



# DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT

PELLETS

VPK PAPER NORMANDIE

ALIZAY  
KAOU 23.327

Mémoire de réponse à la demande de  
compléments de la DREAL



**KALIÈS**  
Étude & conseil  
en environnement,  
énergie & risques industriels

## REVISIONS

Date	Version	Objet de la version
19/12/2023	1	Version finale

Ce dossier a été réalisé par :



Agence Ouest

MACH 1 - Avenue des Hauts Grigneux - 76420 BIHOREL

02.35.34.69.22

Rédigé par :

**Cédric MÉRAND**

Chargé d'affaires- Agence Ouest - Bihorel

Et validé par :

**Séverine JOUBERT**

Responsable projets - Agence Ouest - Bihorel

## PREAMBULE

En date du 18/10/2023, la société VPK PAPER NORMANDIE a déposé sur la plateforme GunEnv un dossier de demande d'enregistrement pour l'installation d'un site de production de pellets (référence KALIES - KAOU 23.327).

Par un courrier en date du 14/11/2023, la DREAL a adressé une demande de compléments faisant l'objet du présent mémoire de réponse.

Ce document est établi en réponse aux insuffisances relevées et sera inséré au dossier de consultation du public.

Chaque observation fait l'objet d'un tableau dont la structure est la suivante :

- La référence au courrier transmis par l'administration,
- La partie du dossier concernée,
- L'observation de l'administration,
- La réponse de l'exploitant.

<b>Insuffisance n° 1</b>	DREAL - demande de compléments du 14/11/2023	
<b>Partie du dossier concernée :</b>	Pièce 1 Descriptif du projet - Le bruit	
<b>Remarque :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout au dossier de l'étude sur le bruit générera ce projet si elle est disponible dans délai raisonnable (sinon il vous faut préciser sa date de délivrance) ;</li> <li>• Ajout au dossier des résultats des mesures sonores réglementaires en cours ;</li> <li>• Ajout au dossier d'un chapitre spécifique aux nuisances sonores qui décrira les problématiques du bruit : démarche entreprise, résultats disponibles, études en cours et perspective d'évolution. Cette partie évoquera également les éléments du site BEA connus de votre société.</li> </ul>	
<b>Réponse :</b>		
<b>Historique de la problématique « bruit » sur le site industriel VPK et BEA</b>		
L'impact sonore des activités du site sur le voisinage est un enjeu important. Afin de limiter les nuisances en zone d'émergence, le site industriel dans son ensemble s'est engagé dans un plan d'actions pour limiter les émissions de bruit et prend cet impact environnemental en considération dès la conception des projets.		
Depuis 2021, le site industriel regroupant les activités de VPK et de BEA, s'est engagé dans un plan de réduction des émissions sonores, afin de réduire son émergence en zone réglementée.		
Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des actions menées ou en cours, pour prendre en compte cet impact, dans une démarche Eviter-Réduire-Compenser.		
Date	Actions	Exploitant en charge de l'action
févr.-21	Etude acoustique réglementaire - toutes les installations en marche - <b>CONFORME</b>	BEA
févr.-21	Etude acoustique de modélisation pour dimensionnement équipements atténuation de bruit pour le parc à bois	BEA
mars-21	Essais process de réduction débit vapeur à l'atmosphère	BEA
avr.-21	Décision remplacement silencieux échappement vapeur, sur même dimensionnement que l'existant.	BEA
juin-21	Commande des équipements d'atténuation de bruit pour le parc à bois (installation en octobre 2021)	BEA
août-21	Remplacement silencieux échappement vapeur	BEA
sept.-21	Achat de nouvelles sirènes convoyeurs de type "Cri de Lynx" (installation en novembre 21)	BEA
sept.-21	Campagne d'écoute en zone d'émergence pour identification bruit	BEA
sept.-21	Lancement de la remise en état de l'avérone (travaux entre décembre 2021 et février 2022)	BEA
oct.-21	Lancement d'une étude acoustique réglementaire et d'une étude acoustique d'impact pour dimensionnement d'un nouveau silencieux	BEA
févr.-22	Etude acoustique réglementaire KALIES - <b>NON CONFORME</b>	BEA
mars-22	Définition des caractéristiques d'un nouveau silencieux plus performant pour échappement vapeur chaudière et commande (installation septembre 2022)	BEA
mars-22	Etude acoustique d'identification des sources de bruit	VPK
avr.-22	Réparation caisson insonorisation du gratteur	BEA
juil.-22	Consultation fournisseur pour modification hottes aspirantes, incluant des silencieux	VPK

sept.-22	Etude acoustique réglementaire Kalies (bruit résiduel : septembre - bruit BEA en marche) - <b>CONFORME</b>	BEA
avr.-23	Installation des nouvelles hottes aspirantes avec silencieux	VPK
juin-23	Installation de cabines insonorisantes sur l'onduleuse	VPK
août-23	Analyse en cours du service maintenance pour identifier d'éventuelles solutions techniques pour réduire les nuisances liées au gratteur. Les actions identifiées à l'issue de cette analyse seront à déployer en 2024.	BEA
sept.-23	Installation de cabines insonorisantes sur une installation de finition des cartons	VPK
sept.-23	Réparation gaine ventilateur hotte aspirante (réduction des vitesses de rotation à l'embarquement et en marche)	VPK
oct.-23	Etude acoustique d'identification des sources de bruit (volet après modifications machine) et recommandations techniques	VPK
oct.-23	Modification des hottes de sécherie en RDC pour limiter les entrées d'air et réduire encore les vitesses de rotation des ventilateurs	VPK
nov.-23	Etude acoustique réglementaire KALIES (bruit résiduel : septembre - bruit BEA/VPK en marche: novembre) - <b>CONFORME</b>	VPK
déc.-23	Remplacement des gaines d'aspiration des ventilateurs, par Bellmer (SAV)	VPK
2024	Installation d'un mur anti-bruit pour réduire les émissions sonores de la ventilation des tours aéroréfrigérantes	BEA

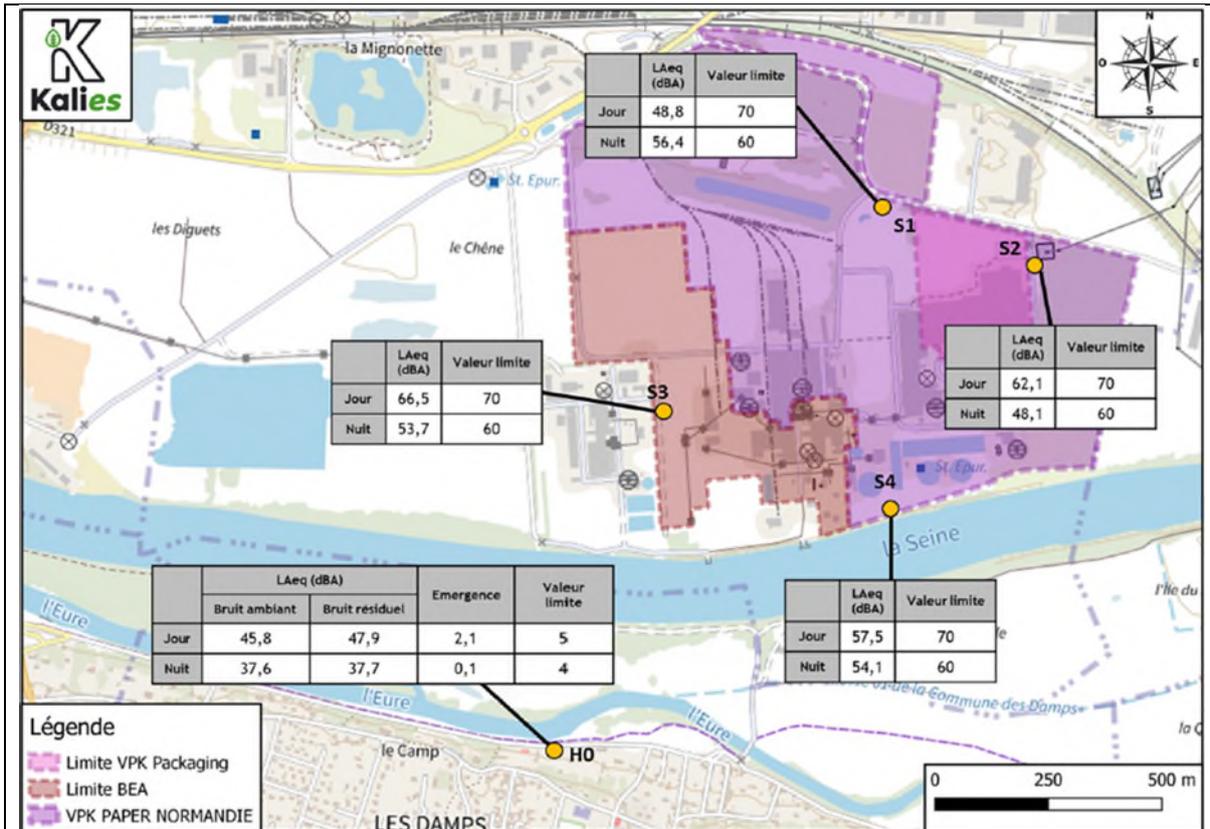
Les différentes actions mises en place, évitement ou compensation, ont permis aux deux dernières études acoustiques réalisées dans l'environnement du site, de montrer l'efficacité des actions engagées et un retour à la conformité réglementaire pour tous les exploitants du site, particulièrement sur les zones d'émergences réglementées.

La dernière étude acoustique réglementaire a été menée par KALIES.

Cette étude a commencé en septembre 2023, par la mesure de bruit résiduel en zone d'émergence réglementée, route de l'Eure aux Damps. Il est important de rappeler qu'à cette période, les installations de VPK Paper Normandie, de VPK Packaging Alizay et de BEA étaient toutes à l'arrêt ; de même pour la société Ashland, voisin industriel du site.

La mesure en fonctionnement a été réalisée mi-novembre 2023 dans des conditions de fonctionnement représentatives d'un fonctionnement normal. Les installations de VPK Paper Normandie, de VPK Packaging Alizay et de BEA étaient toutes en fonctionnement. La société Ashland était quant à elle à l'arrêt. Cela a permis d'obtenir les mêmes conditions de fonctionnement que pour la mesure de bruit résiduel et ainsi ne connaître que l'impact sonore du site.

Les résultats en limite de propriétés et en zone d'émergence réglementée sont synthétisés ci-après.



Comme représenté sur la carte, ci-dessus, toutes les mesures réalisées sont conformes à la réglementation, y compris en zone d'émergence réglementée. Le dernier rapport d'étude est disponible en annexe 1.

Le plan d'actions se poursuit afin de prendre en compte le ressenti des riverains des zones réglementées. Des études sont en cours, afin d'identifier des pistes d'amélioration à déployer dans les années à venir.

**Impacts du futur projet sur le niveau sonore en zone d'émergence réglementée :**

Un cabinet d'ingénierie acoustique a été mandaté par VPK Paper Normandie, afin de modéliser l'impact des nouvelles installations de production de granulés de bois sur l'environnement.

Les précédentes mesures sur site et en zones réglementées, la topographie des bâtiments existants, ainsi que les données des constructeurs ont été utilisées pour réaliser cette modélisation. Les résultats de cette étude montrent que les silencieux prévus permettront de respecter les exigences réglementaires au niveau de la zone d'émergence des Damps. Des aménagements supplémentaires pourront éventuellement être définis au cours de l'ingénierie fine des équipements annexes, pour aller plus loin

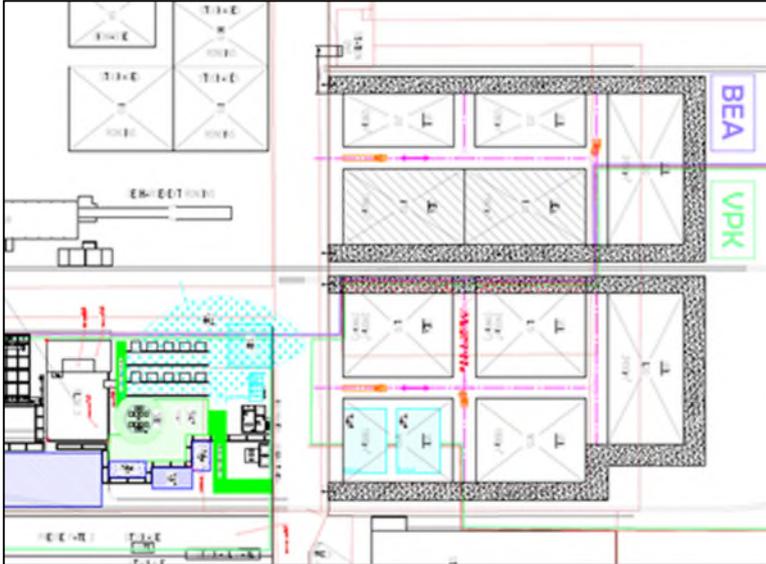
Le rapport d'ingénierie acoustique est disponible en annexe 2.

<b>Insuffisance n ° 2</b>	DREAL - demande de compléments du 14/11/2023					
<b>Partie du dossier concernée :</b>	Pièce 1 Descriptif du projet - l'approvisionnement en bois					
<b>Remarque :</b>	Ajout au dossier du plan d'approvisionnement en biomasse du site indiquant notamment la provenance géographique.					
<b>Réponse :</b>						
<p>La production de 120 000 tonnes de granulés de bois par an nécessitera une consommation et un approvisionnement d'environ 250 000 tonnes de biomasse. Afin d'avoir un peu de marges, pour faire face à d'éventuelles indisponibilités temporaires, un plan d'approvisionnement annuel de 303 700 tonnes de bois, a été défini.</p> <p>Pour ne pas déstabiliser le marché de la biomasse en Normandie, relativement sous tension, le plan d'approvisionnement pour le projet a été élargi, d'un point de vue géographique.</p> <p>La synthèse du plan d'approvisionnement transmis à la cellule biomasse de Normandie, en novembre 2023, se trouve dans le tableau ci-dessous.</p>						
Catégorie de Biomasse	Sous catégorie biomasse	Précision libre (essences, départements...)	Région d'origine du bois	tonne/an	%	Taux de bois certifié FSC/PEFC
Bois ronds forestiers/plaquettes forestières	Feuillus	Ouest/Sud Est/Centre Hors Normandie		140 200	46%	30%
Bois fin de vie	Bois fin de vie "d'emballage" respectant les normes	Ile de France		10 000	3%	100%
Connexes et sous produits de l'industrie de première transformation du bois	Plaquettes de connexes de scieries et assimilés (feuillus)	Ouest/Sud Est/Centre Hors Normandie		77 130	25%	30%
Connexes et sous produits de l'industrie de première transformation du bois	Plaquettes de connexes de scieries et assimilés (résineux)	Ouest/Sud Est/Centre Hors Normandie		19 070	6%	30%
Bois ronds forestiers/plaquettes forestières	Résineux	Ouest/Sud Est/Centre Hors Normandie		7 300	2%	30%
Bois ronds forestiers/plaquettes forestières	Résineux	Brésil REDII	Hors France (préciser)	50 000	16%	100%
<b>TOTAL</b>				<b>303700</b>	<b>100%</b>	<b>45%</b>
% feuillus	73,997%					

<b>Insuffisance n ° 4</b>	DREAL - demande de compléments du 14/11/2023					
<b>Partie du dossier concernée :</b>	Pièce 3 : Aménagements aux prescriptions					
<b>Remarque :</b>	L'article 11-V, certes il n'y a pas d'effets sortants du site, mais des effets dominos existent.					
<b>Réponse :</b>						
<p>Au sein du projet Pellets, seul le silo de biomasse préparée entre dans les équipements répondant de la rubrique 1532. Le silo à amidon n'est pas concerné par cette rubrique.</p> <p>Néanmoins, les trappes d'explosion de ces 2 silos ont bien été dimensionnées pour s'activer à 0.1 bar de surpression, afin d'assurer une limitation des effets en cas d'incident.</p> <p>La demande d'aménagement porte donc sur la surface des événements du silo béton, pour la biomasse préparée, qui représente 49.62 m<sup>2</sup> de surface explosible pour une superficie totale de toiture de 113.1 m<sup>2</sup>.</p> <p>Comme précisé dans la demande d'aménagement initiale, en complément de ces trappes d'explosion, dimensionnées suivant la norme NF EN 14491 - 5.2, un système de détection incendie et un sprinklage seront installés, afin de prévenir le risque incendie et explosion des poussières.</p> <p>D'autre part, les trappes d'explosion implantées sur le silo de biomasse sont implantées en toiture ; le souffle de l'explosion sera donc vertical, et sur la paroi du silo en partie haute. VPK PAPER NORMANDIE avec l'aide de ses prestataires a également positionné les trappes d'explosion en paroi de sorte que l'angle d'impact de l'explosion ne soit dirigé ni vers le bâtiment bloc 3 existant, ni vers le silo amidon, ni vers les silos de stockage de Pellets.</p>						

<b>Insuffisance n° 5</b>	DREAL - demande de compléments du 14/11/2023
<b>Partie du dossier concernée :</b>	Pièce 3 : Aménagements aux prescriptions
<b>Remarque :</b>	L'article 11-VI, certes il vous faut préciser la distance aux bureaux des cellules.
<p><b>Réponse :</b></p> <p>Afin de prendre en compte le risque inondation dans la construction des cellules de stockage des copeaux, le plancher du stock est surélevé à 9,55 m NGF, soit environ 1,50 m au-dessus du sol naturel. Cette surélévation amène donc le stockage à avoir une hauteur supérieure à 10 m.</p> <p>La distance entre l'extrémité de la cellule de stockage des copeaux et le bâtiment existant du Bloc 3 sera de 7,83 m.</p>	

<b>Insuffisance n° 6</b>	DREAL - demande de compléments du 14/11/2023
<b>Partie du dossier concernée :</b>	Pièce 3 : Aménagements aux prescriptions
<b>Remarque :</b>	L'article 13-II, il est nécessaire de maintenir la voie engin propre et non obstruée (par exemple, par des nettoyages réguliers).
<p><b>Réponse :</b></p> <p>La voie pompière qui passera le long des silos de stockage des granulés de bois (produit fini) sera maintenue propre et dégagée en fonctionnement normal, au moyen de balayages réguliers dont les fréquences seront à définir après le démarrage.</p> <p>Son accès ne serait rendu impossible que dans le cas du scénario de rupture des silos de stockage. L'accès aux autres zones de l'atelier serait donc réalisé en passant entre le bloc 3 et les installations de BEA, pour contourner cette zone.</p>	

<b>Insuffisance n° 7</b>	DREAL - demande de compléments du 14/11/2023
<b>Partie du dossier concernée :</b>	Pièce 3 : Aménagements aux prescriptions
<b>Remarque :</b>	L'article 25-II et III, rien n'empêche de respecter l'AMPG.
<p><b>Réponse :</b></p> <p>Afin de respecter les prescriptions de l'arrêté ministériel, une nouvelle implantation des ilots de stockage de rondins est proposée. Cette organisation des ilots de stockage permet de stocker les mêmes quantités tout en permettant la mise en place de voies de circulation de 10 m de largeur entre les ilots. Une voie pompier stabilisée sera aménagée afin de rendre accessible les stockages (en gris). Le plan est disponible en annexe 3.</p>  <p>D'autre part, le silo de biomasse préparé sera équipé de jauge de niveau assurant une capacité maximale de stockage de 2 000 m<sup>3</sup>, comme demandé dans l'arrêté ministériel de prescriptions générales.</p>	

## ANNEXES

---

Annexe 1. Rapport de mesures acoustique Novembre 2023

Annexe 2. Étude d'ingénierie acoustique

Annexe 3. Plan d'implantation mis à jour

## ANNEXE 1. RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUE NOVEMBRE 2023



# COMPTE RENDU DE MESURES DES BRUITS DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE

VPK PAPER NORMANDIE  
ALIZAY (27)



## REVISIONS

Date	Version	Objet de la version
01/12/2023	V1	Version finale

Ce dossier a été réalisé par :



Agence Ouest

Immeuble Mach 1 - Avenue des Hauts Grigneux - 76420 BIHOREL

02.35.34.69.22

Rédigé par :

**Cédric MÉRAND**

Chargé d'affaires

Et validé par :

**Séverine JOUBERT**

Responsable projets - Agence Ouest - Bihorel

## TABLE DES MATIERES

I. Contexte règlementaire .....	5
II. Appareillage de mesure et de traitement .....	6
III. Description de l'environnement autour du site .....	6
III.1. Description du milieu environnant .....	6
IV. Choix des points de mesures.....	8
V. Bilan sonore .....	9
V.1. Conditions météorologiques lors des mesures.....	9
V.2. Grandeurs mesurées .....	11
V.3. Résultats des mesures .....	12
V.4. Calcul des émergences .....	12
Conclusion.....	14
Annexes.....	

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Carte IGN du site et ses environs.....	7
Figure 2. Localisation des points de mesures acoustiques .....	8
Figure 3. Localisation et résultats des mesures de bruits en dBA.....	13

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Informations concernant les mesures réalisées .....	4
Tableau 2. Niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété.....	5
Tableau 3. Valeurs limites d'émergence à respecter dans les zones à émergence réglementée .....	5
Tableau 4. Conditions météorologiques lors des mesures.....	9
Tableau 5. Définitions des conditions aérodynamiques et thermiques.....	9
Tableau 6. Couple conditions aérodynamiques / conditions thermiques .....	10
Tableau 7. Conditions météorologiques pour chacun des points.....	10
Tableau 8. Résultats des mesures de bruits en dBA.....	12
Tableau 9. Émergences du point H0 par période .....	12

## PREAMBULE

A la demande de la société VPK PAPER NORMANDIE, située sur la commune d'ALIZAY (27), KALIES a procédé à une mesure de bruit résiduel en limite de site et dans l'environnement au sein d'une zone à émergence réglementée.

Les mesures ont été effectuées pendant 24 h sur deux périodes :

- site à l'arrêt : du 18/09 au 19/09/2023 ;
- site en fonctionnement : du 13/11 au 14/11/2023

Les mesures de septembre ont été réalisées alors que les sites suivants étaient à l'arrêt : VPK, BEA et ASHLAND (site voisin de VPK/BEA). Dans la campagne de novembre, ASHLAND était toujours à l'arrêt.

Ces mesures ont été réalisées conformément :

- à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (disponible en annexe n°1 du rapport) ;
- à l'arrête préfectoral UBDEO/ERA/23/55 du 21 avril 2023 autorisant la société VPK PAPER NORMANDIE à exploiter une ICPE sur la commune d'ALIZAY (disponible en annexe n°2 du rapport). Cet arrêté précise que les mesures acoustiques de VPK et BEA sont conjointes.
- à la norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, sans déroger à aucune de ces dispositions.

Tableau 1. Informations concernant les mesures réalisées

Date des mesures	Horaires des mesures	Période retenue	Personnes ayant réalisé les mesures
Du 18/09 au 19/09/2023	De 17h20 à 16h56	De 22h00 à 16h00	Cédric MÉRAND
Du 13/11 au 14/11/2023	De 16h00 à 17h42	De 22h00 à 16h00	Cédric MÉRAND

## I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

---

Le contexte réglementaire applicable est défini par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 21 avril 2023 (voir extrait en annexe n°2) sur la base de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (voir extrait en annexe n°1).

Cet arrêté définit :

- les niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété :

*Tableau 2. Niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété*

NIVEAU EN LIMITES DE PROPRIETE Admissible pour la période diurne (7h-22h)	NIVEAU EN LIMITES DE PROPRIETE Admissible pour la période nocturne (22h-7h)
70 dB(A)	60 dB(A)

- les valeurs limites d'émergence à respecter dans les zones à émergence réglementée (ZER) :

*Tableau 3. Valeurs limites d'émergence à respecter dans les zones à émergence réglementée*

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période 7h-22h sauf dimanche et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période 22h-7h ainsi que dimanche et jours fériés
35 dB(A) < Bruit ambiant ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Bruit ambiant > 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les zones à émergence réglementée (ZER) définissent des habitations occupées (ainsi que leurs éventuelles parties extérieures proches) situées à proximité du site visé par l'arrêté. Ces zones peuvent également concerner des terrains constructibles.

L'émergence caractérise la différence entre le niveau sonore ambiant (site en activité) et le niveau sonore résiduel (site à l'arrêt).

## II. APPAREILLAGE DE MESURE ET DE TRAITEMENT

---

### Appareillage de mesure

- Un sonomètre intégrateur de précision FUSION de classe 1 (n° de série 14914) équipé d'un filtre en temps réel (1/3 d'octave), placés à 1,7 m du sol.
- Quatre sonomètres intégrateurs de précision DUO de classe 1 (n° de série 10790 ; 10822 ; 10817 ; 10772) équipé d'un filtre en temps réel (1/3 d'octave), placés à 1,7 m du sol.

Les sonomètres ont été, au préalable, étalonnés à l'aide d'un pistonphone METRAVIB de classe 1 donnant un niveau de référence de 94 dB à 1 000 Hz.

### Appareillage de traitement des mesures

- Logiciel DB TRAIT 6 fonctionnant sous WINDOWS 365

## III. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT AUTOUR DU SITE

---

### III.1. DESCRIPTION DU MILIEU ENVIRONNANT

L'environnement immédiat du site est constitué par :

- au nord : un espace boisé puis la zone artisanale Les Sablons et des résidences pavillonnaires de la commune d'ALIZAY, au Nord-est, la société NPC puis la ZI des Genêts ;
- à l'ouest : le site industriel ASHLAND (fabrication de produits chimiques) puis des parcelles agricoles et une carrière exploitée par la société LAFARGE ;
- au sud : la Seine, des parcelles agricoles, l'Eure et des habitations de la commune des Damps ;
- à l'est : le site industriel BEA, des parcelles agricoles, une voie ferrée puis des résidences pavillonnaires de la ville du Manoir.

Les principales infrastructures de transport situées à proximité du site sont :

- La Seine en bordure sud du site ;
- La route départementale RD 321 à environ 600 m au nord ;
- La route départementale RD 508 à environ 500 au nord-est ;
- La route départementale RD 77 à environ 800 m au sud ;
- La voie ferrée PARIS-LE HAVRE à environ 300 m au nord et nord-est.

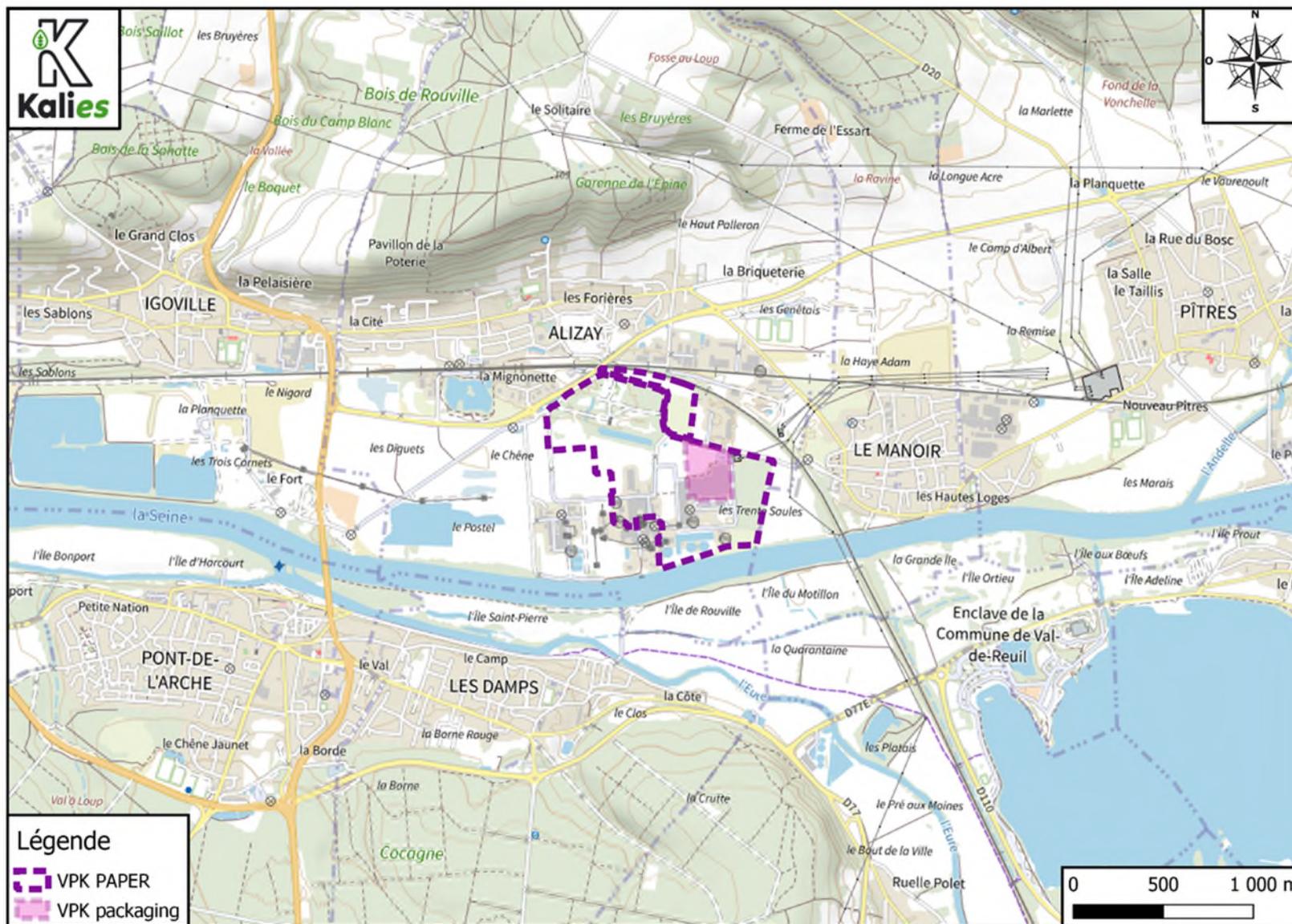
Dans un environnement plus large, la RD 6015 est située à environ 1,3 km à l'ouest, et l'autoroute A13 est située à environ 5 k, également à l'ouest. Le niveau sonore de la zone d'étude est donc influencé par les activités des différents sites industriels ainsi que par les infrastructures routières et ferroviaires.

Les habitations les plus proches sont situées à environ 500 m au sud, de l'autre côté de la Seine et de l'Eure, sur la commune des Damps.

# VPK/BEA- ALIZAY

Compte rendu de mesures des bruits dans l'environnement du site

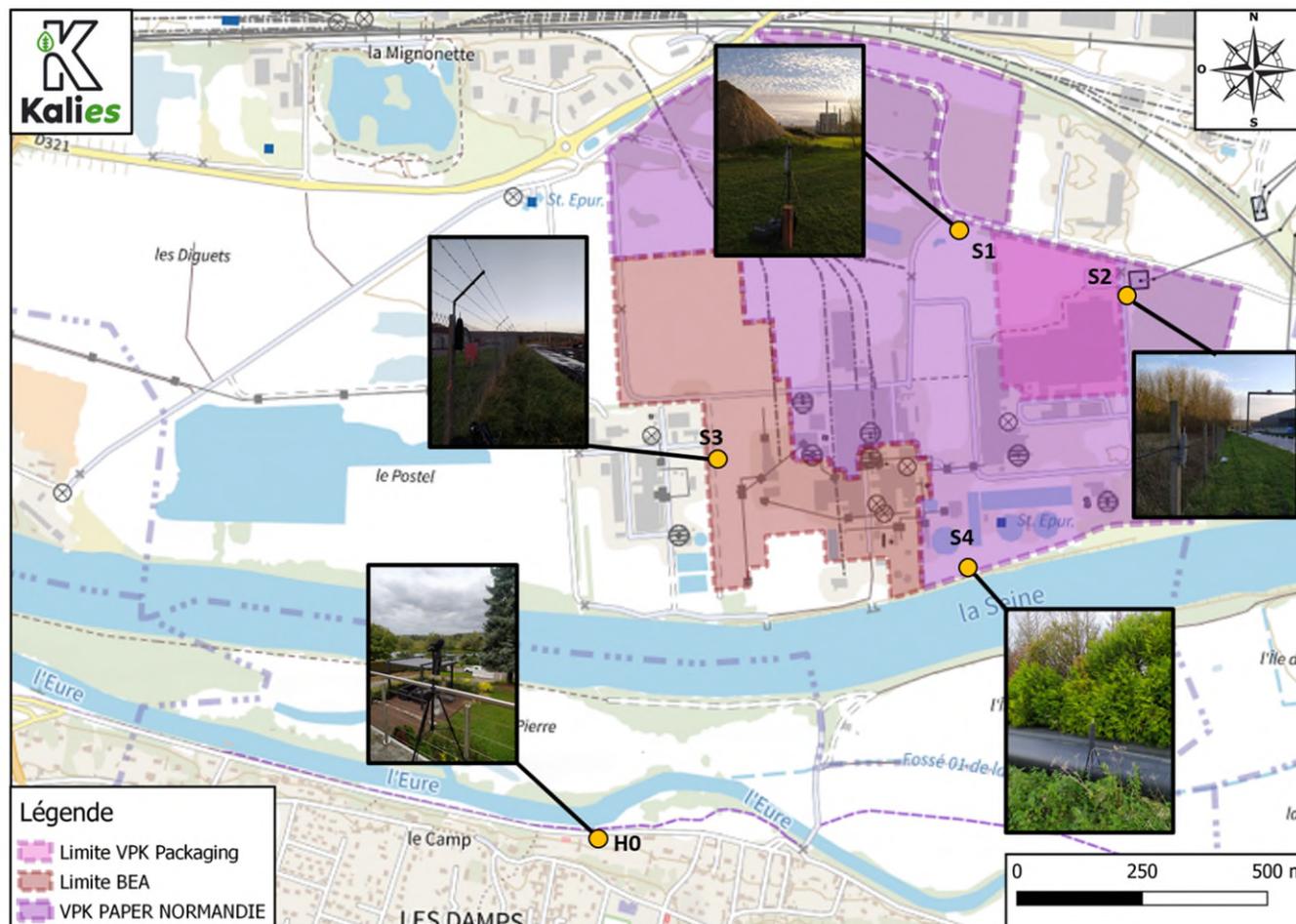
Figure 1. Carte IGN du site et ses environs



## IV. CHOIX DES POINTS DE MESURES

Les points de mesures ont été implantés en limite des sites BEA et VPK PAPER et en Zone d'Émergence Réglementée au sein de la propriété d'un riverain, au 50 route de l'Eure sur la commune des DAMPS. Le plan suivant permet de localiser les points.

Figure 2. Localisation des points de mesures acoustiques



Les points S1 et S4 ont été légèrement déplacé par rapport aux précédentes campagnes, afin de se concentrer sur le fonctionnement de la machine à papier. Cette modification ne remet pas en cause les campagnes précédentes et les mesures réalisées proche de la tour aéroréfrigérante.

## V. BILAN SONORE

### V.1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES LORS DES MESURES

*Tableau 4. Conditions météorologiques lors des mesures*

Date	Période	Température	Vent	Ciel	Sol	Observations
18/09/2023 au 19/09/2023	Nuit	13°C	Ouest-est 14 km/h	Nuageux	Humide	/
	Jour	19°C	Ouest-Est 22 km/h	Nuageux	Humide	/
13/11/2023 Au 14/11/2023	Nuit	10	Ouest-Est 22 km/h	Nuageux	Humide	Quelques averses
	Jour	12	Sud-Ouest 25 km/h	Nuageux	Humide	

Selon la norme NF S 31-010, les conditions météorologiques peuvent exercer une influence sur les résultats :

- Par perturbation de la mesure, en agissant sur le microphone,
- Par modification des conditions de propagation du son, entre la source et le microphone, qui peut conduire à une mauvaise interprétation des résultats et rendre difficile la reproductibilité des mesures.

Les conditions météorologiques qui ont une influence directe sur les conditions de propagation sonore sont estimées à partir de l'évaluation du couple conditions aérodynamiques / conditions thermiques à partir de la grille d'analyse U, T :

*Tableau 5. Définitions des conditions aérodynamiques et thermiques*

Conditions aérodynamiques		Conditions thermiques	
U1	Vent fort (3-5 m/s) contraire	T1	Jour, rayonnement fort, sol sec et vent faible ou moyen
U2	Vent moyen contraire Vent fort/moyen peu contraire	T2	Idem T1 mais au moins 1 condition n'est pas remplie
U3	Vent de travers Vent faible	T3	« Lever ou coucher de soleil » ou « temps couvert et vent fort et sol humide »
U4	Vent moyen portant Vent fort/moyen peu portant	T4	« Nuit » et « nuages ou vent moyen /fort »
U5	Vent fort portant	T5	Nuit, ciel dégagé, vent faible

Tableau 6. Couple conditions aérodynamiques / conditions thermiques

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

Avec :

- -- et - : Conditions défavorables pour la propagation sonore,
- Z : Conditions homogènes pour la propagation sonore,
- ++ et + : Conditions favorables pour la propagation sonore.

Les conditions météorologiques pour la première période de mesures sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7. Conditions météorologiques pour chacun des points

Id point	Date	Période	Conditions météorologiques (U, T)	Influence sur la propagation sonore
H0	18/09/2023 au 19/09/2023	Nuit	U3, T3	Conditions homogènes pour la propagation sonore
		Jour		
S1	13/11/2023 au 14/11/2023	Nuit		
		Jour		
S2		Nuit		
		Jour		
S3		Nuit		
		Jour		
S4		Nuit		
		Jour		

## V.2. GRANDEURS MESUREES

Les mesures ont été réalisées sur les bases suivantes :

- Selon la méthode dite « d'expertise » (au sens de la norme NF S 31-010),
- Pendant une période représentative des conditions normales de fonctionnement,
- Mesures en temps réel,
- Grandeurs mesurées et analysées :
  - LAeq en dBA,
  - Indices fractiles L<sub>1</sub>, L<sub>50</sub> et L<sub>95</sub> en dBA,
  - Évolutions temporelles,
- Intervalle d'intégration : 1 seconde.

La définition de ces différentes grandeurs figure en annexe n° 1.

### V.3. RESULTATS DES MESURES

Pour rappel, le site industriel d'ASHLAND étant à l'arrêt, les résultats obtenus sont représentatifs du bruit généré par VPK et BEA.

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus sur la période de mesures du 18/09 de 22h00 jusqu'au 19/09 à 16h00 ainsi que la période de mesure du 13/11 de 22h00 jusqu'au 14/11 également à 16h00.

Tableau 8. Résultats des mesures de bruits en dBA

Point de mesures	Période	Valeurs en dBA				Valeurs admissibles en dB(A) <sup>(1)</sup>
		LAeq	L <sub>95</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>1</sub>	
H0 septembre	Nuit	37,6	31,4	34,6	40,3	/
	Jour	45,8	38,6	47,6	55,5	/
H0 novembre	Nuit	37,7	32,0	35,6	40,0	/
	Jour	47,9	41,1	44,5	51,1	/
S1	Nuit	48,8	41,2	43,9	51,9	60
	Jour	56,4	48,4	52,4	58,9	70
S2	Nuit	48,1	41,1	43,2	47,6	60
	Jour	62,1	47,2	51,5	58,0	70
S3	Nuit	53,7	51,3	52,4	55,2	60
	Jour	66,5	53,6	64,3	69,6	70
S4	Nuit	54,1	52,8	53,8	54,8	60
	Jour	57,5	53,2	54,9	59,6	70

(1) : Conformément aux arrêtés joints en annexe n°1 et n°2.

Pour rappel, la mesure H0 de septembre a été effectuée avec le site à l'arrêt, ce qui permet de déterminer le bruit résiduel en période nocturne et diurne, soit respectivement : 37,6 dBA et 45,8 dBA.

### V.4. CALCUL DES EMERGENCES

Tableau 9. Émergences du point H0 par période

Point de mesures	Période	Indice d'émergence choisi <sup>(1)</sup>	Niveau de bruit résiduel en dB(A) (Usine à l'arrêt)	Niveau de bruit ambiant en dB(A) (Usine en fonctionnement)	Emergence en dB(A) <sup>(2)</sup>	Emergence admissible en dB(A) <sup>(2)</sup>
H0	Jour	LAeq	45,8	47,9	2,1	5
	Nuit	LAeq	37,6	37,7	0,1	4

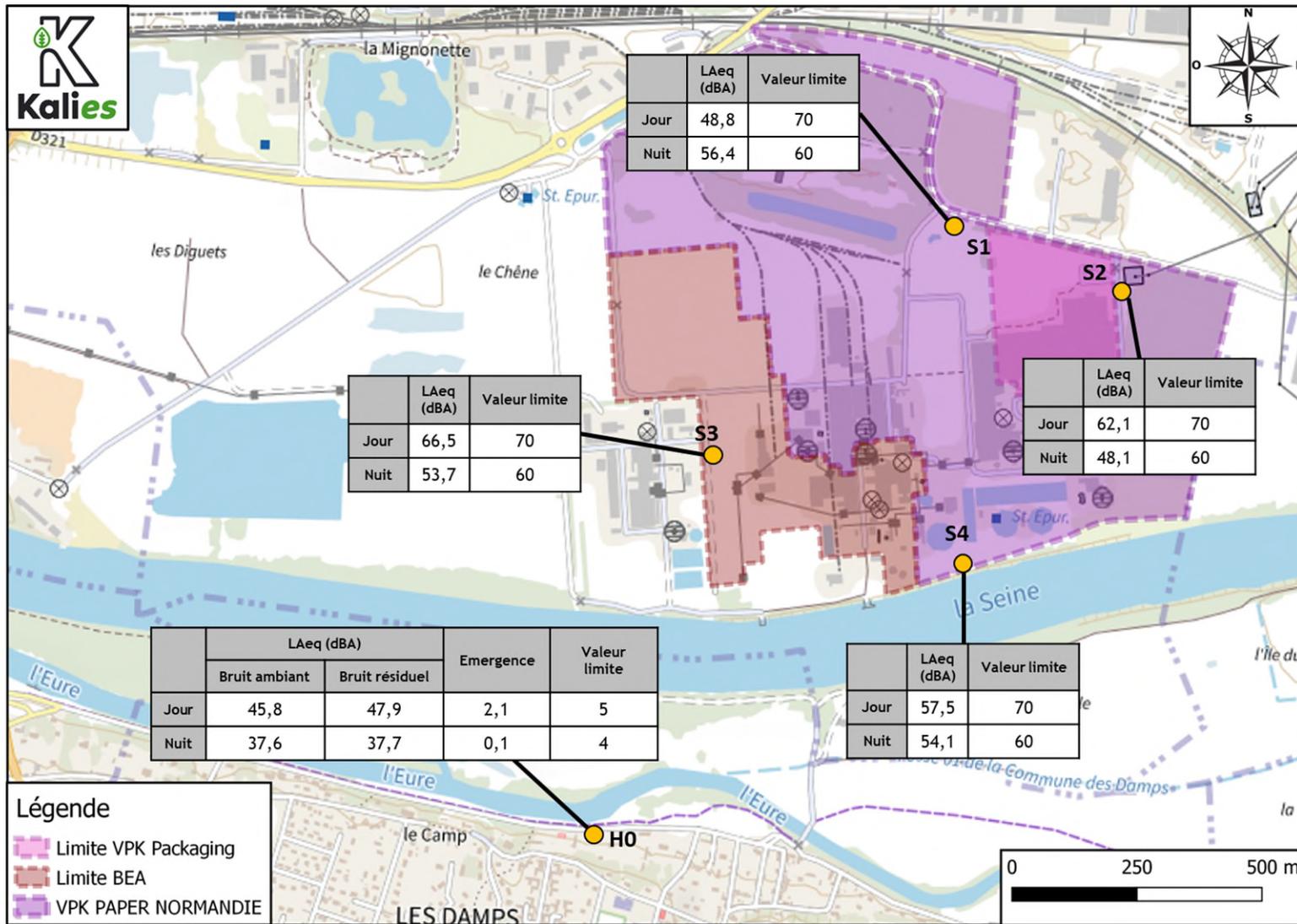
<sup>(1)</sup> : L'indice L<sub>50</sub> est utilisé lorsque la différence entre les indices LAeq et L<sub>50</sub> est supérieure à 5 dB(A). Le calcul s'effectue sur le bruit résiduel.

<sup>(2)</sup> : Conformément à l'arrêté préfectoral du 21/04/2023

Le détail des résultats de mesures est fourni en annexe 3.

Le plan suivant permet de localiser les résultats des mesures.

Figure 3. Localisation et résultats des mesures de bruits en dBA



## CONCLUSION

---

### En limites de propriété :

Au vu des résultats présentés ci-avant, les niveaux sonores enregistrés en limites de propriété :

- en période de jour, respectent la valeur limite définie dans l'arrête préfectoral UBDEO/ERA/26/55 du 21 avril 2023, à savoir 70 dB(A),
- en période de nuit, respectent la valeur limite définie dans l'arrête préfectoral UBDEO/ERA/26/55 du 21 avril 2023, à savoir 60 dB(A).

### En zone à émergence réglementée :

L'émergence calculée au point de mesure en ZER :

- en période de jour (6 dB(A)), respecte la valeur limite définie dans l'arrête préfectoral UBDEO/ERA/26/55 du 21 avril 2023, à savoir 5 dB(A) ;
- en période de nuit (6 dB(A)), respecte la valeur limite définie dans l'arrête préfectoral UBDEO/ERA/26/55 du 21 avril 2023, à savoir 4 dB(A).

En synthèse, le site respecte les valeurs limites définies dans les arrêtés préfectoraux vis-à-vis de son impact sonore sur l'environnement.

## ANNEXES

---

Annexe 1. ARRETE MINISTERIEL DU 23 JANVIER 1997

Annexe 2. EXTRAIT DE L'ARRETE PREFECTORAL DU 21 AVRIL 2023

Annexe 3. FICHES DES RESULTATS DE MESURES

## ANNEXE 1. ARRETE MINISTERIEL DU 23 JANVIER 1997

# Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (NOR : ENVP9760055A) ( JO du 27 mars 1997 )

Arrêté du 23 janvier 1997

relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

(mod. par )

(NOR : ENVP9760055A)

(JO du 27 mars 1997)

Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 7 ;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 30 septembre 1996 ;

Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées ;

Sur proposition du directeur de la prévention des pollutions et des risques,

Arrête :

Art. 1 - Le présent arrêté fixe les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, à l'exclusion :

- des élevages de veaux de boucherie et/ou de bovins, des élevages de vaches laitières et/ou mixtes et des porcheries de plus de 450 porcs visés par les arrêtés du 29 février 1992, ainsi que les élevages de volailles et/ou de gibiers à plumes visés par l'arrêté du 13 juin 1994 ;
- (*Arr. 26 août 2011, art. 29*). des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 mentionnées par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

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

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, les dispositions du présent arrêté sont applicables au bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés au premier alinéa de l'article 4.

Le présent arrêté définit la méthode de mesure applicable.

Art. 2 - Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié ;
- zones à émergence réglementée :

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

Dans le cas d'un établissement existant au 1<sup>er</sup> juillet 1997 et faisant l'objet d'une modification autorisée, la date à prendre en considération pour la détermination des zones à émergence réglementée est celle de l'arrêté autorisant la première modification intervenant après le 1<sup>er</sup> juillet 1997.

Art. 3 - L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

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

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

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1<sup>er</sup> 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. Toutefois, les niveaux admissibles en limite de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté autorisant la modification, ne peuvent être supérieurs aux niveaux admissibles prévus dans l'arrêté d'autorisation initiale, sauf si le niveau de bruit résiduel a été modifié de manière notable.

Art. 4 - Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants 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.

Art. 5 - La mesure des émissions sonores d'une installation classée est faite selon la méthode fixée à l'annexe du présent arrêté.

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son établissement par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixés par l'arrêté d'autorisation. Les emplacements sont définis de façon à apprécier le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée.

Art. 6 - Dans les arrêtés ministériels pris au titre de l'article 7 de la loi du 19 juillet 1976 susvisée et faisant référence à la méthodologie d'évaluation définie par l'arrêté du 20 août 1985, la méthode de mesure définie dans l'annexe du présent arrêté se substitue de plein droit aux dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 de l'instruction technique jointe à l'arrêté du 20 août 1985.

Art. 7 - V. Arr. du 20 août 1985, art. 1<sup>er</sup>.

Art. 8 - Le présent arrêté est applicable à compter du 1<sup>er</sup> juillet 1997.

## Annexe

### Méthode de mesure des émissions sonores

La présente méthode de mesure des émissions sonores d'une installation classée est applicable pour la mesure des niveaux de bruit en limites de propriété de l'établissement et pour la mesure de l'émergence dans les zones où celle-ci est limitée.

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

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

#### 1 Définitions

Les définitions suivantes constituent un rappel de celles figurant dans la norme.

##### 1.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A «court», $L_{Aeq, \tau}$

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps «court». Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole  $\tau$ . Le  $L_{Aeq, \tau}$  court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 s.

##### 1.2 Niveau acoustique fractile, $L_{AN, \tau}$

Par analyse statistique de  $L_{Aeq}$  courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé «niveau acoustique fractile». Son symbole est  $L_{AN, \tau}$  : par exemple,  $L_{A90, 1s}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1 s.

##### 1.3 Intervalle de mesurage

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

##### 1.4 Intervalle d'observation

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

##### 1.5 Intervalle de référence

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

## 1.6 Bruit ambiant

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

## 1.7 Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

*Note* : au sens du présent arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

## 1.8 Bruit résiduel

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

## 1.9 Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

<b>Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s</b>		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 8 000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

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

## 2 Méthode d'expertise (point 6 de la norme)

### 2.1 Appareillage de mesure (point 6.1 de la norme)

Les mesures de simple contrôle de conformité peuvent être effectuées avec un appareillage de mesure de classe 2, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts. Cet appareillage doit en outre être conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres. L'appareil doit porter la marque de vérification périodique attestant sa conformité.

Si les mesures sont utilisées en vue de la constatation d'une infraction, le sonomètre utilisé doit être de classe 1.

Avant chaque série de mesurage, le sonomètre doit être calibré.

### 2.2 Conditions de mesurage (point 6.2 de la norme)

Le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté d'autorisation, est effectué aux emplacements désignés par cet arrêté. A défaut, les emplacements de mesures sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée, de manière à avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones habitées.

*Note* : l'arrêté d'autorisation peut moduler les niveaux admissibles selon différentes parties du pourtour de l'installation, en fonction de l'implantation des zones à émergence réglementée par rapport à l'établissement ; les contrôles doivent en principe porter sur chacun d'eux.

Le contrôle de l'émergence est effectué aux emplacements jugés les plus représentatifs des zones à émergence réglementée. Dans le cas du traitement d'une plainte, on privilégiera les emplacements où la gêne est ressentie, en tenant compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.

### 2.3 Gamme de fréquence (point 6.3 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

### 2.4 Conditions météorologiques (point 6.4 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

### 2.5 Indicateurs (point 6.5 de la norme)

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe.

#### a) Contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété

Le niveau équivalent, déterminé dans les conditions fixées au point 2.6 ci-après, est utilisé.

Lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, le niveau de bruit équivalent global est obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle, en tenant compte de la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage selon la formule suivante : [Cliquez pour consulter l'illustration](#) dans laquelle :

- T est la durée de l'intervalle de référence ;
- $L_{Aeq,ti}$  est le niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i ;
- $t_i$  est la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec  $\sum t_i = T$ ).

#### b) Contrôle de l'émergence

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, déterminée selon le point 6.5.1 de la norme.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de «masque» du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence  $L_{Aeq} - L_{50}$  est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles  $L_{50}$  calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Le point 6.5.2 de la norme n'est pas applicable, sauf en ce qui concerne la disposition relative à la tonalité marquée.

### 2.6 Acquisitions des données, choix et durée des intervalles d'observations (point 6.6 de la norme)

Les mesurages doivent être organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité.

On entend par période de fonctionnement la période où l'activité est exercée dans des conditions normales. En règle générale, cela correspond à la période de production. En dehors de cette période, des opérations de nature différente (maintenance, mise en veille de machines, etc.) mais générant peu ou pas de bruit peuvent avoir lieu. Elles ne doivent pas être incluses dans l'intervalle de référence, afin d'éviter une «dilution» du bruit correspondant au fonctionnement normal par allongement de la durée d'intégration. Toutefois, si ces opérations sont à l'origine de niveaux de bruit comparables à ceux de l'établissement en fonctionnement normal, elles sont intégrées dans l'intervalle de référence.

Si le fonctionnement se déroule sur tout ou partie de chacune des périodes diurne ou nocturne, le niveau équivalent est mesuré séparément pour chacune des parties de la période de fonctionnement (que l'on retiendra comme intervalle de référence) se situant dans les tranches horaires 7 heures - 22 heures ou 22 heures - 7 heures.

De la même façon, la valeur représentative du bruit résiduel est déterminée pour chaque intervalle de référence.

*Exemple 1* : activité fonctionnant de 7 heures à 17 h 30 :

L'intervalle de référence est 7 heures - 17 heures 30. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, un seul niveau de bruit admissible.

*Exemple 2* : activité fonctionnant de 4 heures à 23 heures :

Les trois intervalles de référence sont : 4 heures - 7 heures, 7 heures - 22 heures et 22 heures - 23 heures. L'arrêté

d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, trois niveaux de bruit admissibles (un pour chaque intervalle de référence).

*Exemple 3* : activité fonctionnant 24 heures sur 24 :

Les deux intervalles de référence sont 7 heures - 22 heures et 22 heures - 7 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, deux niveaux de bruit admissibles pour chacune des périodes diurne et nocturne.

Les valeurs des niveaux de bruit ambiant et résiduel sont déterminées par mesure, soit sur la totalité de l'intervalle de référence, soit sur plusieurs «échantillons», dont la représentativité est essentielle pour permettre une conclusion correcte quant à la conformité de l'installation.

Toutes les garanties doivent être prises pour assurer à chaque emplacement de mesure cette représentativité :

- les mesurages doivent de préférence être effectués sur plusieurs intervalles de mesurage distincts, de manière à caractériser correctement le ou les intervalles de référence retenus ;
- la durée des mesurages doit prendre en compte toutes les phases de l'évolution du bruit pendant la totalité de la période de fonctionnement, particulièrement dans le cas de bruits fluctuants ;
- le fonctionnement de l'installation pendant le ou les mesurages doit correspondre aux activités normales ; l'intervalle d'observation doit englober tous les cycles de variations caractéristiques de l'activité ;
- la mesure du bruit résiduel doit prendre en compte les variations se produisant pendant le ou les intervalles de référence.

Pour la détermination de chacun des niveaux de bruit ambiant ou résiduel, la durée cumulée des mesurages à chaque emplacement doit être d'une demi-heure au moins, sauf dans le cas d'un bruit très stable ou intermittent stable.

Si les valeurs mesurées sont proches des valeurs limites (niveaux admissibles et/ou émergence), un soin particulier sera pris dans le choix, la durée et le nombre des intervalles de mesurage.

### 3 Méthode de contrôle (point 5 de la norme)

La méthode de contrôle est moins exigeante que la méthode d'expertise, quant aux moyens à mettre en oeuvre et à l'appareillage de mesure à utiliser. Elle n'est applicable qu'à des situations sonores relativement simples permettant une durée d'observation plus faible. Elle ne fait pas appel à la technique des niveaux équivalents courts.

Les dispositions du point 2 ci-dessus sont également applicables à la méthode de contrôle, sous réserve des modifications suivantes :

- l'appareillage de mesure est un sonomètre de classe 2 au moins, permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent ;
- elle ne peut être mise en oeuvre en cas de présence de bruit à tonalité marquée, ainsi que dans les situations nécessitant l'utilisation d'un indice fractile et décrites au point 2.5 ci-dessus.

### 4 Rapport de mesurage (point 7 de la norme)

Le rapport de mesurage établi par la personne ou l'organisme qualifié qui effectue des mesures de contrôle en application de l'article 5 ou à la demande de l'inspection des installations classées doit contenir les éléments mentionnés au point 7.1 de la norme, à l'exception de la référence à cette dernière, qui est remplacée par la référence au présent arrêté.

ANNEXE 2. EXTRAIT DE L'ARRETE PREFECTORAL  
DU 21 AVRIL 2023

## TITRE 6 - PRÉVENTION DES NUISANCES SONORES ET DES VIBRATIONS

### CHAPITRE 6.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

#### ARTICLE 6.1.1 AMÉNAGEMENTS

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V – titre I du Code de l'environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

#### ARTICLE 6.1.2 VÉHICULES ET ENJINS

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier doivent répondre aux dispositions du titre VII, livre V de la partie réglementaire du Code de l'environnement et des textes pris pour son application).

#### ARTICLE 6.1.3 APPAREILS DE COMMUNICATION

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs ...) 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.

### CHAPITRE 6.2 NIVEAUX ACOUSTIQUES

#### ARTICLE 6.2.1 VALEURS LIMITES D'ÉMERGENCE

##### 6.2.1.1 Définitions

Les zones d'émergence réglementée (ZER) sont définies comme suit :

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

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de pression continue équivalent pondérés A du bruit ambiant (mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement) et les niveaux sonores correspondant au bruit résiduel (installation à l'arrêt).

##### 6.2.1.2 Valeurs limites d'émergence

Les émissions sonores dues aux activités des installations de la société VPK Paper Normandie et des installations industrielles voisines ayant des liens de connexité entre elles (alimentation vapeur, alimentation en eau, gestion des effluents liquides...) sont considérées pour l'application du présent article comme étant une seule et même installation qui ne doit pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-dessous, dans les zones à émergence réglementée.

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

Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)
----------------------	---------	---------

### ARTICLE 6.2.2 NIVEAUX LIMITES DE BRUIT

Les niveaux limites de bruit ne doivent pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, du fait de son fonctionnement, les valeurs suivantes pour les différentes périodes de la journée :

le jour de 7h à 22h	la nuit de 22h à 7h
70 dB(A)	60 dB (A)

### CHAPITRE 6.3 VIBRATIONS

En cas d'émissions de vibrations mécaniques gênantes pour le voisinage ainsi que pour la sécurité des biens ou des personnes, les points de contrôle, les valeurs des niveaux limites admissibles ainsi que la mesure des niveaux vibratoires émis seront déterminés suivant les spécifications des règles techniques annexées à la circulaire ministérielle du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées.

## ANNEXE 3. FICHES DES RESULTATS DE MESURES

Valeurs de référence

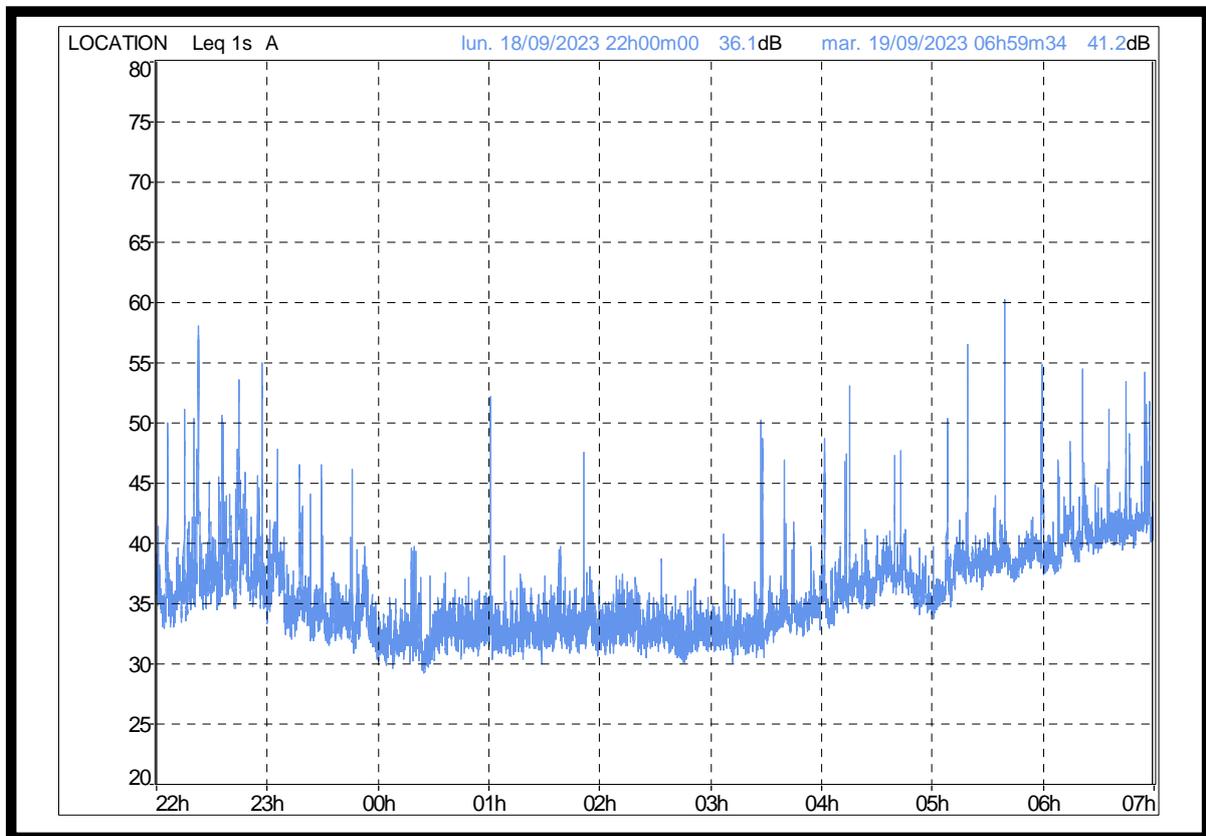
Évolution temporelle

**POINT DE MESURE H0 : site à l'arrêt - PERIODE DE NUIT**  
**18/09/2023 - 19/09/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20230918_173111_000000_1.CMG								
Début	18/09/2023 22:00:00								
Fin	19/09/2023 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
LOCATION	Leq	A	dB	37,6	29,2	60,3	31,4	34,6	40,3

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

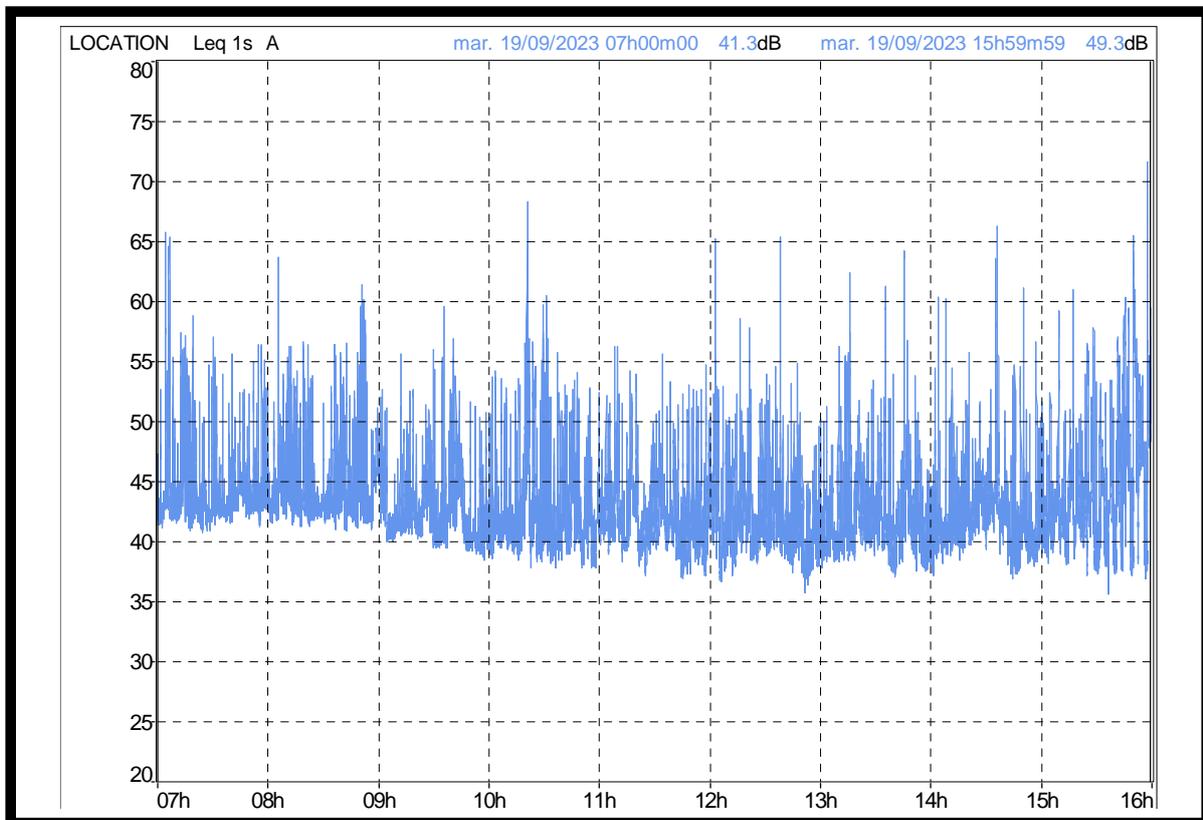
Mesure réalisée chez l'habitant sur sa terrasse à hauteur d'homme, en zone relativement dégagée aux abords d'une rivière. L'altimétrie de la zone est relativement plane. Tous les sites industriels du secteur étaient à l'arrêt.

**POINT DE MESURE H0: site à l'arrêt - PERIODE DE JOUR  
19/09/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20230918_173111_000000_1.CMG									
Début	19/09/2023 07:00:00									
Fin	19/09/2023 16:00:00									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L1
LOCATION	Leq	A	dB	45,8	35,6	71,6	38,6	42,1	47,6	55,5

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

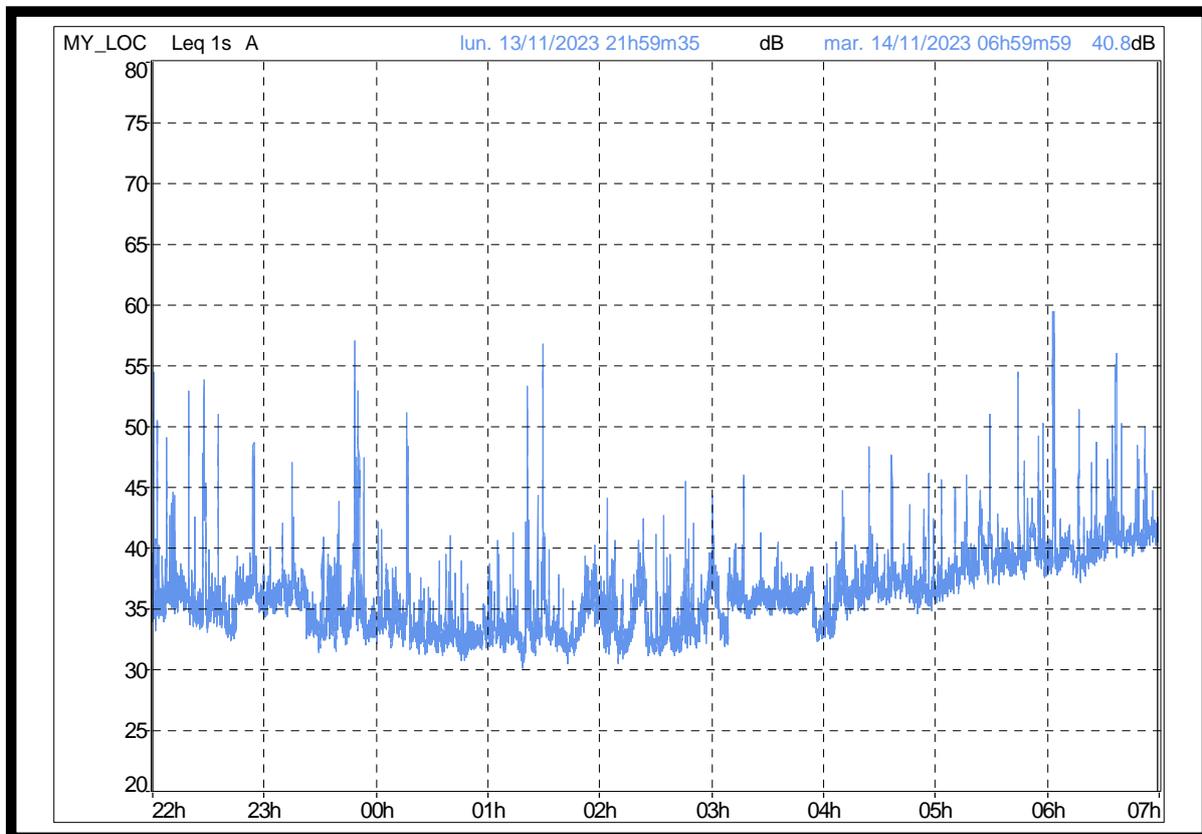
Mesure réalisée chez l'habitant sur sa terrasse à hauteur d'homme, en zone relativement dégagée aux abords d'une rivière. L'altimétrie de la zone est relativement plane. Tous les sites industriels du secteur étaient à l'arrêt.

**POINT DE MESURE H0 : site en fonctionnement - PERIODE DE NUIT**  
**13/11/2023 - 14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_173607_000000_1.CMG								
Début	13/11/2023 22:00:00								
Fin	14/11/2023 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	37,7	30,0	59,5	32,0	35,6	40,0

**EVOLUTION TEMPELLE**



**COMMENTAIRES**

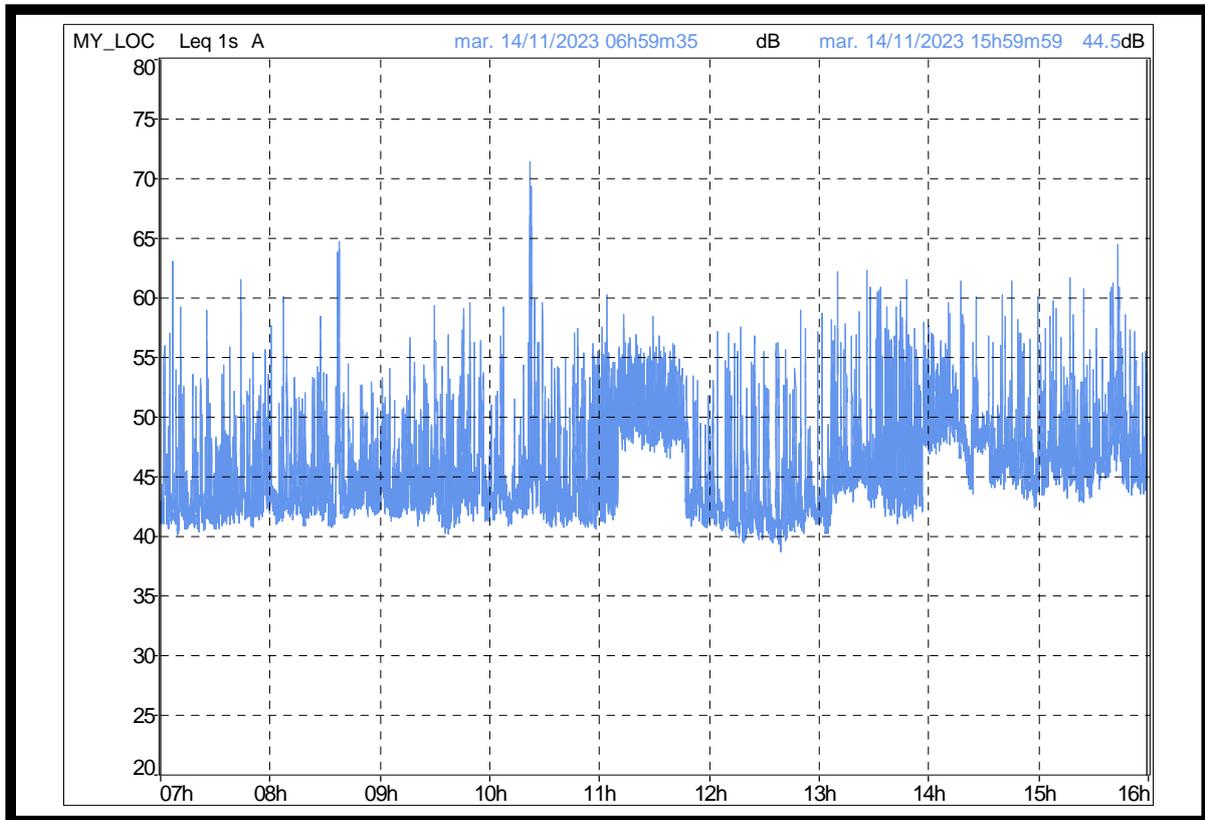
Mesure réalisée chez l'habitant sur sa terrasse à hauteur d'homme, en zone relativement dégagée aux abords d'une rivière. L'altimétrie de la zone est relativement plane. Le site industriel d'Ashland est à l'arrêt.

**POINT DE MESURE H0 : site en fonctionnement - PERIODE DE JOUR  
14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_173607_000000_1.CMG								
Début	14/11/2023 07:00:00								
Fin	14/11/2023 16:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	47,9	38,6	71,3	41,1	44,5	51,1

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

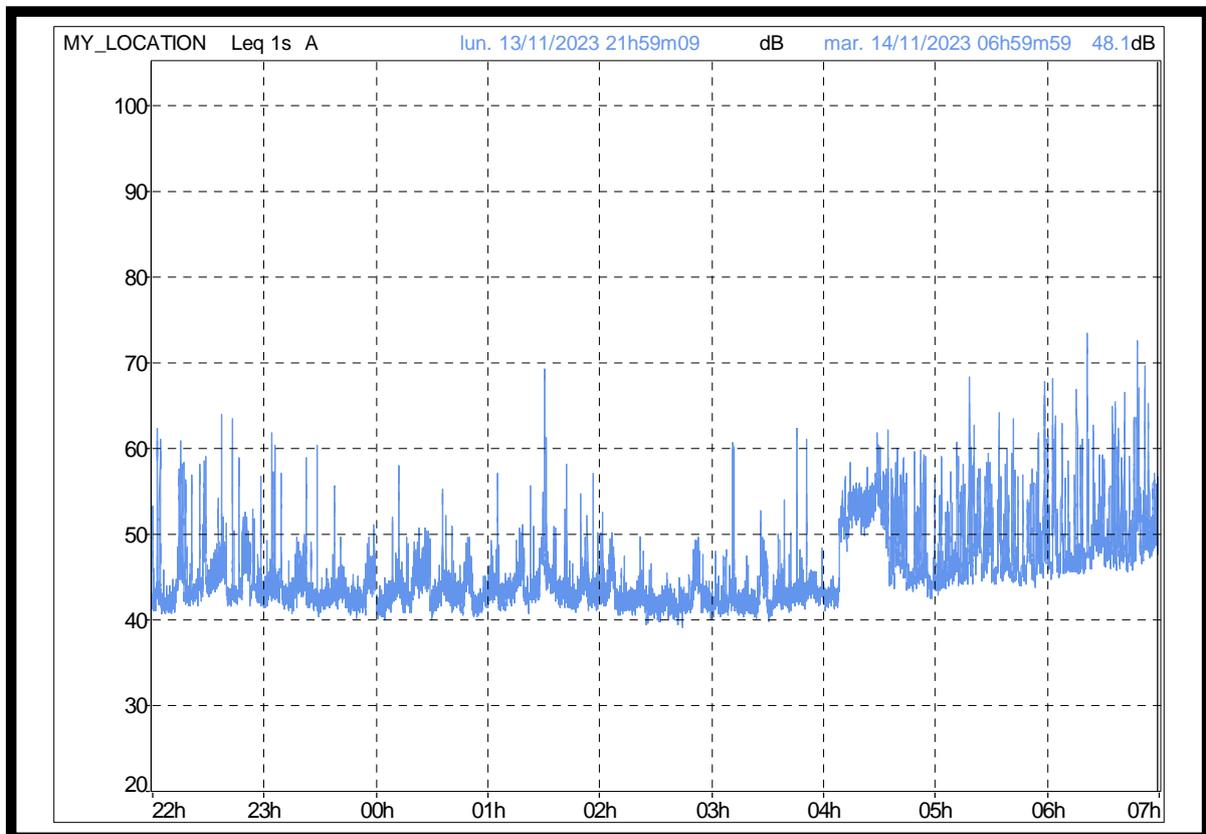
Mesure réalisée chez l'habitant sur sa terrasse à hauteur d'homme, en zone relativement dégagée aux abords d'une rivière. L'altimétrie de la zone est relativement plane. Le site industriel d'Ashland est à l'arrêt.

**POINT DE MESURE S1 : site en fonctionnement - PERIODE DE NUIT**  
**13/11/2023 - 14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_160348_000000_1.CMG								
Début	13/11/2023 22:00:00								
Fin	14/11/2023 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOCATION	Leq	A	dB	48,8	39,0	73,4	41,2	43,9	51,9

**EVOLUTION TEMPELLE**



**COMMENTAIRES**

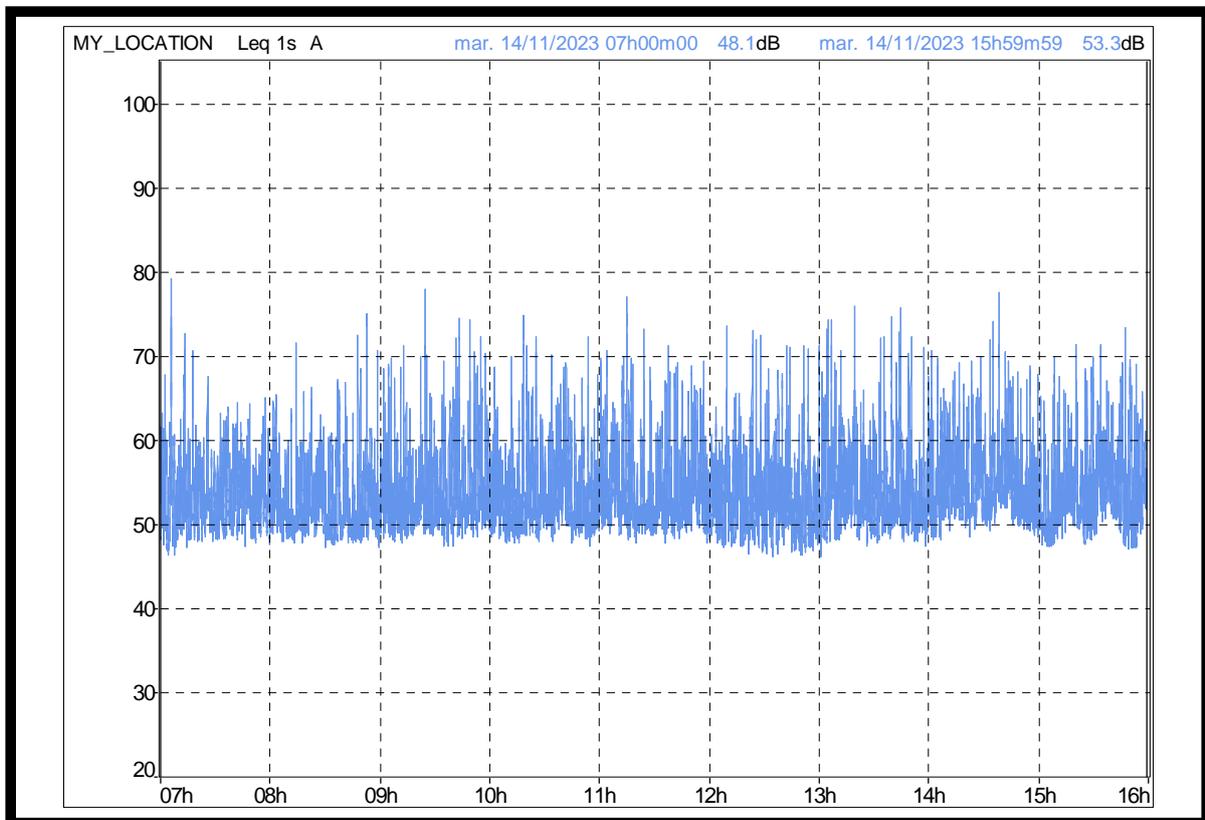
Mesure réalisée en limite de site derrière un talus et proche d'une route menant au site. L'altimétrie de la zone est relativement plane.

**POINT DE MESURE S1 : site en fonctionnement - PERIODE DE JOUR  
14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_160348_000000_1.CMG								
Début	14/11/2023 07:00:00								
Fin	14/11/2023 16:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOCATION	Leq	A	dB	56,4	46,1	79,2	48,4	52,4	58,9

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

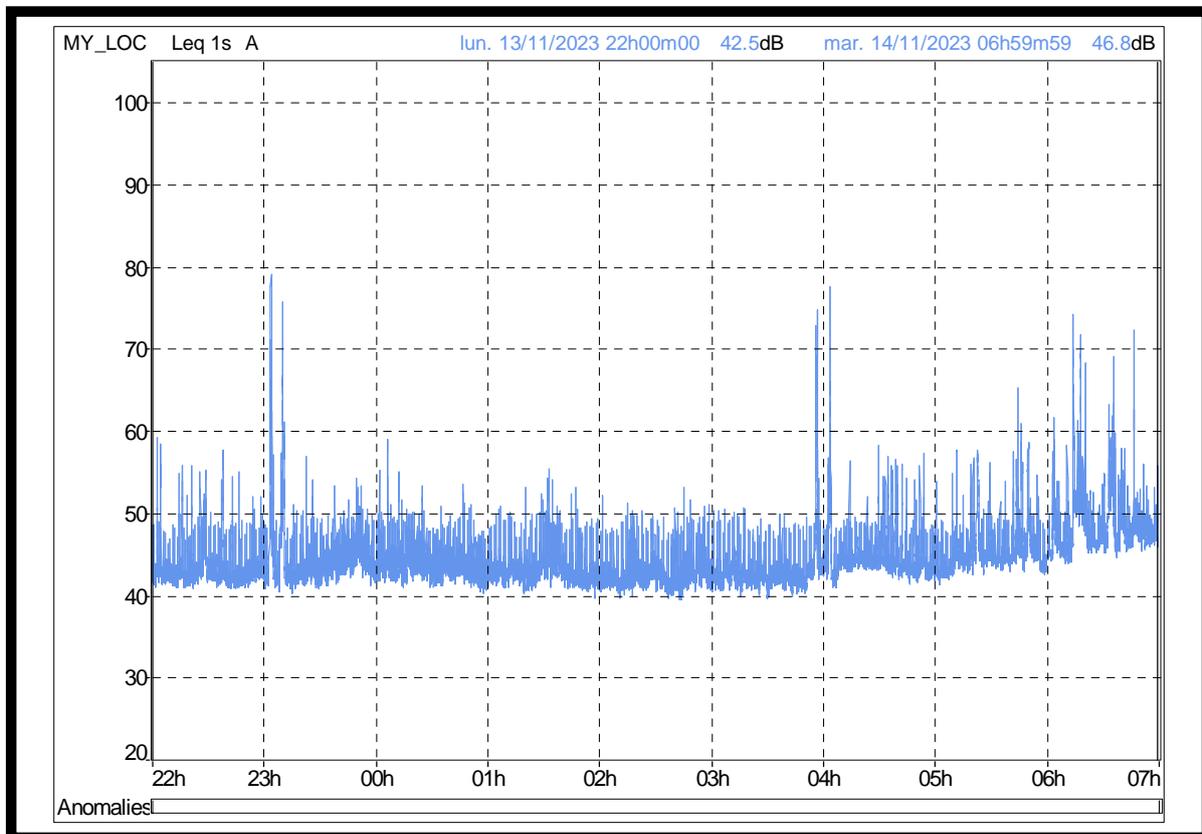
Mesure réalisée en limite de site derrière un talus et proche d'une route menant au site. L'altimétrie de la zone est relativement plane.

**POINT DE MESURE S2 : site en fonctionnement - PERIODE DE NUIT**  
**13/11/2023 - 14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_162059_000000_1.CMG								
Début	13/11/2023 22:00:00								
Fin	14/11/2023 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	48,1	39,4	79,0	41,1	43,2	47,6

**EVOLUTION TEMPELLE**



**COMMENTAIRES**

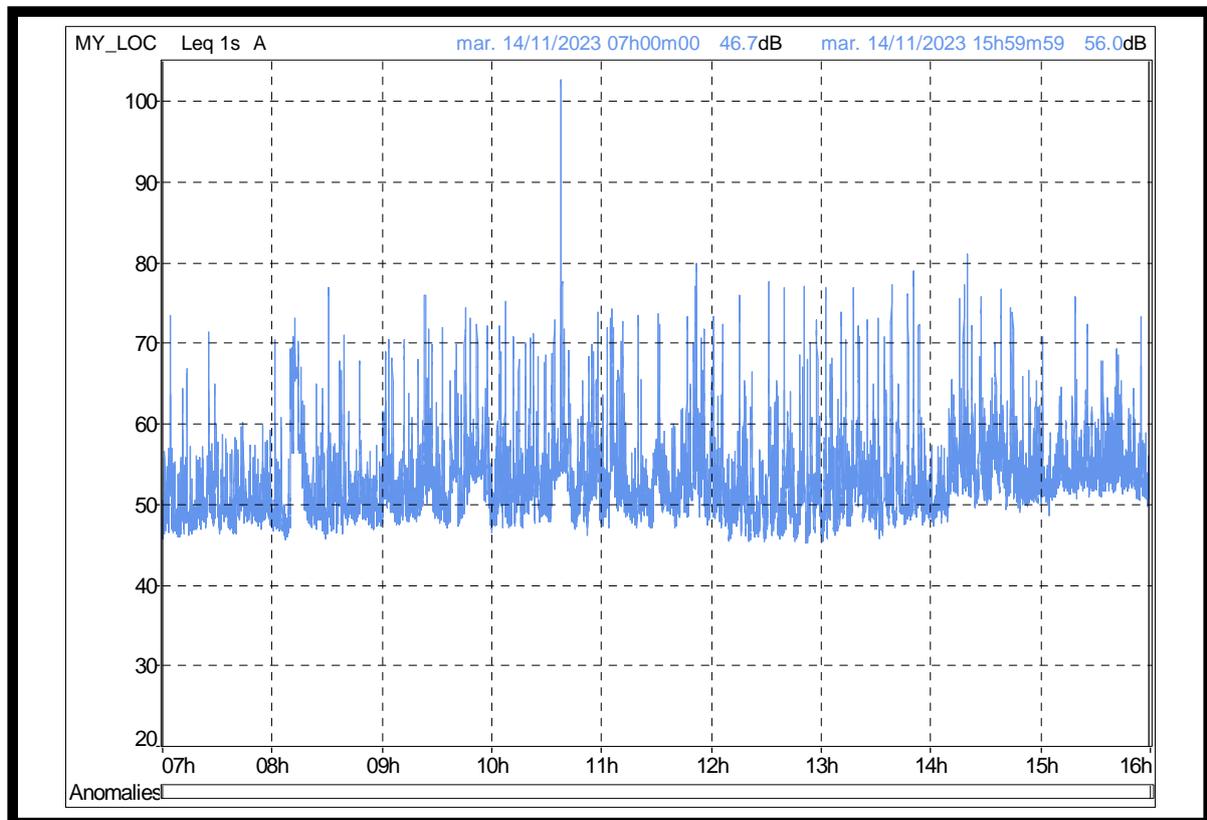
Mesure réalisée en limite de site à proximité de la voie d'entrée poids-lourd entrant sur le site et des transformateurs électriques. L'altimétrie de la zone est relativement plane.

**POINT DE MESURE S2 : site en fonctionnement - PERIODE DE JOUR  
14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_162059_000000_1.CMG								
Début	14/11/2023 07:00:00								
Fin	14/11/2023 16:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	62,1	45,1	102,7	47,2	51,5	58,0

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

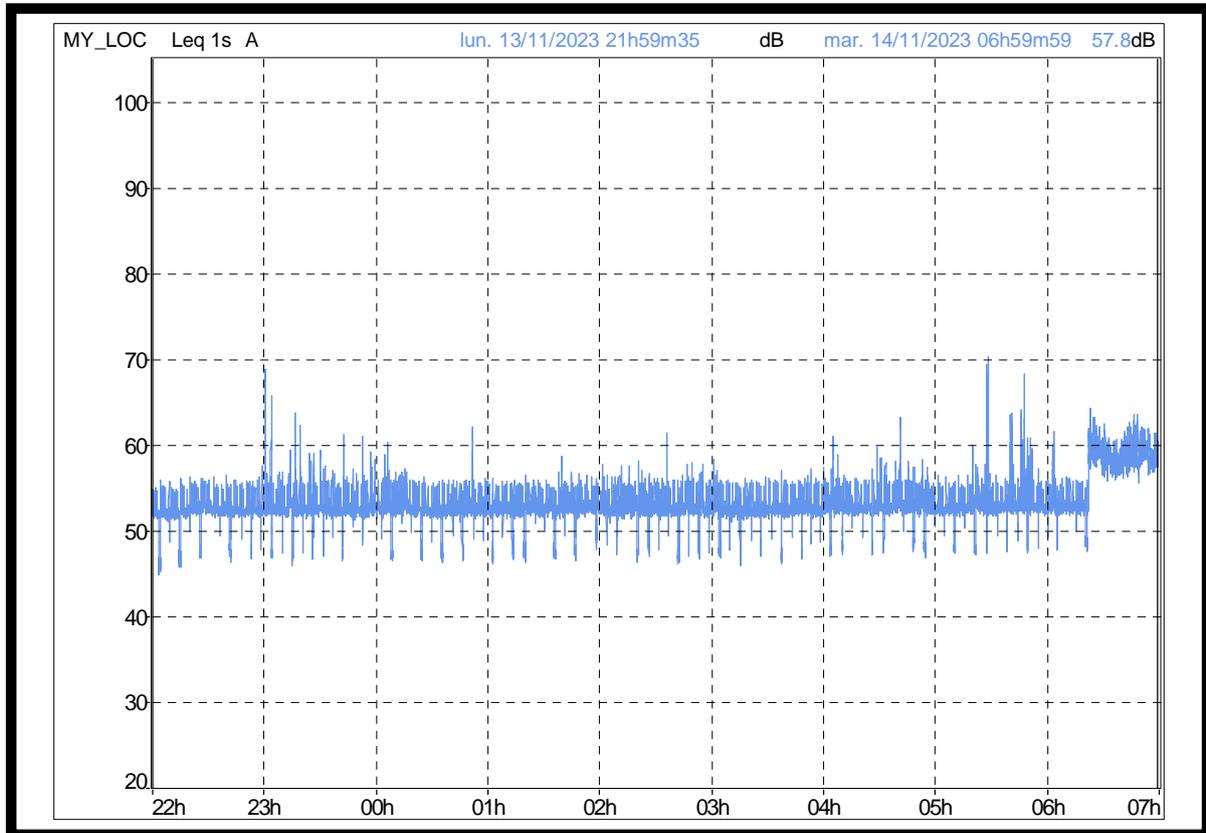
Mesure réalisée en limite de site à proximité de la voie d'entrée poids-lourd entrant sur le site et des transformateurs électriques. L'altimétrie de la zone est relativement plane.

**POINT DE MESURE S3 : site en fonctionnement - PERIODE DE NUIT**  
**13/11/2023 - 14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_164343_000000_1.CMG								
Début	13/11/2023 22:00:00								
Fin	14/11/2023 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	53,7	44,9	70,1	51,3	52,4	55,2

**EVOLUTION TEMPELLE**



**COMMENTAIRES**

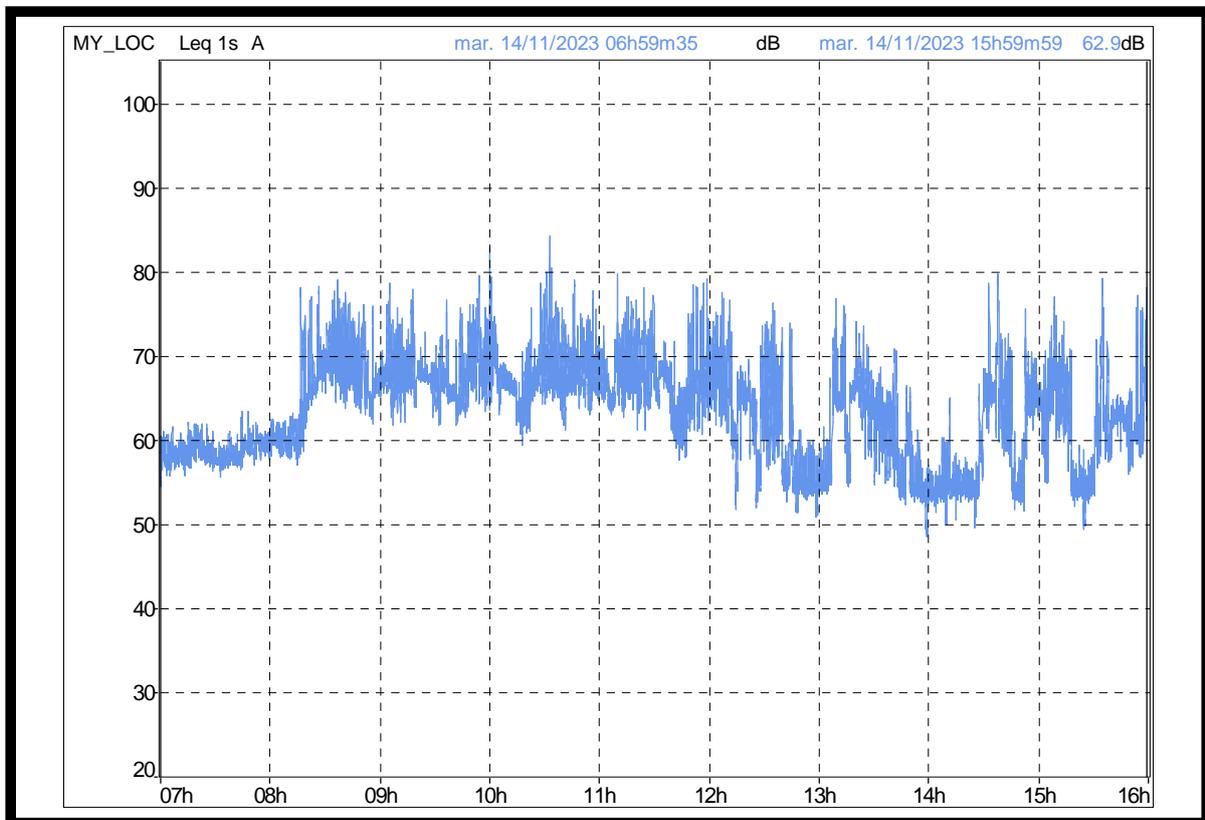
Mesure réalisée en limite de site à proximité d'Ashland et d'une zone de stockage de bois impliquant la circulation d'engins de chantier.

**POINT DE MESURE S3 : site en fonctionnement - PERIODE DE JOUR  
14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_164343_000000_1.CMG								
Début	14/11/2023 07:00:00								
Fin	14/11/2023 16:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	66,5	48,4	84,2	53,6	64,3	69,6

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

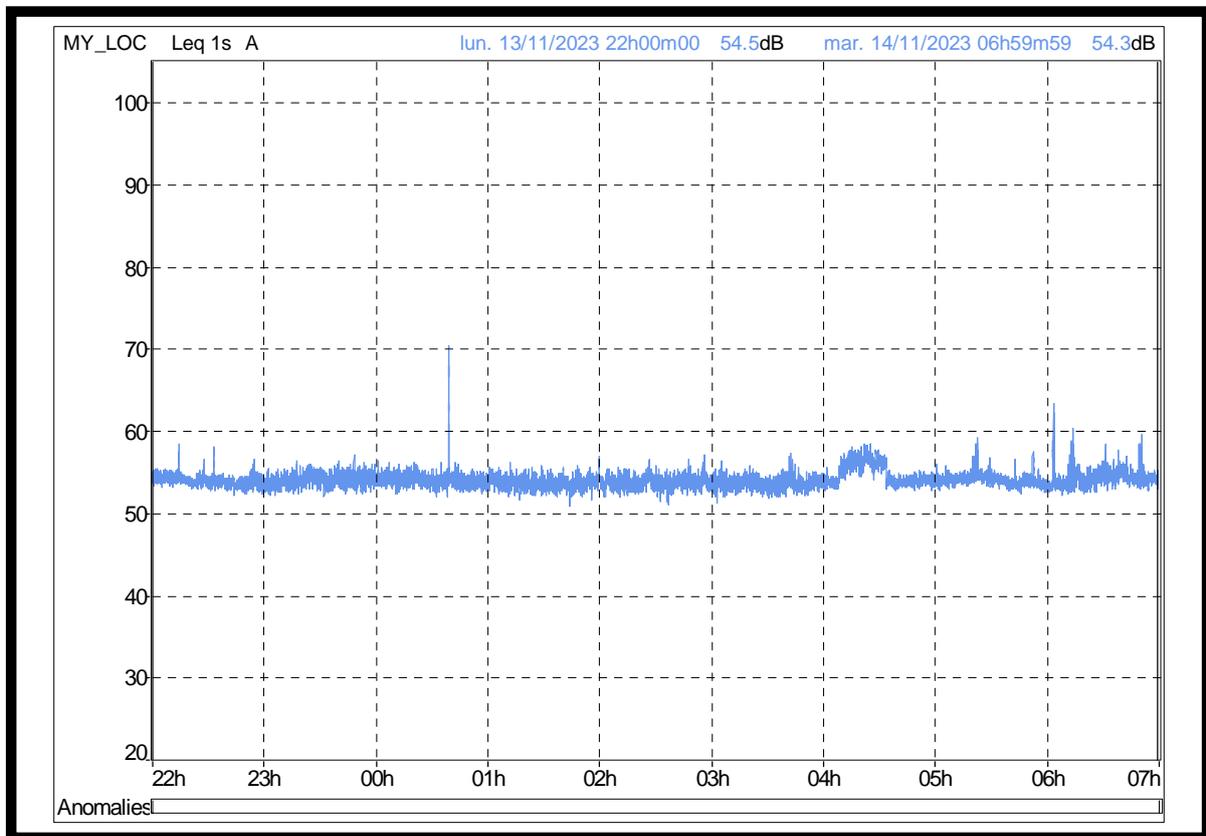
Mesure réalisée en limite de site à proximité d'Ashland et d'une zone de stockage de bois impliquant la circulation d'engins de chantier.

**POINT DE MESURE S4 : site en fonctionnement - PERIODE DE NUIT**  
**13/11/2023 - 14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_170041_000000_1.CMG								
Début	13/11/2023 22:00:00								
Fin	14/11/2023 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	54,1	50,8	70,4	52,8	53,8	54,8

**EVOLUTION TEMPELLE**



**COMMENTAIRES**

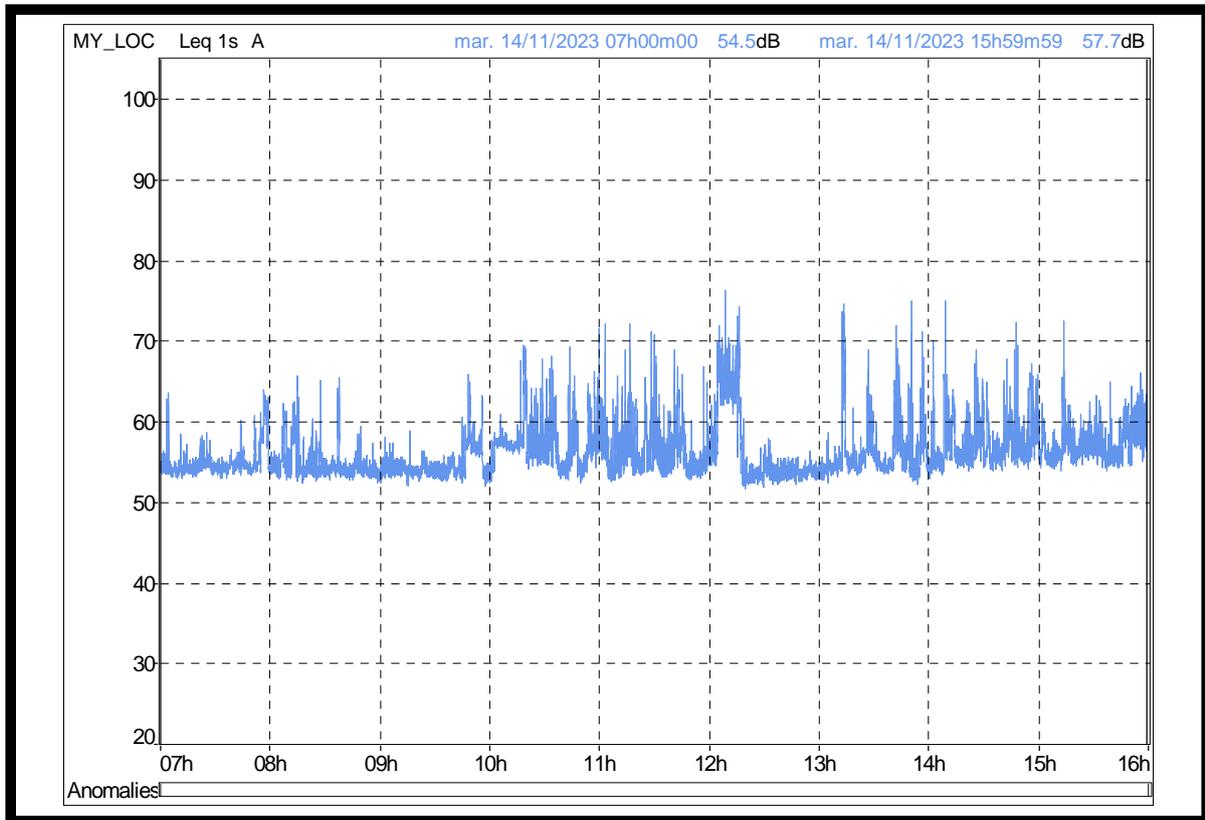
Mesure réalisée à proximité de la station d'épuration et de la rivière.

**POINT DE MESURE S4 : site en fonctionnement - PERIODE DE JOUR  
14/11/2023**

**VALEURS DE REFERENCE**

Fichier	20231113_170041_000000_1.CMG								
Début	14/11/2023 07:00:00								
Fin	14/11/2023 16:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	57,5	51,7	76,3	53,2	54,9	59,6

**EVOLUTION TEMPORELLE**



**COMMENTAIRES**

Mesure réalisée à proximité de la station d'épuration et de la rivière. De nombreux véhicules de chantier en circulation en raison de travaux sur la station.

## ANNEXE 2. ÉTUDE D'INGENIERIE ACOUSTIQUE

BUREAU  
DE FONSECA

Acoustical Engineering



## **Étude d'impact acoustique des installations pour la fabrication de pellets**

Localisation :  
Zone Industrielle du Clos Pré  
27460 Alizay, France

Le 12 décembre 2023

À l'attention de Mr. Johan Bracke, et de Mr. Johan D'Haese

par  
Tom Segers  
Maxime Renneson

## Tables des matières

1.	Objectifs .....	3
2.	Cadre légal .....	4
2.1.	Textes réglementaires.....	4
2.2.	Valeurs limites .....	5
3.	Modèle de calcul.....	6
3.1.	Introduction.....	6
3.2.	Installations techniques.....	6
3.3.	Les sources de bruit.....	8
3.3.1.	Les séchoirs .....	8
3.3.2.	Bâtiment Bloc 3 .....	9
3.3.3.	La Cheminée .....	10
3.4.	Modélisation .....	11
4.	Modèle de calcul.....	13
4.1.	Bruit particulier aux abords des habitations voisines .....	13
4.2.	Bruit particulier en limite de propriété .....	13
5.	Conclusion.....	14

## Historique des modifications

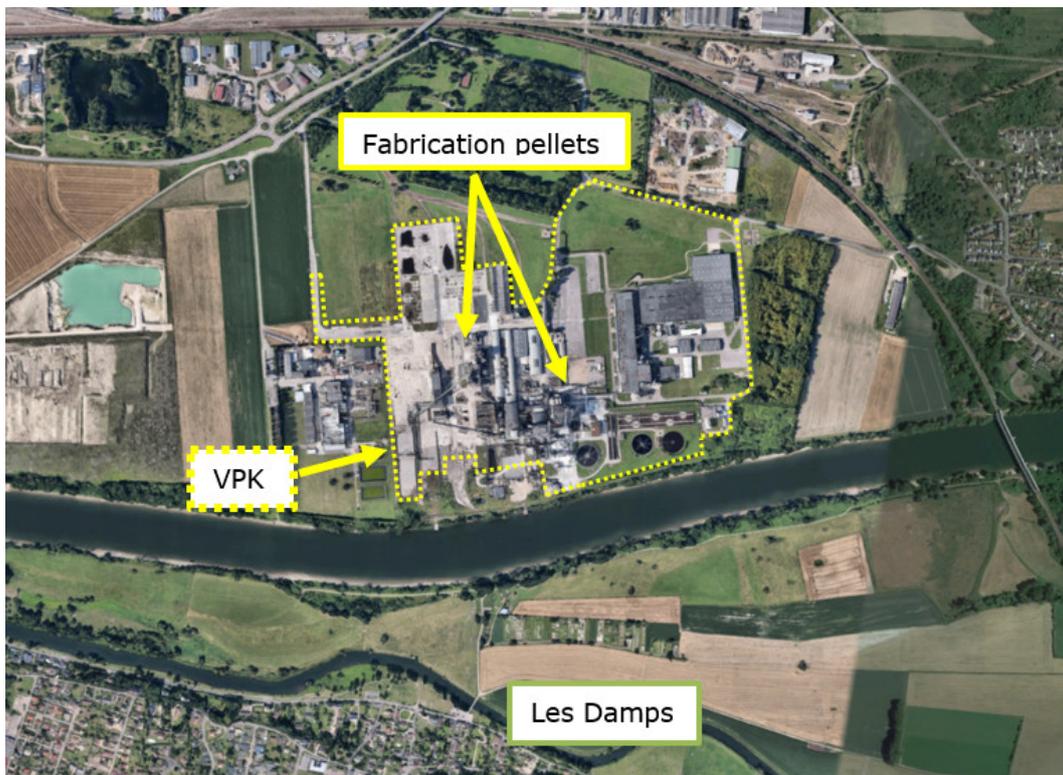
Version	Date	Modifications	Auteur	Revue
	12/12/2023	Première version du rapport	TS, MR	PDF

## 1. Objectifs

Sur le site de VPK à Alizay (France), on prévoit de construire des nouvelles installations pour la production de granulés de bois (pellets). Ce document examine les exigences auxquelles l'installation doit répondre pour respecter les critères légaux en matière de nuisances sonores dans l'environnement.

Les recommandations de ce rapport donnent les exigences techniques afin de permettre au projet d'être conforme en matière de bruit dans l'environnement.

La zone à émergences réglementées est situées au sud du site de VPK (le village Les Damps).



## 2. Cadre légal

### 2.1. Textes réglementaires

Les normes et réglementations relatives à l'étude sont :

- **L'Arrêté du 23 janvier 1997** relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement
- **L'Arrêté préfectoral** d'autorisation d'exploitation du site **UBDEO/ERA/23-55 du 21/04/2023**
- **La norme NF S31-010 de décembre 1996**, relatif à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

#### Selon l'arrêté du 23 janvier 1997 :

Les valeurs d'émergences suivantes sont à respecter à hauteur des habitations les plus proches du site (zone à émergence règlementée) :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence règlementée (incluant le bruit de l'installation)	Émergence admissible en période diurne (de 07h00 à 22h00), sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible en période nocturne (de 22h00 – 07h00) ainsi que dimanches et jours fériés
$35 < B_{\text{ambiant}} \leq 45$ dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
$B_{\text{ambiant}} > 45$ dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les niveaux de bruit ambiant mesurés en limite de propriété doivent respecter les valeurs suivantes :

Valeur admissible de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Valeur admissible de 22h à 7h, et dimanches et jours fériés
70 dB(A)	60 dB(A)

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

- \*Au sens de la norme NFS 31 010, une tonalité est marquée dans un spectre non pondéré quand la différence de niveau entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement supérieures et les deux bandes immédiatement inférieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant pour la bande considérée :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8 KHz
10 dB	5 dB	5 dB

Remarque : cette analyse se fait à partir d'une acquisition minimale de 10 secondes.

## 2.2. Valeurs limites

Les valeurs limites du bruit des installations à hauteur des habitations voisines dépendent du bruit résiduel et des critères d'émergences de l'arrêté susmentionné (voir §2.1)

Les installations pouvant fonctionner la nuit (valeurs limites plus strictes), ce sont ces valeurs qui sont utilisées.

Les valeurs ci-dessous sont reprises du rapport 23.596/B datant du 1 décembre 2023 de la société Kalies qui définissaient les valeurs limites pour les autres installations du site. Ces valeurs représentent la situation actuelle :

Point	Période	Bruit résiduel (usine à l'arrêt)	Bruit ambiant (usine en fonctionnement)	Émergence	Émergence réglementaire
Les Damps	Nuit	37,6 dB(A)	37,7 dB(A)	0,1 dB(A)	4 dB(A)

=> Le bruit ambiant actuel est donc 3,9 dB inférieur à la valeur du bruit ambiant réglementaire qui est de 41,6 dB(A) en tenant compte de l'émergence autorisée.

### Valeur cible pour les nouvelles installations :

Nous conseillons pour les nouvelles installations de la fabrique à granulés de bois de prendre comme valeur cible du bruit à hauteur des habitations circa 10 dB inférieur à la valeur du bruit ambiant réglementaire.

De cette manière, le niveau de bruit ambiant total (comprenant les anciennes installations du site + les nouvelles installations + le bruit résiduel) ne dépassera pas les valeurs du bruit ambiant réglementaire.

Ceci permet aussi de maintenir la marge de sécurité actuelle de 3,9 dB pour les autres installations.

Pour ceci, **les contributions sonores (bruit particulier) des installations de la fabrique à granulés de bois** ne devraient pas dépasser les valeurs suivantes :

Point	Valeurs cibles
Les Damps	31,6 dB(A)

### 3. Modèle de calcul

#### 3.1. Introduction

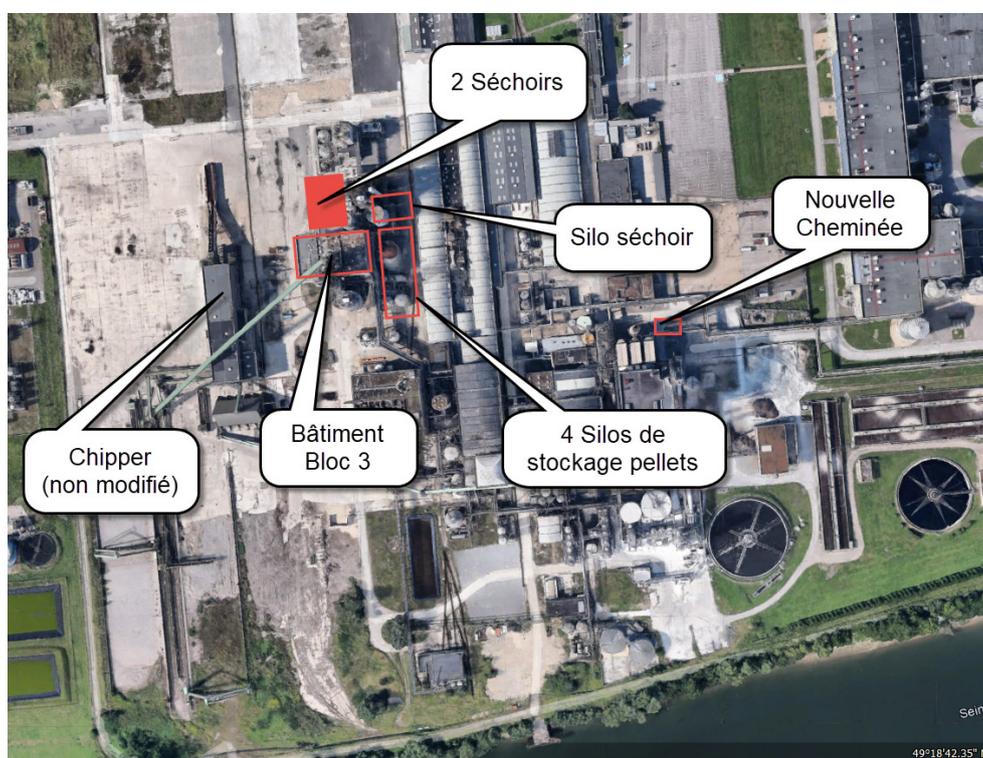
Sur base du plan d'implantation des installations un modèle pour le calcul de la propagation du bruit des machines selon la norme NBN EN ISO 9613-2 «Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2 : General method of calculation» a été élaboré dans le logiciel IMMI (version 2023).

Dans ce modèle de calcul figurent les éléments suivants :

- Les nouvelles installations techniques décrites au §3.2 et modélisées comme des sources de bruit décrites au §3.3
- Les points d'immission décrits au §3.4
- Les bâtiments du site
- Les calculs sont effectués avec une température de 10°C et 70 % d'humidité relative
- La surface du sol est modélisée avec un coefficient d'absorption  $G = 0,5$  ce qui correspond à une surface mixte, sauf pour la Seine qui est modélisée avec un coefficient d'absorption  $G = 0$  ce qui correspond à une surface réfléchissante.
- La marge d'erreur du calcul est de +/- 3 dB selon la norme.

#### 3.2. Installations techniques

Le plan ci-dessous montre l'emplacement des nouvelles installations sur une photo aérienne (source : Google Earth).

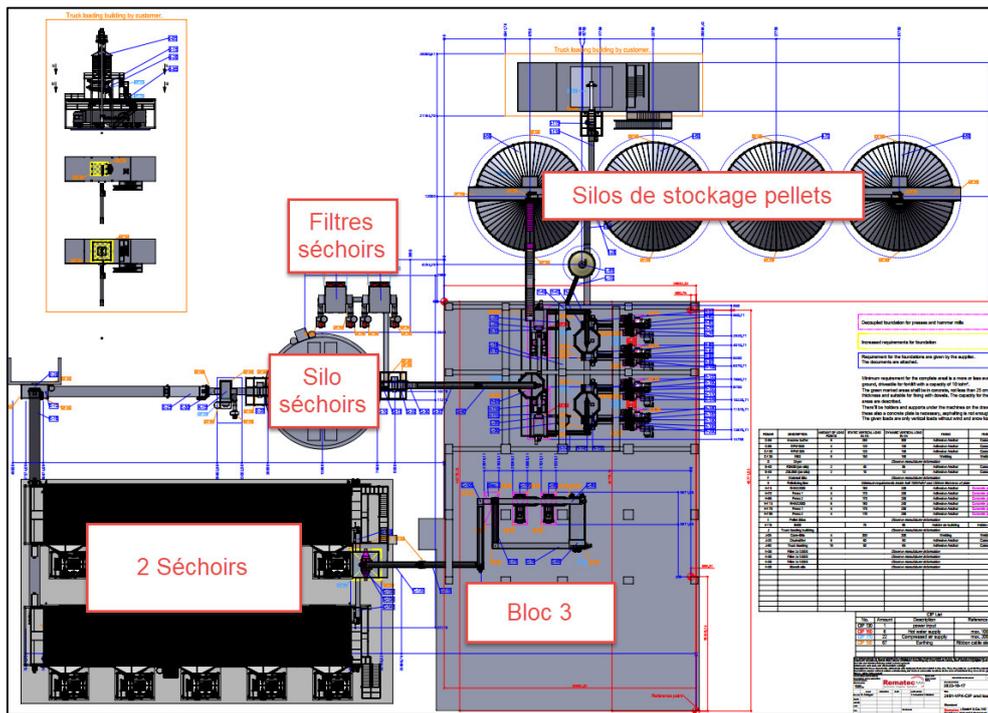


Deux séchoirs seront placés au centre du site, à côté de la déchiqueteuse de bois actuelle (chipper). A proximité, le bâtiment en béton existant 'bloc 3' est en cours de rénovation dans le but de fabriquer des pellets.

Des silos sont également construits pour les pellets et le séchoir, mais ils ne produiront pas de bruit significatif. Néanmoins à côté du silo des séchoirs, il y aura 6 ventilateurs qui feront partie d'une installation de filtration.

A 300 mètres à l'est, la cheminée existante d'environ 90 mètres de hauteur sera mise hors service et sera remplacée par une nouvelle cheminée d'environ 60 mètres de hauteur. La chaleur des fumées est récupérée dans la nouvelle cheminée qui sera utilisée dans la production des pellets.

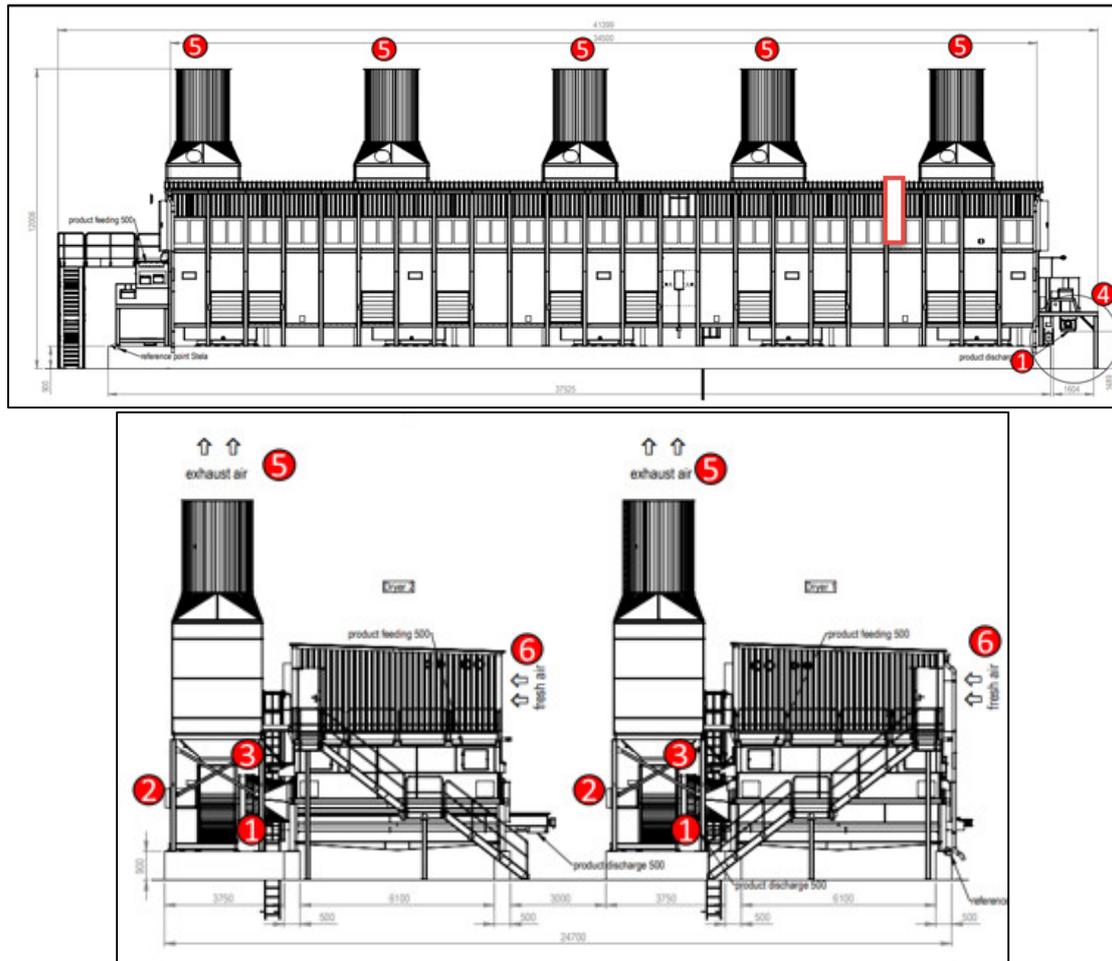
La figure ci-dessous montre un zoom sur la zone des séchoirs et du bloc 3.



### 3.3. Les sources de bruit

Le calcul du bruit particulier (bruit à hauteur des habitations voisines) des installations s'appuie sur les données acoustiques fournies par l'équipe de conception. En l'absence de données spectrales il n'est pas possible de déterminer si les installations ont une tonalité marquée.

#### 3.3.1. Les séchoirs



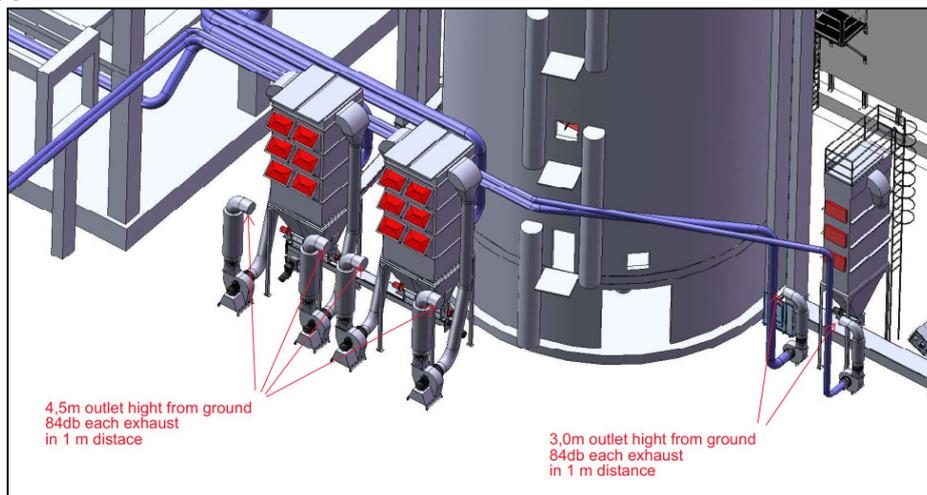
Installations (nombre pour les 2 séchoirs)	Puissance Acoustique $L_{WA}$
Ventilateurs d'échappement air avec silencieux* (10)	93 dB(A)
Moteurs des ventilateurs (10)	86 dB(A)
Vis d'alimentation (2)	80 dB(A)
Vis de décharge (2)	76 dB(A)
Entrées d'air (10)	76 dB(A)
Nettoyage de la courroie (2)	93 dB(A)
L'enveloppe des séchoirs** (2)	< 88 dB(A)

\* le silencieux prévu possède les valeurs d'atténuation suivantes :

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
3 dB	6 dB	13 dB	20 dB	24 dB	19 dB	13 dB	9 dB

\*\*pour les façades et le toit de l'installation, on suppose que l'isolation acoustique minimale des panneaux est de 30 dB ( $R_w+C_{tr}$ ) et que le niveau sonore à l'intérieur de la machine ne dépasse pas 90 dB(A).

À côté du silo des séchoirs, il y aura 6 ventilateurs avec les données sonores ci-dessous.



Remarque : si le niveau de pression acoustique à 1 mètre de distance a été spécifié, il est supposé qu'il a été mesuré en champ libre.

### 3.3.2. Bâtiment Bloc 3

Le bâtiment « Bloc 3 », qui est un bâtiment existant et inoccupé, sera adapté pour accueillir la nouvelle installation de l'usine de pellets. En raison de la forte isolation phonique de l'enveloppe du bâtiment, ce seront principalement les ouvertures de ventilation qui détermineront les émissions sonores du bâtiment :

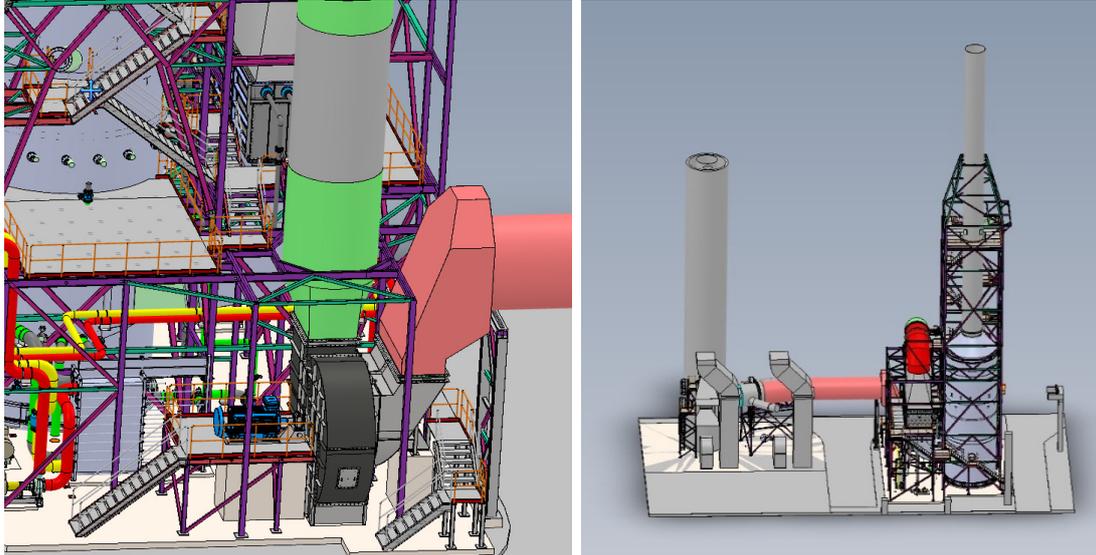


Une puissance acoustique maximale de 85 dB(A) est autorisée pour la toiture, la façade est et la façade nord. Les façades sud et ouest peuvent émettre une puissance acoustique jusqu'à 90 dB(A). Ceci devrait être pris en compte dans la conception du projet.



### 3.3.3. *La Cheminée*

La nouvelle installation de récupération de chaleur se compose d'un ventilateur qui évacue les gaz de combustion à travers un épurateur de gaz et d'un échangeur de chaleur à travers une cheminée de 62 mètres de haut. La chaleur récupérée sera utilisée pour produire des pellets.

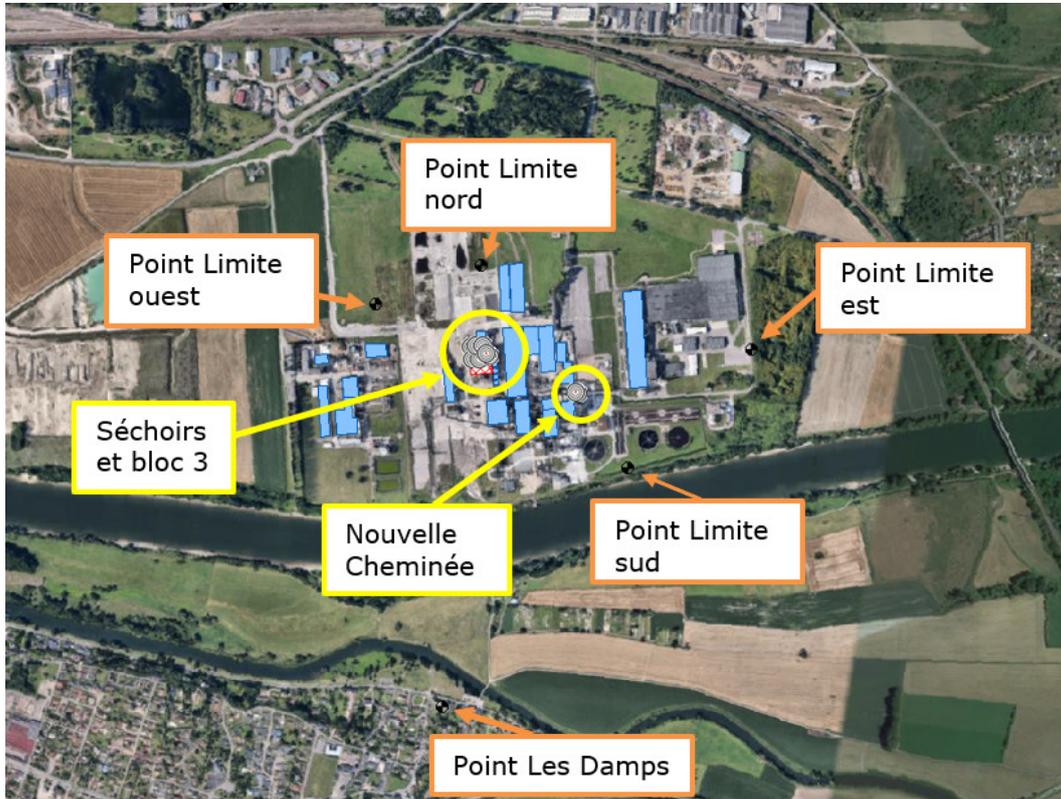


Le fabricant garantit les performances acoustiques suivantes :

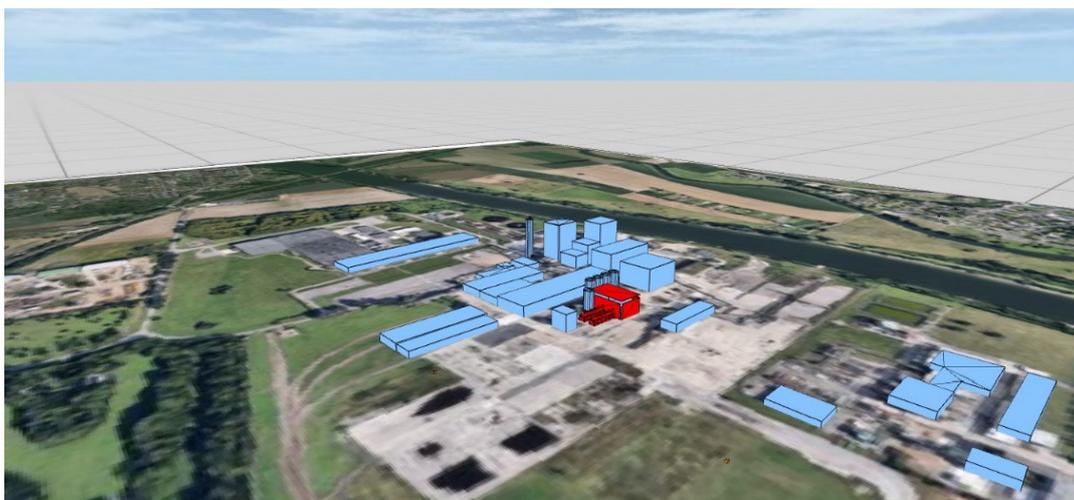
- En sortie de cheminée : 82 dB(A) à une distance de 1 m.
- Le coffre du ventilateur est doté d'une isolation afin que le fabricant garantisse un niveau sonore maximum inférieur à 85 dB(A) à une distance de 1 mètre.
- Le moteur électrique du ventilateur générera moins de 80 dB(A) à une distance de 1 mètre.

### 3.4. Modélisation

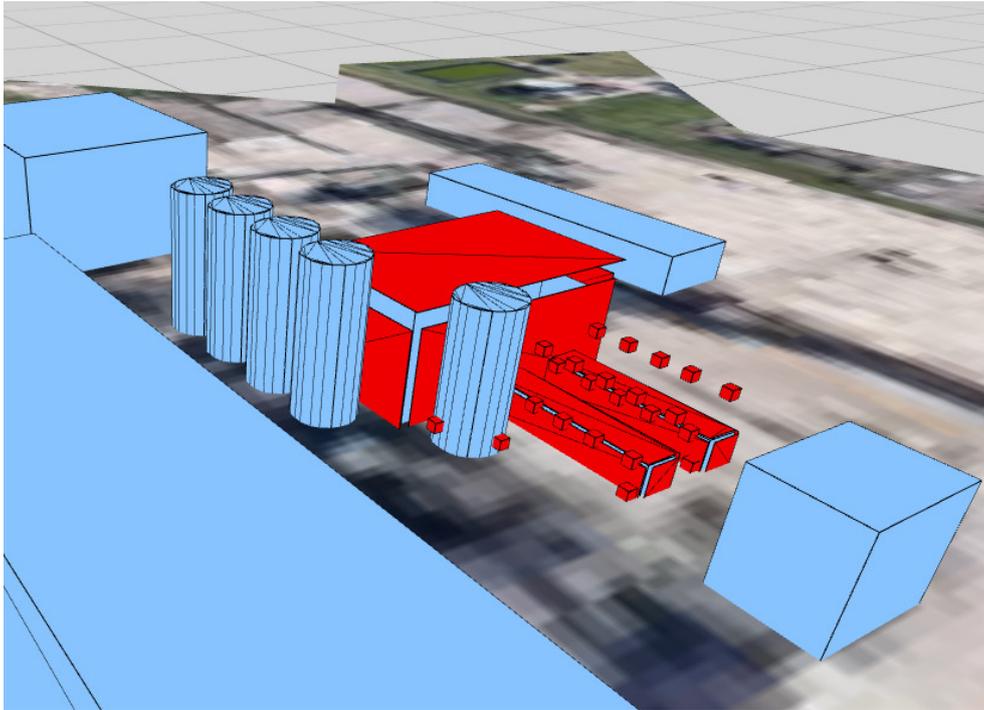
Trois points d'immissions aux abords des habitations les plus proches du site et quatre points d'immission en limite de propriété du site, à 4m de hauteur ont été implémentés dans le modèle. La figure suivante illustre ceci :



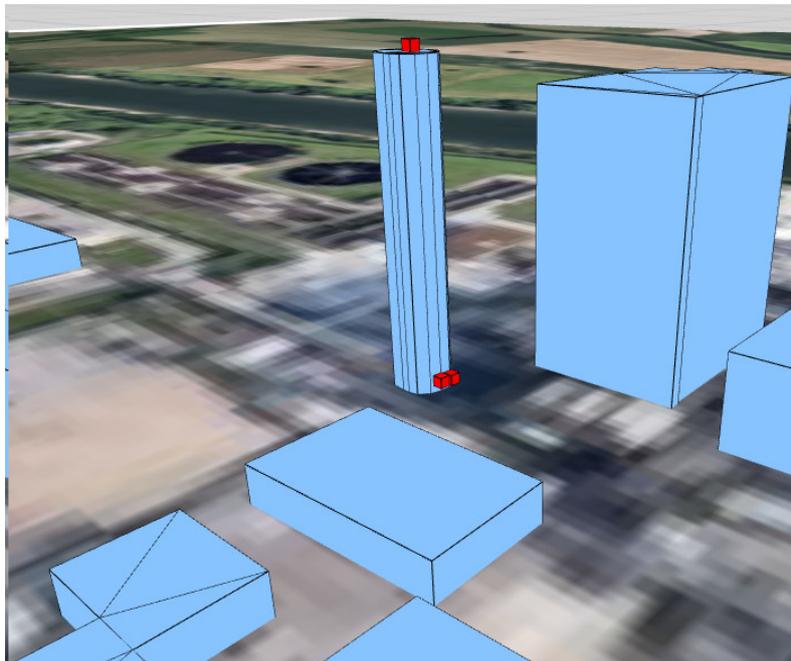
Les figures ci-dessous illustrent la modélisation 3D des bâtiments du site et des installations techniques de la fabrique des granulés de bois. Les sources sonores principales sont visibles sous la forme d'un élément rouge.



La figure ci-dessous illustre la modélisation 3D du bloc 3 et des séchoirs.



La figure ci-dessous illustre la modélisation 3D de la cheminée.



#### 4. Modèle de calcul

Les calculs donnent les résultats suivants.

##### 4.1. Bruit particulier aux abords des habitations voisines

	Les Damps
Bruit particulier	27 dB(A)
Valeurs cibles (voir § 2.2)	31,6 dB(A)
Dépassement ?	OK
Contribution relative dans le bruit particulier total	
Ventilateur d'air d'échappement avec silencieux	73%
Les ventilateurs (silo séchoirs)	4%
Les autres sources de bruit	23%

Résultats :

- Aux Damps la valeur est 4,6 dB inférieure à la valeur cible.
- Les échappements des ventilateurs des séchoirs (avec silencieux) ont les plus grandes contributions suivis des ventilateurs des filtres (silo séchoirs).

##### 4.2. Bruit particulier en limite de propriété



Résultats :

- Les niveaux sonores générés par les nouvelles installations aux abords du site sont compris entre 35 et 44 dB(A).
- Ces valeurs sont nettement inférieures à la limite légale de 60 dB(A) pour le bruit ambiant (anciennes installations + nouvelle installation + bruit résiduel).



## 5. Conclusion

La conception actuelle des installations nécessaires à la fabrication de pellets de bois sur le site VPK d'Alizay a été examinée en ce qui concerne les nuisances sonores dans l'environnement du village des Damps.

Il a été déterminé que l'atténuation prévue des séchoirs est suffisante pour respecter la valeur cible de 31,6 dB(A). Il est important que les propriétés sonores spécifiées des autres installations soient respectées dans la pratique. Lors de la sélection des grilles de ventilation et autres sources de bruit sur l'enveloppe du bâtiment du bloc 3, la puissance acoustique maximale imposée doit également être prise en compte (voir §3.3.2).

## ANNEXE 3. PLAN D'IMPLANTATION MIS A JOUR

