



**Etablissement de Creutzwald (57)**



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Etude d'incidence - Annexes



**Juin 2022**

### Siège social

1 rue de la Lisière - BP 40110  
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE  
Tél : 03 88 67 55 55



**OTE INGÉNIERIE**  
des compétences au service de vos projets  
[www.ote.fr](http://www.ote.fr)

### Agence de Metz

1 bis rue de Courcelles  
57070 METZ - FRANCE  
Tél : 03 87 21 08 79



## Liste des annexes

Annexe n° 1 : Porter à connaissance de la VFLI .....	4
Annexe n° 2 : Mesures acoustiques .....	5
Annexe n° 3 : Décision de non soumission à une évaluation environnementale .....	6

*Annexe n° 1 : Porter à connaissance de la VFLI*

PRÉFET DE LA MOSELLE

Direction Départementale des  
Territoires

Metz, le 31 JAN. 2019

Service Risques Énergie  
Construction Circulation

Le Préfet de la Moselle

Urbanisme et Prévention  
des Risques

à

Affaire suivie par Mustapha Messaadia  
[mustapha.messaadia@moselle.gouv.fr](mailto:mustapha.messaadia@moselle.gouv.fr)

Monsieur le Président  
de la Communauté de Communes  
du Warndt  
Rue de Carling BP 20038  
57150 CREUTZWALD

03 87 34 34 46

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU WARNDT - ENTRÉE
13 FEV. 2019
SERVICE

**Objet** : Porter à connaissance relatif à la société VFLI

**P.J.** : Rapport de l'Inspection des Installations Classées (DREAL)  
Plan de localisation des distances des effets de surpression

HK

La Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Moselle a appelé mon attention sur les risques technologiques générés par la société VFLI, implantée sur le territoire de la commune de Creutzwald.

Celle-ci présente des zones d'effets de surpression de niveau D selon l'échelle de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 sortant des limites de propriété en cas d'accident selon le rapport de l'Inspection des Installations Classées (IIC) de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ci-joint.

Je porte donc à votre connaissance les mesures de maîtrise de l'urbanisme que la présence de cet établissement sur la commune de Creutzwald vous implique de prendre en compte et d'intégrer dans les documents d'urbanisme.

#### Préconisation en matière de maîtrise de l'urbanisation

La circulaire du 19 novembre 2012 et la note technique du 22 juin 2015 du Ministère en charge de l'environnement, définissent les règles à retenir pour la réalisation du « Porter à Connaissance » sur les risques technologiques au sens de l'article L-132-2 du Code de l'Urbanisme.

Conformément à la note technique du 22 juin 2015, le périmètre retenu pour l'élaboration des recommandations en matière de maîtrise de l'urbanisation est celui du territoire impacté par des effets létaux de probabilité supérieure ou égale à la classe E (probabilité  $\geq 10^{-6}$  soit 1/1 000 000).

Sur la totalité des zones d'effet définies par le rapport de l'Inspection des Installations Classées, les préconisations prévues par la circulaire du 19 novembre 2012 et la note du 22 juin 2015 sont les suivantes :

Distance vis-à-vis des voies	Classe de probabilité	Règles
109 m	D	Constructions limitées à des installations directement en lien avec l'ouvrage, sauf dans les zones déjà urbanisées pour lesquelles les autorisations de construire pourront être accordées sous réserve de ne pas augmenter significativement la population exposée, et les changements de destinations seront réglementés dans le même cadre.
131 m	D	Constructions limitées à des installations directement en lien avec l'ouvrage, d'extensions d'installations existantes et de nouvelles installations classées soumises à autorisation compatibles avec cet environnement

En dehors des zones d'effet, je vous rappelle que les dommages aux biens et aux personnes ne peuvent être totalement exclus. La même vigilance est donc préconisée, spécialement en limite d'exposition.

Il conviendra d'informer les bénéficiaires des autorisations d'urbanisme de l'existence de ces zones d'aléas et des intensités.

En tout état de cause, des projets non conformes à ces orientations pourront être refusés ou accordés avec prescriptions, en application de l'article R 111-2 du code de l'urbanisme.

Je vous invite également, conformément à l'article L132-3 du Code de l'urbanisme, à tenir le présent « Porter à connaissance » à la disposition du public.

Le Préfet,  
Pour le Préfet,  
Le Secrétaire Général



Olivier DELCAYROU

Copies à :

- Madame le Sous-Préfet de Forbach-Boulay-Moselle
- Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Grand Est
- Monsieur le Directeur départemental des territoires de la Moselle (SRECC/UPR -SABE/PAU – SABE/ADS – DT de Sarreguemines)



## **I - OBJET DU RAPPORT**

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a introduit dans le Code de l'environnement à l'article L.551-2 l'obligation de fournir des études de dangers pour les infrastructures de transport de matières dangereuses les plus importantes (gares de triage, aires de service pour poids-lourds, ports fluviaux et maritimes) au sein desquelles sont stationnés, chargés ou déchargés des véhicules ou engins de transport contenant des matières dangereuses.

Sur la base d'une étude de ce type et en application de l'article L.551-3 du Code de l'environnement, le Préfet peut, par arrêté, fixer des prescriptions d'aménagement et d'exploitation des ouvrages d'infrastructures pour préserver la sécurité des populations, la salubrité et la santé publique.

La société VFLI a remis sa dernière étude des dangers le 24 août 2016, laquelle prend notamment en compte les évolutions méthodologiques apportées par la note technique du 22 juin 2015 relative aux études de dangers remises en application de l'article L. 551-2 du code de l'environnement et au porter-à-connaissance concernant les gares de triage ainsi que les diverses remarques de l'inspection des installations classées sur les précédentes études des dangers.

Cette étude a été instruite par l'inspection des installations classées au regard des nouvelles connaissances et modalités d'exploitation de cette installation. Par son rapport du 13 juillet 2018, la DREAL Grand Est a informé M le Préfet des risques industriels que présente celle-ci.

Ce rapport vise à porter à la connaissance du public, les risques présentés par l'installation dans les conditions actuelles, conformément au L.121-2 du Code de l'urbanisme.

## **II – PRÉSENTATION DE LA GARE DE TRIAGE DE CREUTZWALD**

La gare de triage de LA HOUVE, gérée par la société VFLI, est située sur le ban de la commune de CREUTZWALD, à environ 5 km de la plate-forme pétrochimique de CARLING. Elle s'étend sur 800 m, avec une largeur maximale de 320 m et couvre une superficie de 11 ha.

Le périmètre de la gare est délimité :

- au Nord par le poste d'aiguillage n° 1 de la SNCF,
- au Sud par le poste d'aiguillage n° 3 de VFLI,
- à l'Ouest par le passage à niveau sur la RD 23a,
- à l'Est par les voies de circulation du réseau ferré national.

Les quelques surfaces bâties accueillent des bureaux, un poste d'aiguillage, un dépôt pour le stockage de matériel et un hangar pour les locomotives.

### **2.1 Environnement de la gare**

La gare de triage est située au cœur de la forêt domaniale de LA HOUVE.





Localisation de la gare de triage

## **2.2 Activité de la gare de triage**

### **2.2.1 Trafic de fret**

La gare de triage de LA HOUVE est une gare d'échanges servant à réceptionner les trains entrants des opérateurs ferroviaires (réseau électrifié du réseau ferré national), tractés par des locomotives électriques, à destination des clients desservis par VFLI par des locomotives diesel (réseau non électrifié) et vice-versa.

Ses activités se résument à la réception ferroviaire et à l'acheminement des wagons et citernes vers les entreprises reliées au réseau ferré de VFLI, et en particulier les industries implantées sur la plate-forme pétrochimique de CARLING/ST-AVOLD.

S'agissant de l'activité relative à des matières dangereuses, il n'y a aucune activité de chargement, de déchargement, d'emballage ou de remplissage.

## **III - ETUDE DE DANGERS DE LA GARE DE TRIAGE**

### **3.1 Référentiel réglementaire**

En France, le transport de matières dangereuses par route, par chemin de fer et par voies de navigation intérieures, y compris les opérations de chargement et de déchargement ou le transport d'un mode de transport à un autre, est encadré par l'arrêté ministériel du 29 mai 2009 modifié *relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres dit « arrêté TMD »*. Cet arrêté précise notamment les modalités d'application des prescriptions contenues dans les traités internationaux applicables à chaque mode de transport (ADR pour le transport routier, RID pour le transport ferroviaire et ADN pour le transport fluvial) et les complète.

Dans le cadre de l'étude de dangers que doivent réaliser les exploitants d'infrastructures de transport les plus importantes, les matières dangereuses prises en compte sont celles définies par le règlement dit « RID ». Les matières dangereuses transportées dans des engins de transport non soumis à « signalisation » ne sont pas prises en compte dans les études de dangers (cf. article R.551-6 du Code de l'environnement).

L'arrêté du 18 décembre 2009 *relatif aux critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour les études de dangers des ouvrages d'infrastructures de transport où stationnent, sont chargés ou déchargés des véhicules ou des engins de transport contenant des matières dangereuses* précise les critères à retenir (nature des phénomènes dangereux, événements types, intensité des effets,...) dans le cadre de l'instruction des études de dangers des infrastructures de transport, notamment les gares de triage.

La circulaire à caractère technique du 4 mars 2010 modifiée du ministère en charge de l'environnement vient en complément de cet arrêté pour apporter des éléments de référence s'agissant des données à utiliser dans les études de dangers et précise les modalités de rédaction. Ces éléments font partie du référentiel d'examen de l'étude de dangers remise pour la gare de LA HOUVE à CREUTZWALD.

La circulaire du 19 novembre 2012 du ministère en charge de l'environnement précise les critères d'appréciation des risques afin d'identifier les mesures de maîtrise des risques et autres mesures d'aménagement et d'exploitation qu'il convient de privilégier sur le site, et définit les règles à retenir pour la réalisation du porter-à-connaissance sur les risques technologiques au sens de l'article L. 121-2 du Code de l'urbanisme.

Enfin, la note technique du 22 juin 2015 du ministère en charge de l'environnement précise et modifie, pour les gares de triage, les circulaires du 4 mars 2010 et du 19 novembre 2012, et notamment en ce qui concerne le lieu de survenue des événements dangereux, leurs probabilités d'apparition ou encore les règles relatives à la maîtrise de l'urbanisation.

### **3.2 Etude des dangers produite par VFLI**

Les phénomènes dangereux étudiés sont ceux définis par l'arrêté méthodologique du 18 décembre 2009 en fonction des classes de matières dangereuses transportées : ils sont caractérisés en intensité, probabilité d'occurrence, cinétique et gravité.

Les probabilités de chacun des phénomènes dangereux, au nombre de 18, ont été évaluées en utilisant les données contenues dans la note technique du 22 juin 2015. Celles-ci sont pondérées par le nombre de wagons transitant par la gare ainsi que les réductions de probabilité liées aux mesures constructives du matériel roulant.

Les effets des phénomènes dangereux ont été calculés pour plusieurs classes de vents et dans des conditions de champ libre ou encombré. La situation la plus défavorable a alors été retenue. La gravité a été calculée selon les préconisations de la circulaire du 10 mai 2010.

Enfin, l'exploitant a finalement positionné les phénomènes dangereux dans les tableaux de priorisation au titre des premiers effets létaux et des effets létaux significatifs prévus par la circulaire du 19 novembre 2012 précitée.

Ces grilles font apparaître que les 18 accidents retenus pour caractériser les risques du transport de matières dangereuses sur le site du triage de CREUTZWALD sont situés en zone de couleur verte, ne nécessitant pas d'action prioritaire de réduction du risque.

## **IV - MAÎTRISE DE L'URBANISATION**

La circulaire du 19 novembre 2012 et la note technique du 22 juin 2015 du Ministère en charge de l'environnement définissent les règles à retenir pour la réalisation du porter-à-connaissance sur les risques technologiques au sens de l'article L. 121-2 du Code de l'urbanisme.

La gare de triage de LA HOUE à CREUTZWALD ne fait pas l'objet actuellement de mesure en matière d'urbanisme.

Le cumul des probabilités (pour les effets létaux et les effets létaux significatifs) a été effectué par la DREAL, sur la base des préconisations de la note du 22 juin 2015.

Les zones enveloppes utiles pour la réalisation du porter à connaissance sur les risques technologiques, conformément au L.121-2 du Code de l'urbanisme sont les suivantes :

Classe de probabilité	Distance (m) du seuil des premiers effets létaux pour le scénario majorant à cette probabilité	Distance (m) du seuil des effets létaux significatifs pour le scénario majorant à cette probabilité
F	250	190
D	131	109
C	76	62

Les préconisations, prévues par la circulaire du 19 novembre 2012 et la note du 22 juin 2015, seraient les suivantes :

Distance vis-à-vis des voies	Classe de probabilité	Règles
109 m	D	Constructions limitées à des installations directement en lien avec l'ouvrage, sauf dans les zones déjà urbanisées pour lesquelles les autorisations de construire pourront être accordées sous réserve de ne pas augmenter significativement la population exposée
131 m	D	Constructions limitées à des installations directement en lien avec l'ouvrage, d'extensions d'installations existantes et de nouvelles installations classées soumis à autorisation compatibles avec cet environnement

La représentation cartographique de ces zones figure en annexe 1 du présent rapport.

## VI - CONCLUSIONS ET SUITES PROPOSÉES

La révision de l'étude des dangers de la gare de triage transmise par VFLI, tient compte des évolutions techniques sur le matériel roulant et des diverses études ou rapports établis sur demande de l'Etat pour caractériser les risques potentiels de ces infrastructures.

Dans ces conditions, suite à l'instruction de l'étude de dangers, la DREAL Grand Est propose à Monsieur le Préfet de la Moselle de porter connaissance des risques aux collectivités en charge de l'urbanisme et de formuler, à cette occasion, les préconisations d'urbanisme, élaborées par la DDT de Moselle, qu'il convient d'instaurer.

# ANNEXE 1 : Représentation cartographique – application des préconisations de la note technique du 22 Juin 2015



## Gare de Triage de La Houve - Creutzwald (VFL) Enveloppes des phénomènes dangereux de classe de probabilité D



Sources : Etude de dangers (janvier 2016, A83307/A)

Rédaction/Édition : Patricia DUMET - 19/05/2018 - MAPINFO V 10.5 - SIGALEAB V 4.0.4 - ONERS 2011

*Annexe n° 2 : Mesures acoustiques*

Acoustique  
**INDUSTRIELLE**



Rapport de mesures acoustiques  
réf. 20-20-60-00173-001-LMI

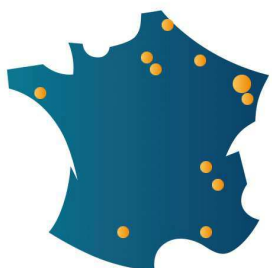
**INFRASPORT - Creutzwald (57)**

État sonore initial

Selon l'arrêté du 23 janvier 1997

INTERVENANTS

M. Simon GAILLOT  
M. Loïc MICLOT



VENATHEC - Agence LORRAINE  
23, boulevard de l'Europe  
Centre d'Affaires Les Nations BP 10101  
54503 VANDOEUVRE LES NANCY

Tél. : 03 83 56 02 25  
Fax : 03 83 56 04 08  
Mail : [contact@venathec.com](mailto:contact@venathec.com)  
[www.venathec.com](http://www.venathec.com)

VENATHEC SAS au capital de 750 000 €  
23, boulevard de l'Europe  
Centre d'Affaires Les Nations BP 10101  
54503 VANDOEUVRE LES NANCY  
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296  
APE 7112 B - N° TVA intracommunautaire : FR 06 423 893 296





Référence du document : 20-20-60-00173-001-LMI

**Client**

Société **CAE - ENVIRONNEMENT ET SECURITE**  
Adresse 8, rue Clovis 57000 METZ  
Tél. 0240066895

**Interlocuteur(s)**

Mme Edwige GRZESKOWIAK 09 83 75 31 22	Ingénieur Environnement (copie numérique) edwige.grzeskowiak@cae-conseils.fr
M. Thomas GRZESKOWIAK 06 64 48 89 63	Directeur (copie numérique) thomas.grzeskowiak@cae-conseils.fr

**Révision**

Version projet  
Date 10/02/2020

**Rédaction**  
Loïc MICLOT

**Approbation**  
Simon GAILLOT

**Technicien**  
Loïc MICLOT

# SOMMAIRE





<b>1. RÉSUMÉ TECHNIQUE</b> .....	<b>1</b>
1.1. Synthèse des niveaux mesurés .....	1
1.2. Calculs des niveaux limites admissibles .....	1
<b>2. À LA DÉCOUVERTE DU SON, DU BRUIT ET DE L'ACOUSTIQUE</b> .....	<b>3</b>
<b>3. LE RÉGIME DES ICPE</b> .....	<b>5</b>
<b>4. OBJET</b> .....	<b>7</b>
<b>5. PRÉSENTATION DU PROJET D'ÉTABLISSEMENT ET IMPLANTATION DU SITE</b> .....	<b>8</b>
5.1. Fonctionnement du site.....	9
<b>6. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE</b> .....	<b>10</b>
6.1. Arrêté du 23 janvier 1997 - Critères d'urgence en zones à émergence réglementée .....	10
6.2. Arrêté du 23 janvier 1997 - Niveaux sonores en limite de propriété .....	10
6.3. Arrêté du 23 janvier 1997 - Tonalités marquées .....	10
<b>7. DÉROULEMENT DU MESURAGE</b> .....	<b>11</b>
7.1. Notre équipe du pôle Industrie qui s'est chargée de cette mission .....	11
7.2. Déroulement général.....	12
7.3. Appareillage de mesure.....	12
7.4. Traçabilité et sauvegarde des mesures .....	12
<b>8. RECENSEMENT DES NIVEAUX SONORES</b> .....	<b>13</b>
8.1. Objectifs de mesurage .....	13
8.2. Disposition des points de mesure.....	13
8.3. Descriptif des points de mesure .....	14
8.4. Conditions météorologiques .....	15
8.5. Résultats des mesures en limite de propriété .....	17
8.6. Résultats des mesures en zone à émergence réglementée .....	18
8.7. Tonalité marquée.....	19
8.8. Synthèse des niveaux mesurés et calculs des niveaux limites admissibles .....	20
<b>9. CONCLUSION</b> .....	<b>21</b>
9.1. Niveaux sonores admissibles .....	21
9.2. Tonalité marquée.....	21
<b>10. ANNEXES</b> .....	<b>22</b>
10.1. Glossaire .....	22
10.2. Calculs des niveaux limites admissibles .....	24
10.3. Fiches de mesures.....	25
10.4. Arrêté du 23 janvier 1997 .....	28
<b>11. QUI EST VENATHEC ?</b> .....	<b>34</b>
11.1. Performance & satisfaction.....	34
11.2. Un groupe leader.....	34
11.3. Une vaste palette de solutions de pointe .....	34
11.4. L'équipe VENATHEC du siège qui accompagne notre service technique dans ses missions d'ingénierie .....	35



# 1. RÉSUMÉ TECHNIQUE

Ce rapport présente les résultats des mesures effectuées dans l'environnement, dans le cadre du projet d'implantation d'un site industriel classé ICPE sur la commune de CREUTZWALD (57) en février 2020. L'analyse des mesures a permis de caractériser l'état sonore initial en 3 points représentatifs de l'environnement du futur site.

Légende des cartes présentant le site :

-  Points en Limite de Propriété protégés
-  Points en Zone à Émergence Réglementée
-  Emplacement du site étudié
-  Limite de propriété

## 1.1. Synthèse des niveaux mesurés

Les niveaux de bruit retenus sur chaque point en période diurne sont repris dans le tableau suivant :

Point	Indicateur retenu	Période diurne	Période nocturne
LP 1	$L_{Aeq}$	48,0 dBA	-
LP 2	$L_{Aeq}$	46,5 dBA	-
ZER A	$L_{90}$	41,5 dBA	-

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

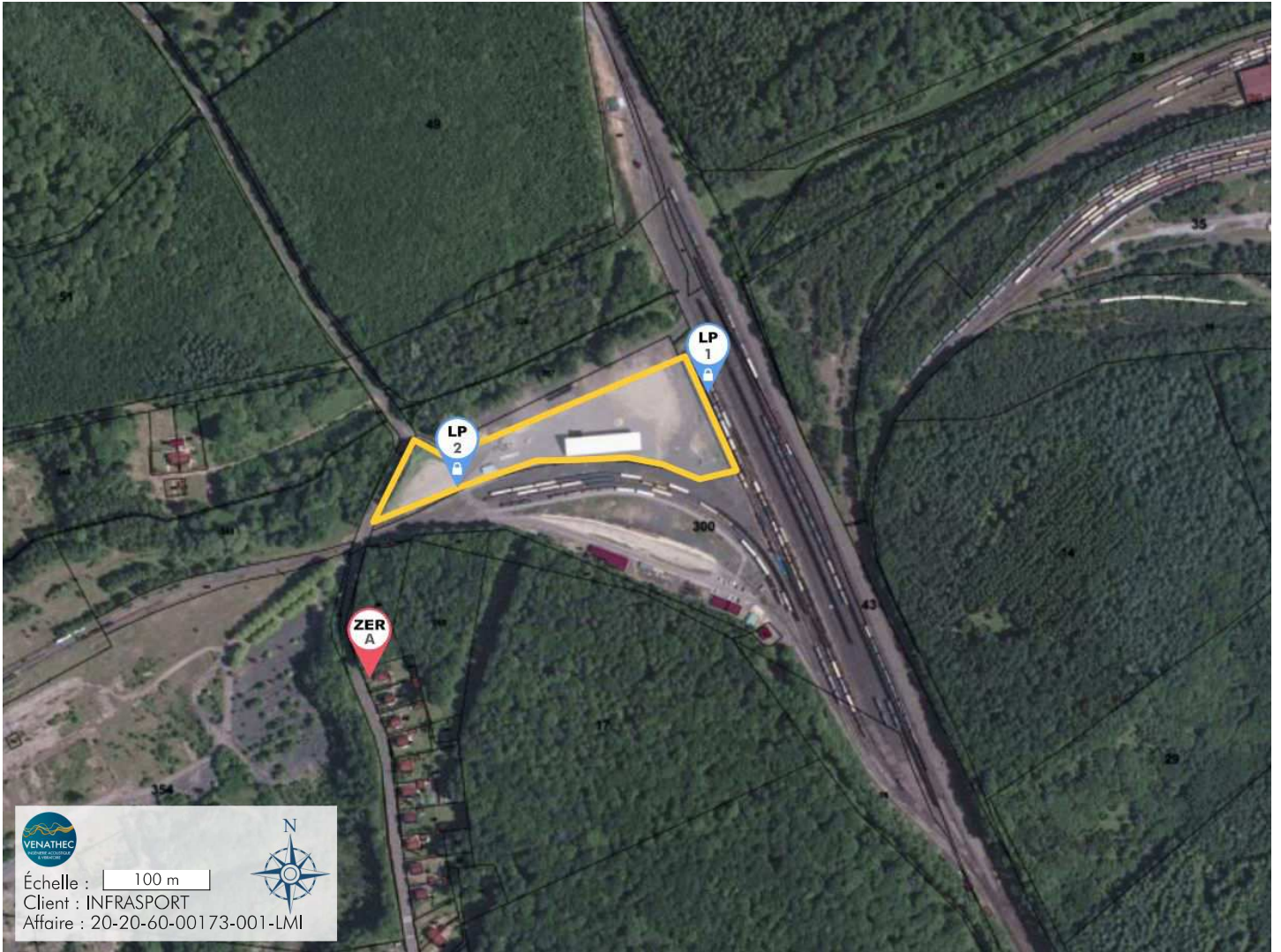
## 1.2. Calculs des niveaux limites admissibles

Le tableau ci-dessous présente les niveaux limites admissibles autorisés pour le site au niveau des points mesurés :

Le détail des calculs des niveaux limites admissibles est fourni en annexe du présent document au chapitre "Calculs des niveaux limites admissibles".

Point	Indicateur retenu	Période diurne	Période nocturne
LP 1	$L_{Aeq}$	70,0 dBA	-
LP 2	$L_{Aeq}$	70,0 dBA	-
ZER A	$L_{90}$	45,0 dBA	-

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.



Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

## 2. À LA DÉCOUVERTE DU SON, DU BRUIT ET DE L'ACOUSTIQUE

### Qu'est-ce que l'acoustique ?

L'acoustique s'intéresse à la propagation, l'absorption et la transmission des ondes sonores mais se penche aussi sur la physiologie de l'oreille et la sensibilité auditive.

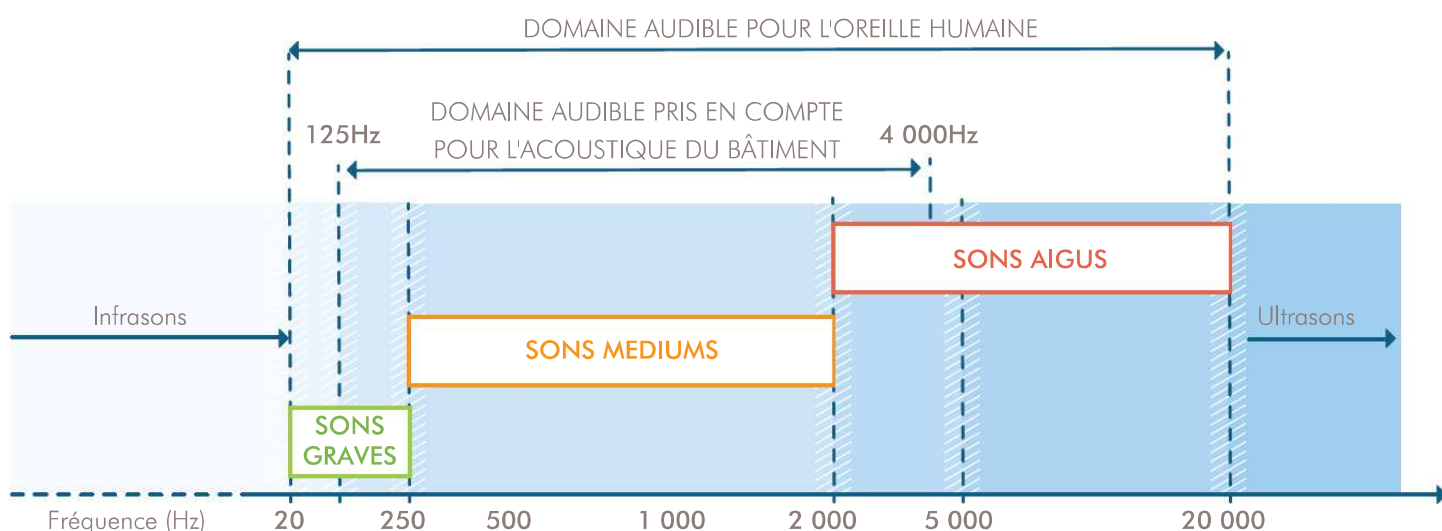
### Qu'est-ce qu'un bruit ?

- BRUIT PARTICULIER : bruit dû à une activité particulière (équipement technique, industrie, infrastructure...);
- BRUIT RÉSIDUEL : ensemble des bruits habituels en l'absence du bruit particulier, c'est-à-dire toutes les sources de bruit sauf celle(s) que l'on cherche à caractériser ;
- BRUIT AMBIANT : englobe les contributions de toutes les sources de bruit entendues ou mesurées. Il comporte le bruit particulier et le bruit résiduel.

### Comment définit-on un son ?

Le son se définit par trois critères : son niveau, sa fréquence et sa durée.

- NIVEAU : caractérise l'amplitude sonore de la source de bruit. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, une échelle logarithmique est utilisée pour caractériser et retranscrire la perception d'un niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB) et s'étend de 0 à 200 dB ;
- FRÉQUENCE : correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule par seconde et s'exprime en Hertz (Hz). Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera haute, plus le son sera perçu comme aigu. À l'inverse, plus la fréquence d'un son sera basse, plus le son sera perçu comme grave. En pratique pour caractériser un son, des intervalles de fréquence sont utilisés ;
- DURÉE : sur une échelle courte, de l'ordre de la seconde qui permet l'étude des sons brefs (bruits d'impact) ou variant rapidement (la parole). Sur une échelle plus étendue (heure, journée) dans le cadre des études de bruit notamment dans l'environnement. Dans ce domaine, l'indicateur acoustique fréquemment employé est le niveau sonore équivalent (Leq). Il permet d'évaluer la dose de bruit reçue pendant un temps déterminé.








## Les niveaux de bruit

Le niveau sonore indique l'intensité d'un bruit ou d'un son par rapport à une échelle de référence.

Pour être clairement perceptible, tout changement acoustique doit être supérieur à 3 dB minimum.

Dans un logement, les niveaux sont perçus comme suit :

NIVEAUX DE BRUIT	SOURCES
20 à 40 dBA	 BRUITS LÉGERS À CALMES Chambre à coucher, bureau tranquille
40 à 60 dBA	 BRUITS AGRÉABLES À SUPPORTABLES Conversation à voix normale, grand magasin
60 à 80 dBA	 BRUITS SUPPORTABLES À GÊNANTS Rue à fort trafic, cantine
80 à 100 dBA	 BRUITS FATIGANTS À PÉNIBLES Restaurant bruyant, tondeuse
100 à 120 dBA	 BRUITS DANGEREUX À DOULOUREUX Musique amplifiée, coup de feu
120 dBA	SEUIL DE LA DOULEUR

## Le décibel pondéré A (dBA)

Le décibel pondéré A traduit les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine. En effet, notre système auditif ne perçoit pas de la même manière les sons graves des sons aigus. Afin de prendre en compte cette donnée la pondération A a été établie. Cette table de pondération permet d'exprimer facilement les dB physiques en décibels A : (dBA).

## Comment additionner les décibels ?

L'échelle des décibels est "logarithmique". Ainsi les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique :

- addition de deux bruits dont la différence est supérieure ou égale à 10 dB.

Le bruit le plus fort masque le plus bruit le plus faible.

Exemple : 100 dB + 70 dB = 100 dB

- addition de deux bruits dont la différence est inférieure à 10 dB. L'énergie du son le plus faible participe à l'élévation globale du niveau sonore. Il est nécessaire d'utiliser une table logarithmique ou un tableau d'équivalence tel que précisé ci-dessous.

Exemple : 94 dB + 100 dB = 101 dB

Différence (en dB entre les 2 niveaux sonores)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valeur (en dB à ajouter au niveau le plus fort)	3,0	2,5	2,1	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5

Ainsi, par exemple :



### 3. LE RÉGIME DES ICPE

Il existe plusieurs arrêtés ministériels relatifs à la limitation des niveaux sonores émis dans l'environnement. Les installations et usines susceptibles de générer des risques ou des dangers sont soumises à une législation et une réglementation particulière relative aux "Installations Classées pour la Protection de l'Environnement" (ICPE).

#### Qu'est-ce qu'une ICPE ?

Selon l'article L511-1 du Code de l'environnement, les ICPE sont les usines, ateliers, dépôts, chantiers et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité du voisinage, la santé, la protection de l'environnement et la conservation des sites et des monuments. Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'**autorisation**, de **déclaration** ou d'**enregistrement** en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- déclaration : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire ;
- enregistrement : conçu comme une autorisation simplifiée visant des secteurs pour lesquels les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues et standardisées. Ce régime a été introduit par l'ordonnance n°2009-663 du 11 juin 2009 et mis en oeuvre par un ensemble de dispositions publiées au Journal Officiel (JO) du 14 avril 2010 ;
- autorisation : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement.

#### Quelles sont les obligations ?

Les ICPE sont soumises à déclaration ou autorisation et doivent respecter un certain nombre de seuils acoustiques. En ce qui concerne les ICPE soumises à déclaration, c'est l'arrêté du 20 août 1985 qui s'applique.

Pour les ICPE soumises à autorisation, la fourniture d'une étude d'impact acoustique conforme aux impératifs de l'arrêté du 23 janvier 1997 ou d'un arrêté spécifique à cette installation est nécessaire.

Que cela soit en limites de propriété de l'installation ou aux abords des premières habitations avoisinantes, le respect des valeurs seuils nécessite :

- l'étude de l'implantation du projet ;
- la mesure des niveaux sonores avant ou après implantation en phase de contrôle ;
- la connaissance des outils, moyens et usages susceptibles de générer un impact sonore environnemental.

Ces études souvent complexes, nécessitent l'emploi successif de plusieurs outils de modélisation afin d'évaluer les éventuelles émergences générées par des équipements de production placées à l'intérieur des locaux ou à l'extérieur. L'issue de ces études consiste en la remise d'un dossier permettant soit l'obtention d'exploitation, soit la consultation d'entreprises avec dimensionnement des traitements aux fins de mettre en conformité l'installation.

En règle générale, quel que soit le texte réglementaire applicable, la gêne est appréciée par l'émergence aux abords des habitations et le respect d'un niveau maximum en limite de propriété de l'installation.

#### Que dit la réglementation ?

Les règles applicables à une installation classée donnée dépendent de plusieurs facteurs :

- la situation administrative de l'établissement (autorisation, enregistrement ou déclaration) ;
- la date de mise en service car certains textes ne sont pas applicables aux installations existantes ou le sont dans certaines conditions.

## Qu'est-ce que l'émergence ?

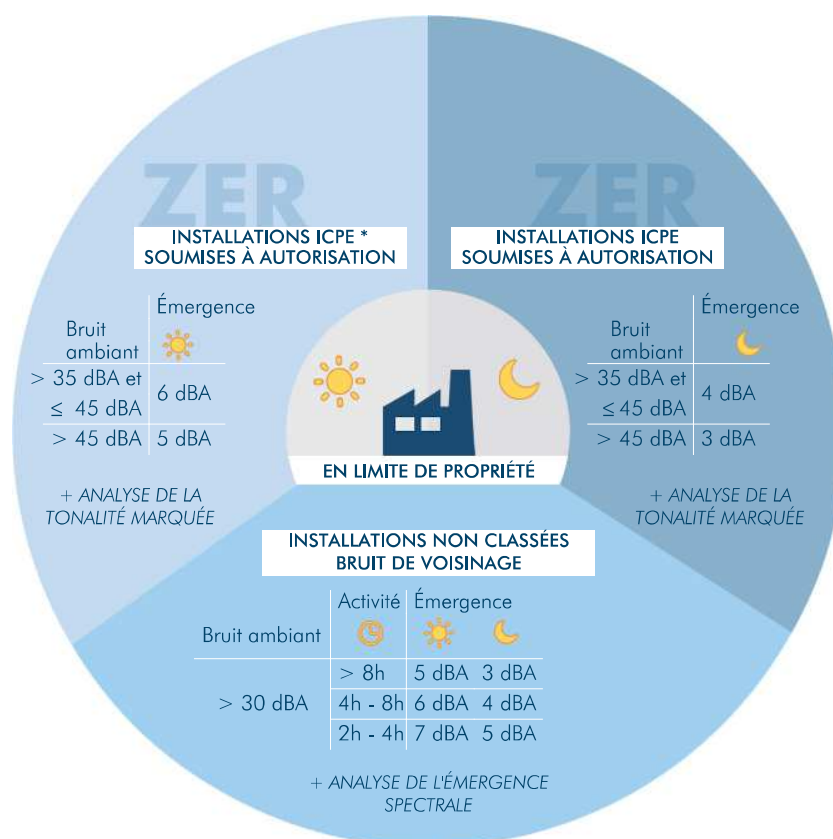
Selon l'Association Française de NORmalisation (AFNOR), "l'émergence est une modification temporelle du niveau ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier". L'émergence est définie réglementairement comme la **différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant** (établissement en fonctionnement) **et du bruit résiduel** (en l'absence du bruit généré par l'établissement, mesuré sur la période de fonctionnement de celui-ci). 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. Plus simplement, **l'émergence est la différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel**. Elle se mesure en Zone à Émergence Réglementée (ZER) située à proximité d'une entreprise.

## Qu'est-ce qu'une ZER ?

Une ZER est définie comme étant :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses) ;
- le cas échéant, nous sommes susceptibles d'effectuer également des mesures d'émergence au sein des locaux à usage de bureaux quand ceux-ci sont situés à proximité immédiate du site considéré. Les valeurs mesurées et analysées le sont à titre indicatif.
- Les zones constructibles définies par les documents d'urbanismes opposables aux tiers et publiés à la date de l'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.

Les émissions sonores d'une installation classée ne doivent pas engendrer dans les zones à émergence réglementée une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le graphique ci-dessous.



\* Installations soumises à déclaration : arrêté type selon les cas

## 4. OBJET

Ce rapport rend compte des résultats des mesures de l'état sonore initial dans le cadre d'un projet d'implantation sur la commune de CREUTZWALD (57) d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

La société VENATHEC a été mandatée pour la réalisation des mesures et de l'analyse des résultats présentés dans le présent rapport de synthèse.

Les mesurages réalisés ont pour but de caractériser les niveaux de bruit résiduels existants à proximité du site avant implantation en fonction des documents suivants :

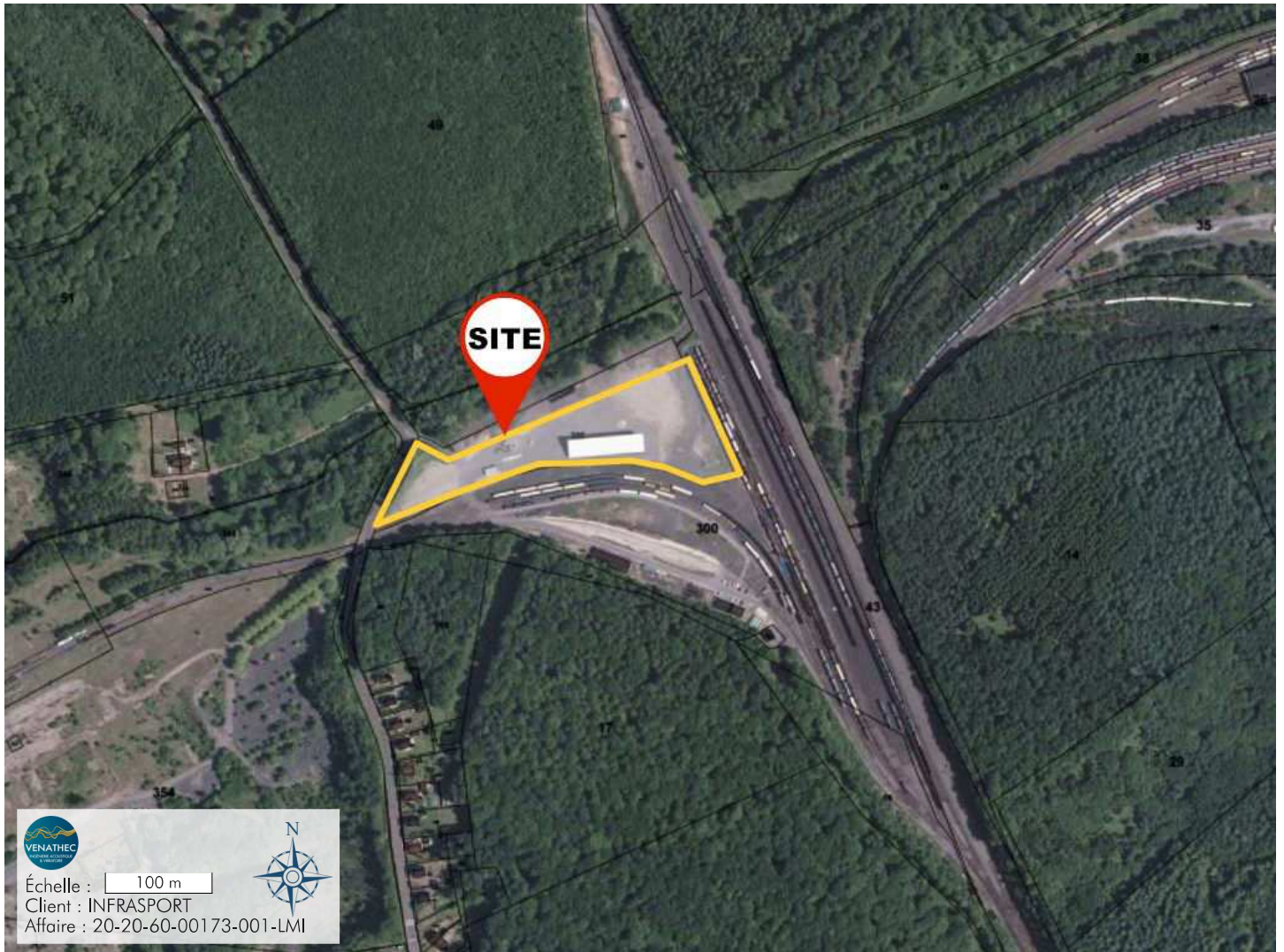
- norme NF S31-010 - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement dans sa version homologuée par le Directeur Général d'AFNOR le 20 novembre 1996 pour prendre effet le 20 décembre 1996 ;
- NF S31-010/A1 - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage dans sa version homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 19 novembre 2008 pour prendre effet le 19 décembre 2008 ;
- NF S31-010/A2 - Acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage dans sa version homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR pour prendre effet le 13 décembre 2013 ;
- 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.



Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

## 5. PRÉSENTATION DU PROJET D'ÉTABLISSEMENT ET IMPLANTATION DU SITE

La société INFRASPORT est spécialisée dans le recyclage de gazon synthétique.



Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN



Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

Le site est délimité :

- au sud : par des voies ferrées ;
- à l'ouest : par la RD23A ;
- au nord : par une forêt ;
- à l'est : par des voies ferrées.



## 5.1. Fonctionnement du site

D'après les informations fournies, le site sera en fonctionnement selon les horaires suivants :

Jour de la semaine	Horaires																							
	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
Lundi																								
Mardi																								
Mercredi																								
Jeudi																								
Vendredi																								
Samedi																								
Dimanche																								

- : horaires non travaillés au sein de la société INFRASPORT
- : horaires de fonctionnement
- : périodes de mesures effectuées par la société VENATHEC

L'analyse porte donc seulement sur la période diurne.

## 6. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE



Cette installation industrielle devra satisfaire à une réglementation spécifique propre aux ICPE en termes de niveaux sonores en limite de propriété et en zones à émergence réglementée selon les dispositions fixées dans l'arrêté du 23 janvier 1997.

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

Les émissions sonores émises par l'activité du site ne devront pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans les tableaux ci-après :

### 6.1. Arrêté du 23 janvier 1997 - Critères d'émergence en zones à émergence réglementée

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée, incluant le bruit de l'établissement	Émergence admissible pour la période diurne (07h00-22h00 sauf dimanches et jours fériés)	Émergence admissible pour la période nocturne (22h00-07h00 et dimanches et jours fériés)
35 dBA < Leq Ambiant ≤ 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Leq Ambiant > à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

### 6.2. Arrêté du 23 janvier 1997 - Niveaux sonores en limite de propriété

Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder les valeurs données dans le tableau ci-après, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

	Période diurne	Période nocturne
Niveaux sonores en limite de propriété	70 dBA	60 dBA

### 6.3. Arrêté du 23 janvier 1997 - Tonalités marquées

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, 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.

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 :

De 50 Hz à 315 Hz	De 400 Hz à 8 000 Hz	L'analyse s'effectue sur une durée minimale de 10 secondes ; les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.
10 dBA	5 dBA	

## 7. DÉROULEMENT DU MESURAGE

### 7.1. Notre équipe du pôle Industrie qui s'est chargée de cette mission

Notre pôle Industrie dispose des compétences de 32 collaborateurs, 11 techniciens et 21 ingénieurs.

Notre équipe technique est chapeautée par un Directeur Technique Groupe ainsi que par un Responsable de Pôle Technique. Ce binôme s'assure de la bonne compréhension du besoin, effectuant si besoin une réunion de lancement avec M. Gilles SOULET, votre interlocuteur commercial.



**M. Vincent CHAVAND**  
**Responsable Technique**

"Je suis en charge de la gestion technique de nos équipes réparties sur l'ensemble du territoire. En concertation avec notre logisticien, j'assiste l'ensemble des équipes techniques et suis le garant de la qualité des rapports d'intervention. Ma mission est également d'organiser le développement de nos méthodes suivant l'évolution des réglementations et des technologies."



**M. Simon GAILLOT**  
**Ingénieur - Resp. Technique Pôle Industrie**

"Au sein du pôle Industrie, nos missions sont relativement variées, tant au niveau des interventions qu'au niveau des études. Mon rôle est d'organiser et d'assister nos équipes pour la préparation, la réalisation ou l'analyse des mesures prévues. En parallèle, je réalise ou contrôle les études acoustiques réalisées afin qu'elles puissent répondre pleinement à votre demande."

Dans le cadre de notre intervention qui s'est tenue à partir du 03/02/2020, nous avons confié la prestation aux collaborateurs suivants sous la tutelle du Responsable Technique et du Responsable de pôle :



**M. Loïc MICLOT**  
**Technicien**

"Les techniciens sont sur les sites pour être à votre écoute et répondre à vos questions afin de réaliser des interventions précises, allant des phases de mesurage à l'analyse des mesures. Mon souci du détail et ma curiosité scientifique font de moi un technicien polyvalent agissant sur tous nos secteurs d'activité, aussi bien sur l'ensemble du territoire qu'à l'extérieur."

## 7.2. Déroulement général

L'intervention s'est déroulée en plusieurs étapes :

- repérage de l'environnement sonore du site pour la détermination des points de mesures le 03/02/2020 ;
- mesure des niveaux de pression acoustique résiduels à proximité du site comme suit :

Périodes de mesures	0h00	6h00	12h00	18h00	23h59
Lundi 03 février 2020			De 09h30 à 12h45		

## 7.3. Appareillage de mesure

Les mesurages ont été réalisés à l'aide de 3 sonomètres intégrateurs de Classe 1.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments de nos chaînes de mesures.

Type	Marque	Modèle	N° de série
Sonomètre	01DB	duo	10117
Sonomètre	01DB	duo	11105
Sonomètre	01DB	duo	11101
Calibreur	01DB	CAL21	34565082

Avant et après chaque série de mesurage, les chaînes de mesures ont été calibrées à l'aide d'un calibreur 01DB de type CAL21, conforme à la norme NF CEI 60942. Aucune dérive de plus de 0,5 dB n'a été constatée.



### Sonomètre duo de marque 01DB

- classe 1
- mesure spectrale 1/1 et 1/3
- stockage audio étendu
- connecté WIFI/3G



### Calibreur CAL21 de marque 01DB

## 7.4. Traçabilité et sauvegarde des mesures

Comme spécifié dans la norme NF S31-010 seront conservés au moins 2 ans :

- la description complète de l'appareillage de mesure acoustique ;
- l'indication des réglages utilisés, le croquis des lieux et le rapport d'étude ;
- l'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique.

## 8. RECENSEMENT DES NIVEAUX SONORES

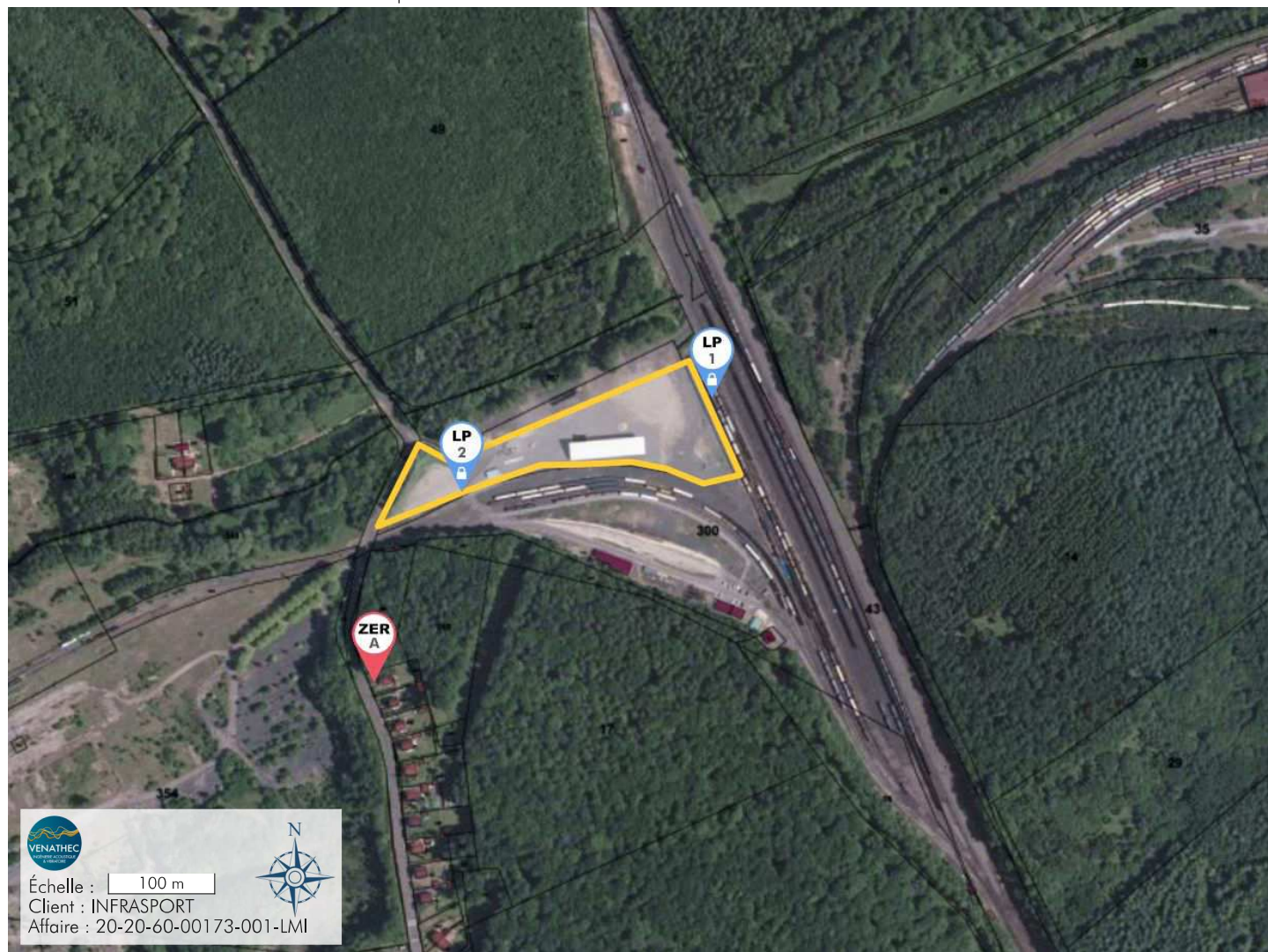
### 8.1. Objectifs de mesurage

Les mesures réalisées permettent de caractériser le bruit résiduel existant avant implantation du site et d'en déduire les niveaux sonores maximum admissibles pour le projet.

Les mesurages sont réalisés conformément à la norme NF S31-010 de décembre 1996, relative à la "caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement", selon la méthode dite "d'expertise".

### 8.2. Disposition des points de mesure

Vue aérienne du site et localisation des points de mesure :



Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

Les points de mesure ont été définis en concertation avec CAE - ENVIRONNEMENT ET SECURITE et prennent en compte la configuration du site ainsi que les zones riveraines les plus proches.

## 8.3. Descriptif des points de mesure

### LP 1



#### Sources de bruit environnantes :

- Voie ferrée

### LP 2



#### Sources de bruit environnantes :

- Voie ferrée
- Trafic routier de la RD23A

### ZER A



#### Sources de bruit environnantes :

- Voie ferrée
- Trafic routier de la RD23A

## 8.4. Conditions météorologiques

### 8.4.1. Principes normatifs

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

- 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 ;
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloigné(e)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.

Il faut donc tenir compte de deux zones d'éloignement :

- la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : il est juste nécessaire de vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'y a pas de pluie marquée. Dans le cas contraire, il n'est pas possible de procéder au mesurage ;
- la distance source/récepteur est supérieure à 40 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Il est nécessaire en complément d'indiquer les conditions de vent et de température, appréciées sans mesure, par simple observation, selon le codage ci-après.

U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source - récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ( $\pm 45^\circ$ )	T4 : nuit et (nuageux ou vent)
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

Il est nécessaire de s'assurer de la stabilité des conditions météorologiques pendant toute la durée de l'intervalle de mesurage.

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

- état météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ état météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

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

#### 8.4.2. Conditions météorologiques rencontrées lors des mesures

Date d'intervention	Période	Pluie	Surface	Couverture nuageuse	Orientation du vent	Vitesse du vent
03/02/2020	Jour	Nulle	Humide	Ciel couvert (90 à 100% de couverture)	Nord-est	Nulle

Point	Période	Codage	Effets météorologiques
LP 1	Jour	U3T2	État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
LP 2	Jour	U3T2	État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
ZER A	Jour	U2T2	État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore



## 8.5. Résultats des mesures en limite de propriété

Pour chaque point, sont présentés les indices  $L_{Aeq}$ ,  $L_{50}$  et  $L_{90}$  sur l'ensemble de la période de mesurage et, le cas échéant si la mesure est suffisamment longue, les niveaux sonores par plage de 30 minutes ainsi que les niveaux mesurés sur les 30 minutes les plus calmes. Ces résultats sont présentés pour chacune des périodes réglementaires mesurées.

### 8.5.1. Point de mesure LP 1

#### Niveaux sonores sur l'ensemble de la mesure

Période diurne : total de la mesure										
Indice considéré	Niveau global	Niveaux spectraux (en dB)								
	(en dBA)	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
$L_{Aeq}$	<b>48,0</b>	69,5	63,0	56,0	46,0	44,5	41,5	37,5	36,5	33,5
$L_{50}$	43,5	65,5	59,0	51,0	41,5	38,0	38,5	31,5	20,0	11,5
$L_{90}$	40,0	58,5	50,5	43,0	37,0	34,5	35,0	28,0	16,0	10,0

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près.

### 8.5.2. Point de mesure LP 2

#### Niveaux sonores sur l'ensemble de la mesure

Période diurne : total de la mesure										
Indice considéré	Niveau global	Niveaux spectraux (en dB)								
	(en dBA)	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
$L_{Aeq}$	<b>46,5</b>	62,5	57,0	49,5	42,5	41,0	43,5	39,0	29,5	20,0
$L_{50}$	45,5	58,5	54,0	46,0	41,5	40,0	42,0	38,0	28,5	17,5
$L_{90}$	41,5	52,0	49,5	42,5	37,5	37,0	37,5	32,0	23,5	15,0

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près.

## 8.6. Résultats des mesures en zone à émergence réglementée

Pour chaque point, sont présentés les indices  $L_{Aeq}$ ,  $L_{50}$  et  $L_{90}$  sur l'ensemble de la période de mesurage et, le cas échéant si la mesure est suffisamment longue, les niveaux sonores par plage de 30 minutes ainsi que les niveaux mesurés sur les 30 minutes les plus calmes. Ces résultats sont présentés pour chacune des périodes réglementaires mesurées.

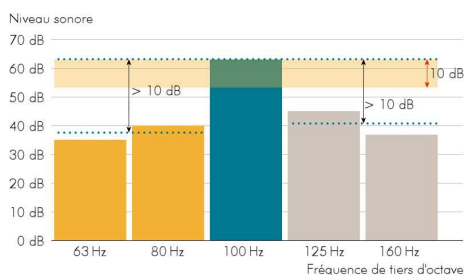
### 8.6.1. Point de mesure ZER A

#### Niveaux sonores sur l'ensemble de la mesure

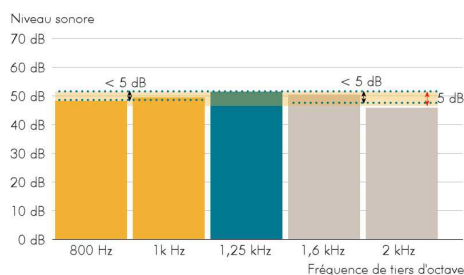
Période diurne : total de la mesure										
Indice considéré	Niveau global	Niveaux spectraux (en dB)								
	(en dBA)	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
$L_{Aeq}$	65,5	63,0	66,0	58,0	57,5	58,0	62,0	59,5	52,0	43,0
$L_{50}$	51,0	59,5	55,5	48,5	45,0	45,0	46,0	45,0	37,5	29,0
$L_{90}$	41,5	52,5	49,5	42,5	38,5	37,5	37,0	31,5	26,0	22,0

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près.

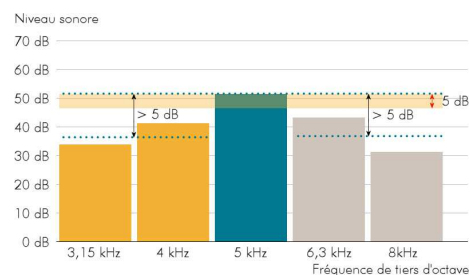
## 8.7. Tonalité marquée



1. Cas d'une tonalité marquée à 100 Hz car les moyennes énergétiques des niveaux aux fréquences de 63 et 80 Hz, d'une part, et à celles de 125 et 160 Hz, d'autre part, sont différentes de plus de 10 dB à la valeur à 100 Hz.



2. Pas de tonalité marquée car les moyennes énergétiques des valeurs des quatre bandes moyennes à 1,25 kHz présentent une différence de moins de 5 dB à la valeur à 1,25 kHz.



3. Cas d'une tonalité marquée à 5 kHz car les moyennes énergétiques des valeurs des quatre bandes moyennes à 5 kHz présentent une différence de plus de 5 dB à la valeur 5 kHz.

Une tonalité est dite marquée quand de manière simultanée la moyenne énergétique des deux bandes basses et la moyenne énergétique des 2 bandes hautes sont inférieures de plus de 10 dB (jusqu'à 315 Hz) ou 5 dB (fréquences supérieures à 315 Hz) à l'énergie de la bande de fréquence considérée.

Le contrôle de la tonalité marquée est réalisé pour chaque point de mesure en zone à émergence réglementée.

L'analyse est réalisée à partir des niveaux spectraux intégrés sur l'ensemble de la période de mesure diurne.

Les pourcentages du temps d'apparition du bruit à tonalité marquée par bande de fréquence et globalement sont présentés dans les tableaux suivants.

Tonalité diurne - ZER A		
Bande de tiers d'octave	Apparition	Conformité
50Hz	2,1%	OUI
63Hz	4,7%	OUI
80Hz	2,5%	OUI
100Hz	0,2%	OUI
125Hz	0,2%	OUI
160Hz	0,0%	OUI
200Hz	0,0%	OUI
250Hz	0,0%	OUI
315Hz	0,0%	OUI
400Hz	0,2%	OUI
500Hz	0,0%	OUI
630Hz	0,3%	OUI
800Hz	0,2%	OUI
1kHz	0,0%	OUI
1,25kHz	0,2%	OUI
1,6kHz	0,2%	OUI
2kHz	0,0%	OUI
2,5kHz	0,0%	OUI
3,15kHz	0,0%	OUI
4kHz	0,0%	OUI
5kHz	0,0%	OUI
6,3kHz	0,1%	OUI
8kHz	0,0%	OUI
<b>Apparition globale</b>	<b>10,3%</b>	<b>OUI</b>

Aucune tonalité marquée n'est relevée en période diurne aux points en zone à émergence réglementée.

## 8.8. Synthèse des niveaux mesurés et calculs des niveaux limites admissibles

### 8.8.1. Synthèse des niveaux mesurés

Les niveaux sonores mesurés pourront être utilisés dans le cadre d'une étude acoustique comme étant les niveaux de bruit résiduels (niveaux de bruit obtenus dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par le futur établissement).

Pour les points en limite de propriété, afin de se placer dans un cas conservateur, il est conseillé de retenir les niveaux de bruit résiduel  $L_{Aeq}$ .

Pour les points en ZER, afin de se placer dans un cas conservateur, il est conseillé de retenir les niveaux de bruit résiduel  $L_{50}$  ou  $L_{90}$ , selon les cas.

Les niveaux de bruit retenus sur chaque point en période diurne sont repris dans le tableau suivant :

Point	Indicateur retenu	Période diurne	Période nocturne
LP 1	$L_{Aeq}$	48,0 dB	-
LP 2	$L_{Aeq}$	46,5 dB	-
ZER A	$L_{90}$	41,5 dB	-

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près.

### 8.8.2. Niveaux limites admissibles

Le tableau ci-dessous présente les niveaux limites admissibles autorisés pour le site au niveau des points mesurés.

Le détail des calculs des niveaux limites admissibles est fourni en annexe du présent document.

Point	Indicateur retenu	Période diurne	Période nocturne
LP 1	$L_{Aeq}$	70,0 dB	-
LP 2	$L_{Aeq}$	70,0 dB	-
ZER A	$L_{90}$	45,0 dB	-

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près.

## 9. CONCLUSION

### 9.1. Niveaux sonores admissibles

Dans le cadre d'un projet de création d'un site ICPE sur la commune de CREUTZWALD (57), une campagne de mesurage de 3 points a été entreprise afin de caractériser l'état initial acoustique sur et autour du site.

Les mesures ont été effectuées en période de nuit en date du 03/02/2020 en 2 points en limite de propriété du site et en 1 point en zone à émergence réglementée.

Les niveaux retenus permettent une estimation de l'ambiance en limite de propriété du projet et au niveau des ZER les plus proches.

À partir des niveaux mesurés, il est possible de calculer les niveaux sonores admissibles par le projet sur chaque point en période de nuit, repris dans le tableau suivant :

Point	Indicateur retenu	Période diurne	Période nocturne
LP 1	$L_{Aeq}$	70,0 dB	-
LP 2	$L_{Aeq}$	70,0 dB	-
ZER A	$L_{90}$	45,0 dB	-

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près.

Il est rappelé, à toutes fins utiles, que les résultats présentés dans ce rapport concernent les niveaux de bruit mesurés in situ aux points spécifiés dans le rapport, et dans les conditions du jour de mesure (trafic routier, conditions météorologiques, événements sonores ponctuels, etc). Un autre jour, dans des conditions différentes, et a fortiori en une localisation différente, les résultats peuvent être différents. Il conviendra donc d'intégrer cet aspect dans l'évaluation des contraintes acoustiques du futur projet.

### 9.2. Tonalité marquée

Aucune tonalité marquée n'est relevée en période diurne aux points en zone à émergence réglementée.

## 10. ANNEXES

### 10.1. Glossaire

#### 10.1.1. Généralités acoustiques

##### Décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, on utilise une échelle logarithmique, plus adaptée pour caractériser le niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB).

On ne peut donc pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global. À noter 2 règles simples :

- $60 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB}$  ;
- $60 \text{ dB} + 50 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}$ .



60 dBA + 60 dBA = 63 dBA



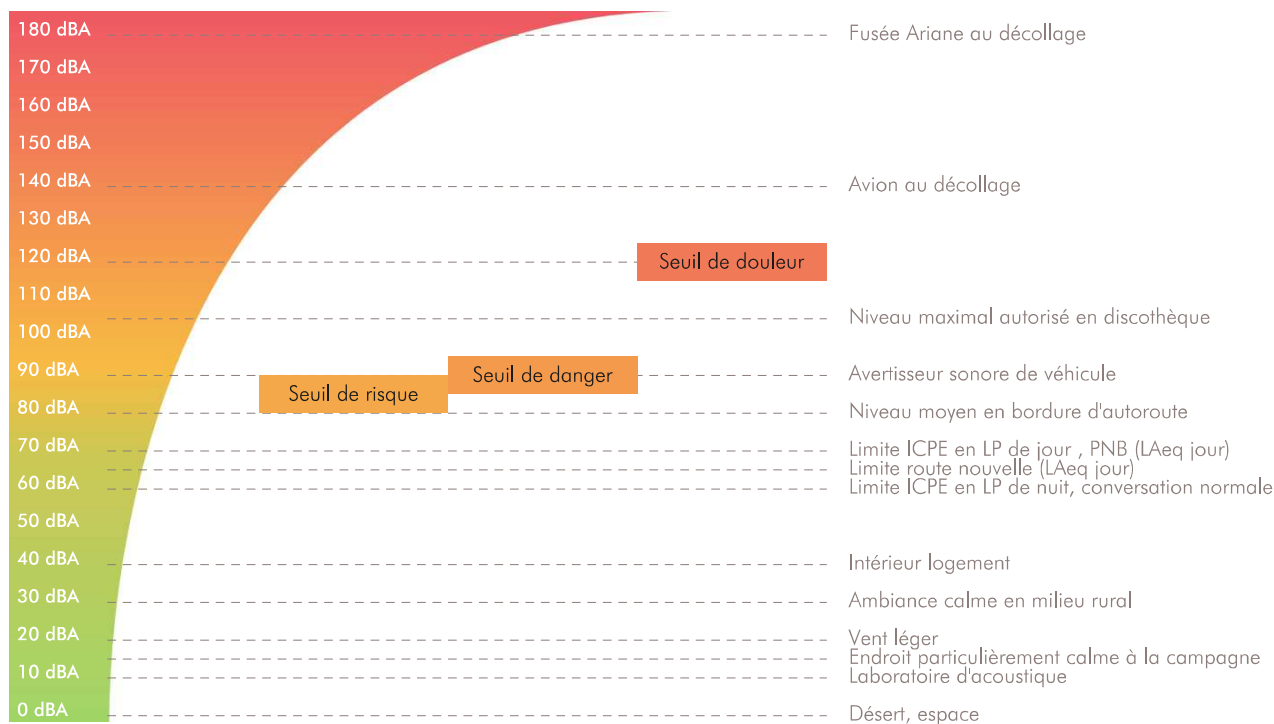
60 dBA + 50 dBA = 60 dBA

##### Décibel pondéré A (dBA)

La forme de l'oreille humaine influençant directement le niveau sonore perçu par l'être humain, on applique généralement au niveau sonore mesuré, une pondération dite de type A pour prendre en compte cette influence. On parle alors de niveau sonore pondéré A, exprimé en dBA. À noter 2 règles simples :

- l'oreille humaine fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;
- une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

##### Échelle sonore



##### Fréquence / Octave / Tiers d'octave

La fréquence d'un son correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule d'air par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz). Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera haute, plus le son sera perçu comme aigu. À l'inverse, plus la fréquence d'un son sera basse, plus le son sera perçu comme grave. En pratique, pour caractériser un son, on utilise des intervalles de fréquence.

Chaque intervalle de fréquence est caractérisé par ses 2 bornes dont la plus haute fréquence (f2) est le double de la plus basse (f1) pour une octave, et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave. L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave
$f_2 = 2 \times f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} \times f_1$
$f_c = \sqrt{2} \times f_1$	$f_{\pm} f_c = 23 \%$
$f_{\pm} f_c = 71 \%$	

### Niveau sonore équivalent $L_{eq}$

Niveau sonore en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé  $L_{eq}$  court). Le niveau global équivalent se note  $L_{eq}$ , il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté  $L_{Aeq}$ .

### 10.1.2. Termes particuliers liés à l'acoustique d'une installation ICPE

#### Niveau résiduel ( $L_{res}$ )

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par l'établissement.

#### Niveau particulier ( $L_{part}$ )

Le niveau particulier caractérise le niveau de bruit généré par l'activité de l'établissement.

#### Niveau ambiant ( $L_{amb}$ )

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme logarithmique du bruit résiduel et du bruit particulier de l'établissement.

#### Émergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant (comportant le bruit particulier de l'établissement en fonctionnement) et celui du résiduel.

$$E = L_{eq \text{ ambiant}} - L_{eq \text{ résiduel}}$$

$$E = L_{eq \text{ établissement en fonctionnement}} - L_{eq \text{ établissement à l'arrêt}}$$

#### Niveau fractile ( $L_n$ )

Le niveau fractile représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n% du temps du mesurage. L'utilisation des niveaux fractiles permet dans certains cas de s'affranchir du bruit provenant d'événements perturbateurs et non représentatifs.

#### Limite de propriété (LP)

En ce qui concerne les mesures acoustiques effectuées lors d'un contrôle de site industriel, les mesures peuvent être effectuées en limites de propriété interne ou externe au site.

#### Zone à Émergence Réglementée (ZER)

Définie dans l'arrêté du 23 janvier 1997 comme étant 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) ; une ZER peut également être une zone constructible définie par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation, ainsi que 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-avant 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.

## 10.2. Calculs des niveaux limites admissibles

### Niveaux sonores à ne pas dépasser en LP 1

#### Période diurne

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

- bruit résiduel  $L_{Aeq}$  de 48,0 dBA ;
- bruit ambiant max admissible  $L_{amb}$  égal à : 70,0 dBA ;
- soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :  $L_{part} = 10 \text{ Log } (10^{0,1 \times L_{amb}} - 10^{0,1 \times L_{res}}) = \mathbf{70,0 \text{ dBA}}$ .

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

- bruit résiduel  $L_{Aeq}$  de 0,0 dBA ;
- bruit ambiant max admissible  $L_{amb}$  égal à : 60,0 dBA ;
- soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :  $L_{part} = 10 \text{ Log } (10^{0,1 \times L_{amb}} - 10^{0,1 \times L_{res}}) = \mathbf{60,0 \text{ dBA}}$ .

### Niveaux sonores à ne pas dépasser en LP 2

#### Période diurne

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

- bruit résiduel  $L_{Aeq}$  de 46,5 dBA ;
- bruit ambiant max admissible  $L_{amb}$  égal à : 70,0 dBA ;
- soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :  $L_{part} = 10 \text{ Log } (10^{0,1 \times L_{amb}} - 10^{0,1 \times L_{res}}) = \mathbf{70,0 \text{ dBA}}$ .

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

- bruit résiduel  $L_{Aeq}$  de 0,0 dBA ;
- bruit ambiant max admissible  $L_{amb}$  égal à : 60,0 dBA ;
- soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :  $L_{part} = 10 \text{ Log } (10^{0,1 \times L_{amb}} - 10^{0,1 \times L_{res}}) = \mathbf{60,0 \text{ dBA}}$ .

### Niveaux sonores à ne pas dépasser en ZER A

#### Période diurne

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau d'émergence sonore ne devra pas dépasser 5 dBA, ce qui signifie que le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

- Bruit résiduel  $L_{90}$  de 41,5 dBA ;
- soit un bruit ambiant max admissible égal à :  $L_{amb} = L_{90} + 5 \text{ dBA} = 46,5 \text{ dBA}$  ;
- soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :  $L_{part} = 10 \text{ Log } (10^{0,1 \times L_{amb}} - 10^{0,1 \times L_{res}}) = \mathbf{44,8 \text{ dBA}}$  .

Lorsque l'activité sera en fonctionnement, le niveau d'émergence sonore ne devra pas dépasser 35 dBA, ce qui signifie que le niveau de bruit particulier du site ne devra pas se situer au-delà de la valeur suivante :

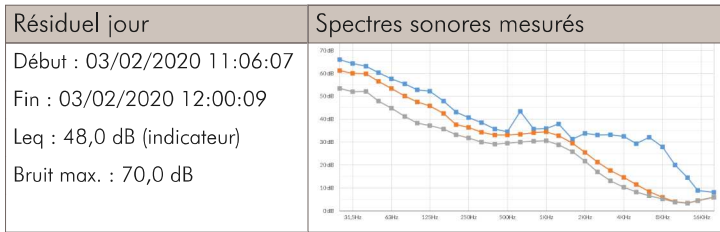
- Bruit résiduel  $L_{90}$  de 41,5 dBA ;
- soit un bruit ambiant max admissible égal à :  $L_{amb} = L_{90} + 5 \text{ dBA} = 46,5 \text{ dBA}$  ;
- soit un niveau de bruit particulier max admissible égal à :  $L_{part} = 10 \text{ Log } (10^{0,1 \times L_{amb}} - 10^{0,1 \times L_{res}}) = \mathbf{44,8 \text{ dBA}}$  .



### 10.3. Fiches de mesures

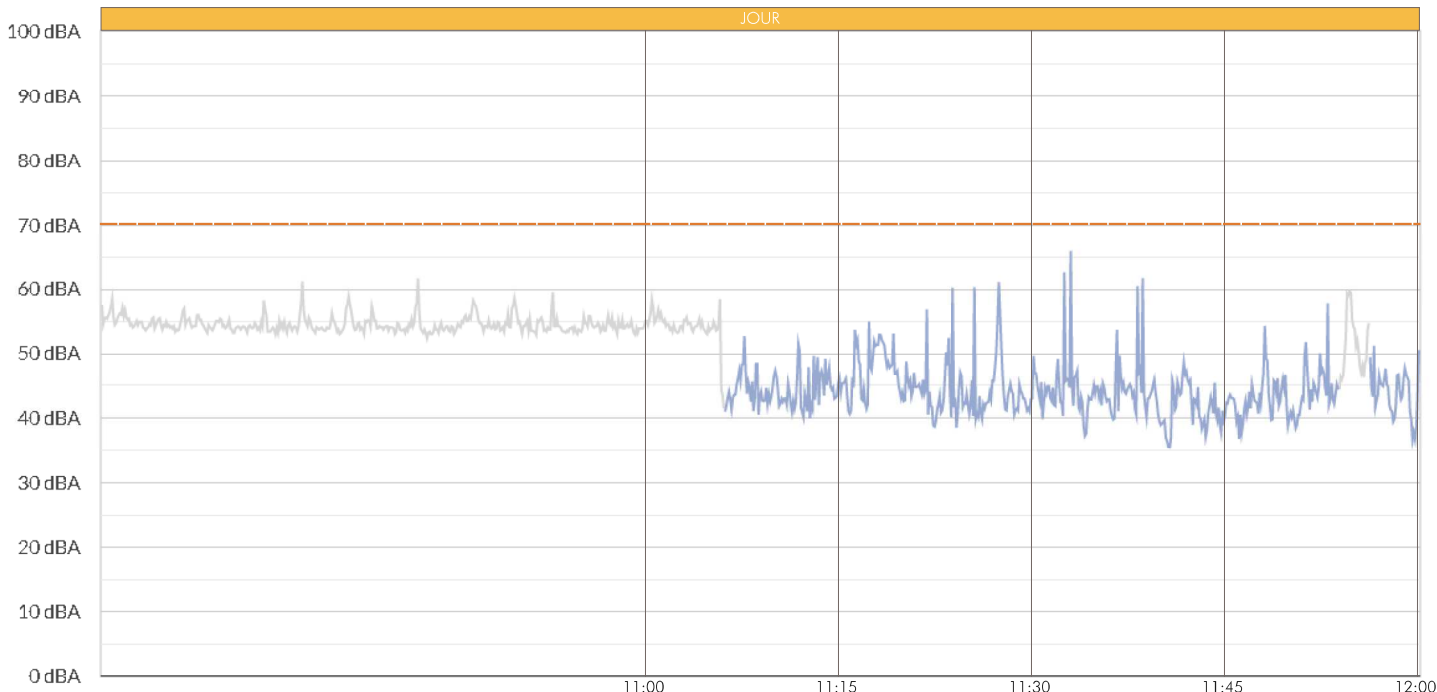
<b>Point LP 1</b>		
<b>Horaires de mesures</b>	<b>Photos du point</b>	<b>Emplacement du point</b>
Du 03/02/2020 à 10:17 au 03/02/2020 à 12:00		
<b>Environnement sonore</b>		
● Voie ferrée		

Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN



Légende des spectres : ■ Leq ■ L50 ■ L90

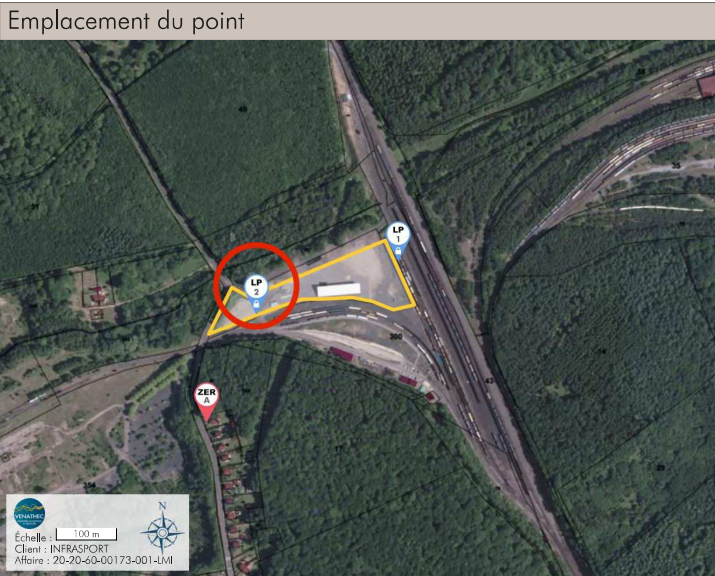
Évolution temporelle du niveau sonore (Leq) :



Légende : ■ Non exploité ■ Résiduel jour ■ Résiduel nuit  
- - - Limite diurne - - - Limite nocturne

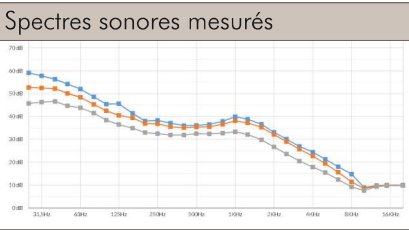
**Point LP 2**

<b>Horaires de mesures</b>
Du 03/02/2020 à 10:10 au 03/02/2020 à 11:55
<b>Environnement sonore</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Voie ferrée</li> <li>● Trafic routier de la RD23A</li> </ul>



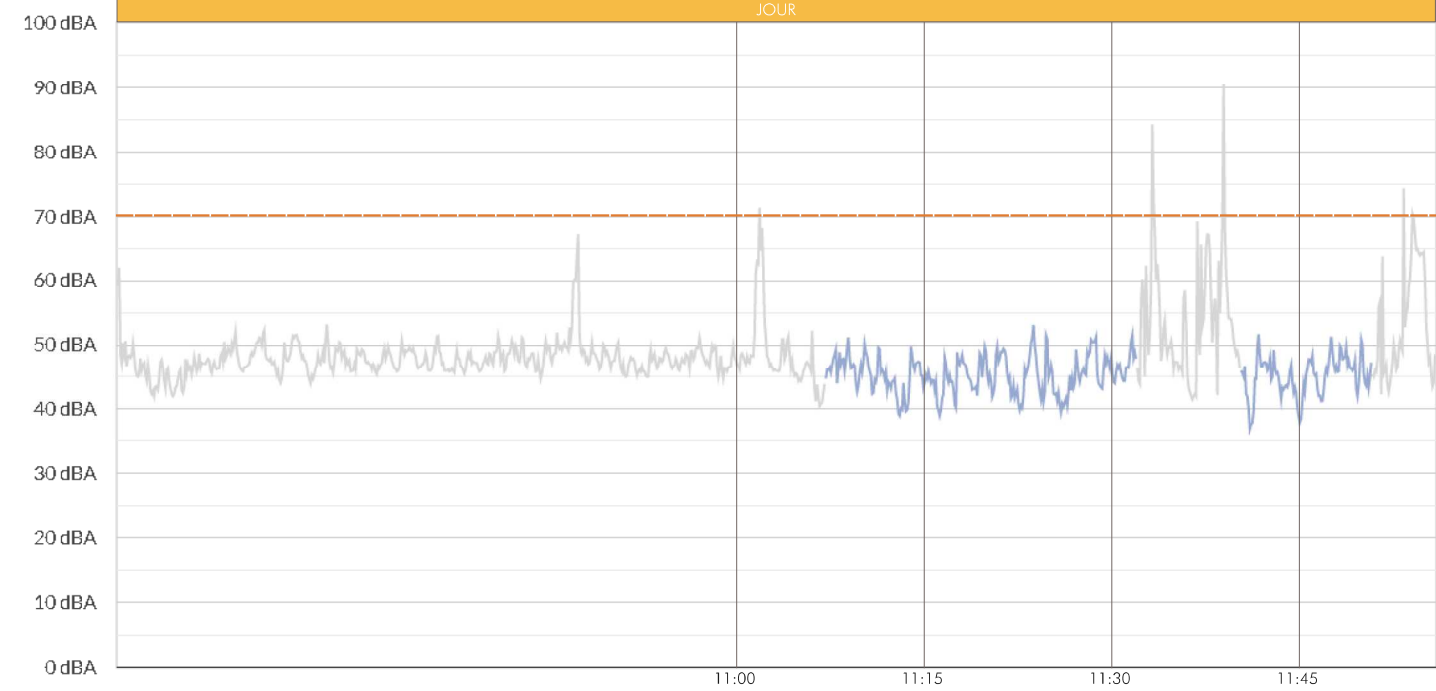
**Résiduel jour**

Début : 03/02/2020 11:07:04  
Fin : 03/02/2020 11:50:43  
Leq : 46,5 dB (indicateur)  
Bruit max. : 70,0 dB



Légende des spectres : ■ Leq ■ L50 ■ L90

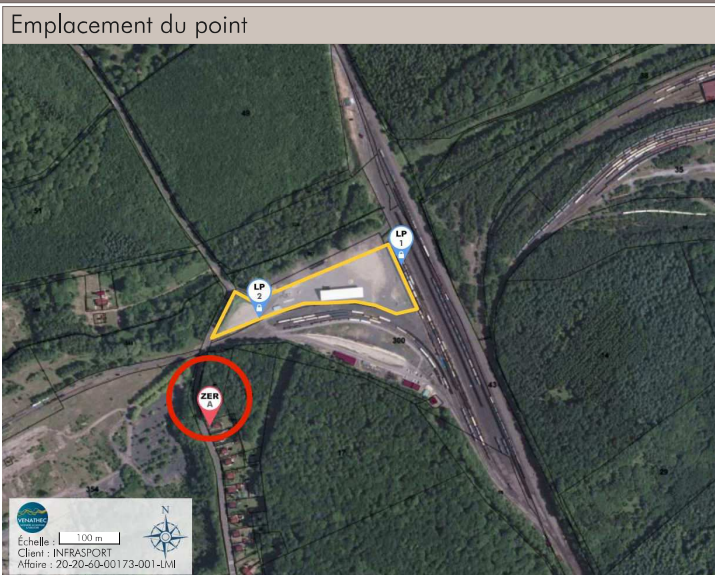
Évolution temporelle du niveau sonore (Leq) :



Légende : ■ Non exploité ■ Résiduel jour ■ Résiduel nuit  
— Limite diurne — Limite nocturne

**Point ZER A**

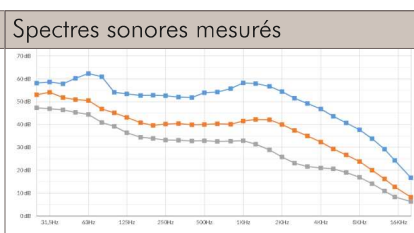
<b>Horaires de mesures</b>
Du 03/02/2020 à 10:28 au 03/02/2020 à 11:50
<b>Environnement sonore</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Voie ferrée</li> <li>● Trafic routier de la RD23A</li> </ul>



Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

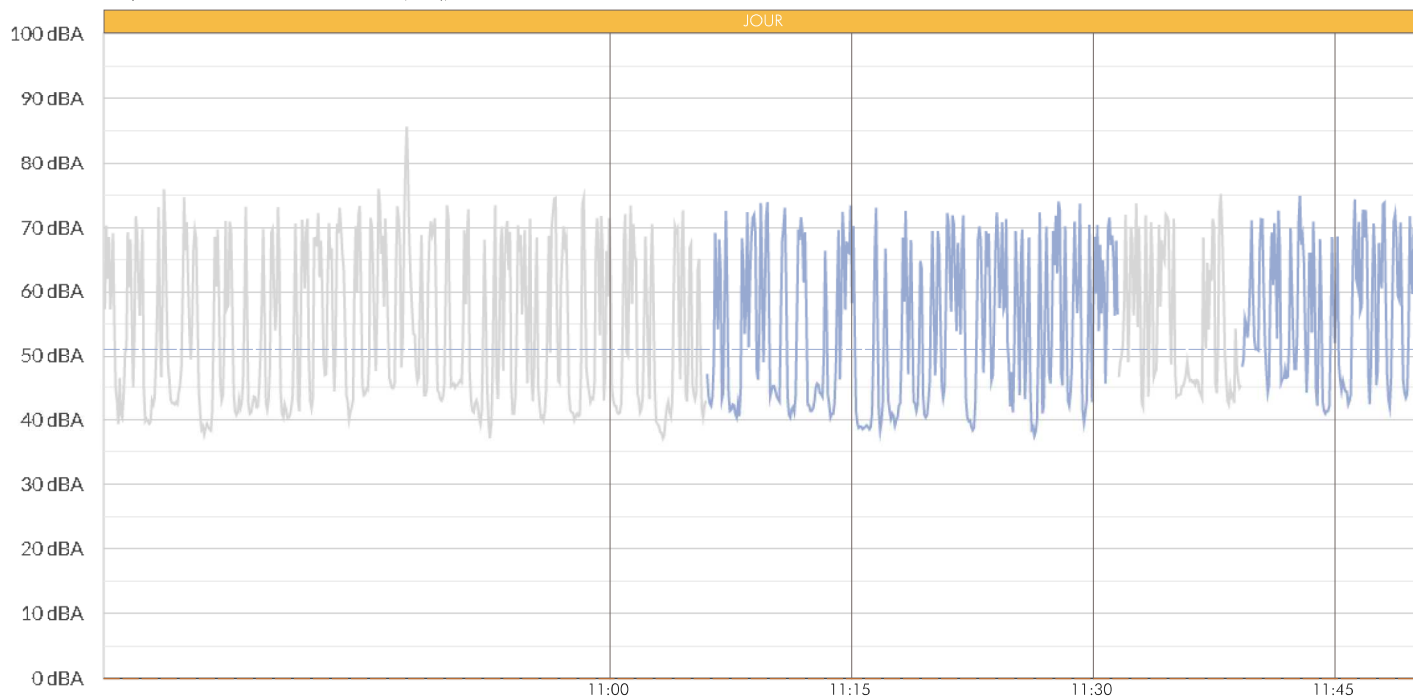
**Résiduel jour**

Début : 03/02/2020 11:05:57  
Fin : 03/02/2020 11:50:25  
L90 : 41,5 dB (indicateur)  
Bruit max. : 45,0 dB



Légende des spectres : ■ Leq ■ L50 ■ L90

Évolution temporelle du niveau sonore (Leq) :



Légende :  Non exploité  Résiduel jour  Résiduel nuit