



## ◀ Rapport d'étude technique



SPC Acoustique – Ecoparc « Le Meltem » - rue Wangari Maathai –  
57140 Norroy Le Veneur  
Tel/ +33 (0)3 87 55 24 55 - Fax/ +33 (0)3 87 55 24 21  
[www.spc-acoustique.com](http://www.spc-acoustique.com)

### Etude d'impact acoustique :

Modernisation des lignes de valorisation de déchets et création d'une troisième ligne pour le compte du SMDO à Villers St Paul

### Références du dossier :

Interlocuteur : **Monsieur Jean François SANCHEZ**  
Etablissement : **NALDEO CONSEIL NORD**  
Téléphone : **01 30 60 61 35**  
E-mail : [jean-francois.sanchez@naldeo.com](mailto:jean-francois.sanchez@naldeo.com)

N° d'affaire : **04.22/064/EAP – Décembre 2022**  
Chargé de l'affaire : **GURNARI Natalino**  
Contact : **03 87 55 24 55**

## Sommaire

	1 GENERALITES	3
	1.1 Objet de l'étude	3
	1.2 Implantation géographique	4
	1.3 Descriptif du projet et de l'environnement existant	5
	1.4 Liste des plans et documents fournis	6
<b>Volet 1</b>	2 ETAT INITIAL ACOUSTIQUE & VIBRATOIRE	7
	2.1 Conditions de mesurage	7
	2.2 Résultat des mesures	9
	2.3 Transmission des vibrations mécaniques dans l'environnement	11
	3 OBJECTIFS SONORES A RESPECTER	14
	3.1 Aspect réglementaire	14
	3.2 Contribution sonore du projet	16
<b>Volet 2</b>	3.3 Conclusion de la phase « état initial »	17
	4 IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET	18
	4.1 Méthodologie d'investigation	18
	4.2 Recueil de données	21
	4.3 Résultats prévisibles	25
	5 COMMENTAIRES - CONCLUSION	31
<b>Annexes</b>	ANNEXE 1 – Documents de référence	32
	ANNEXE 2 – Fiches de mesure	40
<b>Index</b>	ANNEXE 3 – Mesures vibratoires	49

Responsable d'étude : Natalino GURNARI  
Ingénieure d'étude : Raphaëlle BERMOND

Tel/ +33 (0)3.87.55.24.55

### Diffusion du rapport d'étude

Destinataire	Etablissement	Fonction
Monsieur SANCHEZ	NALDEO	Directeur de projets

Versions	Désignation	Date d'émission
Ind-A_Rev-00	Version initiale (49 pages)	01/09/2022
Ind-B_Rev-00	Version initiale (51 pages)	07/10/2022
Ind-B_Rev-01	Version initiale (51 pages)	15/12/2022

## 1 GENERALITES

### 1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre du projet de modernisation du Centre de Valorisation Energétique de Villers Saint Paul, NALDEO a chargé le Bureau d'Etudes SPC Acoustique de réaliser une étude d'impact acoustique.

Cette étude présente les étapes suivantes :

- **Volet 1 – Etat Initial acoustique**
  - Evaluation des niveaux sonores ambiants actuels aux abords du CVE, en tenant compte des limites de propriétés et des zones sensibles (ZER), connues à ce jour.
  - Définition des objectifs sonores à respecter dans le cadre du projet d'implantation, suivant les exigences réglementaires de l'arrêté du 23 janvier 1997.
  
- **Volet 2 – Etude d'impact acoustique prévisionnel**
  - Création d'une modélisation géométrique et acoustique de la zone d'étude,
  - Intégration des futurs équipements afin d'évaluer l'impact sonore prévisionnel en limite de propriété et à hauteur des riverains les plus proches.
  - Comparaison des niveaux sonores résultants par rapport aux objectifs acoustiques prédéfinis.
  - En cas de dépassement, identification des sources sonores prépondérantes et définition des atténuations sonores visant à respecter les exigences réglementaires.

#### **Observations particulières :**

*Le présent rapport a pour objectif d'évaluer, sur la base des informations recueillies, la nature des descripteurs acoustiques dont la connaissance est nécessaire à l'administration, dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter.*

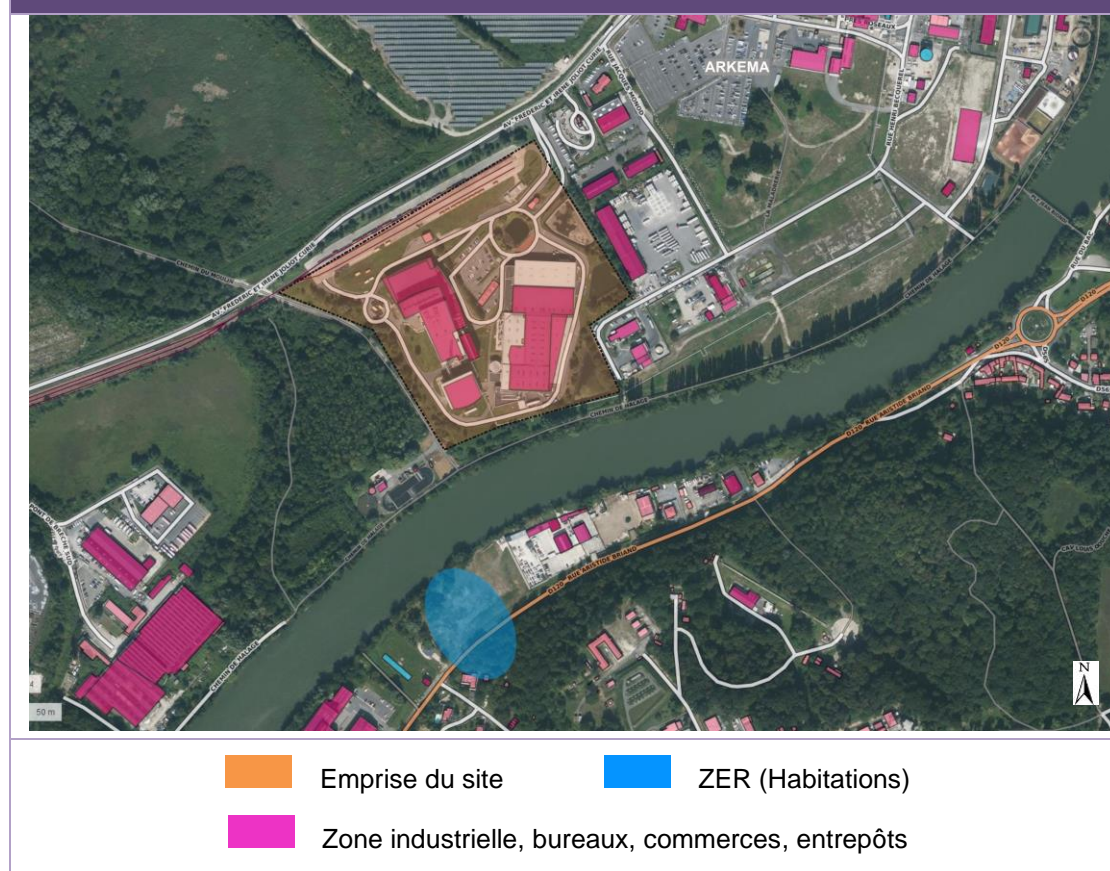
*L'étude d'impact se limite à la contribution sonore des futurs équipements sur la base des niveaux sonores mesurés aux abords du CVE.*

## 1.2 Implantation géographique

Le CVE est implanté sur la commune de Villers St Paul, dans une zone mixte constituée d'une ZI côté CVE et d'une ZA de l'autre côté de l'Oise (commune de Verneuil en Halatte). La ZER la plus proche est située de l'autre côté de l'Oise et il s'agit d'une habitation isolée. D'autres habitations (résidences) situées rue de la Briquette ont été répertoriées.

Le paysage sonore est essentiellement caractérisé par les bruits liés au trafic routier sur les axes longeant le site et les ZER.

Figure 1 : Vue en plan du CVE actuelle et de son environnement proche



NOTA : la zone à émergence réglementée la plus proche servira de point de référence afin de fixer les seuils limites à ne pas dépasser lors de la mise en service des futures installations.

## 1.3 Descriptif du projet et de l'environnement existant

- **Contexte du site d'exploitation**

- Installations projetées : **Extension de l'usine intégrant une 3<sup>ème</sup> ligne de traitement.**
- Périodes de fonctionnement : **Jour & Nuit (24h/j 7j/7)**
- Sources de bruit prépondérantes : **Trafic Routier (RD.120 et avenue Frédéric et Irène Joliot-Curie)  
CVE +Centre de Tri**

- **Contexte sonore autour du projet**

	D é t a i l s	O b s e r v a t i o n s
Implantation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commune de Villers St Paul.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zone Industrielle</li> </ul>
Zones à émergences réglementées (ZER)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Habitations rue Aristide Briand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Au Sud-Ouest du site, de l'autre côté de l'Oise (commune de Verneuil en Halatte)</li> </ul>
Infrastructure de transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RD 120</li> <li>▪ Avenue Frédéric et Irène Joliot-Curie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Circulation soutenue en journée et plus modérée la nuit.</li> <li>▪ Circulation réduite la nuit.</li> </ul>
Activités à proximité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GEODIS</li> <li>▪ Zone industrielle (ARKEMA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réparation PL.</li> <li>▪ Bruits diffus en journée essentiellement.</li> </ul>
Sensibilité du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le projet consiste à implanter une troisième ligne de traitement.</li> <li>▪ Le process de traitement associé sera continu (7j/7 – 24h/j).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La contribution sonore des nouvelles installations ne devra pas engendrer une émergence sonore supérieure au critère fixé par l'arrêté du 23 janvier 1997, dans les ZER.</li> <li>▪ Les seuils admissibles fixés en limite de propriété ne devront pas être dépassés.</li> <li>▪ L'objectif sera de ne pas dégrader la situation sonore actuelle au regard de l'émergence sonore admissible.</li> </ul>

## 1.4 Liste des plans et documents fournis

Les documents de référence utilisés pour l'étude acoustique sont listés ci-dessous.

**Tableau 2 - Descriptifs des données de base**

N° plan / documents	Désignation	Date
1	Dossier de consultation et annexes :	30/03/2022
	Annexe 1 _ TO2 Projet architectural	
	Annexe 2 _ Conception ligne HPCI	
	Annexe 3 _ Equipements TO2	
	Annexe 4 _ PFD TO1&2	
	Annexe 5 _ Etude bruit veritas	
	Annexe 6 _ Plan masse implantation préliminaire	
	IDDEO_DCE Sonore bruits et vibration	
2	Données acoustiques des équipements	20/07/2022
3	Coupes façade dwg	02/08/2022
4	Coupes centre de tri	10/08/2022

## Volet

## 1

## 2 ETAT INITIAL ACOUSTIQUE &amp; VIBRATOIRE

## 2.1 Conditions de mesurage

- **Date de l'intervention, opérateur**

- ⇒ **Date d'intervention :** Du 24 au 26 juillet 2022.
- ⇒ **Périodes de mesure :** Jour & Nuit
- ⇒ **Opérateur :** M. GURNARI.
- ⇒ **Conditions de mesure :** Représentatives du paysage sonore existant.  
Fonctionnement habituel du CVE.

- **Norme et matériel utilisé**

Les mesurages ont été réalisés conformément à la norme NFS 31-010 (décembre 1996) relative au mesurage du bruit dans l'environnement (méthode d' « expertise »).

L'appareillage utilisé est conforme, par ses caractéristiques, à la norme NF EN 60-804 relative aux sonomètres intégrateurs. Le matériel utilisé est présenté en **Annexe 1.1**.

- **Conditions météorologiques**

Les conditions sont exprimées selon la classification de la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement » voir **Annexe 1.4**.

Période	Température	Vent		Ensoleillement	Couples
		Secteur	Force		
☉ jour 24/07/22	31°C	Sud	Faible	Ensoleillé	U <sub>3</sub> – T <sub>2</sub>
☾ nuit 24/07/22	23°C	Sud	Faible	Dégagé	U <sub>3</sub> – T <sub>4</sub>
☉ jour 25/07/22	26°C	Ouest	Moyen	Nuageux	U <sub>3</sub> – T <sub>2</sub>
☾ nuit 25/07/22	18°C	Ouest	Faible	Dégagé	U <sub>3</sub> – T <sub>4</sub>
☉ jour 26/07/22	25°C	Ouest	Faible	Couvert	U <sub>3</sub> – T <sub>2</sub>

▪ **Emplacement des points de mesure**

Les emplacements de mesurage retenus dans le cadre de notre intervention sont situés en limite de propriété de l'emprise du projet et à hauteur du lotissement au Nord (ZER).

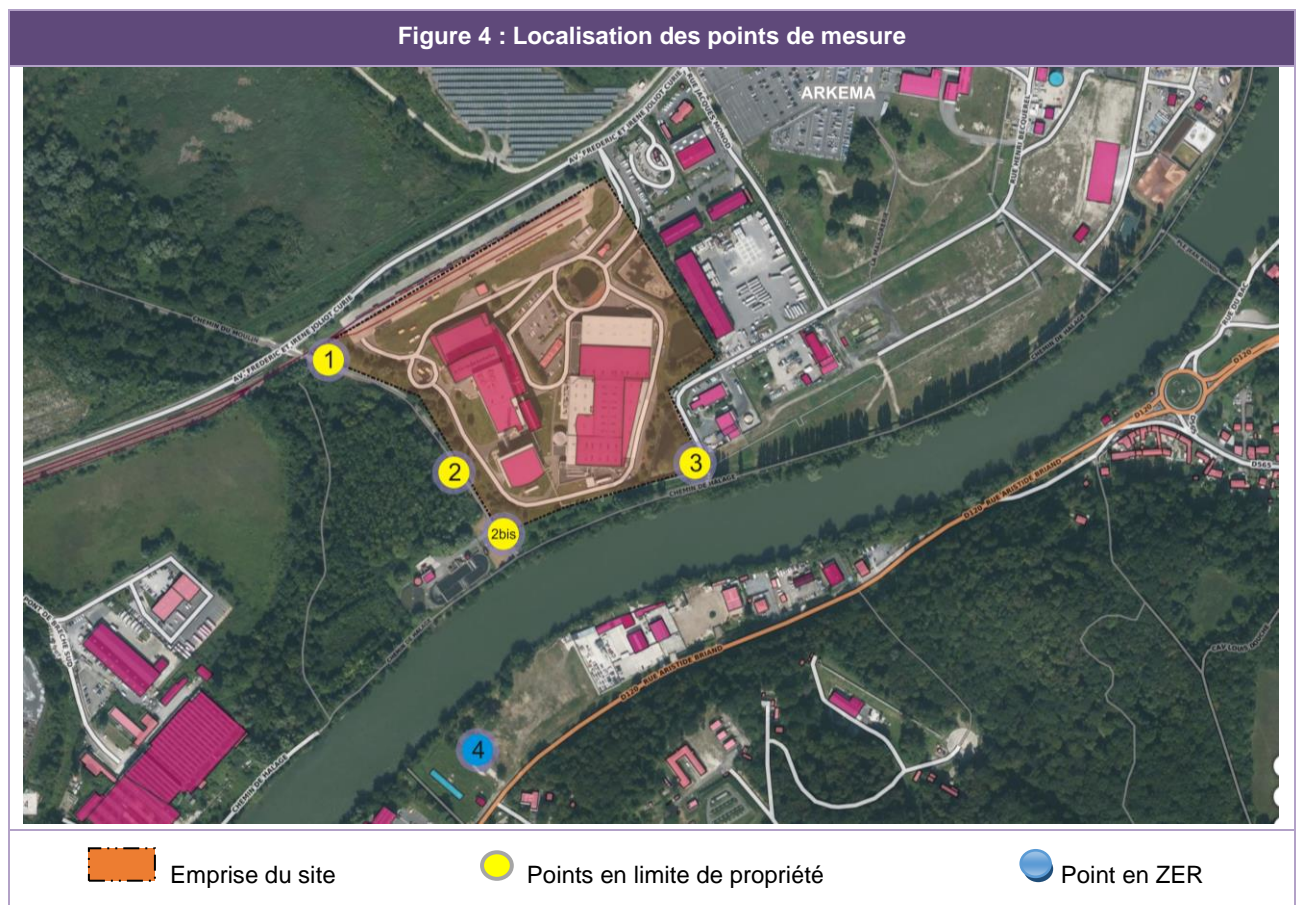
**Tableau 3 - Caractéristiques des points de mesure et type de mesurage**

Pts	localisation	Type de mesure			Ambiant		Résiduel	
		LP	E	Tm	Jour	Nuit	Jour	Nuit
<b>1</b>	<b>En limite de propriété côté Nord-Ouest</b> Le long de la voie ferrée interne au CVE	⊙	-	-	⊙	⊙	-	-
<b>2</b>	<b>En limite de propriété côté Ouest</b> Au droit du CVE et du hall mâchefer	⊙	-	-	⊙	⊙	-	-
<b>2 bis</b>	<b>En limite de propriété côté S-Ouest</b> A proximité de la STEP	⊙	-	-	⊙	⊙	-	-
<b>3</b>	<b>En limite de propriété côté Sud-Est</b> Au droit du Centre de tri	⊙	-	⊙	⊙	⊙	-	-
<b>4</b>	<b>En ZER côté Sud-Ouest</b> Habitation n°82bis rue Aristide Briand	⊙	⊙	-	⊙	⊙	-	-

LP : Limite de propriété

E : Emergence

Tm : Tonalité marquée





## 2.2 Résultat des mesures

L'ensemble des enregistrements des niveaux sonores et des niveaux statistiques évalués en période diurne et nocturne est donné en **Annexe 2**.

### 2.2.1 Niveaux sonores ambiants mesurés

Le paysage sonore de la zone d'étude avant-projet comportait le jour des mesurages l'ensemble de ses composantes locales, en situation représentative. Les mesures en ZER ont été réalisées le dimanche et en semaine.

**Tableau 5 - Niveaux équivalents LAeq/T - Etat initial (niveaux sonores ambiants existants)**

N° Fiche	Localisation des mesures	Période	Niveaux sonores LAeq/T en dB(A)		
			Bruit ambiant et indicateur retenu*		
			LAeq	L50	L95
1	Point n°1 LdP Nord-Ouest	Jour	56,7	<b>52,0</b>	48,0
		Nuit	51,5	<b>47,5</b>	46,0
2.1	Point n°2 LdP Ouest	Jour	<b>57,5</b>	56,5	55,0
		Nuit	<b>56,0</b>	56,0	55,5
2.3	Point n°2bis LdP Sud-Ouest	Jour	<b>55,5</b>	55,0	53,5
3	Point n°3 LdP Sud-Est	Jour	<b>53,0</b>	52,0	49,0
		Nuit	<b>48,5</b>	47,5	46,0
4.1	Point n°4 ZER Sud-Ouest	Jour <i>24/07 dimanche</i>	<b>49,0</b>	47,5	44,5
Nuit <i>24/07 dimanche</i>		<b>48,0</b>	47,5	46,5	
4.2		Jour <i>semaine</i>	<b>53,0</b>	52,0	49,5
		Nuit <i>semaine</i>	<b>48,0</b>	47,5	46,5

\* Valeurs arrondies à 0,5 dBA après codage des sources perturbatrices (péniches etc)

Les niveaux sonores mesurés en limite de propriété sont caractérisés essentiellement par les bruits du CVE en journée. En ZER, les bruits du CVE sont prédominants et légèrement influencés par le trafic routier sur la RD.120.

En période nocturne, la circulation routière est réduite, laissant émerger davantage les bruits du CVE en intensité acoustique et en durée d'apparition.

## 2.2.2 Composition fréquentielle du bruit

### ▪ Méthodologie & Objectifs :

Conformément à la réglementation, des analyses fréquentielles en bandes 1/3 d'octave ont été effectuées, installation en marche, aux points de mesure susceptibles de présenter une présomption de présence de son à **tonalité marquée**.

- **Type de mesure :** analyse spectrale en 1/3 d'octaves.
- **Installation concernée :** CVE actuelle.
- **Aspect réglementaire :** Dans un spectre non pondéré de tiers d'octave, une tonalité marquée est détectée quand la différence de niveau entre la bande centrale et les quatre bandes adjacentes (deux inférieures et deux supérieures) atteint ou dépasse les niveaux suivants :

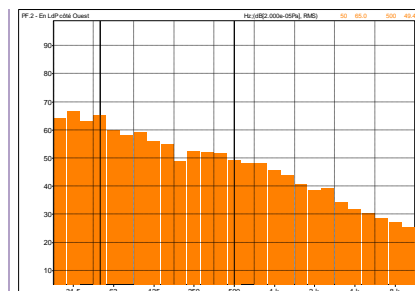
63 à 315 Hz	400 à 1250 Hz	1600 à 8000 Hz
<b>+ 10 dB</b>	<b>+ 5 dB</b>	<b>+ 5 dB</b>

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave

### ▪ Résultats (limite de propriété Sud-Est) :

Les spectres de bruit relevés au point n°2, situé au droit du CVE et du hall mâchefer, mettent en évidence une fréquence dominante à 100 Hz, sans pour autant générer de tonalité marquée.

- **Bande de fréquence dominante :** 59,0 dB à 100 Hz.
- **Moyenne D1 (bandes inférieures) :** + 0,2 dB
- **Moyenne D2 (bandes supérieures) :** + 3,5 dB
- **Tonalité limite à ne pas dépasser :** ≤ 5 dB



Les spectres de bruit correspondant sont présentés en **Annexe 2 (fiche 3.3)**.

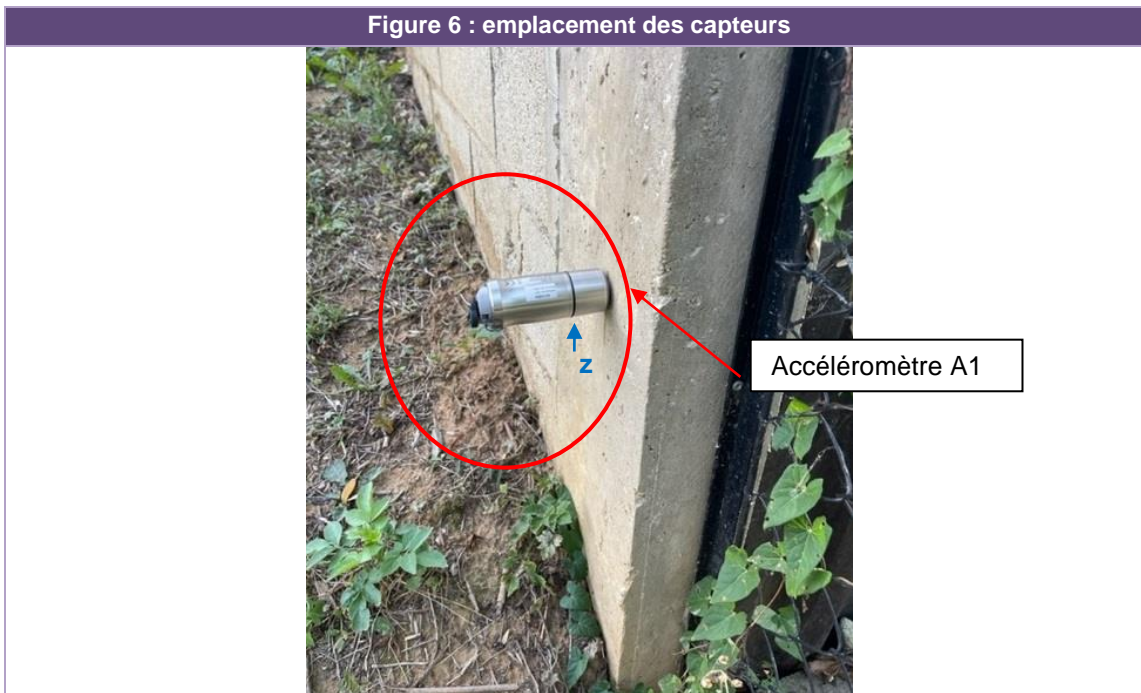
## 2.3 Transmission des vibrations mécaniques dans l'environnement

### 2.3.1 Point de référence

Le capteur vibratoire triaxial a été positionné en limite de propriété du tiers le plus proche, au (point 4). Nous avons retenu le support porteur du mur de clôture.

Accéléromètre	Type de mesure	Axes de mesure	Position
A1	Traxiale	X ; Y ; Z	Fondation du mur de clôture

Figure 6 : emplacement des capteurs



### 2.3.1 Classement de l'habitation et objectifs vibratoires associés

La réglementation (circulaire du 23 juillet 1986), selon la méthode d' « analyse fine » permet d'évaluer la situation vibro-acoustique au regard des exigences réglementaires.

- **Classement des sources**
- Sources de type continues ou assimilées (bruits réguliers ou impulsions périodiques peu espacées).

- **Classification du bâtiment**

Afin de prendre en compte l'ensemble des habitations de la zone d'étude, la classification défavorable « **très sensible** » aux vibrations est retenue. Les objectifs vibratoires seront définis en conséquence.

### ▪ Objectifs vibratoires

Les objectifs sont définis par rapport aux vitesses de déplacement des ondes vibratoires dans la structure de la maison, générée par les équipements du chantier.

**Tableau 7 – Objectifs vibratoires**

Fréquences (Hz)	1	1,25	1,5	2	2,5	3,15	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Vitesses limites (mm/s)	2									3						4									

Ces valeurs représentent les vitesses limites de déplacement admissibles (c'est-à-dire la vitesse maximale de vibration) des fondations dans une construction, en tenant compte de la configuration géologique, structurelle, et vibratoire rencontrée.

En cas de dépassement léger de ces seuils, des dégradations (fissurations,...) peuvent être observées au niveau des structures légères (cloisons de plâtre, plafonds, ...). Des dépassements importants sont susceptibles de générer des dégradations sur les parois lourdes (murs porteurs, structure,...).

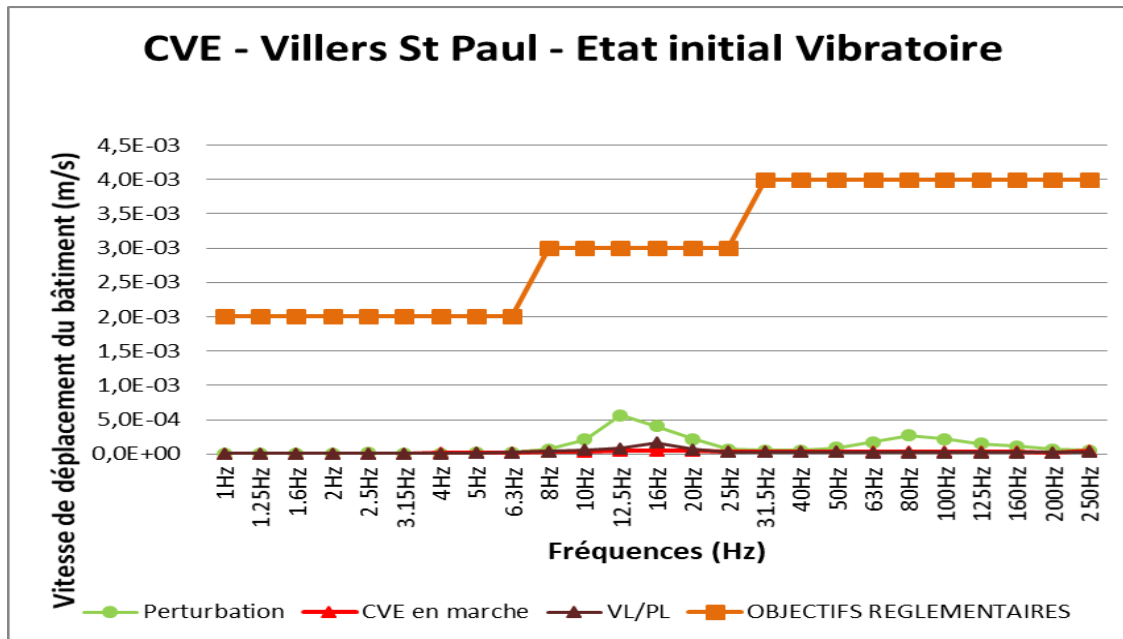
### 2.3.2 Résultats des essais vibratoires

Le détail des mesurages effectués chez à hauteur de l'habitation la plus proche est consigné en **Annexe 3** du rapport.

Les conditions d'exploitations du CVE sont de natures stables et continues et ne présentent pas de chocs particuliers liés au process de fonctionnement des installations.

Les vibrations au niveau des fondations sur les 3 axes (X ;Y ;Z) ont donc été caractérisées selon une configuration d'exploitation « normale & habituel » :

- -----CVE en activité.
- -----Vibration induite lors d'un passage de PL sur la RD.120



L'impact vibratoire de l'activité Holcim sur la maison du tiers le plus proche est largement en-deçà des objectifs fixés.

Le passage des trains génère des vibrations centrées sur 12,5 Hz et 80 Hz.

La gêne vibratoire n'est donc pas caractérisée.

### 2.3.3 Analyse des résultats

Les mesures vibratoires effectuées à hauteur de l'habitation la plus proche et la plus exposée a permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

- Les objectifs ont été fixés en tenant compte de la classification défavorable des bâtiments comme « très sensible ».
- Les vibrations générées sur la structure des bâtiments par l'activité du site d'exploitation du CVE sont largement en-deçà des seuils réglementaires.
- L'impact vibratoire lié à la circulation des poids lourds sur la RD.120 constitue la principale source vibratoire.

Au vu des résultats obtenus, le CVE respecte les seuils réglementaires,

### 3 OBJECTIFS SONORES A RESPECTER

#### 3.1 Aspect réglementaire

##### 3.1.1 Réglementation applicable

En ce qui concerne la rubrique « Prévention des nuisances sonores », l'intervention a été réalisée conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement).

*« L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité. »*

Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles (arrêté d'autorisation postérieur au 1<sup>er</sup> juillet 1997), ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

Une synthèse de l'arrêté ministériel relatif aux ICPE est donnée en **Annexe 1.3** du rapport.

##### 3.1.2 Définition des objectifs en fonction des contraintes environnementales

Pour chacun des points, les objectifs sont définis selon l'emplacement du site d'exploitation par rapport à son environnement proche, de manière à satisfaire aux exigences suivantes :

- **NIVEAU 1 : « respecter les valeurs de l'arrêté préfectoral »**
  - Pour les points situés en limite de propriété, l'objectif de contribution sonore pour le projet d'implantation devra respecter les seuils admissibles. Les exigences retenues dans l'arrêté préfectoral se basent sur les seuils limites de l'arrêté du 23/01/1997.
  - L'objectif de contribution sonore pour les installations projetées est fixé de manière à utiliser le crédit bruit disponible.
- **NIVEAU 2 : « conformité du projet d'extension en Z.E.R. »**
  - Pour les points situés en Z.E.R., l'objectif de contribution sonore du site d'exploitation doit permettre de respecter le critère d'émergence.

*NOTA : En présence d'une ZER à proximité du site l'objectif de niveau 2 est privilégié.*

L'exploitant devra tenir compte de ces contraintes afin de vérifier la conformité acoustique de ses installations au regard des exigences réglementaires.

### 3.1.3 Niveaux sonores admissibles en limite de propriété

L'arrêté du 23 janvier 1997 fixe, pour chacune des périodes de la journée, les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'exploitation.

Position récepteur	Période de référence	Valeurs limites à ne pas dépasser en dB(A)
1, 2 & 3	○ jour [7h-22h]	≤ 70
	☾ nuit [22h-7h]	≤ 60

### 3.1.4 Emergence sonore admissible dans les ZER

Les niveaux limites d'émergences à ne pas dépasser sont déterminés de manière à assurer la tranquillité des riverains en journée et la nuit.

$$E_{\text{emergence}} = L_{\text{Aeq}} \text{ ambiant (CVE en marche)} - L_{\text{Aeq}} \text{ résiduel (CVE à l'arrêt)}$$

L'émergence devra être respectée à l'extérieur des habitations suivant les recommandations réglementaires.

Niveau de bruit ambiant en Z.E.R	Emergence admissible (en dBA)	
	Période DIURNE [07h : 22h] <i>Hors dimanches et jours fériés</i>	Période NOCTURNE [22h : 07h] <i>Et Dimanches et jours fériés</i>
Entre 35 dB(A) et 45 dB(A)	≤ 6	≤ 4
Supérieur à 45 dB(A)	≤ 5	≤ 3

La prise en compte de ces contraintes environnementales permettra d'intégrer le projet afin de ne pas dégrader la situation sonore actuelle à hauteur des tiers les plus proches.

### 3.2 Contribution sonore du projet

Pour chaque point de contrôle, les niveaux ambiants actuels sont comparés aux valeurs limites admissibles de manière à évaluer la marge acoustique disponible pour les installations projetées.

#### 3.2.1 Contribution sonore admissible en limite de propriété

Les objectifs fixés en limite de propriété sont à respecter après mise en service du projet, sous réserve du respect du critère d'émergence dans les ZER.

Point récepteur	Période "Jour" (7h-22h)				Période "Nuit" (22h-7h)			
	L <sub>Aeq/T</sub>	L <sub>limite</sub>	Contribution sonore admissible	Marge acoustique disponible	L <sub>Aeq/T</sub>	L <sub>limite</sub>	Contribution sonore admissible	Marge acoustique disponible
1	52,0		70,0	18,0	47,5		59,5	12,0
2	57,5	≤ 70	69,5	12,0	56,0	≤ 60	58,0	2,0
2bis	55,5		70,0	14,5	-		-	-
3	53,0		70,0	17,0	48,5		59,5	11,0

#### 3.2.2 Valeurs limites admissibles en ZER

Le fonctionnement des futures installations ne devra pas générer d'augmentation excessive des niveaux sonores ambiants actuels.

Tableau 9 - Niveaux sonores ambiant maximaux admissible en ZER

Point de contrôle	Période	Niveaux sonores en dB(A)		
		Niveau sonore ambiant actuel	Emergence limite	Niveau sonore ambiant limite
4 En ZER Sud-Ouest	Jour Dimanche	49,0	≤ 3,0	49,0
	Nuit Dimanche	48,0	≤ 3,0	48,0
	Jour Semaine	53,0	≤ 5,0	53,0
	Nuit Semaine	48,0	≤ 3,0	48,0

Les mesures usine à l'arrêt permettront de connaître l'émergence sonore actuelle et de vérifier la conformité du site d'exploitation à ce jour. A minima, le projet d'extension ne devra pas dégrader l'ambiance sonore actuelle à hauteur des zones d'habitations les plus proches.



### 3.3 Conclusion de la phase « état initial »

La campagne de mesure de bruit, effectuée dans le cadre des travaux d'extension du CVE à Villers St Paul, a permis de mettre en évidence les points suivants.

Au vu des résultats obtenus, l'exploitant aura pour obligation :

- De maîtriser les émissions sonores, lors de la mise en service de la 3<sup>ème</sup> ligne de traitement des déchets, de façon à ce que les niveaux sonores soient inférieurs aux valeurs limites admissibles fixées par l'arrêté préfectoral en vigueur.
- Le critère d'émergence défini par l'arrêté du 23 janvier 1997 s'appliquera exclusivement dans les zones à émergences réglementées les plus proches.

A ce jour, ce critère n'est pas vérifié et l'objectif prioritaire sera de ne pas dégrader l'ambiance sonore actuelle à hauteur des tiers les plus proches.

L'impact acoustique dans l'environnement proche et engendré par le projet d'extension doit attirer l'attention de l'exploitant sur les points suivants :

- Dans toute zone abritant plusieurs implantations bruyantes, il convient de tenir compte de leurs impacts sonores respectifs pour évaluer la marge d'augmentation disponible.
- Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés sur le site d'exploitation doivent être conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitations de leurs émissions sonores.
- L'usage de tout appareil de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

## Volet

## 2

## 4 IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET

## 4.1 Méthodologie d'investigation

## 4.1.1 Principes

Le projet de modernisation du Centre de Valorisation Energétique de Villers Saint Paul est susceptible de générer du bruit dans l'environnement proche.

Les niveaux sonores rayonnés par les futures installations devront respecter les exigences réglementaires en limite de propriété du site, et en ZER.

La méthodologie employée consiste à évaluer la contribution sonore des installations projetées à partir des données transmises par NALDEO, et des mesures de bruit réalisées à proximité des installations existantes.

Données prises en compte dans le cadre de l'étude d'impact :

- Listing des installations potentiellement bruyantes,
- Repérage sur plan des installations,
- Paramètres d'émission sonore,
- Périodes et durées de fonctionnement.

Les résultats obtenus viseront à :

1. Estimer l'impact sonore du projet en limite de propriété de l'exploitant et à hauteur des habitations les plus exposées (ZER).
2. Identifier les principales sources de bruit, notamment celles susceptibles d'être à l'origine d'une non-conformité réglementaire.
3. Orienter les dispositions à prévoir dans le but de respecter les niveaux sonores maximaux admissibles.

#### 4.1.2 Modélisation géométrique et acoustique

L'impact environnemental de la 3<sup>ème</sup> ligne CVE est évalué à l'aide d'un logiciel d'acoustique prévisionnelle **CADNAA**, permettant de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur, et de prendre en compte tous les paramètres qui influent sur cette propagation (tels que les réflexions sur les bâtiments, la topographie, la nature du sol ...).

⇒ Norme de calcul : ISO 9613-2 « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre – Partie 2 : méthode générale de calcul ».

Les installations projetées sont intégrées au modèle acoustique sous forme de sources sonores ponctuelles et surfaciques.

Les paramètres de ces sources (localisation, dimensions, niveau d'émission sonore, fonctionnement, ...) sont ajustés en fonction :

1. Des informations transmises par NALDEO,
2. Des niveaux sonores mesurés au droit des installations existantes (se référer aux fiches de mesures consignées en annexe 3).

NOTA : La contribution sonore du CVE actuel ayant été évaluée lors de l'état initial réalisé les 25 et 26 juillet 2022, les installations existantes ne sont pas modélisées.

Figure 10 : Vue 3D du site CVE et de son environnement



### 4.1.3 Localisation des points d'analyse

Les points d'analyse sont positionnés en limite de propriété du site, et en ZER Sud-Ouest.

Figure 11 : Position des points d'analyse



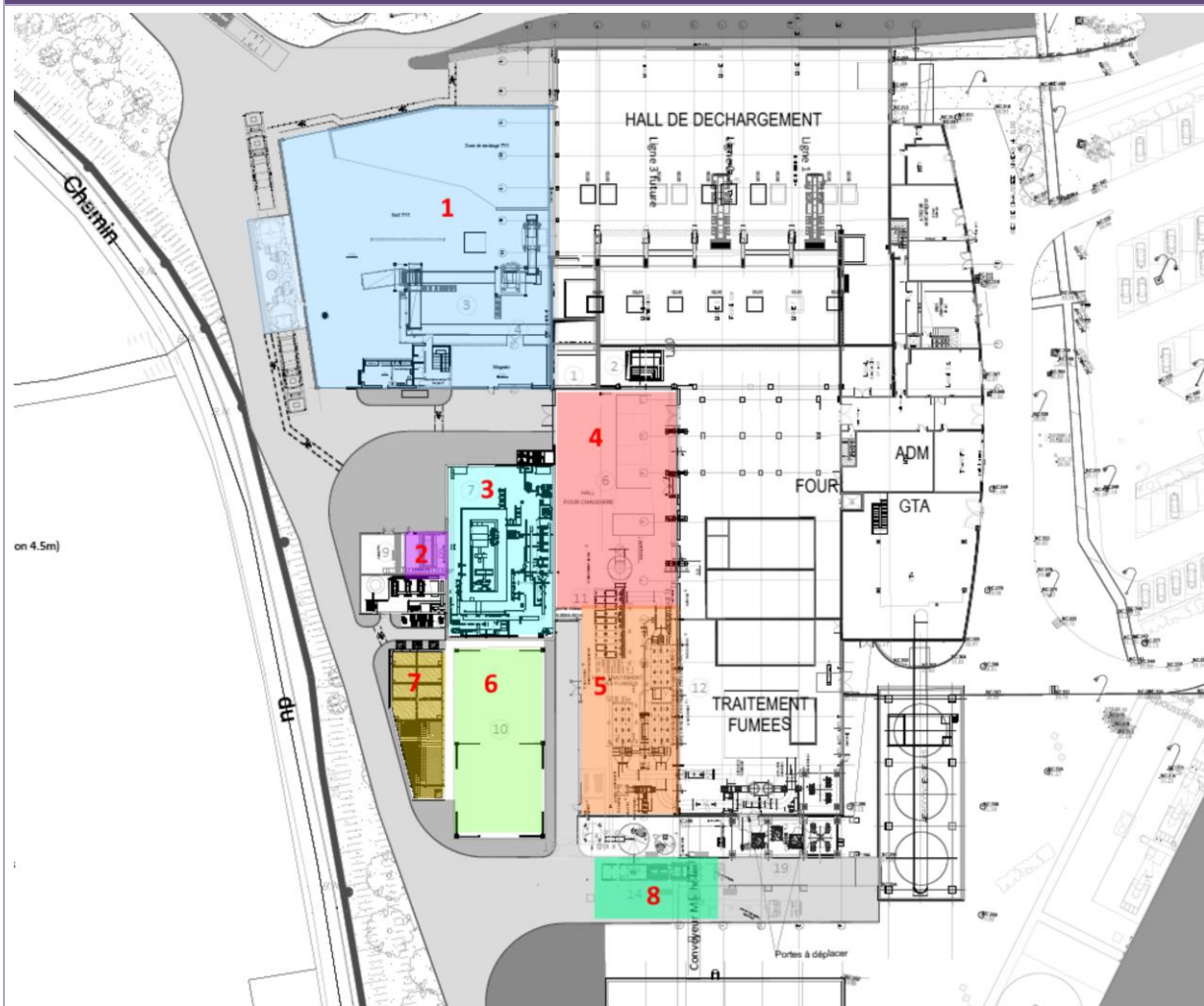
N°	Localisation	Altimétrie
Pt.1	En limite de propriété côté Nord-Ouest, le long de la voie ferrée interne au CVE	30
Pt.2a	En limite de propriété côté Ouest, entre le local GTA et le hall TVI (projet)	29,5
Pt.2b	En limite de propriété côté Ouest, au droit des aérocondenseurs (projet)	29,3
Pt.2c	En limite de propriété côté Sud-Ouest, à proximité de la STEP	28,6
Pt.3	En limite de propriété côté Sud-Est, au droit du Centre de tri	29
Pt.4	En ZER côté Sud-Ouest, habitation n°82bis rue Aristide Briand	30

## 4.2 Recueil de données

Ce chapitre dresse une synthèse des données communiquées par NALDEO, et fait état des hypothèses prises en compte dans le cadre de l'étude d'impact.

### 4.2.1 Plan de repérage des futures installations

Figure 12 : Plan de repérage des futures installations (aménagement daté du 28.08.2022)



1	Hall TVI, avec cheminée pour le dépoussiérage
2	Local transformateur
3	Local GTA, avec aéroréfrigérants et système d'extraction en toiture
4	Hall four chaudière
5	Hall traitement des fumées, avec cheminée en toiture
6	Aérocondenseurs
7	Fosse toutes eaux
8	Silos TF

#### 4.2.2 Caractéristiques des installations potentiellement bruyantes

⇒ Données transmises par NALDEO, complétées le cas échéant par les mesures réalisées au droit des installations existantes

Entité	Equipement	Niveau d'émission sonore	Période de fonctionnement	Enveloppe du bâtiment
Hall TVI	Broyeur Traitement cyclonique 3 convoyeurs Overband Cheminée (H = 18 m) Camions : 20/j pendant 5 jours	Lp = 92 dB(A) à 1 m Lp = 85 dB(A) à 1 m Lp = 85 dB(A) à 1 m Lp = 80 dB(A) à 1 m Lp à dimensionner en fonction des contraintes acoustiques environnementales, voir page suivante Durée du signal : 30 secondes par recul Lrecul = 100-105 dB(A) ; LTref = 87 dB(A) (contribution sonore des avertisseurs « lissée » sur la période réglementaire)	24h/24 7j/7 pour le dépoussiérage  5 jours par semaine de 05h00 à 22h00 pour broyeur / convoyeurs / overband	Murs béton / bardage acier simple peau Bardage translucide Toiture métallique simple peau 2 Portes sectionnelles 4 x 5 m Grille de ventilation, surface équivalente 70 m <sup>2</sup>
Local transformateur	Transformateur Grille d'entrée d'air	Lp = 63 dB(A) à 1 m de la grille côté extérieur (valeur mesurée)	24h/24 7j/7	Structure béton Grille de ventilation ; Dim. 4,0 x 3,9 ht (m) Porte extérieure
Local GTA	2 aéroréfrigérants en toiture Système d'extraction toiture Grille d'entrée d'air (2 unités)	Lp ≤ 45 dB(A) à 20 m (Donnée transmise par NALDEO) Lp = 71 dB(A) à 1 m Lp = 71 dB(A) à 1 m  Lp = 85 dB(A) à l'intérieur du local GTA (Donnée transmise par NALDEO)	24h/24 7j/7	Structure béton 2 grilles de ventilation ; Dim. 2,2 x 3,0 ht (m) Porte extérieure ; format 4,0 x 5,0 (m)
Hall four chaudière	Chaudière	Lp = 78 dB(A) à l'intérieur du local à l'étage (valeur mesurée)	24h/24 7j/7	Toiture et murs en acier simple peau Grilles de ventilation Porte extérieure
Hall traitement des fumées	Traitement des fumées Grille d'entrée d'air Cheminée (H = 43,70 m)	Lp = 75 dB(A) dans le local côté pignon Ouest (valeur mesurée) Lp = 63 dB(A) à 1 m d'une grille de ventilation (valeur mesurée) Lp à dimensionner en fonction des contraintes acoustiques environnementales, voir page suivante	24h/24 7j/7	Toiture et murs en acier simple peau Grilles de ventilation Porte extérieure
Aérocondenseurs	Aérocondenseurs	Lp ≤ 55 dB(A) à 18 m (Donnée transmise par NALDEO)	24h/24 7j/7	Unités placées à H ≈ 8,15 m Bardage acier simple peau en périphérie des qérocondenseurs (8,15 ≤ H ≤ 20,15 m)
Fosse toutes eaux	2 pompes	Lp = 85 dB(A) à 1 m	24h/24 7j/7	Les pompes seront immergées
Silos TF	Elévateur, convoyeurs en sortie du hall traitement des fumées	Moteur pour le transport mécanique des cendres (5 unités) Lw = 81 dB(A) ; Lp = 70 dB(A) à 1 m	24h/24 7j/7	-

### ⇒ Spécificités du hall TVI

Il est essentiel de limiter le rayonnement acoustique du hall TVI en période nocturne, en raison de sa proximité avec la limite de propriété Ouest du site (environ 12,00 m).

Deux solutions sont proposées pour limiter la contribution sonore des installations TVI la nuit, à savoir :

1. Démarrer le broyeur, les convoyeurs et l'overband après 7h le matin,
2. Limiter le niveau sonore à l'intérieur du hall TVI à une valeur proche de 78 dB(A), en capotant le broyeur, et en limitant la contribution des convoyeurs ( $L_p = 85$  dB(A) à 1 m selon les données communiquées par NALDEO).

NOTA : Les sources de bruit telles que la circulation des camions et les avertisseurs de recul n'apparaissent qu'en période diurne, du lundi au vendredi (période moins contraignante que la nuit). Celles-ci sont négligeables par rapport aux autres installations, et ne sont pas intégrées à la modélisation acoustique.

#### 4.2.3 Hypothèses de travail

Désignation	Hypothèses retenues pour les simulations acoustiques
Performance $R_w$ des éléments de façade et de toiture	<p>Les éléments de façade et de toiture légers (bardage et toiture métallique, bardage en polycarbonate, portes extérieures, châssis vitrés, lanterneaux en toiture...) devront justifier d'un affaiblissement acoustique minimal <math>R_w</math> de l'ordre de 24 dB (avec <math>R_w + C_{tr}</math> minimal de l'ordre de 20 dB).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mur béton épaisseur 20 cm : <math>R_w(C ; C_{tr}) = 63 (-1 ; -6)</math> dB</li> <li>▪ Bardage métallique simple peau : <math>R_w(C ; C_{tr}) \geq 24 (-1 ; -5)</math> dB</li> <li>▪ Toiture métallique simple peau : <math>R_w(C ; C_{tr}) \geq 24 (-1 ; -5)</math> dB</li> <li>▪ Porte extérieure : <math>R_w(C ; C_{tr}) \geq 22 (0 ; -1)</math> dB</li> <li>▪ Bardage translucide polycarbonate : <math>R_w(C ; C_{tr}) \geq 24 (-1 ; -5)</math> dB</li> </ul>
Niveau sonore maximal à 1 m des grilles d'aération	<p>Le niveau sonore à 1 m des grilles de ventilation (côté extérieur) ne devra pas excéder les valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Local GTA : <math>L_p</math> à 1 m <math>\leq 71</math> dB(A)</li> <li>▪ Halls four et TF : <math>L_p</math> à 1 m <math>\leq 63</math> dB(A)</li> <li>▪ Hall TVI : <math>L_p</math> à 1 m <math>\leq 55</math> dB(A)</li> </ul>

Désignation	Hypothèses retenues pour les simulations acoustiques (suite)
Aérocondenseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de pression acoustique : <math>L_p</math> à 18 m <math>\leq</math> 55 dB(A)</li> </ul>
Aéroréfrigérants	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de pression acoustique : <math>L_p</math> à 20 m <math>\leq</math> 45 dB(A)</li> </ul>
Cheminées	<p>Les cheminées seront traitées de manière à limiter leur niveau d'émission sonore à une valeur telle que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement des fumées : <math>L_p</math> à 1 m <math>\leq</math> 85 dB(A)</li> <li>Dépoussiérage TVI : <math>L_p</math> à 1 m <math>\leq</math> 80 dB(A) en période diurne <math>L_p</math> à 1 m <math>\leq</math> 75 dB(A) en période nocturne</li> </ul>
Pompes fosses toutes eaux	Du fait de leur immersion, l'impact environnemental des pompes est négligeable. Les pompes ne sont pas prises en compte dans la modélisation acoustique
Niveau sonore ambiant à l'intérieur des halls	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hall four : <math>L_p</math> intérieur <math>\approx</math> 78 dB(A)</li> <li>Hall TF : <math>L_p</math> intérieur <math>\approx</math> 75 dB(A)</li> <li>Local GTA : <math>L_p</math> intérieur <math>\approx</math> 85 dB(A)</li> </ul> <p><b>Hall TVI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>L_p</math> intérieur <math>\approx</math> 85 dB(A) en période diurne</li> <li><math>L_p</math> intérieur <math>\approx</math> 78 dB(A) en période nocturne</li> </ul> <p>Deux solutions sont proposées pour garantir le niveau <math>L_p</math> requis en période nocturne dans le hall TVI :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Démarrer le broyeur, les convoyeurs et l'overband à partir de 7h le matin</li> <li>Capoter le broyeur avec un dispositif ayant un affaiblissement acoustique tel que <math>R_w \approx</math> 15 dB</li> </ol> <p>NOTA : En cas de fonctionnement des convoyeurs la nuit, ceux-ci devront certainement faire l'objet de mesures compensatoires pour limiter le niveau sonore à 78 dB(A) la nuit dans le hall, sachant que leur niveau d'émission sonore est tel que <math>L_p = 85</math> dB(A) à 1 m.</p>
Cellule haute tension et locaux électriques	<p>Le niveau d'émission sonore des deux extracteurs est négligeable par rapport aux autres installations. Ces équipements ne sont pas pris en compte dans la modélisation acoustique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 extracteurs avec silencieux : <math>L_w = 77,5</math> dB(A) (1 unité)</li> <li>Localisation : Toiture local GTA</li> </ul>
Hall TVI – camions et avertisseurs recul	Les sources de bruit telles que la circulation des camions et les avertisseurs de recul n'apparaissent qu'en période diurne, du lundi au vendredi (période moins contraignante que la nuit). Celles-ci sont négligeables par rapport aux autres installations, et ne sont pas intégrées à la modélisation acoustique.



## 4.3 Résultats prévisibles

## 4.3.1 Niveaux sonores en limite de propriété

## ■ Période diurne

Limite de propriété			Niveaux sonores prévisibles en période diurne (dBA)				
			Pt.1 (Nord-Ouest)	Pt.2a (Ouest)	Pt.2b (Ouest)	Pt.2c (Sud-Ouest)	Pt.3 (Sud-Ouest)
Contribution sonore des installations	Existantes	(mesures)	52,0	57,5	57,5	55,5	53,0
	Projetées	(calculs)	49,0	61,0	55,5	46,5	35,5
<b>Niveau sonore ambiant prévisible</b> (Installations existantes et projetées)			<b>54,0</b>	<b>62,5</b>	<b>59,5</b>	<b>56,0</b>	<b>53,0</b>
Niveau ambiant maximal admissible Arrêté préfectoral					<b>≤ 70</b>		
Dépassement prévisible			0	0	0	0	0

## ■ Période nocturne

Limite de propriété			Niveaux sonores prévisibles en période nocturne (dBA)				
			Pt.1 (Nord-Ouest)	Pt.2a (Ouest)	Pt.2b (Ouest)	Pt.2c (Sud-Ouest)	Pt.3 (Sud-Ouest)
Contribution sonore des installations	Existantes	(mesures)	47,5	56,0	56,0	-	48,5
	Projetées	(calculs)	42,0	54,5 <sup>(1)</sup>	54,0	45,5	35,0
<b>Niveau sonore ambiant prévisible</b> (Installations existantes et projetées)			<b>48,5</b>	<b>58,5<sup>(1)</sup></b>	<b>58,0</b>	<b>45,5</b>	<b>48,5</b>
Niveau ambiant maximal admissible Arrêté préfectoral					<b>≤ 60</b>		
Dépassement prévisible			0	0	0	0	0

<sup>(1)</sup>Un calcul réalisé sans installation bruyante fonctionnant dans le hall TVI la nuit conduit à

- Une contribution sonore de 53 dBA au point Pt.2a (au lieu de 54,5 dBA si le niveau sonore à l'intérieur du hall TVI est de 78 dBA conformément aux hypothèses formulées au § 4.2.3),
- Un niveau sonore ambiant résultant de 58 dBA (au lieu de 58,5 dBA).

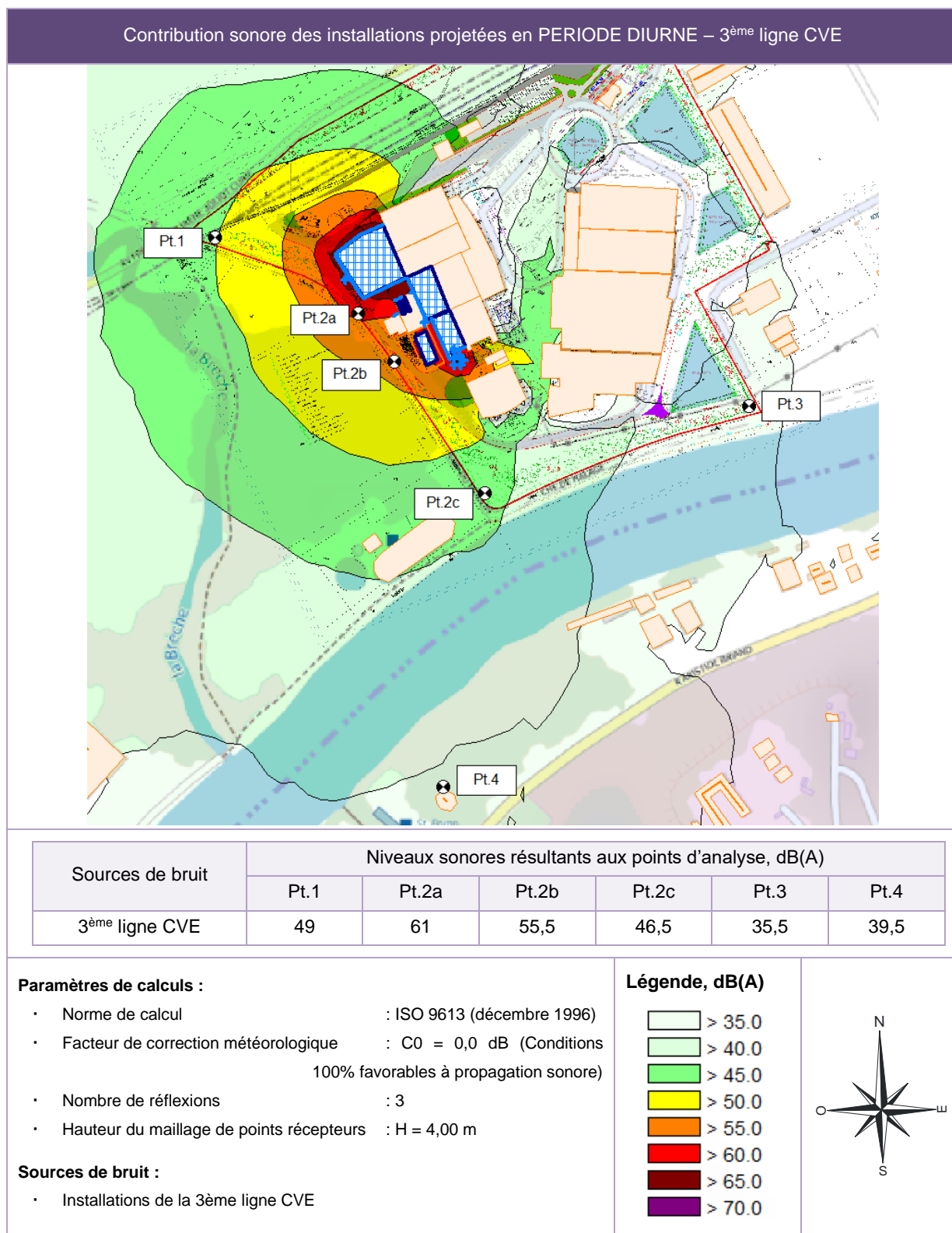
#### 4.3.2 Niveaux sonores en ZER (période nocturne)

Le site étant exploité 24h/24, les résultats sont présentés pour la période nocturne (22h-7h), tranche horaire la plus contraignante au regard des objectifs acoustiques.

ZER			Niveaux sonores prévisibles en période nocturne (dBA)	
			Pt.4 (ZER côté Sud-Ouest)	
Contribution sonore des installations	Existantes	(mesures)	48,0	
	Projetées	(calculs)	36,0	
<b>Niveau sonore ambiant prévisible</b> (Installations existantes et projetées)			<b>48</b>	
<b>Objectif</b> (Ne pas dégrader la situation sonore actuelle)			<b>≤ 48</b>	
Dépassement prévisible			<b>0</b>	
<b>Emergence prévisible</b> Emergence maximale admissible (23 janvier 1997 - ICPE)			Non évaluée en l'absence de niveau sonore résiduel (Avec l'ensemble des installations CVE à l'arrêt) <b>≤ 3</b>	

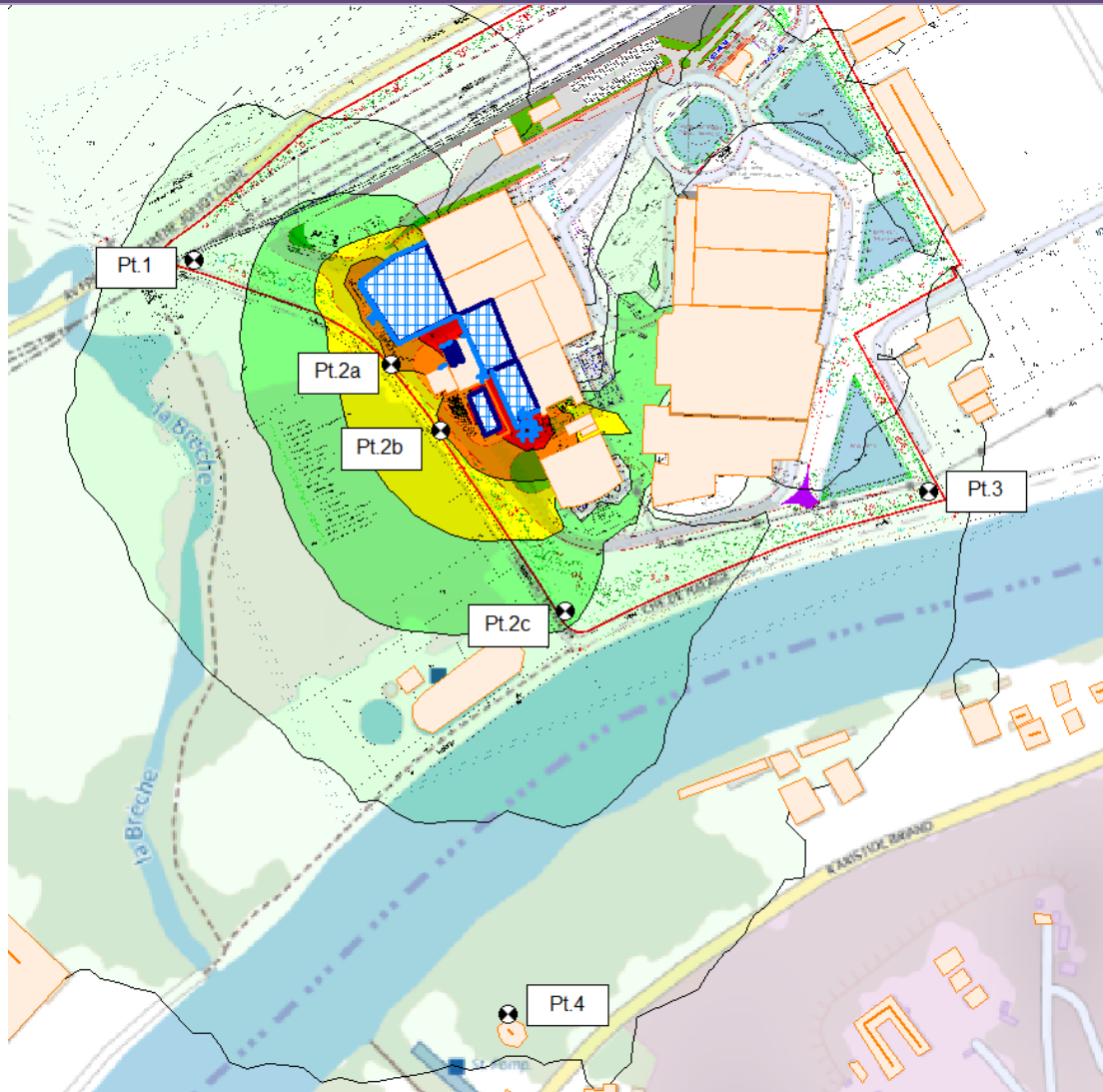
### 4.3.3 Cartographie sonore

■ Période diurne



■ Période nocturne

Contribution sonore des installations projetées en PERIODE NOCTURNE – 3<sup>ème</sup> ligne CVE



Sources de bruit	Niveaux sonores résultants aux points d'analyse, dB(A)					
	Pt.1	Pt.2a	Pt.2b	Pt.2c	Pt.3	Pt.4
3 <sup>ème</sup> ligne CVE	42,0	54,5	54,0	45,5	35,0	36,0

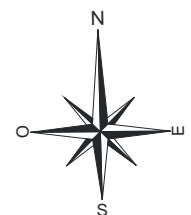
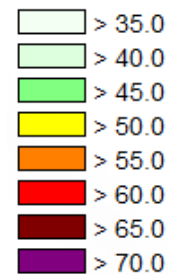
**Paramètres de calculs :**

- Norme de calcul : ISO 9613 (décembre 1996)
- Facteur de correction météorologique : C0 = 0,0 dB (Conditions 100% favorables à propagation sonore)
- Nombre de réflexions : 3
- Hauteur du maillage de points récepteurs : H = 4,00 m

**Sources de bruit :**

- Installations de la 3<sup>ème</sup> ligne CVE (avec capotage du broyeur et Lp dans le hall TVI de 78 dB(A))

**Légende, dB(A)**



#### 4.3.4 Identification des principales sources de bruit

Le tableau ci-après rend compte de la contribution sonore propre à chaque groupe de sources sonores, en limite de propriété Ouest du site et en ZER.

**Tableau 13 – Détail de la contribution sonore des installations**

Installations	Niveaux sonores calculés, en dB(A) Période nocturne		
	Pt.2a	Pt.2b	Pt.4
Hall TVI (rayonnement de l'enveloppe, grilles)	<u>49,0</u>	38,5	25,5
Local transformateur (grille d'aération)	39,0	24,0	14,5
Local GTA (grilles, porte, extraction toiture)	<u>49,5</u>	31,0	19,5
Hall four (rayonnement de l'enveloppe, grilles)	44,0	33,0	18,5
Hall TF (rayonnement de l'enveloppe, grilles)	36,0	42,0	25,0
Aéroréfrigérants (Toiture GTA)	45,0	36,0	22,0
Aérocondenseurs	30,5	<u>53,0</u>	29,0
Cheminée TF	44,5	40,5	32,5
Cheminée dépoussiérage TVI	44,5	39,0	21,5
Moteurs / Convoyeurs – Silos TF	18,5	41,5	26,5
<b>Toutes sources confondues</b>	<b>54,5</b>	<b>54,0</b>	<b>36,0</b>

Niveaux arrondis à 0,5 dB près

### 4.3.5 Analyse

#### ■ En Limite de propriété

##### Période diurne

Les niveaux sonores ambiants prévisibles sont conformes aux exigences de l'arrêté préfectoral.

##### Période nocturne

Le niveau sonore ambiant actuel en limite de propriété Ouest respecte l'objectif de 60 dB(A) fixé par l'arrêté préfectoral. Ce niveau sonore ambiant est conditionné par plusieurs sources de bruit, à savoir les installations CVE existantes, le centre de tri et la STEP (voir note n°2 d'octobre 2022).

Dans ce contexte, l'objectif retenu pour la 3<sup>ème</sup> ligne CVE vise à ne pas dépasser le seuil admissible pour la période nocturne ( $L_{limite} < 60$  dBA).

La mise en service des installations projetées (telles que décrites au § 4.2.3) devrait engendrer une hausse du niveau sonore ambiant de l'ordre de +2 dB(A) en limite de propriété Ouest, face aux installations les plus bruyantes.

La contribution sonore prévisible de la 3<sup>ème</sup> ligne CVE est évaluée à 54 dB(A) en limite de propriété Ouest.

#### ■ En ZER

L'état initial acoustique a mis en évidence un dépassement des seuils d'émergence admissibles, sans pouvoir le quantifier (absence de mesure du niveau sonore résiduel).

Au vu des hypothèses prises en compte (voir § 4.2.3), l'impact acoustique des installations projetées sera sans incidence sur le niveau sonore ambiant en ZER Sud-Ouest.

#### ■ Identification des principales sources de bruit

Un ensemble de plusieurs installations participe de manière équivalente au niveau sonore résultant en limite de propriété Ouest. Il s'agit des aérocondenseurs, du rayonnement acoustique du hall TVI, des grilles d'entrée d'air du local GTA et de la porte extérieure (GTA).

## 5 COMMENTAIRES - CONCLUSION

L'étude d'impact acoustique relative au projet de modernisation du Centre de Valorisation Energétique de Villers Saint Paul, permet de tirer les conclusions suivantes :

1. Un ensemble de dispositions minimales à prévoir sur les installations de la 3<sup>ème</sup> ligne CVE ont été définies de manière à répondre favorablement aux contraintes acoustiques environnementales (voir § 4.2.3).
2. Ces dispositions permettront de satisfaire aux objectifs prédéfinis, à savoir :
  - En limite de propriété Ouest (position la plus critique), la mise en service de la 3<sup>ème</sup> ligne CVE n'engendrera pas de dégradation notable la situation sonore actuelle (une hausse modeste du niveau sonore ambiant, estimée à  $\approx +2$  dBA, est attendue la nuit face aux installations les plus bruyantes).
  - Sur les autres portions de la limite de propriété, les exigences de l'arrêté préfectoral seront respectées de jour comme de nuit.
  - En ZER Sud-Ouest, l'impact acoustique des installations projetées sera négligeable par rapport au niveau sonore ambiant actuel (comprenant notamment le bruit des installations CVE existantes).

Cette étude d'impact s'inscrit dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter (DDAE), permettant d'évaluer la sensibilité du projet au regard des contraintes environnementales et réglementaires.

## ANNEXE 1 – Documents de référence

- 1.1 Liste du matériel et outils associés
- 1.2 Textes Réglementaires & Arrêté du 23 janvier 1997
- 1.3 Cadre Normatif
- 1.4 Conditions Météorologiques



## 1.1 Liste du matériel et outils associés

	Marque	Appareil / Logiciel	N° série	Description
Sonomètres	B&K	2270	3003004	Bâtiment – Environnement
		FUSION	10635	Bâtiment – Environnement
		Black SOLO 1	60271	Bâtiment – Environnement
		Black SOLO 2	61336	Environnement
		Black SOLO 3	61337	Environnement
		Black SOLO 4	61100	Environnement
	01 dB	Black SOLO 5	61101	Environnement
	ACOEM	DUO n°1	10379	Environnement
		DUO n°2	10380	Environnement
		DUO n°3	10381	Environnement
		SOLO 6	12060	Environnement
	SIP 1	981178	Environnement	
Exposi mètres	01 dB	SIE 95 (*4)		Dosimètre
	ACOEM	WED 007 (*12)		Dosimètre
Traitement données		dB Trait		Traitement des données - Environnement
	01 dB	dB Inside		Traitement des données - Bâtiment
		dB Wed		Logiciel d'analyse – Exposition des travailleurs
	B&K	BZ 5503		Logiciel d'analyse - Environnement
	Qualifier		Traitement des données - Bâtiment	
Simulation	Datakustik	CadnaA		Modélisation acoustique environnement
	AFMG	Ease		Modélisation acoustique des salles
	CSTB	Acoubat		Isolement des parois
	Google	Sketch'Up		Modélisation 3D
Divers	01 dB	Calibreurs (*3)		CAL 21
	01 dB	Source de bruit		GDBS 10127
	01 dB	Machine à chocs normalisé		MAC 001
	Manfrotto	Autopol		
	01 dB	Câble passe fenêtre		

## 1.2 Textes Réglementaires

<b>BATIMENT</b>	
Arrêté du 30 juin 1999	Caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation
Arrêtés du 25 avril 2003	Limitation du bruit dans les établissements d'enseignement, de santé et les hôtels.
Arrêté du 27 novembre 2012	Attestation de prise en compte de la réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation neufs.
<b>INFRASTRUCTURE</b>	
Décret du 9 janvier 1995	Limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transport terrestres.
Arrêté du 5 mai 1995	Bruit des infrastructures routières
Arrêté du 8 novembre 1999	Bruit des infrastructures ferroviaires.
Circulaire du 28 février 2002	Prévention et résorption du bruit ferroviaire.
Circulaire du 25 mai 2004	Résorption des points noirs du bruit des transports terrestres.
Arrêté du 23 juillet 2013, modifiant l'arrêté du 30 mai 1996	Modalités de classement des infrastructures de transports terrestres Isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
<b>ENVIRONNEMENT</b>	
Arrêté du 15 décembre 1998	Prescriptions applicables aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée ( <i>excepté les salles d'enseignement de musique et danse</i> ).
Circulaire du 23 décembre 2011	Réglementation applicable aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée.
Décret du 7 août 2017	Prévention des risques liés aux bruits et aux sons amplifiés
Arrêté du 22 mai 2006, modifiant l'arrêté du 18 mars 2002	Emission sonore des matériels à l'extérieur des bâtiments.
Décret du 31 août 2006	Lutte contre les bruits de voisinage
Arrêté du 27 novembre 2008, modifiant l'arrêté du 5 décembre 2006	Modalités de mesurage des bruits de voisinage.
Arrêté du 26 janvier 2007, modifiant l'arrêté du 27 mai 2001	Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique
<b>INDUSTRIE</b>	
Circulaire du 23 juillet 1986	Vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées.
Arrêté du 23 janvier 1997	Bruit émis par les installations classées pour la protection de l'environnement.
Arrêté du 30 août 1997	Correction acoustique des locaux de travail.
Directive Européenne du 6 février 2003	Prescriptions minimales en matière de protections des travailleurs contre les risques auditifs.
Décret du 19 juillet 2006	Prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs au bruit et modifiant le code du travail.

## Annexe 1.1, Arrêté du 23 Janvier 1997

### EXIGENCES EN LIMITE DE PROPRIETE

Niveaux de bruit en limite de propriété de l'établissement fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation :

Période DIURNE (7h – 22h)	Période NOCTURNE (22h – 7h)
<b>L<sub>Aeq</sub> Jour (7h-22h) &lt; 70 dB(A)</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> Nuit (22h – 7h) &lt; 60 dB(A)</b>

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1er juillet 1997, dont la limite de propriété est distante de moins de 200 mètres des zones à émergence réglementée, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent, dans les zones considérées, qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut excéder 200 mètres.

### EXIGENCES EN TERMES D'EMERGENCE SONORE

Respect d'un critère d'émergence\* dans les Zones à Emergence Réglementées, variable en fonction de la période et du niveau de bruit ambiant.

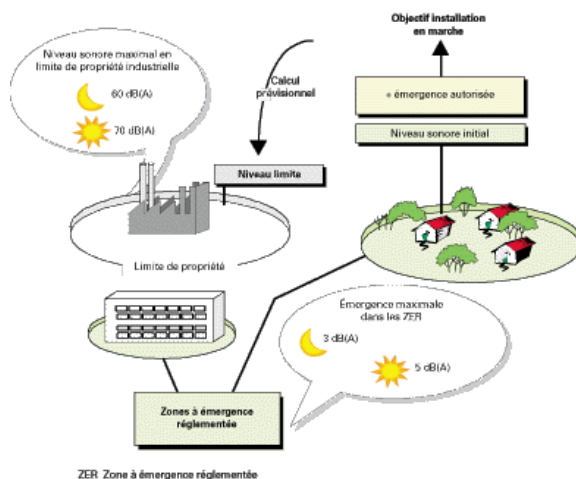
Niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible (dBA)	
	Période DIURNE (7h – 22h) sauf dimanches & jours fériés	Période NOCTURNE (22h – 7h) ainsi que les dimanches & jours fériés
Entre 35 et 45 dBA	<b>6 dB(A)</b>	<b>4 dB(A)</b>
Supérieur à 45 dB(A)	<b>5 dB(A)</b>	<b>3 dB(A)</b>

\***EMERGENCE = BRUIT AMBIANT** (avec ICPE) – **NIVEAU RESIDUEL** (sans ICPE)

Les indicateurs de niveaux de bruit retenus pour le calcul de l'émergence sont :

- Soit le **L<sub>Aeq</sub>**, niveau sonore équivalent en dB(A) sur la période de mesure, correspondant à une "moyenne" énergétique du bruit mesuré,
- Soit le **L<sub>50</sub>**, niveau acoustique fractile, correspondant au niveau de bruit dépassé pendant au moins 50 % de la période de mesure.

Si (L<sub>Aeq</sub> - L<sub>50</sub>) ≥ +5 dB(A), on retient le L<sub>50</sub>, sinon c'est le L<sub>Aeq</sub>.



#### ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE:

- Habitations existantes
- Zones constructibles
- Habitations futures construites en zones constructibles à l'exception de celles implantées dans des zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles

## Annexe 1.2, Circulaire du 23 Juillet 1986

### 1. EFFET DES VIBRATIONS

Les effets des vibrations mécaniques sur les constructions comprennent deux types d'effets :

TYPE D'EFFET	CAUSE	METHODE D'EVALUATION
Direct*	Mise en résonance par des sources impulsives à niveau élevé (vibrations entretenues, excitations répétées ou non)	Mesures sismiques (fréquence, déplacement, vitesse, accélération, durée, périodicité, spectre, fonction temporelle)
Indirect*	Densification du sol	Mesures de nivellement de précision

\*voir circulaire en détail pour méthodologie d'acquisition

Les effets sur le bâti des différentes fréquences ont été classés en 4 catégories :

Gamme de Fréquences	Influence sur le bâti considéré
[1 : 8] Hz	<b>STRUCTURE</b> Fréquences propres du gros œuvre
[8 : 30] Hz	<b>PAROIS LEGERES</b> Fréquences propres des éléments constitutifs et constructions (planchers, cloisons,...)
[30 : 100] Hz	<b>ELEMENTS DE CONSTRUCTION</b> Fréquences pouvant dégrader le bâti lorsque les sources sont de type impulsives (chocs successifs,...)
> 100 Hz	<b>INFLUENCE QUASI-NULLE</b>

L'étude des effets des vibrations sur les constructions nécessite la définition préalable des différentes catégories de source (compte-tenu du signal reçu), et la classification des constructions, en vue d'adapter à chaque classe la tolérance admise.

### 2. CATEGORIE DE SOURCES

- Sources continues ou assimilées
- Sources impulsives ou à impulsion répétées

### 3. CLASSIFICATION DES CONSTRUCTIONS (14 classes)

- Définition des Classes

Il existe 14 classes, que l'on caractérise en 3 groupes :

Classe	[1 : 4]	<b>Constructions Résistantes</b>
Classes	[5 : 8]	<b>Constructions Sensibles</b>
Classes	[9 : 13]	<b>Constructions Très Sensibles</b>

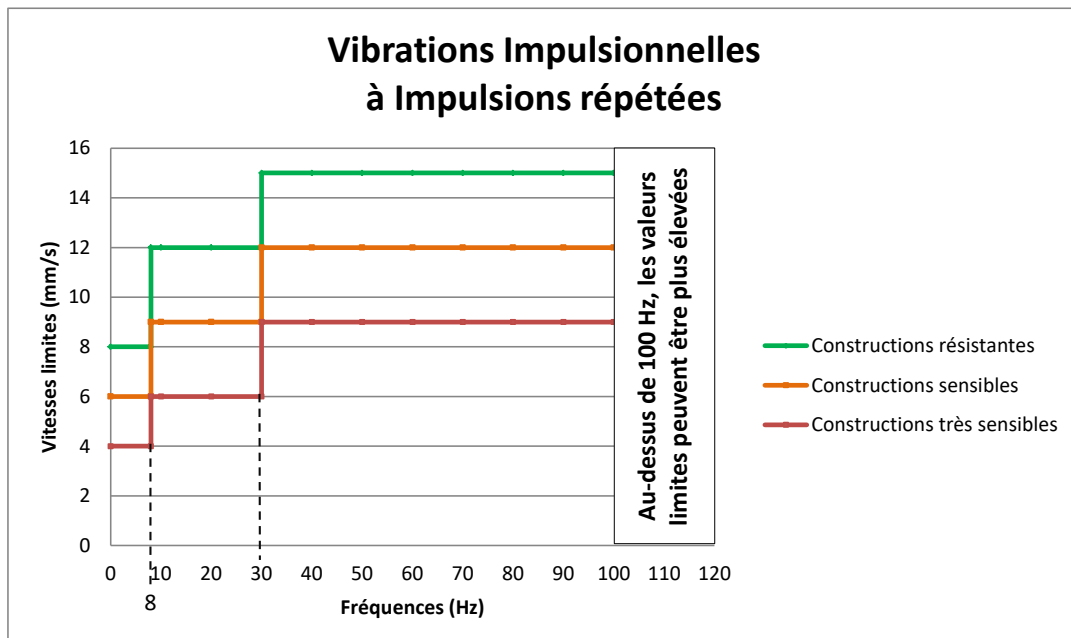
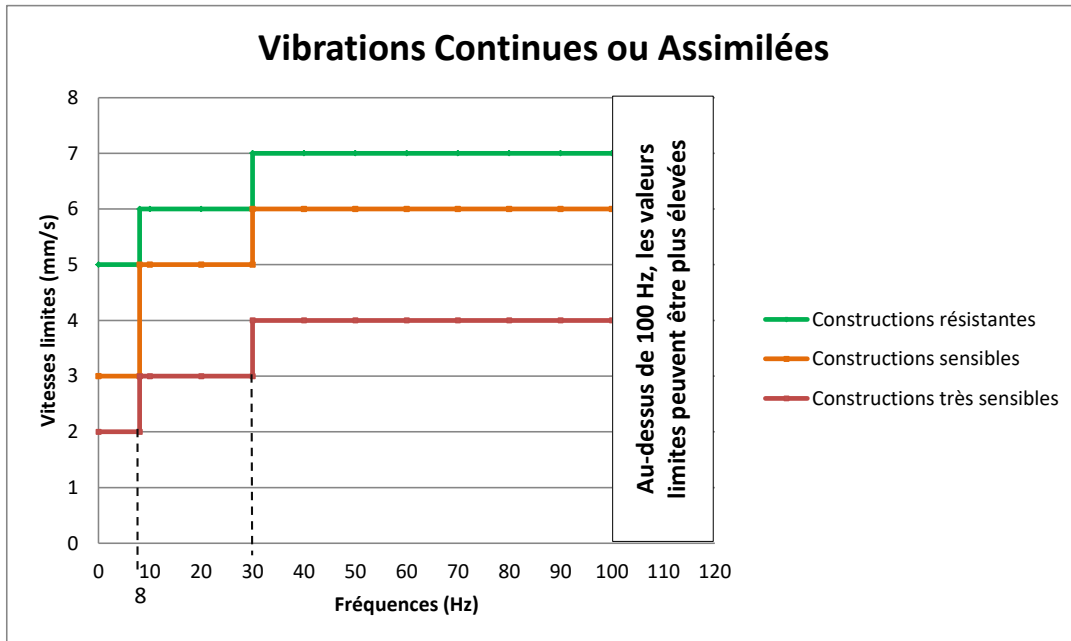
- Catégories de constructions
  - 1<sup>er</sup> Groupe : Bâtiments anciens
  - 2<sup>ème</sup> Groupe : Bâtiments modernes
- Catégories des fondations (A,B,C)
- Type de terrain (a,b,c,d,e,f)

#### 4. DEFINITION DES OBJECTIFS

La méthode d' « analyse fine » permet de définir les valeurs limites par l'organisme qualifié en fonction :

- Des données résultant d'un nombre suffisant d'enregistrements sismiques,
- De l'analyse complète de ces données,
- De l'interprétation des résultats en prenant en considération les conditions de fonctionnement de la source, la classe du récepteur et les emplacements des points de mesure

On peut néanmoins utiliser les objectifs de la méthode de « contrôle », présentés dans les graphes ci-dessous, comme référence.



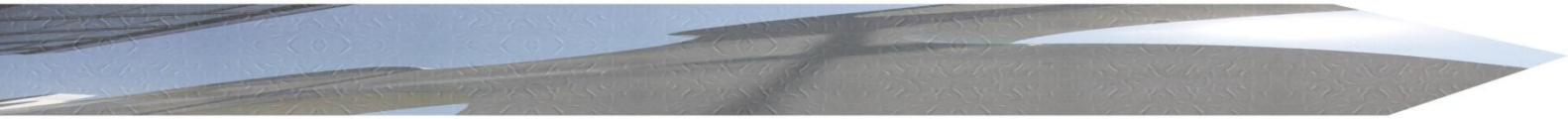
NOTA : Ces objectifs sont valables pour la méthode de mesure de classe « Contrôle ». En mode « Analyse Fine », les objectifs sont à définir en fonction de la situation particulière. Ces tableaux représentent néanmoins une base d'étude fiable.

### 1.3 Cadre Normatif



<b>BATIMENT</b>	
Norme NF EN ISO 717-(1 & 2) de 1997 & ISO 140 (part 1 à 9) de 1998	Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction.
Norme ISO 10052 / NF S31-077 de 2005	Mesurage in-situ de l'isolement aux bruits aériens, et de la transmission des bruits de chocs ainsi que du bruit des équipements ( <i>méthode de contrôle</i> ).
Norme NF S31-080 de 2006	Bureaux & espaces associés – Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace
NF S31-199 de 2016	Performance acoustique des espaces ouverts de bureaux.
NF-E90-020 de 2007	Méthodes de mesurage des réponses des constructions, des matériels sensibles et des occupants.
Norme NF-EN 60849 de 1998	Systèmes électroacoustiques pour sonorisation de secours
Norme NF S 31-122-1 de 2017	Prescriptions relatives aux limiteurs, enregistreurs et afficheurs de pression acoustique utilisés lors d'activités de diffusion sonore amplifiée.
<b>INFRASTRUCTURE</b>	
Norme NF S31-089 de 1994	Code d'essai pour déterminer les caractéristiques des écrans installés in-situ.
Norme NF S31-088 de 1996	Mesurage du bruit dû au trafic ferroviaire en vue de sa caractérisation.
Norme NFS 31-085 de 2001	Caractérisation et mesurage des bruits de circulation sur une voie routière existante
<b>ENVIRONNEMENT</b>	
Norme NF S31-110 de 1985 & NFS 31-010 de 1996	Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement.
Norme NF S31-130 de 1995	Cartographie du bruit en milieu extérieur
Norme ISO 9613 (part 1 & 2) de 1996	Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre. – méthodes de calcul.
Norme NF S31-114 de 2011	Mesurage du bruit des éoliennes
<b>INDUSTRIE</b>	
Norme NF S31-013 de 1985	Evaluation de l'exposition du bruit en milieu professionnel et estimation du déficit auditif
Norme NF S31-084 de 2002	Méthode de mesurage des niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail
Norme NF EN ISO 9612 de 2009	Evaluation de l'exposition au bruit en lieu de travail.

## 1.4 Conditions météorologiques



Les conditions sont exprimées selon la classification de la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement »

Période	Température	Vent		Ensoleillement	Couples
		Secteur	Force		
○ jour	22°C	Nord	Faible	Ensoleillé	U <sub>3</sub> – T <sub>2</sub>
☾ nuit	17°C	Nord	Faible	Dégagé	U <sub>3</sub> – T <sub>4</sub>

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

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

Les conditions météorologiques sont exprimées à partir des caractéristiques «U» pour le vent et «T» pour la température.

### ▪ Définition des conditions aérodynamiques

		Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
<b>Vent fort</b>	(> à 3 m/s)	U1	U2	U3	U4	U5
<b>Vent moyen</b>	(1 à 3 m/s)	U2	U2	U3	U4	U4
<b>Vent faible</b>	(< à 1 m/s)	U3	U3	U3	U3	U3

### ▪ Définition des conditions thermiques

Période	Ensoleillement	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
	Moyen à faible	Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
		Fort	T3	
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux	Faible ou moyen ou fort		T4
	Ciel dégagé	Moyen ou fort		T4
		Faible		T5

Ces estimations doivent être relevées heure par heure, pendant toute la durée de l'intervalle de mesurage et figurer sur le rapport de mesurage.

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de grille ci-dessous :

	U1	U2	U3	U4	U5	Etat Météorologique
T1		--	-	-		-- atténuation très forte du niveau sonore
T2	--	-	-	Z	+	- atténuation forte du niveau sonore
T3	-	-	Z	+	+	Z nuls ou négligeables
T4	-	Z	+	+	++	+ renforcement faible du niveau sonore
T5		+	+	++		++ renforcement moyen du niveau sonore,

Les couples (T2-U5), (T3-U4/U5), (T5-U2/U3), (T4-U3/U4) sont ceux qui offrent la meilleure reproductibilité.

ANNEXE 2 – Fiches de mesure



## S M D O

## Etat initial acoustique

## Projet de modernisation du Centre de Valorisation Energétique

## Site de Villers Saint Paul

Arrêté du 23 janvier 1997 – Installation classée



Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul							
Commentaires	Etat initial acoustique - UVE en marche							
Détails du type fichier	Campagne DUO							
Début	11:01:36 lundi 25 juillet 2022							
Fin	10:33:21 mardi 26 juillet 2022							
Durée élémentaire	1s							
Nombre total de périodes	84705							
Voie	Type	Pond.	Type de grandeur	Unité	Min.	Max.	Min.	Max.
PF.1 - En LdP côté N-Ouest	Leq	A	Pression	dB	40	100		
PF.1 - En LdP côté N-Ouest	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Pression	dB	0	100	6.3Hz	20kHz
PF.2 - En LdP côté Ouest	Leq	A	Pression	dB	50	110		
PF.2 - En LdP côté Ouest	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Pression	dB	0	100	6.3Hz	20kHz
PF.2 bis - En LdP côté S-Ouest	Leq	A	Pression	dB	50	80		
PF.2 bis - En LdP côté S-Ouest	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Pression	dB	0	90	6.3Hz	20kHz
PF.3 - En LdP côté S-Ouest	Leq	A	Pression	dB	40	90		
PF.3 - En LdP côté S-Ouest	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Pression	dB	10	90	6.3Hz	20kHz
Source	Code							
LAeq Ambient "Jour"	10							
LAeq Ambient "Nuit"	11							
Manoeuvre train	7							
Tondeuse	8							
Péniche	9							
Type d'appareil	DUO (FW 2.60)		DUO (FW 2.60)		DUO (FW 2.60)			
N° de série appareil	10379		10380		10381			
Type capteur	Accredited_40CD		Accredited_40CD		-----			
N° de série capteur	144883		144929		144852			
Coordonnées	49° 16' 45,99 N 02° 29' 48,50 E		49° 16' 41,75 N 02° 29' 56,86 E		49° 16' 41,81 N 02° 30' 07,79 E			
Fuseau horaire	(UTC+01:00) Bruxelles, Copenhague, Madrid, Paris							

Descriptif

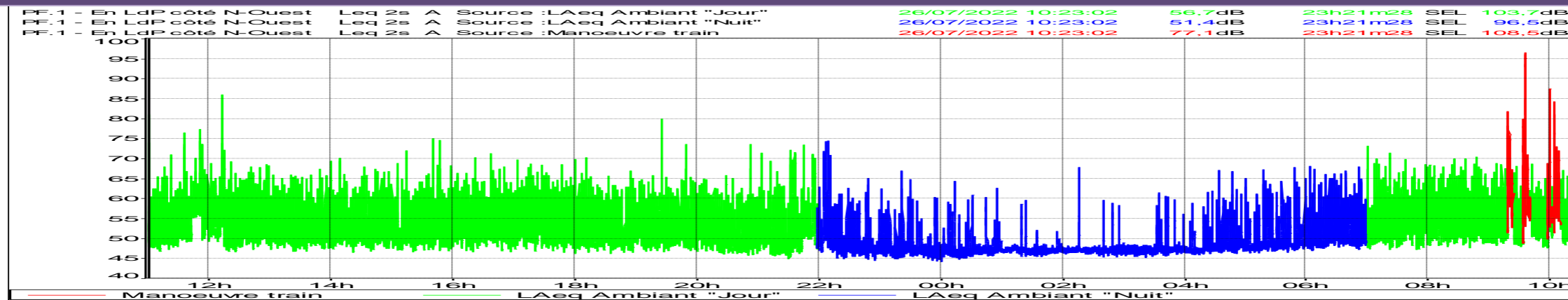


- Type de mesures : « Ambient »
- Période de mesurage : Jour & nuit
- Emplacement du microphone : à 1,5 m du sol
- Type de zone : ZI

Conditions météorologiques

Conditions météorologiques			
Journée	25 juillet 2022		26 juillet 2022
Période	Jour	Nuit	Jour
Température	26°C	18°C	25°C
Vent	Ouest	Ouest	Ouest
Orientation Vent	Moyen	Faible	Faible
Nébulosité	Nuageux	Dégagé	Couvert

Evolution temporelle



Commentaires

En période diurne, le paysage sonore est essentiellement caractérisé par les bruits de circulation sur l'avenue Frédéric & Irène Joliot-Curie. Les bruits provenant du CVE caractérisent le bruit de fond.

En période nocturne, la circulation demeure ponctuelle, ce qui permet de mieux caractériser la contribution sonore du CVE.

Niveaux sonores & indicateurs

Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul						
Lieu	PF.1 - En LdP côté N-Ouest						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	25/07/2022 11:01:36						
Fin	26/07/2022 10:33:21						
	Leq particulier	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	Durée cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
LAeq Ambient "Jour"	56,7	44,6	86,0	47,8	51,8	59,0	13:59:36
LAeq Ambient "Nuit"	51,4	44,0	74,7	45,9	47,3	52,0	08:59:45
Manoeuvre train	77,1	48,5	96,9	52,9	62,3	72,9	00:23:02

Objectif sonore à respecter en période diurne

- ▶ Niveau sonore limite diurne : ≤ 70 dBA
- ▶ Niveau sonore Ambient : 52,0 dBA (L<sub>50</sub>)
- ▶ Contribution sonore admise : 70,0 dBA
- ▶ Marge acoustique disponible : 18,0 dB(A)

Objectif sonore à respecter en période nocturne

- ▶ Niveau sonore limite nocturne : ≤ 60 dBA
- ▶ Niveau sonore Ambient : 47,5 dBA (L<sub>50</sub>)
- ▶ Contribution sonore admise : 59,5 dBA
- ▶ Marge acoustique disponible : 12,0 dB(A)

Descriptif

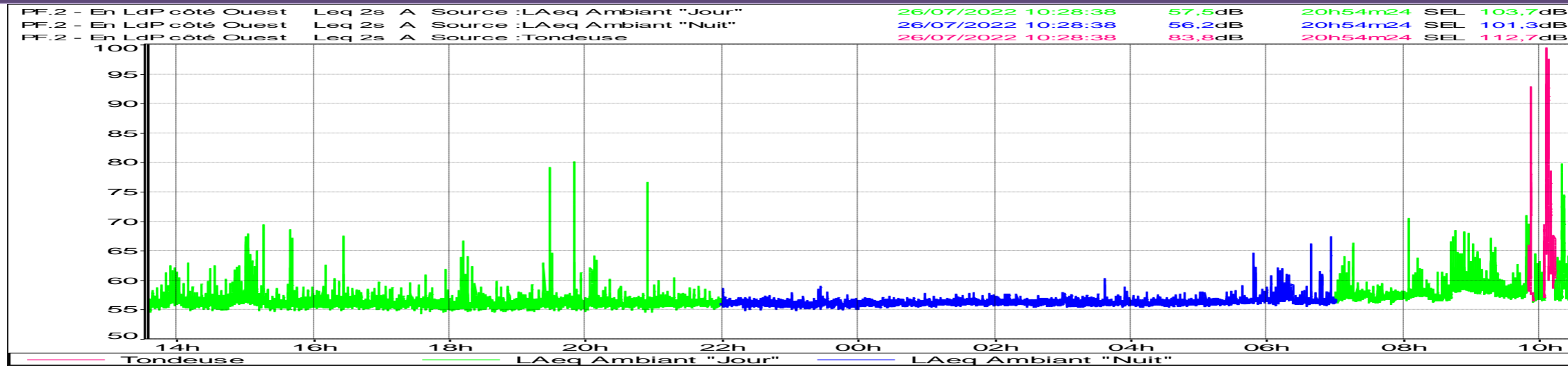


- Type de mesures : « Ambient »
- Période de mesurage : Jour & nuit
- Emplacement du microphone : à 1,5 m du sol
- Type de zone : ZI

Conditions météorologiques

Conditions météorologiques			
Journée	25 juillet 2022		26 juillet 2022
Période	Jour	Nuit	Jour
Température	26°C	18°C	25°C
Vent	Ouest	Ouest	Ouest
Orientation Vent	Moyen	Faible	Faible
Nébulosité	Nuageux	Dégagé	Couvert

Evolution temporelle



Commentaires

En période diurne et nocturne, le paysage sonore est essentiellement caractérisé par les bruits du CVE.

Le niveau sonore est constant de jour comme de nuit.

Niveaux sonores & indicateurs

Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul						
Lieu	PF.2 - En LdP côté Ouest						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	25/07/2022 13:34:16						
Fin	26/07/2022 10:28:38						
	Leq particulier	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	Durée cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
LAeq Ambient "Jour"	57,5	54,1	81,4	55,2	56,3	58,1	11:40:00
LAeq Ambient "Nuit"	56,2	54,5	68,4	55,5	56,0	56,6	08:59:45
Tondeuse	83,8	56,2	100,5	57,2	67,0	88,5	00:13:08

Objectif sonore à respecter en période diurne

- Niveau sonore limite diurne :  $\leq 70$  dBA
- Niveau sonore Ambient : 57,5 dBA (LAeq, part)
- Contribution sonore admise : 69,5 dBA
- Marge acoustique disponible : 12,0 dB(A)

Objectif sonore à respecter en période nocturne

- Niveau sonore limite nocturne :  $\leq 60$  dBA
- Niveau sonore Ambient : 56,0 dBA (LAeq, part)
- Contribution sonore admise : 58,0 dBA
- Marge acoustique disponible : 2,0 dB(A)

<b>Pt.2</b>	<b>En limite de propriété côté Ouest</b> Au droit du CVE et du hall mâchefer	Fiche <b>2.2</b>
		Les 25 & 26 juillet 2022

Analyse fréquentielle en 1/3 d'octaves – Tonalités marquées

Période nocturne – Bruit ambiant	Listage du spectre en dBA																																																																																																																																																																																																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Fichier</th> <th colspan="3">UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Début</th> <td colspan="3">25/07/2022 18:31:58</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Fin</th> <td colspan="3">25/07/2022 19:21:00</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Source</th> <th colspan="3">LAeq Ambiant "Jour"</th> </tr> <tr> <th>Lieu</th> <th>Niveau dB</th> <th>Tonalité marquée D1 dB</th> <th>Tonalité marquée D2 dB</th> <th>Tonalité permise dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 6.3Hz...</td><td>60,4</td><td></td><td>-2,1</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 8Hz ]</td><td>63,7</td><td></td><td>1,2</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 10Hz ...</td><td>60,9</td><td>-1,4</td><td>-5,7</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 12.5H...</td><td>63,7</td><td>1,2</td><td>-3,7</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 16Hz ...</td><td>68,4</td><td>5,9</td><td>3,2</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 20Hz ...</td><td>66,1</td><td>-0,5</td><td>0,5</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 25Hz ...</td><td>64,1</td><td>-3,3</td><td>-1,1</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 31.5H...</td><td>66,7</td><td>1,5</td><td>2,7</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 40Hz ...</td><td>62,8</td><td>-2,8</td><td>-0,3</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 50Hz ...</td><td>65,0</td><td>-0,2</td><td>6,2</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 63Hz ...</td><td>59,7</td><td>-4,3</td><td>1,2</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 80Hz ...</td><td>57,8</td><td>-5,3</td><td>0,0</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 100Hz...</td><td>59,0</td><td>0,2</td><td>3,5</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 125Hz...</td><td>56,1</td><td>-2,4</td><td>3,3</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 160Hz...</td><td>54,9</td><td>-2,9</td><td>3,8</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 200Hz...</td><td>48,8</td><td>-6,7</td><td>-3,4</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 250Hz...</td><td>52,5</td><td>-0,3</td><td>0,7</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 315Hz...</td><td>51,9</td><td>0,8</td><td>1,2</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 400Hz...</td><td>51,7</td><td>-0,5</td><td>3,0</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 500Hz...</td><td>49,4</td><td>-2,4</td><td>1,4</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 630Hz...</td><td>47,9</td><td>-2,8</td><td>0,9</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 800Hz...</td><td>48,1</td><td>-0,6</td><td>3,3</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 1kHz ...</td><td>45,6</td><td>-2,4</td><td>3,1</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 1.25k...</td><td>43,9</td><td>-3,1</td><td>4,3</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 1.6kH...</td><td>40,5</td><td>-4,3</td><td>1,6</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 2kHz ...</td><td>38,5</td><td>-4,0</td><td>1,0</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 2.5kH...</td><td>39,3</td><td>-0,3</td><td>6,1</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 3.15k...</td><td>34,2</td><td>-4,7</td><td>3,0</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 4kHz ...</td><td>31,8</td><td>-5,7</td><td>2,3</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 5kHz ...</td><td>30,4</td><td>-2,8</td><td>2,6</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 6.3kH...</td><td>28,4</td><td>-2,8</td><td>2,0</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 8kHz ...</td><td>27,2</td><td>-2,3</td><td>3,6</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 10kHz...</td><td>25,4</td><td>-2,4</td><td>7,2</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 12.5k...</td><td>20,2</td><td>-6,2</td><td>7,8</td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 16kHz...</td><td>14,0</td><td>-9,6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 20kHz...</td><td>9,7</td><td>-8,5</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Fichier		UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul			Début		25/07/2022 18:31:58			Fin		25/07/2022 19:21:00			Source		LAeq Ambiant "Jour"			Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 6.3Hz...	60,4		-2,1		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 8Hz ]	63,7		1,2		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 10Hz ...	60,9	-1,4	-5,7		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 12.5H...	63,7	1,2	-3,7		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 16Hz ...	68,4	5,9	3,2		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 20Hz ...	66,1	-0,5	0,5		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 25Hz ...	64,1	-3,3	-1,1		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 31.5H...	66,7	1,5	2,7		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 40Hz ...	62,8	-2,8	-0,3		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 50Hz ...	65,0	-0,2	6,2		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 63Hz ...	59,7	-4,3	1,2	10,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 80Hz ...	57,8	-5,3	0,0	10,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 100Hz...	59,0	0,2	3,5	10,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 125Hz...	56,1	-2,4	3,3	10,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 160Hz...	54,9	-2,9	3,8	10,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 200Hz...	48,8	-6,7	-3,4	10,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 250Hz...	52,5	-0,3	0,7	10,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 315Hz...	51,9	0,8	1,2	10,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 400Hz...	51,7	-0,5	3,0	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 500Hz...	49,4	-2,4	1,4	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 630Hz...	47,9	-2,8	0,9	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 800Hz...	48,1	-0,6	3,3	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 1kHz ...	45,6	-2,4	3,1	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 1.25k...	43,9	-3,1	4,3	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 1.6kH...	40,5	-4,3	1,6	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 2kHz ...	38,5	-4,0	1,0	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 2.5kH...	39,3	-0,3	6,1	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 3.15k...	34,2	-4,7	3,0	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 4kHz ...	31,8	-5,7	2,3	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 5kHz ...	30,4	-2,8	2,6	5,0	PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 6.3kH...	28,4	-2,8	2,0		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 8kHz ...	27,2	-2,3	3,6		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 10kHz...	25,4	-2,4	7,2		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 12.5k...	20,2	-6,2	7,8		PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 16kHz...	14,0	-9,6			PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 20kHz...	9,7	-8,5		
	Fichier		UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul																																																																																																																																																																																																											
Début		25/07/2022 18:31:58																																																																																																																																																																																																												
Fin		25/07/2022 19:21:00																																																																																																																																																																																																												
Source		LAeq Ambiant "Jour"																																																																																																																																																																																																												
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 6.3Hz...	60,4		-2,1																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 8Hz ]	63,7		1,2																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 10Hz ...	60,9	-1,4	-5,7																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 12.5H...	63,7	1,2	-3,7																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 16Hz ...	68,4	5,9	3,2																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 20Hz ...	66,1	-0,5	0,5																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 25Hz ...	64,1	-3,3	-1,1																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 31.5H...	66,7	1,5	2,7																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 40Hz ...	62,8	-2,8	-0,3																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 50Hz ...	65,0	-0,2	6,2																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 63Hz ...	59,7	-4,3	1,2	10,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 80Hz ...	57,8	-5,3	0,0	10,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 100Hz...	59,0	0,2	3,5	10,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 125Hz...	56,1	-2,4	3,3	10,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 160Hz...	54,9	-2,9	3,8	10,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 200Hz...	48,8	-6,7	-3,4	10,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 250Hz...	52,5	-0,3	0,7	10,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 315Hz...	51,9	0,8	1,2	10,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 400Hz...	51,7	-0,5	3,0	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 500Hz...	49,4	-2,4	1,4	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 630Hz...	47,9	-2,8	0,9	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 800Hz...	48,1	-0,6	3,3	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 1kHz ...	45,6	-2,4	3,1	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 1.25k...	43,9	-3,1	4,3	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 1.6kH...	40,5	-4,3	1,6	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 2kHz ...	38,5	-4,0	1,0	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 2.5kH...	39,3	-0,3	6,1	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 3.15k...	34,2	-4,7	3,0	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 4kHz ...	31,8	-5,7	2,3	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 5kHz ...	30,4	-2,8	2,6	5,0																																																																																																																																																																																																										
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 6.3kH...	28,4	-2,8	2,0																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 8kHz ...	27,2	-2,3	3,6																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 10kHz...	25,4	-2,4	7,2																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 12.5k...	20,2	-6,2	7,8																																																																																																																																																																																																											
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 16kHz...	14,0	-9,6																																																																																																																																																																																																												
PF.2 - En LdP côté Ouest [ 1/3 Oct 20kHz...	9,7	-8,5																																																																																																																																																																																																												

Détails des sources sonores

- **Bruit stable et continu provenant des installations du CVE**

Commentaires	Tonalités marquées
<p>Les bruits émis par les installations présentent une bande de fréquence dominante à 100 Hz, ne faisant pas apparaître de tonalité marquée en limite de propriété côté Ouest.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bande de fréquence dominante : <b>59,0 dB à 100 Hz.</b></li> <li>▶ Moyenne D1 (bandes inférieures) : <b>+ 0,2 dB</b></li> <li>▶ Moyenne D2 (bandes supérieures) : <b>+ 3,5 dB</b></li> <li>▶ Tonalité limite à ne pas dépasser : <b>≤ 5 dB</b></li> <li>▶ Résultat : <b>CONFORME</b></li> </ul>

Pt.2bis

En limite de propriété côté S-Ouest  
A proximité de la STEP

Fiche 2.3

Les 25 & 26 juillet 2022

scriptif

Conditions météorologiques

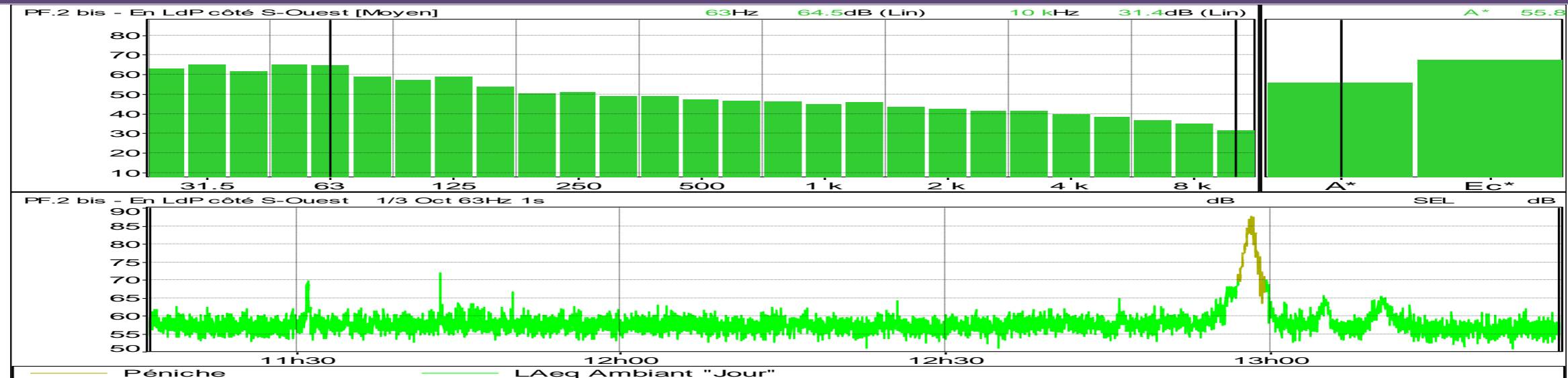


- Type de mesures : « Ambient »
- Période de mesurage : Jour & nuit
- Emplacement du microphone : à 1,5 m du sol
- Type de zone : ZI

Conditions météorologiques

Journée	25 juillet 2022		26 juillet 2022
Période	Jour	Nuit	Jour
Température	26°C	18°C	25°C
Vent	Ouest	Ouest	Ouest
Orientation Vent	Moyen	Faible	Faible
Nébulosité	Nuageux	Dégagé	Couvert

Evolution temporelle



Commentaires

Niveaux sonores & indicateurs

Objectif sonore à respecter en période diurne

En limite de propriété Sud-Ouest, le niveau sonore est essentiellement caractérisé par les bruits de la STEP.

Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul						
Lieu	PF.2 bis - En LdP côté S-Ouest						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	25/07/2022 11:16:30						
Fin	25/07/2022 13:26:43						
	Leq particulier	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	Durée cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
LAeq Ambient "Jour"	55,5	52,4	73,1	53,5	55,0	56,6	02:07:39
Péniche	61,9	54,7	68,4	55,3	58,7	66,2	00:02:34

- Niveau sonore limite diurne :  $\leq 70$  dBA
- Niveau sonore Ambient : 55,5 dBA (LAeq, part)
- Contribution sonore admise : 70,0 dBA
- Marge acoustique disponible : 14,5 dB(A)

Objectif sonore à respecter en période nocturne

- Sans objet

Descriptif



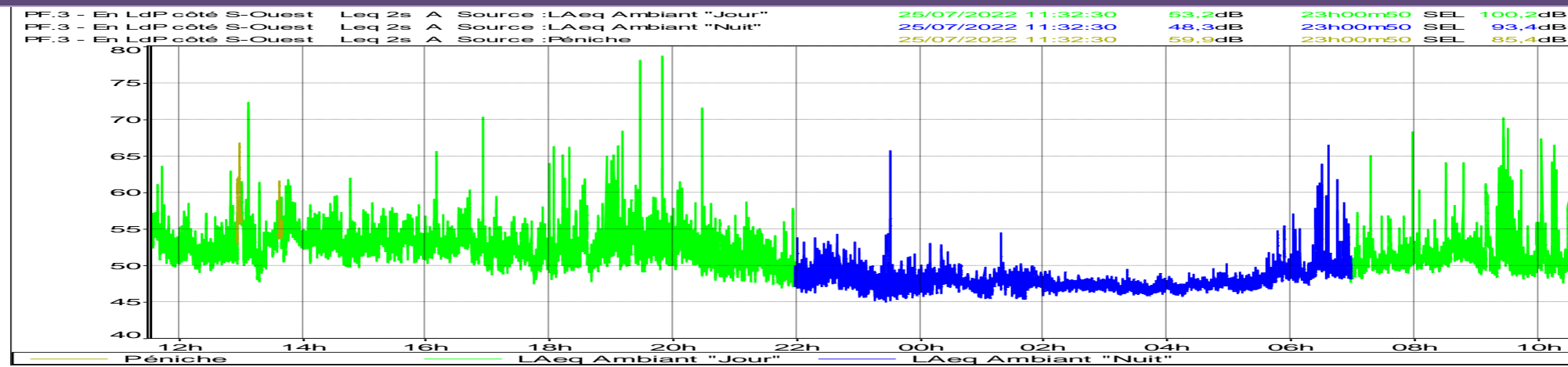
Conditions météorologiques

- Type de mesures : « Ambient »
- Période de mesurage : Jour & nuit
- Emplacement du microphone : à 1,5 m du sol
- Type de zone : ZI

Conditions météorologiques

Conditions météorologiques			
Journée	25 juillet 2022		26 juillet 2022
Période	Jour	Nuit	Jour
Température	26°C	18°C	25°C
Vent	Ouest	Ouest	Ouest
Orientation Vent	Moyen	Faible	Faible
Nébulosité	Nuageux	Dégagé	Couvert

Evolution temporelle



Commentaires

En période diurne, le paysage sonore est essentiellement caractérisé par les bruits provenant du centre de tri et de l'atelier mécanique GEODIS.

En période nocturne, le bruit de fond est principalement caractérisé par les équipements du CVE.

Niveaux sonores & indicateurs

Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul						
Lieu	PF.3 - En LdP côté S-Ouest						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	25/07/2022 11:32:30						
Fin	26/07/2022 10:33:18						
Source	Leq particulier	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	Durée cumulée
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
L'Aeq Ambient "Jour"	53,2	46,8	80,3	49,1	51,9	55,0	13:54:50
L'Aeq Ambient "Nuit"	48,3	44,7	68,7	46,2	47,5	49,4	09:00:00
Péniche	59,9	52,8	66,8	53,7	57,6	63,5	00:05:58

Objectif sonore à respecter en période diurne

- Niveau sonore limite diurne :  $\leq 70$  dBA
- Niveau sonore Ambient : 53,0 dBA (L<sub>Aeq, part</sub>)
- Contribution sonore admise : 70,0 dBA
- Marge acoustique disponible : 17,0 dB(A)

Objectif sonore à respecter en période nocturne

- Niveau sonore limite nocturne :  $\leq 60$  dBA
- Niveau sonore Ambient : 48,5 dBA (L<sub>Aeq, part</sub>)
- Contribution sonore admise : 59,5 dBA
- Marge acoustique disponible : 11,0 dB(A)

Descriptif

Conditions météorologiques

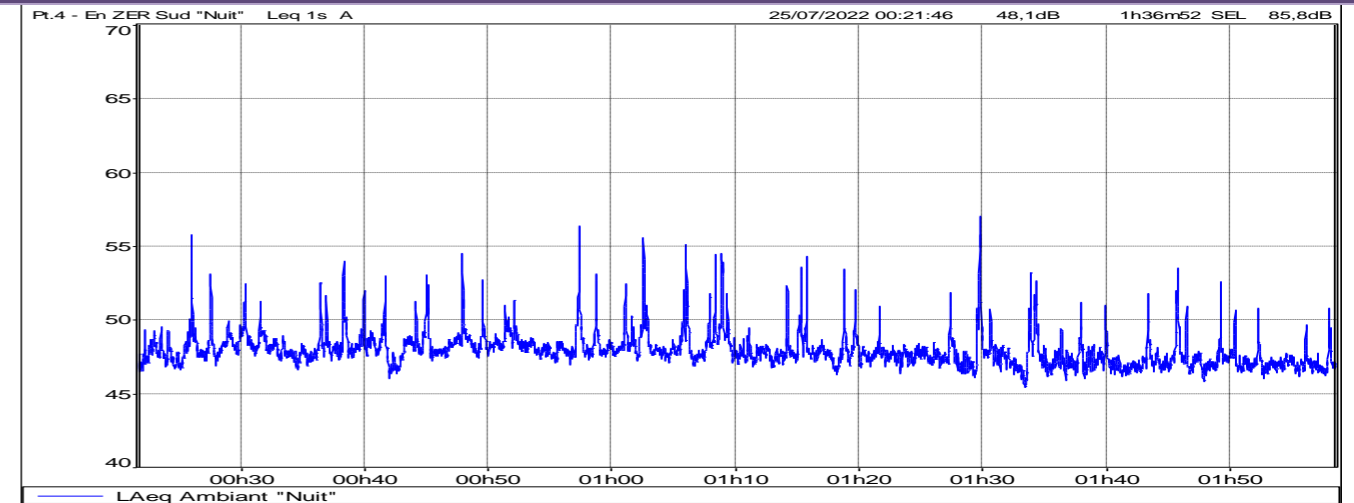
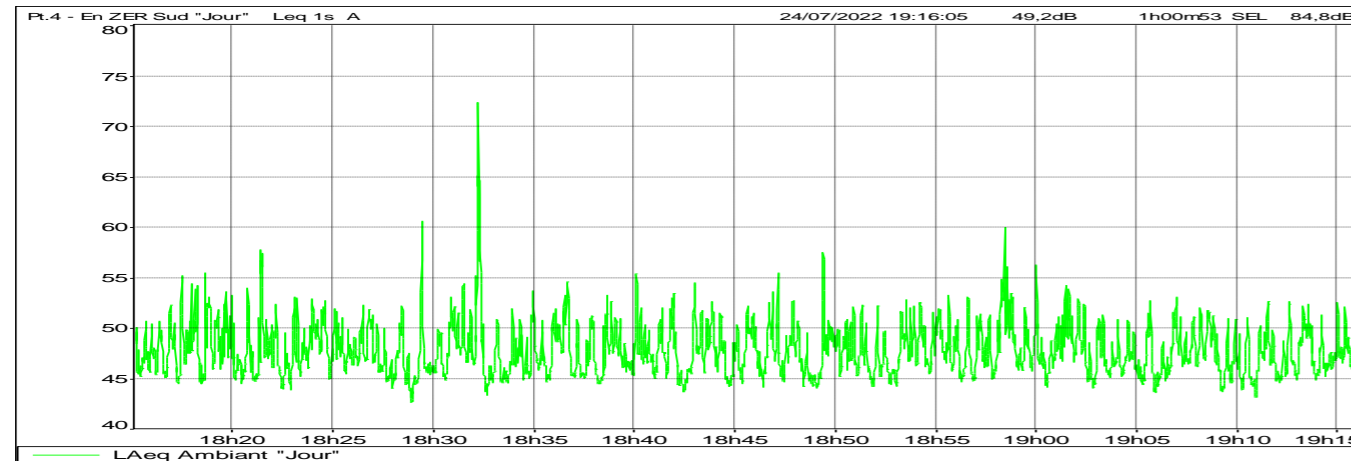


- Type de mesures : « Ambient »
- Période de mesurage : Jour & nuit – **Dimanche**
- Emplacement du microphone : à 1,5 m du sol
- Type de zone : Résidentielle

Conditions météorologiques			
Journée	24 juillet 2022		25 juillet 2022
Période	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	
Température	31°C	23°C	
Vent	Sud	Sud	
Orientation Vent	Faible	Faible	
Nébulosité	Ensoleillé	Dégagé	

Evolution temporelle - Jour

Evolution temporelle - Nuit



Commentaires

Niveaux sonores & indicateurs - Jour

Niveaux sonores & indicateurs – Nuit

En période diurne, le paysage sonore est essentiellement caractérisé par les bruits provenant de la STEP et du CVE. Compte tenu de leurs contributions sonores respectives, il est difficile de quantifier leur part effective.

En période nocturne, les bruits provenant de la STEP et du CVE prédominent en durée d'apparition et en intensité acoustique. Le trafic routier sur la sur la D.120 est réduit la nuit, laissant émerger davantage les bruits provenant de l'autre côté de l'Oise.

Par conséquent, l'objectif sera de ne pas dégrader la situation sonore actuelle

Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul_ZER-we						
Lieu	Pt.4 - En ZER Sud "Jour"						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	24/07/2022 18:15:13						
Fin	24/07/2022 19:16:05						
	Leq particulier	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	Durée cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
LAeq Ambient "Jour"	49,2	42,6	72,4	44,6	47,3	51,0	01:00:52
Global	49,2	42,6	72,4	44,6	47,3	51,0	01:00:52

Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul_ZER-we						
Lieu	Pt.4 - En ZER Sud "Nuit"						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	25/07/2022 00:21:09						
Fin	25/07/2022 01:58:37						
	Leq particulier	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	Durée cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
LAeq Ambient "Nuit"	48,1	45,4	57,0	46,5	47,7	49,1	01:36:54
Global	48,1	45,4	57,0	46,5	47,7	49,1	01:36:54

- ▶ **L<sub>Aeq</sub> « Jour » Ambient (7h-22h) : 49,0 dB(A)**
- ▶ Emergence admissible : **≤ 3 dBA**
- ▶ Niveau ambiant maximal admissible : **49,0 dBA**

- ▶ **L<sub>Aeq</sub> « Nuit » Ambient (22h-7h) : 48,0 dB(A)**
- ▶ Emergence admissible : **≤ 3 dBA**
- ▶ Niveau ambiant maximal admissible : **48,0 dBA**

Descriptif

Conditions météorologiques

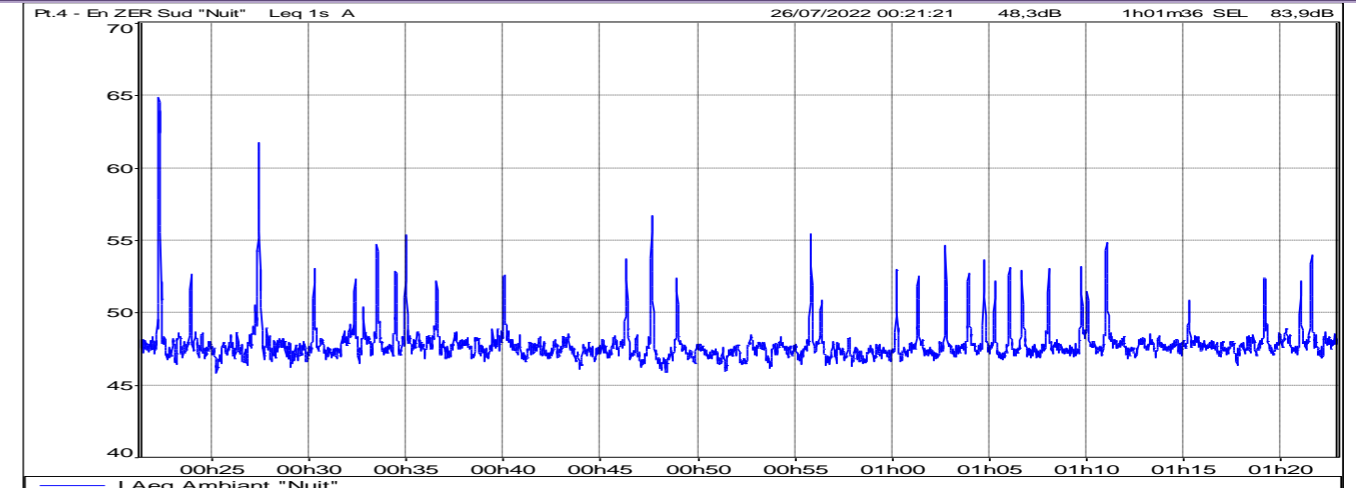
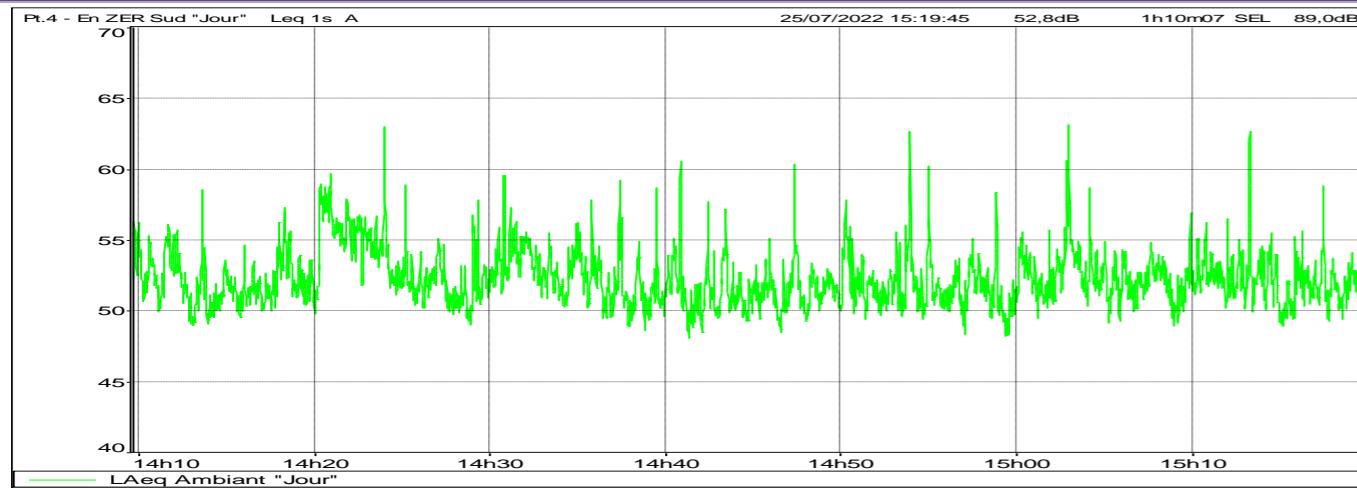


- Type de mesures : « Ambiant »
- Période de mesurage : Jour & nuit – **Semaine**
- Emplacement du microphone : à 1,5 m du sol
- Type de zone : Résidentielle

Conditions météorologiques			
Journée	25 juillet 2022		26 juillet 2022
Période	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>
Température	26°C	18°C	25°C
Vent	Ouest	Ouest	Ouest
Orientation Vent	Moyen	Faible	Faible
Nébulosité	Nuageux	Dégagé	Couvert

Evolution temporelle - Jour

Evolution temporelle - Nuit



Commentaires

Niveaux sonores & indicateurs - Jour

Niveaux sonores & indicateurs – Nuit

période diurne, le paysage sonore est essentiellement caractérisé par les bruits provenant de la STEP et du CVE. Compte tenu de leurs contributions sonores respectives, il est difficile de quantifier leur part effective.

En période nocturne, les bruits provenant de la STEP et du CVE prédominent en durée d'apparition et en intensité acoustique. Le trafic routier sur la sur la D.120 est réduit la nuit, laissant émerger davantage les bruits provenant de l'autre côté de l'Oise.

Par conséquent, l'objectif sera de ne pas dégrader la situation sonore actuelle

Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul_ZER-Sem						
Lieu	Pt.4 - En ZER Sud "Jour"						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	25/07/2022 14:09:39						
Fin	25/07/2022 15:19:45						
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
LAeq Ambient "Jour"	52,8	48,1	63,2	49,6	51,8	54,7	01:10:02
Global	52,8	48,1	63,2	49,6	51,8	54,7	01:10:02

Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul_ZER-Sem						
Lieu	Pt.4 - En ZER Sud "Nuit"						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	26/07/2022 00:21:21						
Fin	26/07/2022 01:22:56						
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
LAeq Ambient "Nuit"	48,3	45,8	64,9	46,6	47,5	48,5	01:01:35
Global	48,3	45,8	64,9	46,6	47,5	48,5	01:01:35

- ▶ LAeq « Jour » Ambient (7h-22h) : **53,0 dB(A)**
- ▶ Emergence admissible : **≤ 5 dBA**
- ▶ Niveau ambiant maximal admissible : **53,0 dBA**

- ▶ LAeq « Nuit » Ambient (22h-7h) : **48,0 dB(A)**
- ▶ Emergence admissible : **≤ 3 dBA**
- ▶ Niveau ambiant maximal admissible : **48,0 dBA**



## ANNEXE 3 – Mesures vibratoires

## S M D O

## Etat initial vibratoire

## Projet de modernisation du Centre de Valorisation Energétique



## Site de Villers Saint Paul

Circulaire du 23 juillet 1986 – Vibrations mécaniques dans l'environnement



Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul_Vibration							
Commentaires	Etat initial vibratoire - Usine en marche							
Détails du type fichier	Campagne FUSION							
Début	16:09:01:000 lundi 25 juillet 2022							
Fin	16:12:11:000 lundi 25 juillet 2022							
Durée élémentaire	125ms							
Nombre total de périodes	1520							
Voie	Type	Pond.	Type de grandeur	Unité	Min.	Max.	Min.	Max.
En ZER Sud "Jour"	Leq	A	Pression	dB	40	60		
En ZER Sud "Jour"	Multispectres Oct Leq	Lin	Pression	dB	10	90	Oct 8Hz	Oct 16kHz
Habitation - X	Leq	Lin	Accélération	m/s <sup>2</sup>	0,0316	0,237		
Habitation - Y	Leq	Lin	Accélération	m/s <sup>2</sup>	0,0355	0,0507		
Habitation - Z	Leq	Lin	Accélération	m/s <sup>2</sup>	0,038	0,115		
Habitation - X	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Accélération	m/s <sup>2</sup>	0,000242	0,0606	1/3 Oct 1Hz	1/3 Oct 400Hz
Habitation - Y	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Accélération	m/s <sup>2</sup>	0,000242	0,012	1/3 Oct 1Hz	1/3 Oct 400Hz
Habitation - Z	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Accélération	m/s <sup>2</sup>	0,000242	0,0314	1/3 Oct 1Hz	1/3 Oct 400Hz
Habitation - X	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Vitesse	m/s	5,29e-23	0,00291	1/3 Oct 1Hz	1/3 Oct 400Hz
Habitation - Y	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Vitesse	m/s	5,29e-23	0,000335	1/3 Oct 1Hz	1/3 Oct 400Hz
Habitation - Z	Multispectres 1/3 Oct Leq	Lin	Vitesse	m/s	6,48e-23	0,00105	1/3 Oct 1Hz	1/3 Oct 400Hz
Habitation - X	Crête	Lin	Vitesse	m/s	8,51e-05	0,012		
Habitation - Y	Crête	Lin	Vitesse	m/s	2,51e-05	0,00367		
Habitation - Z	Crête	Lin	Vitesse	m/s	5,13e-05	0,00473		
Source	Code							
Parasites	7							
Circulation	8							
CVE_marche	10							
Type d'appareil	FUSION (FW 2.49)		FUSION (FW 2.49)			FUSION		
N° de série appareil	10635		10635			10635		
Type capteur	Accredited_40CE		WLS			WLS		
N° de série capteur	226348		10316			10316		
Coordonnées	49° 16' 33,19 N 02° 29' 57,08 E		49° 16' 33,19 N 02° 29' 57,08 E			49° 16' 33,19 N 02° 29' 57,08 E		
Fuseau horaire	(UTC+01:00) Bruxelles, Copenhague, Madrid, Paris							

<h1>Pt.4</h1>	<h2>En ZER côté Sud-Ouest</h2> <p>Habitation n°82bis rue Aristide Briand</p>	<p>Fiche <b>5.1</b></p> <p>Le 25 juillet 2022</p>
---------------	--	---

<p><b>Photo</b></p> 	<p><b>Localisation</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Type de mesures : « Ambiant »</li> <li>▪ Période de mesurage : Jour</li> <li>▪ Emplacement du microphone : mur de clôture</li> </ul>
---	---

**Niveaux sonores & indicateurs**

Perturbation			CVE en marche			VL/PL			OBJECTIFS REGLEMENTAIRES	
Fichier	UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul_Vibration		UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul_Vibration			UVE-du-SMDO_Villers-Saint-Paul_Vibration				
Début	25/07/2022 16:10		0 Début 25/07/2022 16:10			0 Début 25/07/2022 16:10				
Fin	25/07/2022 16:10		0 Fin 25/07/2022 16:10			0 Fin 25/07/2022 16:10				
Voie	Type	Leq	Voie	Type	Leq	Voie	Type	Leq	mm/s	m/s
Habitation	1Hz	1,01E-05	Habitation	1Hz	9,51E-06	Habitation	1Hz	1,02E-05	2	2,00E-03
Habitation	1.25Hz	7,06E-06	Habitation	1.25Hz	8,73E-06	Habitation	1.25Hz	9,71E-06	2	2,00E-03
Habitation	1.6Hz	8,02E-06	Habitation	1.6Hz	9,11E-06	Habitation	1.6Hz	9,63E-06	2	2,00E-03
Habitation	2Hz	9,12E-06	Habitation	2Hz	9,50E-06	Habitation	2Hz	1,03E-05	2	2,00E-03
Habitation	2.5Hz	1,21E-05	Habitation	2.5Hz	9,86E-06	Habitation	2.5Hz	9,79E-06	2	2,00E-03
Habitation	3.15Hz	1,13E-05	Habitation	3.15Hz	1,13E-05	Habitation	3.15Hz	1,05E-05	2	2,00E-03
Habitation	4Hz	1,12E-05	Habitation	4Hz	1,26E-05	Habitation	4Hz	1,21E-05	2	2,00E-03
Habitation	5Hz	1,42E-05	Habitation	5Hz	1,61E-05	Habitation	5Hz	1,82E-05	2	2,00E-03
Habitation	6.3Hz	2,24E-05	Habitation	6.3Hz	2,12E-05	Habitation	6.3Hz	2,61E-05	2	2,00E-03
Habitation	8Hz	6,85E-05	Habitation	8Hz	2,89E-05	Habitation	8Hz	3,97E-05	3	3,00E-03
Habitation	10Hz	2,14E-04	Habitation	10Hz	3,70E-05	Habitation	10Hz	5,98E-05	3	3,00E-03
Habitation	12.5Hz	5,62E-04	Habitation	12.5Hz	4,66E-05	Habitation	12.5Hz	8,48E-05	3	3,00E-03
Habitation	16Hz	4,09E-04	Habitation	16Hz	4,76E-05	Habitation	16Hz	1,67E-04	3	3,00E-03
Habitation	20Hz	2,21E-04	Habitation	20Hz	4,24E-05	Habitation	20Hz	6,98E-05	3	3,00E-03
Habitation	25Hz	6,82E-05	Habitation	25Hz	3,51E-05	Habitation	25Hz	3,44E-05	3	3,00E-03
Habitation	31.5Hz	5,26E-05	Habitation	31.5Hz	3,39E-05	Habitation	31.5Hz	3,05E-05	4	4,00E-03
Habitation	40Hz	5,17E-05	Habitation	40Hz	3,59E-05	Habitation	40Hz	3,20E-05	4	4,00E-03
Habitation	50Hz	9,00E-05	Habitation	50Hz	3,78E-05	Habitation	50Hz	3,23E-05	4	4,00E-03
Habitation	63Hz	1,72E-04	Habitation	63Hz	2,85E-05	Habitation	63Hz	2,69E-05	4	4,00E-03
Habitation	80Hz	2,71E-04	Habitation	80Hz	2,83E-05	Habitation	80Hz	2,66E-05	4	4,00E-03
Habitation	100Hz	2,17E-04	Habitation	100Hz	3,05E-05	Habitation	100Hz	2,46E-05	4	4,00E-03
Habitation	125Hz	1,50E-04	Habitation	125Hz	2,81E-05	Habitation	125Hz	2,29E-05	4	4,00E-03
Habitation	160Hz	1,11E-04	Habitation	160Hz	2,72E-05	Habitation	160Hz	2,56E-05	4	4,00E-03
Habitation	200Hz	6,67E-05	Habitation	200Hz	2,37E-05	Habitation	200Hz	2,19E-05	4	4,00E-03
Habitation	250Hz	5,59E-05	Habitation	250Hz	5,12E-05	Habitation	250Hz	3,19E-05	4	4,00E-03

Commentaires	Objectif sonore à respecter en ZER								
<p>Les valeurs mesurées sont largement en-deçà des seuils limites réglementaires.</p> <p>Du point de vue vibratoire, le process de fonctionnement du CVE n'engendre pas de transmissions vibratoires particulières.</p>	<p>▶ Vitesses limites</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th>Gamme de Fréquences (Hz)</th> <th>[ 1 : 6,3]</th> <th>[ 8 : 25]</th> <th>[31,5 : 250]</th> </tr> <tr> <td>Vitesses limites (mm/s)</td> <td><b>2</b></td> <td><b>3</b></td> <td><b>4</b></td> </tr> </table> <p>▶ Vitesses mesurées : &lt; 0,04 mm/s</p> <p>▶ Résultat : <b>CONFORME</b></p>	Gamme de Fréquences (Hz)	[ 1 : 6,3]	[ 8 : 25]	[31,5 : 250]	Vitesses limites (mm/s)	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Gamme de Fréquences (Hz)	[ 1 : 6,3]	[ 8 : 25]	[31,5 : 250]						
Vitesses limites (mm/s)	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>						