



Reçu le:  
45 NOV. 2019  
Mairie de ZETTING

Mairie de ZETTING

A l'attention du Commissaire enquêteur -  
PLU

Madame KLEIN Béatrice

13 rue de l'Eglise

57905 ZETTING

Sarreguemines, le 22 novembre 2019

**Objet : Demande de maintien de notre plateforme de valorisation des matériaux issus du BTP  
Révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU) et Projet de Périmètre Délimité des Abords (PDA).**

Madame le Commissaire enquêteur,

Par cette présente, nous vous sollicitons pour le maintien de notre activité sur le ban communal de Zetting au lieudit, rue du Chemin de Fer sur les parcelles N° 301 et 312 - Section 03 du cadastre.

Le site est administré par récépissé de déclaration n°2005-25, délivré par la Préfecture de la Moselle en date du 17 mai 2006. L'activité exercée sous le régime de déclaration des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement correspond à la rubrique 2515 de la nomenclature (Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes : 2515-b).

Jusqu'à présent, la parcelle 312 est située en zones 1AUb et N, la parcelle 301 étant pour sa part classée en zones 2AU, 1AUb et N.

- Par courrier en date du 12 mai 2017, nous avons été sollicités par Monsieur le Maire de Zetting sur notre position concernant l'évolution du zonage des parcelles susmentionnées, nous avons fourni la réponse à la date du 29 mai 2017, où nous souhaitons le maintien en zone AU (Courrier joint).
- Nous avons été informés d'une nouvelle réunion publique en date du 6 mars 2019 pour le PLU de Zetting. Nous avons de nouveau fait connaître notre cas par courrier du 27 février 2019 à la Mairie et demandé le maintien de notre activité (Courrier joint).

Aucune réponse vis-à-vis de notre demande nous a été transmise pour le moment.

.../...

A la suite de l'annonce de cette présente enquête publique pour la révision du PLU, nous avons préparé cette demande pour vous dans le but de prendre en compte nos intérêts et maintenir notre activité. Sur les documents mis en enquête, il apparaît dans le dossier que toutes les parcelles de notre site tendent à un zonage N.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) qui donne les orientations générales du développement du territoire préconise d'accompagner les activités économiques (orientation 13). Vu l'importance de ce site pour notre activité, nous demandons à la préserver (un courrier d'analyse comptable du site est joint).

Notre activité est menée de manière à préserver l'environnement et à maîtriser toute nuisance susceptible d'être générée. Il ressort une compatibilité de nos activités avec son milieu naturel.

Pour appuyer notre engagement et vous donner des informations complémentaires, nous avons fait une évaluation acoustique du site en date du 14 novembre 2019 par le bureau d'étude Venathec.

Cette étude montre que les niveaux mesurés respectent les seuils fixés par la réglementation en limite de propriété du site et en zone d'émergence réglementée (cf. page 22 du rapport).

Au vu des éléments indiqués dans le dossier d'enquête sur un corridor écologique, nous avons également sollicité un avis de bureau d'études faune, flore et habitat. L'avis émis en date du 18 novembre 2019 montre que la présence du corridor supposé est bien réelle. Cependant, selon leur point de vue, *l'activité actuelle du site n'est pas de nature à impacter le fonctionnement du corridor dès lors qu'elle n'induit pas de constructions supplémentaires ou d'imperméabilisation du sol.*

Dans notre cas, aucune construction supplémentaire, ou d'imperméabilisation n'est envisagée, et nous nous engageons à préserver ce corridor.

En vous remerciant par avance Madame le Commissaire enquêteur, pour l'importance que vous pouvez accorder à notre demande, nous vous prions de recevoir, nos salutations distinguées.

Laurent DEHLINGER  
Gérant



Copie jointe :

1. Courrier adressé à la Mairie de ZETTING en date du 29 Mai 2017
2. Courrier adressé à la Mairie de ZETTING en date du 27 Février 2019
3. Analyse expert-comptable du site de ZETTING, réalisée depuis 2017
4. Rapport de mesures acoustiques - VENATECH (réf. 19-19-60-01864-001-LMI)
5. Compte-rendu de visite - NEOMYS



Mairie de Zetting  
A l'attention du Maire  
Monsieur Fouillac-Gary  
13 rue de l'Eglise

57905 ZETTING

Sarreguemines, le 27 février 2019

COPIE

**Objet : Concertation publique – Deuxième réunion publique du 06 mars 2019 pour le PLU de ZETTING.**  
Cas de notre Plateforme de valorisation des matériaux issus du BTP

Monsieur le Maire,

A la suite de votre invitation pour la deuxième réunion publique envisagée dans le cadre de la concertation susvisée, nous renouvelons notre demande pour le maintien de nos activités sur votre ban communal.

Le site de Zetting est partie intégrante de nos activités de recyclage et valorisation des matériaux issus du BTP. Ainsi dans le cadre des démarches et études en cours, nous vous demandons de bien vouloir prendre en compte notre activité économique dans le zonage et le règlement en cours.

Veuillez agréer Monsieur le Maire, nos salutations distinguées.

Laurent DEHLINGER

**Sarl TPDL**  
2 A rue Thomas Edison  
57200 SARREGUEMINES  
Tél 03 87 02 22 76 - Fax 03 87 02 25 74





**Sarl Travaux Publics**

**Dehlinger Laurent**

Mairie de Zetting  
A l'attention du Maire  
Monsieur Fouillac-Gary  
13 rue de l'Eglise

57905 ZETTING

Sarreguemines, Le 29 mai 2017

COPIE

Lettre Recommandée avec AR

Monsieur le Maire,

Je fais suite à votre courrier en date du 12 mai 2017 m'interrogeant sur notre position concernant l'évolution du zonage des parcelles 312 et 301 dont nous sommes propriétaire.

Jusqu'à présent, la parcelle 312 est située en zones 1AUb et N, la parcelle 301 étant pour sa part classée en zones 2AU, 1AUb et N.

Au regard de la nature des activités exploitées notre société, qui emploie aujourd'hui une cinquantaine de salariés, nous souhaitons que ces parcelles demeurent classées en zone AU et bénéficient d'un classement intégral au sein d'un zonage équivalent à celui régissant actuellement la zone 1AU ou bénéficient d'un classement en zone U.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, nos salutations distinguées,

Laurent DEHLINGER,  
Gérant

Sarl TPDL  
2A rue Thomas Edison  
57905 SARREGUEMINES  
Tél : 03 87 02 25 74 - Fax 03 87 02 25 74

Sarl TPDL  
2a rue Thomas Edison  
57200 SARREGUEMINES  
Tél : 03.87.02.22.76  
Fax : 03.87.02.25.74  
email : [tpdlsarl@wanadoo.fr](mailto:tpdlsarl@wanadoo.fr)

Sarl au Capital de 250 000 €  
R.C.S. B 399 699 198  
SIRET 399 699 198 00020 APB : 4221Z  
TVA INTRACOM FR 96 699 399 198  
CIC : Cpte n° 00026146801  
BPLC : Cpte n°00921603692

L'objet de ma démarche est de vous solliciter pour nous aider dans la révision du zonage des terrains « urbanisables »

Actuellement, **16 hectares** de terrains sont classés en zone « AU » sur le territoire de Zetting. Ces terrains, la commune vous en proposait une somme supérieure au coût de l'are agricole, suivant l'estimation des domaines, si vous souhaitiez vous en séparer. La commune se constituait ainsi une réserve foncière pour l'avenir. La "grenellisation" de notre PLU va également avoir pour conséquence de réduire la taille de nos zones «AU» à **moins de 4 hectares**. Nombres de parcelles actuellement valorisés comme de l'urbanisable vont redevenir agricoles ou naturelles.

Le travail de notre équipe municipale, accompagnée par le bureau d'études OTE, est de définir les zones qui vont rester urbanisables. Ce choix se bâtit sur la vision que nous avons du développement de la commune mais pas seulement. En effet, j'accepterais difficilement de conserver une zone urbanisable pour les prochaines années si nous avons connaissances que de nombreux propriétaires sur cette zone ne souhaitent pas voir se développer de projet de développement urbain. La commune doit orienter ces choix d'espaces urbanisables sur des zones où les projets puissent réellement se concrétiser, en pouvant faire l'acquisition de ces parcelles.

Vous avez actuellement des terrains classés AU. Le document joint en annexe précise l'emplacement des zones AU actuelles, et vos terrains qui en font partie.

Afin de nous aider dans notre démarche de redéfinition des zones urbanisables, vous serait-il possible de nous faire connaître votre position sur le devenir de vos parcelles actuellement situées en zone urbanisable, par l'intermédiaire du courrier joint, **pour le vendredi 02 Juin 2017.**

Ce sujet étant très technique, je comprends que ce courrier ne puisse pas être suffisant pour en comprendre tous les enjeux. C'est pour cela que je suis disposé à en discuter avec vous lors d'une rencontre en public focalisée sur ce sujet **le mercredi 31 mai 2017, à 18H00, en mairie de Zetting.**

Si cette date ne vous convenait pas, je suis disposé à vous rencontrer à un autre moment, à titre personnel. Merci dans ce cas de définir un rdv avec le secrétariat de la mairie.

Le Maire,  
Bernard FOUILHAC-GA



✂-----

### COUPON REPONSE

(à retourner en mairie 13 rue de l'église 57905 ZETTING avant le 2 juin 2017)

Je soussigné(e) **M - Mme T P D L**  
Adresse : **0018 RUE DES ABEILLES 57905 ZETTING**  
Parcelles concernées : **voir plan joint**

Prend position pour :

- Le Maintien en zone AU de toutes les parcelles *(voir courrier joint)*
- Le Maintien en zone AU des parcelles suivantes (à lister par vos soins) :  
.....
- Le Retrait en zone AU de toutes les parcelles
- Le retrait en zone AU des parcelles suivantes (à lister par vos soins) :  
.....
- La Vente de toutes les parcelles à la commune au prix de l'are en vigueur.
- La Vente des parcelles suivantes (à lister par vos soins) :  
.....

A *Senequeux*, le *29/05/2017*

signature *Sari TPDL*  
57200 SARREGUEMINES  
Tel 03 87 02 02 08 - Fax 03 87 02 02 09



SOCIETE D'EXPERTISE COMPTABLE  
Inscrite au tableau de l'ordre de la Région Lorraine

2 b, rue Charles Desgranges  
F- 57200 Sarreguemines  
Téléphone : 03.87.28.50.10  
Télécopie : 03.87.28.50.11  
Email : [contact@fiduciaire-mayer.com](mailto:contact@fiduciaire-mayer.com)



TPDL Sarl  
A l'attention de M. Dehlinger Laurent  
2, rue Thomas Edison

57200 SARREGUEMINES

Sarreguemines, le 31/05/2017

**Objet : Analyse financière site Zetting**

Monsieur,

Vous nous avez consultés aux fins d'étudier l'impact de la fermeture du site de Zetting sur l'activité de votre société.

#### *Présentation de l'activité*

La société TPDL, SARL au capital de 250 000 euros, exerce une activité de travaux publics depuis son immatriculation au RCS de SARREGUEMINES en date du 26/01/1995.

TPDL exploite son activité rue Thomas Edison à Sarreguemines et dispose d'un site de stockage et de concassage des matériaux de construction routière à Zetting.

TPDL réalise, conjointement avec son activité de transport, un chiffre d'affaires consolidé de 4 023 284 euros au dernier bilan clos au 31/03/2016 et emploie actuellement 40 salariés équivalents temps plein (ETP).

#### *Analyse financière*

- *Traitement des déchets*

L'activité de TPDL génère 25 000 to de déchets non dangereux inerte par an sur l'ensemble de ses chantiers.



La fermeture du site de Zetting engendrera l'arrêt de l'activité de concassage et obligera la société TPDL à sous-traiter le recyclage des déchets dont le coût est évalué à 112 500 euros à raison de 4,5 € / to.

- *Approvisionnement en Matériaux de Construction Routière - MCR*

La société TPDL met en œuvre annuellement 50 000 tonnes de MCR provenant du site de concassage de Zetting, dont 25 000 to. de déchets concassés préalablement approvisionnés auprès de tiers.

La fermeture du site de Zetting nécessitera dès lors l'approvisionnement des matériaux auprès de fournisseurs.

L'approvisionnement des MCR au lieu et place de la mise en œuvre de MCR concassés par l'entreprise engendrera une augmentation du coût de production de 16 € / to franco de port, auquel il conviendra de déduire le coût actuel de concassage à raison de 3,5 € / to, soit une charge supplémentaire évaluée à 12,5 € / to.

Les coûts de fonctionnement seront majorés annuellement de 625 000 € (50 000 to. x 12,5 € / to.).

*Conclusions*

La fermeture du site de Zetting provoquera l'arrêt de l'activité de concassage et de stockage des MCR nécessaires à l'exploitation de la société TPDL.

Les coûts de production seront majorés annuellement de 737 500 € (112 500 € + 625 000 €).

L'augmentation des coûts de production ne pourra pas être répercutée sur les marchés actuels et à venir.

Une fermeture précipitée l'obligera à déplacer son stock vers un nouveau site. Le coût du transfert (*chargement, transport et déchargement*) est de 6 € / to, soit un coût supplémentaire évalué à 240 000 € sur la base d'un stock moyen de 40 000 to, auquel il conviendra d'ajouter le prix d'achat du nouveau site de stockage et de concassage.

Au regard des rentabilités passées, de la crise dans ce secteur d'activité il va de soi que cette fermeture brutale et non préparée du site provoquera le dépôt de bilan de la société TPDL.

Compte tenu de tenu des conséquences financières préjudiciables de la fermeture du site de Zetting, il conviendra de s'interroger sur la nécessité de solliciter l'ouverture d'une procédure de sauvegarde judiciaire en fonction de l'avancement du dossier.

Fait à Sarreguemines, le 31/05/2017

**Emmanuel MAYER**  
*Expert-Comptable*

**FIDUCIAIRE EMMANUEL MAYER**

Société d'Expertise Comptable

28 rue Charles Desgranges

57200 SARREGUEMINES

Tél. 03 87 28 50 10 - Fax 03 87 28 50 11





## Compte-rendu de visite

<i>Intervenants</i>	Olivier SCHOENSTEIN Intervenants extérieurs : Néant
<i>Pour le compte de :</i>	Irola Environnement - TPDL
<i>Lieu - Date</i>	Commune de Zetting (57) 18 novembre 2019



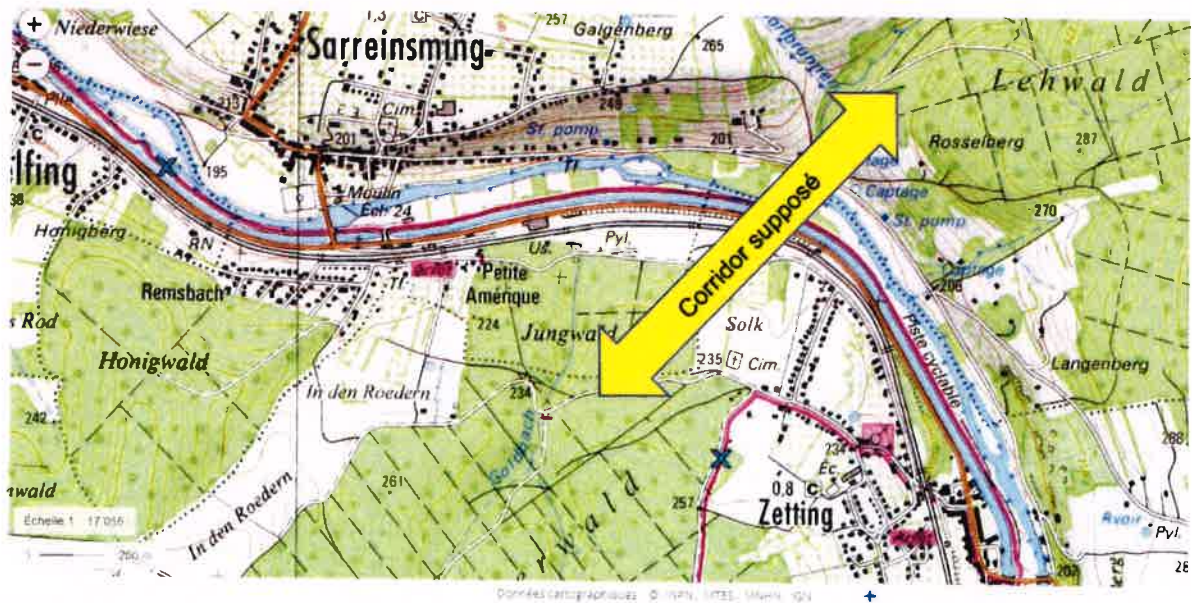
Reçu le :  
25 NOV. 2019  
Mairie de ZETTING

### Eléments descriptifs

<i>Nature de la visite</i>	Dans le cadre d'une révision du PLU de la commune de Zetting, plusieurs parcelles sont prévues pour passer en classification « N » (zone naturelle) risquant d'interdire la conduite de l'activité de l'entreprise TPDL sur les parcelles concernées. Cette évolution du classement s'appuie en particulier sur les corridors écologiques identifiés à cet endroit dans le sens Nord-Sud. Il est demandé de vérifier la pertinence de ces corridors.
<i>Autre</i>	

### Eléments d'analyse

Une **analyse sommaire** de la cartographie de la commune conduit à s'interroger sur la pertinence de corridors écologiques orientés Nord – Sud au droit des parcelles concernées car ces corridors sont orientés perpendiculairement à une voie ferrée, une route, un canal et le cours d'eau de la Sarre. En fonction de leurs configurations ces éléments peuvent, individuellement ou de manière cumulée, constituer des obstacles infranchissables pour la faune.



Les **documents de référence** en matière de corridors écologiques (SRCE 2015 – SCOT de l'Arrondissement de Sarreguemines 2014) concluent à l'existence du corridor supposé en précisant que, s'il est d'importance régionale, il n'est pas complètement fonctionnel, certains éléments (route départementale, canal) constituant des obstacles aux



déplacements de certaines espèces en particulier les amphibiens, reptiles et micromammifères. La connectivité est ainsi estimée à faible ou difficile. Les orientations identifiées dans ces deux documents militent pour une conservation et une amélioration de ce corridor en particulier en limitant l'urbanisation à l'emplacement du corridor supposé.

Un **déplacement sur le terrain** (réalisé le 18/11/2019) permet de mieux appréhender les obstacles potentiels. Les éléments suivants ressortent de cette visite.

- La voie ferrée ne constitue pas, à priori, un obstacle important aux déplacements des espèces. Elle n'est pas clôturée et ne présente aucun obstacle particulier (muret en béton, bordure, etc.). La fréquentation de la ligne présente un risque faible, les trains ne circulant quasiment que de jour et à raison de 16 trains par jour entre 5h54 et 18h28.
- La route ne constitue pas un obstacle important par sa nature (absence de fossés en béton ou de structures infranchissables, fossés enherbés mais localement encaissés), seule la fréquentation peut avoir un impact sur les individus qui tentent de la franchir.
- Le canal présente différentes structures de berges. Si certaines portions sont constituées de palle-planches infranchissables, elles n'occupent pas de longs linéaires et sont entrecoupées de portions avec des palle-planches arasées et végétalisées, voire de portions de berges bétonnées inclinées et parfois végétalisées qui permettent la remontée d'individus. Ainsi, même si cette structure reste difficile à franchir pour les espèces les plus petites, elle ne peut pas être assimilée à un obstacle « hermétique » pour elles.



Vue de l'ensemble route (franchissable) et canal (la voie ferrée et sur la butte à gauche). Le canal a ici des berges inclinées en béton avec des parties végétalisées franchissables.



Vue du canal avec une portion en palle-planches infranchissables et une portion où elles ont été arasées donnant naissance à des berges inclinées, végétalisées et franchissables





Deux vues de la voie ferrée à deux endroits différents distants de 650 m, il n'y a ni clôture ni structure fortement infranchissable

**En conclusion, le corridor supposé est bien réel**, il est même tout à fait fonctionnel pour les espèces volantes (oiseaux ou chiroptères) compte tenu de la proximité géographiques des différentes structures végétales et pour les espèces terrestres moyennes à grandes compte tenu de la forme des infrastructures qui ne constituent pas des obstacles importants pour elles. Concernant les espèces plus petites (amphibiens, reptiles, micromammifères), même si le franchissement reste difficile du fait de l'accumulation des infrastructures et, en particulier, du canal qui constitue l'obstacle le plus important, le franchissement global reste possible. En conséquence, le changement de classement des parcelles potentiellement concernées par le corridor, pour un classement en zone « N », apparait comme l'action la plus simple et la plus logique à mettre en œuvre pour assurer sa conservation.

#### Conseil(s) – Perspective(s)

L'objet étant, in fine, de garantir la pérennisation de l'activité sur le site, une approche réglementaire serait sans doute plus pertinente. Il convient ainsi de se poser la question suivante : Est-ce que le changement de classement des parcelles, vers un classement N, peut conduire à stopper une activité en cours et autorisée depuis plusieurs années ? De notre point de vue, l'activité actuelle n'est pas de nature à impacter le fonctionnement du corridor dès lors qu'elle n'induit pas de constructions supplémentaires ou d'imperméabilisation du sol (installation de bitume ou de dalles en béton par exemple). Le milieu induit par l'activité (voir photo ci-dessous) peut même être bénéfique pour certaines espèces dites pionnières ou inféodées à des milieux plus ras et secs. Seule une expertise précise de la faune pourrait cependant attester de la présence de ces espèces. En cas de présence, leur maintien serait garanti par la poursuite de l'activité.



Habitats générés par l'activité



Acoustique  
**INDUSTRIELLE**



Rapport de mesures acoustiques  
réf. 19-19-60-01864-001-LMI

T.P.L.D. - Sarreguemines (57)

Étude d'impact acoustique réglementaire  
Selon l'arrêté du 23 janvier 1997

**INTERVENANTS**

M. Simon GAILLOT  
M. Loïc MICLOT

**Reçu le:**

**25 NOV. 2019**

**Mairie de ZETTING**

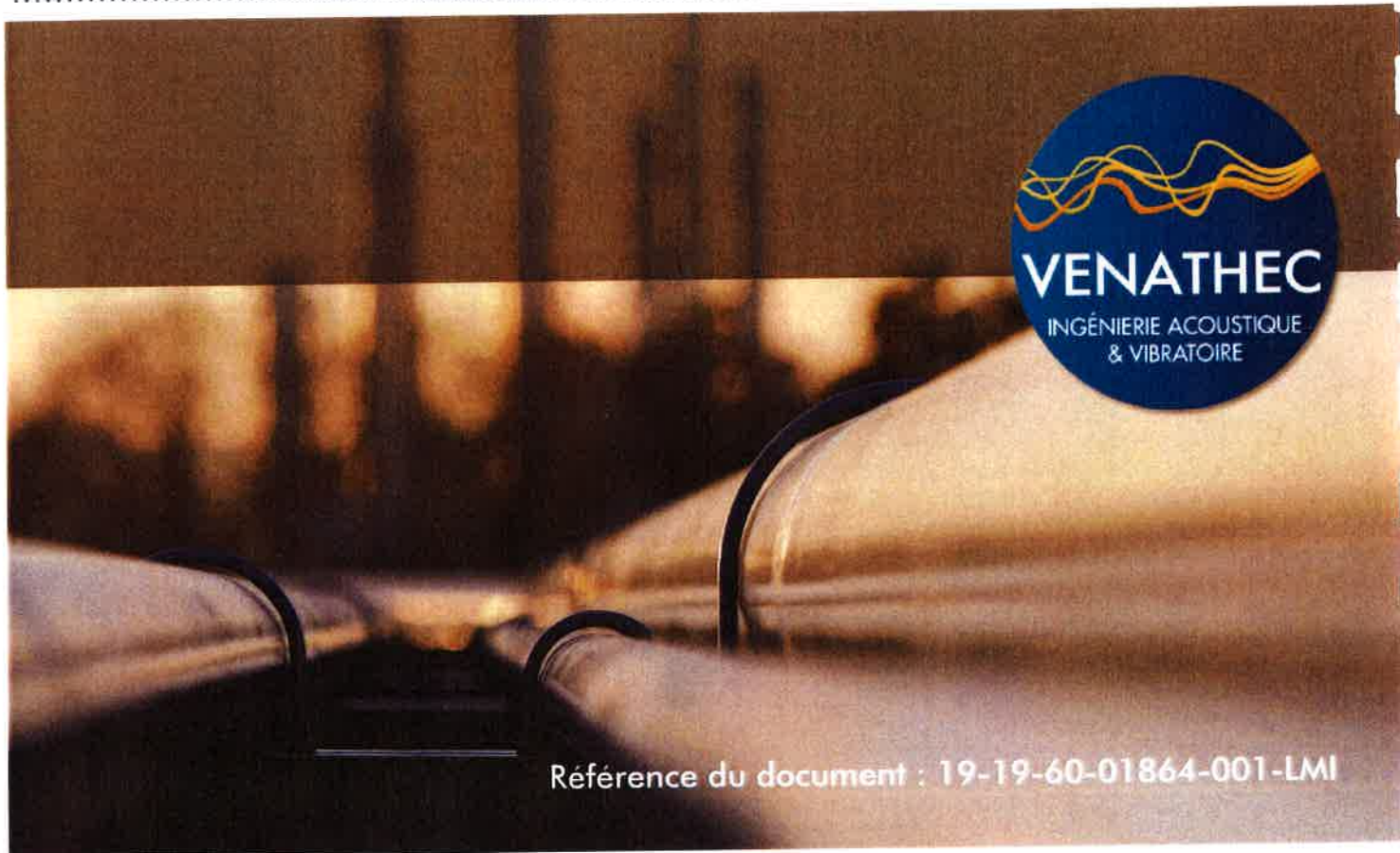


VENATHEC - Agence LORRAINE  
23, boulevard de l'Europe  
Centre d'Affaires Les Nations BP 10101  
54503 VANDOEUVRE LES NANCY

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 : 19-19-60-01864-001-LMI

#### Client

Société **TRAVAUX PUBLICS DEHLINGER LAURENT**  
Adresse 2, rue Thomas Edison 57200 SARREGUEMINES  
Tél. 03.87.02.22.76

#### Interlocuteur(s)

M. Laurent DEHLINGER Gérant (copie numérique)  
03 87 02 22 76

#### Révision

Version A  
Date 14/11/2019

#### Rédaction

Loïc MICLOT

#### Approbation

Simon GAILLOT

#### Technicien

Loïc MICLOT



# SOMMAIRE

<b>1. RÉSUMÉ TECHNIQUE</b> .....	<b>1</b>
1.1. Niveaux sonores admissibles en limite de propriété.....	2
1.2. Niveaux sonores admissibles en zone à émergence réglementée.....	2
<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 DE L'ÉTABLISSEMENT ET IMPLANTATION DU SITE</b> .....	<b>8</b>
5.1. Fonctionnement du site.....	9
5.2. Production du site.....	9
<b>6. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE</b> .....	<b>10</b>
6.1. Arrêté du 23 janvier 1997 - Critères d'émergence 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.....	16
8.5. Niveaux sonores en limite de propriété.....	18
8.6. Niveaux sonores en zone à émergence réglementée.....	18
8.7. Tonalité marquée.....	20
<b>9. CONCLUSION</b> .....	<b>22</b>
9.1. Niveaux sonores admissibles en limite de propriété.....	22
9.2. Niveaux sonores admissibles en zone à émergence réglementée.....	22
9.3. Tonalité marquée.....	22
<b>10. ANNEXES</b> .....	<b>23</b>
10.1. Glossaire.....	23
10.2. Fiches de mesures.....	25
10.3. Arrêté du 23 janvier 1997.....	30
<b>11. QUI EST VENATHEC ?</b> .....	<b>36</b>
11.1. Performance & satisfaction.....	36
11.2. Un groupe leader.....	36
11.3. Une vaste palette de solutions de pointe.....	36
11.4. L'équipe VENATHEC du siège qui accompagne notre service technique dans ses missions d'ingénierie.....	37

# 1. RÉSUMÉ TECHNIQUE

Ce rapport présente les résultats des mesures effectuées dans l'environnement du site de T.P.L.D., situé à SARREGUEMINES (57) en novembre 2019. L'analyse des mesures a permis de caractériser la situation réglementaire du site en 5 points situés en limite de propriété (LP) et en Zones à Émergence Réglementée (ZER).





En période de jour, les niveaux mesurés respectent les exigences réglementaires pour l'ensemble des points de l'étude. Pour les points LP 1, LP 2, ZER A et B, le bruit généré par le passage des trains a été écarté de l'analyse.

Objectifs des niveaux d'émergences dans l'environnement		
Niveau de bruit ambiant existant	Période diurne	Période nocturne
35 dBA < Leq Ambiant ≤ 45 dBA	6 dBA	3 dBA
Leq Ambiant > à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

Niveaux sonores en limite de propriété		
Point	Période diurne	Période nocturne
LP 1	70 dBA	60 dBA
LP 2	70 dBA	60 dBA

Un plan de la situation sonore du site est présenté en page suivante.

Légende des cartes présentant le site :

-  Points en Limite de Propriété protégés
-  Points en Zone à Émergence Réglementée protégés
-  Points en Zone à Émergence Réglementée
-  Limite de propriété

## 1.1. Niveaux sonores admissibles en limite de propriété

Les valeurs ci-dessous sont exprimées en dBA :

Emplacement		LAeq	Valeur limite
LP 1	Jour	49,5	70,0
	Nuit		

Emplacement		LAeq	Valeur limite
LP 2	Jour	54,5	70,0
	Nuit		

## 1.2. Niveaux sonores admissibles en zone à émergence réglementée

Les valeurs ci-dessous sont exprimées en dBA :

Emplacement		Émergence	Valeur limite
ZER A	Jour	5,5	6,0
	Nuit		

Emplacement		Émergence	Valeur limite
ZER B	Jour	NS	5,0
	Nuit		

Emplacement		Émergence	Valeur limite
ZER C	Jour	1,5	6,0
	Nuit		

NS : valeur non significative



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.

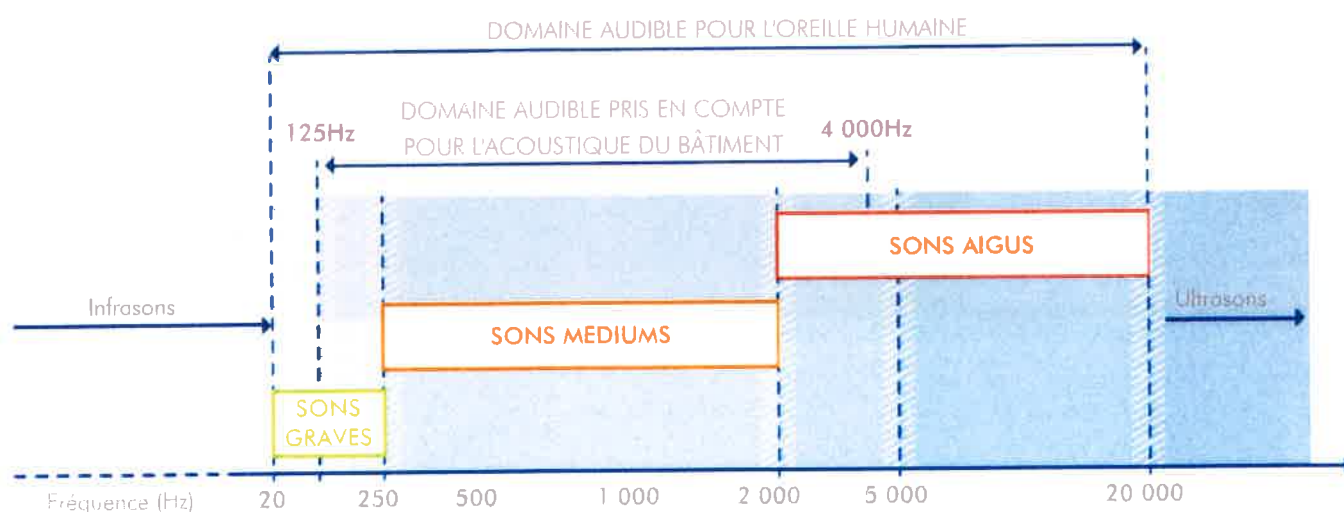
### Qu'est-ce qu'un bruit ?

- **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 :

$$\begin{array}{ccc}
 \text{80dB} & + & \text{80dB} \\
 \text{50dB} & + & \text{60dB}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{ccc}
 \text{83dB} & & \text{60dB}
 \end{array}$$

### 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 placés 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 ?

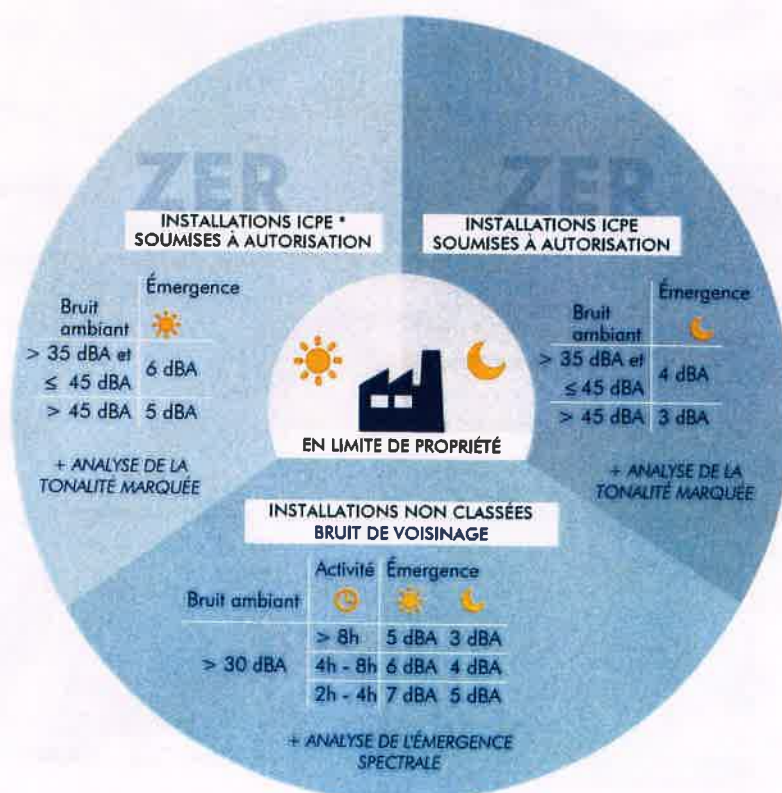
Selon l'Association Française de Normalisation (AFNOR), "l'émergence est une modification temporelle du niveau ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier". L'émergence est définie réglementairement comme la **différence entre les niveaux de pression continus équivalents 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'arrêt 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'arrêt 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 du contrôle acoustique des émissions sonores liées à l'activité de la société T.P.L.D., implantée sur la commune de SARREGUEMINES (57), en limite de propriété (LP) et en Zones à Émergence Réglementée (ZER). 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 contrôler les niveaux de bruit liés à l'activité de l'entreprise T.P.L.D. 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.

Cet établissement ne fait pas l'objet d'un arrêté préfectoral spécifique, l'arrêté générique du 23/01/1997 s'applique donc de plein droit à la société T.P.L.D..





## 5. PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT ET IMPLANTATION DU SITE



Le groupe TPDL SARL est une société de Travaux Publics née en 1996 à Zetting comprenant 50 salariés. Elle est implantée à Sarreguemines en Moselle depuis 10 ans. TPDL propose différentes activités dans les Travaux Publics et d'autres activités complémentaires.



Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN



Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

Le site est délimité :

- au sud : par des parcelles agricoles et de la végétation ;
- à l'ouest : par des parcelles agricoles et de la végétation ;
- au nord : par une voie ferrée ;
- à l'est : par des habitations.

## 5.1 Fonctionnement du site

D'après les informations fournies par la société T.P.L.D., cette dernière est 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																									
Judi																									
Vendredi																									
Samedi																									
Dimanche																									

: horaires non travaillés au sein de la société T.P.L.D.  
 : horaires de fonctionnement  
 : périodes de mesures effectuées par la société VENATHEC

Les horaires de fonctionnement de la société T.P.L.D. couvrent seulement la période diurne.

## 5.2. Production du site

Durant notre intervention, aucune information concernant la production réalisée par la société T.P.L.D. ne nous a été fournie. Néanmoins T.P.L.D. nous a affirmé que la journée de travail était une journée de travail normale avec l'ensemble des bruits et activités habituels.

## 6. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE



Cette installation industrielle doit 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 doit être construite, équipée et exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidaire 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 doivent 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 33 collaborateurs, 11 techniciens et 22 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 08/11/2019, 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 08/11/2019 ;
- mesure des niveaux de pression acoustique ambiants en limite de propriété ainsi que des niveaux ambiants et résiduels en zones à émergence réglementée comme suit :

Périodes de mesures	0h00	6h00	12h00	18h00	23h59
Vendredi 08 novembre 2019			De 10h00 à 14h45		

## 7.3. Appareillage de mesure

Les mesurages ont été réalisés à l'aide de 4 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	blue solo	61687
Sonomètre	01DB	blue solo	61652
Sonomètre	01DB	blue solo	61587
Sonomètre	01DB	solo black	61586
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 blue solo de marque 01DB



- classe 1
- mesure spectrale 1/1 et 1/3
- stockage audio étendu

### Sonomètre solo black de marque 01DB



- classe 1
- mesure spectrale 1/1 1/3
- stockage audio étendu

### 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

L'objectif des mesurages est de déterminer les niveaux de bruit ambiants en limite de propriété et en zones à émergence réglementée (ZER) du site sur ses périodes d'activité.

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 TRAVAUX PUBLICS DEHLINGER LAURENT 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 :

- Activités du site
- Trafic routier de la D33
- Trafic ferroviaire



LP 2



#### Sources de bruit environnantes :

- Activités du site
- Tronçonnage à proximité du microphone (150m)
- Trafic routier de la D33
- Trafic ferroviaire

ZER A



#### Sources de bruit environnantes :

- Activités du site
- Trafic routier de la D33
- Trafic routier rue du Moulin
- Trafic ferroviaire

ZER B



#### Sources de bruit environnantes :

- Activités du site
- Trafic routier de la D33
- Trafic routier rue du Moulin
- Trafic ferroviaire

ZER C



Sources de bruit environnantes :

- Activités du site
- Tronçonnage à proximité du microphone (150m)
- Trafic routier de la D33
- Trafic ferroviaire



## 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(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,    T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée  
peu contraire

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
08/11/2019	Jour	Nulle	Humide	Ciel couvert (90 à 100% de couverture)	Sud-ouest	Nulle

Point	Période	Codage	Effets météorologiques
ZER A	Jour	U3T2	État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
ZER B	Jour	U3T2	État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
ZER C	Jour	U3T2	État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore

Pour les points situés à moins de 40 m des sources de bruit, l'impact des conditions météorologiques sur les mesures est négligeable. À noter qu'aucune période de pluie marquée ou de vent important n'a été relevée pendant la mesure.

## 8.5. Niveaux sonores en limite de propriété

### 8.5.1. Mesures en période diurne

Point de mesure	Niveau de bruit en dBA ( $L_{Aeq}$ )	Niveau de bruit maximal autorisé en dBA ( $L_{Aeq}$ )	Conformité des valeurs mesurées
LP 1	49,5 dBA	70 dBA	OUI
LP 2	54,5 dBA	70 dBA	OUI



L'ensemble des points de mesure peut être consulté sur le plan de situation au paragraphe "Disposition des points de mesure".

L'ensemble des évolutions temporelles est situé en annexe.

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près comme défini dans la norme NF S31-010.

En période de jour, les niveaux mesurés en limite de propriété respectent les exigences réglementaires pour l'ensemble des points de l'étude.

## 8.6. Niveaux sonores en zone à émergence réglementée

L'analyse de l'impact en zone à émergence réglementée nécessite d'évaluer les indicateurs acoustiques qui vont être retenus. Ainsi, selon la réglementation, il est nécessaire d'effectuer un premier calcul de différence des niveaux sonores moyens ( $L_{Aeq}$ ) et de son indice fractile ( $L_{A50}$ ), pendant la mesure de la période résiduelle en chaque point de l'étude.

Si la différence  $L_{Aeq}$  résiduel -  $L_{A50}$  résiduel > 5dBA on considère que le niveau sonore résiduel, et donc par extension le niveau sonore de bruit ambiant, ont été perturbés par des événements acoustiques riches en énergie, qu'il est nécessaire de retirer de l'évaluation. La réglementation a ainsi prévue de retenir comme indicateur acoustique pertinent du calcul de l'émergence sonore l'utilisation d'un niveau fractile  $L_{A50}$  à la fois sur la période de bruit ambiant et sur la période de bruit résiduel, et ce pour le point de mesure étudié.

Si la différence  $L_{Aeq}$  résiduel -  $L_{A50}$  résiduel < 5dBA on considère que le niveau sonore résiduel, et donc par extension le niveau sonore de bruit ambiant, n'ont pas été perturbés par des événements acoustiques riches en énergie. La réglementation a ainsi prévue de retenir comme indicateur acoustique pertinent du calcul de l'émergence sonore l'utilisation du niveau équivalent  $L_{Aeq}$  à la fois sur la période de bruit ambiant et sur la période de bruit résiduel, et ce pour le point de mesure étudié.

À la suite de cette pré-analyse de choix de l'indicateur acoustique pertinent, il est désormais possible d'effectuer le calcul de l'émergence sonore ressentie dans la zone à émergence réglementée, étant le résultat de la différence de niveaux sonores entre l'indicateur de bruit ambiant et de niveau résiduel définis précédemment ( $E =$  Niveau sonore de l'Indicateur de bruit ambiant - Niveau sonore de l'indicateur de bruit résiduel). Cette valeur d'émergence est calculée en dBA et ne doit pas dépasser une valeur réglementaire définie selon la période diurne ou nocturne de mesure.

Ces résultats sont indiqués dans les tableaux ci-dessous.

## 8.6.1. Mesures en période diurne

## Détermination de l'indicateur retenu pour la détermination du niveau sonore résiduel

Point de mesure	Niveau de bruit résiduel		$L_{Aeq} - L_{A50}$ en dBA	Indicateur retenu pour la détermination du niveau sonore résiduel
	$L_{Aeq}$ en dBA	$L_{A50}$ en dBA		
ZER A	34,5	32,5	2,0	$L_{Aeq}$
ZER B	55,0	47,0	8,0	$L_{A50}$
ZER C	43,5	41,5	2,0	$L_{Aeq}$

## Conformité de l'émergence

Point de mesure	Niveau de bruit ambiant selon indicateur en dBA	Niveau de bruit résiduel selon indicateur en dBA	Émergence en dBA (= ambiant - résiduel)	Émergence admissible en dBA	Conformité
ZER A	$L_{Aeq} = 40,0$	$L_{Aeq} = 34,5$	5,5	6,0	OUI
ZER B	$L_{A50} = 45,5$	$L_{A50} = 47,0$	NS	5,0	OUI
ZER C	$L_{Aeq} = 45,0$	$L_{Aeq} = 43,5$	1,5	6,0	OUI

NS : valeur non significative



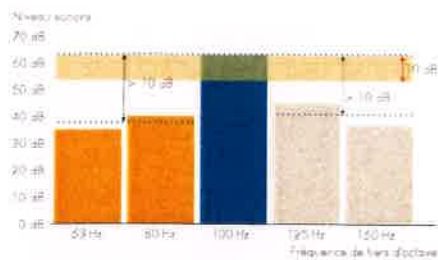
L'ensemble des points de mesure peut être consulté sur le plan de situation au paragraphe "Disposition des points de mesure".

L'ensemble des évolutions temporelles et des signatures spectrales est situé en annexe.

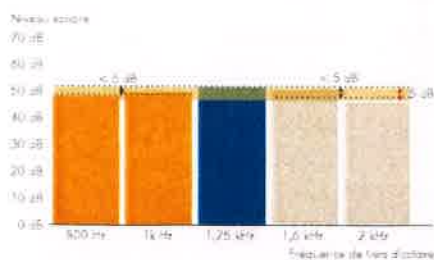
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près comme défini dans la norme NF S31-010.

En période de jour, les niveaux mesurés en zone à émergence réglementée respectent les exigences réglementaires pour l'ensemble des points de l'étude.

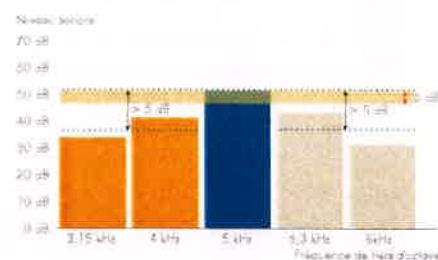
## 8.7. Tonalité marquée



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	0,0%	OUI
63Hz	0,1%	OUI
80Hz	0,0%	OUI
100Hz	1,1%	OUI
125Hz	0,0%	OUI
160Hz	0,1%	OUI
200Hz	0,4%	OUI
250Hz	0,0%	OUI
315Hz	0,0%	OUI
400Hz	0,1%	OUI
500Hz	0,0%	OUI
630Hz	0,1%	OUI
800Hz	0,1%	OUI
1kHz	0,2%	OUI
1,25kHz	0,3%	OUI
1,6kHz	0,1%	OUI
2kHz	0,0%	OUI
2,5kHz	0,0%	OUI
3,15kHz	0,0%	OUI
4kHz	2,1%	OUI
5kHz	0,9%	OUI
6,3kHz	6,0%	OUI
8kHz	19,0%	OUI
<b>Apparition globale</b>	<b>30,0%</b>	<b>OUI</b>

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

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

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

## 9. CONCLUSION

Ce rapport fait état du contrôle acoustique de l'environnement sonore du site T.P.L.D. situé à SARREGUEMINES (57) en limite de propriété du site et en zone à émergence réglementée.

### 9.1. Niveaux sonores admissibles en limite de propriété

Point LP 1 : 49,5 dBA en période diurne

Point LP 2 : 54,5 dBA en période diurne

En période de jour, les niveaux mesurés en limite de propriété respectent les exigences réglementaires pour l'ensemble des points de l'étude.

### 9.2. Niveaux sonores admissibles en zone à émergence réglementée

Point ZER A : 5,5 dBA en période diurne

Point ZER B : aucune émergence en période diurne

Point ZER C : 1,5 dBA en période diurne

En période de jour, les niveaux mesurés en zone à émergence réglementée respectent les exigences réglementaires pour l'ensemble des points de l'étude.

### 9.3. 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



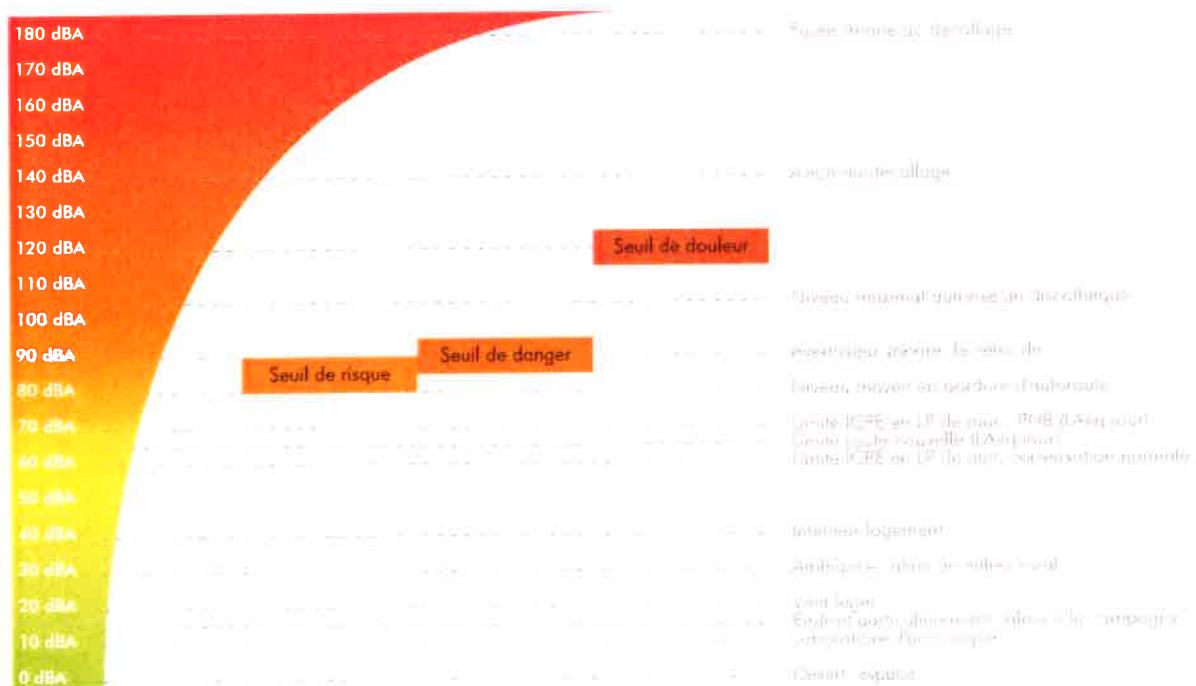
60 dBA + 50 dBA = 60 dBA

##### 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 ( $f_2$ ) est le double de la plus basse ( $f_1$ ) 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
$f_2 = 2 \times f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} \times f_1$
$f_c = \sqrt{2} \times f_1$	$f_c = f_1 + 23\%$
$f_c = 71\%$	

### 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)

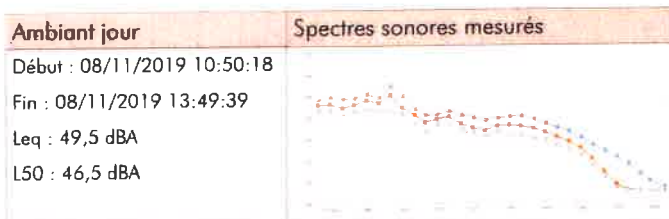
En ce qui concerne les mesures acoustiques effectuées lors d'un contrôle de site industriel, les mesures peuvent être effectuées en limites de propriété interne ou externe au site.

#### 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.

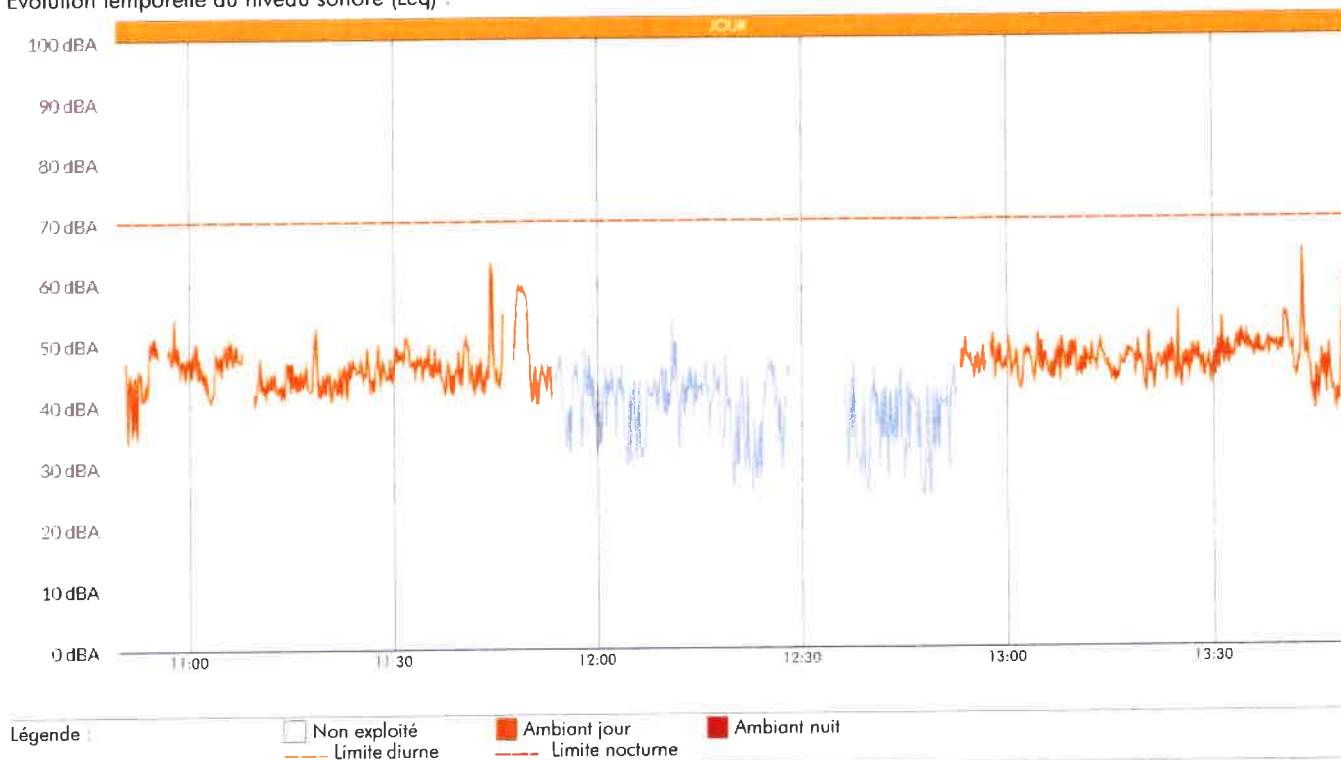
## 10.2 Fiches de mesures

<b>Point LP 1</b>		
<b>Horaires de mesures</b>	<b>Photos du point</b>	<b>Emplacement du point</b>
Du 08/11/2019 à 10:49 au 08/11/2019 à 13:49		
<b>Environnement sonore</b>	Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activités du site</li> <li>• Trafic routier de la D33</li> <li>• Trafic ferroviaire</li> </ul>		



Légende des spectres : ■ Leq ■ L50 ■ L90

Évolution temporelle du niveau sonore (Leq) :



**Point LP 2**

**Horaires de mesures**

Du 08/11/2019 à 10:42  
 ou 08/11/2019 à 13:45

**Environnement sonore**

- Activités du site
- Tronçonnage à proximité du microphone (150m)
- Trafic routier de la D33
- Trafic ferroviaire

**Photos du point**



**Emplacement du point**

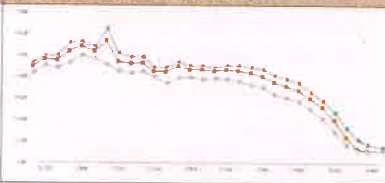


Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

**Ambiant jour**

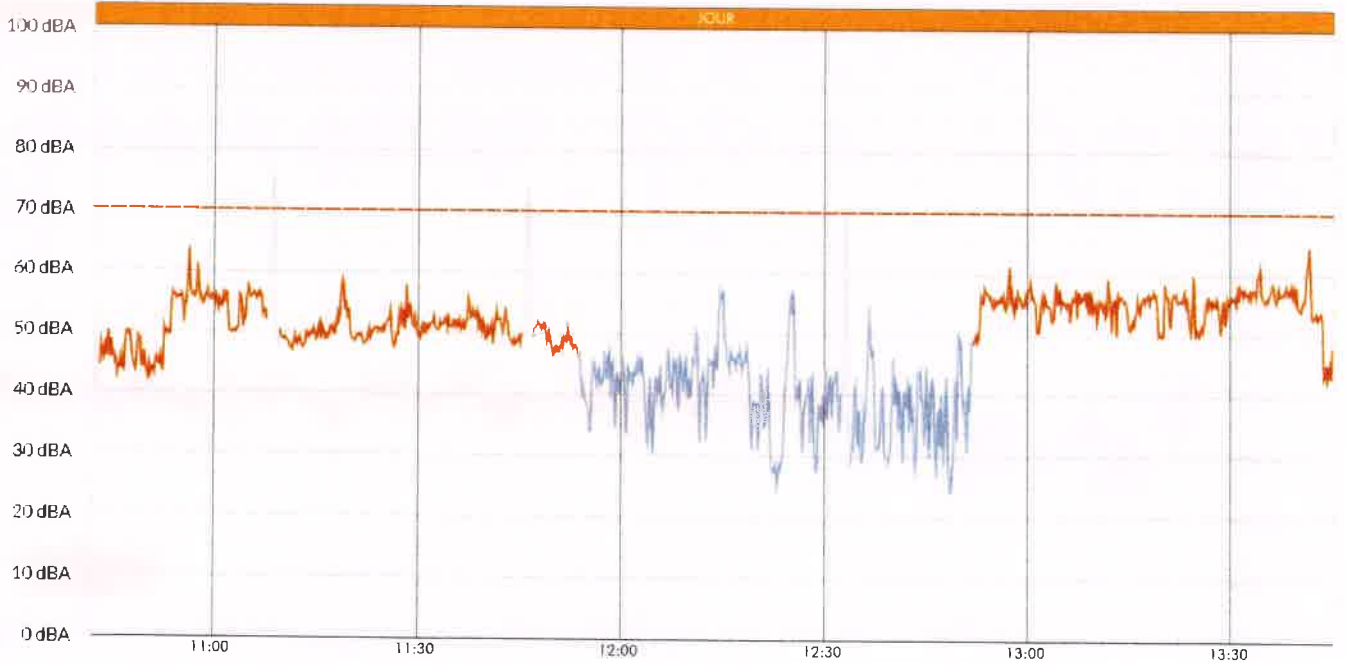
Début : 08/11/2019 10:43:08  
 Fin : 08/11/2019 13:45:22  
 Leq : 54,5 dBA  
 L50 : 53,0 dBA

**Spectres sonores mesurés**



Légende des spectres : ■ Leq ■ L50 ■ L90

**Évolution temporelle du niveau sonore (Leq) :**



Légende :   
 Non exploité   
 Ambiant jour   
 Ambiant nuit   
 Limite diurne   
 Limite nocturne

**Point ZER A**

**Horaires de mesures**

Du 08/11/2019 à 12:34  
 au 08/11/2019 à 13:31

**Environnement sonore**

- Activités du site
- Trafic routier de la D33
- Trafic routier rue du Moulin
- Trafic ferroviaire

**Photos du point**



**Emplacement du point**

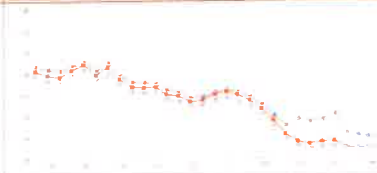


Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

**Ambiant jour**

Début : 08/11/2019 12:52:22  
 Fin : 08/11/2019 13:31:45  
 Leq : 40,0 dBA  
 L50 : 39,0 dBA

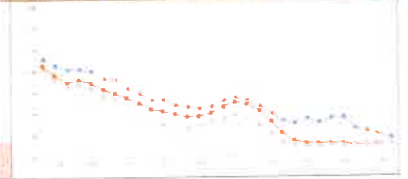
**Spectres sonores mesurés**



**Résiduel jour**

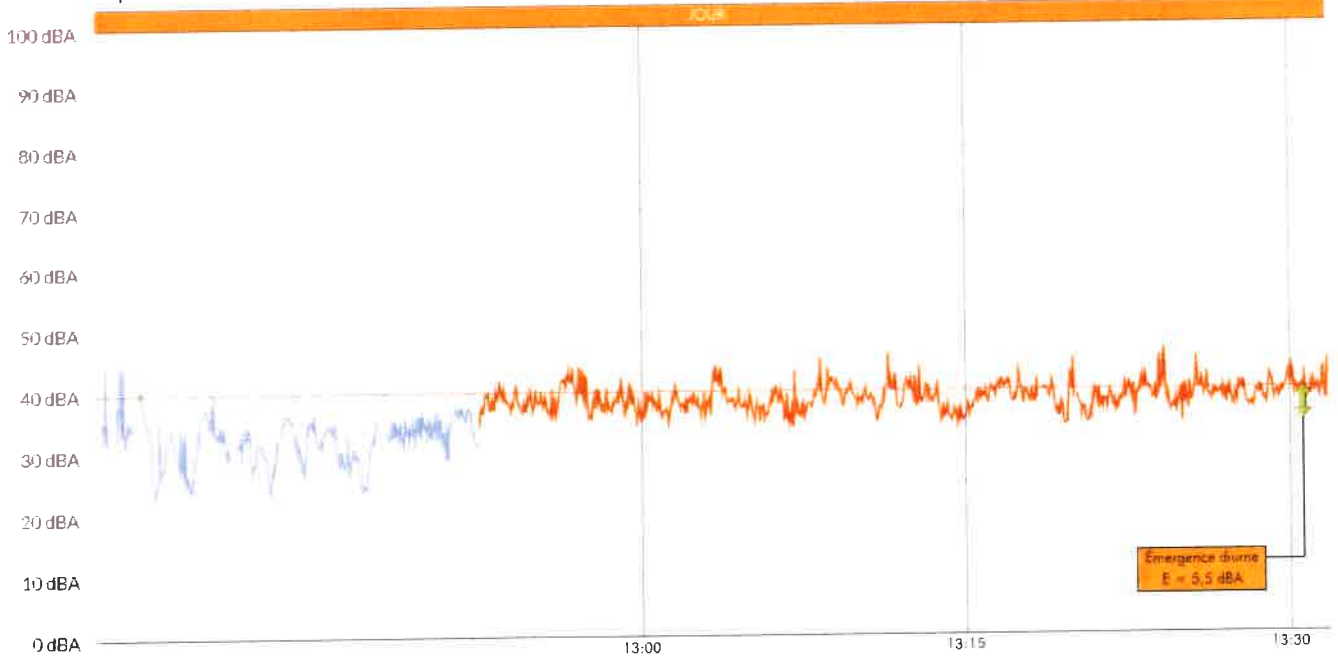
Début : 08/11/2019 12:34:44  
 Fin : 08/11/2019 12:52:22  
 Leq : 34,5 dBA (indicateur)  
 L50 : 32,5 dBA  
 Émergence : 5,5 dBA

**Spectres sonores mesurés**



Légende des spectres : ■ Leq ■ L50 ■ L90

**Évolution temporelle du niveau sonore (Leq) :**



Légende :

- Non exploité
- Résiduel jour
- Résiduel nuit
- Ambiant jour
- Ambiant nuit

**Point ZER B**

**Horaires de mesures**

Du 08/11/2019 à 11:07  
 ou 08/11/2019 à 12:26

**Environnement sonore**

- Activités du site
- Trafic routier de la D33
- Trafic routier rue du Moulin
- Trafic ferroviaire

**Photos du point**



**Emplacement du point**

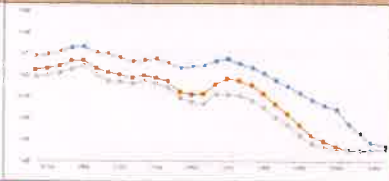


Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

**Ambiant jour**

Début : 08/11/2019 11:08:19  
 Fin : 08/11/2019 11:55:10  
 Leq : 54,0 dBA  
 L50 : 45,5 dBA

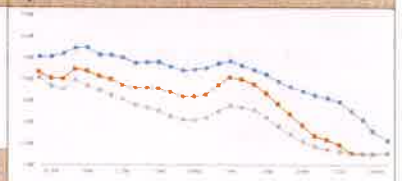
**Spectres sonores mesurés**



**Résiduel jour**

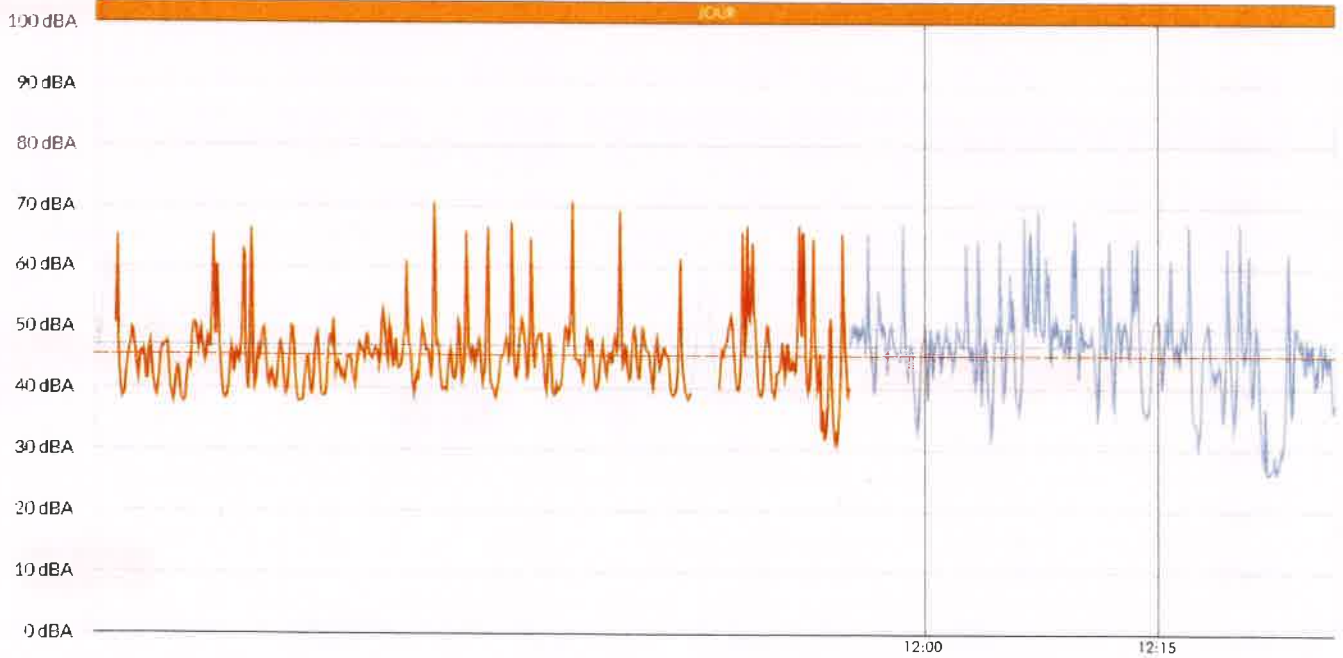
Début : 08/11/2019 11:55:10  
 Fin : 08/11/2019 12:26:16  
 Leq : 55,0 dBA  
 L50 : 47,0 dBA (indicateur)  
 Émergence : NS

**Spectres sonores mesurés**



Légende des spectres : ■ Leq ■ L50 ■ L90

**Évolution temporelle du niveau sonore (Leq) :**



Légende :  Non exploité  Résiduel jour  Résiduel nuit  Ambiant jour  Ambiant nuit

**Point ZER C**

**Horaires de mesures**

Du 08/11/2019 à 10:56  
 au 08/11/2019 à 13:52

**Environnement sonore**

- Activités du site
- Tronçonnage à proximité du microphone (150m)
- Trafic routier de la D33
- Trafic ferroviaire

**Photos du point**



**Emplacement du point**

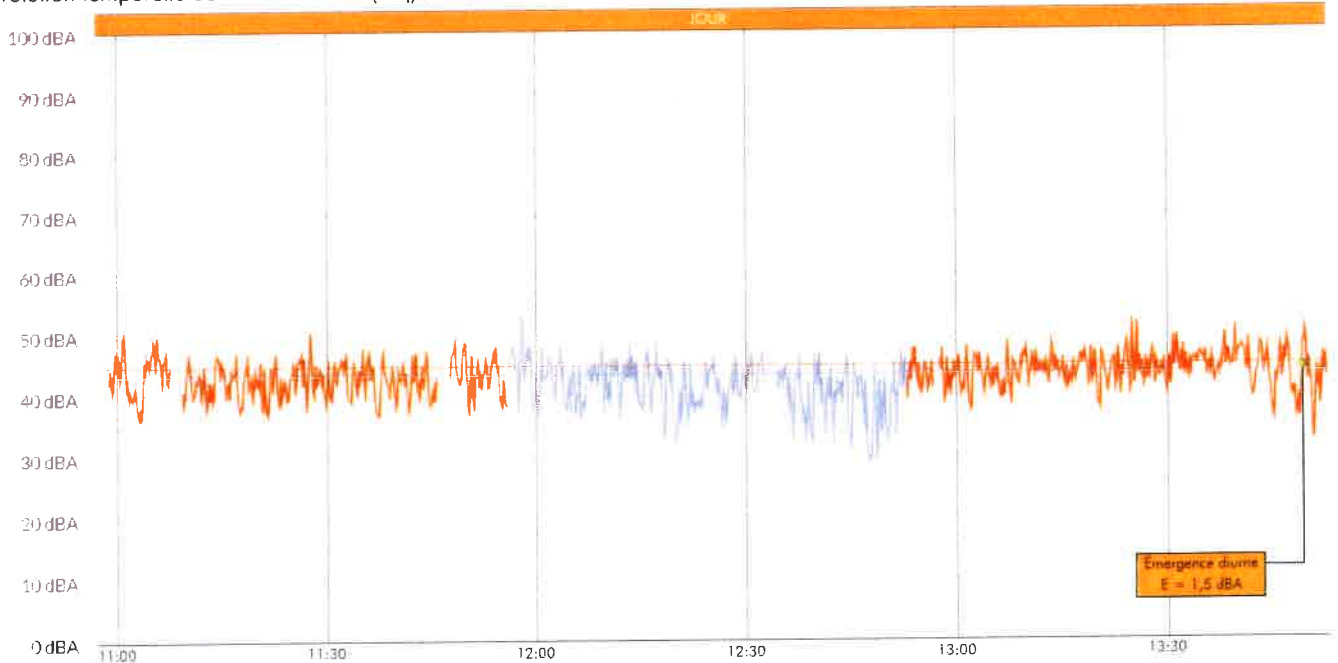


Données cartographiques © : IGN BD ORTHO® - SCAN IGN

Ambiant jour	Spectres sonores mesurés	Résiduel jour	Spectres sonores mesurés
Début : 08/11/2019 10:58:30 Fin : 08/11/2019 13:52:40 Leq : 45,0 dBA L50 : 43,5 dBA		Début : 08/11/2019 11:55:50 Fin : 08/11/2019 12:52:43 Leq : 43,5 dBA (indicateur) L50 : 41,5 dBA Émergence : 1,5 dBA	

Légende des spectres : ■ Leq ■ L50 ■ L90

Évolution temporelle du niveau sonore (Leq) :



Légende :  Non exploité ■ Résiduel jour ■ Résiduel nuit ■ Ambiant jour ■ Ambiant nuit

### 10.3. 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 - (JO du 27 mars 1997).

**NOR : ENVP9760055A**

Texte modifié par :

Arrêté du 15 novembre 1999 (JO du 3 décembre 1999)

Arrêté du 3 avril 2000 (JO du 17 juin 2000)

Arrêté du 24 janvier 2001 (JO du 14 février 2001)

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 :

#### Article 1er de l'arrêté du 23 janvier 1997

(Arrêté du 15 novembre 1999, article 2, Arrêté du 3 avril 2000, article 8, Arrêté du 24 janvier 2001, article 4))

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 ;
- de l'industrie papetière visée par l'arrêté du 6 janvier 1994.

Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles, dont l'arrêté d'autorisation interviendra postérieurement au 1er 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.

#### Article 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; 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 1er 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 1er juillet 1997.

**Article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997**

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 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 :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dBA et inf ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

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 dBA pour la période de jour et 60 dBA 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 1er juillet 1997, dont la limite de propriété est distante de moins de 200 mètres des zones à émergence réglementée, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent, dans les zones considérées, qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut excéder 200 mètres. 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.

**Article 4 de l'arrêté du 23 janvier 1997**

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.

**Article 5 de l'arrêté du 23 janvier 1997**

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.

**Article 6 de l'arrêté du 23 janvier 1997**

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.

**Article 7 de l'arrêté du 23 janvier 1997**

L'article 1er de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé et modifié comme suit à compter du 1er juillet 1997 : après les mots : "installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement", il est ajouté les mots : "à l'exclusion des installations soumises aux dispositions de 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".



**Article 8 de l'arrêté du 23 janvier 1997**

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

**Article 9 de l'arrêté du 23 janvier 1997**

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

**Annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 : 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 S31-010 "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 dBA.

**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", LAeq, t**

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 t. Le LAeq 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, LAN, t**

Par analyse statistique de LAeq 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 LAN, t : par exemple, LA90,1s 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) bruits(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 :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 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 :

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{\frac{L_{Aeq,t_i}}{10}}$$

Dans laquelle T est la durée de l'intervalle de référence,  $L_{Aeq,t_i}$  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 LAeq - L50 est supérieure à 5 dBA, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 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 h 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 mesure 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 mesure.

### 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.

Pour le ministre et par délégation,

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques, délégué aux risques majeurs,

P. Vesseron

## 11.4. L'équipe VENATHEC du siège qui accompagne notre service technique dans ses missions d'ingénierie

Nous avons plaisir à vous présenter les équipes qui ont oeuvré à vos côtés dans le cadre de la réalisation de ce diagnostic acoustique réglementaire.

Soyez assuré que nous mettrons tout en oeuvre pour vous satisfaire et répondre à vos interrogations et besoins.

Une partie de notre équipe située au siège social à Nancy intervient en support de notre équipe technique spécialisée au sein du pôle Industrie.



**M. Patrice CORNU**

**Président**

Expert près la Cour d'Appel de Nancy dans la nomenclature C11 - Acoustique

"Ma vision d'entreprise est portée par des valeurs d'expertise technique, d'écoute client et de passion de notre métier d'acousticien. Depuis 1999, le Groupe VENATHEC et son pôle Industrie sont moteurs d'avenir avec optimisme."



**M. Laurent WOITIER**

**Responsable Commercial**

"Fort d'une expérience de 30 ans en acoustique et insonorisation industrielle, j'anime depuis 2012, avec le dynamisme qui me caractérise, l'ensemble des équipes commerciales du Groupe VENATHEC. Toujours à l'écoute des clients, j'ai acquis de multiples compétences transversales, le management collaboratif fait partie de mon ADN avec un objectif essentiel à mes yeux : le développement durable."



**M. Johan MARCHAL**

**Responsable Communication**

"Imaginer, créer et publier des contenus répondant à vos besoins et problématiques liés à l'acoustique : voilà mon rôle au sein du Groupe VENATHEC ! L'ingénierie acoustique est une discipline passionnante, qui mérite d'être comprise par le plus grand nombre (un environnement sonore de qualité est un confort apprécié par tous). J'oeuvre donc pour sa vulgarisation auprès du grand public."



**Mme Aurélie FANTINATO**

**Responsable QSE**

"La qualité est l'affaire de tous ! Notre organisation nous permet d'assurer réactivité, proximité et efficacité à chaque étape de nos prestations, et ce nous l'espérons, pour votre plus grande satisfaction. Notre dernière enquête montre une satisfaction globale de 97% ; cet excellent résultat ne doit pas nous faire perdre de vue notre objectif d'obtention d'un taux de 100% de satisfaction."



**M. Samuel CLERC**

**Directeur Général Adjoint**

"Produire et réaliser une prestation dans le domaine de l'ingénierie acoustique nécessitent une gestion fine et proactive des heures consacrées et des achats envisagés. Notre ERP nous permet la saisie et la remontée de l'ensemble de nos coûts afin d'améliorer continuellement notre efficacité pour vous accompagner demain, encore plus qu'aujourd'hui, dans le meilleur rapport qualité/prix."



**M. Layth MABROUK**

**Flux manager**

"Tenir compte de vos délais, de la complexité de l'intervention, de notre parc matériel, de la disponibilité de nos équipes techniques ou encore de la météo est un défi d'autant plus important que notre préoccupation principale est d'être en mesure d'intervenir rapidement à vos côtés, notamment au maximum à J+2. Cet enjeu est ambitieux, il s'agit de mon objectif cette année."

## 11. QUI EST VENATHEC ?



Bureau d'études en ingénierie acoustique et vibratoire créé en 1999, le **Groupe VENATHEC** est devenu leader de son secteur d'activité sur le territoire français en 2016.

Aujourd'hui, les compétences additionnées de 86 collaborateurs répartis au sein de 12 agences nationales nous permettent de garantir proximité, réactivité et professionnalisme à nos clients. Notre maillage territorial, le plus dense de France, est encore à conforter. Nous y travaillons d'arrache-pied afin de vous offrir, à la fois un service irréprochable dans l'acoustique de proximité, et dans l'acoustique d'expertise nécessitant un travail collaboratif entre plusieurs chefs de projets sur des sujets d'envergure.

### 11.1. Performance & satisfaction

Depuis l'exercice 2005, le **Groupe VENATHEC** bénéficie d'une évolution moyenne annuelle de 35% de son activité : nous sommes en hypercroissance. Cela nous a conduit à mettre en oeuvre une structuration claire de notre offre, un renforcement de nos équipes support, mais aussi une montée en gamme de nos services et compétences. Gérer une hypercroissance avec un carnet de commandes qui augmente mois après mois demande une adaptation importante pour répondre aux nouvelles exigences de production. Ce changement d'échelle nécessite constamment d'être à **votre écoute** pour gérer nos plannings, valider la qualité de nos rendus, maîtriser nos interventions.

Lors de notre dernier baromètre vous êtes **97% à avoir déclaré être « satisfait de notre collaboration »**. Nous sommes particulièrement fiers de ce résultat et oeuvrons à maintenir, et surtout augmenter, ce taux de satisfaction dans les années à venir au gré de nos **1600 interventions annuelles** !



### 11.2. Un groupe leader

Le **Groupe VENATHEC** fédère les énergies de ses équipes historiques ainsi que celles de confrères qui ont décidé d'unir leurs destinées à la nôtre. Il s'agit des équipes d'ACCORD ACOUSTIQUE, bureau d'études créé en 1997, qui porte nos valeurs en Île-de-France ainsi que d'ACAPPELLA, créé en 1998, pour tout ce qui concerne nos interventions dans la région Hauts-de-France. Notre dernière acquisition, ACOUPLUS, bureau d'études acoustiques créé en 1996, oeuvre en Auvergne-Rhône-Alpes en collaboration étroite avec notre agence de Lyon.

Tout dernièrement, nous avons acquis la société EMA qui est en charge de structurer notre démarche de Recherche & Développement au sein d'un service dédié au niveau du Groupe.

### 11.3. Une vaste palette de solutions de pointe

Notre Groupe intervient dans l'ensemble des spectres de l'acoustique et de la vibration, que cela soit dans l'industrie, l'environnement, l'architecture ou l'énergie éolienne. En appui de ces pôles d'intervention historiques, nous avons mis en place une structuration d'offres dans les domaines des vibrations, de la sonorisation et du monitoring.