CONSTAT SONORE ICPE
CONTROLE DES NIVEAUX SONORES EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT PAR UNE INSTALLATION CLASSEE SELON L'ARRETE MINISTERIEL DU 23 JANVIER 1997

EURAPHARMA

Val de Reuil

Référence	A2112.145	**Destinataire**
Version	1	EURAPHARMA M. Galineau Val de Reuil
Date	09/08/2022	
Rédacteur	H. MORIN	
Nb de pages	13	

Avertissement

Les informations recueillies et contenues dans ce rapport sont confidentielles et ne peuvent être diffusées sans l'autorisation expresse de l'entreprise

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 2

1.1. Présentation 2
1.2. Contexte réglementaire 2
1.3. Objectif des mesures 2

2. QUELQUES NOTIONS 3

2.1. Le son : fréquence et intensité sonore 3
2.2. Le bruit 3
2.3. Relativité de la sensation auditive 3
2.4. Niveau moyen : Leq 4
2.5. Décroissance sonore 4
2.6. Emergence 4
2.7. Tonalité marquée 5

3. METHODOLOGIE 6

3.1. Reconnaissance sur site 6
3.2. Constat acoustique 6
3.3. Matériel 6
3.4. Conditions des mesures 6
3.5. Durée des mesures 6
3.6. Zones à émergence réglementée 7
3.7. Sources de bruit in situ 7
3.8. Source de bruit ex situ 7

4. MESURES DE BRUIT 8

4.1. Conditions météorologiques 8
4.2. Localisation et durée des mesures 8
4.3. Légendes 9
4.4. Point n°1 : Site bruit résiduel diurne Prd1 10
4.5. Point n°1 : Site bruit résiduel nocturne Prn1 12

1. INTRODUCTION

1.1. Présentation

La société EURAPHARMA a un projet de construction d'un nouvel entrepôt de stockage de produits pharmaceutiques sur la commune de Val de Reuil.

Les coordonnées Lambert du site sont :

- X (Lambert II étendu) : 515 815 m
- Y (Lambert II étendu) : 2 474 550 m

Le site est bordé :

- Au Sud par un site industriel (SOPREMA) ;
- A l'Est, la voie de desserte et par un site industriel (DGA) ;
- Au Nord, par un champ ;
- A l'Ouest, par la forêt de Bord.

Les plus proches habitations sont situées à plus de 800 mètres à l'Est de l'établissement.

L'établissement fonctionnera du lundi au vendredi de 6h00 à 19 sauf jours fériés.

1.2. Contexte réglementaire

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas engendrer une émergence (voir § 2.6) supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-dessous, issu de l'arrêté du 23 janvier 1997 :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanche et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que dimanche 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)

Les niveaux sonores en limite de propriété ne peuvent excéder les valeurs du tableau ci-dessous :

Périodes	Période de nuit allant de 22h à 7h (ainsi que dimanches et jours fériés)	Période de jour allant de 7h à 22h (sauf dimanches et jours fériés)
Niveau sonore limite admissible	60 dB(A)	70 dB(A)

Le critère de tonalité marqué (voir§ 2.7) est également un critère que la réglementation impose. En cas de bruit particulier à tonalité marquée, sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune de périodes diurne et nocturne.

La réglementation stipule qu'une campagne de mesures des niveaux sonores doit être réalisée tous les trois ans.

1.3. Objectif des mesures

Les mesures ont pour objectif de quantifier le niveau sonore résiduel actuel (avant construction).

Le présent rapport présente les résultats de la campagne de mesure des niveaux sonores réalisée en période diurne sur la parcelle d'implantation du projet.

2. QUELQUES NOTIONS

2.1. Le son : fréquence et intensité sonore

Le son est un phénomène vibratoire qui se propage autour de la source émettrice. Il a besoin d'un « support » pour se propager : fluide, liquide, solide. Il ne peut pas se propager dans le vide. Le son se propage de la même manière dans toutes les directions lorsqu'il ne rencontre pas d'obstacles.

Deux éléments permettent de caractériser une émission sonore : la **fréquence** et l'**intensité**.

La fréquence s'exprime en Hertz et correspond au caractère aigu ou grave d'un son. Une émission sonore est composée de nombreuses fréquences qui constituent son spectre. Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 16000 Hz et se décompose comme suit :

- de 20 à 400 Hz : graves
- de 400 à 1600 Hz : médiums
- de 1600 à 16000 Hz : aigus

L'intensité s'exprime en décibels (dB) ou en décibels pondérés A (dB(A)).

L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. Cette pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses. Par contre, les hautes fréquences sont perçues telles qu'elles sont émises : c'est pourquoi nous y sommes plus sensibles.

Le dB(A) correspond donc au niveau que nous percevons (spectre corrigé de la pondération de l'oreille), alors que le dB correspond à ce qui est physiquement émis.

2.2. Le bruit

Le bruit est une sensation, généralement subie involontairement, qui est perçue par l'oreille. On peut distinguer le bruit du son si on considère que le son est la conséquence d'un phénomène acoustique recherché et agréable, et que le bruit est un phénomène sonore plutôt gênant et désagréable.

Le bruit se mesure en dB, c'est à dire en Décibel qui est par définition vingt fois le logarithme décimal (Log) du rapport de la pression acoustique (p) sur la pression acoustique de référence.

On distingue deux notions fondamentales : La puissance acoustique Lw et la pression acoustique Pw.

On peut mesurer la pression acoustique à l'aide d'un sonomètre. Le niveau de pression acoustique prélevé dépend du niveau de puissance acoustique de la source de bruit et de la distance à laquelle on réalise le mesurage

Le bruit se propage par ondes successives, à la manière des ronds dans l'eau. Plus l'onde s'éloigne de la source Lw, plus l'énergie acoustique prélevée Pw en un point quelconque de cette onde diminue.

On calcul la pression acoustique en décibels (dB) par rapport à la pression acoustique correspondant au seuil d'audibilité (10^{-12} watts).

2.3. Relativité de la sensation auditive

Une addition de sources sonores ne se traduit pas par une sensation directement proportionnelle. Lorsqu'une émission sonore double d'intensité, il en résulte une élévation du niveau sonore de 3 dB.

Afin d'illustrer les propos, considérons un joueur de guitare émettant à une distance d'un mètre, un niveau sonore de 80 dB(A), deux guitaristes qui jouent simultanément généreront un niveau sonore de 83 dB(A). Quatre guitaristes généreront 86 dB(A) ...etc. De même, lorsque l'on divise par deux le nombre de sources sonores identiques, le niveau diminue de 3 dB.

2.4. Niveau moyen : Leq

Une mesure de constat donne un niveau sonore qui doit être représentatif d'une valeur moyenne sur l'ensemble de la journée. En effet, une journée est constituée de périodes calmes et de périodes plus bruyantes. Même une période calme peut être troublée par une élévation brève et ponctuelle du niveau sonore (un coup d'avertisseur par exemple).

On caractérise donc une période donnée (une journée par exemple) par le niveau sonore moyen appelé Leq mesuré ou calculé sur cette période.

A titre de comparaison, on pourrait rapprocher le Leq de la vitesse moyenne d'un véhicule entre son point de départ et son point d'arrivée, sachant qu'il a pu effectuer des pointes de vitesse à certains moments et que par contre il a dû procéder à des ralentissements à d'autres moments.

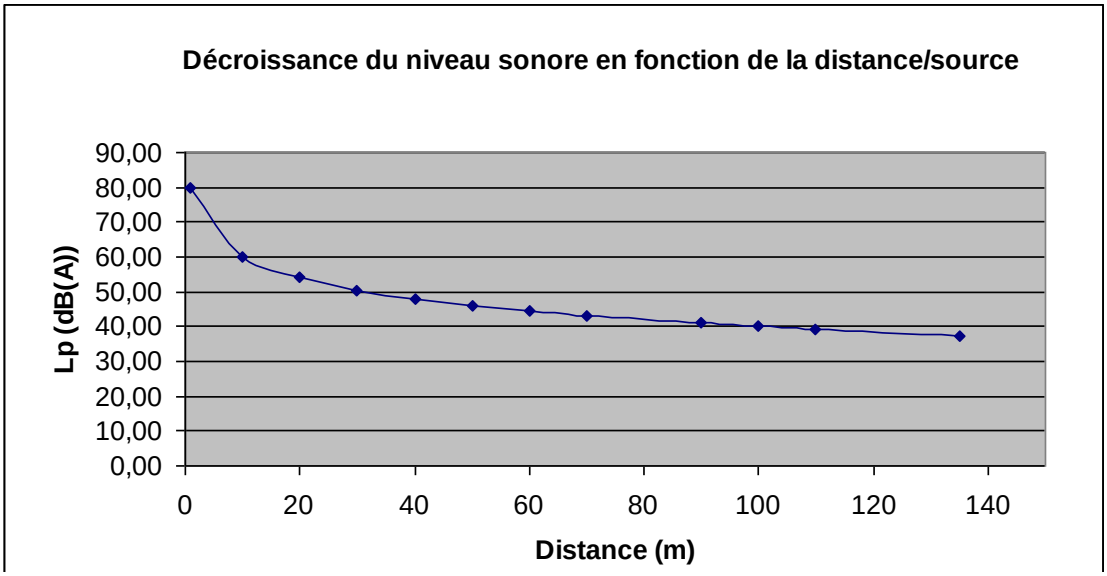
2.5. Décroissance sonore

Le niveau sonore décroît de façon logarithmique lorsque l'on s'éloigne de la source d'émission sonore. En l'absence d'obstacles, dans l'espace extérieur, la décroissance d'une source sonore ponctuelle, rayonnant la même énergie dans toutes les directions, est de 6 dB(A) par doublement de distance.

Ainsi le niveau sonore est abaissé de 6 dB(A) quand on s'éloigne de 10 à 20 mètres d'une source ponctuelle ou quand on s'en éloigne de 100 à 200 mètres.

Décroissance d'une source émettant 80 db(A) à 1m :

Distance (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	90	100	110	135
Lp (dB(A) attendu	80,00	60,00	53,98	50,46	47,96	46,02	44,44	43,10	40,92	40,00	39,17	37,39



2.6. Emergence

L'émergence est déterminée par la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A (LAeq) du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de tout bruit généré par l'établissement), soit :

Emergence = L_{Aeq} ambiant – L_{Aeq} résiduel

Dans le cas où la différence $L_{Aeq} – L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A) (c'est le cas lorsque des bruits intermittents tels que ceux générés par un trafic routier discontinu sont présents), l'indicateur d'émergence utilisé serait alors la différence entre les indices fractiles L_{50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel, soit :

Emergence = L_{50} ambiant – L_{50} résiduel

2.7. Tonalité marquée

Il y a une tonalité marquée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave lorsque la différence positive entre une bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches atteint ou dépasse les valeurs indiquées dans le tableau ci-après :

Analyse faite sur une durée d'acquisition minimale de dix secondes		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8 kHz
10 dB	5 dB	5dB

3. METHODOLOGIE

3.1. Reconnaissance sur site

Cette phase nous a permis de :

- Déterminer la localisation du site
- Déterminer la sensibilité de l'environnement
- Déterminer les sources de bruit

3.2. Constat acoustique

On entend ici par site, les terrains qui seront exploités par la société EURAPHARMA pour ses activités.

La campagne de mesures a été réalisée par Monsieur Morin Hervé, sur la parcelle, en période diurne le 18/07/2022 et en période nocturne le 08/08/2022

Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 et à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

La méthode utilisée est la méthode dite « d'expertise » définie dans la norme NF S 31-010. Les niveaux sonores ont été relevés en Leq intégré.

3.3. Matériel

Les mesures ont été réalisées à l'aide :

- De 2 sonomètres intégrateurs de classe 1, de marque 01dB de type Fusion dont les numéros de série sont 10940 et 10942 ;
- D'un calibreur de classe 1, de marque 01dB de type CAL31, dont le numéro de série est 86050

Les résultats ont été traités à l'aide des logiciels de transfert et d'analyse :

- dBtrait

3.4. Conditions des mesures

Les mesures ont été réalisées en extérieur. Pendant les mesures, les sonomètres étaient placés sur un trépied, permettant de les stabiliser et de respecter la position suivante :

- Entre 1,20 m et 1,50 m au-dessus du sol
- A 1 m au moins des parois et autres grandes surfaces réfléchissantes
- A 1,50 m au moins des fenêtres

Pendant les mesures, le sonomètre a toujours été orienté vers l'intérieur du.

3.5. Durée des mesures

Pour chaque tranche horaire, la mesure est réalisée sur un intervalle suffisamment long pour que le niveau sonore affiché par le sonomètre se stabilise (minimum 30 min). Par ailleurs, les mesures ont été effectuées en semaine, c'est à dire dans des conditions représentatives de l'ambiance sonore normale de l'environnement du site.

La présence continue du responsable de la mesure permet d'éliminer ou de consigner l'apparition d'évènements ou de conditions particulières non représentatives d'un état dit "ordinaire" lors de la campagne de mesures.

3.6. Zones à émergence réglementée

Les plus proches habitations, susceptibles d'être impactées par les émissions sonores de la future installation, sont situées à l'Est de l'établissement sur la commune de Val de Reuil.

3.7. Sources de bruit in situ

Non concerné. Le terrain d'assise est une parcelle agricole. Il n'y avait pas d'activité lors des mesures.

3.8. Source de bruit ex situ

Les activités des établissements voisins, la circulation routière sur la zone d'activité, constituent les principales sources de bruit dans l'environnement du site.

4. MESURES DE BRUIT

4.1. Conditions météorologiques

Le 18/07/2022

Heure	Température en °C	Humidité	Direction vent	Vitesse du vent en km/h	Vitesse du vent en m/s	Pression atmosphérique	Précipitations en mm	Conditions météorologiques
14:00	34	20 %	ESE	13	3.61	1,002.13 hPa	0.0 mm	beau temps
14:30	34	19 %	SE	13	3.61	1,002.13 hPa	0.0 mm	beau temps
15:00	35	18 %	SE	13	3.61	1,001.15 hPa	0.0 mm	beau temps

Le 08/08/2022

Heure	Température en °C	Humidité	Direction vent	Vitesse du vent en km/h	Vitesse du vent en m/s	Pression atmosphérique	Précipitations en mm	Conditions météorologiques
22:00	21	56 %	N	15	4.17	1,006.05 hPa	0.0 mm	beau temps
22:30	20	60 %	N	15	4.17	1,006.05 hPa	0.0 mm	beau temps

Aucune période de pluie marquée n'a été observée pendant les mesures

Pour l'application de la méthode dite d'expertise, de 0 à 40 m, les conditions météorologiques ont une influence négligeable.

4.2. Localisation et durée des mesures

La localisation du point de mesure est représentée ci-après :

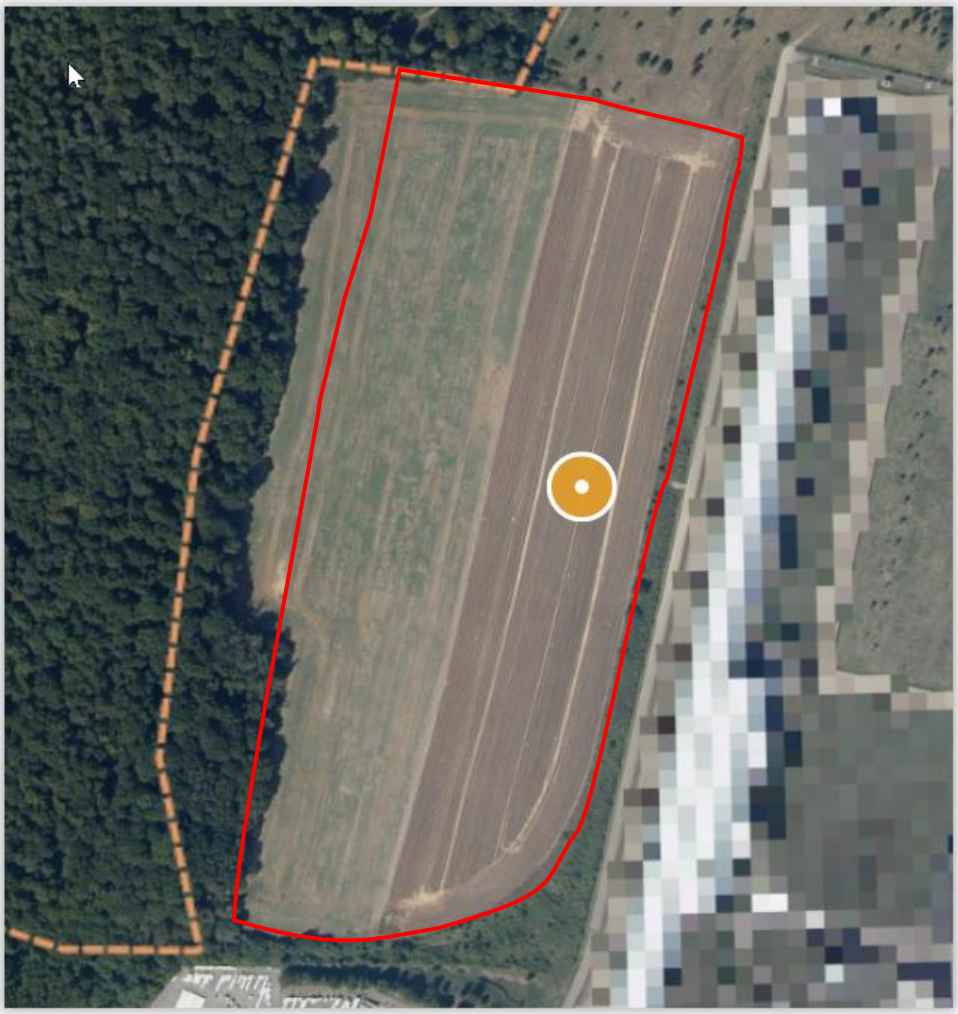


Planche 1 : positions du point de mesure

La campagne de mesures a été réalisée comme suit :

Emplacement	Date	Période	Début	Fin	Durée	Conditions
Site - résiduel	18/07/2022	Diurne	14:35:29	15:06:53	00h 31 min	-
Site - résiduel	08/08/2022	Nocturne	22:04:49	22:36:13	00h 31 min	+

Tableau 1 : synthèse des mesures

--	Conditions météorologiques conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
-	Conditions météorologiques conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
Z	Conditions météorologiques nulles ou négligeables ;
+	Conditions météorologiques conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
++	Conditions météorologiques conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

4.3. Légendes

Les évolutions temporelles indiquent les valeurs suivantes :

☒ LAeq: Niveau de pression acoustique continue équivalent pondéré A

☐ LAFmax : niveau sonore maximal avec pondération fréquentielle A et pondération temporelle rapide

☐ LAFmin : niveau sonore minimal avec pondération fréquentielle A et pondération temporelle rapide

☐ Crête 1s : valeur maximale instantanée du niveau sonore pondération fréquentielle C

Les mesures sont référencées selon les codes suivants :

- LP : limite de propriété
- ZER : limite de zone à émergence réglementée
- P : autre point
- a : ambiant (établissement en fonctionnement)
- r : résiduel (établissement à l'arrêt ou initial)
- d : diurne
- n : nocturne

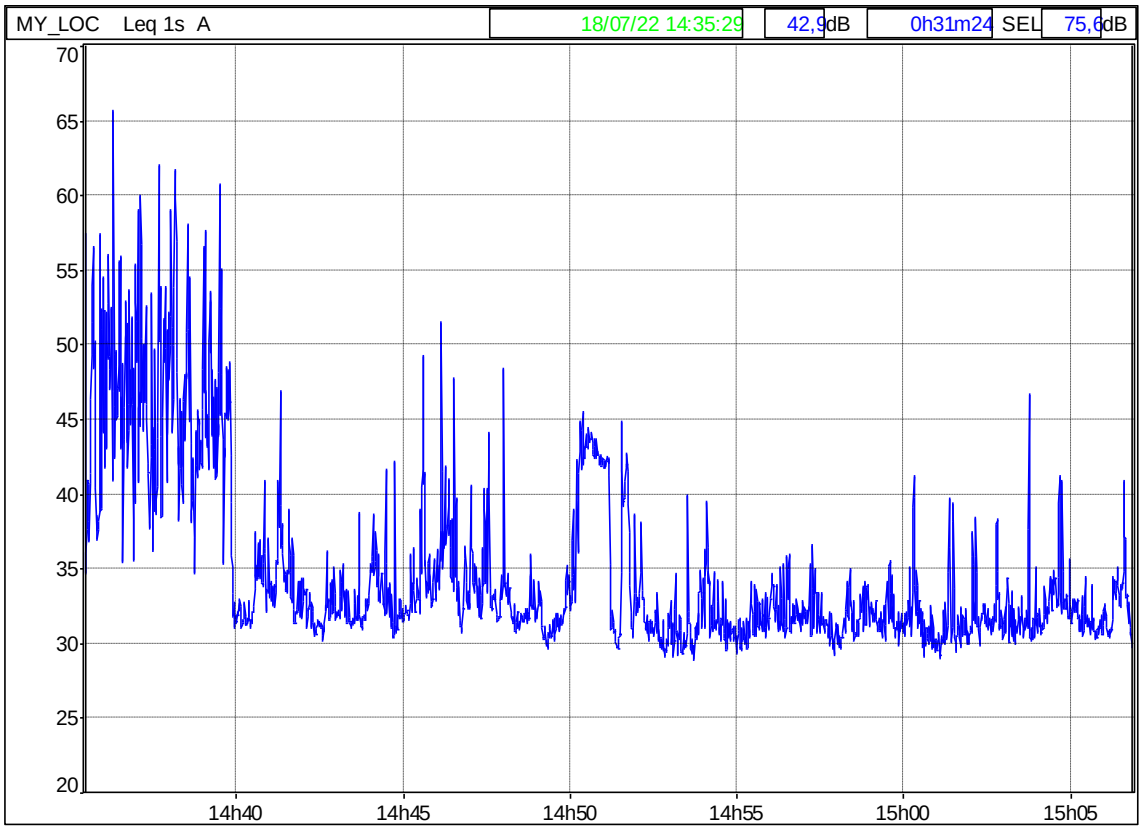
4.4. Point n°1 : Site bruit résiduel diurne Prd1

Résultats :

Fichier	20220718_143529_150652.cmg							
Début	18/07/22 14:35:29							
Fin	18/07/22 15:06:53							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
MY_LOC	Leq	A	dB	42,9	28,9	65,6	30,4	32,3

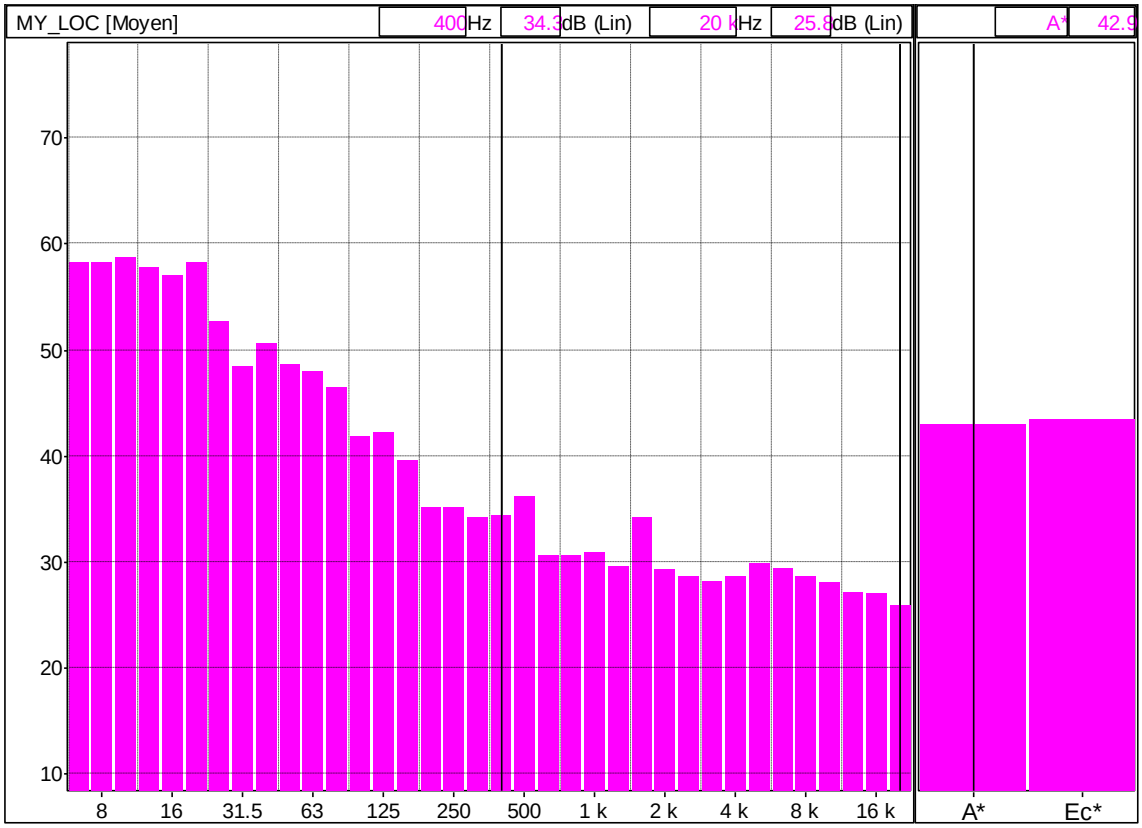
Conclusion : La valeur de bruit résiduel est de 42,9 dB(A).

Evolution temporelle :



Evolution temporelle Prd1

Spectre :



Evolution du spectre Prd1

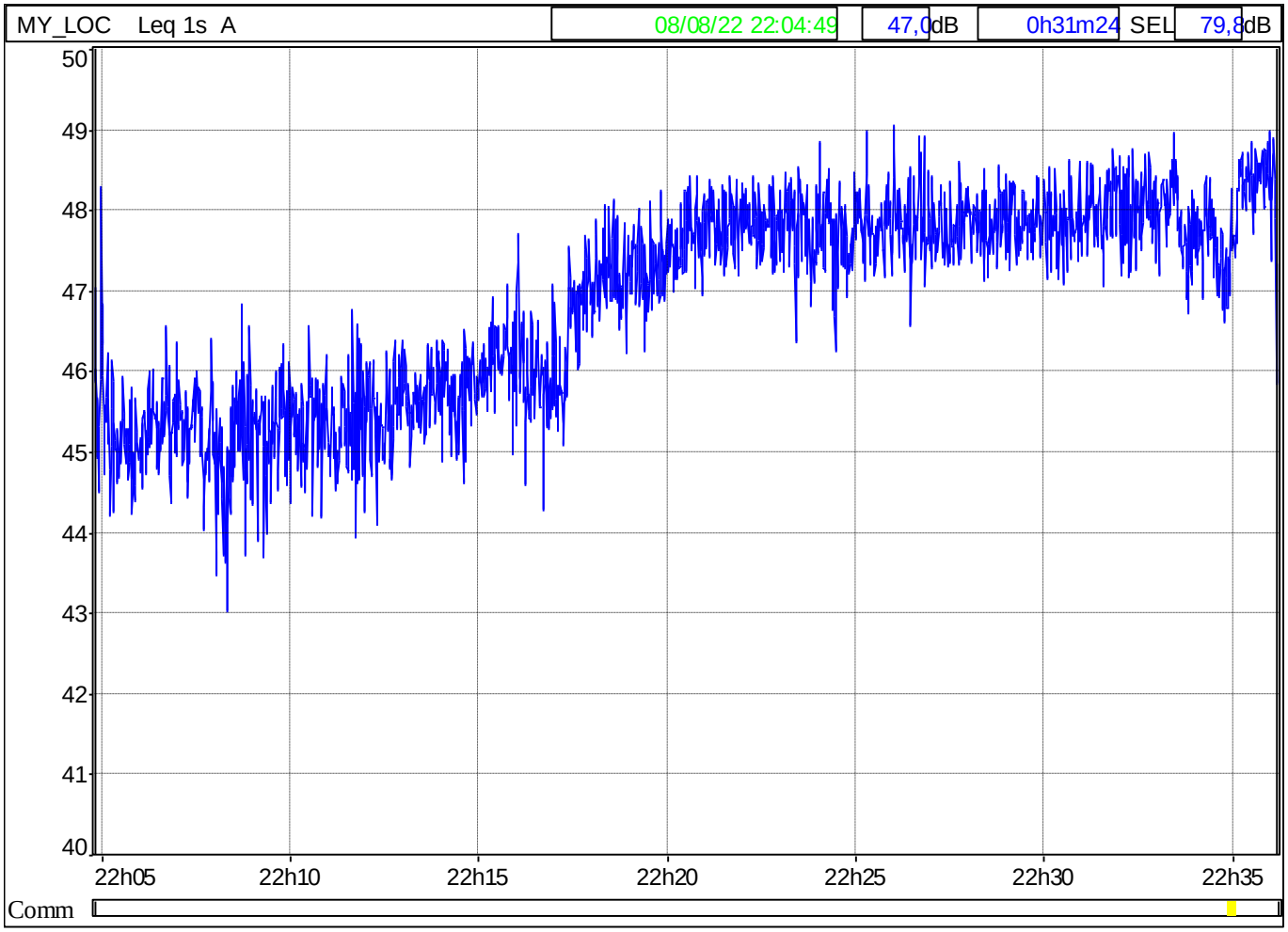
4.5. Point n°1 : Site bruit résiduel nocturne Prn1

Résultats :

Fichier	20220808_220449_223613.cmg							
Début	08/08/22 22:04:49							
Fin	08/08/22 22:36:13							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
MY_LOC	Leq	A	dB	47,0	43,0	49,0	45,0	47,2

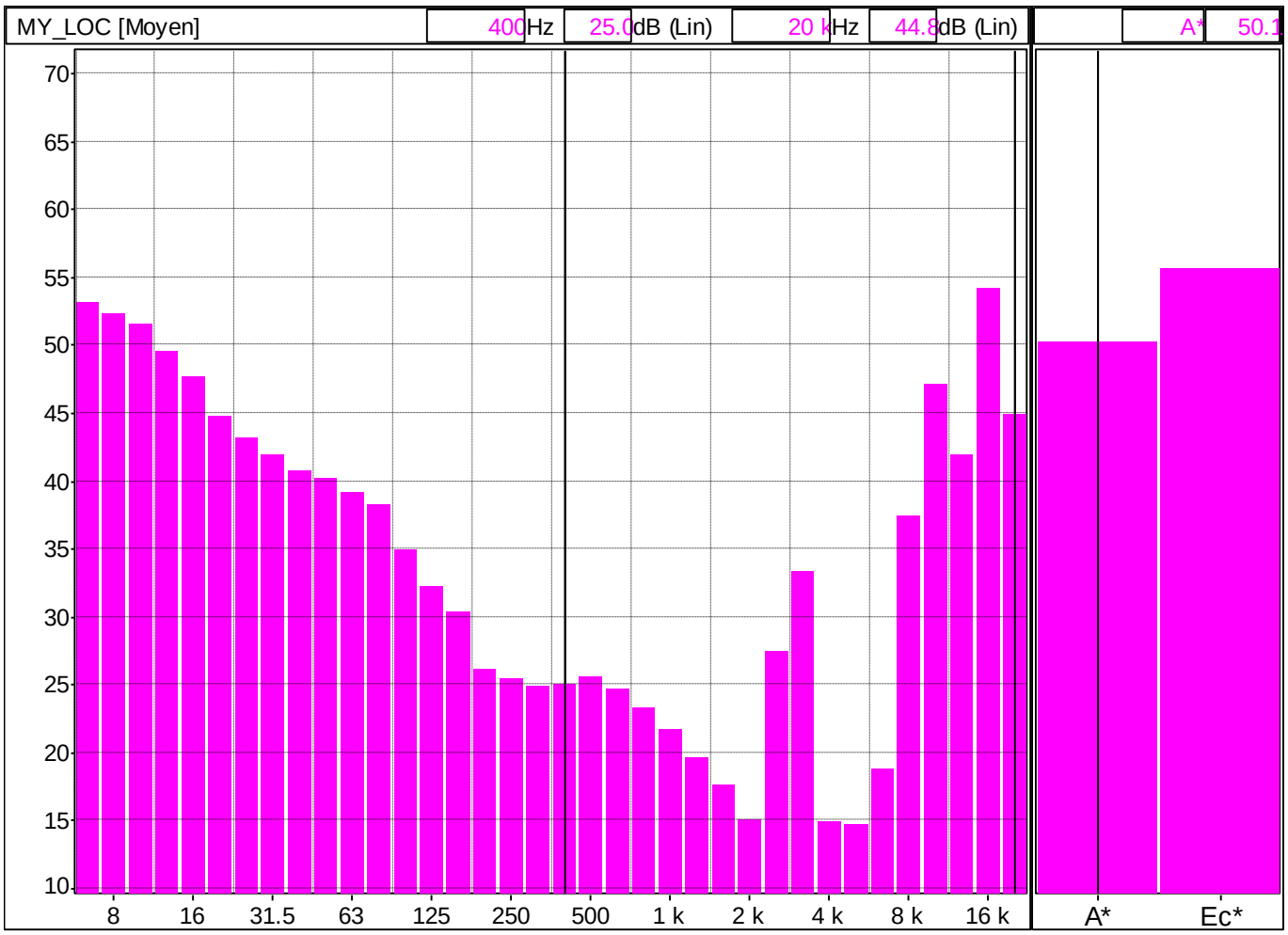
Conclusion : La valeur de bruit résiduel est de 47 dB(A). On constate que le niveau sonore nocturne est supérieur au niveau sonore diurne. Aucune source particulière n'a été identifiée pour expliquer cette situation. On peut supposer une influence liée à la vie nocturne de certaines espèces (rapaces…).

Evolution temporelle :



Evolution temporelle Prn1

Spectre :



Evolution du spectre Prn1