

## ETUDE ACOUSTIQUE

### GAEC NAYET-PREDEFIN

La réalisation d'une étude acoustique par des mesures sonores sur le site permet de vérifier le respect de la réglementation notamment en ce qui concerne les émergences sonores. Elle permet de mettre en évidence l'état des nuisances et l'impact du projet sur les nuisances acoustiques issues de l'exploitation sur le tiers le plus proche.

## 1 REGLEMENTATION ET REFERENCES

### 1.1 Le bruit et sa mesure

L'intensité d'un son est appréciée par le niveau de pression acoustique dont l'unité est le Décibel (dB).

L'échelle des décibels suit une loi logarithmique qui correspond à l'augmentation des sensations perçues par l'oreille. Cette pression acoustique est corrigée en fonction de la hauteur de son, qui est sa fréquence (en Hertz). Les sonomètres font la pondération et donne des mesures en dB (A).

La mesure de bruit correspond donc à un niveau sonore équivalent (Leq) ou niveau de bruit constant et continu qui a la même énergie totale que le bruit réel pendant la période mesurée.

Le sonomètre permet d'enregistrer le Leq (A) ou niveau sonore équivalent de la pression acoustique, d'un bruit fluctuant pondéré exprimé en décibels pondérés (A).

La pondération, effectuée avec un filtre (A), correspond à une courbe d'atténuation en fréquence bien définie pour reproduire la sensibilité de l'oreille.

### 1.2 Quelques références de niveaux sonores

L'échelle des Décibels présentée ci-dessous donne des références de sons perçus au quotidien.



### 1.3 Règlementation

Les obligations réglementaires pour le bruit des élevages classés pour la protection de l'environnement et soumis à autorisation sont :

- ☞ Le respect de l'arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les ICPE ;
- ☞ Le respect de l'arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations en autorisation

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le Tableau 1.

**Tableau 1 : seuils d'émergence admissible en fonction de l'heure de la journée et de la durée cumulée du bruit**

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier (T)	Emergence maximale admissible en dB (A)
Pour la période allant de 6h à 22 h	
T < à 20 minutes	10
20 min ≤ T < 45 min	9
45 min ≤ T < 2 heures	7
2 heures ≤ T < 4 heures	6
T > à 4 heures	5
Pour la période allant de 22 h à 6 h (hors chargement-déchargement des animaux)	
T	3

L'émergence due aux bruits engendrés par l'installation doit rester inférieure d'une part, en tout point de l'intérieur des habitations riveraines des tiers ou des locaux riverains habituellement occupés par des tiers, que les fenêtres soient ouvertes ou fermées et la cas échéant en tout point des abords immédiats de ces mêmes locaux.

## 2 METHODOLOGIE

Les mesures sont réalisées selon la norme AFNOR NFS 31-010 *Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement-méthode particulière de mesurage*.

### 2.1 Appareils de mesurage

Un sonomètre a été utilisé. Il s'agit d'un sonomètre intégrateur de classe 2 de la marque Pulsar, *Model 92 Quantifier Sound Level Meter*.

## 2.2 Choix des horaires, dates et durées des mesures

Les mesures ont été réalisées le **27 mai 2016**. Les mesures ont été faites sur des plages de 30 minutes. Elles ont été réalisées :

- ☞ De nuit
- ☞ En période intermédiaire
- ☞ De jour

## 2.3 Emplacement des mesures ou estimations des niveaux de bruit

Plusieurs tiers se trouvent de part et d'autre de la rue de Fontaine à proximité du site du GAEC NAYET. Le tiers qui sera le plus impacté par le projet n'est pas celui qui en est le plus proche mais bien celui qui se situe au nord-ouest du site à 105 mètres des bâtiments actuels et 140 mètres des bâtiments en projet. En effet entre les autres tiers et le projet se trouvent les autres bâtiments de l'exploitation qui feront écran.



Figure 1 : localisation du sonomètre

La ventilation des bâtiments d'élevage étant impossible à arrêter (**bruit particulier**), le niveau de **bruit résiduel** est effectué en un site similaire du site de mesure du **bruit ambiant**, mais protégé du bruit particulier, à la même distance de la route.

Le sonomètre était positionné au niveau du tiers le plus impacté par le projet (cf. Figure 1). L'emplacement 1 est en limite de propriété, le 2 situé à l'endroit de mesure du bruit ambiant, le 3 situé au point de mesure du bruit résiduel (**bruit en absence de l'exploitation, l'habitation du tiers servant d'écran**). Les mesures du bruit résiduel et du bruit ambiant ont été faites le même jour et

dans des conditions de nuisances identiques (à la même distance de la route) de manière à pouvoir les comparer.

## 2.4 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur les résultats des mesures. Les conditions de vents et de température sont notées selon le codage de la norme AFNOR NFS 31-010.

Tableau 2 : effets des conditions météorologiques sur les mesures

mesures	condition de vent	conditions thermique	température lors des mesures (°C)	synthèse effets météorologiques
05h31	U3	T3	12	Z, effets météo nuls ou négligeables
06h30	U3	T2	12	-, atténuation forte du niveau sonore
07h00	U3	T2	12	-, atténuation forte du niveau sonore
07h32	U3	T2	12	-, atténuation forte du niveau sonore
08h05	U3	T2	13	-, atténuation forte du niveau sonore
08h35	U3	T2	13	-, atténuation forte du niveau sonore
09h06	U3	T2	14	-, atténuation forte du niveau sonore

## 2.5 Sources sonores de l'exploitation

Les principaux bruits sur l'exploitation sont la distribution du repas, qui intervient deux fois par jour (matin et soir durant 30 minutes), et la ventilation qui fonctionne 24 h/24. Le groupe électrogène ne fonctionne lui qu'en cas de coupure de courant. Un camion FAF vient tous les 10 jours broyer des matières premières pendant une journée. Après projet, le broyage se fera dans un hangar fermé, il n'y aura donc plus d'intervention du camion FAF. La livraison de matières premières se fait tous les 3 à 4 semaines, pendant environ 1h, à des horaires de journée.

## 2.6 Autres sources sonores

La rue par laquelle on accède est la rue de la Fontaine. Pendant les mesures ont été comptabilisées en moyenne 7 passages de voitures/ heure, avec des pics vers 8 h du matin de 16 voitures/heure. A partir de 8h, des cars scolaires circulent (un arrêt se situe dans la rue de Fontaine). Lors des mesures, des cris d'oiseaux ont été enregistrés pendant les mesures de nuit. Quelques passages d'avions lors des mesures ont été notés tout au long des mesures.

### 3 VERIFICATION DE LA CONFORMITE DU NIVEAU DE BRUIT EN LIMITE DE PROPRIETE DE L'ELEVAGE ACTUEL

	Leq mesuré	valeur maximale Lm en zone rurale	conformité de la valeur
Entre 22 h et 6h	49,6	50	<b>oui</b>
Entre 6h et 7h	48,6	55	<b>oui</b>
Entre 7h et 20 h	47,3	60	<b>oui</b>

La valeur maximale  $L_m=45+C_t+C_z$  en limite de propriété de l'élevage avec  $C_t=15$  et  $C_z=0$  pour la période de jour, -10 pour la période de nuit et -5 pour la période intermédiaire (arrêté de 1985).

➔ Les valeurs en limite de propriété actuelle sont conformes à la réglementation.

### 4 CHOIX DE L'INDICATEUR POUR LE CALCUL DES EMERGENCES

L'indicateur de niveaux de bruit retenus pour le calcul de l'émergence est:

- ☞ le LAeq, niveau sonore équivalent en dB(A) sur la période de mesure, correspondant à une "moyenne" énergétique du bruit mesuré,

bruit résiduel	LAeq mesuré
08h05	48.5
08h35	48.4

Les valeurs retenues pour le bruit ambiant se basent sur le même indicateur.

bruit ambiant	LAeq mesuré
07h32	50.7
09h06	50.1

### 5 CALCUL DES EMERGENCES ACTUELLES

Le calcul des émergences par type de bruit consiste à regrouper les bruits issus de sources similaires de l'élevage par grand types même s'ils apparaissent à des moments différents.

Le bruit résiduel retenu est le niveau de bruit le plus calme et qui correspond aux périodes habituelles d'apparition de la source étudiée.

Le bruit ambiant retenu est la moyenne du niveau mesuré pendant la période d'apparition des bruits.

	équipements professionnels (ventilateurs)	Animaux
niveau de bruit résiduel	48,4	50,7
niveau de bruit ambiant initial	50,4	48,5
Plages horaires concernées	jour	jour
Durée cumulée d'apparition du bruit	24h	30 min
Emergence réglementaire	3	9
Emergence mesurée	2	2,2

➔ Pour les différentes sources de bruit l'émergence mesurée est conforme à la réglementation.

## 6 ESTIMATION DU BRUIT APRES PROJET

Après projet, les équipements qui seront installés sont:

- ☞ 2 ventilateurs de 450 mm de diamètre/salle dans le nouveau bâtiment, soit 8 ventilateurs supplémentaires. Leur niveau sonore est de 36 dB(A) à 100 mètres.
- ☞ Un broyeur isolé dans le hangar FAF. Son niveau sonore sera de 28 dB (A) à 100 mètres. Il sera utilisé en journée.

	localisation	LAeq, 100m (dB(A))	Atténuation distance	Atténuation écran	LAeq dB(A)
ventilateur	P4 (140 mètres tiers)	36	3	0	33
ventilateur	P4 (140 mètres tiers)	36	3	0	33
ventilateur	P4 (140 mètres tiers)	36	3	0	33
ventilateur	P4 (140 mètres tiers)	36	3	0	33
ventilateur	P4 (140 mètres tiers)	36	3	0	33
ventilateur	P4 (140 mètres tiers)	36	3	0	33
ventilateur	P4 (140 mètres tiers)	36	3	0	33
ventilateur	P4 (140 mètres tiers)	36	3	0	33
broyeur	hangar FAF (140 m tiers + impacté)	28	3	0	25

Le bruit particulier futur sera donc par addition des bruits de chacun des équipements de 41,4 dB(A) pour les huit ventilateurs et de 25 pour le broyeur. Le bruit ambiant estimé après projet sera l'addition du bruit résiduel avec ce bruit particulier futur.

	Equipements professionnels (ventilateurs+ broyeur)	Animaux
niveau de bruit résiduel	48,4	48,5
niveau de bruit ambiant initial	50,4	50,7
niveau de bruit ambiant après projet	50,9	50,7
Plages horaires concernées	jour	jour
Durée cumulée d'apparition du bruit	24h	30 min
Emergence réglementaire	3	9
Emergence estimée	2,5	2,2

➔ L'émergence estimée après projet ne dépassera pas les valeurs limites réglementaires. Le projet n'apportera pas de nuisances sonores supplémentaires pour le voisinage. De plus, le fait de broyer les aliments dans un hangar fermé causera moins de nuisances que la venue du camion FAF tous les quinze jours qui broie à l'extérieur des bâtiments.

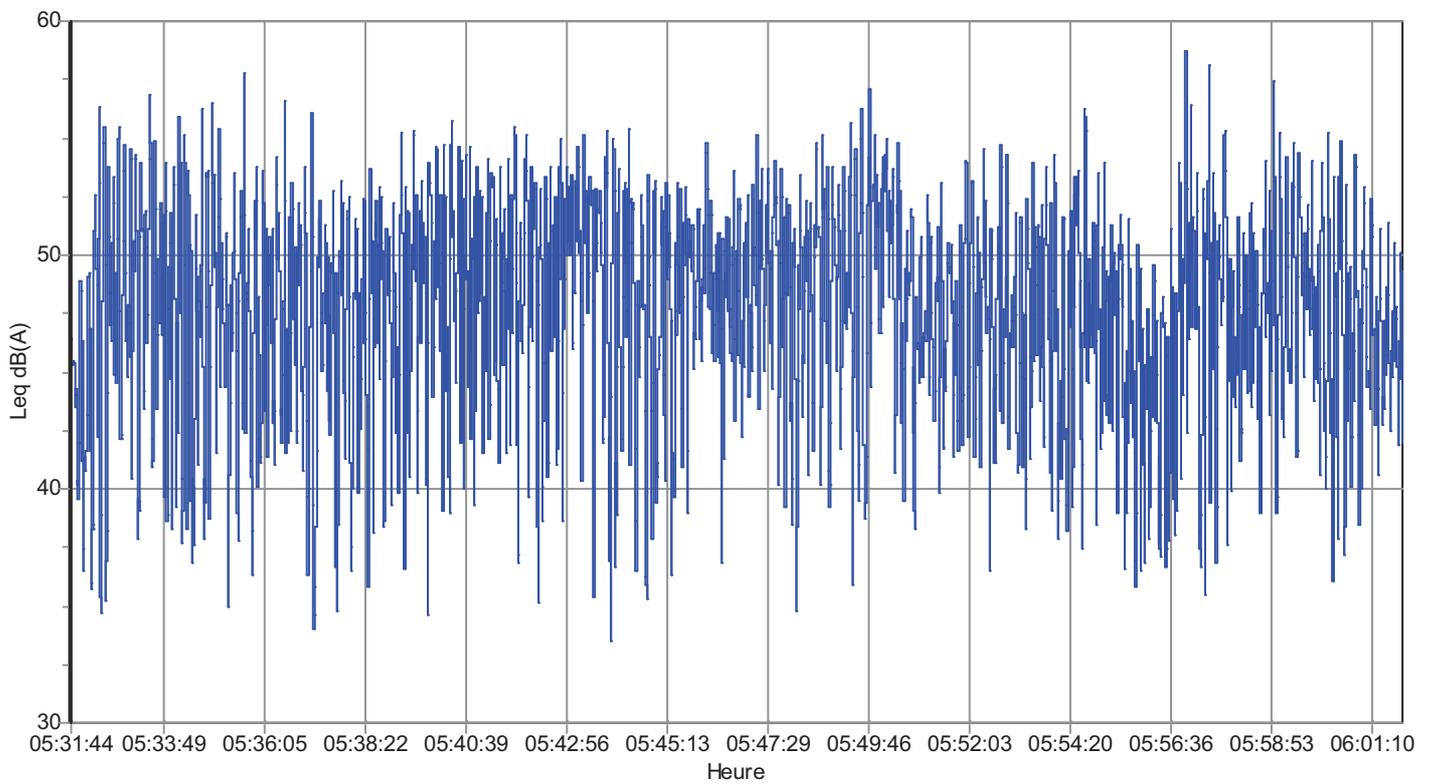
Informations sur la mesure

Date et Heure: 27/05/2016 05:31  
Sonomètre: Pulsar PM:92 B21662  
Recalibration Prévvue: 31/08/2013  
Durée: 00:29:59 hh:mm:ss

Lieu: limite propriété-nuit

Données

Leq	49.6 dBA	L1.0	56.6 dBA
Lepd	37.6 dBA	L10.0	53.4 dBA
LAE	82.0 dBA	L50.0	47.2 dBA
LAFmax	63.9 dBA	L90.0	38.8 dBA
Peak	87.1 dBC	L95.0	37.1 dBA
		Lmin	31.5 dBA



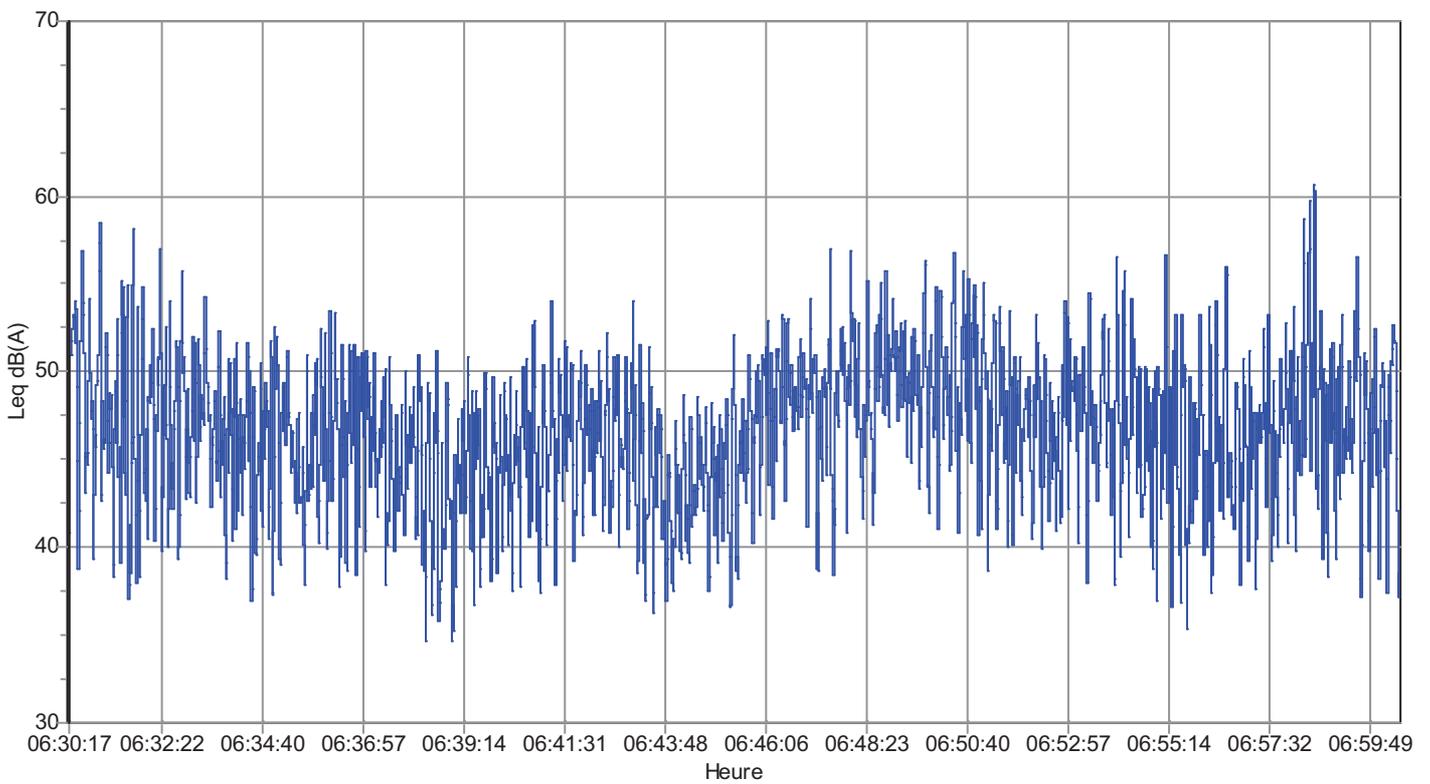
Informations sur la mesure

Date et Heure: 27/05/2016 06:30  
Sonomètre: Pulsar PM:92 B21662  
Recalibration Prévvue: 31/08/2013  
Durée: 00:30:01 hh:mm:ss

Lieu: 1-intermédiaire

Données

Leq	48.6 dBA	L1.0	56.8 dBA
Lepd	36.6 dBA	L10.0	51.8 dBA
LAE	81.0 dBA	L50.0	46.0 dBA
LAFmax	64.0 dBA	L90.0	39.4 dBA
Peak	73.5 dBC	L95.0	37.8 dBA
		Lmin	33.4 dBA



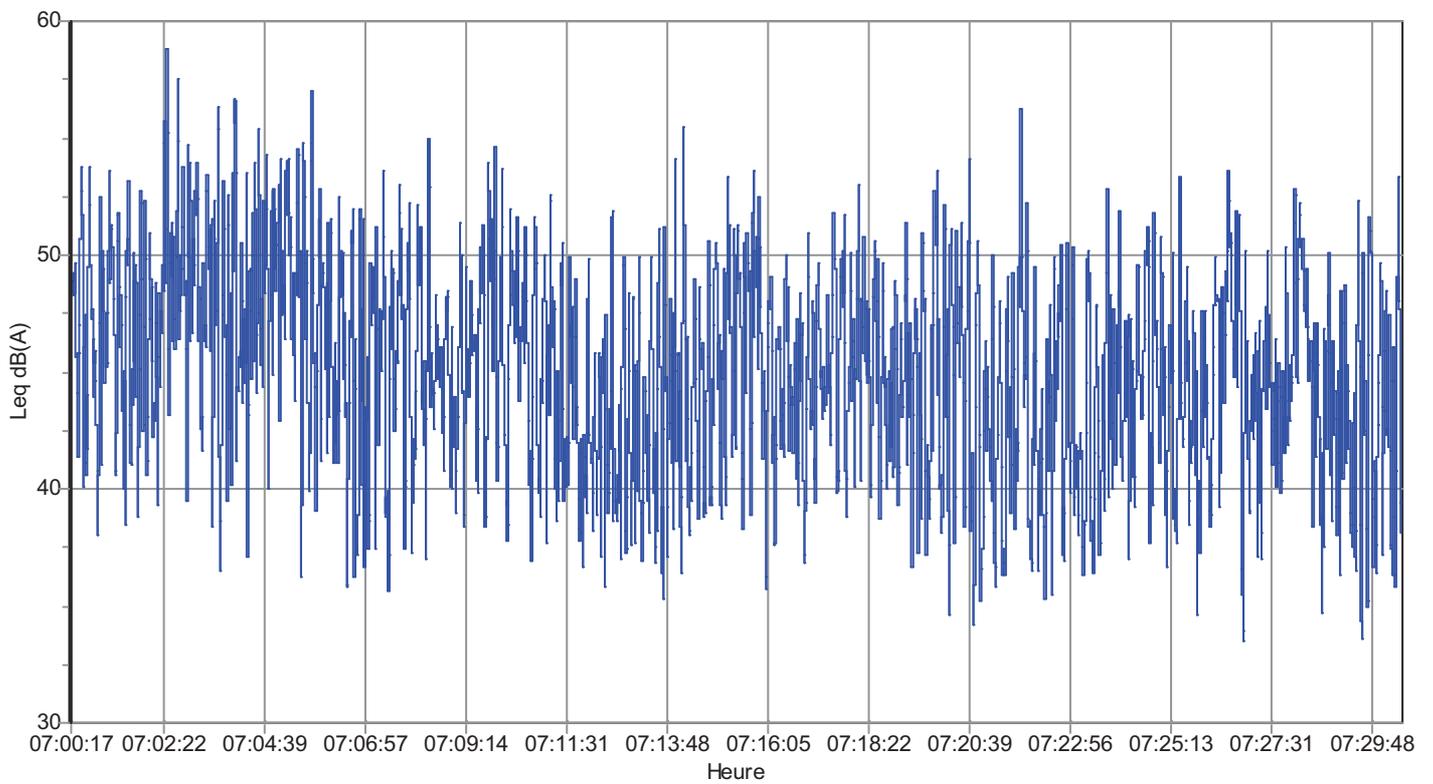
Informations sur la mesure

Date et Heure: 27/05/2016 07:00  
Sonomètre: Pulsar PM:92 B21662  
Recalibration Prévvue: 31/08/2013  
Durée: 00:30:02 hh:mm:ss

Lieu: 1-jour

Données

Leq	47.3 dBA	L1.0	55.9 dBA
Lepd	35.3 dBA	L10.0	50.6 dBA
LAE	79.7 dBA	L50.0	44.2 dBA
LAFmax	63.4 dBA	L90.0	37.7 dBA
Peak	81.5 dBC	L95.0	36.6 dBA
		Lmin	32.5 dBA



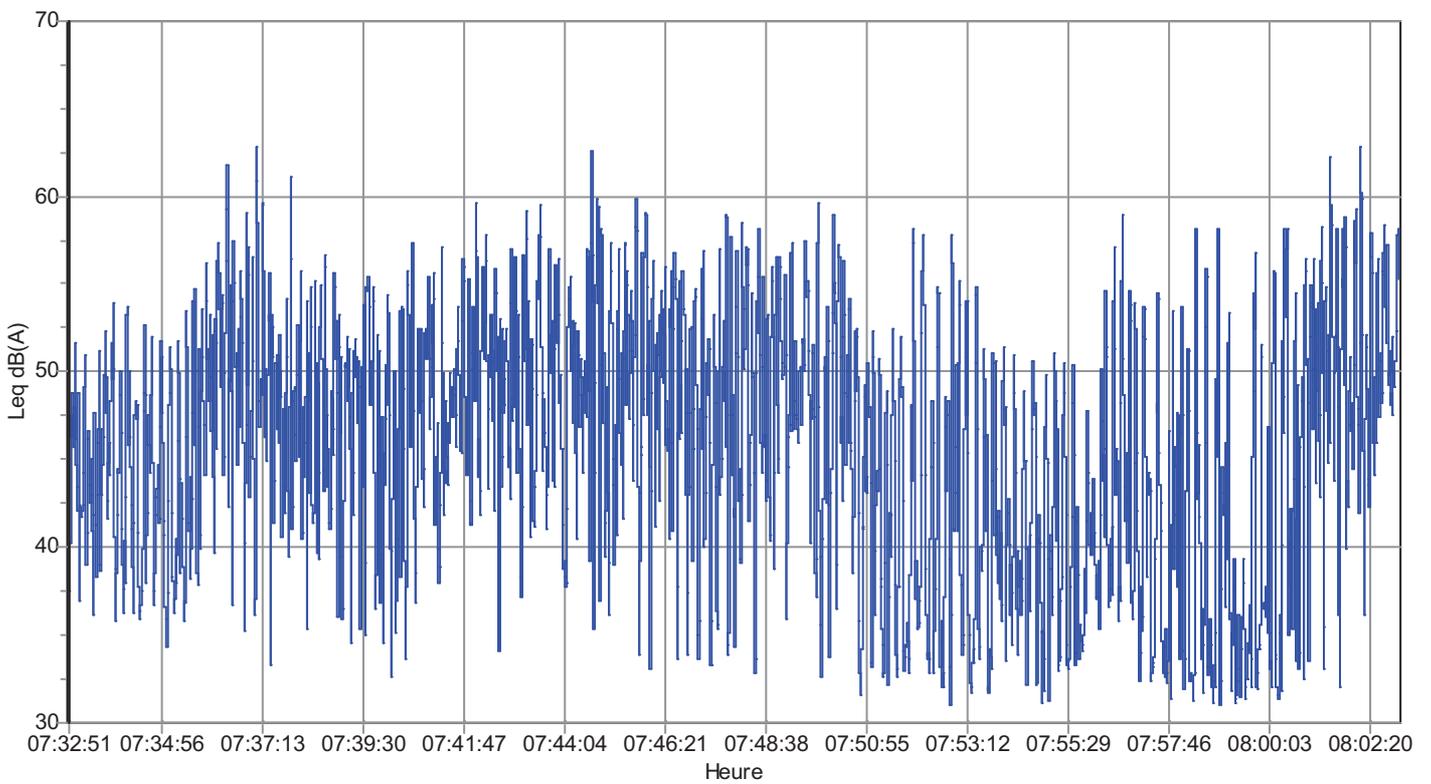
Informations sur la mesure

Date et Heure: 27/05/2016 07:32  
Sonomètre: Pulsar PM:92 B21662  
Recalibration Prévvue: 31/08/2013  
Durée: 00:30:00 hh:mm:ss

Lieu: 2-jour

Données

Leq	50.7 dBA	L1.0	60.9 dBA
Lepd	38.7 dBA	L10.0	54.4 dBA
LAE	83.0 dBA	L50.0	44.6 dBA
LAFmax	67.0 dBA	L90.0	33.8 dBA
Peak	86.9 dBC	L95.0	32.4 dBA
		Lmin	28.9 dBA



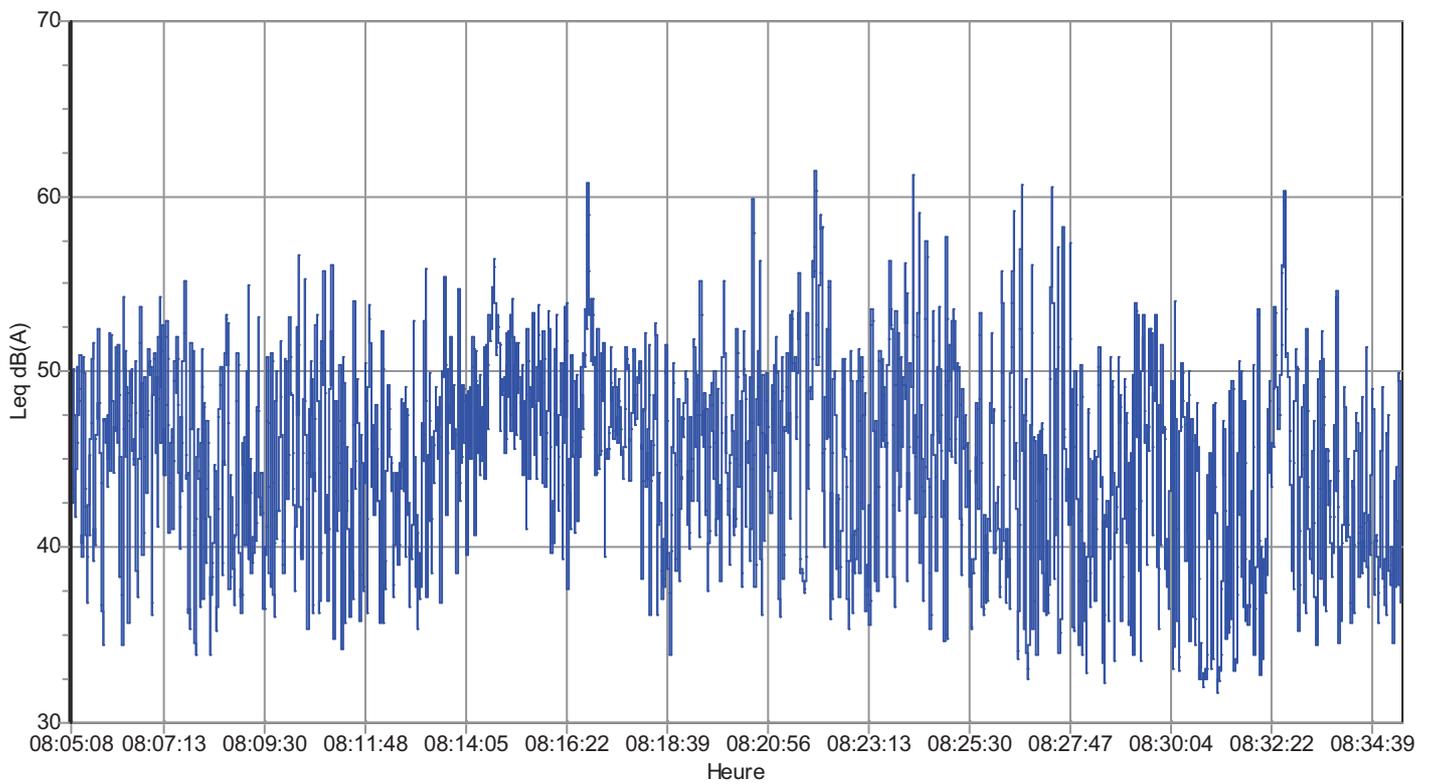
Informations sur la mesure

Date et Heure: 27/05/2016 08:05  
Sonomètre: Pulsar PM:92 B21662  
Recalibration Prévvue: 31/08/2013  
Durée: 00:29:59 hh:mm:ss

Lieu: 3-jour

Données

Leq	48.5 dBA	L1.0	58.0 dBA
Lepd	36.5 dBA	L10.0	52.2 dBA
LAE	80.8 dBA	L50.0	43.8 dBA
LAFmax	65.9 dBA	L90.0	35.8 dBA
Peak	90.6 dBC	L95.0	34.1 dBA
		Lmin	29.4 dBA



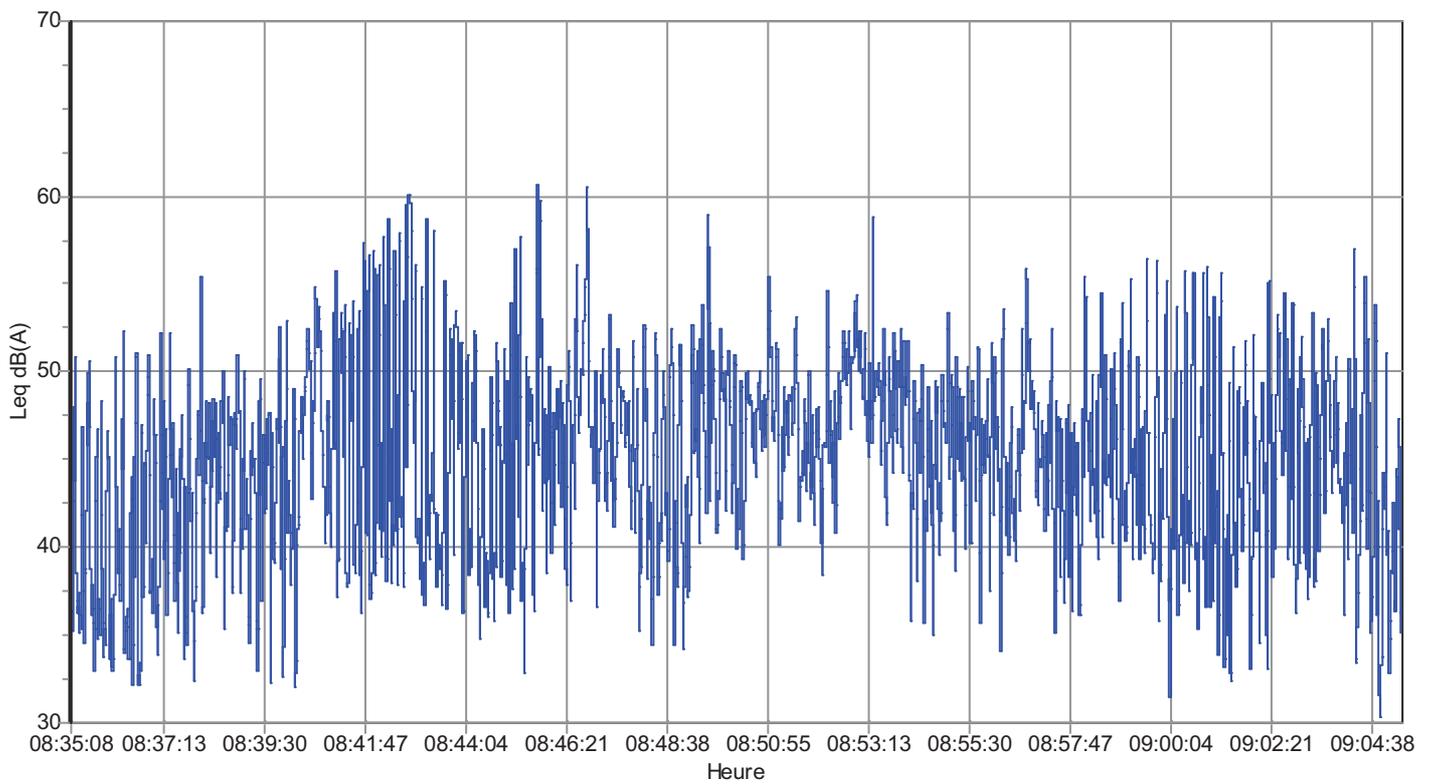
Informations sur la mesure

Date et Heure: 27/05/2016 08:35  
Sonomètre: Pulsar PM:92 B21662  
Recalibration Prévvue: 31/08/2013  
Durée: 00:30:03 hh:mm:ss

Lieu: 3-jour

Données

Leq	48.4 dBA	L1.0	58.4 dBA
Lepd	36.4 dBA	L10.0	51.9 dBA
LAE	80.8 dBA	L50.0	44.5 dBA
LAFmax	65.0 dBA	L90.0	36.3 dBA
Peak	88.3 dBC	L95.0	34.4 dBA
		Lmin	28.8 dBA



Informations sur la mesure

Date et Heure: 27/05/2016 09:06  
Sonomètre: Pulsar PM:92 B21662  
Recalibration Prévvue: 31/08/2013  
Durée: 00:29:59 hh:mm:ss

Lieu: 2-jour

Données

Leq	50.1 dBA	L1.0	59.7 dBA
Lepd	38.1 dBA	L10.0	53.5 dBA
LAE	82.5 dBA	L50.0	45.9 dBA
LAFmax	69.2 dBA	L90.0	36.7 dBA
Peak	95.2 dBC	L95.0	34.6 dBA
		Lmin	29.3 dBA

