	9
Figure 6 : Plan de localisation des points de mesures acoustiques .....	14
Figure 7 : Représentation 3D de la zone d'étude dans son état actuel .....	19
Figure 8 : Représentations graphiques des niveaux de bruit particulier en l'état projeté - Période diurne.....	25
Figure 9 : Représentations graphiques des niveaux de bruit particulier en l'état projeté - Période nocturne .....	26

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Valeurs limites admissibles en ZER .....	10
Tableau 2 : Conditions météorologiques .....	11
Tableau 3 : Niveaux sonores en limites de propriétés du site – Campagne de mesures acoustiques .....	14
Tableau 4 : Emergences en ZER – Campagne de mesures acoustiques .....	15
Tableau 5 : Hypothèses retenues pour la modélisation.....	17
Tableau 6 : Caractérisation des principales sources sonores du site – Etat actuel .....	18
Tableau 7 : Indicateurs retenus pour le calage du modèle .....	20
Tableau 8 : Détermination du niveau de bruit particulier admissible en Limites de propriété .....	21
Tableau 9 : Détermination du niveau de bruit particulier admissible en ZER.....	22
Tableau 10 : Niveaux de bruit particulier admissibles – Etat projeté .....	22
Tableau 11 : Caractérisation des principales sources sonores du site – Etat projeté.....	23
Tableau 12 : Conformité des niveaux de bruits particuliers – Etat projeté .....	27
Tableau 13 : Niveaux sonores projetés en limites de propriété .....	28
Tableau 14 : Emergences projetées au niveau des ZER .....	28
Tableau 15 : Evolution des niveaux sonores en limites de propriété .....	29
Tableau 16 : Evolution des émergences au niveau des ZER.....	29

## 1. OBJET DE L'ETUDE

La présente étude concerne le site de la société SOCCOIM, filiale du groupe VEOLIA, sis ZA Les Pierrelets à Chaingy (45), et est menée dans le cadre de la demande d'Autorisation Environnementale pour la modification substantielle de ses activités de tri-transit-regroupement et traitement de déchets non dangereux.

Le nouveau projet développé par VEOLIA vise à apporter une nouvelle spécialisation du site SOCCOIM de Chaingy, à savoir la préparation de Combustibles Solides de Récupération (CSR).

**Cette étude consiste donc à modéliser les niveaux sonores émis par les installations de la société à l'issue de la mise en place de modifications envisagées. L'objectif est ainsi de vérifier la conformité des niveaux sonores émis par rapport aux exigences qui seront prescrites par l'administration dans le cadre de l'exploitation de l'établissement.**

La modélisation a été réalisée à l'aide de la version 2020.MR-1 du logiciel CadnaA® (Computer Aided Noise Abatement). Cet outil, développé par la société DATAKUSTIC, permet de prévoir les niveaux sonores en un point donné de l'environnement extérieur en tenant compte de la topographie du terrain, des écrans, des habitations ou autres locaux, de la nature du sol, de la météo et des sources sonores en présence.

La présente étude comprend donc :

- ▶ Une synthèse des campagnes de mesures acoustiques,
- ▶ Une modélisation prévisionnelle des niveaux sonores engendrés par les activités du site.

## 2. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

### 2.1 Localisation de l'installation

La société SOCCOIM est implantée au sein de la zone d'activité Les Pierrelets, sur le territoire de la commune de Chaingy, dans le département du Loiret (45). Le site est localisé à 1,5 km, à l'Est du bourg.

Les coordonnées en Lambert 93 étendu du site sont  $X = 610\,372\text{ m}$  -  $Y = 6\,754\,151\text{ m}$ , le site s'étend sur  $25\,868\text{ m}^2$  et les parcelles sont référencées au cadastre section ZC n°139-195-194-192-193-72 et section YK n°140-158-261-259-258-130-128-126-124-122-256-260-160-162-164-183-188.

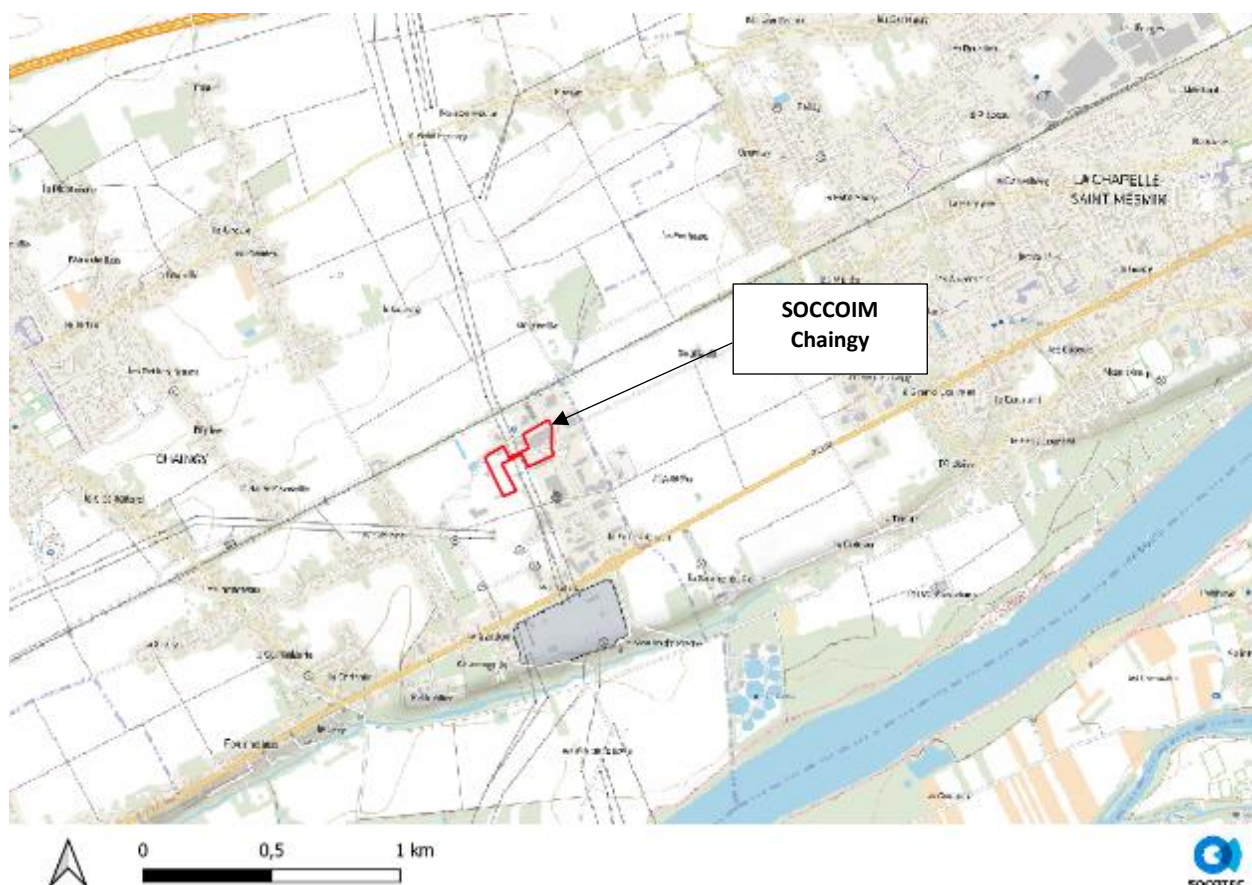


Figure 1 : Carte IGN indiquant la localisation du site



**Figure 2 : Vue aérienne indiquant la localisation du site**

Le site est bordé, dans son périmètre immédiat, par les autres entreprises de la zone d'activité (dont d'autres entités de SOCCOIM) : Malus Formation, Parc bennes SOCCOIM, Plateforme Bois SOCCOIM, Plateforme Sables de fonderie SOCCOIM, SOLOC, FARMOR, A l'Escargot de Chaingy, Parking SOCCOIM, SNGS, FEDRIGO, SOA, ...

Au-delà, il est observé :

- ▶ Au Sud, la RD 2152 (Orléans – Blois), un poste de transformation électrique RTE, la clinique Belle Allée, le Centre Aéré de l'Île Verte, puis Le Rolin, la Station d'Épuration et des terres agricoles et enfin la Loire avec notamment la Plage de Fourneau ;
- ▶ A l'Ouest, une zone d'habitations individuelles et des parcelles agricoles (rue des Cigales, rue des Sablons, ...), et au Nord-Ouest le centre-bourg de Chaingy ;
- ▶ Au Nord, la voie de chemin de fer (Orléans – Blois), puis des terres à vocation agricole ainsi que quelques zones d'habitation (route de la Chapelle, rue des Cigales, rue du Louvre, ...) et enfin l'Autoroute A10 (Paris-Bordeaux) et des terres agricoles et espaces forestiers ;
- ▶ A l'Est, le cimetière, des terres agricoles sur 800 m environ, puis les premières zones d'habitations individuelles de la commune de La Chapelle-Saint-Mesmin.

## 2.2 Présentation de la société

La société SOCCOIM, filiale de VEOLIA, exploite actuellement une installation de récupération, le tri et la valorisation des déchets non dangereux, située ZA Les Pierrelets à Chaingy (45), selon l'arrêté préfectoral complémentaire du 12 octobre 2011.

SOCCOIM est filiale de VEOLIA Recyclage et Valorisation des Déchets, implantée dans 4 des 6 départements de la Région Centre-Val de Loire (Loiret, Eure-et-Loir, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire). Ses activités de collecte assurent les enlèvements des déchets de plus de 600 000 habitants. L'activité industrielle assure la gestion des déchets de plus de 7 000 clients industriels.

Le site de Chaingy gère la collecte auprès des industriels du Loiret. La plateforme multimodale est un véritable Hub de valorisation.

Lorsque le recyclage ou la valorisation énergétique des déchets n'est pas rendu possible, les déchets sont orientés vers des centres d'élimination et d'enfouissement.

La loi de transition énergétique apporte toute légitimité aux enjeux de transition écologique que VEOLIA s'est fixé, ainsi afin de répondre aux objectifs fixés pour la croissance verte et dans un souci d'amélioration continue, la société SOCCOIM souhaite développer une ligne de production de Combustible Solide de Récupération (CSR).

La production de CSR permettra de valoriser les déchets non dangereux (DND) et déchets d'éléments d'ameublement (DEA) reçus sur site.

## 2.3 Activités actuelles

Depuis la nouvelle organisation de 2021, le site de Chaingy est rattaché à la Direction des Services aux Entreprises. Cette Direction vise à spécialiser les sites sur des process industriels en vue de préparer les matières amont aux filières de valorisation aval.

Sur les différents sites SOCCOIM présents au sein de la Zone d'Activités des Pierrelets à Chaingy, cette professionnalisation est d'ores et déjà effective pour les filières Cartons-Plastiques-Bois-Ferrailles-REP DEA, etc.... Les activités présentes sur la plateforme multimodale de Chaingy sont au coeur même d'une démarche pour le développement durable et le respect de l'environnement

La plateforme multimodale propose plusieurs activités :

- ▶ La Collecte des déchets industriels,
- ▶ Une chaîne de tri 5 flux, employant du personnel en insertion,
- ▶ Une plateforme ferraille,
- ▶ Une plateforme verre,
- ▶ Une plateforme de sables de balayage,
- ▶ Une zone Eco-Mobilier,
- ▶ Une plateforme Sables de fonderie,
- ▶ Une plateforme bois.

104 000 tonnes de matière ont été réceptionnées en 2019 sur le site.





**Figure 3 : Localisation des établissements SOCCOIM sur la ZA Les Pierrelets à Chaingy**

A ce jour, le site dispose des équipements suivants :

- ▶ Un bâtiment d'une surface de 4 000 m<sup>2</sup> à l'intérieur duquel sont notamment situés la chaîne de tri, la presse à balle et le compacteur à déchets ;
- ▶ Un quai de vidage des déchets ;
- ▶ Une alvéole de stockage de déchets de verre ;
- ▶ Une alvéole de vidage des sables de balayage ;
- ▶ Une plateforme de réception et tri des DEA Eco-Mobilier, sous abri ;
- ▶ Un réservoir enterré de carburant et un poste de distribution ;
- ▶ Des engins de manutention et de tri des déchets : chariot élévateur, chargeuses, pelles à pince ou grappin.



## 2.4 Modifications projetées

Dans le cadre du nouveau projet, il vise à apporter une nouvelle spécialisation du site de Chaingy, à savoir la préparation de Combustibles Solides de Récupération (CSR).

Le CSR, ou Combustible Solide de Récupération, est un déchet non dangereux résiduel, préparé pour devenir un combustible.

Il est issu des ordures ménagères ou des déchets d'activités économiques, après des opérations de tri préalables permettant une récupération de matières recyclables (valorisation matière).

Il se substitue à un besoin d'énergie fossile. Utilisé par les cimentiers ou des installations dédiées (chaufferies), il permet la production d'une énergie de récupération sous forme de chaleur et/ou d'électricité, à destination des industriels ou des réseaux de chaleur urbains.

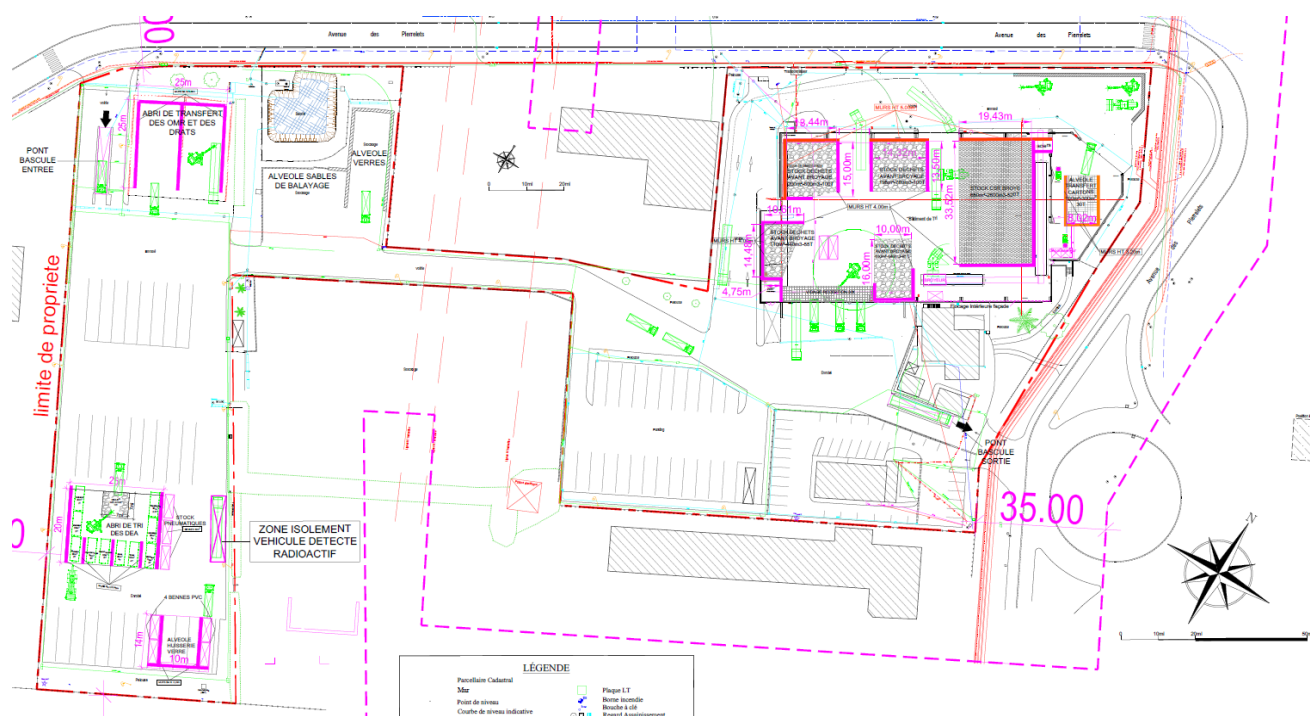
Il participe ainsi à l'objectif de réduction du stockage des déchets (ISDND) et à la diminution de la consommation des énergies fossiles.

Le process de préparation de CSR vise à produire un combustible valorisé en installation de chaufferie dédiée classée en rubrique ICPE 2971 sous la Codification Européenne des Déchets 19 12 10 - Déchets combustibles (combustible issu de déchets) ou éventuellement en cimenterie (sous réserve de modification du process présenté).



**Figure 4 : Ebauche 3D du projet d'unité de préparation de CSR de Chaingy**

La chaîne de production s'insérera à l'intérieur de l'actuel bâtiment et induit le réaménagement des zones de stockage de déchets déjà existantes. Le projet envisagé par SOCCOIM comprend également la création d'un abri dédié au transfert des ordures ménagères résiduelles (actuellement transférées dans le bâtiment existant) et des DRATS non CSRisable, ainsi que la réception d'une nouvelle typologie de déchets : les huisseries PVC.



### 3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'établissement sera assujéti à 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).

Les prescriptions de fonctionnement des installations classées sont les suivantes :

- ▶ L'obligation générale de non gêne vis-à-vis du voisinage dans les zones à émergence réglementée. Elle se traduit par le respect de la valeur d'émergence admissible, variable selon le niveau de bruit ambiant en dehors de toute activité et la période horaire (jour ou nuit) :

**Tableau 1 : Valeurs limites admissibles en ZER**

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, 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)

Les zones à émergence réglementée sont :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
  - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation,
  - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.
- ▶ L'obligation de ne pas engendrer en limite de propriété de l'installation des niveaux sonores supérieurs à 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit, sauf si le bruit résiduel est supérieur à ces chiffres.

L'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 fixe les conditions de mesurage du bruit des installations classées :

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

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

## 4. CAMPAGNES DE MESURES ANTERIEURES

### 4.1 Contexte

#### 4.1.1. Référentiel réglementaire

Conformément aux prescriptions de l'article 9.2.3.1 de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter actuel de l'établissement datant du 12 octobre 2011, une mesure de la situation acoustique est effectuée, sur l'ensemble du site tous les 5 ans.

#### 4.1.2. Dates d'intervention

Les mesures ont été effectuées le jeudi 5 mai 2022 entre 13h45 et 18h30 pour la période diurne et le vendredi 6 mai 2022 entre 04h15 et 7h00 pour la période nocturne.

#### 4.1.3. Intervenant

L'opérateur en charge de la réalisation des mesures était Jérémy MONTEIRO GOMES, technicien en mesures environnementales SOCOTEC ENVIRONNEMENT de l'Agence E&S Centre-Val de Loire.

#### 4.1.4. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sur les périodes considérées ont été les suivantes :

**Tableau 2 : Conditions météorologiques**

	Diurne	Nocturne
<b>Vent</b>	15 km/h du Nord / Nord-Ouest	11 km/h du Nord
<b>Couverture nuageuse</b>	56 %	37 %
<b>Précipitations</b>	Néant	Néant
<b>Température</b>	Env. 16°C	Env. 7°C

Source : Météo Agricole

#### 4.1.5. Bruits du site et de l'environnement

Les sources sonores générées par l'activité du site sont :

- ▶ L'activité de chargement et déchargement des déchets sur les différentes zones de tri et de stockage.
- ▶ Les mouvements de véhicules sur le site (véhicules légers et poids lourds essentiellement).
- ▶ Le tri et le traitement des déchets (manutention à la chargeuse, tri à la pelle-grappin, broyage, etc...).

Les principales sources sonores extérieures à l'établissement sont liées :

- ▶ à l'activité des entreprises avoisinantes situées dans la ZA.
- ▶ au passage de véhicules sur les voies de circulation voisines (Avenue des Pierrelets, la route de Blois D2152).
- ▶ au passage des trains sur la voie ferrée située juste au Nord de la ZA.
- ▶ aux bruits de voisinages et de la nature (travaux et activités diverses, notamment agricoles, voix, etc ...).

#### 4.1.6. Matériels

Les appareils utilisés sont des sonomètres intégrateurs de précision de classe 1 (NF S 31.109 et CEI 804) :

- ▶ modèle SOLO Black n° 65120, de marque 01dB.
- ▶ modèle SOLO Black n° 61167, de marque 01dB.
- ▶ modèle FUSION n° 11937, de marque 01dB.
- ▶ modèle FUSION n° 12917, de marque 01dB.

Les sonomètres sont étalonnés avant chaque campagne de mesure par calibre 01dB-Metravib de classe 1 modèle CAL 21, émettant un son de 94 dB à 1000 Hz. L'ensemble des équipements possède un certificat de conformité en cours de validité.

Les données ont été traitées sur PC à l'aide du logiciel dB TRAIT32.

### 4.2 Méthodologie de mesurage

Les mesures ont été réalisées par échantillonnage de 30 minutes minimum en période diurne (entre 7h et 22h) et nocturne (entre 22h et 7h).

Les activités de l'établissement fonctionnant au maximum entre 5h et 23h du Lundi au Samedi, les 2 périodes réglementaires (diurne et nocturne) seront retenues dans la suite de l'étude.

Au-delà de statuer sur la conformité actuelle de l'établissement, l'objectif des mesures acoustiques était également de relever les niveaux de bruit ambiant et résiduel en Zone à Emergence Réglementée et de vérifier que les niveaux de bruit ambiant préexistant en limite de propriété du site n'excèdent pas déjà le seuil réglementaire de 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

Le niveau de bruit résiduel est extrait du relevé effectué au niveau des ZER en retenant le Leq(A) lorsque la différence entre le Leq(A) et le L50 est inférieur à 5 dB(A). Sinon, les L50 sont utilisés.

En limite de propriété, ce sont les niveaux de bruit équivalent Leq(A) mesurés pendant l'intégralité des intervalles d'observation qui sont considérés.

Les relevés ont été effectués suivant les prescriptions de la norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement et de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les mesures ont été effectuées à l'extérieur, conformément à la norme AFNOR – NF S31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement », décembre 1996, modifiée par l'amendement NF S31-010/A1 de décembre 2008 et A2 de décembre 2013, en prenant en compte les exigences suivantes :

- ▶ Enregistrement en continu sur une période minimum de 30 minutes du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A sur une durée d'intégration courte (1s), à l'aide d'un sonomètre intégrateur, de classe I. Le matériel utilisé répond aux exigences de la norme NF EN 61672 auto-vérifié tous les 6 mois et étalonné tous les 2 ans.
- ▶ Les mesures sont effectuées pendant les périodes réglementaires de jour et/ou de nuit.
- ▶ Les données recueillies lors des enregistrements sont traitées à l'aide d'un logiciel permettant de qualifier les bruits spécifiques non représentatifs (abolements, conversations...).
- ▶ Hauteur de mesurage comprise entre 1,2 et 1,5 m au-dessus du sol ou d'un obstacle.
- ▶ Emplacement de mesurage à au moins 2 m de toute surface réfléchissante.
- ▶ Réalisation des mesurages quand la vitesse du vent est inférieure à 5 m/s, et hors pluie marquée.

### 4.3 Localisation des points de mesure

La campagne acoustique a été réalisée en mai 2022 par SOCOTEC Environnement sur le périmètre de l'arrêté préfectoral d'autorisation en vigueur. Les localisations suivantes étaient alors retenues pour l'emplacement des mesures acoustiques réglementaires périodiques :

- ▶ **Point 1** : Limite de propriété Est du site,
- ▶ **Point 2** : Limite de propriété Nord-Ouest,
- ▶ **Point 3** : Limite de propriété Sud-Ouest,
- ▶ **Point 6** : ZER (Zones à Emergence Réglementée) à l'Ouest du site.

Afin de déterminer les niveaux sonores atteints à proximité du bâtiment accueillant à terme la préparation de CSR, et au niveau des ZER les plus proches, une étude acoustique a été menée avec l'ajout de 9 points de mesures complémentaires, à savoir :

- ▶ **Point 4** : Limite de propriété Sud du site (point de mesure acoustique réglementaire de l'établissement voisin : SOCCOIM Plateforme Ferraille),
- ▶ **Point 5** : Limite de propriété du site (point de mesure acoustique réglementaire de l'établissement voisin : SOCCOIM Plateforme Ferraille),
- ▶ **Point A** : Limite de propriété à l'Ouest du bâtiment CSR,
- ▶ **Point B** : Limite de propriété au Nord du bâtiment CSR,
- ▶ **Point C** : Limite de propriété à l'Est du bâtiment CSR,
- ▶ **Point D** : ZER (Zones à Emergence Réglementée) au Nord du site,
- ▶ **Point E** : ZER (Zones à Emergence Réglementée) au Nord-Est du site,
- ▶ **Point F** : ZER (Zones à Emergence Réglementée) au Sud-Est du site,
- ▶ **Point G** : ZER (Zones à Emergence Réglementée) au Sud-Ouest du site.

La localisation des points de mesures réglementaires et complémentaires est présentée dans la figure ci-dessous :



## Localisation points mesures de bruit

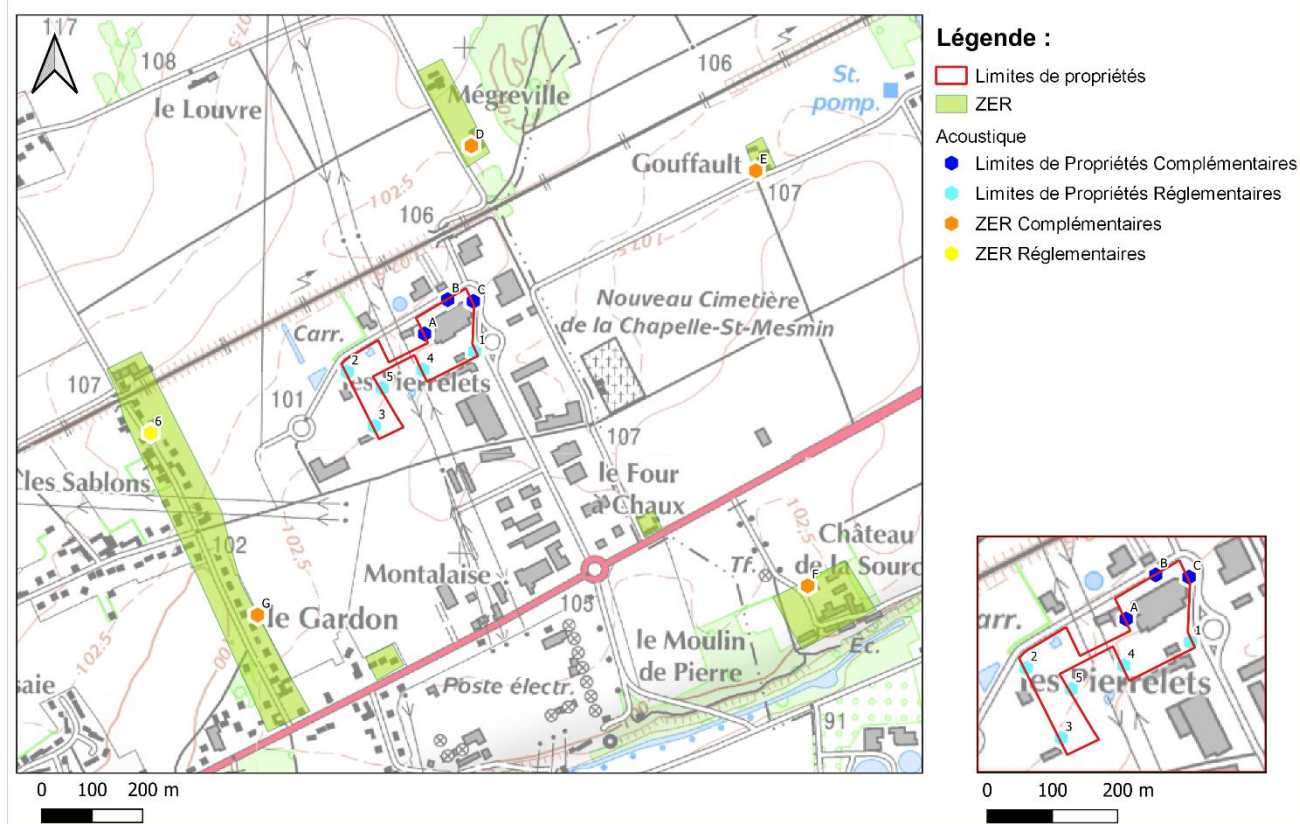


Figure 6 : Plan de localisation des points de mesures acoustiques

### 4.4 Résultats

Les niveaux de pression acoustiques continus équivalents pondérés A, moyennés sur un intervalle de temps d'au moins 30 min, arrondis au ½ dB(A) le plus proche selon la norme NF S31-010, sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 3 : Niveaux sonores en limites de propriétés du site – Campagne de mesures acoustiques

Point de mesure	Périodes réglementaires	Niveau de bruit ambiant	Exigence AP du site dB(A)	Exigences AM 23/07/1997	Conformité AP du site (12/10/2011)	Conformité AM 23/07/1997
		Laeq dB(A)				
<b>Point 1 (réglementaire)</b>	Diurne 7h-22h	59,5	68,0	70,0	Conforme	Conforme
	Nocturne 22h-7h	55,5	44,0	60,0	Non conforme	Conforme
<b>Point 2 (réglementaire)</b>	Diurne 7h-22h	71,0	68,0	70,0	Non conforme	Non conforme
	Nocturne 22h-7h	50,0	44,0	60,0	Non conforme	Conforme
<b>Point 3 (réglementaire)</b>	Diurne 7h-22h	60,0	68,0	70,0	Conforme	Conforme
	Nocturne 22h-7h	49,0	44,0	60,0	Non conforme	Conforme
<b>Point 4 (complémentaire)</b>	Diurne 7h-22h	54,5	-	70,0	-	Conforme
	Nocturne 22h-7h	-	-	60,0	-	-
<b>Point 5 (complémentaire)</b>	Diurne 7h-22h	69,5	-	70,0	-	Conforme
	Nocturne 22h-7h	-	-	60,0	-	-
<b>Point A (complémentaire)</b>	Diurne 7h-22h	61,5	-	70,0	-	Conforme
	Nocturne 22h-7h	56,5	-	60,0	-	Conforme
<b>Point B (complémentaire)</b>	Diurne 7h-22h	63,0	-	70,0	-	Conforme
	Nocturne 22h-7h	59,5	-	60,0	-	Conforme
<b>Point C (complémentaire)</b>	Diurne 7h-22h	68,5	-	70,0	-	Conforme
	Nocturne 22h-7h	54,5	-	60,0	-	Conforme

**Tableau 4 : Emergences en ZER – Campagne de mesures acoustiques**

Point de mesures	Périodes réglementaires	Niveau de bruit ambiant dB(A)		Niveau de bruit résiduel dB(A)		Emergence dB(A)	Emergence dB(A)	Conformité
		L <sub>aeq</sub>	L <sub>a50</sub>	L <sub>aeq</sub>	L <sub>a50</sub>	Applicable	Mesurée	
<b>Point 6 (réglementaire)</b>	Diurne 7h-22h	42,0	<b>36,5</b>	57,5	<b>41,0</b>	6	<b>0</b>	Conforme
	Nocturne 22h-7h	45,5	<b>38,5</b>	50,5	<b>42,5</b>	4	<b>0</b>	Conforme
<b>Point D (complémentaire)</b>	Diurne 7h-22h	53,0	<b>40,5</b>	52,5	<b>41,0</b>	6	<b>0</b>	Conforme
	Nocturne 22h-7h	56,0	<b>42,0</b>	58,5	<b>40,5</b>	4	<b>1,5</b>	Conforme
<b>Point E (complémentaire)</b>	Diurne 7h-22h	61,0	<b>39,5</b>	57,0	<b>36,0</b>	6	<b>3,5</b>	Conforme
	Nocturne 22h-7h	51,5	<b>39,0</b>	60,5	<b>38,0</b>	4	<b>1</b>	Conforme
<b>Point F (complémentaire)</b>	Diurne 7h-22h	<b>45,5</b>	43,0	<b>45,0</b>	43,0	5	<b>0,5</b>	Conforme
	Nocturne 22h-7h	49,0	<b>44,5</b>	51,0	<b>44,5</b>	4	<b>0</b>	Conforme
<b>Point G (complémentaire)</b>	Diurne 7h-22h	41,5	<b>36,5</b>	54,5	<b>43,0</b>	6	<b>0</b>	Conforme
	Nocturne 22h-7h	45,5	<b>38,5</b>	50,5	<b>42,5</b>	4	<b>0</b>	Conforme

## 4.5 Conclusion

En conclusion de la campagne de mesures menée, il ne ressort qu'une seule non-conformité vis-à-vis de l'arrêté ministériel du 23/01/1997, au droit du point 2 localisé en limite de propriété Nord-Ouest du site. Cette non-conformité est toutefois à relativiser suite à l'analyse de la pertinence des indicateurs acoustiques (cf. § 5.4.2).

## 5. MODELISATION PREVISIONNELLE DES NIVEAUX ACOUSTIQUES

### 5.1 Outil de modélisation et méthodologie employée

#### 5.1.1. Outil de modélisation

La modélisation a été réalisée à l'aide de la version 2020.MR-1 du logiciel CadnaA® (Computer Aided Noise Abatement). Cet outil, développé par la société DATAKUSTIC, permet de prévoir les niveaux sonores en un point donné de l'environnement extérieur en tenant compte de la topographie du terrain, des écrans, des habitations ou autres locaux, de la nature du sol, de la météo et des sources sonores en présence.

Ce logiciel est basé sur le calcul des niveaux sonores en prenant en compte notamment :

- ▶ les atténuations dues à la distance,
- ▶ la diffraction des obstacles,
- ▶ les réflexions,
- ▶ la nature du sol,
- ▶ la météo pour la propagation longue distance entre le point récepteur et la source.

Les rayons acoustiques sont tirés sur 360° autour du point récepteur.

#### 5.1.2. Méthodologie employée

Afin de s'affranchir des incertitudes relatives à l'estimation des bruits résiduels présents dans l'environnement et émis par les sources extérieures au site d'étude (route, voie ferrée, activités des entreprises voisines, bruit de la nature, ...), il a été retenu la méthodologie suivante permettant de calculer les niveaux de bruits particuliers émis par les seules installations du site, et ainsi établir une comparaison entre l'état actuel et l'état projeté ainsi qu'un état de conformité vis-à-vis de la réglementation en vigueur. Les étapes suivies sont donc :

- ▶ **1/** Modélisation 3D du site et de son environnement proche (topographie, bâtiment, obstacles, ...).
- ▶ **2/** Modélisation des sources : installations du site à l'état actuel.
- ▶ **3/** Choix des indicateurs acoustiques à retenir, issus des campagnes de mesures acoustiques antérieures.
- ▶ **4/** Calcul des niveaux de bruit résiduel en chaque point de mesure (Bruit ambiant mesuré – Bruit particulier modélisé à l'état actuel).
- ▶ **5/** Détermination des niveaux de bruits particuliers à ne pas dépasser à l'état projeté (Niveau ambiant réglementaire – Bruit résiduel calculé).
- ▶ **6/** Modélisation des sources : installations du site à l'état projeté.
- ▶ **7/** Comparaison des niveaux de bruits particuliers modélisés aux niveaux de bruits particuliers admissibles, à l'état projeté.
- ▶ **8/** Calcul des niveaux de bruit ambiants projetés (bruit résiduel calculé + bruit particulier projeté) et comparaison aux valeurs réglementaires admissibles.

## 5.2 Hypothèses retenues pour la modélisation

Les hypothèses retenues sont les suivantes :

**Tableau 5 : Hypothèses retenues pour la modélisation**

Type	Paramètres	Caractéristiques
<b>Paramètres géométriques</b>	Hauteur des habitations	2,5 m par étage habité (5 à 12 m).
	Hauteur des bâtiments industriels, artisanaux et commerciaux	5 à 20 m environ
	Hauteur des récepteurs sonores	1,5 m ( <i>hauteur des récepteurs des mesures acoustiques</i> )
<b>Paramètres temporels</b>	Période diurne réglementaire	7h – 22h
	Période nocturne réglementaire	22h – 7h
	Périodes de fonctionnement des sources	Site : 5h-23h maximum, du Lundi au Samedi
<b>Paramètres acoustiques</b>	Incertitude de coefficient de propagation	3,0 ( <i>valeur par défaut</i> )
	Coefficient d'absorption du sol G ( <i>Routes, bâtiment, parking</i> )	0,0 ( <i>réfléchissant</i> )
	Réflexion bâtiments	1,0 ( <i>réfléchissant</i> )
	Norme route	NMPB-08 Route
	Norme Fer	NMPB-08 Fer
	Nombre de réflexion	3
<b>Paramètres météorologiques</b>	Référentiel météorologique	Orléans (climatologie et rose des vents)
	Température	10°C (conservateur)
	Hygrométrie	70 % (conservateur)

## 5.3 Etat acoustique actuel modélisé

### 5.3.1. Sources de bruit considérées – Etat actuel

Les sources sonores ont été modélisées sur la base des données bibliographiques ou issues de mesures in-situ sur des équipements similaires.

Dans le modèle numérique, suivant le type de sources, celles-ci ont été modélisées par des sources ponctuelles, linéaires ou surfaciques.

Les sources suivantes ont été prises en compte pour le calage du modèle (état actuel), caractéristiques des seuls bruits particuliers émis par les activités actuellement exercées sur site.

**Tableau 6 : Caractérisation des principales sources sonores du site – Etat actuel**

Sources linéaires / surfaciques								
Type	Nom	Descriptif	Trafic	Vitesse (km/h)	%PL	Jour (7h-22h)	Nuit (22h-7)	Source
Route	Interne site	SOCCOIM	85 véh/j	20	100	Répartition selon NMPB-08 Route		EI (2022)
Parking	VL interne	SOCCOIM	30 places	-	-	0,3 véh/h	0,3 véh/h	SOCCOIM
Parking	PL interne	SOCCOIM	25 places	-	-	0,3 véh/h	0,3 véh/h	SOCCOIM

Sources ponctuelles							
Type	Nom	Descriptif	Puissance acoustique	Jour* (7h-22h)	Nuit* (22h-7)	Hauteur	Source
Activité	Bâtiment TTT : CS / DRATS / Encombrants/ OMr	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	37,6 min	7,5 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Bâtiment TTT : Cartons	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	4,2 min	0,8 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Abri DEA	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	6,4 min	1,3 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Alvéole Verre	Déchargement (5h-23h)	Lw = 120 dB	1,9 min	0,4 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Alvéole Sables de balayage	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	5,6 min	1,1 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Bâtiment TTT : CS / DRATS / Encombrants/ OMr	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	244,6 min	17,5 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Extension TTT : Cartons	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	28,9 min	2,1 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Abri DEA	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	29,8 min	2,1 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Alvéole Verre	Chargement (6h-21h)	Lw = 120 dB	27,0 min	1,9 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Alvéole Sables de balayage	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	6,8 min	0,5 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Bâtiment TTT : Tri	Pelle (6h-21h)	Lw = 102 dB	14 h	1 h	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Pelle
Activité	Abri DEA : Tri	Pelle (6h-21h)	Lw = 102 dB	14 h	1 h	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Pelle

\* Les durées indiquées pour les activités sont basées sur les hypothèses de fournies par SOCCOIM (temps de chargement, déchargement, tri, ... en fonction de chaque type de déchets).

### 5.3.2. Représentation 3D – Etat actuel

La figure suivante représente en 3D le site et son environnement proche dans son état actuel, les sources de bruit (trafic, engins, chargement-déchargement, ...), ainsi que les principaux obstacles (bâtiments, écrans, ...), et la localisation des points de mesure en limite de propriété.

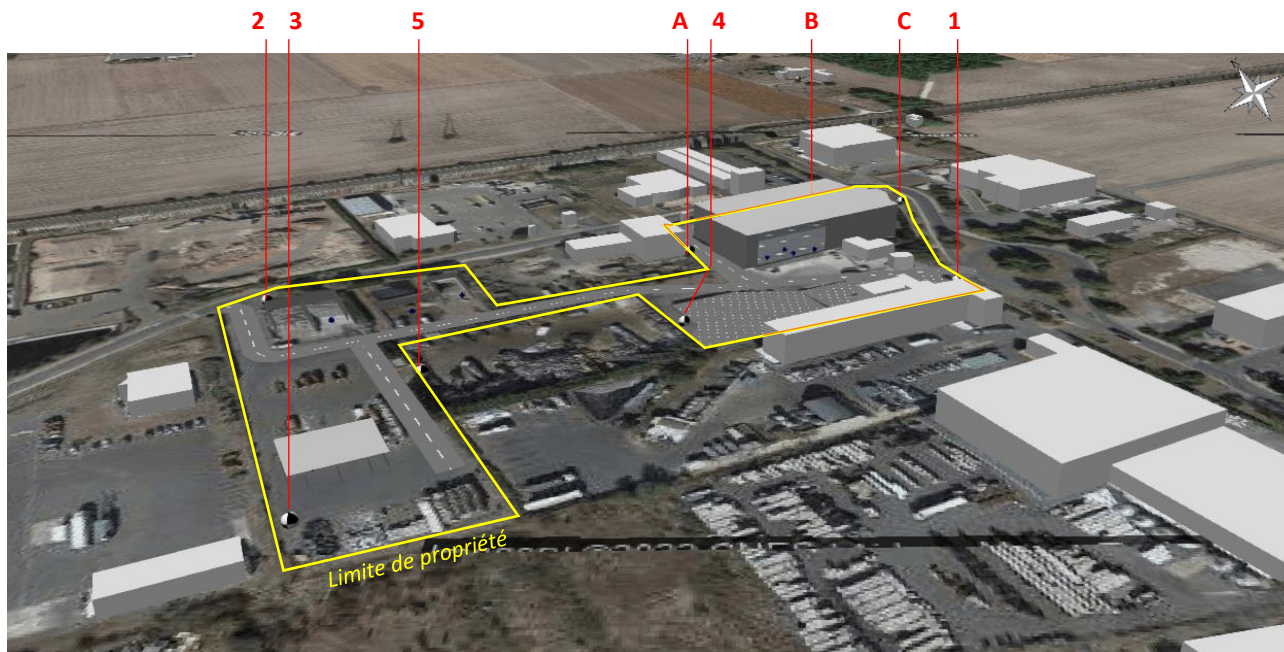


Figure 7 : Représentation 3D de la zone d'étude dans son état actuel



## 5.4 Indicateurs retenus et objectifs acoustiques

### 5.4.1. Indicateurs retenus

Afin de mener les modélisations acoustiques, il convient de caler le modèle sur la base des mesures acoustiques réalisées sur le terrain, afin d'être le plus représentatif possible.

Les résultats suivants seront retenus pour chacun des points de mesures exposées dans le chapitre précédent. Les résultats sont arrondis au demi-décibel le plus proche et l'indicateur retenu est basé sur les conditions suivantes :

- ▶ lorsque la différence entre le Leq(A) et le L<sub>50</sub> est inférieure à 5 dB(A), le Leq(A) est retenu
- ▶ lorsque la différence entre le Leq(A) et le L<sub>50</sub> est supérieure à 5 dB(A), le L<sub>50</sub> est retenu

Le Leq(A) correspond au niveau sonore moyen. L'indicateur L<sub>50</sub> correspond au niveau sonore dépassé pendant 50% du temps d'observation. Conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 :

*"Dans le cas général, l'indicateur utilisé est le niveau de pression continu équivalent pondéré (Leq(A)) du bruit ambiant ou du bruit résiduel. Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de "masque" du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu." Dans ce cas, le L<sub>50</sub> est un bon indicateur du niveau de pression acoustique.*

Tableau 7 : Indicateurs retenus pour le calage du modèle

	Points de mesures	Période	Type	Niveau sonore mesuré en dB(A)		Calcul arithmétique	Indicateur retenu
				Leq(A)	L <sub>50</sub>	Leq(A) - L <sub>50</sub>	
Limites de Propriété	Point 1	Diurne	Ambiant	<b>59,5</b>	55,5	4,0	Leq(A)
		Nocturne	Ambiant	55,5	<b>50,0</b>	5,5	L <sub>50</sub>
	Point 2	Diurne	Ambiant	71,0	<b>54,0</b>	17,0	L <sub>50</sub>
		Nocturne	Ambiant	50,0	<b>41,0</b>	9,0	L <sub>50</sub>
	Point 3	Diurne	Ambiant	<b>60,0</b>	58,0	2,0	Leq(A)
		Nocturne	Ambiant	<b>49,0</b>	47,0	2,0	Leq(A)
	Point 4	Diurne	Ambiant	<b>54,5</b>	50,0	4,5	Leq(A)
		Nocturne	Ambiant	-	-	-	-
	Point 5	Diurne	Ambiant	69,5	<b>63,0</b>	6,5	L <sub>50</sub>
		Nocturne	Ambiant	-	-	-	-
	Point A	Diurne	Ambiant	61,5	<b>56,0</b>	5,5	L <sub>50</sub>
		Nocturne	Ambiant	56,5	<b>49,5</b>	7,0	L <sub>50</sub>
Zones à Emergence réglementée	Point 6	Diurne	Ambiant	42,0	<b>36,5</b>	5,5	L <sub>50</sub>
		(07h/22h)	Résiduel	57,5	<b>41,0</b>	16,5	L <sub>50</sub>
		Nocturne	Ambiant	45,5	<b>38,5</b>	7,0	L <sub>50</sub>
		(22h/7h)	Résiduel	50,5	<b>42,5</b>	8,0	L <sub>50</sub>
	Point D	Diurne	Ambiant	53,0	<b>40,5</b>	12,5	L <sub>50</sub>
		(07h/22h)	Résiduel	52,5	<b>41,0</b>	11,5	L <sub>50</sub>
		Nocturne	Ambiant	56,0	<b>42,0</b>	14,0	L <sub>50</sub>
		(22h/7h)	Résiduel	58,5	<b>40,5</b>	18,0	L <sub>50</sub>
	Point E	Diurne	Ambiant	61,0	<b>39,5</b>	21,5	L <sub>50</sub>
		(07h/22h)	Résiduel	57,0	<b>36,0</b>	21,0	L <sub>50</sub>
		Nocturne	Ambiant	51,5	<b>39,0</b>	12,5	L <sub>50</sub>
		(22h/7h)	Résiduel	60,5	<b>38,0</b>	22,5	L <sub>50</sub>

	Points de mesures	Période	Type	Niveau sonore mesuré en dB(A)		Calcul arithmétique	Indicateur retenu
				Leq(A)	L <sub>50</sub>	Leq(A) - L <sub>50</sub>	
	Point F	Diurne	Ambiant	<b>45,5</b>	43,0	2,5	Leq(A)
		(07h/22h)	Résiduel	<b>45,0</b>	43,0	2,0	Leq(A)
		Nocturne	Ambiant	<b>49,0</b>	44,5	4,5	Leq(A)
		(22h/7h)	Résiduel	51,0	<b>44,5</b>	6,5	L <sub>50</sub>
	Point G	Diurne	Ambiant	41,5	<b>36,5</b>	5,0	L <sub>50</sub>
		(07h/22h)	Résiduel	54,5	<b>43,0</b>	11,5	L <sub>50</sub>
		Nocturne	Ambiant	45,5	<b>38,5</b>	7,0	L <sub>50</sub>
		(22h/7h)	Résiduel	50,5	<b>42,5</b>	8,0	L <sub>50</sub>

#### 5.4.2. Objectifs acoustiques

Le tableau suivant synthétise les objectifs niveaux de bruit particulier maximum admissibles par les installations du site dans leur configuration projetée, calculés sur la base des niveaux de bruit mesurés, des indicateurs retenus, de la détermination des niveaux de bruit résiduel au droit des points de mesure et en prenant en compte les valeurs réglementaires admissibles (bruit ambiant en limites de propriété et émergences réglementaires admissibles en ZER), en périodes diurne et nocturne :

**Tableau 8 : Détermination du niveau de bruit particulier admissible en Limites de propriété**

	Points de mesures	Période	Niveau sonore mesuré en dB(A)		Niveau modélisé	Calcul logarithmique	Niveau admissible réglementaire	Niveau admissible
					Bruit particulier - Etat actuel	Bruit résiduel	Bruit ambiant	Bruit particulier – Etat projeté
Limites de Propriété	Point 1	Diurne	Ambiant	59,5	57,0	56,0	70,0	<b>70,0</b>
		Nocturne	Ambiant	50,0	49,0	43,0	60,0	<b>60,0</b>
	Point 2	Diurne	Ambiant	54,0	49,0	52,5	70,0	<b>70,0</b>
		Nocturne	Ambiant	41,0	41,0	24,5	60,0	<b>60,0</b>
	Point 3	Diurne	Ambiant	60,0	57,0	57,0	70,0	<b>70,0</b>
		Nocturne	Ambiant	49,0	37,0	48,5	60,0	<b>59,5</b>
	Point 4	Diurne	Ambiant	54,5	52,5	50,0	70,0	<b>70,0</b>
		Nocturne	Ambiant	-	45,0	-	60,0	<b>60,0</b>
	Point 5	Diurne	Ambiant	63,0	55,0	62,5	70,0	<b>69,0</b>
		Nocturne	Ambiant	-	45,5	-	60,0	<b>60,0</b>
	Point A	Diurne	Ambiant	56,0	55,0	49,0	70,0	<b>70,0</b>
		Nocturne	Ambiant	49,5	47,5	45,0	60,0	<b>60,0</b>
	Point B	Diurne	Ambiant	63,0	54,5	62,5	70,0	<b>69,0</b>
		Nocturne	Ambiant	59,5	45,5	59,5	60,0	<b>51,5</b>
	Point C	Diurne	Ambiant	68,5	49,5	68,5	70,0	<b>65,0</b>
		Nocturne	Ambiant	52,5	41,0	52,0	60,0	<b>59,0</b>

- Le niveau de Bruit Ambiant est la somme du niveau de Bruit Résiduel (« bruit de fond » calculé) et du niveau de Bruit Particulier (bruit généré par le fonctionnement seul des installations du site). Cette addition est logarithmique.

Tableau 9 : Détermination du niveau de bruit particulier admissible en ZER

	Points de mesures	Période	Niveau sonore mesuré en dB(A)		Niveau modélisé - Etat initial	Calcul logarithmique	Emergence admissible	Niveau admissible	Niveau admissible
					Bruit particulier	Bruit résiduel		Bruit ambiant	Bruit particulier
Zones à Emergence réglementée	Point 6	Diurne	Ambiant	36,5	29,5	35,5	6,0*	41,5	<b>40,5</b>
		Nocturne	Ambiant	38,5	19,5	38,5	4,0*	42,5	<b>40,0</b>
	Point D	Diurne	Ambiant	40,5	31,5	40,0	5,0	45,0	<b>43,5</b>
		Nocturne	Ambiant	42,0	20,5	42,0	3,0	45,0	<b>42,0</b>
	Point E	Diurne	Ambiant	39,5	25,5	39,5	5,0	44,5	<b>42,5</b>
		Nocturne	Ambiant	39,0	14,0	39,0	4,0*	43,0	<b>41,0</b>
	Point F	Diurne	Ambiant	45,5	25,0	43,0	5,0	48,0	<b>46,5</b>
		Nocturne	Ambiant	49,0	14,5	49,0	3,0	52,0	<b>49,0</b>
	Point G	Diurne	Ambiant	36,5	28,0	36,0	6,0*	42,0	<b>40,5</b>
		Nocturne	Ambiant	38,5	17,0	38,5	4,0*	42,5	<b>40,5</b>

\* Le niveau sonore ambiant étant inférieur à 45 dB(A), l'émergence maximale autorisée en période diurne est de 6 dB(A) et de 4 dB(A) en période nocturne.

- Le niveau de Bruit Ambiant est la somme du niveau de Bruit Résiduel (« bruit de fond » mesuré in situ) et du niveau de Bruit Particulier (bruit généré par le fonctionnement seul de l'équipement). Cette addition est logarithmique.

- L'Emergence est la différence entre le niveau de Bruit Ambiant et le niveau de Bruit Résiduel. Cette soustraction est arithmétique.

En synthèse, les niveaux de bruit particulier, émis par les seules installations du site en configuration projetée, ne devront pas dépasser les valeurs suivantes afin de respecter les exigences réglementaires :

Tableau 10 : Niveaux de bruit particulier admissibles – Etat projeté

	Points de mesures	Période	Niveau admissible
			Bruit particulier – Etat projeté
Limites de Propriété	Point 1	Diurne	<b>70,0</b>
		Nocturne	<b>60,0</b>
	Point 2	Diurne	<b>70,0</b>
		Nocturne	<b>60,0</b>
	Point 3	Diurne	<b>70,0</b>
		Nocturne	<b>59,5</b>
	Point 4	Diurne	<b>70,0</b>
		Nocturne	<b>60,0</b>
	Point 5	Diurne	<b>69,0</b>
		Nocturne	<b>60,0</b>
Zones à Emergence réglementée	Point A	Diurne	<b>70,0</b>
		Nocturne	<b>60,0</b>
	Point B	Diurne	<b>69,0</b>
		Nocturne	<b>51,5</b>
	Point C	Diurne	<b>65,0</b>
		Nocturne	<b>59,0</b>
	Point 6	Diurne	<b>40,5</b>
		Nocturne	<b>40,0</b>
	Point D	Diurne	<b>43,5</b>
		Nocturne	<b>42,0</b>
	Point E	Diurne	<b>42,5</b>
		Nocturne	<b>41,0</b>
	Point F	Diurne	<b>46,5</b>
		Nocturne	<b>49,0</b>
	Point G	Diurne	<b>40,5</b>
		Nocturne	<b>40,5</b>

## 5.5 Etat acoustique projeté modélisé

### 5.5.1. Sources de bruit considérées – Etat projeté

Les sources sonores ont été modélisées sur la base des données bibliographiques ou issues de mesures in-situ sur des équipements similaires.

Dans le modèle numérique, suivant le type de sources, celles-ci ont été modélisées par des sources ponctuelles, linéaires ou surfaciques.

Les sources suivantes ont été prises en compte pour la modélisation de l'état projeté, en prenant en compte les caractéristiques des bruits particuliers émis par les activités exercées à terme sur le site.

**Tableau 11 : Caractérisation des principales sources sonores du site – Etat projeté**

Sources linéaires / surfaciques								
Type	Nom	Descriptif	Trafic	Vitesse (km/h)	%PL	Jour (7h-22h)	Nuit (22h-7)	Source
Route	Interne site	SOCCOIM	100 véh/j	20	100	Répartition selon NMPB-08 Route		EI (2022)
Parking	VL interne	SOCCOIM	30 places	-	-	0,3 véh/h	0,3 véh/h	SOCCOIM
Parking	PL interne	SOCCOIM	25 places	-	-	0,3 véh/h	0,3 véh/h	SOCCOIM

*En gris : hypothèse inchangée entre l'état initial et l'état projeté*

Sources ponctuelles							
Type	Nom	Descriptif	Puissance acoustique	Jour* (7h-22h)	Nuit* (22h-7)	Hauteur	Source
Activité	Bâtiment CSR	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	11,9 min	2,4 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Bâtiment CSR : Cartons	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	2,4 min	0,5 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Abri OMr/DRATS	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	22,8 min	4,6 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Alvéole Huisserie PVC	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	0,1 min	0,02 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Abri DEA	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	6,4 min	1,3 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Alvéole Verre	Déchargement (5h-23h)	Lw = 120 dB	1,9 min	0,4 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Alvéole Sables de balayage	Déchargement (5h-23h)	Lw = 100 dB	5,6 min	1,1 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse
Activité	Bâtiment CSR	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	299,2 min	21,4 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Extension CSR : Cartons	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	47,8 min	3,4 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Abri OMr/DRATS	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	99,3 min	7,1 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Alvéole Huisserie PVC	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	2,4 min	0,2 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Abri DEA	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	29,8 min	2,1 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Alvéole Verre	Chargement (6h-21h)	Lw = 120 dB	27,0 min	1,9 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Alvéole Sables de balayage	Chargement (6h-21h)	Lw = 100 dB	6,8 min	0,5 min	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Chargeuse/Pelle
Activité	Bâtiment CSR : Tri	Pelle (6h-21h)	Lw = 102 dB	14 h	1 h	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Pelle
Activité	Abri DEA : Tri	Pelle (6h-21h)	Lw = 102 dB	14 h	1 h	0 m (sol)	SOCCOIM + FT Pelle

Sources ponctuelles							
Type	Nom	Descriptif	Puissance acoustique	Jour* (7h-22h)	Nuit* (22h-7)	Hauteur	Source
Activité	Bâtiment CSR	Broyeur (5h-22h)	Lw = 85 dB	10,5 h	1,5 h	1,5 m	SOCCOIM
Activité	Bâtiment CSR	Moteurs Convoyeurs (5h-22h)	Lw = 81 dB	10,5 h	1,5 h	1,5 m	SOCCOIM
Activité	Bâtiment CSR	Dépoussiéreur (5h-22h)	Lw = 85 dB	10,5 h	1,5 h	0 m (sol)	SOCCOIM
Activité	Bâtiment CSR	Cheminée Dépoussiéreur (5h-22h)	Calcul selon VDI 3733 (V éj = 7 m/s)	10,5 h	1,5 h	10 m	SOCCOIM

*En gris : hypothèse inchangée entre l'état initial et l'état projeté*

\* Les durées indiquées pour les activités sont basées sur les hypothèses de fournies par SOCCOIM (temps de chargement, déchargement, tri, ... en fonction de chaque type de déchets).

A noter que la modélisation acoustique des niveaux de bruits projetés intègre d'office les mesures de réduction suivantes :

- ▶ Choix des équipements de production notamment sur le critère de puissance acoustiques : broyeur, dépoussiéreur, moteurs de convoyeur, ...
- ▶ Portes sectionnelles au niveau des quais de déchargement et accès de chargement au niveau du bâtiment CSR,
- ▶ Couverture et parois de l'abri OMr/DRATS.

### 5.5.2. Cartes isophoniques – Etat projeté

Les figures suivantes présentent, sous forme de surfaces isophones, l'état acoustique du site dans son état projeté, de jour et de nuit.

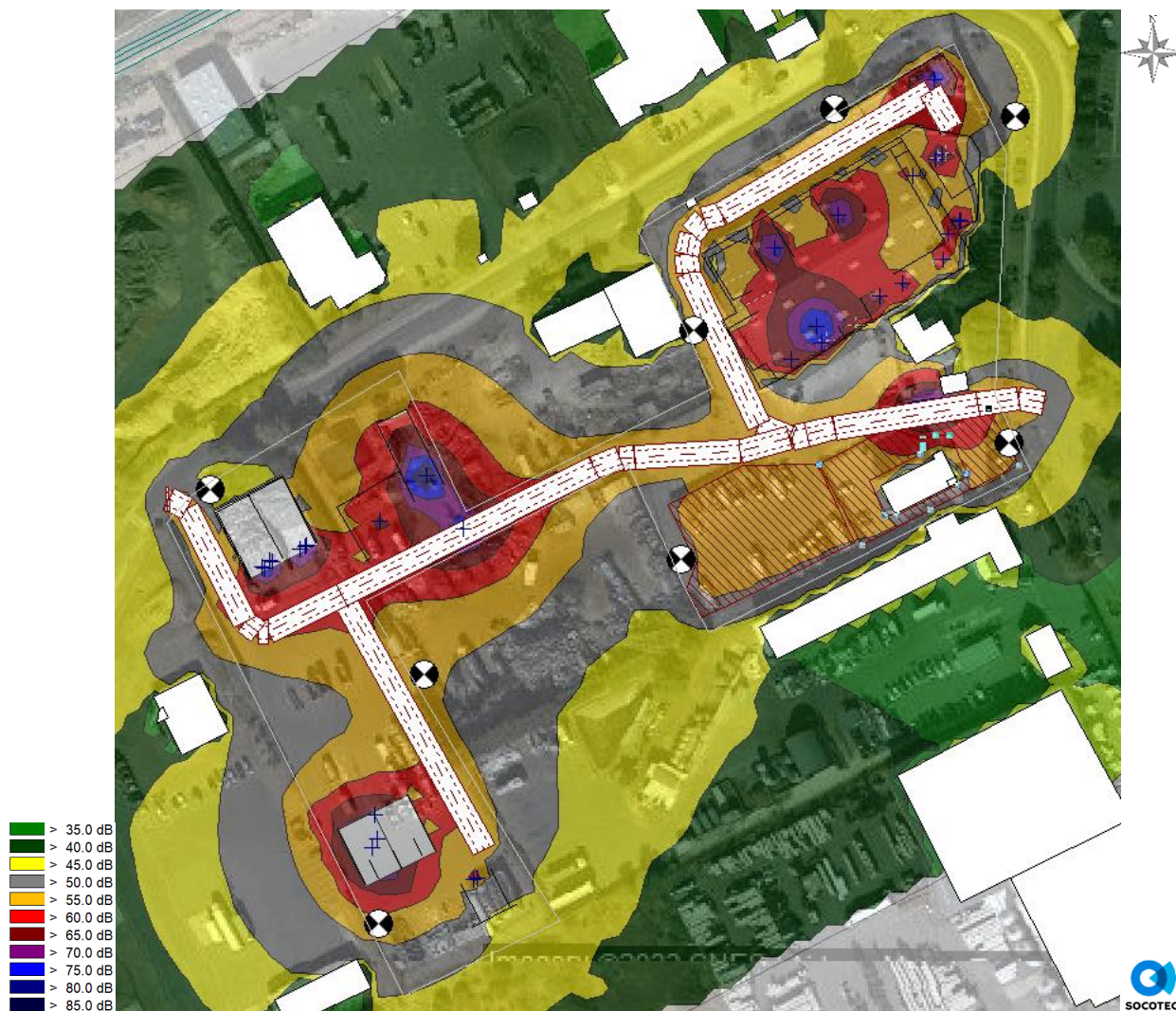


Figure 8 : Représentations graphiques des niveaux de bruit particulier en l'état projeté - Période diurne





Figure 9 : Représentations graphiques des niveaux de bruit particulier en l'état projeté - Période nocturne

## 5.6 Résultats de la modélisation

### 5.6.1. Comparaison des niveaux de bruits particuliers modélisés aux niveaux de bruits particuliers admissibles

Le tableau suivant donne les niveaux de bruits particuliers modélisés à l'état projeté et les compare aux niveaux particuliers admissibles calculés en § 5.4.2 :

**Tableau 12 : Conformité des niveaux de bruits particuliers – Etat projeté**

Points de mesures	Période	Type	Niveau de bruit particulier en dB(A) (modélisé) – Etat projeté	Niveau de bruit particulier en dB(A) admissible (cf. § 5.4.2)	Conformité
Point 1	Diurne (07h/22h)	Limite de Propriété	56,5	70,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Limite de Propriété	49,5	60,0	Conforme
Point 2	Diurne (07h/22h)	Limite de Propriété	49,5	70,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Limite de Propriété	42,5	60,0	Conforme
Point 3	Diurne (07h/22h)	Limite de Propriété	57,0	70,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Limite de Propriété	38,0	59,5	Conforme
Point 4	Diurne (07h/22h)	Limite de Propriété	51,5	70,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Limite de Propriété	45,0	60,0	Conforme
Point 5	Diurne (07h/22h)	Limite de Propriété	56,5	69,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Limite de Propriété	47,5	60,0	Conforme
Point A	Diurne (07h/22h)	Limite de Propriété	56,0	70,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Limite de Propriété	49,0	60,0	Conforme
Point B	Diurne (07h/22h)	Limite de Propriété	53,0	69,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Limite de Propriété	46,0	51,5	Conforme
Point C	Diurne (07h/22h)	Limite de Propriété	50,0	65,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Limite de Propriété	41,5	59,0	Conforme
Point 6	Diurne (07h/22h)	ZER	31,0	40,5	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	ZER	21,5	40,0	Conforme
Point D	Diurne (07h/22h)	ZER	32,5	43,5	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	ZER	21,5	42,0	Conforme
Point E	Diurne (07h/22h)	ZER	27,0	42,5	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	ZER	16,0	41,0	Conforme
Point F	Diurne (07h/22h)	ZER	26,0	46,5	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	ZER	16,0	49,0	Conforme
Point G	Diurne (07h/22h)	ZER	29,0	40,5	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	ZER	19,0	40,5	Conforme

D'après la modélisation prévisionnelle, les niveaux sonores particuliers projetés en limites de propriété et en ZER seront tous conformes aux niveaux particuliers admissibles préalablement identifiés (cf. § 5.4.2).

### 5.6.2. Comparaison aux niveaux admissibles réglementaires

Les tableaux suivants présentent les résultats de la modélisation prévisionnelle des niveaux acoustiques, au droit des points de mesures réalisés lors de la campagne de mesures acoustiques de 2022 et retenus dans le futur Arrêté préfectoral de l'établissement pour le contrôle périodique de la surveillance des nuisances sonores dans l'environnement, à savoir :

- ▶ **Point 1** : Limite de propriété Est du site,
- ▶ **Point 2** : Limite de propriété Nord-Ouest,
- ▶ **Point 3** : Limite de propriété Sud-Ouest,
- ▶ **Point B** : Limite de propriété au Nord du bâtiment CSR,
- ▶ **Point 6** : ZER (Zones à Emergence Réglementée) à l'Ouest du site,
- ▶ **Point E** : ZER (Zones à Emergence Réglementée) au Nord-Est du site.

**Tableau 13 : Niveaux sonores projetés en limites de propriété**

Points de mesures	Période	Type	Niveau sonore en dB(A) projeté (calculé)	Exigences AM 23/07/1997	Conformité AM 23/07/1997
<b>Point 1</b>	Diurne (07h/22h)	Ambiant	<b>59,5</b>	70,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Ambiant	<b>50,5</b>	60,0	Conforme
<b>Point 2</b>	Diurne (07h/22h)	Ambiant	<b>54,0</b>	70,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Ambiant	<b>42,5</b>	60,0	Conforme
<b>Point 3</b>	Diurne (07h/22h)	Ambiant	<b>60,0</b>	70,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Ambiant	<b>49,0</b>	60,0	Conforme
<b>Point B</b>	Diurne (07h/22h)	Ambiant	<b>63,0</b>	70,0	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Ambiant	<b>59,5</b>	60,0	Conforme

**Tableau 14 : Emergences projetées au niveau des ZER**

Points de mesures	Période	Type	Niveau sonore en dB(A) projeté (calculé)			Exigences AM 23/07/1997	Conformité AM 23/07/1997
			Ambiant	Résiduel	Emergence		
<b>Point 6</b>	Diurne (07h/22h)	Emergence	37,0	35,5	<b>1,5</b>	6,0*	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Emergence	38,5	38,5	<b>0,0</b>	4,0*	Conforme
<b>Point E</b>	Diurne (07h/22h)	Emergence	39,5	39,5	<b>0,0</b>	6,0*	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Emergence	39,0	39,0	<b>0,0</b>	4,0*	Conforme

\*Le niveau sonore ambiant étant inférieur à 45 dB(A), l'émergence maximale autorisée en période diurne est de 6 dB(A) et de 4 dB(A) en période nocturne.

**D'après la modélisation prévisionnelle, les niveaux sonores ambiants projetés en limites de propriété ainsi que les émergences sonores projetées au droit des ZER seront tous conformes aux exigences de l'arrêté ministériel du 23/01/1997.**

## 6. CONCLUSION

Cette étude consistait à modéliser les niveaux sonores émis par les installations de la société SOCCOIM, filiale du groupe VEOLIA, sis ZA Les Pierrelets à Chaingy (45), à l'issue de la mise en place des modifications envisagées. Elle s'inscrit dans le cadre du projet développé par VEOLIA qui vise à apporter une nouvelle spécialisation du site SOCCOIM de Chaingy, à savoir la préparation de Combustibles Solides de Récupération (CSR).

L'objectif était ainsi de vérifier la conformité des niveaux sonores émis par rapport aux exigences qui seront prescrites par l'administration dans le cadre de l'exploitation de l'établissement.

La modélisation a été réalisée à l'aide de la version 2020.MR-1 du logiciel CadnaA® (Computer Aided Noise Abatement).

En l'état, la modélisation acoustique des niveaux sonores prévisionnels permet de conclure que :

- ▶ Les niveaux sonores ambiants attendus en limite de propriété du site seront conformes aux exigences réglementaires.
- ▶ Les émergences sonores calculées au droit des ZER seront inférieures aux émergences limites réglementaires.

D'autre part, l'évolution des niveaux de bruit attendue entre la configuration actuelle du site et sa configuration projetée peut être synthétisée dans le tableau suivant :

**Tableau 15 : Evolution des niveaux sonores en limites de propriété**

Points de mesures	Période	Type	Niveau sonore en dB(A) actuel (mesurés)	Niveau sonore en dB(A) projeté (modélisé)	Exigences AM 23/07/1997	Conformité AM 23/07/1997	Evolution Etat actuel / Etat projeté
Point 1	Diurne (07h/22h)	Ambiant	59,5	59,5	70,0	Conforme	0,0
	Nocturne (22h/7h)	Ambiant	50,0	50,5	60,0	Conforme	+ 0,5
Point 2	Diurne (07h/22h)	Ambiant	54,0	54,0	70,0	Conforme	0,0
	Nocturne (22h/7h)	Ambiant	41,0	42,5	60,0	Conforme	+ 1,5
Point 3	Diurne (07h/22h)	Ambiant	60,0	60,0	70,0	Conforme	0,0
	Nocturne (22h/7h)	Ambiant	49,0	49,0	60,0	Conforme	0,0
Point B	Diurne (07h/22h)	Ambiant	63,0	63,0	70,0	Conforme	0,0
	Nocturne (22h/7h)	Ambiant	59,5	59,5	60,0	Conforme	0,0

**Tableau 16 : Evolution des émergences au niveau des ZER**

Points de mesures	Période	Type	Emergence en dB(A) actuelle (modélisée)	Emergence en dB(A) projetée (modélisée)	Exigences AM 23/07/1997	Conformité AM 23/07/1997
Point 6	Diurne (07h/22h)	Emergence	0,0	1,5	6,0*	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Emergence	0,0	0,0	4,0*	Conforme
Point E	Diurne (07h/22h)	Emergence	0,0	0,0	6,0*	Conforme
	Nocturne (22h/7h)	Emergence	0,0	0,0	4,0*	Conforme

\*Le niveau sonore ambiant étant inférieur à 45 dB(A), l'émergence maximale autorisée en période diurne est de 6 dB(A) et de 4 dB(A) en période nocturne.

Au vu des différents éléments pris en compte, il est donc prévu que l'impact sonore dans l'environnement de l'établissement SOCCOIM à Chaingy (45) sera conforme aux exigences de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des émissions sonores dans l'environnement des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

## 7. ANNEXES

### 7.1 Définitions

- **Décibel (A) (dB(A)):**

Pondération A qui permet d'adapter la mesure à l'oreille humaine en apportant une correction pour certaines fréquences.

- **Zones à émergence réglementée (ZER):**

D'après l'arrêté du 23 janvier 1997 il s'agit :

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

- **Bruit ambiant :**

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

- **Bruit résiduel :**

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

- **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.

- **Emergence :**

Différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

- **Tonalité marquée :**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 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 indiquées ci-dessous pour la bande de fréquence considérée, pour une acquisition minimale de 10s :

63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 6300 Hz
10 dB	5 dB	5 dB