

## RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUES

**COVED**

*Site de Villeneuve, Maillet (03)*



**COVED**  
**ENVIRONNEMENT**

**Constat sonore ICPE**

Client : COVED

Contact : Jean-Mathieu FALLOURD

Etabli par : Wael LARAFI, acousticien

Vérifié par : Geoffrey DUBOST, acousticien

N° Rapport : RAP1-A2012-076

Version : 1

Type d'étude : CONSTAT ICPE

Date : 13/04/2021

Référence Qualité : R2-DOC-004-02-ICPE

## SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE.....</b>	<b>3</b>
1.1 Introduction .....	3
1.2 Objectifs des mesures acoustiques.....	3
<b>2. REGLEMENTATION .....</b>	<b>4</b>
2.1 Arrêté du 23 janvier 1997.....	4
2.2 Arrêté préfectoral .....	5
<b>3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES .....</b>	<b>6</b>
3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A .....	6
3.2 Emergences .....	6
3.3 Niveau acoustique fractile .....	7
<b>4. SITE A L'ETUDE.....</b>	<b>8</b>
4.1 Environnement .....	8
4.2 Activité et fonctionnement.....	9
4.3 Sources de bruit du site .....	9
<b>5. MESURES .....</b>	<b>12</b>
5.1 Appareillage utilisé.....	12
5.2 Période d'intervention .....	12
5.3 Conditions de mesurages .....	12
5.4 Emplacements des mesures .....	14
<b>6. RESULTATS .....</b>	<b>15</b>
6.1 Methodologie.....	15
6.2 Limite de propriété .....	15
6.3 Zone à Émergence Réglementée .....	17
6.4 Tonalité marquée .....	17
6.5 Analyse .....	17
<b>7. CONCLUSION .....</b>	<b>18</b>
<b>8. ANNEXES .....</b>	<b>19</b>
8.1 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement .....	19
8.2 Recherche de tonalité marquée .....	26
8.3 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010.....	27
<b>9. GLOSSAIRE .....</b>	<b>29</b>

## **1. CONTEXTE**

### **1.1 Introduction**

Monsieur FALLOURD, responsable d'exploitation du site COVED du lieu-dit de Villeneuve sur la commune de MAILLET (03), a sollicité le bureau d'études acoustiques ORFEA pour la réalisation de mesures acoustiques dans le cadre 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) et des arrêtés préfectoraux 4262/08 et 4264/08 du 13 novembre 2008 intitulés respectivement - « Carrière de granite et ses installations annexes » et « Installation de stockage de déchets non dangereux ».

### **1.2 Objectifs des mesures acoustiques**

Les mesures permettent de caractériser les niveaux de bruit émis dans l'environnement par le site COVED pendant les périodes diurne (07h-22h) et nocturne (22h-07h), pour un positionnement de celui-ci au regard de la réglementation acoustique en vigueur.

## 2. REGLEMENTATION

### 2.1 Arrêté du 23 janvier 1997

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), établit que le seuil admissible des émissions sonores émis par une installation au niveau des Zones à Emergence Réglementée (ZER) se détermine comme suit :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence <sup>1</sup> admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Une zone à émergence réglementée étant définie comme :

- « l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles [...]. »

D'autre part, l'arrêté ministériel précise que « l'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **70 dB(A)** pour la période de jour et **60 dB(A)** pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

Enfin, le critère de tonalité marquée est également à respecter. « La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau [ci-après] » :

Bandes de tiers d'octave	50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
Seuil de détection de tonalité marquée	10 dB	5 dB	5 dB

« Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée [...], de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne [...]. »

<sup>1</sup> Émergence : « la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) »

## 2.2 Arrêté préfectoral

Les arrêtés préfectoraux 4262/08 et 4264/08 du 13 novembre 2008 intitulés respectivement - « Carrière de granite et ses installations annexes » et « Installation de stockage de déchets non dangereux » reprennent les exigences de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

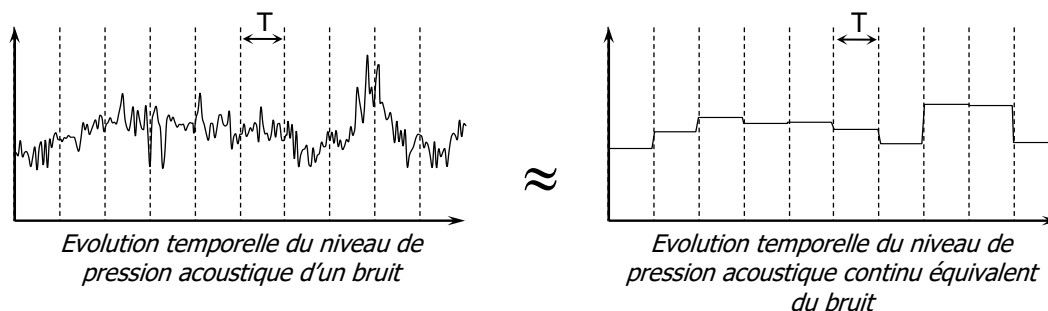
L'article 9 de l'arrêté n°4264/08 précise toutefois que :

« L'exploitant réalise par du personnel qualifié ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées une campagne de mesure des niveaux sonores tous les trois ans pour vérifier la conformité avec les dispositions de l'article 34.2 du présent arrêté. Une mesure est réalisée dans les 6 mois suivant une modification notable des sources sonores fixes ».

### 3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES

#### 3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A

Le niveau de pression acoustique continu équivalent d'un bruit est le niveau de pression acoustique d'un son continu et stable qui, sur une période T appelée durée d'intégration, à la même pression acoustique quadratique moyenne que le bruit considéré.



La pondération A appliquée à un spectre de pression acoustique, effectue une correction du niveau en fonction de la fréquence et permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille humaine qui n'est pas identique à toutes les fréquences.

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A est noté  $L_{Aeq,T}$  et sa valeur est exprimée en dB(A).

#### 3.2 Emergences

L'émergence est évaluée en calculant la différence entre :

- le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du **bruit ambiant** (bruit de l'environnement incluant le bruit de l'installation en marche, objet de l'étude, que l'on nomme le **bruit particulier**) ;
- et le niveau de pression acoustique continu équivalent A du **bruit résiduel** (bruit de l'environnement en l'absence du bruit particulier, c'est à dire avec l'installation à l'arrêt).

Soit :

$$E = L_{Aeq, T_{part}} - L_{Aeq, T_{res}}$$

Avec :

- **E** : l'indicateur d'émergence de niveau en dB(A) ;
- **$L_{Aeq, T_{part}}$**  : le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier et dont la durée cumulée est  $T_{part}$  ;
- **$L_{Aeq, T_{res}}$**  : le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes d'absence du bruit particulier et dont la durée cumulée est  $T_{res}$ .

### 3.3 Niveau acoustique fractile

Par analyse statistique des niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A obtenus sur des intervalles de temps  $t$  « courts », on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant  $N$  % de la période de mesure : on le nomme le **niveau de pression acoustique fractile** et on le note  $L_{AN,t}$ .

Par exemple,  $L_{A50,1s}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50 % de la période de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 seconde.

Dans le cas général (voir définition de l'émergence), l'indicateur préférentiel est celui indiquant la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant  $L_{Aeq, Tpart}$  et du bruit résiduel  $L_{Aeq, Tres}$ , déterminés selon la norme NF S 31-010.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté et on préfère employer le niveau acoustique fractile.

Ces indicateurs sont utilisés lors de situations se caractérisant 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 d'une l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic routier très discontinu.

Le choix sur les indicateurs de niveaux sonores est guidé par la réglementation (Annexe : Méthode de mesure des émissions sonores de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997) : elle indique notamment que si la différence  $L_{Aeq} - L_{A50}$  est supérieure à 5 dB(A), alors est utilisé comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles  $L_{A50}$  calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.



## 4. SITE A L'ETUDE

### 4.1 Environnement

Le site de collecte et de valorisation des déchets de la société COVED est implantée sur la commune de MAILLET (03) au lieu-dit Villeneuve.

Sa situation dans l'environnement est la suivante :

- à 250m au Nord-Est du site se trouve l'ancien centre d'enfouissement de déchets non dangereux de la société COVED, implanté à MAILLET (03) ; ce site n'est plus en activité,
- à 135m au Sud se trouve la route départementale D70. Cette route est peu empruntée mais sert d'accès aux camions vers la carrière.

Les habitations les plus proches se trouvent :

- à 190 mètres au Nord-Ouest du site (ZER 1),
- à 250 mètres à l'Est du site (ZER 2).

La vue aérienne ci-dessous présente un repérage des différents éléments constituant l'environnement du site :

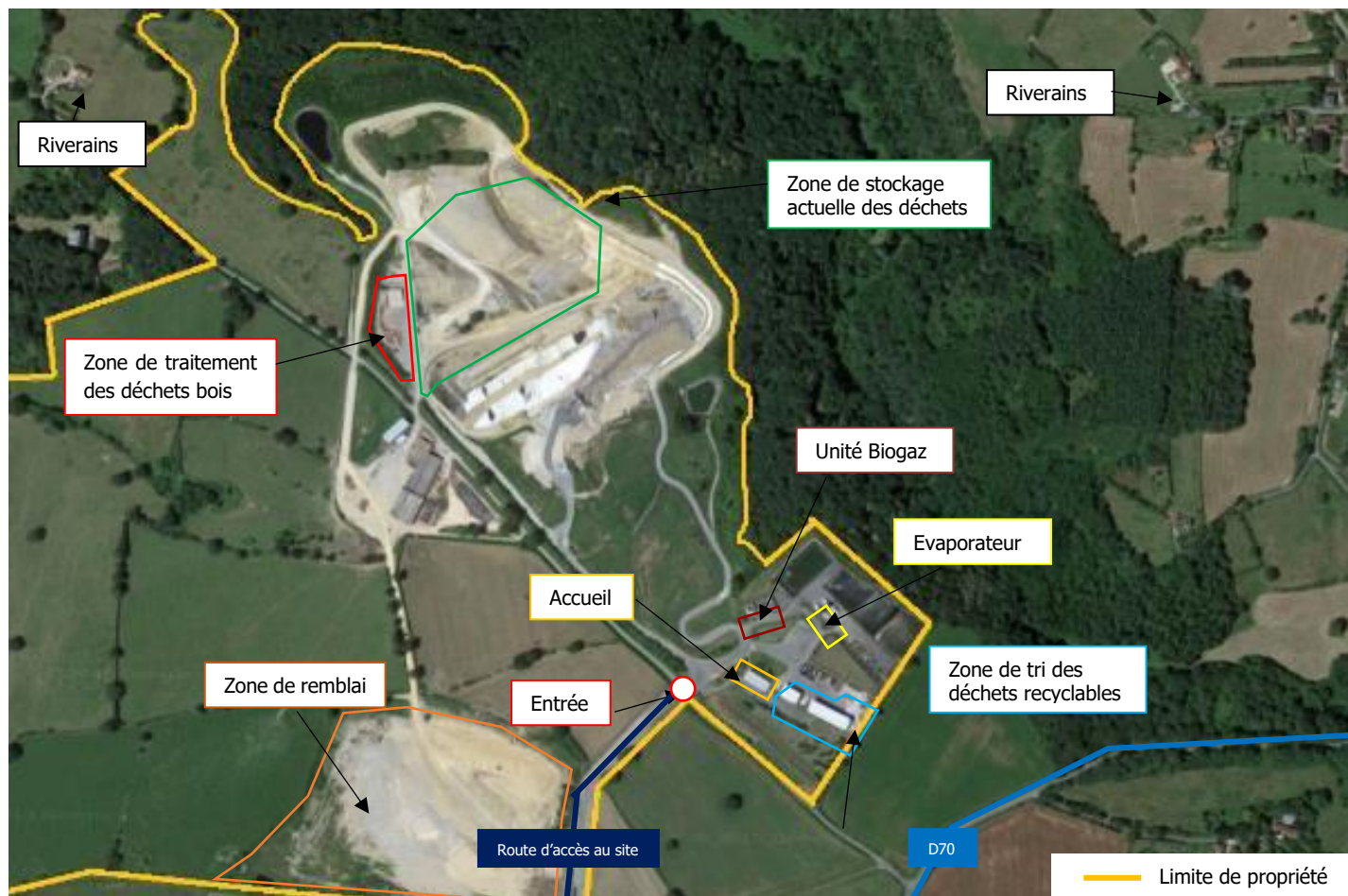


Figure 1 : Vue aérienne du site et de son environnement








### 4.3 Activité et fonctionnement

Les activités principales du site COVED de Villeneuve sont le stockage et le tri de déchets recyclables ainsi que l'enfouissement des déchets ménagers non dangereux (ISDND).

Le site possède également deux unités biogaz qui fonctionnent 24h/24h ainsi qu'un évaporateur permettant le traitement des lixiviats. Il est à noter que ces équipements étaient l'objet d'un dysfonctionnement durant la semaine de l'intervention. L'impact sonore de ces équipements n'est donc pas considéré dans la présente étude. Cependant la précédente étude d'impact menée en juin 2019 n'a révélé aucun dépassement réglementaire lié au fonctionnement des unités biogaz et de l'évaporateur.

### 4.4 Sources de bruit du site

Sont présentées ci-dessous les principales sources de bruit du site ayant un impact dans l'environnement :

Source de bruit	Photographie	Localisation
Ventilation bâtiment accueil, bureaux		
Évaporateur (non fonctionnel lors des mesures)		
Unité valorisation biogaz (non fonctionnelle lors des mesures)		

Pompe brassage bassin  
lixiviât  
(non fonctionnelle lors  
des mesures)



Camions déchargement  
déchets



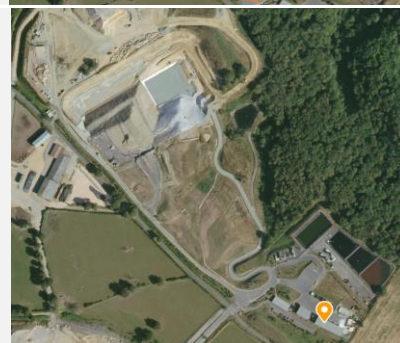
Compacteur






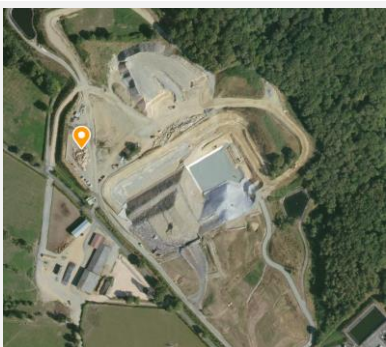

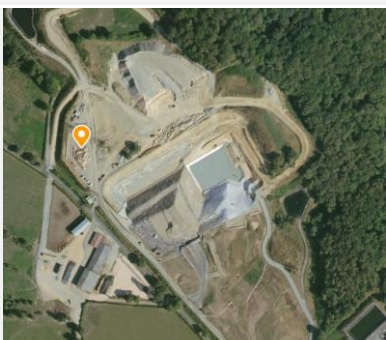
Flux de camions poids-  
lourds



Presse à balle





Broyeuse à bois		
Chargeuse à bois		
Camions bennes bois		

*Tableau 1 : Liste des principales sources de bruit*

## 5. MESURES

### 5.1 Appareillage utilisé

Les appareils utilisés pour faire les mesures sont :

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Sonomètre	01dB	Black Solo	65759	MCE 212 166444	PRE 21 S 16520	1
Sonomètre	01dB	Fusion	11192	GRAS 40CE 259562	01dB PRE22 1605011	1
Sonomètre	01dB	Fusion	11174	GRAS 40CE 259552	01dB PRE22 1605014	1
Sonomètre	01dB	Fusion	11176	GRAS 40CE 233345	01dB PRE22 1605002	1
Sonomètre	01dB	Gris Solo	10933	MCE 212 67312	PRE 21 S 12102	1
Sonomètre	01dB	Gris Solo	11659	MCE 212 26072	PRE 21 S 10128	1

Tableau 2 : Liste des appareils de mesure utilisés

Ce matériel permet de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête ;
- faire des analyses spectrales.

Les appareils de mesure sont calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibre acoustique de classe 1.

Les logiciels d'exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit repérées lors des enregistrements (codage d'évènements acoustiques et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leurs contributions effectives au niveau de bruit global.

La durée d'intégration du  $L_{Aeq}$  est de 1 seconde.

### 5.2 Période d'intervention

Les mesures ont été effectuées le vendredi 26 mars 2021 de 06h00 à 09h30 par Wael LARAFI, acousticien de la société ORFEA Acoustique.

### 5.3 Conditions de mesurages

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme en vigueur NF S 31-010 de décembre 1996 relative aux mesures de bruit dans l'environnement.

Lors de la campagne de mesure, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

- *couverture nuageuse* : Ciel dégagé
- *vent* : Faible de secteur Variable ;
- *température* : 5 °C la nuit et 9°C le jour ;
- *humidité en surface* : Surface sèche.

Toutes les conditions météorologiques de l'intervention ainsi que leur interprétation sont reportées dans les fiches de mesures en partie annexe. Il convient de noter qu'à courte distance, l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est minime.

Les valeurs mesurées sont représentatives de la période de mesurage et dépendent de nombreux facteurs (circulation routière et ferroviaire, trafic aérien, activités humaines alentours et bruits de l'environnement en général). Elles sont donc susceptibles de variations quotidiennes, hebdomadaires ou saisonnières.

#### 5.4 Emplacements des mesures

La durée de mesurage est adaptée en fonction de la stabilité de l'évolution temporelle du bruit sur le site et de son environnement.

ORFEA Acoustique a effectué des relevés des niveaux sonores existants en :

- 2 points en zone à émergence réglementée (ZER) ;
- 4 points en limite de propriété (LP).

Les emplacements des points de mesure sont repérés sur la figure suivante :

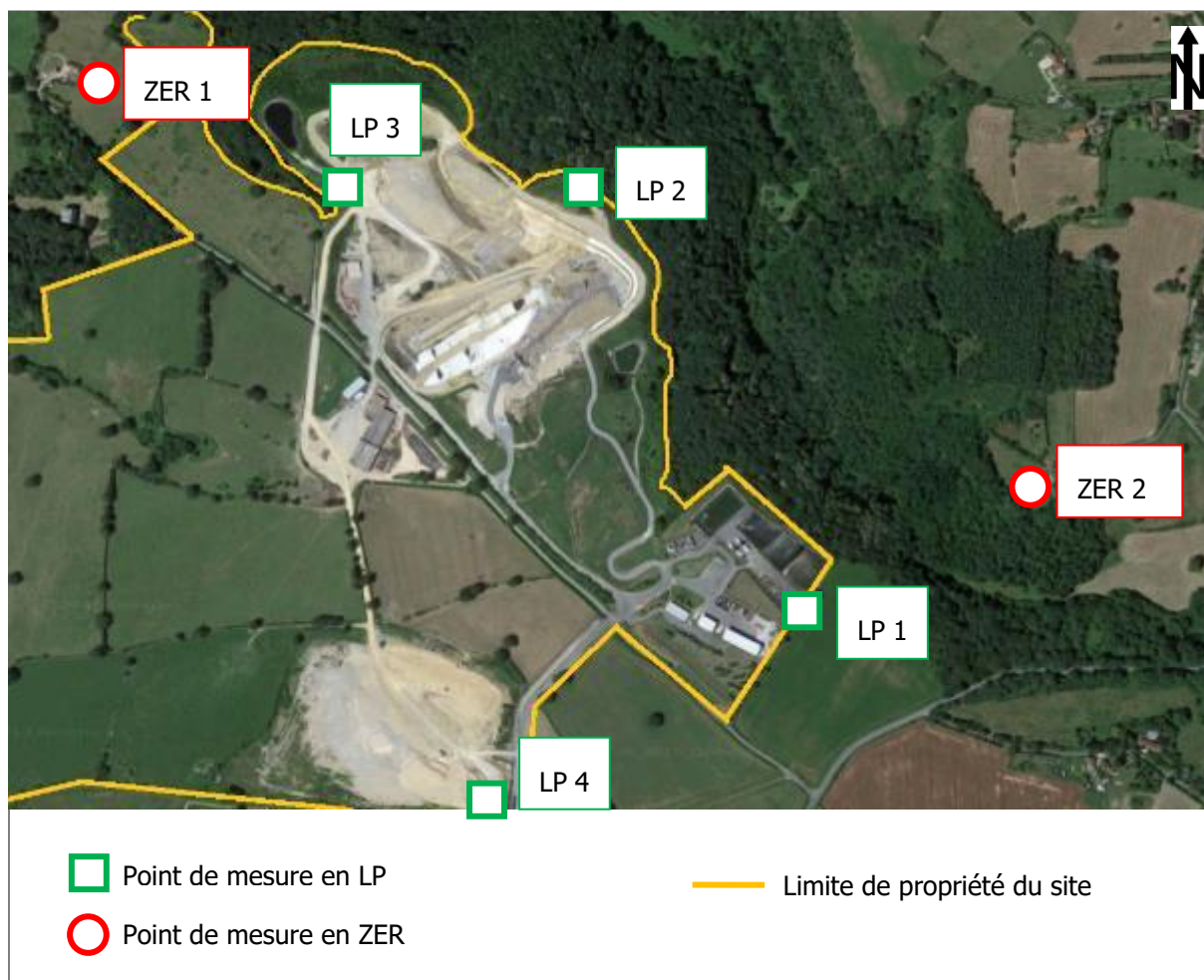


Figure 2 : Localisation des points de mesures

Rappel : Les habitations les plus proches se trouvent :

- à 190 mètres au Nord-Ouest du site (ZER 1),
- à 250 mètres à l'Est du site (ZER 2).

Une fiche récapitulative est présentée en annexe pour chaque point de mesures.

## 6. RESULTATS

### 6.1 Methodologie

Le jour des essais, les premiers flux de camions entrants sont relevés à partir de 06h05. L'activité du site COVED étant nulle avant cette période.

Par ailleurs, il a également été observé une période d'arrêt de l'activité du site entre 07h00 et 07h10, cette période correspond à la période préalable au démarrage du site. Après celle-ci l'activité de broyage des déchets commence et le flux de camions apportant les déchets s'intensifie.

Ainsi les périodes considérées pour l'analyse des niveaux sonores en zones d'urgences réglementées sont les suivantes :

- Résiduel nuit (société à l'arrêt) : du début des mesures jusqu'à 06h05 ;
- Ambiant nuit (société en activité) : 06h05 à 06h55 ;
- Résiduel jour (société à l'arrêt) : de 07h00 à 07h10 ;
- Ambiant jour (société en activité) : de 07h15 jusqu'à la fin des mesures.

En limite de propriété, seules les périodes de bruit ambiant correspondant à l'activité du site seront analysées conformément aux dispositions réglementaires.

Les niveaux globaux  $L_{Aeq}$  sont exprimés en dB(A). Tous ces niveaux sont arrondis à 0,5 dB près conformément à la norme NF S 31-010. Des fiches de mesure détaillées sont présentées en annexe.

La conformité n'est évaluée que pour les indices retenus. Le choix sur les indices retenus est guidé par la réglementation (Annexe : Méthode de mesure des émissions sonores de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997).

### 6.2 Limite de propriété

#### 6.2.1 Période diurne

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en Limite de Propriété de jour :

JOUR 07h – 22h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point LP1	$L_{Aeq}$	49,5	70,0	<b>NON</b>
Point LP2	$L_{Aeq}$	51,0	70,0	<b>NON</b>
Point LP3	$L_{Aeq}$	54,5	70,0	<b>NON</b>
Point LP4	$L_{Aeq}$	49,5	70,0	<b>NON</b>

Tableau 3 : Résultats diurnes en Limite de Propriété



### 6.2.2 Période nocturne

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en Limite de Propriété de nuit :

NUIT 22h – 07h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point LP1	L <sub>Aeq</sub>	49,0	60,0	<b>NON</b>
Point LP2	L <sub>Aeq</sub>	44,0	60,0	<b>NON</b>
Point LP3	L <sub>Aeq</sub>	44,0	60,0	<b>NON</b>
Point LP4	L <sub>Aeq</sub>	50,0	60,0	<b>NON</b>

Tableau 4 : Résultats nocturnes en Limite de Propriété

**Aucun dépassement des seuils réglementaires applicables en Limite de Propriété n'est constaté durant la mesure réalisée en période diurne et en période nocturne.**

*Nota : le niveau de bruit ambiant nocturne au point LP4 est supérieure à celui relevé lors de la journée, cela s'explique par le stationnement des poids-lourds (moteurs en fonctionnement) aux abords de l'entrée du site.*

### 6.3 Zone à Émergence Réglementée

L'indice  $L_{Aeq}$  a été retenu pour évaluer les niveaux de bruit résiduels et ambiants en zone d'émergence réglementée. Cet indice représente le niveau sonore moyen équivalent sur l'ensemble de la période considérée.

Comme évoqué précédemment, l'analyse réglementaire est évaluée sur les périodes suivantes :

- Résiduel nuit (société à l'arrêt) : du début des mesures jusqu'à 06h05 ;
- Ambiant nuit (société en activité) : 06h05 à 06h55 ;
- Résiduel nuit (société à l'arrêt) : de 07h00 à 07h10 ;
- Ambiant nuit (société en activité) : de 07h15 jusqu'à la fin des mesures.

Il est à noter que ces périodes sont susceptibles de varier en fonction des périodes et de la charge du site.

Les tableaux suivants présentent les résultats des mesures réalisées en Zone à Emergence Réglementée de jour et de nuit :

JOUR 07h – 22h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Bruit résiduel en dB(A)	Emergence en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
ZER 1	$L_{Aeq}$	44,0	41,0	3,0	6,0	NON
ZER 2	$L_{Aeq}$	45,0	43,0	2,0	6,0	NON

Tableau 5 : Résultats diurnes en Zone à Émergence Réglementée

NUIT 22h – 07h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Bruit résiduel en dB(A)	Emergence en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
ZER 1	$L_{Aeq}$	46,5	44,0	2,5	3,0	NON
ZER 2	$L_{Aeq}$	44,0	43,0	1,0	4,0	NON

Tableau 6 : Résultats nocturnes en Zone à Émergence Réglementée

**Aucun dépassement des seuils réglementaires applicables en Zones à Emergence Réglementée n'est constaté de jour comme de nuit.**

### 6.4 Tonalité marquée

Aucune tonalité marquée au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997 n'a été détectée en limite de propriété du site ou en Zone d'Emergence Règlementée.

### 6.5 Analyse

Les niveaux sonores relevés en limite de propriété et les valeurs d'émergences évaluées en ZER ne dépassent pas les valeurs fixées par l'arrêté relatif à la limitation du bruit dans l'environnement par les ICPE.

En effet les sources prépondérantes de bruit se situent dans la fosse servant à l'enfouissement des déchets. Les talus périphériques à cette fosse constituent des écrans naturels limitant la propagation du bruit du site dans l'environnement. Le broyeur à bois, constituant une source sonore importante, est également masqué par les talus composés de déchets bois.

## 7. CONCLUSION

La société COVED implantée à Villeneuve sur la commune de MAILLET (03), a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation de mesures acoustiques dans le cadre 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 mesures ont permis de réaliser les constatations suivantes :

### *Pour la période diurne :*

Période diurne	Point LP1	Point LP2	Point LP3	Point LP4	ZER 1	ZER 2
Limite de propriété	✓	✓	✓	✓	-	-
Emergence réglementaire	-	-	-	-	✓	✓
Tonalités marquées	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*Tableau 7 : Synthèse des résultats diurnes*

### *Pour la période nocturne :*

Période nocturne	Point LP1	Point LP2	Point LP3	Point LP4	ZER 1	ZER 2
Limite de propriété	✓	✓	✓	✓	-	-
Emergence réglementaire	-	-	-	-	✓	✓
Tonalités marquées	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*Tableau 8 : Synthèse des résultats nocturnes*

### *Légende :*

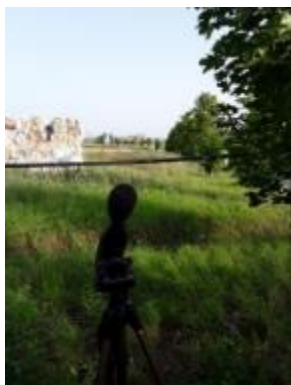
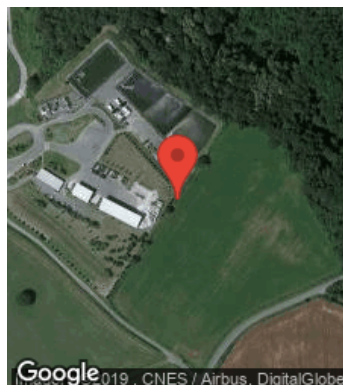
- ✓ Aucun dépassement n'a été constaté
- ✗ Un dépassement a été constaté

Le site COVED de Villeneuve respecte l'ensemble des exigences réglementaires en vigueur.

Rédacteur	Vérificateur
Wael LARAFI	Geoffrey DUBOST

## **8. ANNEXES**

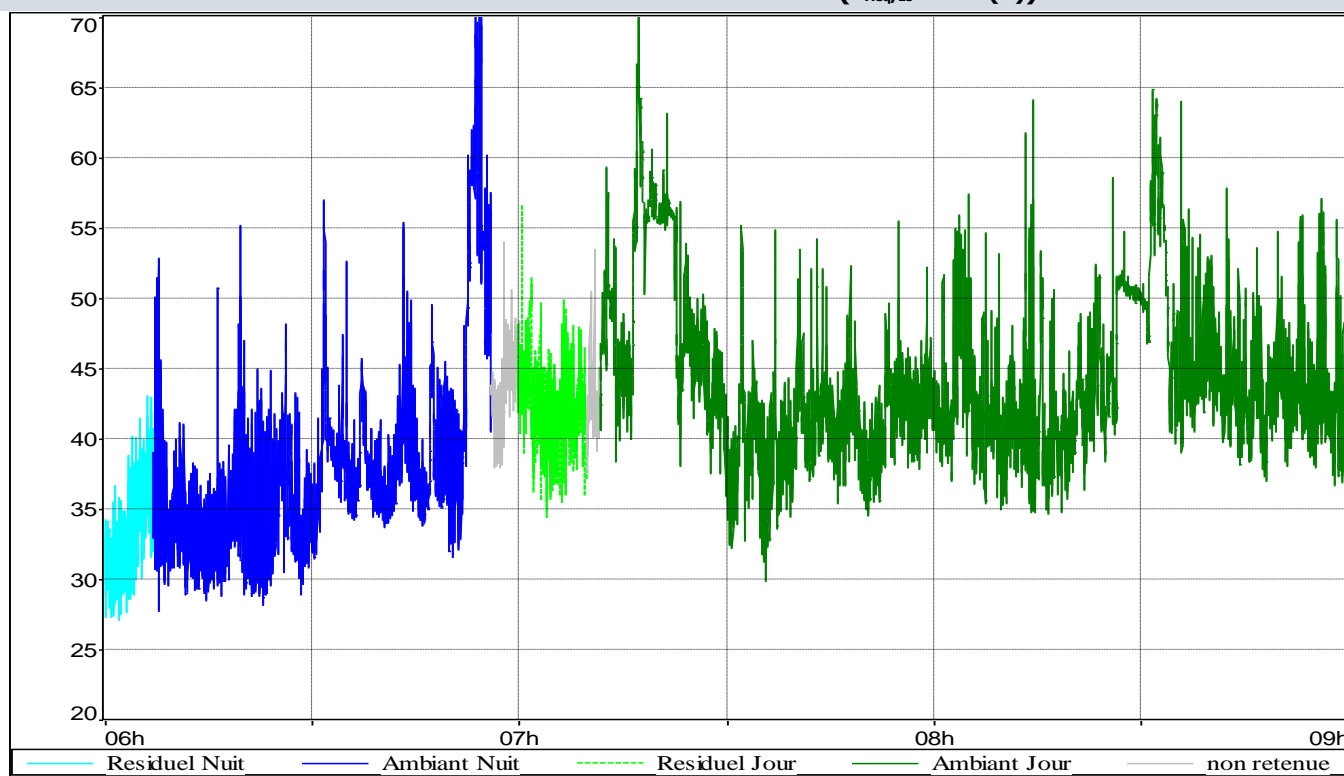
### **8.1 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement**

**Point 1**
**Mesure en Limite de Propriété Sud-Est**
**Fiche N° 1**
**POINT DE MESURE**

**LOCALISATION**

**PARAMETRES DE MESURAGE**

Appareil de mesure : Sonomètre Gris Solo N° 11559 Classe 1  
 Période de mesurage : A partir du 26/03/2021 06:00  
 Durée : 3:00  
 Emplacement : En Limite de Propriété Sud-est du site  
 A 1,5 mètre du sol

**CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)**

Période Jour U3/T2 Conditions défavorables pour la propagation sonore  
 Période Nuit U3/T5 Conditions favorables pour la propagation sonore

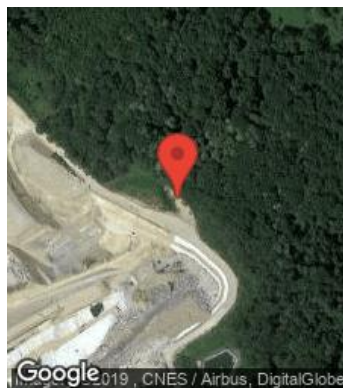
**EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ( $L_{Aeq,1s}$  EN dB(A))**

**Sources de bruit / Observations**

Le point 1 est impacté de manière prépondérante par l'activité sur la zone de tri des déchets recyclables (tractopelle, presse à balle) et par le flux de camions.

**RESULTATS**

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	$L_{Aeq}$	49,6	49,0
	$L_{A50}$	42,8	36,5

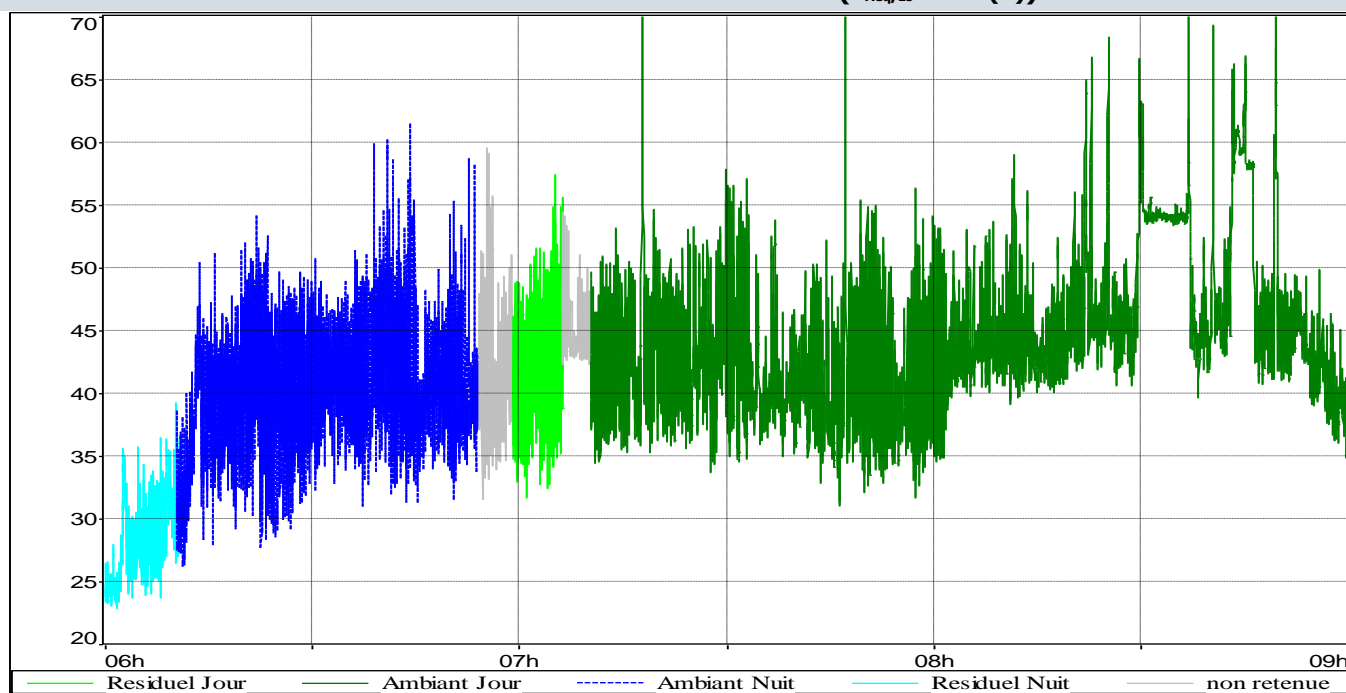
**Point 2**
**Mesure en Limite de Propriété Nord-Est**
**Fiche N° 2**
**POINT DE MESURE**

**LOCALISATION**

**PARAMETRES DE MESURAGE**

Appareil de mesure : Sonomètre Fusion N° 11174 Classe 1  
 Période de mesurage : A partir du 26/03/2021 06:00  
 Durée : 03:00  
 Emplacement : En Limite de Propriété Nord-est du site A 1,5 mètre du sol

**CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)**

Période Jour U3/T2 Conditions défavorables pour la propagation sonore  
 Période Nuit U3/T5 Conditions favorables pour la propagation sonore

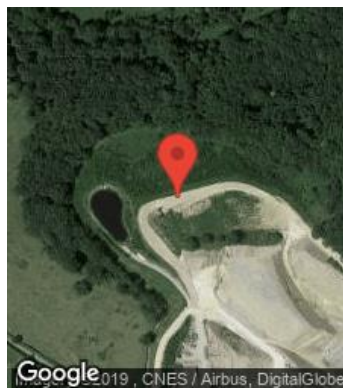
**EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ( $L_{Aeq,1s}$  EN dB(A))**

**Sources de bruit / Observations**

Le point 2 est impacté de manière prépondérante par le compacteur et par le flux des camions et leurs déchargements de déchets dans la fosse.

**RESULTATS**

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	$L_{Aeq}$	51,1	43,9
	$L_{A50}$	43,4	39,5

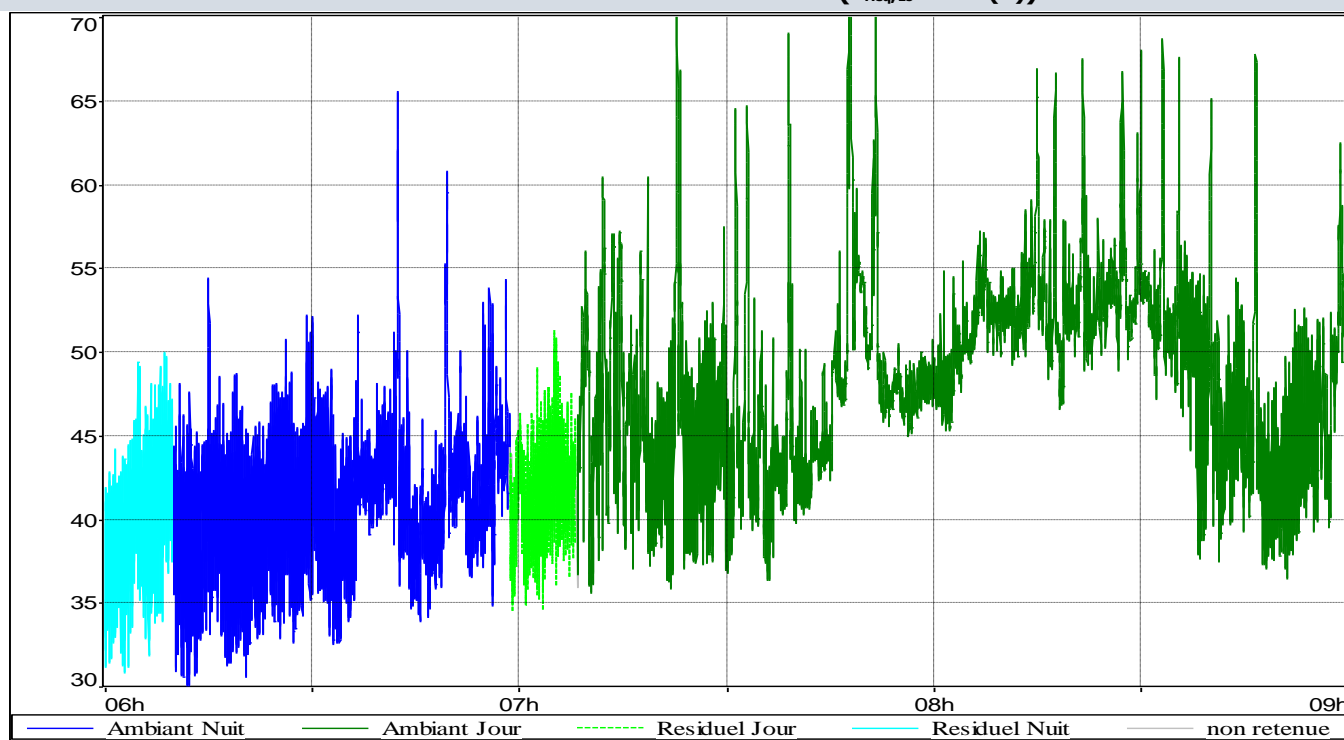
**POINT DE MESURE**

**LOCALISATION**

**PARAMETRES DE MESURAGE**

Appareil de mesure : Sonomètre Fusion N° 11192 Classe 1  
 Période de mesurage : A partir du 26/03/2021 06:00  
 Durée : 3:00  
 Emplacement : En Limite de Propriété Nord du site  
 A 1,5 mètre du sol

**CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)**

Période Jour U3/T2 Conditions défavorables pour la propagation sonore  
 Période Nuit U3/T5 Conditions favorables pour la propagation sonore

**EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ( $L_{Aeq,1s}$  EN dB(A))**

**Sources de bruit / Observations**

Le point 3 est impacté de manière prépondérante par le passage des camions évacuant les gravats du nouveau casier.

**RESULTATS**

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	$L_{Aeq}$	54,7	44,1
	$L_{A50}$	48,4	41,1



**Point 4**
**Mesure en Limite de Propriété Sud**
**Fiche N° 4**
**POINT DE MESURE**

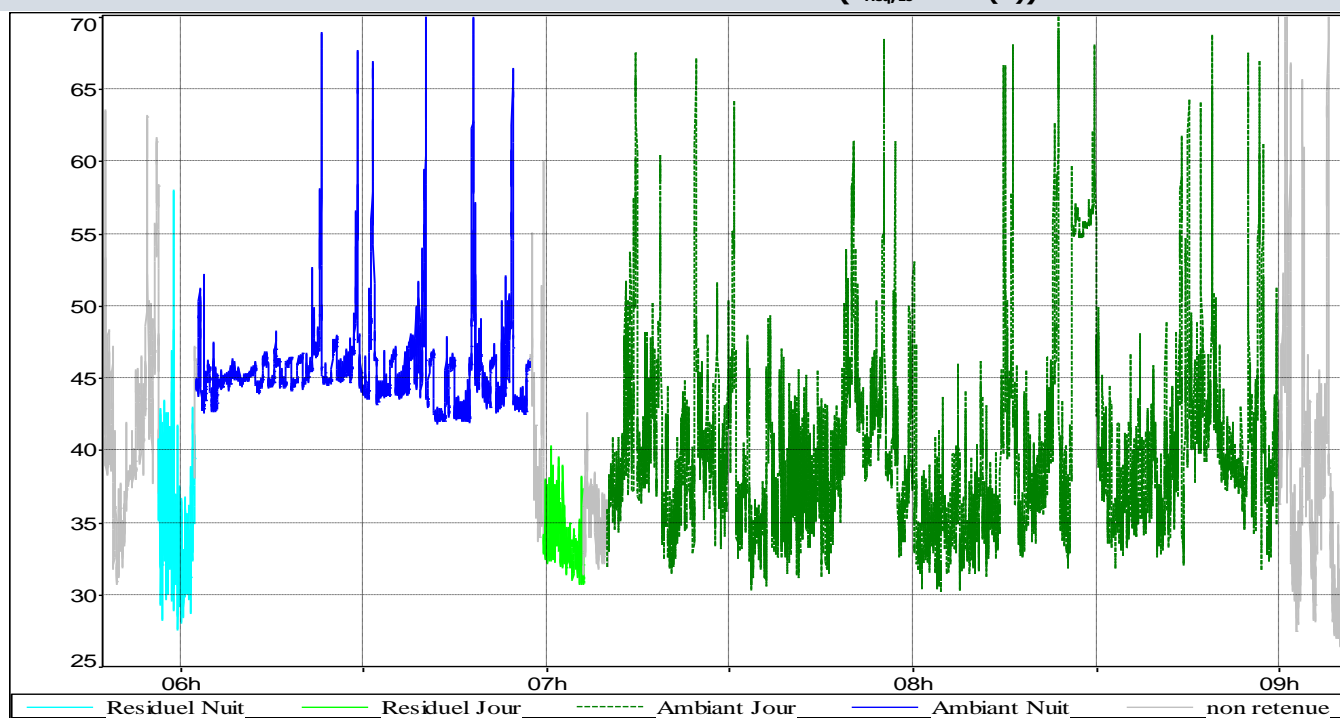
**LOCALISATION**

**PARAMETRES DE MESURAGE**

Appareil de mesure : Sonomètre Fusion N° 11176 Classe 1  
 Période de mesure : A partir du 26/03/2021 06:00  
 Durée : 3:00  
 Emplacement : En Limite de Propriété Sud du site  
 A 1,5 mètre du sol

**CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)**

Période Jour U3/T2 Conditions défavorables pour la propagation sonore  
 Période Nuit U3/T5 Conditions favorables pour la propagation sonore

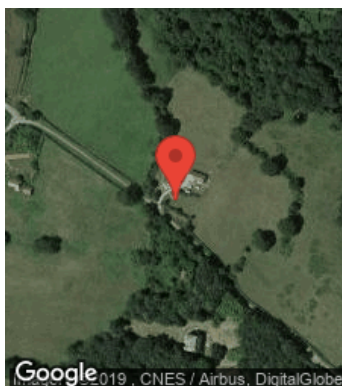
**EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ( $L_{Aeq,1s}$  EN dB(A))**

**Sources de bruit / Observations**

Le point 4 est impacté de manière prépondérante par le stationnement des camions (surtout en période nocturne) et par le passage des camions sur le site.

**RESULTATS**

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	$L_{Aeq}$	49,6	50,0
	$L_{A50}$	38,5	44,9

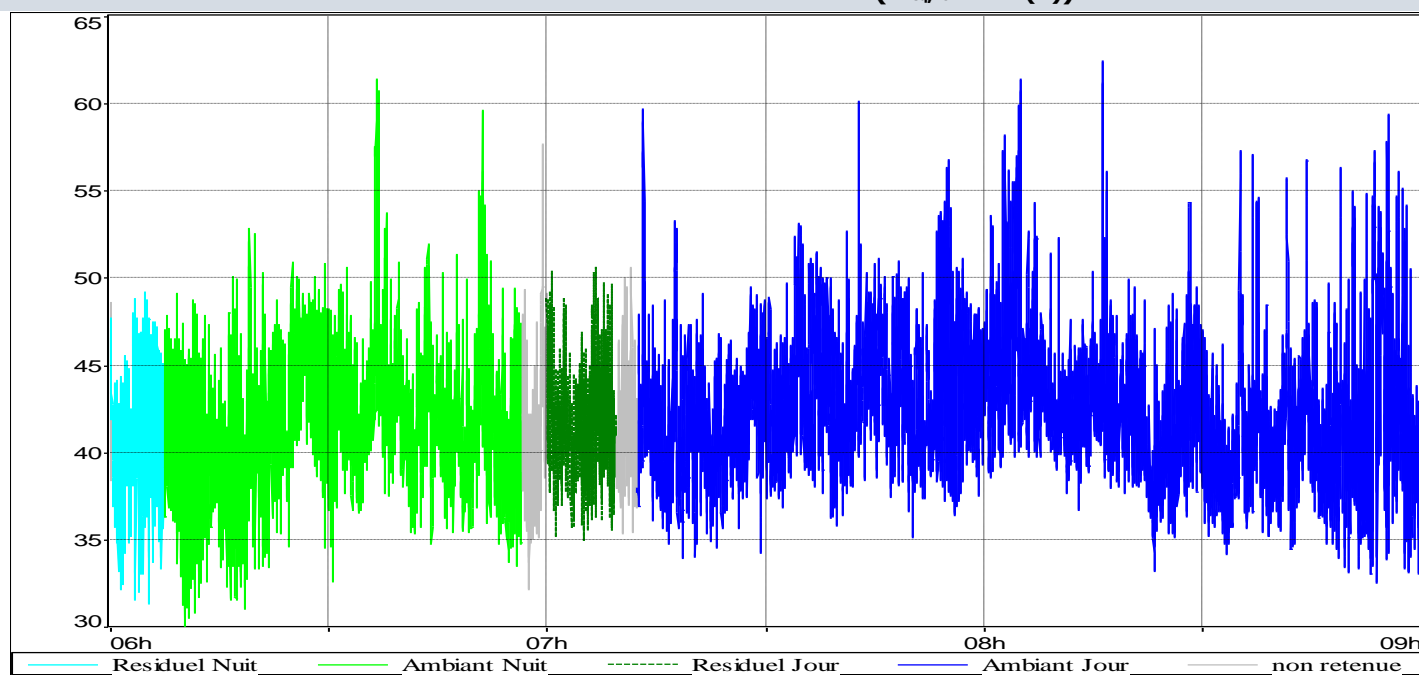
**ZER 1**
**Mesure en Zone à Emergence Réglementée**
**Fiche N° 5**
**POINT DE MESURE**

**LOCALISATION**

**PARAMETRES DE MESURAGE**

Appareil de mesure : Sonomètre Gris Solo N° 11933 Classe 1  
 Période de mesurage : A partir du 26/03/2021 06:00  
 Durée : 3:00  
 Emplacement : En ZER A 1,5 mètre du sol

**CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)**

Période Jour U3/T2 Conditions défavorables pour la propagation sonore  
 Période Nuit U3/T5 Conditions favorables pour la propagation sonore

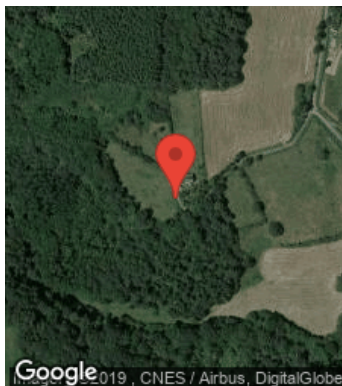
**EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ( $L_{Aeq,1s}$  EN dB(A))**

**Sources de bruit / Observations**

Les sources de bruit prépondérantes autour du point ZER 1 sont dues à la faune et la flore. L'activité de broyage est légèrement perceptible en ce point ; toutefois le bruit liés au compactage des déchets et au flux de camions est quasiment imperceptible.

**RESULTATS**

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	$L_{Aeq}$	44,2	46,6
	$L_{A50}$	41,7	42,9
Bruit résiduel	$L_{Aeq}$	41,2	43,9
	$L_{A50}$	40,5	41,8

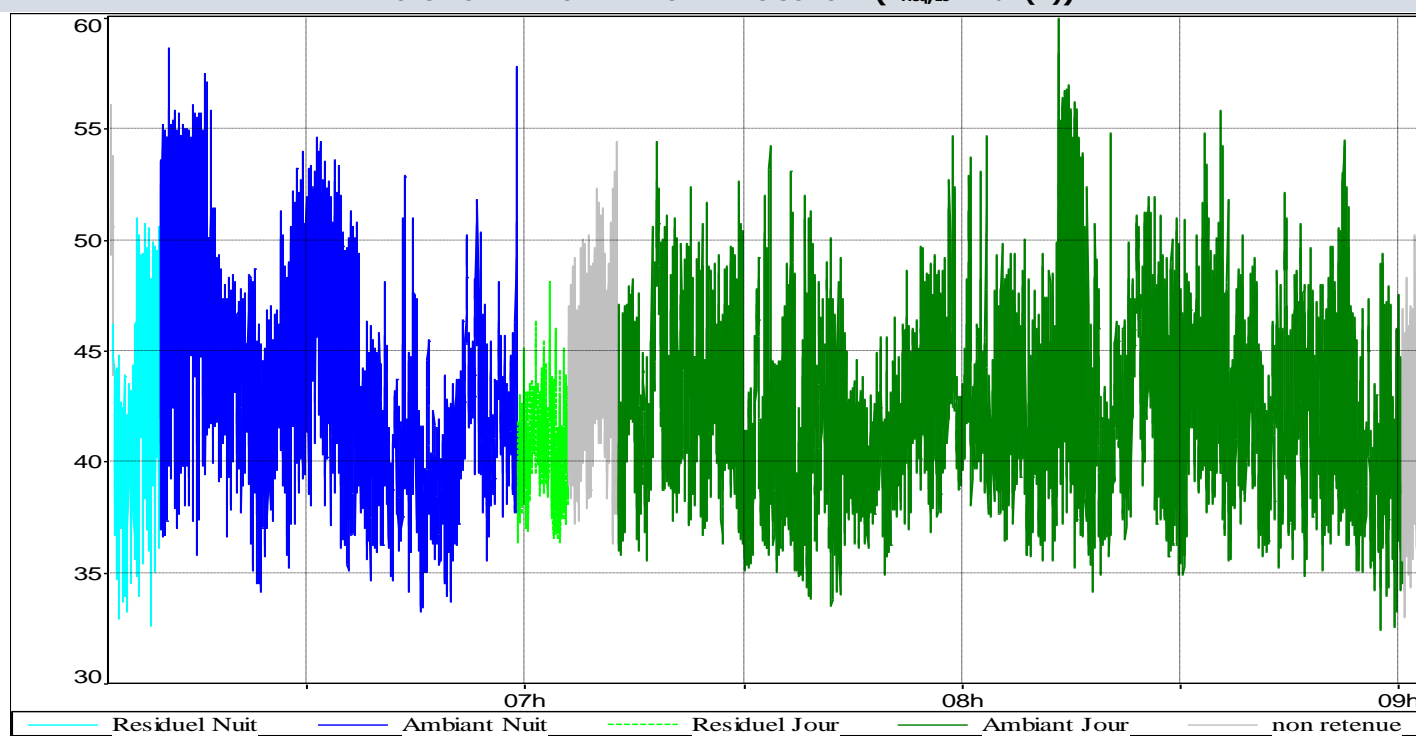
**POINT DE MESURE**

**LOCALISATION**

**PARAMETRES DE MESURAGE**

Appareil de mesure : Sonomètre Black Solo 1 N° 65759 Classe 1  
 Période de mesurage : A partir du 27/06/2019 06:00  
 Durée : 3:00  
 Emplacement : En ZER A 1,5 mètre du sol

**CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)**

Période Jour U3/T2 Conditions défavorables pour la propagation sonore  
 Période Nuit U3/T5 Conditions favorables pour la propagation sonore

**EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ( $L_{Aeq,1s}$  EN dB(A))**

**Sources de bruit / Observations**

Les sources de bruit prépondérantes autour du point ZER 2 sont dues à l'activité des insectes et de la végétation. L'activité du site est peu perceptible en ce point.

**RESULTATS**

Configuration	Indicateur	Période diurne (dB(A))	Période nocturne (dB(A))
Bruit ambiant	$L_{Aeq}$	44,9	44,2
	$L_{A50}$	41,9	42,0
Bruit résiduel	$L_{Aeq}$	42,8	43,0
	$L_{A50}$	41,3	41,6

## 8.2 Recherche de tonalité marquée

Fréquence (Hz)	Niveau ambiant diurne (dB)		Niveau ambiant nocturne (dB)		Seuil réglementaire (dB)	Tonalité marquée
	ZER1	ZER2	ZER1	ZER2		
<b>50</b>	46,9	41,8	42,6	42,8	10	NON
<b>63</b>	45,3	38,3	39,2	38,6	10	NON
<b>80</b>	43,1	35,5	37,3	36,0	10	NON
<b>100</b>	42,4	31,4	32,2	31,6	10	NON
<b>125</b>	34,6	28,6	29,4	27,0	10	NON
<b>160</b>	33,4	24,0	28,2	22,2	10	NON
<b>200</b>	31,1	21,4	28,5	20,2	10	NON
<b>250</b>	31,6	23,1	27,3	22,4	10	NON
<b>315</b>	28,8	25,6	26,2	30,4	10	NON
<b>400</b>	29,6	29,8	27,6	30,7	5	NON
<b>500</b>	38,2	32,1	29,5	33,0	5	NON
<b>630</b>	32,7	31,1	31,7	31,6	5	NON
<b>800</b>	33,4	29,2	30,7	27,9	5	NON
<b>1000</b>	32,3	27,8	28,5	27,9	5	NON
<b>1250</b>	29,7	26,7	27,3	26,7	5	NON
<b>1600</b>	27,5	27,1	27,0	25,0	5	NON
<b>2000</b>	27,5	32,6	29,3	26,6	5	NON
<b>2500</b>	31,5	34,4	33,0	31,6	5	NON
<b>3150</b>	36,5	37,2	37,1	32,6	5	NON
<b>4000</b>	37,5	41,7	37,4	32,0	5	NON
<b>5000</b>	33,8	38,1	33,9	28,7	5	NON
<b>6300</b>	28,7	28,1	29,4	25,9	5	NON
<b>8000</b>	27,4	27,5	26,1	22,8	5	NON

### 8.3 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010

Afin d'évaluer les effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore pendant la durée de mesurage pour une source et un récepteur donnés, la norme NF S 31-010 et l'amendement A1 de décembre 2008 définissent une méthodologie permettant de catégoriser les conditions de mesurage.

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

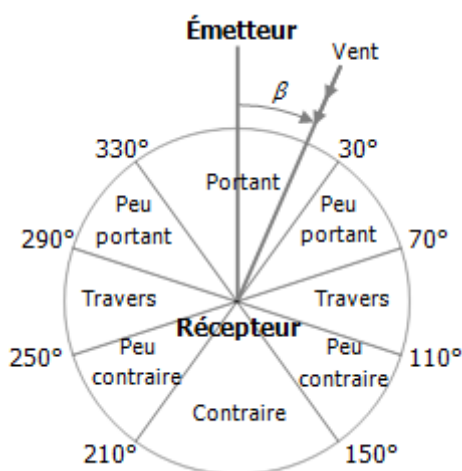
#### 8.3.1 Définitions des conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu Portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

La vitesse du vent est caractérisée de façon conventionnelle à 2 m au-dessus du sol par les termes suivants :

- vent fort : vitesse du vent > 3m/s ;
- vent moyen : 1 m/s < vitesse du vent < 3m/s ;
- vent faible : vitesse du vent < 1 m/s.

Les différentes catégories de vent sont définies par référence au secteur d'où vient le vent :



#### 8.3.2 Définitions des conditions thermiques

Période	Rayonnement	Humidité en surface	Vent	Ti
Jour	Fort	Surface sèche	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Surface humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Surface sèche	Faible ou moyen ou fort	T2
		Surface humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3

Période	Couverture nuageuse	Vent	Ti
Nuit	Ciel nuageux	Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé	Moyen ou fort	T4
		Faible	T5

Les indices « jour » et « nuit » ont ici le sens courant et ne renvoient pas à une période réglementaire.

Le rayonnement est fonction de l'intensité de l'énergie solaire qui arrive au sol.

- un fort rayonnement se rencontre au moment où le soleil est au voisinage du zénith ( $\pm 3h$ ) avec une absence totale de nuages, dans la période allant de l'équinoxe de printemps à celui d'automne ;
- un rayonnement moyen se rencontre dans l'une des circonstances suivantes :
  - soleil à  $\pm 3h$  par rapport au zénith mais avec une couverture nuageuse au moins égale à 6 octas ;
  - 1h après le lever du soleil jusqu'à 3h avant le zénith avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas ;
  - 3h après le zénith jusqu'à 1h avant le coucher du soleil avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas.

La couverture nuageuse est appréciée de façon conventionnelle selon les deux catégories suivantes :

- ciel nuageux : correspond à plus de 20% du ciel caché (entre 3 et 8 octas) ;
- ciel dégagé : correspond à plus de 80% du ciel dégagé (inférieure ou égale à 2 octas).

L'humidité en surface peu se définir ainsi :

- surface sèche : il n'y a pas eu de pluie dans les 48h précédant le mesurage et pas plus de 2 mm dans le courant de la semaine précédant le mesurage ;
- surface humide : il est tombé au moins 4 mm à 5 mm d'eau dans les dernières 24h.

Ces états correspondent à des états particuliers. En réalité, la surface du sol passe de façon continue d'un état à l'autre. La description donnée consiste à préciser l'état dont elle est le plus proche.

### 8.3.3 Définitions des conditions de propagation Grille Ui/Ti

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

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- +
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore

## 9. GLOSSAIRE

### **Bruit ambiant**

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

### **Bruit particulier**

Bruit émis par une source identifiée spécifiquement.

### **Bruit résiduel**

Bruit ambiant d'un site sans l'activité et sans les sources de bruit incriminées influençant son niveau.

### **Emergence**

L'émergence est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant (avec source de bruit incriminée) et le niveau de bruit résiduel (sans source de bruit incriminée) au cours d'un intervalle d'observation.

### **Décibel**

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté **dB**.

### **Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global**

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée à la plus faible est égal à 2. Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.

Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Il est noté **L**.

### **Niveau sonore**

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.

Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$L_p = 20 \log \left( \frac{p}{p_0} \right)$$

Avec :

**p<sub>0</sub>** = 2.10<sup>-5</sup> Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)

**p** = pression acoustique

Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.

Afin de caractériser un bruit fluctuant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent **L<sub>eq</sub>**.

Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit **L<sub>Aeq</sub>** et s'exprime en dB(A).

### **Spectre sonore**

Un spectre sonore est la décomposition fréquentielle d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

### **Pondération A**

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non linéarité de perception de l'oreille humaine.

Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).

Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

### **Indices statistiques (ou indices fractiles)**

Cet indice représente le niveau de pression acoustique dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les indices les plus souvent utilisés sont les suivants:

- **L<sub>10</sub>** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,
- **L<sub>50</sub>** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- **L<sub>90</sub>** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90% du temps de la mesure.

### **Tonalité marquée**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre une bande de fréquence et les quatre adjacentes atteint ou dépasse 10 dB pour les bandes de tiers d'octave 50 à 315Hz et 5 dB pour les bandes de tiers d'octave 400 à 1250 Hz et 1600 à 8000 Hz. Dans le cas d'un bruit à tonalité marquée, le bruit ne peut dépasser 30% de la durée de fonctionnement sur les périodes diurnes et nocturnes.



**Agence d'ANTONY**  
5-7 rue Marcelin Berthelot  
92160 Antony  
T : 01 46 89 30 29  
agence.orty@orfea-acoustique.com

**Agence de PARIS**  
11 rue des Cordelières  
75013 Paris  
T : 01 55 06 04 87  
F : 05 55 86 34 54  
agence.paris@orfea-acoustique.com

**Agence de GONESSE**  
RN 370 - Espace Godard  
95500 Gonesse  
T : 01 39 88 69 25  
agence.roissy@orfea-acoustique.com

**ORFEA Acoustique Normandie-CAEN**  
Centre Odyssée - Bât. F  
4 avenue de Cambridge  
14200 Hérouville Saint Clair  
T : 02 31 24 33 60 / F : 02 31 24 36 14  
agence.caen@orfea-acoustique.com

**ORFEA Acoustique Bretagne-RENNES**  
Rue de la Terre Victoria  
Parc d'affaires Edonia - Bât. B  
35760 Saint Grégoire  
T : 02 23 40 06 06 / F : 02 23 40 00 66  
agence.rennes@orfea-acoustique.com

**Agence de POITIERS**  
Centre d'affaires Antarès  
BP 70183 Téléport 4  
86962 Futuroscope Chasseneuil  
T : 05 49 49 48 22 / F : 05 49 49 41 24  
agence.poitiers@orfea-acoustique.com

**Agence de BORDEAUX**  
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3  
33049 Bordeaux Cedex  
T : 05 56 07 38 49  
F : 05 56 10 11 71  
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

**Siège social et Agence de BRIVE**  
33 rue de l'Île du Roi - BP 40098  
19103 Brive Cedex  
T : 05 55 86 34 50  
F : 05 55 86 34 54  
agence.brive@orfea-acoustique.com

**Agence de METZ**  
Quartier des Entrepreneurs  
29 rue de Sarre  
57070 Metz  
T : 01 55 06 04 87  
F : 05 55 86 34 54  
contact@orfea-acoustique.com

**Agence de CLERMONT-FERRAND**  
Bâtiment Le Triangle - 1er étage  
21 rue de Sardiève  
63800 Cournon d'Alvergne  
T : 04 73 83 58 34  
F : 04 73 74 35 46  
agence.clermont@orfea-acoustique.com

**Agence de LYON**  
Villa Créatis - 2 rue des Mûriers  
69009 Lyon  
T : 04 78 36 35 30  
F : 05 55 86 34 54  
agence.lyon@orfea-acoustique.com

**Agence de VALENCE**  
28 rue Paul Henri Spaak  
26000 Valence  
T : 04 75 25 50 18  
F : 05 55 86 34 54  
agence.valence@orfea-acoustique.com

**Agence de LIMOGES**  
22 rue Atlantis, immeuble Antarès  
Parc d'Ester - BP 56959  
87069 Limoges Cedex  
T : 05 55 56 31 25 / F : 05 55 86 34 54  
agence.limoges@orfea-acoustique.com

**ORFEA Acoustique FRANCE** - T : 05 55 56 31 25 - contact@orfea-acoustique.com



[www.orfea-acoustique.com](http://www.orfea-acoustique.com)

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 151 740 €  
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092  
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092  
ORFEA Acoustique Normandie - SARL au capital de 50 000 €

ORFEA Acoustique Normandie-Bretagne  
SARL au capital de 50 000 €  
SIRET 499 732 493 000 22 | RCS CAEN 499 732 493  
TVA intra-communautaire FR 23 499 732 493

NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements