

**DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**  
**ANNEXE 5 : Etude acoustique prévisionnelle (ENCEM)**



# RAPPORT DE MISSION ACOUSTIQUE

ETUDE PREVISIONNELLE ACOUSTIQUE 2019

Détermination de l'impact sonore de la carrière  
dans le cadre du dossier de demande  
d'autorisation environnementale





## AVANT-PROPOS

La société CBN, dans le cadre d’une demande d’autorisation environnementale relative à la carrière, implantée sur le territoire des communes d’Authevernes et Vesly, a confié à ENCEM la réalisation d’une étude de l’impact sonore du projet sur son voisinage.

L’étude se décompose en **plusieurs parties** :

- Un **état sonore initial**, établi à partir des mesures in-situ ;
- Une **étude acoustique prévisionnelle**, dont le but est de déterminer quelles seront les émergences sonores engendrées par le projet dans le voisinage ;
- **En fonction des résultats, des solutions techniques** envisageables, afin de limiter l’impact sonore du site sur son environnement, pourront être proposées.

Ce document présente l’étude acoustique réalisée par ENCEM, répondant à ces objectifs. Il a été rédigé dans son intégralité par Alexandra GEIGER, chef de projets métrologie.



## TABLE DES MATIERES

<b>1. CONSTAT DE L'ETAT SONORE ACTUEL</b>	<b>5</b>
1.1. LOCALISATION DES POINTS DE MESURE	5
1.2. SYNTHESE DES RESULTATS DES MESURES DE L'ETAT INITIAL ACOUSTIQUE	6
1.3. CONCLUSION DE L'ETAT INITIAL ACOUSTIQUE	6
<b>2. ETUDE ACOUSTIQUE PREVISIONNELLE</b>	<b>7</b>
2.1. PRINCIPES GENERAUX	7
2.2. METHODOLOGIE	8
2.3. CADRE REGLEMENTAIRE	9
2.4. HYPOTHESES DE SIMULATIONS	10
2.5. LE PROJET	10
2.6. NIVEAUX DE PUISSANCE ACOUSTIQUE SONORE DES SOURCES	11
2.7. RESULTATS	12
2.7.1. PHASE 3	12
2.7.2. PHASE 5	14
2.7.3. EFFETS CUMULES AVEC LES EOLIENNES	15
2.8. CONSEILS ET PRINCIPES COMPLEMENTAIRES	15
2.9. DETERMINATION DES SEUILS EN LIMITE D'EMPRISE	17
<b>3. CONCLUSION</b>	<b>18</b>

## ANNEXES

Annexe 1 : .....	21
Annexe 2 : .....	29
Annexe 3 : .....	31

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation des mesures de bruit (source : BELEMES) .....	5
--	---

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats des mesures au niveau des Zones à Emergence Réglementée (ZER) .....	6
Tableau 2 : Résultats des mesures en limite d'emprise.....	6
Tableau 3 : Niveaux de bruit résiduel retenus au niveau des ZER pour l'état initial.....	10
Tableau 4 : Niveau de puissance des engins .....	11
Tableau 5 : Niveau de puissance des différents éléments de l'installation de traitement fixe.	11



## 1. CONSTAT DE L’ETAT SONORE ACTUEL

Dans le cadre de l’état initial acoustique indispensable à l’étude prévisionnelle acoustique relative au projet de renouvellement et d’extension de la carrière d’Authevernes, la société CBN a confié à PREVENTION NORMANDIE la réalisation d’un constat sonore environnemental pour les installations classées pour la protection de l’environnement (ICPE).

Ce document présente les résultats d’un état initial réalisé les 31 juillet et 1<sup>er</sup> août 2019. Le rapport de l’étude est joint en annexe n°3.

### 1.1. LOCALISATION DES POINTS DE MESURE



Point	Emplacement	Type
1	Situé en limite de propriété d’une habitation du lieu-dit Le Moulin à vent, à environ 950 mètres au Nord du site	Zone à émergence réglementée
2	Situé en limite de propriété de l’habitation du bois Bucard, à environ 360 mètres à l’Est du site	
3	Situé en limite de propriété d’une habitation de Guerny, à environ 1650 mètres à l’Est du site	
4	Situé en limite de propriété du ferrailleur au Nord de la RN14, à environ 460 mètres au Sud-Ouest du site	
5	Situé en limite de propriété d’une habitation de « la Guérite », à environ 420 mètres au Sud du site	
6	Situé en limite de propriété d’une habitation rue de Rome à Vesly, à environ 1000 mètres au Nord du site	
A	Situé en limite d’autorisation Sud-Ouest du site	Limite de propriété

Figure 1 : Carte de localisation des mesures de bruit (source : BELEMES)



## 1.2. SYNTHÈSE DES RESULTATS DES MESURES DE L'ÉTAT INITIAL ACOUSTIQUE

Les tableaux suivants récapitulent les valeurs des niveaux de pression sonore continus équivalents pondérés A (en dB(A)), relevés en période diurne lors des campagnes de mesurage du 31 juillet et 1<sup>er</sup> août 2019.

Ces valeurs sont arrondies au demi-décibel le plus proche et comparées à la réglementation en vigueur. Pour mémoire, les valeurs réglementaires sont issues de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 et de l'arrêté préfectoral du 23 juin 2011, modifié par l'arrêté préfectoral du 22 novembre 2016.

Tableau 1 : Résultats des mesures au niveau des Zones à Emergence Réglementée (ZER)

Point	Indice retenu	Niveau de bruit résiduel dB(A) (sans activité)	Niveau de bruit ambiant dB(A) (avec activité)	Emergence dB(A)	Valeur réglementaire dB(A)
1	L <sub>Aeq</sub>	32,5	36,5	4,0	6
2	L <sub>Aeq</sub>	42,5	41,0	0,0	6
3	L <sub>Aeq</sub>	47,0	44,0	0,0	6
4	L <sub>50</sub>	39,5	44,0	4,5	6
5	L <sub>Aeq</sub>	64,0	61,5	0,0	5
6	L <sub>Aeq</sub>	37,5	39,0	1,5	6

### Analyse :

Les émergences mesurées sont conformes à la réglementation en vigueur.

Tableau 2 : Résultats des mesures en limite d'emprise

Point	Indice retenu	Niveau de bruit ambiant dB(A) (avec activité)	Valeur réglementaire dB(A)
A	L <sub>Aeq</sub>	41,5	70

### Analyse :

Les niveaux de bruit ambiant relevés en limite d'emprise respectent la réglementation en vigueur.

## 1.3. CONCLUSION DE L'ÉTAT INITIAL ACOUSTIQUE

Les jours des mesurages, l'ensemble des activités engendrait un niveau d'émergence conforme à la réglementation en vigueur au niveau des ZER. Les niveaux de bruit ambiant constatés en limite d'emprise sont également conformes.

## 2. ETUDE ACOUSTIQUE PREVISIONNELLE

---

### 2.1. PRINCIPES GENERAUX

L'étude prévisionnelle vise à estimer l'impact du projet et, le cas échéant, à définir un ensemble de modifications organisationnelles ou techniques à mettre en place sur le site de manière à respecter la réglementation en vigueur. Cette partie passe par une phase de définition du projet : localisation et caractérisation des différents matériels prépondérants et détermination de leur niveau de puissance acoustique.

La détermination des niveaux sonores à grande distance implique de prendre en compte de nombreux paramètres impactant la propagation des ondes sonores entre les différents émetteurs et récepteurs et particulièrement : la topographie, la présence d'écrans ou de réflecteurs, de bâtiments, les caractéristiques d'absorption du sol, les effets météorologiques.

Les sites industriels présentent souvent des installations complexes et des paramètres de calcul très variables (puissance acoustique des matériels fixes, nature des matériaux exploités et modes d'exploitation, cheminement des véhicules). Ces exploitations sont généralement complexes à modéliser.

L'analyse prévisionnelle, avec fonctionnement de l'activité, a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA® (Datakustik). Ce logiciel de calcul de la propagation sonore en milieu extérieur prend en compte notamment la topographie du site, le bâti, les conditions météorologiques et l'aspect fréquentiel des puissances acoustiques des matériels.

Ce logiciel permet le calcul des niveaux sonores engendrés par les sources de bruit sur le site et aux alentours du projet. Chaque simulation est placée dans le cadre de conditions défavorables pour l'exploitant, en matière de propagation des ondes sonores, de positionnement du récepteur ou de configuration de l'activité du site, afin de maximiser les impacts.

Les **références sonores** prises en compte dans l'étude proviennent d'une **base de données interne** à ENCEM établie sur la base de nos nombreuses années d'expérience et des données constructeurs pour les installations.

Ces niveaux ont été déterminés à partir de mesures réalisées selon la méthode ISO3744, issue de la norme NF S 31-027, relative à la détermination de la puissance sonore d'une machine bruyante à partir de relevés sonométriques.

Les niveaux de bruit engendrés par le trafic des engins mobiles (camions) sur le site sont estimés selon les modalités de la réglementation NRA2000.

## 2.2. METHODOLOGIE

### 1. Récapitulatif des résultats de la campagne de mesures et détermination des niveaux de bruit résiduel aux alentours du site

Ceux-ci sont présentés dans le chapitre 1.

### 2. Digitalisation en 3D de la topographie du site et des alentours à l'état actuel et des phases d'exploitation étudiées dans le logiciel CadnaA. Modélisation des sources (installations, postes d'exploitation). Mise en place des récepteurs

La digitalisation consiste à « numériser » le fond de carte sur lequel figure l'emprise du projet. Cette opération est réalisée en considérant la topographie du site, représentée sur une carte IGN par les lignes de niveaux par exemple. Les objets ainsi digitalisés (lignes de niveaux, routes, bâtiments) sont importés automatiquement dans le logiciel CadnaA®. Les sources sonores (niveaux de puissance acoustique  $L_w$ ) définies au paragraphe 2.6 et les points récepteurs (points de mesures) sont directement ajoutés dans CadnaA®.

### 3. Calcul des niveaux sonores engendrés par le projet aux points de réception via le logiciel CadnaA et calcul du niveau sonore ambiant équivalent pondéré A futur ( $L_{Aeq}$ résultant) aux points de réception (ISO 9613-2)

$L_{eq}$  résultant =  $L_{eq}$  engendré par l'activité (calculé via CadnaA®) au point i +  $L_{eq}$  résiduel au point i (niveau sonore résiduel mesuré au point i correspondant)

$L_{Aeq}$  résultant =  $L_{eq}$  résultant pondéré A (voir définitions en annexe n°1)

► *L'addition des niveaux sonores est une addition logarithmique.*

### 4. Calcul de l'émergence sonore et comparaison à la réglementation en vigueur

**Emergence** =  $L_{Aeq}$  résultant (calculs) -  $L_{Aeq}$  résiduel (mesures)

► *Simple soustraction arithmétique.*

### 5. Définitions des aménagements et des solutions de traitements

Dans le cas où des dépassements des seuils réglementaires en vigueur seraient mis en évidence par les calculs prévisionnels, des solutions d'aménagement (merlons, proposition de phasages alternatifs, etc.) ou de traitement (bardages, écrans antibruit, désolidarisation, etc.) seront proposées.

## 2.3. CADRE REGLEMENTAIRE

La carrière constitue une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation. L'activité de carrière exercée est soumise aux prescriptions de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières, qui renvoie pour le bruit à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

« **Art.22.1** « En dehors des tirs de mines, les dispositions relatives aux émissions sonores des « différentes installations » sont fixées par 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 ».

Les installations de traitement sous soumises aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 modifié, qui reprend les mêmes critères et seuils pour le bruit que l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

### Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié

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

L'arrêté ministériel du **23 janvier 1997** modifié définit l'**émergence** sonore comme étant :

**Art. 2** « la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). »

Il fixe les seuils exprimés ci-dessous :

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

#### Emergences :

« Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs limites 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	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

#### Valeurs limites en limites d'emprise :

« L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.

Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) en période jour et 60 dB(A) en période nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

## 2.4. HYPOTHESES DE SIMULATIONS

Les mesures de niveaux de bruit résiduel ont été réalisées lorsque l'ensemble des activités du site était à l'arrêt.

Le tableau ci-dessous rappelle les niveaux de bruit résiduel en ZER retenus pour l'état initial acoustique exprimés en dB(A) et arrondis au demi-décibel le plus proche. Ces valeurs sont utilisées pour calculer les estimations des niveaux sonores futurs.

**Tableau 3 : Niveaux de bruit résiduel retenus au niveau des ZER pour l'état initial**

Point	1	2	3	4	5	6
Niveau de bruit résiduel diurne	32,5	42,5	47,0	39,5	64,0	37,5

Chaque cas présenté ci-après a été modélisé dans sa configuration la plus défavorable pour l'exploitant en termes de positionnement et de simultanéité des sources sonores. Les conditions de propagation des ondes sonores retenues sont également défavorables pour l'exploitant (conditions favorables à la propagation des ondes). Les calculs prévisionnels ont été effectués conformément à la norme européenne ISO 9613-2 et dans le cadre des hypothèses et caractéristiques du projet présenté dans ce document. Les résultats obtenus ne sont valables que dans ce cas.

A des fins paysagères, des glacis ou des merlons sont et/ou seront implantés en limite d'emprise. Dans la présente étude, ces obstacles sont considérés comme existants et d'une hauteur de 3 mètres.

## 2.5. LE PROJET

L'extraction des matériaux se fera au Nord du site. Les matériaux extraits par pelle hydraulique seront acheminés par tombereaux vers le poste de traitement primaire.

Les matériaux inertes extérieurs sont apportés sur site par camions, le plus possible en double fret.

Une installation mobile de recyclage de matériaux de démolition sera également présente temporairement sur site.

Les équipements pris en compte dans les calculs sont présentés dans le chapitre suivant. Pour chaque simulation, les équipements sont positionnés de façon défavorables pour l'exploitant.

Les phases considérées comme les plus sensibles pour le voisinage de l'exploitation du site sont les phases 3 et 5.

Ces phases rassemblent les conditions les plus défavorables pour l'exploitant par rapport à l'altitude des sources sonores (engins sur les fronts supérieurs) et par rapport à la distance avec les ZER.

## 2.6. NIVEAUX DE PUISSANCE ACOUSTIQUE SONORE DES SOURCES

Les niveaux de puissances acoustiques sont exprimés en dB(A) et issus d'une base de données interne enrichie au fur et à mesure de nos prestations. Ils sont issus d'une moyenne quadratique de généralement 4 mesures de niveau de pression (LP)<sub>n</sub> suivant les faces de l'élément, ramenées à une distance d.

Celles-ci ont été calculées sous référence 10<sup>-12</sup> W (pression atmosphérique).

Tableau 4 : Niveau de puissance des engins

Equipement \ Fréquences (Hz)	Global dB(A)
Pelle hydraulique (décapage)	103,8
Pelle hydraulique (extraction)	105,2
Brise-roche hydraulique	112,5
Chargeur (chargement clients)	103,0
Bull (remise en état)	105,6
Groupe mobile	107,8
Tombereaux	78,0*
Camions	78,0*

\* dB/m

Tableau 5 : Niveau de puissance des différents éléments de l'installation de traitement fixe

Equipement \ Fréquences (Hz)	Global dB(A)
Alimentateur	111,0
Scalpeur	105,5
Concasseur primaire	106,3
Trémie tampon	106,0
Crible primaire	90,0
Extracteur vibrant	116,4
Concasseur secondaire	108,0
Crible secondaire	103,2
Bandes transporteuses	79,8*

\* dB/m

## 2.7. RESULTATS

Les résultats des calculs prévisionnels obtenus grâce à l’outil de modélisation CadnaA® sont présentés dans les tableaux ci-après, en période diurne et par activité. Ils sont exprimés en dB(A). L’ensemble des valeurs est arrondi au demi-décibel le plus proche.

Ces tableaux exposent les niveaux calculés et les émergences qui en découlent aux différents points de l’état initial, avec la présence de merlons de 3m de hauteur.

Légendes utilisées dans les tableaux de résultats :

- **BR** : niveau de **Bruit Résiduel** mesuré lors de l’état initial sans activité de la carrière
- **BE** : niveau de **Bruit Engendré** par les engins
- **BA** : niveau de **Bruit Ambiant** ( $BR + \sum BE$ )
- **Emergence** sonore estimée ( $E = BA - BR$ )
- **E** : **Emergences calculées**
- **IT** : Installation de traitement
- **REE** : Remise en état

### 2.7.1. PHASE 3

#### 2.7.1.1. ACTIVITE DE DECAPAGE

Les engins concernés par l’activité de décapage susceptibles d’être présents sont la pelle et les tombereaux.

Point	BR	BE pelle	BE tombereaux	BE Total	BA	E	E <sub>regl</sub>
1	32,5	23,0	10,0	23,5	33,0	0,5	ND*
2	42,5	28,0	10,0	28,5	42,5	0,0	6
3	47,0	18,5	10,0	19,0	47,0	0,0	5
4	39,5	14,0	10,0	15,5	39,5	0,0	6
5	64,0	17,5	10,0	18,5	64,0	0,0	5
6	37,5	19,0	10,0	19,5	37,5	0,0	6

\*ND = non définie : l’émergence réglementaire n’est pas définie lorsque les niveaux de bruit ambiant constatés sont inférieurs ou égaux à 35,0 dB(A) (cf. AM du 23 janvier 1997).

**Analyse** : Depuis la phase 3, les émergences estimées induites par l’activité de décapage respectent les seuils réglementaires.

### 2.7.1.2. ACTIVITE D'EXTRACTION

Les engins concernés par l'activité d'extraction susceptibles d'être présents sont le brise-roche, la pelle et les tombereaux.

Point	BR	BE brise-roche	BE pelle	BE tombereaux	BE total	BA	E	E <sub>regl</sub>
1	32,5	29,0	25,0	10,0	30,5	34,5	2,0	ND*
2	42,5	36,5	32,5	10,0	38,0	44,0	1,5	5
3	47,0	19,0	20,0	10,0	23,0	47,0	0,0	5
4	39,5	24,0	21,0	10,0	26,0	39,5	0,0	6
5	64,0	24,5	23,5	10,0	27,0	64,0	0,0	5
6	37,5	20,0	20,5	10,0	23,5	37,5	0,0	6

\*ND = non définie : l'émergence réglementaire n'est pas définie lorsque les niveaux de bruit ambiant constatés sont inférieurs ou égaux à 35,0 dB(A) (cf. AM du 23 janvier 1997).

**Analyse :** Depuis la phase 3, les émergences estimées induites par l'activité d'extraction respectent les seuils réglementaires.

### 2.7.1.3. CUMUL DES ACTIVITES

Point	BR	BE décapage	BE extraction	BE IT	BE recyclage	BE REE	BE chargeur	BE camions	BE total	BA	E	E <sub>regl</sub>
1	32,5	23,5	30,5	33,0	25,5	23,5	22,0	10,0	36,0	37,5	5,0	6
2	42,5	28,5	38,0	40,5	31,0	34,0	33,5	10,0	44,0	46,0	3,5	5
3	47,0	19,0	23,0	25,5	10,0	18,5	16,5	10,0	29,0	47,0	0,0	5
4	39,5	15,5	26,0	35,0	33,0	28,0	26,5	10,0	38,0	42,0	2,5	6
5	64,0	18,5	27,0	34,0	30,0	29,5	28,0	10,0	37,5	64,0	0,0	5
6	37,5	19,5	23,5	27,5	22,5	18,0	15,0	10,0	30,5	38,5	1,0	6

**Analyse :** Les émergences induites par le cumul de toutes les activités respectent les seuils réglementaires.



## 2.7.2. PHASE 5

### 2.7.2.1. ACTIVITE DE DECAPAGE

Les engins concernés par l’activité de décapage susceptibles d’être présents sont la pelle et les tombereaux.

Point	BR	BE pelle	BE tombereaux	BE Total	BA	E	E <sub>regl</sub>
1	32,5	27,5	10,0	27,5	33,5	1,0	ND*
2	42,5	23,5	10,0	23,5	42,5	0,0	6
3	47,0	15,0	10,0	16,0	47,0	0,0	5
4	39,5	20,0	10,0	20,5	39,5	0,0	6
5	64,0	18,5	10,0	19,0	64,0	0,0	5
6	37,5	16,5	10,0	17,5	37,5	0,0	6

\*ND = non définie : l’émergence réglementaire n’est pas définie lorsque les niveaux de bruit ambiant constatés sont inférieurs ou égaux à 35,0 dB(A) (cf. AM du 23 janvier 1997).

**Analyse :** Depuis la phase 5, les émergences estimées induites par l’activité de décapage respectent les seuils réglementaires.

### 2.7.2.2. ACTIVITE D’EXTRACTION

Les engins concernés par l’activité d’extraction susceptibles d’être présents sont le brise-roche, la pelle et les tombereaux.

Point	BR	BE brise-roche	BE pelle	BE tombereaux	BE total	BA	E	E <sub>regl</sub>
1	32,5	22,0	30,0	10,0	30,5	34,5	2,0	ND*
2	42,5	18,0	25,0	10,0	26,0	42,5	0,0	6
3	47,0	10,0	16,5	10,0	18,0	47,0	0,0	5
4	39,5	13,5	22,0	10,0	22,5	39,5	0,0	6
5	64,0	11,5	16,0	10,0	18,0	64,0	0,0	5
6	37,5	14,0	18,5	10,0	20,0	37,5	0,0	6

\*ND = non définie : l’émergence réglementaire n’est pas définie lorsque les niveaux de bruit ambiant constatés sont inférieurs ou égaux à 35,0 dB(A) (cf. AM du 23 janvier 1997).

**Analyse :** Depuis la phase 5, les émergences estimées induites par l’activité d’extraction respectent les seuils réglementaires.

### 2.7.2.3. CUMUL DES ACTIVITES

Point	BR	BE décapage	BE extraction	BE IT	BE recyclage	BE REE	BE chargeur	BE camions	BE total	BA	E	E <sub>regl</sub>
1	32,5	27,5	30,5	33,0	25,5	23,5	22,0	10,0	36,5	38,0	5,5	6
2	42,5	23,5	26,0	40,5	31,0	34,0	33,5	10,0	42,5	45,5	3,0	5
3	47,0	16,0	18,0	25,5	10,0	18,5	16,5	10,0	27,5	47,0	0,0	5
4	39,5	20,5	22,5	35,0	33,0	28,0	26,5	10,0	38,0	42,0	2,5	6
5	64,0	19,0	18,0	34,0	30,0	29,5	28,0	10,0	37,0	64,0	0,0	5
6	37,5	17,5	20,0	27,5	22,5	18,0	15,0	10,0	30,0	38,0	0,5	6

**Analyse :** Les émergences induites par le cumul de toutes les activités respectent les seuils réglementaires.

### 2.7.3. EFFETS CUMULES AVEC LES EOLIENNES

Les effets cumulés avec des éoliennes sont étudiés.

Comme pour les carrières, les éoliennes sont soumises, pour les niveaux sonores, à une réglementation. Il s’agit de l’arrêté ministériel du 26 août 2011, relatif aux *installations de production d’électricité utilisant l’énergie mécanique du vent au sein d’une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l’environnement*. Celui-ci fixe deux niveaux d’émergences à ne pas dépasser : 5 dB(A) pour la période diurne (7h – 22h) et 3 dB(A) pour la période nocturne (22h – 7h).

Les éoliennes étant dimensionnées pour ne pas dépasser 3 dB(A) en période nocturne et fonctionnant dans des conditions particulières de propagation, le niveau sonore de celles-ci sera donc négligeable, en période diurne, pour la carrière.

## 2.8. CONSEILS ET PRINCIPES COMPLEMENTAIRES

Les résultats des mesures et des calculs de simulations ne montrent pas de dépassement des seuils avec la mise en place des merlons. Il n’apparaît donc pas nécessaire de mettre en place des solutions techniques spécifiques. Quelques recommandations peuvent toutefois être faites :

- L’entretien des pistes et des accès sera effectué de manière régulière ; par ailleurs la réfection des nids de poules sur le chemin d’accès à la carrière évitera notamment le claquement des bennes lors du passage de poids lourds ;
- Si ce n’est déjà le cas, l’utilisation d’avertisseurs de recul à fréquences mélangées du type Cri du Lynx ou équivalent sera à favoriser ;
- Les pentes et rampes d’accès pouvant être présentes sur le site seront optimisées (pentes douces) ;
- La limitation de la vitesse des engins sur le site contribuera à limiter les nuisances sonores ;
- L’utilisation d’engins répondant aux normes en vigueur en matière de bruit ;
- La proscription de l’utilisation intempestive de klaxons ;
- L’interdiction de l’usage d’appareils de communication sonore gênants pour le voisinage, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d’incidents graves à la sécurité des personnes.

De plus, un contrôle des émissions sonores au voisinage sera réalisé chaque année, aux points situés en zone à émergence réglementée et en limite d'emprise du site.

Ces mesures de bruit permettront de vérifier les calculs théoriques établis dans l'étude acoustique prévisionnelle et, si cela s'avère nécessaire, de mettre en place des mesures compensatoires supplémentaires visant à réduire l'impact sonore.

## 2.9. DETERMINATION DES SEUILS EN LIMITE D'EMPRISE

Le but de définir un niveau maximal admissible en limite d’emprise est de garantir une émergence conforme à la réglementation aux habitations situées aux alentours du site.

Le calcul suivant permet de déterminer en fonction du niveau de bruit résiduel au niveau d’une habitation, le niveau de bruit ambiant maximal admissible en limite d’emprise garantissant le respect de l’émergence réglementaire.

### Détermination du niveau de bruit maximal admissible en limite d’emprise Nord-Nord-Est en direction du point 1 :

Le niveau de bruit résiduel (BR) en ce point est de 32,5 dB(A), donc le niveau de bruit ambiant maximal (BA<sub>max</sub>) afin d’avoir une émergence conforme à la réglementation est de 38,5 dB(A) (BR + 6 dB(A)). La distance entre la limite d’emprise Nord-Nord-Est et le point 1 est d’environ 337 mètres.

Un tel niveau de bruit ambiant au point 1 implique donc de respecter un niveau de bruit ambiant en limite d’emprise Nord de 68,0 dB(A).

Le seuil maximal de niveau de bruit en limite d’emprise prévu par l’arrêté ministériel du 23 janvier 1997 est de 70,0 dB(A), dans ce cas la valeur en limite d’emprise garantissant le respect de l’émergence réglementaire au point 1 devra être limité à 68,0 dB(A).

En effet, si le niveau de bruit ambiant en limite d’emprise est compris entre 68,0 et 70,0 dB(A), le niveau de bruit ambiant au point 1 sera supérieur à 38,5 dB(A) et donc l’émergence au point 1 sera supérieure au seuil réglementaire (en se basant sur l’état initial réalisé en 2019).

En revanche, si le niveau de bruit ambiant en limite d’emprise est inférieur à 68,0 dB(A), l’émergence au point 1 sera inférieure à 6,0 dB(A), le seuil réglementaire.

En raisonnant de la même façon pour les limites d’emprise en direction de chacun des points de mesures, on obtient le tableau ci-après qui définit les seuils maximaux admissibles en limite d’emprise en direction des habitations alentours de manière à respecter les seuils d’émergence réglementaire en Zones à Emergence Réglementée.

Limite d’emprise de l’extension	Vers les points	Niveau de bruit sans activité (BR) en ZER	Niveau de bruit ambiant maximum admissible (BA <sub>Max</sub> admissible) en ZER	Niveau de bruit ambiant maximum admissible en limite d’emprise garantissant le respect des émergences réglementaire	Seuil réglementaire en limite d’emprise fixé par l’AM du 23/01/97	Seuil en limite d’emprise retenu (minimum entre le seuil regl. Fixé par l’AM du 23/01/97 et le niveau de bruit ambiant maximum admissible en limite d’emprise garantissant le respect des émergences réglementaires)
Nord-Nord-Est	1	32,5	38,5	68,0	70,0	<b>68,0</b>
Sud-Est	2	42,5	48,5	76,0	70,0	<b>70,0</b>
Est-Sud-Est	3	47	52,0	93,0	70,0	<b>70,0</b>
Ouest-Sud-Ouest	4	39,5	45,5	72,5	70,0	<b>70,0</b>
Sud-Ouest	5	64	69,0	101,0	70,0	<b>70,0</b>
Nord	6	37,5	43,5	78,0	70,0	<b>70,0</b>

**Analyse : Le respect du seuil de 70,0 dB(A) en limite d’emprise permet de respecter les émergences réglementaires en chacune des ZER considérées à l’exception du point 1 où le seuil réglementaire en limite d’emprise est fixé à 68,0 dB(A).**

### 3. CONCLUSION

---

L'état initial acoustique a montré un respect des seuils réglementaires en Zones à Emergence Réglementée (ZER).

L'impact sonore estimé du projet est modéré. Les émergences attendues seront toutes inférieures aux seuils réglementaires, peu importe la phase étudiée, avec la présence d'un merlon de 3m de hauteur.

Rappelons tout de même que les hypothèses prises en compte dans les simulations acoustiques sont particulièrement défavorables pour l'exploitant.

Sous réserve du respect de la présente étude, le projet de renouvellement et extension prévu dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale de la carrière implantée sur les communes d'Authavernes et de Vesly sollicité par la société CBN respectera la réglementation en vigueur (arrêtés ministériels des 22/09/1994 modifié, 23/01/1197 modifié et 26/11/2012 modifié)

# ANNEXES



# ANNEXE 1 : DEFINITIONS ET GLOSSAIRE





## DEFINITIONS GENERALES - GLOSSAIRE

### • COMPOSANTES ET BREVES DEFINITIONS DU BRUIT

Si tout le monde s'accorde à déclarer que le bruit est un facteur important de dégradation des conditions de vie, sa définition n'en reste pas moins complexe et subjective.

La vibration d'un objet comprime ou détend l'air qui nous entoure, créant des petites variations de pression autour de la pression atmosphérique. Celles-ci sont détectées par l'oreille et se propagent à vitesse constante. C'est le phénomène de propagation de l'onde acoustique. A la manière d'un microphone, l'oreille convertit ces variations de pression en vibrations mécaniques puis en petites variations de courant électrique. Le cerveau interprète alors un son et l'identifie par ses différents paramètres (amplitude, fréquence, durée, ...). La superposition aléatoire des sons perçus peut alors être ressentie comme un bruit, sensation auditive désagréable, voire gênante. Ce dernier ne peut cependant se résumer au seul phénomène physique sus-décrit : ses composantes subjectives et psychosociologiques sont en effet considérables.

Bien qu'étymologiquement l'acoustique soit l'étude des phénomènes auditifs, elle constitue également un chapitre de la physique, traitant des propriétés des sons (émission, propagation, réception) et des techniques qui font intervenir ces phénomènes dans les applications pratiques.

De façon générale, on définit un son ou un bruit comme étant un ébranlement élastique des éléments du milieu dans lequel il se propage (propagation aérienne ou bien solidienne), ce milieu étant le plus souvent l'air.

De manière analogue à la propagation des ondes à la surface de l'eau, lorsqu'on y a lâché une pierre par exemple, les ondes acoustiques se propagent et chaque point est animé d'un mouvement oscillatoire. Dans ce mouvement, comme dans les vibrations mécaniques, on peut distinguer trois paramètres :

- ✓ l'amplitude du mouvement ;
- ✓ la vitesse du mouvement ;
- ✓ les vibrations de la pression autour de la pression atmosphérique.

Lorsque la source est ponctuelle, et que l'onde sonore peut se propager sans rencontrer d'obstacles, les ondes sont sphériques, mais en général on les considère comme planes à partir d'une certaine distance de la source quand le rayon de courbure devient négligeable.

L'intensité acoustique, qui est le flux moyen d'énergie transmise dans une direction donnée à travers l'unité de surface perpendiculaire à la direction de propagation, varie dans de très grandes proportions, la gamme dynamique comportant plusieurs puissances de 10.

Afin de limiter les décimales et d'avoir des niveaux sonores plus parlant, sur une échelle de valeurs plus restreinte, on utilisera le décibel, échelle logarithmique et les niveaux sonores seront exprimés en dB :

$$L = 10 \log I/I_0$$

Où :

- L est le niveau d'intensité acoustique ;
- I est l'intensité acoustique (flux moyen d'énergie transmise dans une direction donnée à travers l'unité de surface perpendiculaire à la direction) ;
- I<sub>0</sub> est l'intensité de référence, correspondant à la plus petite intensité audible.

L'intensité acoustique est reliée à la variation de pression autour de la pression atmosphérique par la relation :

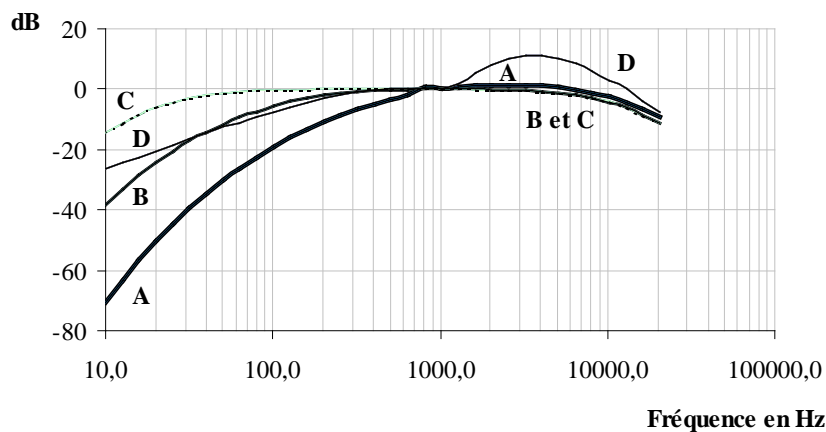
$$I = p^2 / \rho c$$

Avec :

- $\rho c$  l'impédance caractéristique de l'air ;
- $\rho$  masse volumique de l'air ;
- $c$  célérité du son

L'intensité acoustique étant difficilement mesurable, le sonomètre, appareil de mesure du bruit, restitue les variations de pressions captées par le microphone.

Ci-dessous sont présentées les courbes de pondération. L'oreille humaine atténue fortement les fréquences graves et est sensible aux aiguës. Pour corriger cet effet, on applique le filtre de pondération A qui reproduit la sensibilité de l'oreille. Les résultats s'expriment alors en dB (A).



La fréquence caractérise la hauteur du son. Elle s'exprime en Hertz (Hz), c'est-à-dire le nombre de cycles de variations de pressions par seconde ( $s^{-1}$ ). Un bruit est décrit par une multitude de fréquences simultanées. La gamme audible s'étend de 20 Hz à 20 kHz. L'analyse fréquentielle permet de déterminer dans quelles fréquences le bruit est prépondérant.

L'intensité et la durée de l'émission d'un bruit sont des paramètres importants pour déterminer l'impact du bruit sur l'environnement humain.

- **Courbe de pondération (A)**

Les courbes de pondération sont obtenues par comparaison de sensations acoustiques subjectives de fréquence variable à la sensation d'un son de fréquence 1000 Hz.

De même que le seuil d'audibilité est défini par une courbe sur laquelle la sensation sonore au moment précis où elle commence est partout la même, il est possible de tracer les autres courbes obtenues par des essais d'audition comparatifs, de même niveau sonore, qui définissent les différents échelons de la sensation sonore.

La courbe A utilisée très souvent pour caractériser un bruit par un seul chiffre, en dB(A), accuse une très forte atténuation des fréquences basses : 30 dB à 50 Hz, 19 dB à 100 Hz, elle reproduit le manque de sensibilité de l'oreille humaine à ces fréquences.

- **dB(A)**

C'est la représentation par un seul nombre du niveau de pression sonore perçu exprimé en dB, correspondant à l'émission de la source. Il s'obtient en faisant la somme logarithmique des énergies relatives pondérées A contenues dans, par exemple, tous les octaves.

L'oreille perçoit mal les fréquences graves. Il s'agit là d'une caractéristique physiologique dont il convient de tenir compte lorsqu'on effectue des mesures. Un sonomètre a une sensibilité identique quelle que soit la fréquence. C'est ainsi que les acousticiens ont mis au point une courbe de pondération, qui permet de mesurer des niveaux de pression acoustique selon la sensibilité de l'oreille. Le niveau de pression acoustique s'exprime alors en dB(A).

- **Niveau de pression acoustique (NF S 31-057)**

Dix fois le logarithme décimal du rapport du carré d'une pression acoustique efficace au carré d'une pression acoustique de référence (20 µPa, moyenne du seuil d'audibilité). Il est noté  $L_p$  et s'exprime en décibels :

$$L_p = 10 \times \log \left( \frac{p}{p_0} \right)^2$$

Le niveau de pondération utilisé ou la largeur de fréquences d'analyse doit être précisé, par exemple : niveau de pression acoustique pondéré A, noté  $L_{pA}$ , niveau de pression acoustique par bande d'octave, par bande de tiers d'octave etc.

- **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (NF S 31057)**

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps, il est défini de la façon suivante :

$$L_{Aeq}(T) = 10 \times \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \times \int_{t_1}^{t_2} \left( \frac{p_A(t)}{p_0} \right)^2 dt \right]$$

Où :

$L_{Aeq}(T)$  est le niveau de pression, en décibels pondérés A, déterminé pour un intervalle de temps T, qui commence à  $t_1$  et se termine à  $t_2$ .

$p_0$  est la pression acoustique de référence (20 µPa),

$p_A(t)$  est la valeur instantanée de la pression acoustique pondérée A.

- **Indices statistiques L50**

Niveau sonore en dB(A) atteint ou dépassé pendant 50 % du temps de mesure.

- **Leq partiel**

Niveau de pression acoustique équivalent d'une source spécifique sur un intervalle d'observation spécifié et ramené à cet intervalle d'observation, exprimé en décibels.

- **Indicateur d'émergence de niveau (E) (NF S 31-010)**

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description simplifiée d'une situation sonore complexe. L'indicateur préférentiel est l'émergence en niveau global pondéré A. Elle est évaluée en comparant le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, en présence du bruit particulier objet de l'étude, avec le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, tels que déterminés au cours de l'intervalle d'observation :

$$E = L_{Aeq,Tpart} - L_{Aeq,Très}$$

Où :

**E** est l'indicateur d'émergence de niveau ;

$L_{Aeq,Tpart}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier considéré, objet de l'étude, dont la durée cumulée est  $T_{part}$  ;

$L_{Aeq,T_{rés}}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes de disparition du bruit particulier considéré, objet de l'étude, dont la durée cumulée est  $T_{rés}$ .

- **Niveau de puissance acoustique** (NF S 31-027)

Dix fois le logarithme décimal du rapport d'une puissance acoustique efficace à une puissance acoustique de référence ( $w_0 = 10^{-12}$  W). Il est noté  $L_w$  et s'exprime en décibels

$$L_w = 10 \times \log\left(\frac{w}{w_0}\right)$$

Le niveau de pondération utilisé ou la largeur de fréquences d'analyse doit être précisé, par exemple : niveau de puissance acoustique pondéré A, noté  $L_{wA}$ , niveau de puissance acoustique par bande d'octave, par bande de tiers d'octave etc. La puissance acoustique caractérise une source sonore alors que la pression acoustique est définie en un point de l'espace. La relation entre  $L_p$  et  $L_w$  dépend de la directivité de la source et des caractéristiques de la propagation entre la source et le point mesuré.

- **Bruit de fond** (NF S 31-027)

Bruit émis par l'ensemble des sources autres que celles mises en essai.

- **Bruit résiduel** (NF S 31-057)

Bruit qui subsiste quand un ou plusieurs bruits spécifiques qui contribuent normalement de façon significative au bruit de fond sont supprimés.

- **Bruit ambiant**

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées (bruit résiduel + bruit particulier).

- **Bruit particulier (ou bruit engendré par une source particulière)**

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée par des analyses acoustiques et qui peut être attribuée à une source particulière.

- **Bruit impulsionnel**

Bruit consistant en une ou plusieurs impulsions d'énergie acoustique ayant chacune une durée inférieure à 1 s et séparée par des intervalles de temps de durée supérieures à 0,2 s.

- **Intervalle de mesurage**

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

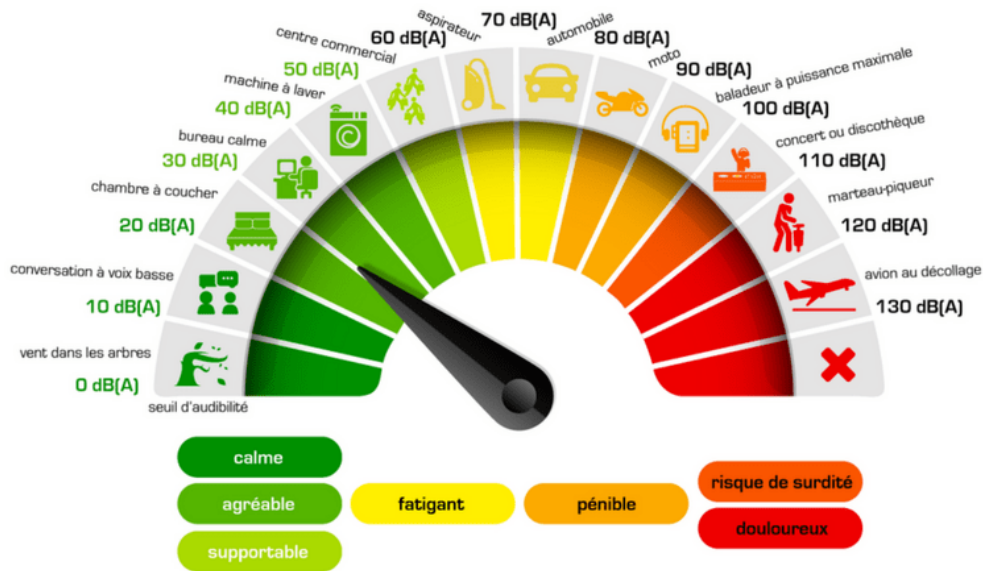
- **Intervalle d'observation**

Intervalle de temps au cours duquel des mesurages sont effectués en continu ou par intermittence.

- **Intervalle de référence**

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique.

- Quelques références de niveaux sonores pour se repérer



- **Appréciation qualitative des conditions météorologique (norme NF S 31-010 / A1)**

A partir des tableaux présentés ci-dessous qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui, Ti) de la grille d’analyse présentée page suivante. On en déduit les conditions de propagation désignées par les signes --, -, Z, + et ++.

#### Définitions des conditions aérodynamiques (vent)

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

#### Définitions des conditions thermiques (températures)

Période	Rayonnement / Couverture nuageuse (-- /8)	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
		Sol sec	Fort	T2
	Moyen à faible	Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol sec	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Les indications « jour » et « nuit » ont ici le sens courant et ne renvoient pas aux périodes réglementaires.

• **Influence des conditions météorologiques (NF S 31-010 / A1)**

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire d'une grille selon les critères suivants :

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

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

**ANNEXE 2 :**  
**EXTRAIT DE L'ARRETE MINISTERIEL DU**  
**23 JANVIER 1997**





# Arrêté du 23/01/97 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)

## Vus

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 :

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

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

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

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 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 1er 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.

Fait à Paris, le 23 janvier 1997.

Pour le ministre et par délégation :

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

P. Vesseron

## **Annexe : Méthode de mesure des émissions sonores**

### **Méthode de mesure des émissions sonores**

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

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

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

### **[1. Définitions](#)**

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

#### **[1.1. Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A " court ", LAeq, t](#)**

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps " court ". Cet

## ANNEXE 3 : CONSTAT SONORE BELEME



PREVENTION NORMANDIE

85 chemin de Clères

76130 MONT SAINT AIGNAN

Tél : 02-35-71-43-62

[www.prevention-normandie.com](http://www.prevention-normandie.com)



# ÉVALUATION DES NIVEAUX SONORES DANS L'ENVIRONNEMENT



**SOCIETE** : CBN  
**SITE** : AUTHEVERNES  
**DATE** : 31/07 et 01/08/2019



# SOMMAIRE

---

I. Textes et définitions .....	3
<b>Le cadre réglementaire :</b> .....	3
II. Matériel utilisé : .....	4
III. Observations et protocole de mesure : .....	6
<b>Protocole de mesure retenu :</b> .....	6
<b>Choix des points de mesure :</b> .....	7
<b>Mesure de bruit ambiant :</b> .....	8
<b>Mesure de bruit résiduel :</b> .....	8
<b>Conditions de mesurage :</b> .....	8
IV. Prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23/06/2011 : .....	9
V. Résultats des mesures sur le site d'exploitation, en limite de propriété : .....	10
VI. Résultats des mesures en Zones à Emergences Réglementées : .....	12
VII. Synthèse des résultats .....	22
VIII. Annexes : feuilles de mesures .....	23
Point A – En limite de propriété Sud-Ouest du Site : .....	23
Point 1 – ZER Nord-Est du site, lieu-dit « le moulin à vent », bruit ambiant : .....	24
Point 1 – ZER Nord-Est du site, lieu-dit « le moulin à vent », bruit résiduel : .....	25
Point 2 – ZER Est du site, le bois Bucard, bruit ambiant : .....	26
Point 2 – ZER Est du site, le bois Bucard, bruit résiduel : .....	27
Point 3 – ZER Est du site, entrée de Guerny, bruit ambiant : .....	28
Point 3 – ZER Est du site, entrée de Guerny, bruit résiduel : .....	29
Point 4 – ZER Sud-Ouest du site, bruit ambiant : .....	30
Point 4 – ZER Sud-Ouest du site, bruit résiduel : .....	31
Point 5 – ZER Sud du site, la Guérite, bruit ambiant : .....	32
Point 5 – ZER Sud du site, la Guérite, bruit résiduel : .....	33
Point 6 – ZER Nord du site, rue de Rome à Vesly, bruit ambiant : .....	34
Point 6 – ZER Nord du site, rue de Rome à Vesly, bruit résiduel : .....	35
Annexes : Extrait de la norme NF S 31-010 concernant les conditions météorologiques .....	36
Annexes : Certificat d'étalonnage sonomètre KIMO DB300 .....	37

# I. Textes et définitions

---

## Le cadre réglementaire :

Les mesures de bruit dans l'environnement sont réalisées dans le cadre des textes suivants :

- Arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (modifié par l'arrêté du 23 janvier 1997).
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (modifié par l'arrêté du 24 janvier 2001).
- Arrêté du 24 janvier 2001 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières et 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.
- Norme NF S 31-010 de décembre 1996.
- Arrêté Préfectoral d'Autorisation d'Exploiter du 23 juin 2011

## Définitions :

### **Niveau de pression acoustique continu ( $L_{Aeq}$ ):**

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son stable qui, au cours d'une durée spécifiée T, a la même pression acoustique moyenne quadratique que celle du son considéré, dont le niveau varie durant la période T.

### **Niveau de pression acoustique de crête ( $L_{cpK}$ ):**

Valeur maximale du niveau acoustique observée sur une période donnée sans pondération fréquentielle.

### **Niveau Statistiques ( $L_n$ ) :**

Valeur représentant le niveau sonore dépassé à n% du temps. Par exemple le niveau L50 ne prend pas en compte les passages de véhicules si ceux-ci couvrent moins de 50 % du temps de mesure. Le niveau L90 prend en compte tous les bruits courants et non ceux qui se manifestent sur une durée inférieure à 90 % du temps.

**Bruit ambiant :**

Bruit total comportant le bruit spécifique. Il est composé des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

**Bruit résiduel :**

Ensemble des bruits habituels en l'absence de bruit dû à l'activité de l'entreprise.

**Emergence :**

Différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. La mesure d'émergence est réalisée en ZER (Zones à Emergence Réglementée) qui sont les zones les plus proches de l'établissement à être impactées par l'activité.

## II. **Matériel utilisé :**

---

Sonomètre : KIMO DB 300, n°15020108

Incertitude liée au matériel : 0,7dB(A)

Etalonnage, calibrage : 19 juillet 2019 / Certificat n°EEA1900203

Le calibrage acoustique est réalisé avant et après chaque mesure avec un calibre de classe 1 : KIMO CAL 300 n°1504097 - 1000Hz - 94 & 114dB.

Certificat d'étalonnage : UEA1900158 du 19 juillet 2019

**Caractéristiques techniques :**

Normes :

Sonomètre : NF EN 61672-1 Conformité CE : Directive 2004/108/CE et NF EN 61010-1

Métrologie :

**Précision** : Classe 1 - NF EN 61672-1

**Type microphone** : Electret – ½" - Sensibilité : 45 mV/Pa

**Type mesurage** : Champ libre

**Dynamique de mesure** : Lp / Leq : 117 dB - Lpk : 57 dB

**Gamme dynamique unique** : Lp et Leq / Lpk : 20-137 dBA / 25-137 dBC (Z) / 83-140 dBC (Z) - Leq : 15-137dB (filtres bandes d'octave 16 Hz-16 kHz)

**Pondérations fréquentielles X** : A – C – Z

**Analyse fréquentielle multi-spectres** : filtres temps réel par bandes d'octave : 16 Hz // 16 kHz – option bandes de 1/3 d'octave : 12,5 Hz // 20 kHz

**Pondérations temporelles Y** : F (rapide) – S (lente) – I (impulsionnelle) – U : Crête (peak)

**Durées d'intégration pour le Leq court (DI)** : 1/16s – 1/8s – 1/4s – 1/2s – 1s à 60 s (pas de 1 s)

**Grandeurs mesurées** : LXY – LXYmax – LXYmin - L<sub>Xeq,T</sub> – L<sub>Xeq,DI</sub> – LXE – L<sub>Xeq,DI</sub>max – L<sub>Xeq,DI</sub>min

**Indices statistiques LXN sur échantillons LAeq et L<sub>Ceq</sub>** : L01 – L10 – L50 – L90 – L95 – résolution 1 dB.

**Grandeurs mesurées en simultané** : Toutes selon mode conventionnel LXY ou mode intégrateur analyseur L<sub>Xeq</sub>.

**Détection et pourcentage de surcharge** : Alarme graphique et calcul du pourcentage lors du stockage.

Anémomètre/thermomètre : KIMO LV50

Etalonnage/calibrage : 07/05/2018 / Certificat n°OAM1800123

Une mesure du vent et de la température est réalisée lors de chaque mesure de bruit.

Responsable de l'intervention :

M. BOHEME Manuel

Tél : 07.88.20.80.42

@ : [manuel.boheme@prevention-normandie.com](mailto:manuel.boheme@prevention-normandie.com)

### III. Observations et protocole de mesure :

---

#### Protocole de mesure retenu :

Pour cette étude d'impact, la méthodologie s'appuie sur les étapes suivantes :

- Repérage des points de mesure en ZER, vérification du choix des emplacements en évaluant les impacts sonores perçus dans la configuration actuelle d'exploitation
- Observation pour repérage des impacts sonores dominants en distinguant ceux en provenance de la carrière et ceux correspondant à des activités externes.
- Mise en place du sonomètre, lancement des prélèvements et observation simultanée des émissions.
- Les mesures sont effectuées par intégration du niveau sonore sur environ 30 minutes, microphone placé à +/- 1,5 m de hauteur, protégé par une bonnette anti-vent.
- Les relevés de bruit résiduels sont effectués lorsque l'activité du site est à l'arrêt.
- Une mesure du vent et de la température est réalisée au cours de chaque nouveau point en ZER ou en limite de propriété

### Choix des points de mesure :

Les points de mesure en ZER « 1 », « 2 », « 3 », « 4 », « 5 » et « 6 », ont été positionnés à proximité des habitations les plus proches du périmètre d'exploitation de la carrière et ont fait l'objet de relevés de bruit ambiant et de bruit résiduel.

Le point de contrôle « A » a été positionné en limite de propriété Sud-Ouest du site.



Point	Emplacement	Type
1	Situé en limite de propriété d'une habitation du lieu-dit Le Moulin à vent, à environ 950 mètres au Nord du site	<b>Zone à émergence réglementée</b>
2	Situé en limite de propriété de l'habitation du bois Bucard, à environ 360 mètres à l'Est du site	
3	Situé en limite de propriété d'une habitation de Guerny, à environ 1650 mètres à l'Est du site	
4	Situé en limite de propriété du ferrailleur au Nord de la RN14, à environ 460 mètres au Sud-Ouest du site	
5	Situé en limite de propriété d'une habitation de « la Guérite », à environ 420 mètres au Sud du site	
6	Situé en limite de propriété d'une habitation rue de Rome à Vesly, à environ 1000 mètres au Nord du site	
A	Situé en limite d'autorisation Sud-Ouest du site	<b>Limite de propriété</b>

### Mesure de bruit ambiant :

Les mesures ont été réalisées le mercredi 31 juillet 2019.

L'activité sonore courante sur le site est régulière.

Au cours des mesures, l'activité était représentative de l'activité habituelle du site avec :

- Fonctionnement de deux chargeuses, pour le déstockage et le chargement client, d'un dumper et d'une pelle sur la zone d'extraction de brut d'abattage au Nord-Est ainsi que d'un Bull sur l'ISDI.
- Fonctionnement des installations de production Primaire, Secondaire et Tertiaire (concasseur, cribles, broyeurs, convoyeurs)
- Circulation des transporteurs sur les zones de stocks

A noter que le jour des mesures, le scalpeur à l'alimentation du primaire était en panne. Néanmoins, ceci impacte peu le bruit émis dans l'environnement, l'élément le plus bruyant au primaire étant le concasseur.

Dans ces conditions nous avons pu obtenir un échantillon représentatif de l'impact des activités aussi bien en limite du site qu'auprès des habitations les plus proches.

### Mesure de bruit résiduel :

Les mesures de bruit résiduel ont été effectuées durant l'interruption de l'activité pour maintenance le jeudi 1er août 2019.

Les mesures ont été réalisées dans des conditions satisfaisantes.

A noter une différence au niveau des conditions météorologiques, liée au vent moyen lors des mesures de bruit ambiant et au vent faible lors des mesures de bruit résiduel, ainsi qu'à un changement de la direction du vent, d'Ouest à Nord, modifiant l'impact lié au bruit généré par la circulation routière, particulièrement sur la D6014.

Le chargement client était maintenu lors des mesures de bruit résiduel mais n'était pas audible depuis les différents points de mesures.

Le résultat des prélèvements permet d'effectuer le calcul de l'émergence par soustraction au bruit ambiant.

### Conditions de mesurage :

Détail des conditions météorologiques pendant le temps des mesures :

Températures : 16,8 à 27,5°C - Vent : faible à moyen, 0 à 3 m/s.

Ciel : couverture nuageuse de 50 à 100%.

Précipitations : rien à signaler, sol sec.

Les conditions météorologiques sont satisfaisantes pour répondre à la norme NFS31-010.

Présence d'axes routiers majeurs : D6014 et D181.

Carrière située sous un couloir aérien, passage régulier d'avions en altitude.

#### IV. Prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23/06/2011 :

##### Zones à Emergence Réglementée (ZER) :

Niveau de bruit existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h00 à 7h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	<b>6 dB(A)</b>	<b>4 dB(A)</b>
Supérieur à 45 dB(A)	<b>5 dB(A)</b>	<b>3 dB(A)</b>

##### Niveaux limites de bruit en limites d'exploitation :

En période de jour allant de de 7h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00 (sauf dimanches et jours fériés) le niveau sonore limite admissible en limite de la zone d'exploitation est de 70 dB(A).



## V. Résultats des mesures sur le site d'exploitation, en limite de propriété :


---

Point	Lieu	LAeq,T	L50
A	Limite de propriété Sud-Ouest du site	41,5 dB(A)	40,9 dB(A)

On ne note aucun dépassement de la limite autorisée de 70 dB(A) diurne lors de ces mesures.

**Point A :**

**Descriptif de l'expertise sonométrique :**

Point	Photo	
<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p>Limite de propriété Sud-Ouest du site</p>		
Bruit	Description	Niveau sonore
<p style="text-align: center;"><b>Ambiant</b></p>	<p>Température : 16,8°C. Vent : Ouest, 1 à 3 m/s. Couverture nuageuse à 90%. Conditions météorologiques : U2T2.</p> <p>On ne perçoit pas le bruit des installations en fonctionnement, uniquement celui de la chargeuse au chargement clients (cri du lynx) ainsi que celui des transporteurs circulant sur le site.</p> <p>Passage de 3 véhicules sur la D716 situé à environ 40 mètres du point de mesures</p> <p>On perçoit principalement, en bruit de fond continu, les axes routiers (D6014) et les avions en altitude.</p>	<p style="text-align: center;"><b>LAeq,T = 41,5 dB(A)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>L50 = 41 dB(A)</b></p>

**Commentaire sur l'impact sonore de l'exploitation :**


Le bruit en limite de propriété Sud-Ouest du site est inférieur à la limite imposée de 70dB(A).

A noter : Les conditions météorologiques ce jour permettent de classer le point de mesure U2T2, état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.

## VI. Résultats des mesures en Zones à Emergences Réglementées :

### Point 1 :

#### Descriptif de l'expertise sonométrique :

Point	Photo	
<p><b>1</b></p> <p>Habitations les plus proches au Nord Est du site, lieu-dit Le Moulin à vent</p>		
Bruit	Description	Niveau sonore
<b>Ambiant</b>	<p>Température : 22°C. Vent : Ouest, 1 à 2 m/s. Couverture nuageuse à 60%. Conditions météorologiques : U3T2.</p> <p>Aucun bruit audible provenant de la carrière. Bruit de fond lié à la circulation sur les axes routiers. Passage d'un avion en altitude, assez bruyant, en début de mesure puis un second en milieu de mesure. Plusieurs passages d'un convoi agricole se rendant à l'exploitation agricole située à environ 30 mètres, puis travail des engins (transport, manutention et stockage de paille). Passage de 3 véhicules légers devant le point de mesure.</p>	<p><b>LAeq,T = 36,5 dB(A)</b></p> <p><b>L50 = 35,5 dB(A)</b></p>
<b>Résiduel</b>	<p>Température : 20°C. Vent : Nord-Ouest, 1 m/s. Couverture nuageuse à 50%.</p> <p>Bruit de fond lié à la circulation sur les axes routiers moins important que lors de la mesure de bruit ambiant. Passage d'avions en altitude. Activité agricole à la ferme (transport, manutention et stockage de paille) avec passage d'engins agricoles devant le point de mesures à 3 minutes puis 10 minutes du début. Passage de 2 véhicules légers devant le point de mesure.</p>	<p><b>LAeq,T = 32,5 dB(A)</b></p> <p><b>L50 = 29,5 dB(A)</b></p>
<b>Emergence</b>	<p>L'activité du site n'est pas perceptible.</p> <p>Le bruit mesuré provient majoritairement des activités agricoles de la ferme située dans le hameau et des axes de circulation situés à proximité.</p>	<p><b>4 dB(A)</b></p>

**Commentaire sur l'impact sonore de l'exploitation :**

Le bruit émis par l'activité de la carrière n'a pas impact au lieu-dit le « moulin à vent ».

Le seuil d'émergence réglementaire est respecté.

Les bruit parasites (activité agricole à la ferme, avions et circulation devant le point de mesure) ont été supprimés sur les courbes de mesures afin d'être le plus proche possible du bruit de fond réel au lieu-dit le « moulin à vent ».


La force du vent a diminué et sa direction a changé entre la mesure de bruit ambiant et la mesure de bruit résiduel. Les axes de circulation, en particulier la D6014, avaient moins d'impact, ce qui explique l'émergence de 4 dB(A).

Les conditions météorologiques le jour de la mesure de bruit ambiant favorisaient la propagation du bruit provenant des axes de circulation.

A noter : Les conditions météorologiques ce jour permettent de classer le point de mesure U3T2, état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.

**Point 2 :**

**Descriptif de l'expertise sonométrique :**

Point	Photo	
<p><b>2</b></p> <p>Habitations les plus proches au Sud Est du site, en lisière du bois Bucard</p>		
Bruit	Description	Niveau sonore
<b>Ambiant</b>	<p>Température : 20,2°C. Vent : Ouest, 1 à 2 m/s. Couverture nuageuse à 50%. Conditions météorologiques : U4T2.</p> <p>On perçoit un bruit de fond provenant de la carrière (circulation du bull sur l'ISDI, mais pas celui des installations). Bruit de fond lié à la circulation : passage régulier de véhicules sur la D6014. Passage d'avions en altitude.</p>	<p><b>LAeq,T = 41 dB(A)</b> <b>L50 = 40 dB(A)</b></p>
<b>Résiduel</b>	<p>Température : 9,4°C. Vent : Nord, 0,5 à 2 m/s. Couverture nuageuse à 50%.</p> <p>Bruit de fond lié à la circulation : passage régulier de véhicules sur la D6014, moins important que lors de la mesure de bruit ambiant : changement lié aux conditions météorologiques. Activité d'une moissonneuse à quelques centaines de mètres. Bruit lié au passage d'avions, dont un petit avion bruyant à 10 minutes du début de la mesure.</p>	<p><b>LAeq,T = 42,5 dB(A)</b> <b>L50 = 41 dB(A)</b></p>
<b>Emergence</b>	<p>L'activité du site est faiblement perceptible au contraire des axes de circulation majeurs situés à proximité, dont en particulier la D6014.</p>	<p><b>0 dB(A)</b></p>

**Commentaire sur l'impact sonore de l'exploitation :**

Le bruit émis par l'activité de la carrière a un impact très faiblement perceptible, respectant les seuils réglementaires sur les habitations les plus proches, au Sud Est.

Impact important lié à la circulation sur la D6014, qui est la source de bruit majoritaire au niveau de ce point de mesure.


Les conditions météorologiques le jour de la mesure de bruit ambiant favorisaient la propagation du bruit provenant de la D6014.

La présence de la moissonneuse le jour de la mesure de bruit résiduel à également un impact sur le niveau de bruit.

A noter : Les conditions météorologiques ce jour permettent de classer le point de mesure U4T2, état météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore nul ou négligeable.

**Point 3 :**

**Descriptif de l'expertise sonométrique :**

Point	Photo	
<p><b>3</b></p> <p>Habitations les plus proches à l'entrée de Guerny, à l'Est du site</p>		
Bruit	Description	Niveau sonore
<b>Ambiant</b>	<p>Température : 26°C. Vent : Ouest, 1 à 2 m/s. Couverture nuageuse à 50%. Conditions météorologiques : U4T2.</p> <p>On ne distingue pas de bruit provenant de la carrière. On perçoit un bruit de fond important lié aux axes routiers, en particulier la D6014. Avions en altitude et passage d'un avion à basse altitude à 8 minutes du début de la mesure. Passage de 4 véhicules légers à proximité du point de mesure.</p>	<p><b>LAeq,T = 44 dB(A)</b> <b>L50 = 39,5 dB(A)</b></p>
<b>Résiduel</b>	<p>Température : 22,6°C. Vent : Nord, 1 à 1,5 m/s. Couverture nuageuse à 50%.</p> <p>Bruit de fond lié à la circulation moins important que lors de la mesure de bruit ambiant : changement lié aux conditions météorologiques. Avions en altitude et passage d'un avion à basse altitude à 19 minutes du début de la mesure. Passage de 6 véhicules légers à proximité du point de mesure.</p>	<p><b>LAeq,T = 47 dB(A)</b> <b>L50 = 33,5 dB(A)</b></p>
<b>Emergence</b>	<p>L'activité du site n'est pas perceptible au contraire des axes de circulation majeurs situés à proximité.</p>	<p><b>0 dB(A)</b></p>

**Commentaire sur l'impact sonore de l'exploitation :**

Le bruit émis par l'activité de la carrière n'a pas d'impact perceptible, sur les habitations les plus proches, à l'Est du site, à l'entrée de Guerny.

Le seuil d'émergence réglementaire est respecté.

Impact important lié à la circulation sur la D6014, qui est la source de bruit majoritaire au niveau de ce point de mesure.


Les conditions météorologiques le jour de la mesure de bruit ambiant favorisaient la propagation du bruit provenant de la D6014.

A noter : Les conditions météorologiques ce jour permettent de classer le point de mesure U4T2, état météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore nul ou négligeable.



**Point 4 :**

**Descriptif de l'expertise sonométrique :**

Point	Photo	
<p><b>4</b></p> <p>Habitations les plus proches au Sud-Ouest du site</p>		
Bruit	Description	Niveau sonore
<p><b>Ambiant</b></p>	<p>Température : 17,9°C. Vent : Ouest, 1 à 3 m/s. Couverture nuageuse à 95%. Conditions météorologiques : U2T2.</p> <p>Le bruit lié à l'activité de la carrière n'est pas audible depuis le point de mesure. On perçoit un bruit de fond important lié à la circulation sur la D6014. Avions en altitude. Bruit provenant des habitations proches du point de mesure (outillage à main et électroportatif). Passage de 9 véhicules légers, sur la D716, à proximité du point de mesure.</p>	<p><b>LAeq,T = 53,5 dB(A)</b> <b>L50 = 44 dB(A)</b></p>
<p><b>Résiduel</b></p>	<p>Température : 27,5°C. Vent : Nord, 0 à 2 m/s. Couverture nuageuse à 50%.</p> <p>Bruit de fond provenant de la D6014 moins important que lors de la mesure de bruit ambiant : changement lié aux conditions météorologiques. Avions en altitude. Passage de 12 véhicules légers, sur la D716, au cours de la mesure.</p>	<p><b>LAeq,T = 56,5 dB(A)</b> <b>L50 = 39,5 dB(A)</b></p>
<p><b>Emergence</b></p>	<p>L'activité du site n'est pas perceptible. Plus de 5dB(A) séparant les niveaux LAeq,T et L50, il est retenu les niveaux L50 pour le calcul de l'émergence.</p>	<p><b>4,5 dB(A)</b></p>

**Commentaire sur l'impact sonore de l'exploitation :**

Le bruit émis par l'activité de la carrière n'a pas d'impact sur l'environnement.

Le seuil d'émergence réglementaire est respecté.


Impact important lié à la circulation sur la D6014, qui est la source de bruit majoritaire au niveau de ce point de mesure.

Les conditions météorologiques le jour de la mesure de bruit ambiant favorisaient la propagation du bruit créé par la circulation sur la D6014.

A noter : Les conditions météorologiques ce jour permettent de classer le point de mesure U2T2, état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.

**Point 5 :**

**Descriptif de l'expertise sonométrique :**

Point	Photo	
5  Habitations les plus proche au Sud du site, lieu-dit « la Guérite »		
Bruit	Description	Niveau sonore
<b>Ambiant</b>	Température : 18,2°C. Vent : Ouest, 2 à 3 m/s. Couverture nuageuse à 90%. Conditions météorologiques : U3T2.  On ne distingue aucun bruit provenant de la carrière. Bruit très important provenant de la D6014 (circulation dense) à moins de 30 mètres du point de mesures.	<b>LAeq,T = 61,5 dB(A)</b> <b>L50 = 57 dB(A)</b>
<b>Résiduel</b>	Température : 24,4°C. Vent : Nord/Nord-Ouest, 1 m/s. Couverture nuageuse à 60%.  Bruit très important provenant de la D6014 (circulation dense) à moins de 30 mètres du point de mesures. Début d'activité d'une moissonneuse à quelques centaines de mètres au cours de la mesure.	<b>LAeq,T = 64 dB(A)</b> <b>L50 = 58,5 dB(A)</b>
<b>Emergence</b>	L'activité du site n'est pas perceptible.	<b>0 dB(A)</b>

**Commentaire sur l'impact sonore de l'exploitation :**

Le bruit émis par l'activité de la carrière n'a pas d'impact au lieu-dit « la Guérite ».


Le seuil d'émergence réglementaire est respecté.

Impact important de la D6014 à cause d'une circulation dense.

A noter : Les conditions météorologiques ce jour permettent de classer le point de mesure U3T2, état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.

**Point 6 :**

**Descriptif de l'expertise sonométrique :**

Point	Photo	
6 Habitations les plus proche rue de Rome à Vesly		
Bruit	Description	Niveau sonore
<b>Ambiant</b>	Température : 20,8°C. Vent : Ouest, 1 à 3 m/s. Couverture nuageuse à 80%. Conditions météorologiques : U3T2.  On ne distingue aucun bruit provenant de la carrière. Bruit de fond provenant des axes routiers D181 et D6014. Avions en altitude.	<b>LAeq,T = 39 dB(A) L50 = 38 dB(A)</b>
<b>Résiduel</b>	Température : 19,7°C. Vent : Ouest, 0 à 0,4 m/s. Couverture nuageuse à 50%.  Bruit de fond provenant des axes routiers D181 et D6014, mais moins important que lors de la mesure de bruit ambiant. Discussions et bricolage/jardinage (appareil thermique) dans la zone pavillonnaire, principalement sur la première partie de la mesure. Avions en altitude.	<b>LAeq,T = 37,5 dB(A) L50 = 36 dB(A)</b>
<b>Emergence</b>	L'activité du site n'est pas perceptible.	<b>1,5 dB(A)</b>

**Commentaire sur l'impact sonore de l'exploitation :**

Le bruit émis par l'activité de la carrière n'a pas d'impact rue de Rome, dans la commune de Vesly.

Le seuil d'émergence réglementaire est respecté.

Impact important des voies de circulations D181 et D6014 à cause d'un trafic dense.

A noter : Les conditions météorologiques ce jour permettent de classer le point de mesure U3T2, état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.

## VII. Synthèse des résultats

Point	Prescriptions	Mesures	Résultats
A	<b>70 dB(A)</b>	<b>41,5 dB(A)</b>	<b>Conforme</b>
1	<b>6 dB(A)</b>	32,5 dB(A) à l'arrêt 36,5 dB(A) en fonctionnement <b>Emergence = 4 dB(A)</b>	<b>Conforme</b>
2	<b>6 dB(A)</b>	42,5 dB(A) à l'arrêt 41 dB(A) en fonctionnement <b>Emergence = 0 dB(A)</b>	<b>Conforme</b>
3	<b>6 dB(A)</b>	47 dB(A) à l'arrêt 44 dB(A) en fonctionnement <b>Emergence = 0 dB(A)</b>	<b>Conforme</b>
4	<b>6 dB(A)</b>	39,5 dB(A) à l'arrêt 44 dB(A) en fonctionnement <b>Emergence = 4,5 dB(A)</b>	<b>Conforme</b>
5	<b>5 dB(A)</b>	64 dB(A) à l'arrêt 61,5 dB(A) en fonctionnement <b>Emergence = 0 dB(A)</b>	<b>Conforme</b>
6	<b>6 dB(A)</b>	37,5 dB(A) à l'arrêt 39 dB(A) en fonctionnement <b>Emergence = 1,5 dB(A)</b>	<b>Conforme</b>

L'analyse des résultats met en évidence que les mesures sont conformes aux limites imposées par l'Arrêté Préfectoral du 23 juin 2011, aussi bien en limites de propriétés qu'en Zones à Emergences Règlementées.

L'impact sonore lié à l'activité de la carrière sur son environnement est faible.

Les émergences mesurées sont principalement liées aux conditions météorologiques changeantes entre les deux jours de mesures ainsi qu'aux axes routiers où la circulation est dense.

On note en revanche un impact sonore important dans l'environnement, lié à la proximité d'axes routiers tels que la D181 mais surtout la D6014.

# VIII. Annexes : feuilles de mesures

Point A – En limite de propriété Sud-Ouest du Site :

**KIMO** S0253107 Point A - Limite de propriété Sud Ouest.L23

**LDB23**

06/08/2019

## Rapport de campagne

Société :

Appareil :

DB300 n° : 15030108

Microphone n° : 0150425

NF EN 61672 classe 1

Date de vérification : 19/07/2019

Date de certificat :

Numéro de certificat :

Configuration :

Mode : Leq - Stockage

Départ de mesure : 31/07/2019 08:36:20

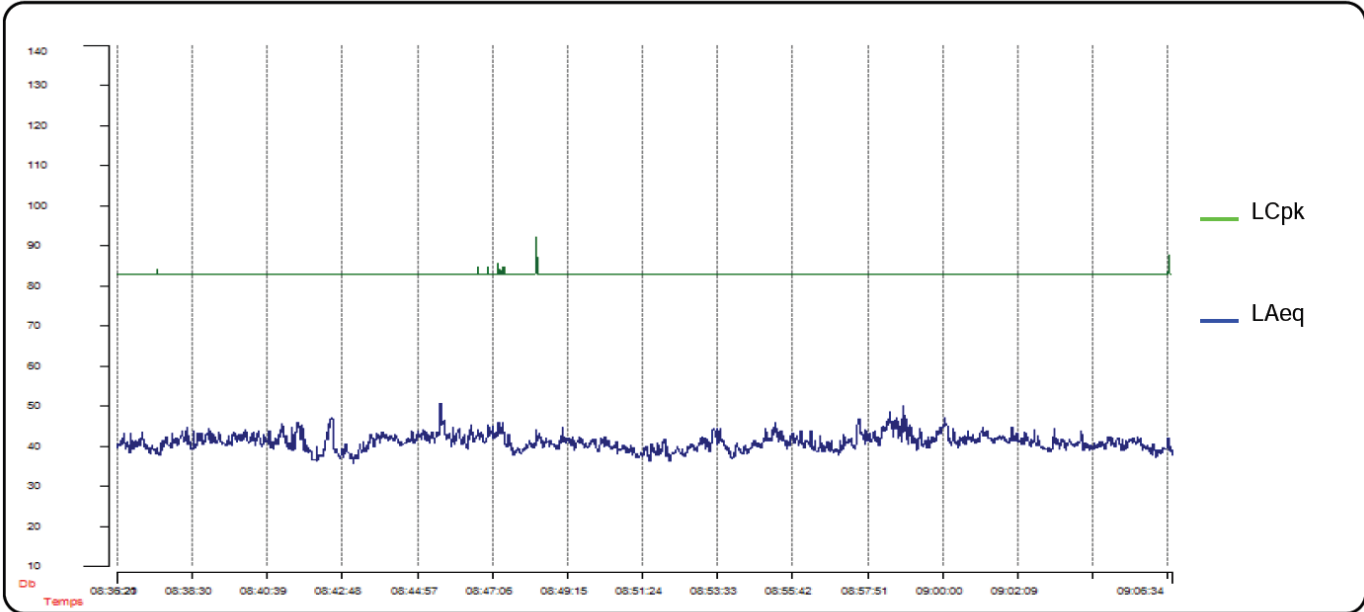
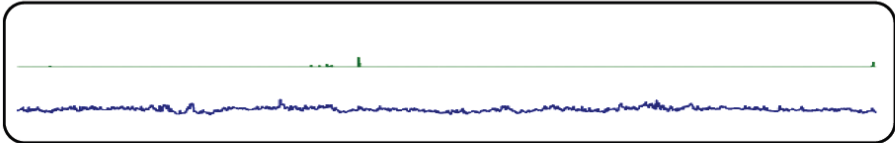
Fin de mesure : 31/07/2019 09:06:34

Durée de la mesure : 00:30:14

Pondération Leq : A/C

Pondération Lpk : C

Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure : 31/07/2019 08:36:20

Fin de mesure : 31/07/2019 09:06:34

Durée de la mesure : 00:30:14

LAeq : 41,5 dB

LAeq max : 50,7 dB

LAeq min : 35,8 dB

LCeq : 60,4 dB

LCeq max : 77,3 dB

LCeq min : 51,9 dB

LCpk max : 92,4 dB

% Surcharge : 0,00

LAN :

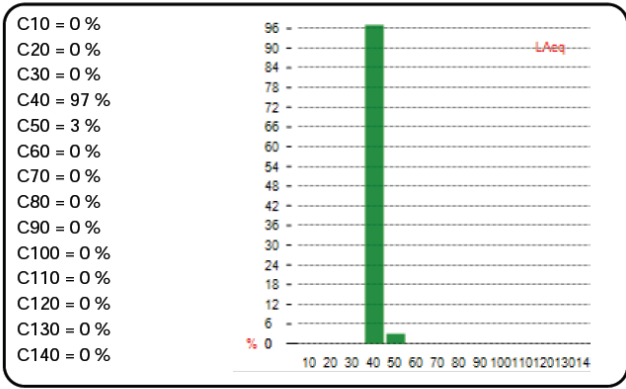
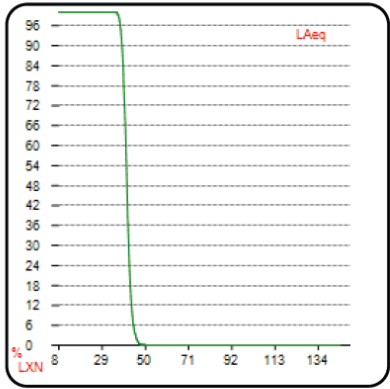
L01 = 46,5 dB

L10 = 43,5 dB

L50 = 40,9 dB

L90 = 38,6 dB

L95 = 37,9 dB



Observations :

Point 1 – ZER Nord-Est du site, lieu-dit « le moulin à vent », bruit ambiant :

**KIMO** S0313107 Point 1 - ZER Habitations Nord Est - Ambient.L23

**LDB23**

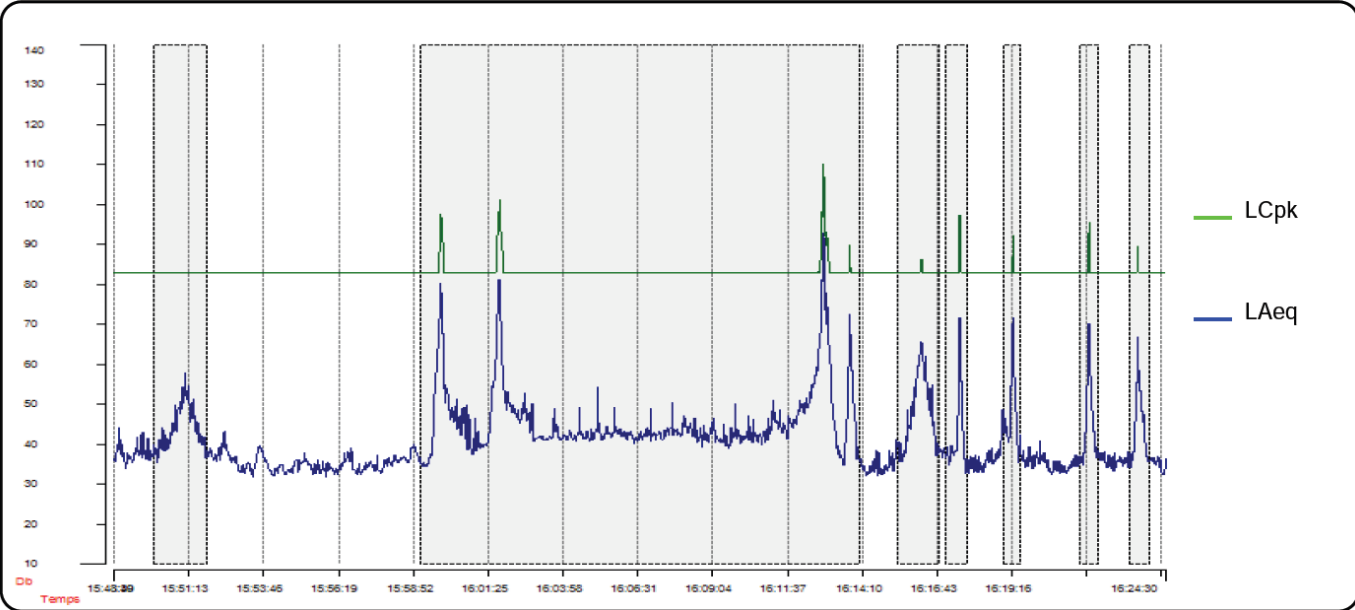
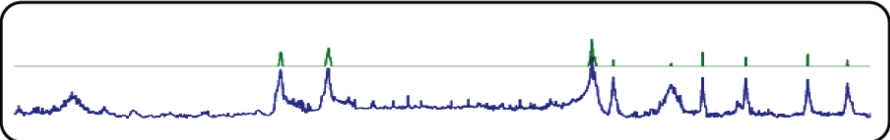
27/08/2019

**Rapport de campagne**

Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 31/07/2019 15:48:39  
 Fin de mesure : 31/07/2019 16:24:30  
 Durée de la mesure : 00:35:51  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :

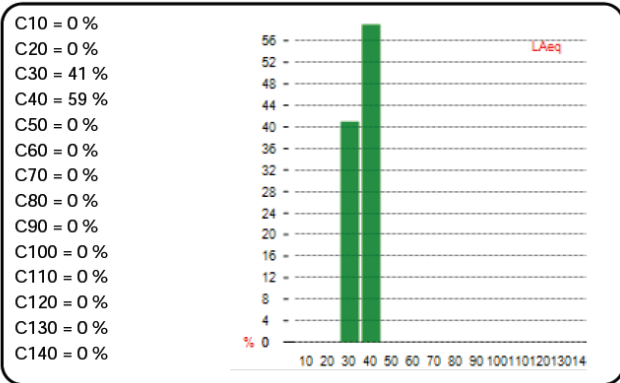
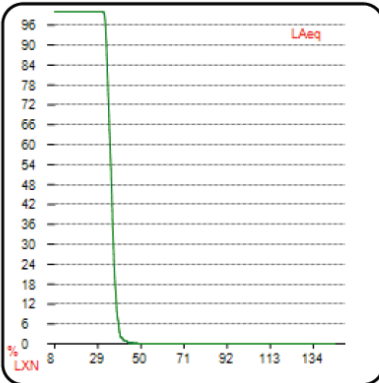
Départ de mesure :  
 31/07/2019 15:48:39

Fin de mesure :  
 31/07/2019 16:24:30

Durée de la mesure : 00:15:05

LAeq : 36,3 dB  
 LAeq max : 48,8 dB  
 LAeq min : 31,7 dB  
 LLeq : 51,1 dB  
 LLeq max : 66,1 dB  
 LLeq min : 42,7 dB  
 LCpk max : 81,0 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :

L01 = 42,4 dB  
 L10 = 38,1 dB  
 L50 = 35,4 dB  
 L90 = 33,1 dB  
 L95 = 32,7 dB



Observations :

Point 1 – ZER Nord-Est du site, lieu-dit « le moulin à vent », bruit résiduel :

**KIMO** S0340108 Point 1 - ZER Habitations Nord Est - Résiduel.L23

**LDB23**

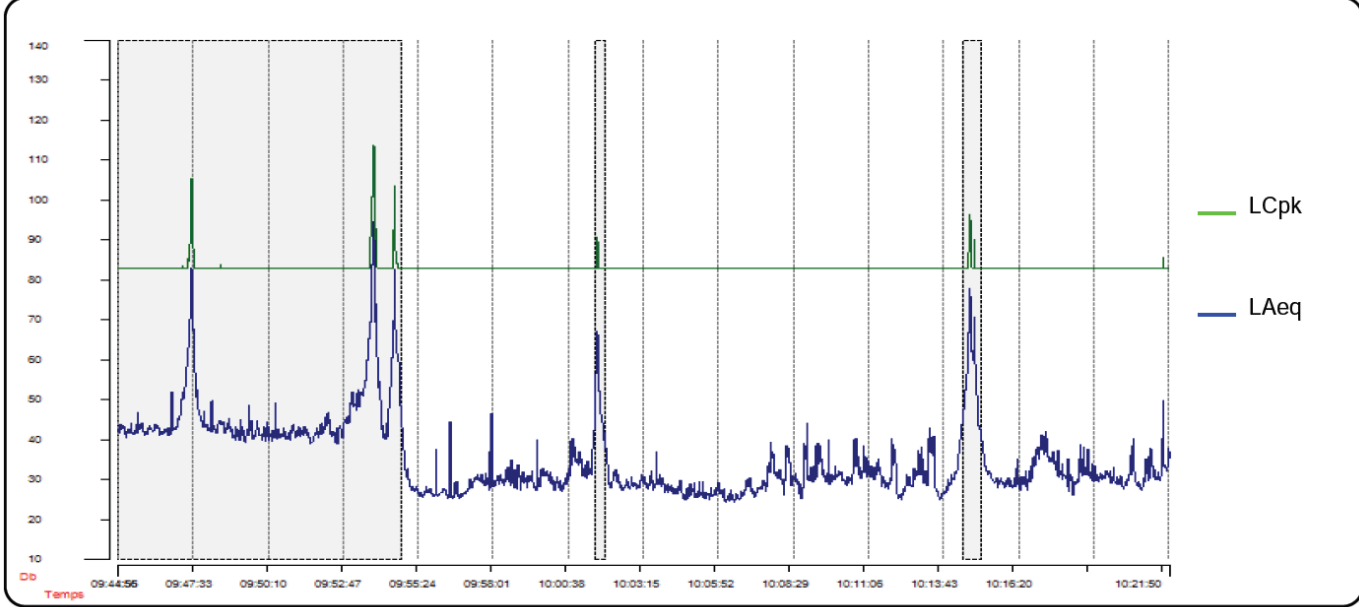
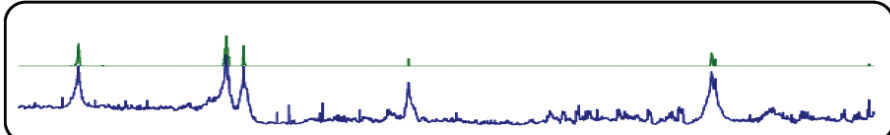
06/08/2019

**Rapport de campagne**

Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 01/08/2019 09:44:55  
 Fin de mesure : 01/08/2019 10:21:50  
 Durée de la mesure : 00:36:55  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :

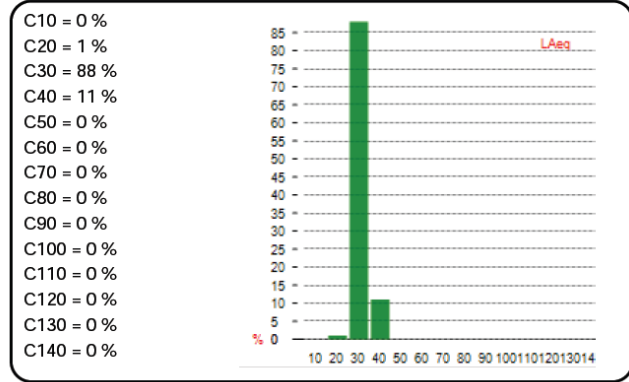
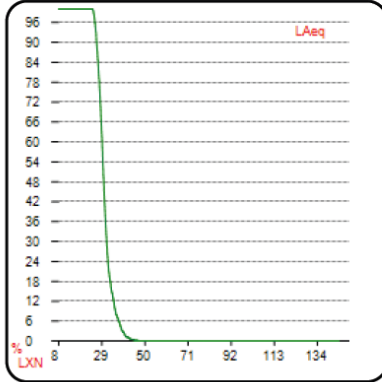
Départ de mesure :  
 01/08/2019 09:44:55

Fin de mesure :  
 01/08/2019 10:21:50

Durée de la mesure : 00:25:57

LAeq : 32,6 dB  
 LAeq max : 49,9 dB  
 LAeq min : 24,3 dB  
 LCeq : 48,0 dB  
 LCeq max : 60,3 dB  
 LCeq min : 41,2 dB  
 LCpk max : 85,5 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :

L01 = 42 dB  
 L10 = 35,2 dB  
 L50 = 29,7 dB  
 L90 = 26,4 dB  
 L95 = 25,7 dB



Observations :



Point 2 – ZER Est du site, le bois Bucard, bruit ambiant :

**KIMO**

S0293107 Point 2 - ZER Habitations Sud Est - Ambient.L23

**LDB23**

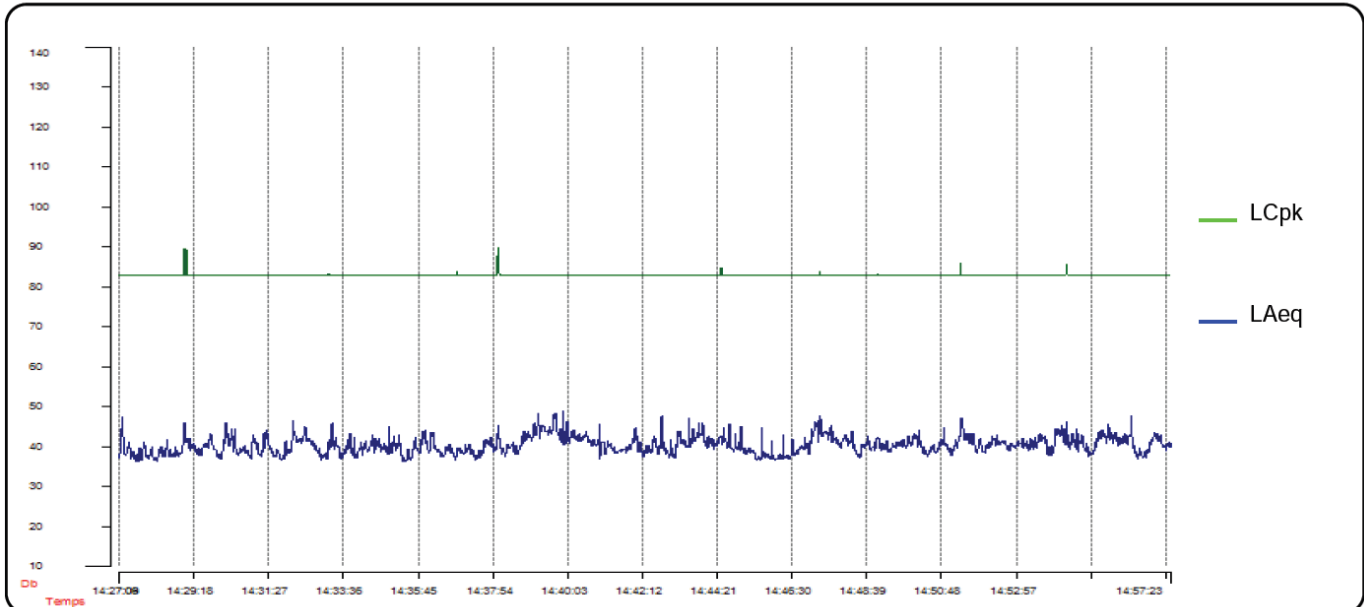
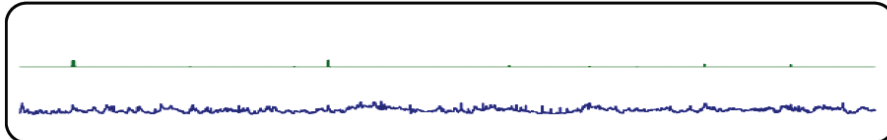
**Rapport de campagne**

27/08/2019

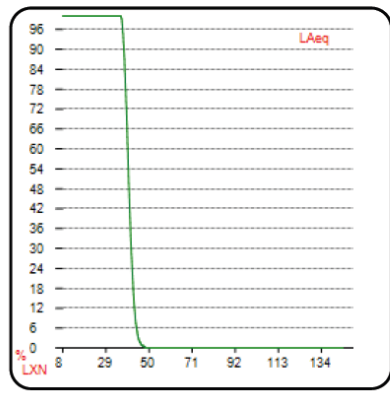
Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

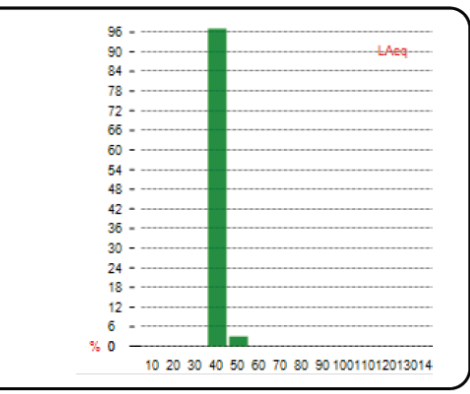
Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 31/07/2019 14:27:08  
 Fin de mesure : 31/07/2019 14:57:23  
 Durée de la mesure : 00:30:15  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :  
 Départ de mesure :  
 31/07/2019 14:27:08  
 Fin de mesure :  
 31/07/2019 14:57:23  
 Durée de la mesure : 00:30:15  
 LAeq : 40,9 dB  
 LAeq max : 48,9 dB  
 LAeq min : 36,2 dB  
 LLeq : 60,9 dB  
 LLeq max : 77,5 dB  
 LLeq min : 48,1 dB  
 LCpk max : 89,9 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :  
 L01 = 46,4 dB  
 L10 = 43,1 dB  
 L50 = 40 dB  
 L90 = 37,7 dB  
 L95 = 37,2 dB



- C10 = 0 %
- C20 = 0 %
- C30 = 0 %
- C40 = 97 %
- C50 = 3 %
- C60 = 0 %
- C70 = 0 %
- C80 = 0 %
- C90 = 0 %
- C100 = 0 %
- C110 = 0 %
- C120 = 0 %
- C130 = 0 %
- C140 = 0 %



Observations :

Point 2 – ZER Est du site, le bois Bucard, bruit résiduel :

**KIMO** S0370108 Point 2 - ZER Habitations Sud Est - Résiduel.L23

**LDB23**

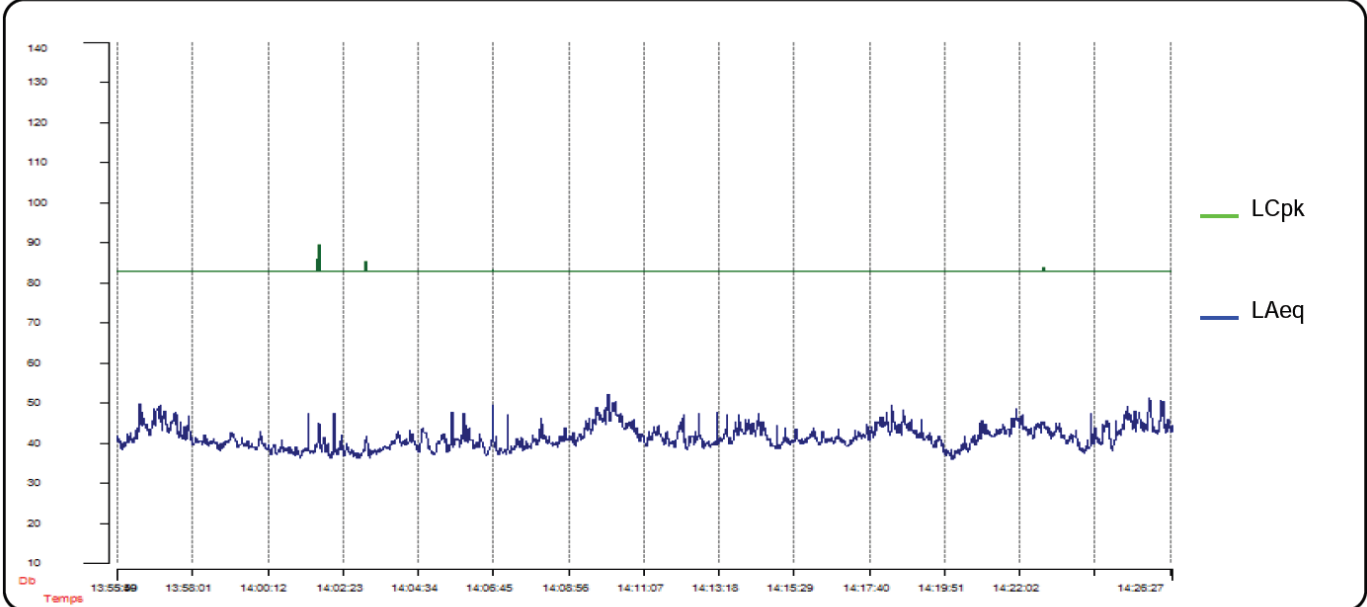
27/08/2019

**Rapport de campagne**

Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 01/08/2019 13:55:49  
 Fin de mesure : 01/08/2019 14:26:27  
 Durée de la mesure : 00:30:38  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :

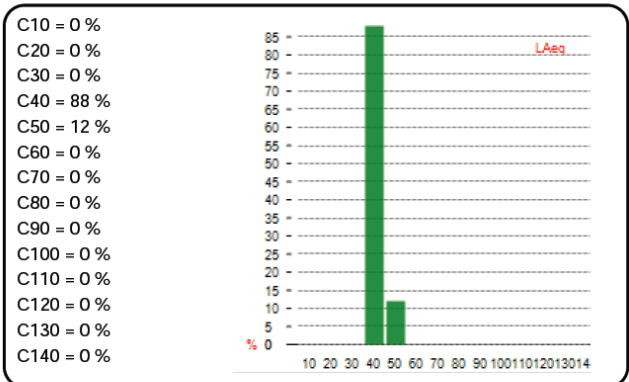
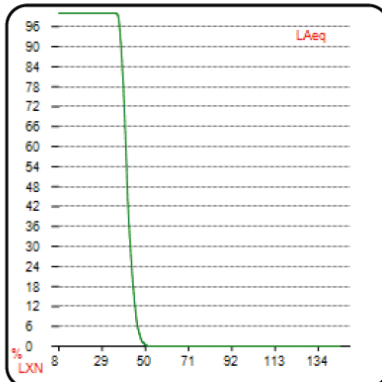
Départ de mesure :  
 01/08/2019 13:55:49

Fin de mesure :  
 01/08/2019 14:26:27

Durée de la mesure : 00:30:38

LAeq : 42,5 dB  
 LAeq max : 52,2 dB  
 LAeq min : 35,9 dB  
 LLeq : 57,6 dB  
 LLeq max : 73,4 dB  
 LLeq min : 49,7 dB  
 LCpk max : 89,7 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :

L01 = 49,3 dB  
 L10 = 45,2 dB  
 L50 = 41 dB  
 L90 = 38,2 dB  
 L95 = 37,5 dB



Observations :

Point 3 – ZER Est du site, entrée de Guerny, bruit ambiant :

**KIMO**

S0323107 Point 3 - ZER Habitations Est - Ambient.L23

**LDB23**

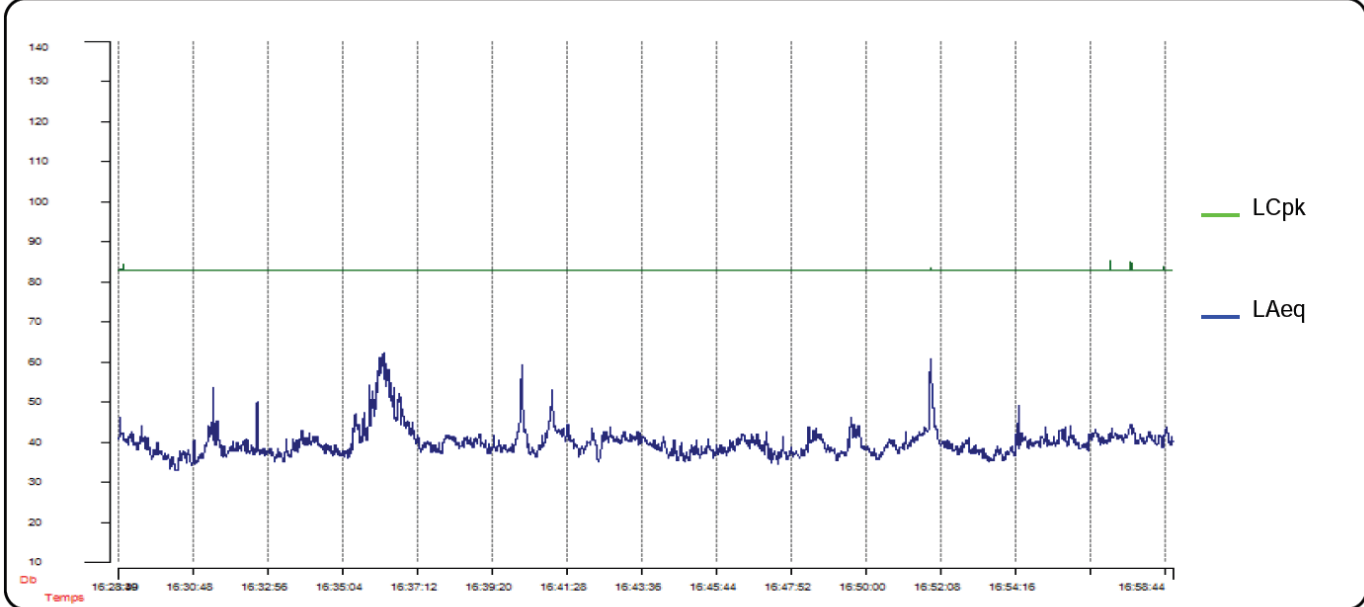
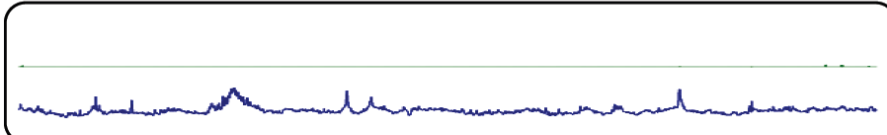
**Rapport de campagne**

27/08/2019

Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 31/07/2019 16:28:39  
 Fin de mesure : 31/07/2019 16:58:44  
 Durée de la mesure : 00:30:05  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :

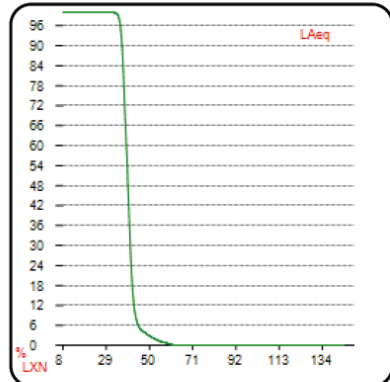
Départ de mesure :  
 31/07/2019 16:28:39

Fin de mesure :  
 31/07/2019 16:58:44

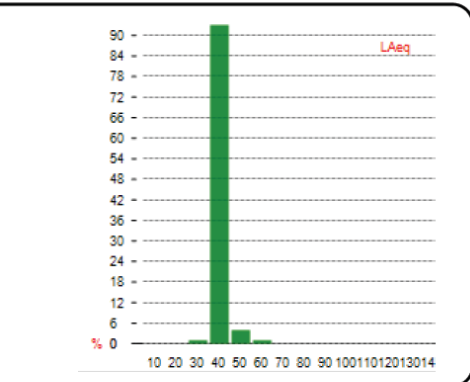
Durée de la mesure : 00:30:05

LAeq : 43,8 dB  
 LAeq max : 62,2 dB  
 LAeq min : 32,9 dB  
 LLeq : 57,8 dB  
 LLeq max : 73,6 dB  
 LLeq min : 43,2 dB  
 LCpk max : 85,3 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :

L01 = 56,5 dB  
 L10 = 42,9 dB  
 L50 = 39,4 dB  
 L90 = 36,6 dB  
 L95 = 35,9 dB



C10 = 0 %  
 C20 = 0 %  
 C30 = 1 %  
 C40 = 93 %  
 C50 = 4 %  
 C60 = 1 %  
 C70 = 0 %  
 C80 = 0 %  
 C90 = 0 %  
 C100 = 0 %  
 C110 = 0 %  
 C120 = 0 %  
 C130 = 0 %  
 C140 = 0 %



Observations :

Point 3 – ZER Est du site, entrée de Guerny, bruit résiduel :

**KIMO** S0350108 Point 3 - ZER Habitations Est - Résiduel.L23

**LDB23**

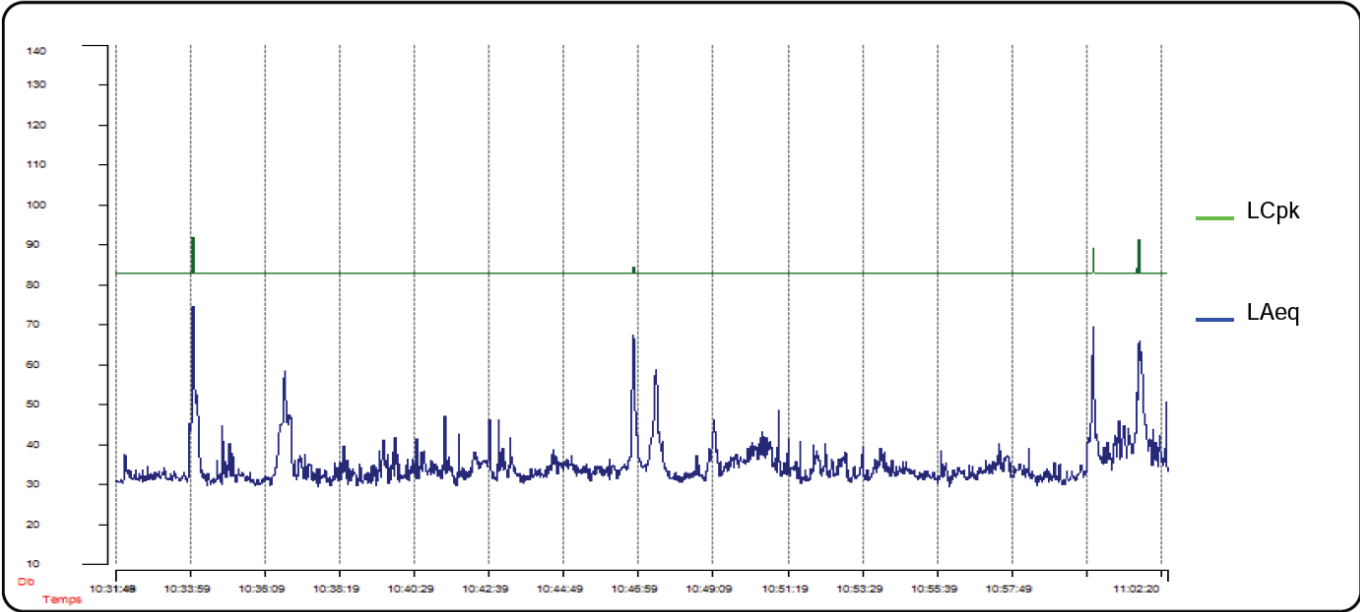
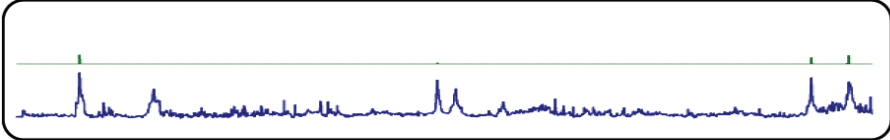
27/08/2019

**Rapport de campagne**

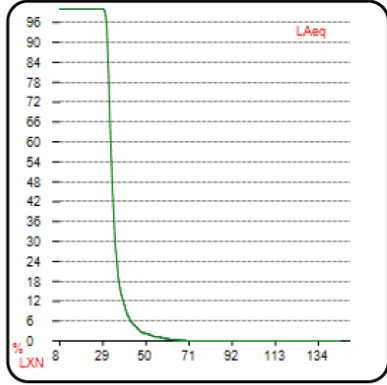
Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

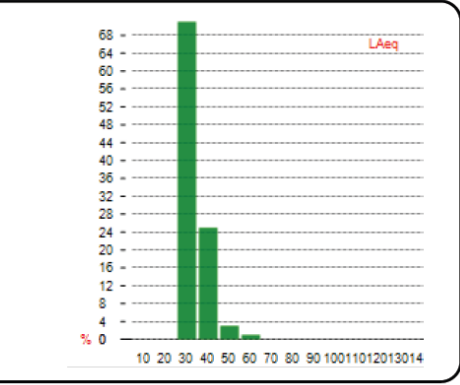
Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 01/08/2019 10:31:48  
 Fin de mesure : 01/08/2019 11:02:20  
 Durée de la mesure : 00:30:32  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :  
 Départ de mesure :  
 01/08/2019 10:31:48  
 Fin de mesure :  
 01/08/2019 11:02:20  
 Durée de la mesure : 00:30:32  
 LAeq : 47,1 dB  
 LAeq max : 74,7 dB  
 LAeq min : 29,3 dB  
 LCEq : 54,6 dB  
 LCEq max : 79,8 dB  
 LCEq min : 42,6 dB  
 LCpk max : 92,0 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :  
 L01 = 58,2 dB  
 L10 = 39,8 dB  
 L50 = 33,3 dB  
 L90 = 31,1 dB  
 L95 = 30,8 dB



C10 = 0 %  
 C20 = 0 %  
 C30 = 71 %  
 C40 = 25 %  
 C50 = 3 %  
 C60 = 1 %  
 C70 = 0 %  
 C80 = 0 %  
 C90 = 0 %  
 C100 = 0 %  
 C110 = 0 %  
 C120 = 0 %  
 C130 = 0 %  
 C140 = 0 %



Observations :

Point 4 – ZER Sud-Ouest du site, bruit ambiant :

**KIMO** S0263107 Point 4 - ZER Habitations Sud Ouest - Ambient.L23

**LDB23**

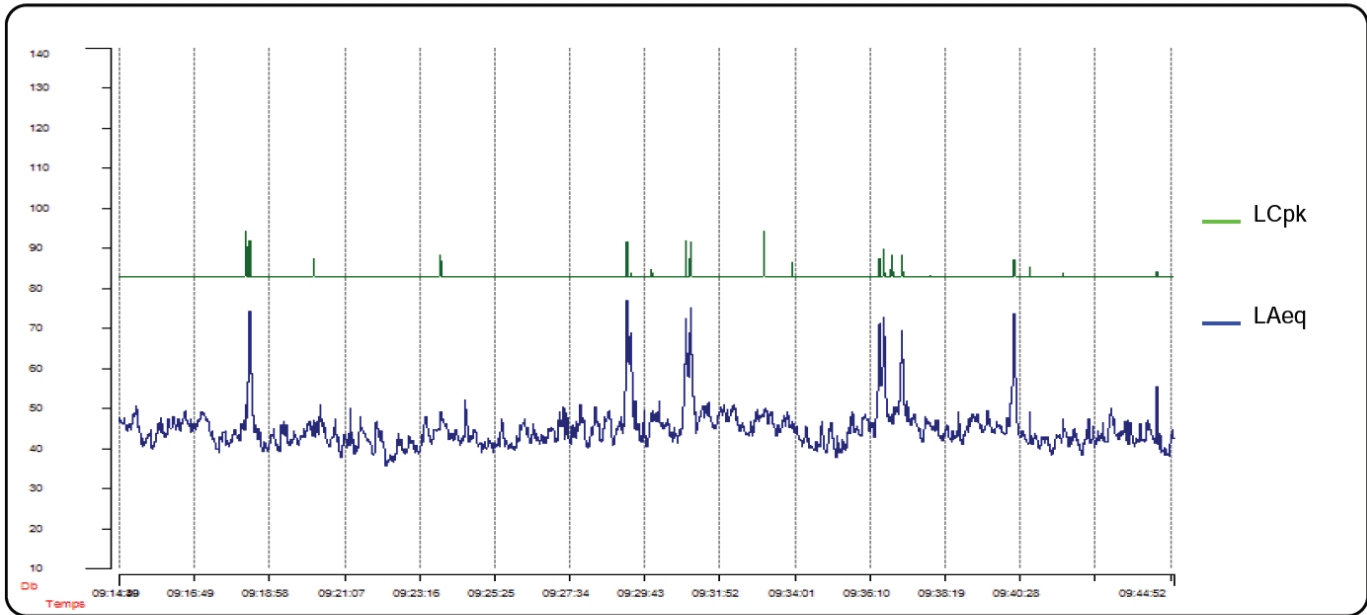
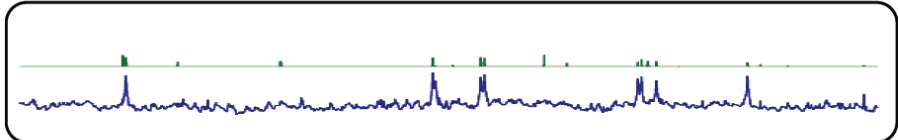
27/08/2019

**Rapport de campagne**

Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 31/07/2019 09:14:39  
 Fin de mesure : 31/07/2019 09:44:52  
 Durée de la mesure : 00:30:13  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :

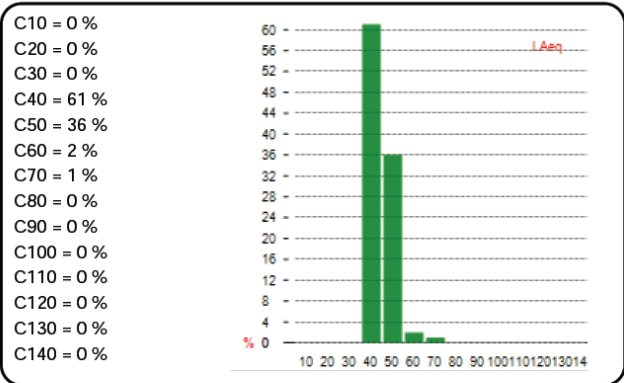
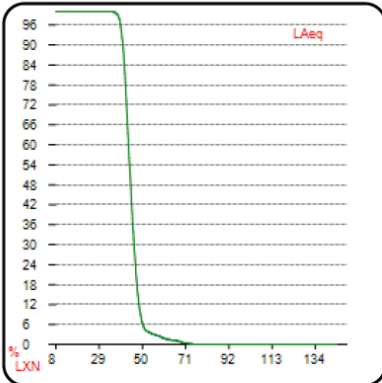
Départ de mesure :  
 31/07/2019 09:14:39

Fin de mesure :  
 31/07/2019 09:44:52

Durée de la mesure : 00:30:13

LAeq : 53,5 dB  
 LAeq max : 77,0 dB  
 LAeq min : 35,7 dB  
 LLeq : 62,1 dB  
 LLeq max : 81,1 dB  
 LLeq min : 47,1 dB  
 LCpk max : 94,4 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :

L01 = 68 dB  
 L10 = 48,7 dB  
 L50 = 44,1 dB  
 L90 = 40,4 dB  
 L95 = 39,6 dB



Observations :

Point 4 – ZER Sud-Ouest du site, bruit résiduel :

**KIMO**

S0380108 Point 4 - ZER Habitations Sud Ouest - Résiduel.L23

**LDB23**

**Rapport de campagne**

27/08/2019

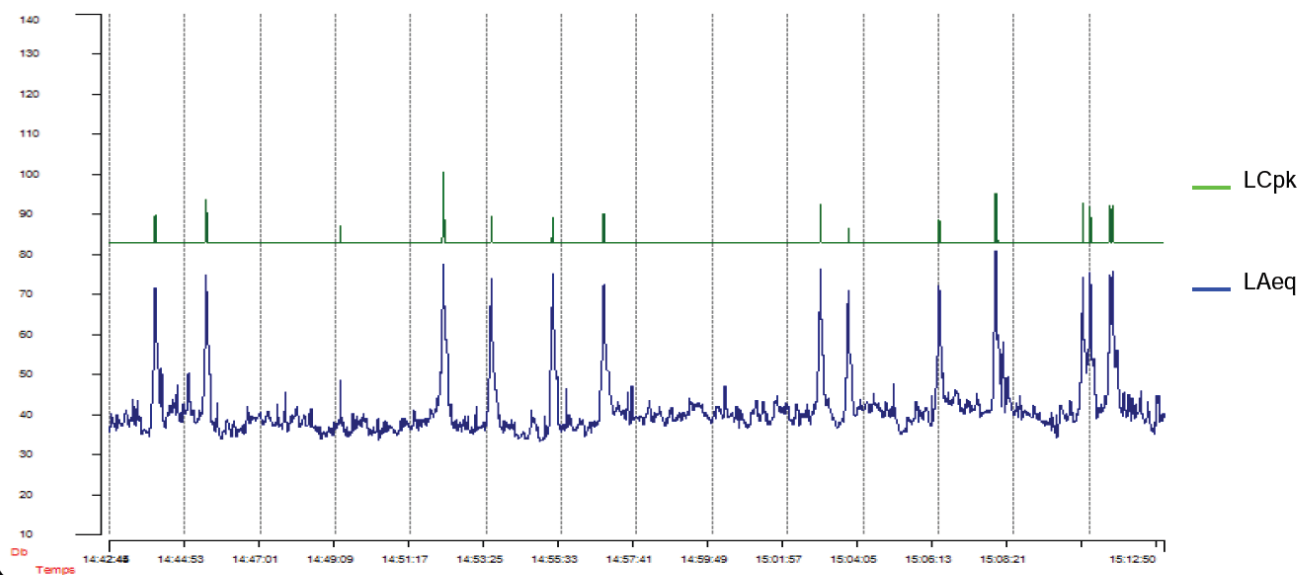
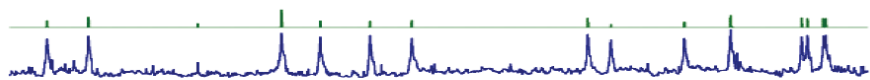
Société :

Appareil :

DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

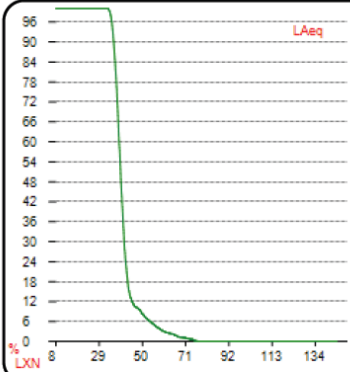
Configuration :

Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 01/08/2019 14:42:44  
 Fin de mesure : 01/08/2019 15:12:50  
 Durée de la mesure : 00:30:06  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s

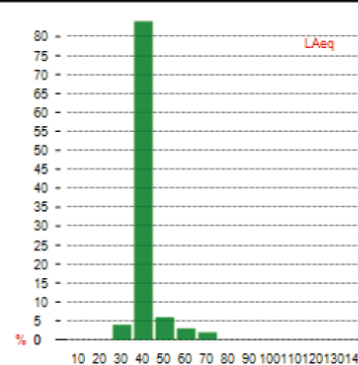


Résultats (Modifiés) :

Départ de mesure :  
 01/08/2019 14:42:44  
 Fin de mesure :  
 01/08/2019 15:12:50  
 Durée de la mesure : 00:30:06  
 LAeq : 56,7 dB  
 LAeq max : 80,9 dB  
 LAeq min : 33,4 dB  
 LCeq : 62,7 dB  
 LCeq max : 88,0 dB  
 LCeq min : 46,5 dB  
 LCpk max : 100,4 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :  
 L01 = 71,7 dB  
 L10 = 47,7 dB  
 L50 = 39,4 dB  
 L90 = 35,9 dB  
 L95 = 35,2 dB



C10 = 0 %  
 C20 = 0 %  
 C30 = 4 %  
 C40 = 84 %  
 C50 = 6 %  
 C60 = 3 %  
 C70 = 2 %  
 C80 = 0 %  
 C90 = 0 %  
 C100 = 0 %  
 C110 = 0 %  
 C120 = 0 %  
 C130 = 0 %  
 C140 = 0 %



Observations :

Point 5 – ZER Sud du site, la Guérite, bruit ambiant :

**KIMO**

S0273107 Point 5 - ZER Habitations Sud - Ambient.L23

**LDB23**

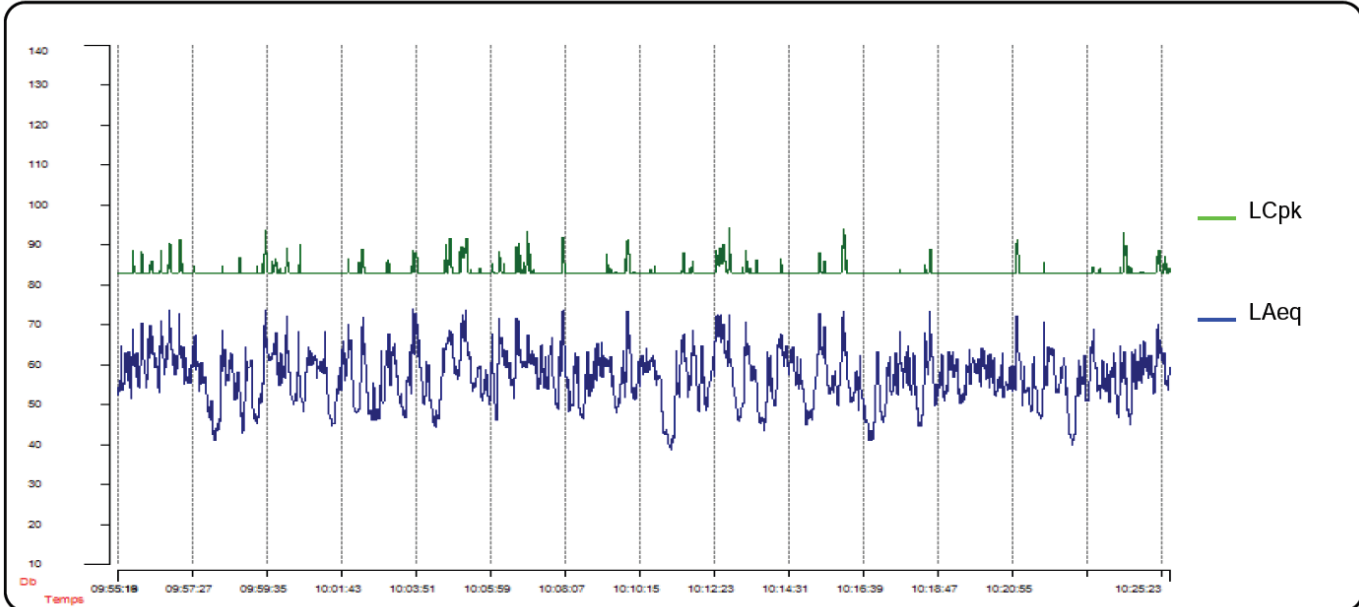
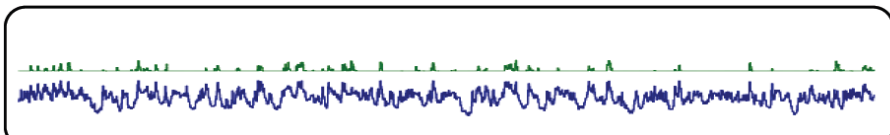
**Rapport de campagne**

27/08/2019

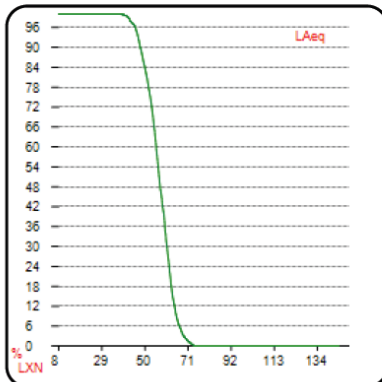
Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

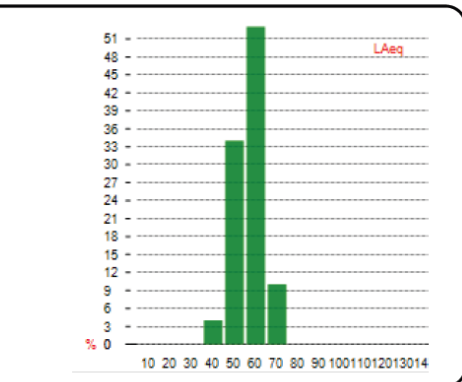
Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 31/07/2019 09:55:18  
 Fin de mesure : 31/07/2019 10:25:23  
 Durée de la mesure : 00:30:05  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :  
 Départ de mesure :  
 31/07/2019 09:55:18  
 Fin de mesure :  
 31/07/2019 10:25:23  
 Durée de la mesure : 00:30:05  
 LAeq : 61,4 dB  
 LAeq max : 73,8 dB  
 LAeq min : 38,7 dB  
 LCEq : 69,0 dB  
 LCEq max : 83,1 dB  
 LCEq min : 48,1 dB  
 LCpk max : 94,2 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :  
 L01 = 72,1 dB  
 L10 = 64,9 dB  
 L50 = 57 dB  
 L90 = 47,6 dB  
 L95 = 45,8 dB



- C10 = 0 %
- C20 = 0 %
- C30 = 0 %
- C40 = 4 %
- C50 = 34 %
- C60 = 53 %
- C70 = 10 %
- C80 = 0 %
- C90 = 0 %
- C100 = 0 %
- C110 = 0 %
- C120 = 0 %
- C130 = 0 %
- C140 = 0 %



Observations :

Point 5 – ZER Sud du site, la Guérite, bruit résiduel :

**KIMO**

S0360108 Point 5 - ZER Habitations Sud - Résiduel.L23

**LDB23**

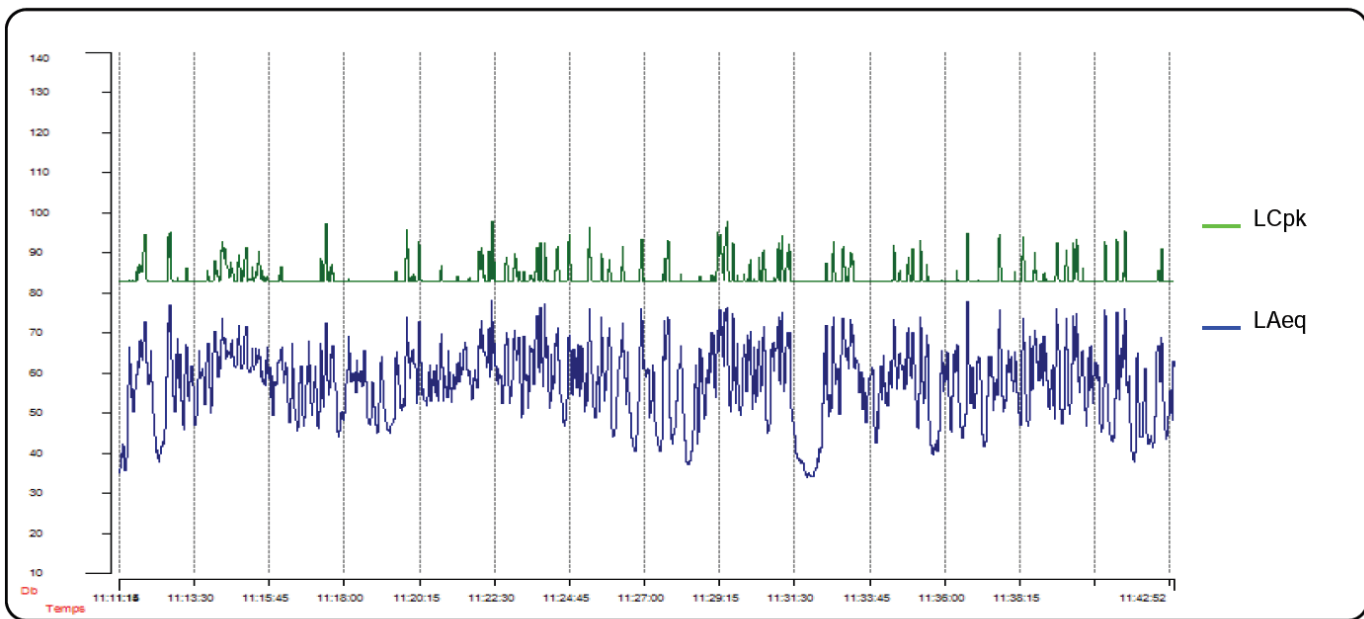
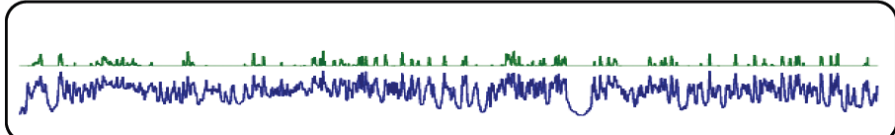
**Rapport de campagne**

27/08/2019

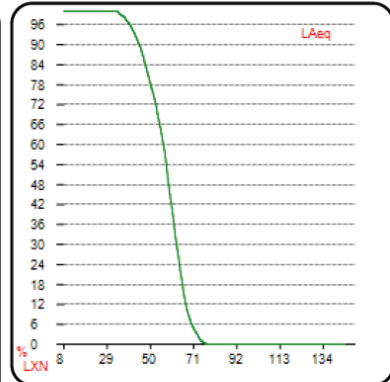
Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

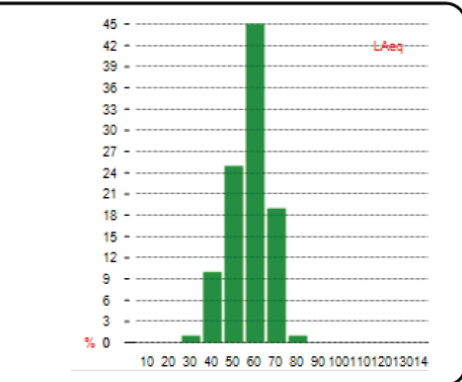
Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 01/08/2019 11:11:14  
 Fin de mesure : 01/08/2019 11:42:52  
 Durée de la mesure : 00:31:38  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :  
 Départ de mesure :  
 01/08/2019 11:11:14  
 Fin de mesure :  
 01/08/2019 11:42:52  
 Durée de la mesure : 00:31:38  
 LAeq : 64,2 dB  
 LAeq max : 78,3 dB  
 LAeq min : 34,0 dB  
 LCEq : 72,5 dB  
 LCEq max : 88,5 dB  
 LCEq min : 48,4 dB  
 LCpk max : 98,0 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :  
 L01 = 75 dB  
 L10 = 67,9 dB  
 L50 = 58,4 dB  
 L90 = 44,5 dB  
 L95 = 40,9 dB



- C10 = 0 %
- C20 = 0 %
- C30 = 1 %
- C40 = 10 %
- C50 = 25 %
- C60 = 45 %
- C70 = 19 %
- C80 = 1 %
- C90 = 0 %
- C100 = 0 %
- C110 = 0 %
- C120 = 0 %
- C130 = 0 %
- C140 = 0 %



Observations :



Point 6 – ZER Nord du site, rue de Rome à Vesly, bruit ambiant :

**KIMO**

S0303107 Point 6 - ZER Habitations Nord - Ambient.L23

**LDB23**

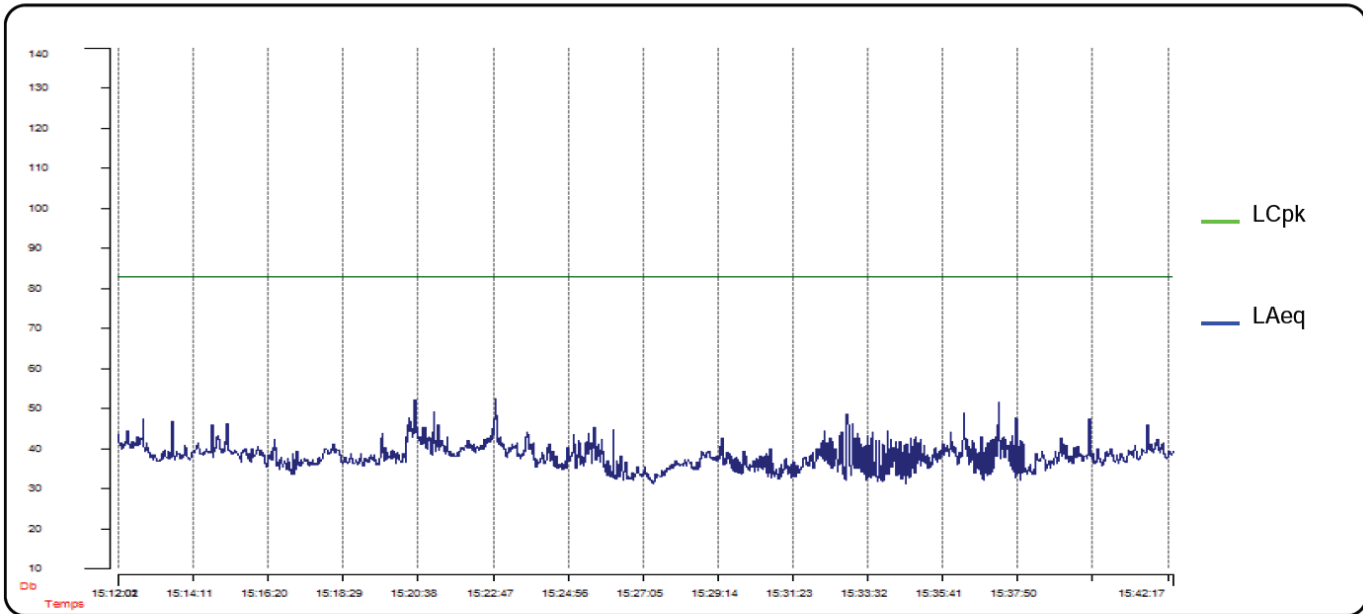
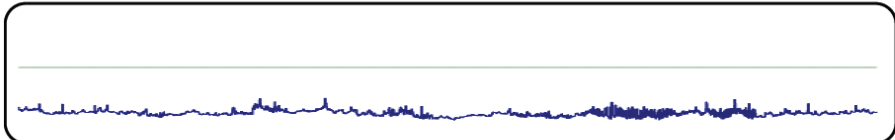
**Rapport de campagne**

27/08/2019

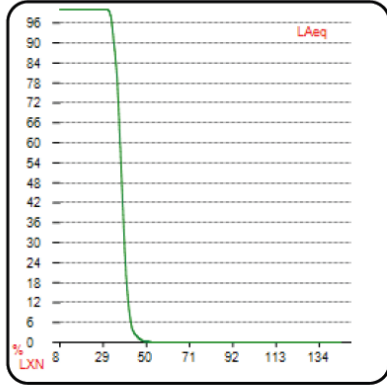
Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

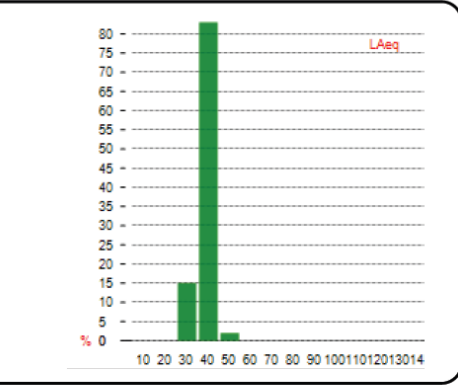
Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 31/07/2019 15:12:01  
 Fin de mesure : 31/07/2019 15:42:17  
 Durée de la mesure : 00:30:16  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :  
 Départ de mesure : 31/07/2019 15:12:01  
 Fin de mesure : 31/07/2019 15:42:17  
 Durée de la mesure : 00:30:16  
 LAeq : 39,2 dB  
 LAeq max : 52,5 dB  
 LAeq min : 31,2 dB  
 LLeq : 55,2 dB  
 LLeq max : 73,6 dB  
 LLeq min : 44,6 dB  
 LCpk max : 82,6 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :  
 L01 = 47,3 dB  
 L10 = 41,5 dB  
 L50 = 37,9 dB  
 L90 = 34,2 dB  
 L95 = 33,3 dB



C10 = 0 %  
 C20 = 0 %  
 C30 = 15 %  
 C40 = 83 %  
 C50 = 2 %  
 C60 = 0 %  
 C70 = 0 %  
 C80 = 0 %  
 C90 = 0 %  
 C100 = 0 %  
 C110 = 0 %  
 C120 = 0 %  
 C130 = 0 %  
 C140 = 0 %



Observations :

Point 6 – ZER Nord du site, rue de Rome à Vesly, bruit résiduel :

**KIMO** S0330108 Point 6 - ZER Habitations Nord - Résiduel.L23

**LDB23**

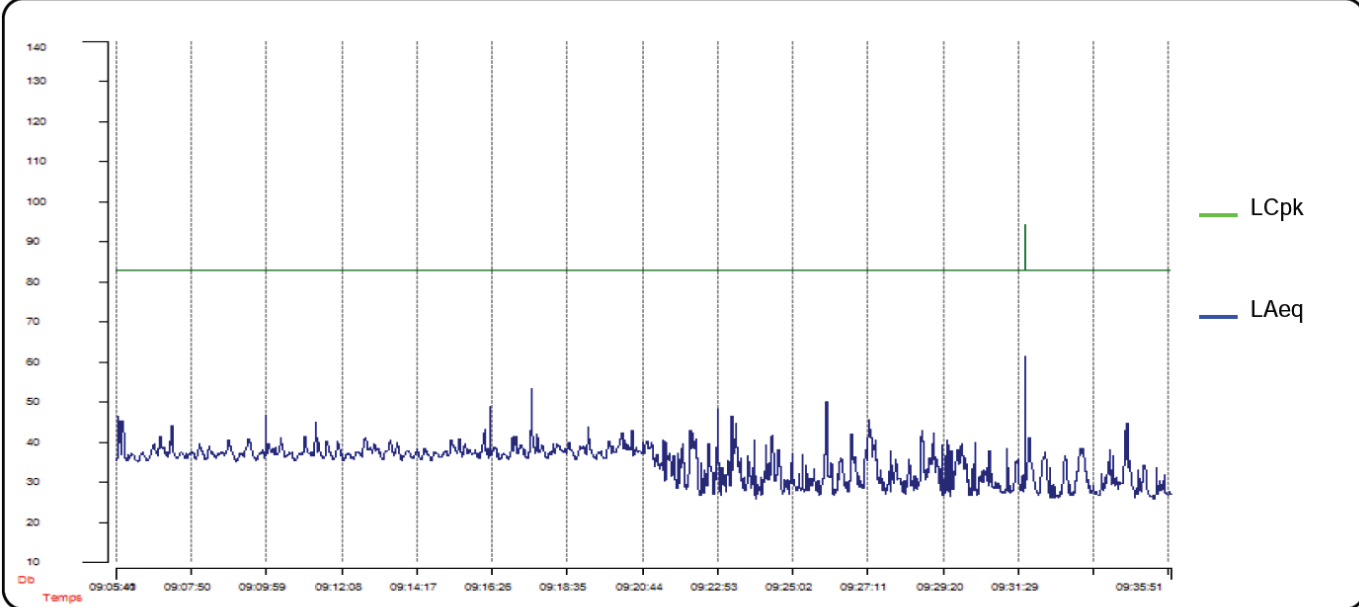
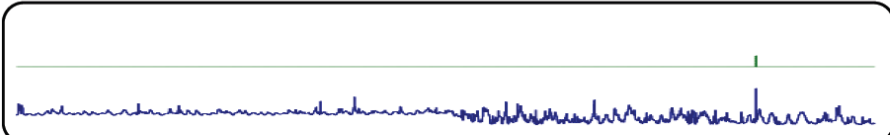
27/08/2019

**Rapport de campagne**

Société :

Appareil :  
 DB300 n° : 15030108  
 Microphone n° : 0150425  
 NF EN 61672 classe 1  
 Date de vérification : 19/07/2019  
 Date de certificat :  
 Numéro de certificat :

Configuration :  
 Mode : Leq - Stockage  
 Départ de mesure : 01/08/2019 09:05:40  
 Fin de mesure : 01/08/2019 09:35:51  
 Durée de la mesure : 00:30:11  
 Pondération Leq : A/C  
 Pondération Lpk : C  
 Echantillonnage : 1 s



Résultats (Modifiés) :

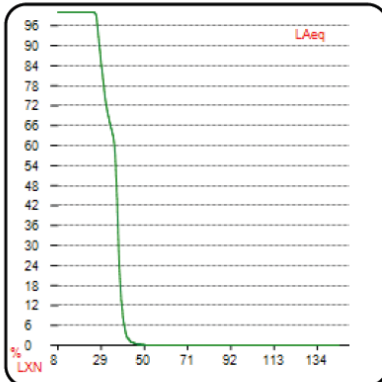
Départ de mesure :  
 01/08/2019 09:05:40

Fin de mesure :  
 01/08/2019 09:35:51

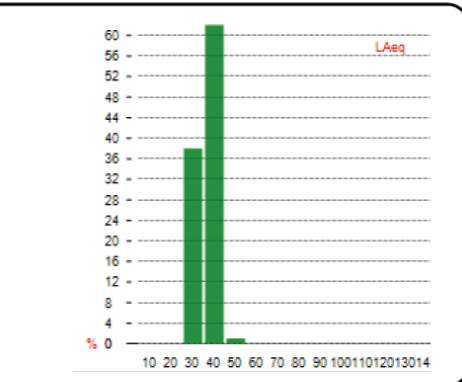
Durée de la mesure : 00:30:11

LAeq : 37,4 dB  
 LAeq max : 61,5 dB  
 LAeq min : 25,7 dB  
 LCEq : 54,4 dB  
 LCEq max : 69,4 dB  
 LCEq min : 44,3 dB  
 LCpk max : 94,2 dB  
 % Surcharge : 0,00  
 LAN :

L01 = 43,9 dB  
 L10 = 39,3 dB  
 L50 = 36,2 dB  
 L90 = 28 dB  
 L95 = 27,3 dB



C10 = 0 %  
 C20 = 0 %  
 C30 = 38 %  
 C40 = 62 %  
 C50 = 1 %  
 C60 = 0 %  
 C70 = 0 %  
 C80 = 0 %  
 C90 = 0 %  
 C100 = 0 %  
 C110 = 0 %  
 C120 = 0 %  
 C130 = 0 %  
 C140 = 0 %



Observations :

### 5.3 Conditions météorologiques

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

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone ;
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Considérer deux zones d'éloignement :

- 1) la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'y a pas de pluie marquée. Sinon, ne pas effectuer de mesurages ou bien des mesurages hors norme ;
- 2) la distance source/récepteur est supérieure à 40 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesure, par simple observation) selon le codage ci-après.

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

— 13 —

NF S 31-010

Il faut s'assurer de la stabilité des conditions météorologiques ou sinon les relever heure par heure, pendant toute la durée de l'intervalle de mesurage. Dans ce cas, les relevés doivent figurer sur le rapport de mesurage (par exemple : U4/T2).

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

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

- 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.

Il est possible de s'aider de la méthodologie décrite dans l'annexe informative F.



**INSTRUMENTS**

A member of **sauermann**

LABORATOIRE METROLOGIQUE  
METROLOGICAL LABORATORY

**CERTIFICAT D'ETALONNAGE**  
*CALIBRATION CERTIFICATE*

EEA1900203

1/

**DELIVRE A :**  
*ISSUED FOR*

**PREVENTION NORMANDIE**  
85 chemin de Clères  
B.P. 201  
76136 MONT SAINT AIGNAN CEDEX

**INSTRUMENT ETALONNE / CALIBRATED INSTRUMENT**

---

**Désignation :** Sonomètre  
*Designation* *Sound Level Meter*

**N° de série :** 15030108  
*Serial number*

**Constructeur :** KIMO  
*Manufacturer*

**N° identification interne :**  
*Internal identification number*

**Type :** DB300  
*Type*

**Microphone N°** 150425  
*Microphone N°*

**Classe :** 1  
*Class*

**Préampli N°** 14100203

**Norme de référence :** NF EN 61672-1  
*Reference standard* CEI 61672-1

**Ce certificat comprend 3 pages**  
*This certificate includes 3 pages*

**Date d'émission : 22/07/2019**  
*Date of issue*

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE DU LABORATOIRE  
THE METROLOGICAL HEAD OF THE LABORATORY

**Sabrina LUTAUD**

p10

CERTIFICAT D'ETALONNAGE  
CALIBRATION CERTIFICATE  
EEA1900203

2/3

**CONDITIONS D'ETALONNAGE / CALIBRATIONS CONDITIONS**

---

<b>Température</b>	<b>Humidité relative</b>	<b>Pression atmosphérique</b>
21,0 °C	60,3 %HR	1013 hPa
<i>Temperature</i>	<i>Relative humidity</i>	<i>Atmospheric pressure</i>

**MOYENS UTILISES POUR L'ETALONNAGE / INSTRUMENTS USED FOR CALIBRATION**

---

Calibreur acoustique type : CAL300 n°12030010 - Microphone B&K type 4191 N° 2771768  
*Acoustic calibrator type : CAL300 n°12030010 - Microphone B&K type : 4191 N° 2771768*

Les étalons utilisés sont raccordés aux étalons nationaux et internationaux par le certificat COFRAC n° P183621.  
*Measurement standards used are traceable by national and international standard by COFRAC certificate P183621.*

**PROGRAMME D'ETALONNAGE / CALIBRATION PROGRAM**

---

Suivant procédure interne N° : LAB – AEI -001A  
*Internal calibration program*

Les points d'étalonnage sont réalisés par comparaison avec les étalons  
*The points of calibration are realized by comparison with measurement standards*

**RESULTATS / RESULTS**

---

<b>Valeurs de référence</b>	<b>Valeurs relevées</b>	<b>Tolérances</b>	<b>Incertitudes</b>
<i>Nominal values</i>	<i>Display values</i>	<i>Tolerances</i>	<i>Uncertainties</i>
(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
<b>94,00</b>	<b>94,0</b>	0,25	0,15
<b>114,00</b>	<b>114,0</b>	0,25	0,15

L'incertitude élargie mentionnée correspond à deux incertitudes types  $k=2$  en tenant compte des différentes composantes de l'incertitude (étalons de référence, moyens, conditions environnementales, répétabilité...)

*Expanded uncertainty mentioned correspond of two standard uncertainty ( $k=2$ ) and including different uncertainty components (reference standards, instruments, environmental conditions, repeatability ....)*

**Etalonnage effectué par**  
*Calibration realized by*

**SIMONET Mélissa**

**le 19/07/2019**

**CERTIFICAT D'ETALONNAGE  
CALIBRATION CERTIFICATE  
EEA1900203**

3/3

**PROGRAMME D'ETALONNAGE / CALIBRATION PROGRAM**

Suivant procédure interne :

LAB -AEI- 002A

Acoustique champ libre

*Internal calibration program*

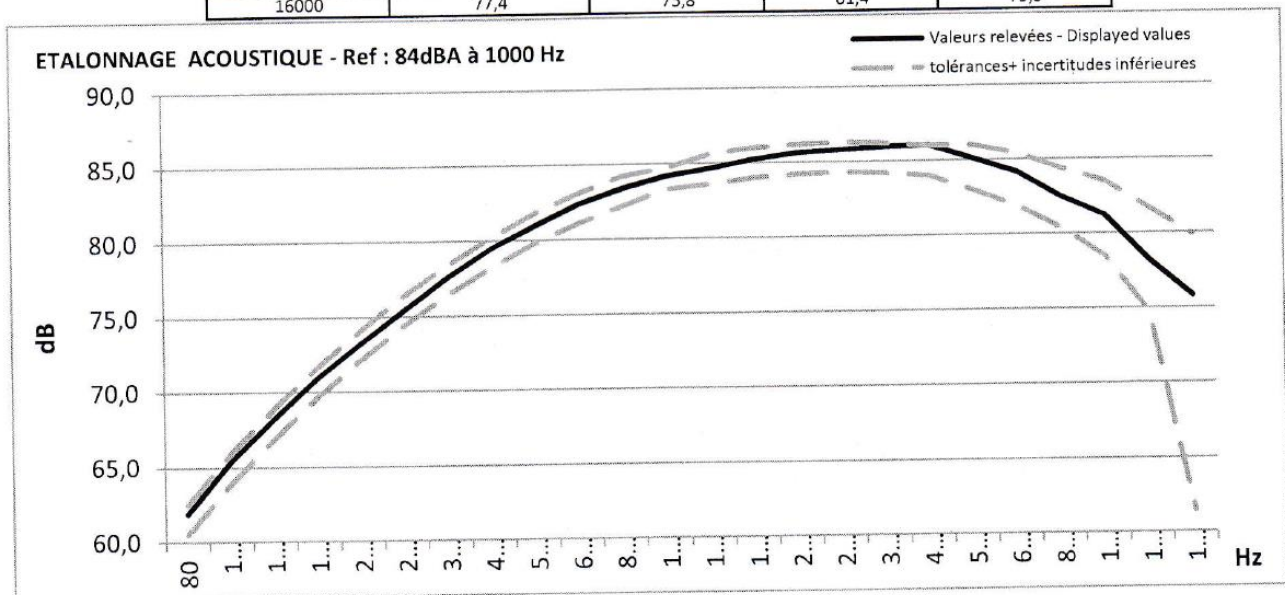
*Free field response*

Les points d'étalonnage sont réalisés par comparaison avec les étalons

*The points of calibration are realized by comparison with measurement standards*

**RESULTATS / RESULTS**

Fréquences de test	Valeurs de référence	Valeurs relevées	Tolérances et incertitudes	
<i>Test frequencies</i>	<i>Nominal values</i>	<i>Display values</i>	<i>Tolerances and uncertainties</i>	
(Hz)	(dBA)	(dBA)	(dB)	
80	61,5	61,9	60,5	62,5
100	64,9	65,4	63,9	65,9
125	67,9	68,2	66,9	68,9
160	70,6	70,9	69,6	71,6
200	73,1	73,2	72,1	74,1
250	75,4	75,4	74,4	76,4
315	77,4	77,6	76,4	78,4
400	79,2	79,5	78,2	80,2
500	80,8	81,0	79,8	81,8
630	82,1	82,4	81,1	83,1
800	83,2	83,4	82,2	84,2
1000	84,0	84,2	83,3	84,7
1250	84,6	84,7	83,6	85,6
1600	85,0	85,2	84,0	86,0
2000	85,2	85,6	84,2	86,2
2500	85,3	85,8	84,3	86,3
3150	85,2	86,0	84,2	86,2
4000	85,0	86,0	84,0	86,0
5000	84,5	85,1	83,0	86,0
6300	83,9	84,2	81,9	85,4
8000	82,9	82,5	80,4	84,4
10000	81,5	81,2	78,5	83,5
12500	79,7	78,2	74,7	81,7
16000	77,4	75,8	61,4	79,9



L'incertitude élargie correspond à deux incertitudes types  $k=2$  en tenant compte des différentes composantes de l'incertitude (étalons de référence, moyens, conditions environnementales, répétabilité...)

*Expanded uncertainty correspond of two standard uncertainty ( $k=2$ ) and including different uncertainty components (reference standards, instruments, environmental conditions, repeatability ....)*

**Etalonnage effectué par**

**SIMONET Mélissa**

**le 19/07/2019**





## SIÈGE

3, rue Alfred Roll  
75849 Paris Cedex 17  
Tél : 33 (0) 1 44 01 47 61  
contact@encem.com

[www.encem.com](http://www.encem.com)



## RÉGION NORD-CENTRE

### ORLÉANS

Pôle 45 – Le Galaxie  
Rue des Châtaigniers  
45140 Ormes  
33 (0)2 38 74 64 36

### PARIS

3 rue Alfred Roll  
75849 Paris Cedex 17  
33 (0)1 44 01 47 61

## RÉGION GRAND-UEST

### BORDEAUX

32 allée d'Orléans  
33000 Bordeaux  
33 (0)5 56 81 90 82

### NANTES

25 rue Jules Verne  
44700 Orvault  
33 (0)1 44 01 47 61

## RÉGION GRAND-EST

### NANCY

Technopôle Nancy – Brabois  
5 allée de la Forêt de la Reine  
54500 Vandœuvre-lès-Nancy  
33 (0)3 83 67 62 32

### STRASBOURG

27 avenue de l'Europe  
67300 Schiltigheim  
33 (0)3 88 25 00 34

## RÉGION SUD-EST

### MONTPELLIER

Techniparc – Bât. A  
385 rue Alfred Nobel – BP 63  
34935 Montpellier cedex 09  
33 (0)4 99 52 62 52

### LYON

Parc du Moulin à Vent – Bât. 51  
33 avenue du Docteur Levy  
69693 Vénissieux cedex  
33 (0)4 78 78 80 60