

CONSULTING

Système d'assainissement de la station d'épuration de Loctudy

Demande de Renouvellement de l'Autorisation
Environnementale du Système d'Assainissement de la station
d'épuration de Loctudy au titre de l'article R. 181-49 du Code
de l'Environnement

Mesures acoustiques d'état initial

Sommaire

1.....	Méthodologie des analyses acoustiques	1
1.1	Conditions de mesure	1
1.2	Emplacement des points de mesures	1
1.3	Conditions météorologiques	4
1.4	Description de la situation sonore globale	4
2.....	Présentation des résultats	5
2.1	Commentaires par points de mesure	5
2.2	Résultats des mesures	5
3.....	Situation réglementaire des niveaux sonores	7
3.1	Valeurs limites réglementaires (bruit de voisinage)	7
3.2	Respect de la réglementation par la station actuelle	8
	Annexe 1 Conditions météorologiques et codification	1
	Annexe 2 Enregistrements acoustiques	4
	Annexe 3 Analyse des émergences globales et spectrales	15

Table des illustrations

Figure 1 : Photographie du point de mesure n° 1 2
Figure 2 : Photographie du point de mesure n°2 2
Figure 3 : Photographie du point de mesure n° 3 2

Liste des tableaux

Tableau 1 : Interprétation des résultats 6
Tableau 2 : Emergences spectrales limites définies à l'article R. 1336-8 du Code de la Santé..... 7
Tableau 3 : Résultats des mesures acoustiques en ZER 9

1. METHODOLOGIE DES ANALYSES ACOUSTIQUES

Des mesures acoustiques ont été effectuées sur le site de la station d'épuration de Loctudy afin de déterminer les niveaux sonores initiaux. Les enregistrements acoustiques ont été réalisés de jour et de nuit en phase de fonctionnement normal de l'usine et dans la mesure du possible en arrêtant les équipements les plus bruyants (Désodorisation, centrifugeuse et surpresseurs).

1.1 Conditions de mesure

Les mesures ont été faites suivant la méthode de mesurage de la norme NFS 31-010 : caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement, méthode d'expertise.

Les mesures ont été réalisées du 16 au 17 janvier 2025, de 13 h 00 à 01 h 15. Le matériel utilisé est un sonomètre intégrateur de classe 1, modèle BLACK SOLO 01 (série 65122) équipé d'un calibreur 01dB (CAL21-35103525), homologué jusqu'en juin 2025.

1.2 Emplacement des points de mesures

Trois points de mesure ont été étudiés pour caractériser la situation acoustique du site (cf. carte en Figure et photos en page suivante) :

- Point 1 : En limite Est-Sud Est de propriété d'une habitation au n° 16 du Chemin de Pontual Vian.
- Point 2 : en limite Nord-Nord-Est de propriété d'une habitation de la Cité de Kergall.
- Point 3 : en limite de propriété Nord-Nord-Ouest d'une d'habitation du Chemin de Pontual Vian.



Figure 1 : Photographie du point de mesure n° 1



Figure 2 : Photographie du point de mesure n°2

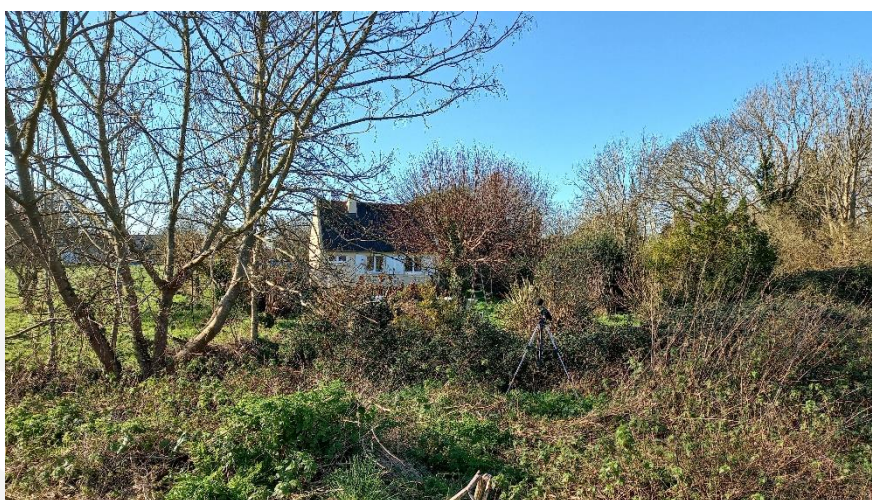


Figure 3 : Photographie du point de mesure n° 3



Figure 4 : Localisation des points de mesure acoustique

1.3 Conditions météorologiques

Lors des enregistrements, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

- Température : 10°C en période de jour, 7 °C en période de nuit
- Vent : moyen en période de jour et de nuit.

La codification de ces conditions météorologiques au regard de la norme NFS 31-010 est reportée en Annexe 1.

Globalement, ces conditions météorologiques exercent les influences suivantes :

- **Période diurne** : Conditions **défavorables pour la propagation sonore** pour tous les points.
- **Période nocturne** : Conditions **défavorables pour la propagation sonore** sur le point 1 et Conditions **favorables pour la propagation sonore** sur les autres points de mesures.

1.4 Description de la situation sonore globale

Les sources sonores principales proviennent de l'environnement (oiseaux, quelques aboiements, de cri d'enfants) et de la station d'épuration

Il est à noter que le site est à environ 300 mètres de la mer et est donc sous l'influence du bruit des vagues et des marées. Le jour de la campagne de mesures le coefficient de marées était de l'ordre de 85. De jour la basse mer à 12 h 27 et pleine mer à 18 h 25. De nuit basse mer à 00 h 35 et pleine mer à 06 h 40.



Figure 5 : Vue de la station d'épuration

2. PRESENTATION DES RESULTATS

2.1 Commentaires par points de mesure

Lors de la campagne de mesure de nuit et de jour, les équipements de de la station d'épuration ont été mis à l'arrêt et en fonctionnement sur tous les points de mesures.

○ **Point 1 :**

De jour, les niveaux sonores enregistrés correspondent en moindre mesures à la circulation automobile au loin, aux passages de quelques véhicules sur le chemin de Pont Vian (8 VL).

○ **Point 2 :**

De jour, les niveaux sonores enregistrés correspondent en moindre mesures à la circulation automobile au loin. Au fonctionnement de la station et notamment de la désodorisation.

○ **Point 3 :**

De jour, les niveaux sonores enregistrés correspondent en moindre mesures à la circulation automobile au loin et au fonctionnement de la station.

Ce point de mesure de jour a été perturbés par la mise en route d'un débroussailleur à proximité. Ces valeurs ont été filtrés et décompté du résultat

○ **De nuit, comme de jour** le bruit des vagues est très perceptible sur tous les points de mesures.

2.2 Résultats des mesures

Pour caractériser le niveau sonore, les variables les plus représentatives sont données par :

- **Le Leq** ou niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré ;
- **Le L50** : niveau de pression acoustique continu équivalent dépassé pendant 50 % de l'intervalle de mesurage. Dans le cas où les sources de bruits sont fluctuantes (circulation routière), cette valeur est la plus adaptée pour caractériser la situation acoustique du site ;
- **Le L95** : niveau de pression acoustique continu équivalent dépassé pendant 95 % de l'intervalle de mesurage. Dans le cas où les sources de bruits sont peu fluctuantes, cette valeur est assez adaptée pour caractériser la situation acoustique du site et représente le bruit de fond.

Les enregistrements des mesures acoustiques sont fournis en Annexe 2.

Les résultats des niveaux acoustiques mesurés sont synthétisés au Tableau 1 ci-dessous.

Ces niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies selon la norme NFS 31.010.

Tableau 1 : Interprétation des résultats

Station d'épuration de Loctudy								
DATE	Points de mesure		Périodes de mesure					
			Diurne			Nocturne		
			Leq	L 95	L50	Leq	L 95	L50
16/01/2025 au 17/01/2025	Point 1	Arrêt	41,5	38	41	46	43,5	45,5
		Fonctionnement normal	40,5	36	39	44	42	44
		Emergence	0			0		
	Point 2	Arrêt	42	40	41,5	47	42	45,5
		Fonctionnement normal	46	44,5	45,5	48	44	47,5
		Emergence	4			0		
	Point 3	Arrêt	42	39,5	42	41,5	39,5	41,5
		Fonctionnement normal	39,5	34	35,5	43	41	42,5
		Emergence	0			1,5		

Globalement, les résultats obtenus lors du fonctionnement de l'usine sont homogènes aux mesures réalisées à l'arrêt sur les points de mesure en zone à émergence réglementée.

Une émergence de l'ordre de 4 dB est à noter sur le point 2 de jour. Certainement du au fonctionnement de la désodorisation.

De Jour, l'émergence spectrale n'est pas respectée :

- Point 2 sur les fréquences par bande d'octave de 125, 250 et 4000 Hz.
- Point 3 sur la fréquence par bande d'octave de 4000 Hz
- Aucune émergence spectrale n'a été mesurée sur le point n°1.

3. SITUATION REGLEMENTAIRE DES NIVEAUX SONORES

La station d'épuration actuelle ne relève pas du régime des installations classées (ICPE). Ainsi, les prescriptions réglementaires applicables au site relèvent des articles R. 1336-4 et suivants du code de la santé publique (dispositions applicables aux bruits de voisinage).

3.1 Valeurs limites réglementaires (bruit de voisinage)

L'émergence sonore globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

Selon l'article R. 1336-7 du code de la santé publique, les **valeurs limites de l'émergence** sont de :

- **5 décibels pondérés A en période diurne** (de 7 heures à 22 heures) et de
- **3 décibels pondérés A en période nocturne** (de 22 heures à 7 heures),

valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en décibels pondérés A, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier. En l'occurrence, pour une émergence apparaissant sur un intervalle de temps supérieur à 8 heures, le terme correctif est nul.

Par ailleurs, selon l'article R. 1336-8 du code de la santé publique, un critère d'émergence spectrale est à considérer dans le cadre des émissions sonores d'origine professionnelle (activité du bâtiment, entreprise de logistique ...), à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées. L'émergence spectrale correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave. Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont les suivantes :

Tableau 2 : Emergences spectrales limites définies à l'article R. 1336-8 du Code de la Santé

Fréquence par bandes d'octave	Octave 125 Hz	Octave 250 Hz	Octave 500 Hz	Octave 1KHz	Octave 2KHz	Octave 4KHz
Emergence spectrale maximale	7	7	5	5	5	5

L'ensemble de la réglementation présentée dans ce paragraphe n'est pas applicable lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier :

- Est inférieur à 30 dB(A) à l'extérieur des pièces principales d'un logement,
- Est inférieur à 25 dB(A) à l'intérieur.

Ce n'est pas le cas de la station d'épuration de Loctudy pour laquelle la mesure la plus basse effectuée atteint 39,5 dB.

3.2 Respect de la réglementation par la station actuelle

L'analyse des prescriptions réglementaires conduit donc à mesurer les émergences sonores dans les **Zones à Émergence Réglementée (ZER)**, constituées par les immeubles les plus proches du site habités ou occupés par des tiers ou les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme (soit dans notre cas tous les points de mesures).

L'émergence, que l'on mesure chez les riverains, correspond alors à la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement et lorsqu'elle est à l'arrêt (bruit résiduel).

Le calcul des émergences aux points n°1, 2 et 3 est présenté dans le tableau en page suivante.

La réglementation sur les bruits de voisinage, présentée ci-avant, est respectée de jour et de nuit sur tous les points sur les critères des émergences globales.

- ➔ **Les émergences acoustiques réglementaires en ZER sont respectées de jour comme de nuit par la station d'épuration actuelle sur les tous points.**
- ➔ **De jour une émergence spectrale est à noté sur le point 2 et 3**

Tableau 3 : Résultats des mesures acoustiques en ZER

		Niveaux de pression acoustique équivalents pondérés A (Leq en dB(A))					
Points de mesure		Point 1		Point 2		Point 3	
		Leq en dB(A)	Emergence	Leq en dB(A)	Emergence	Leq en dB(A)	Emergence
Période diurne	STEP à l'arrêt	41,5		42		42	
	STEP en fonctionnement	40,5	+ 0 dB(A)	46	+ 4 dB(A)	39,5	+ 0 dB(A)
	Valeur limite émergence	+ 5 dB(A)					
Période nocturne	STEP à l'arrêt	46		47		41,5	
	STEP en fonctionnement	44	+ 0 dB(A)	48	+ 1 dB(A)	43	+ 2 dB(A)
	Valeur limite émergence	+ 3 dB(A)					

ANNEXE 1

CONDITIONS METEOROLOGIQUES ET CODIFICATION

Période de Jour	
Températures	10 ° C
Vent	Moyen (Est Sud Est)
Point 1	U2 T1
Point 2	U4 T1
Point 3	U4 T1
Période de Nuit	
Températures	7 °C
Vent	Fort (Est Sud Est)
Point 1	U1 T4
Point 2	U4 T4
Point 3	U5 T4

Grille (U_i, T_i)

	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.

Vent faible : -1 m/s

Vent moyen : de 1 m/s à 3 m/s

Vent fort : de 3 m/s à 5 m/s

Vent supérieur à 5 m/s mesure non valide

Définitions des conditions aérodynamiques

	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

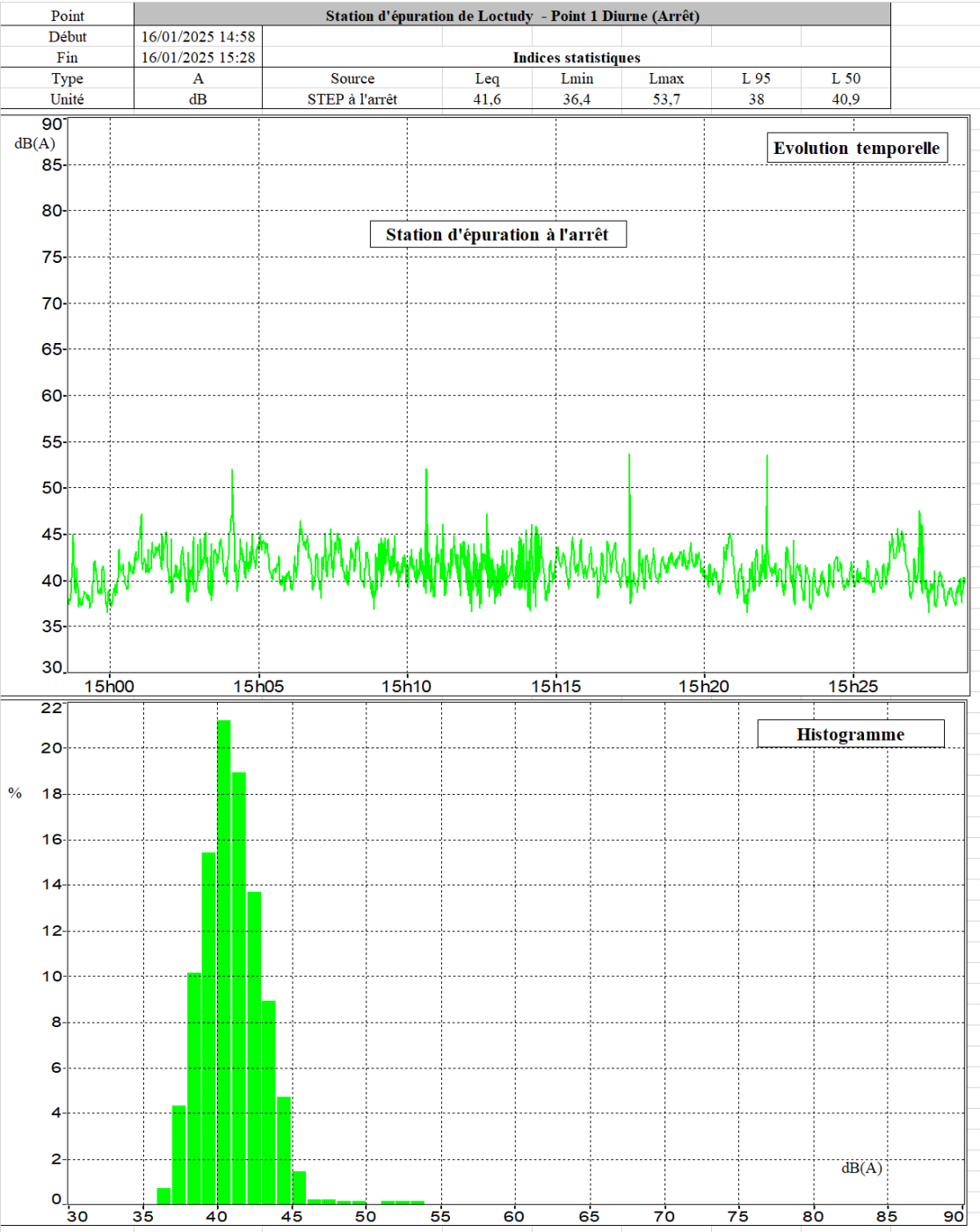
Définitions des conditions thermiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	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

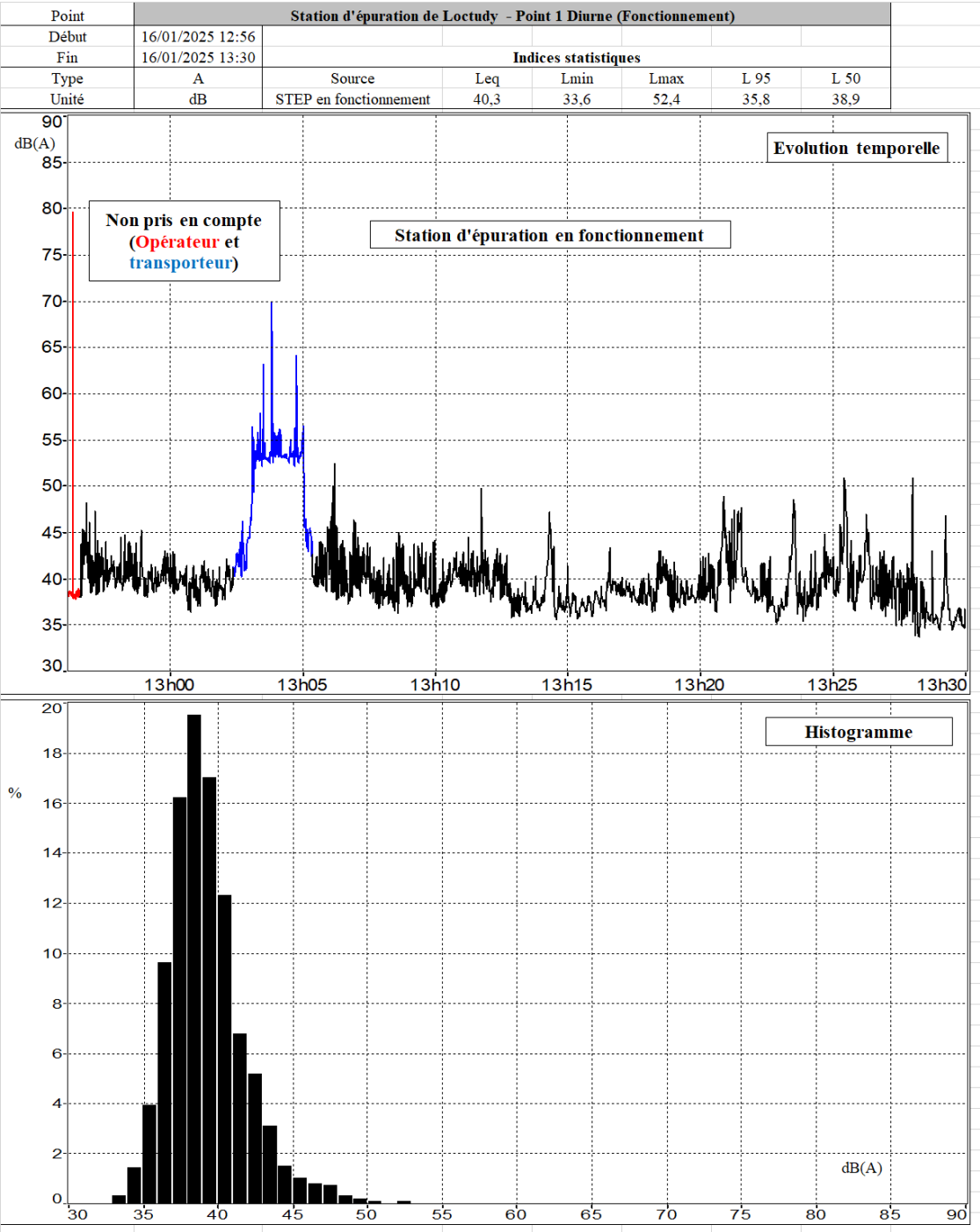
ANNEXE 2

ENREGISTREMENTS ACOUSTIQUES

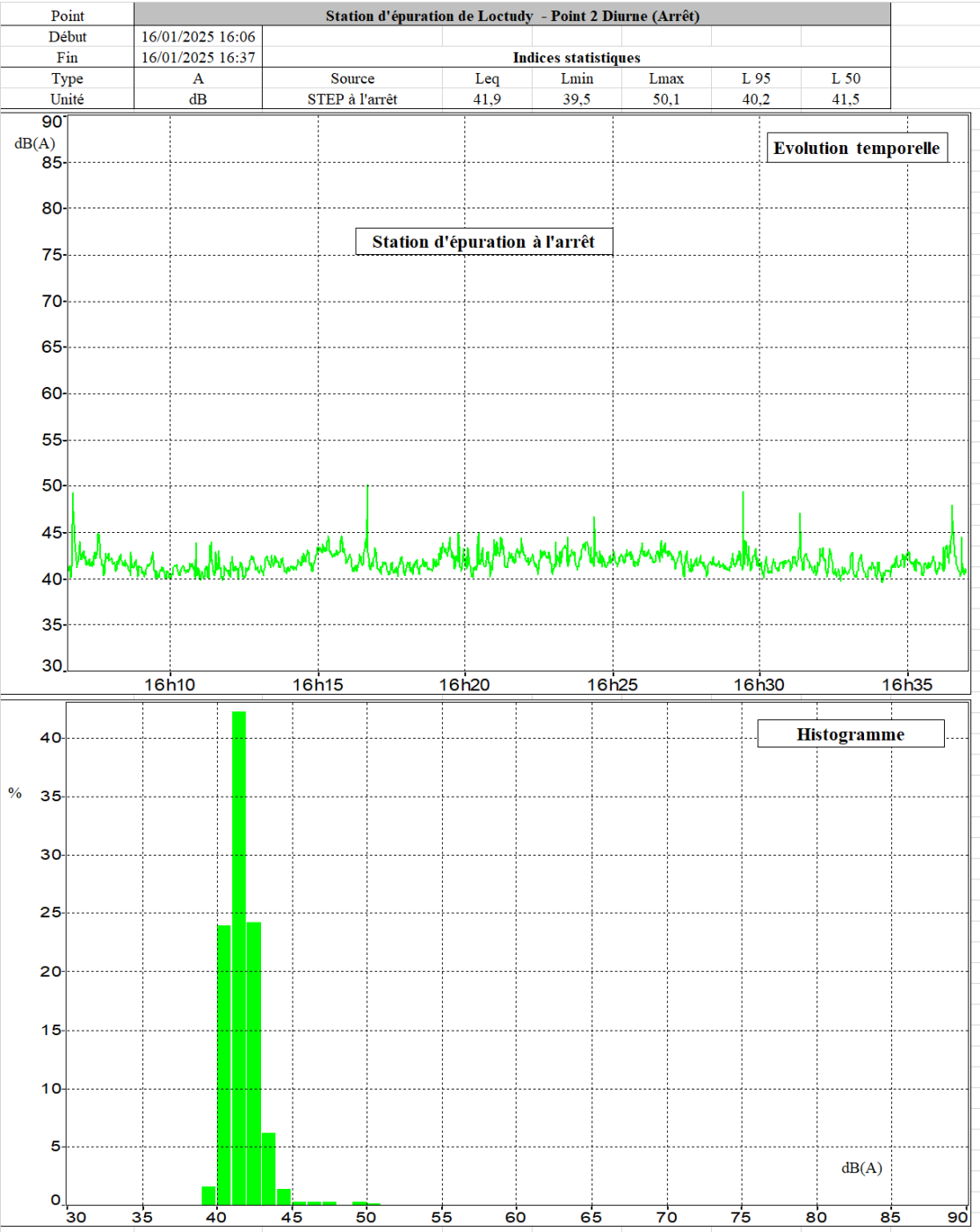
Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuracion
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



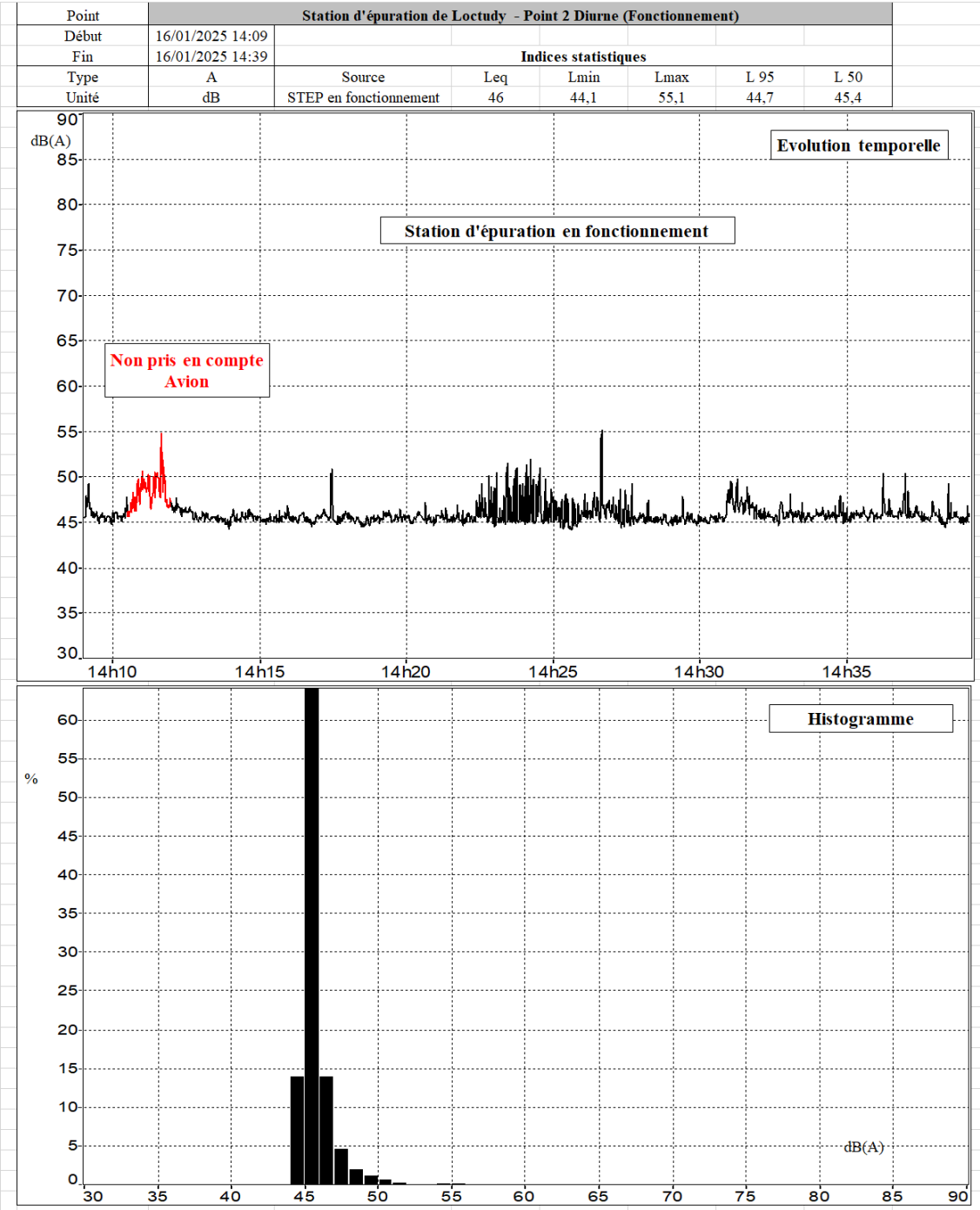
Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuracion
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuracion
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



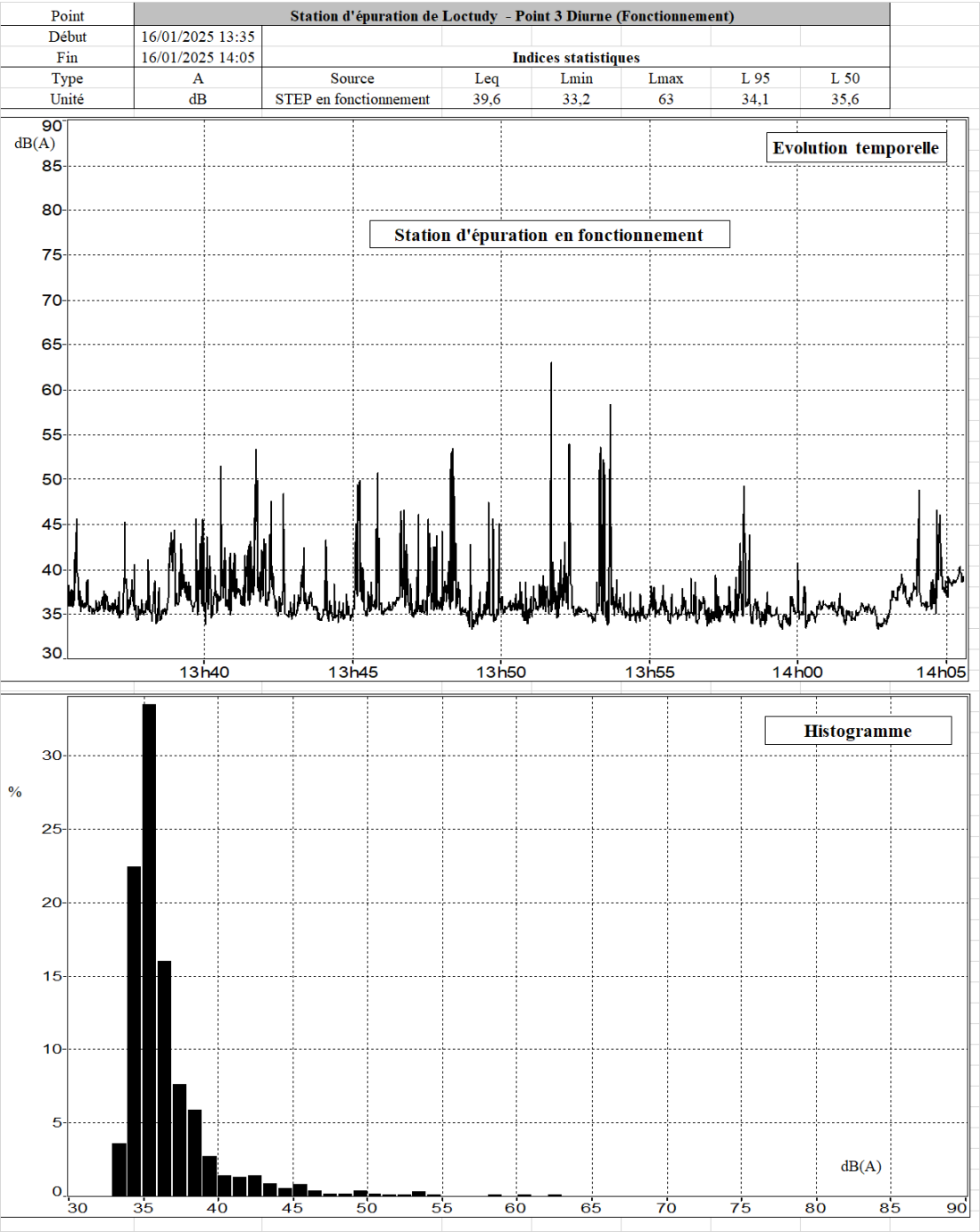
Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuracion
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



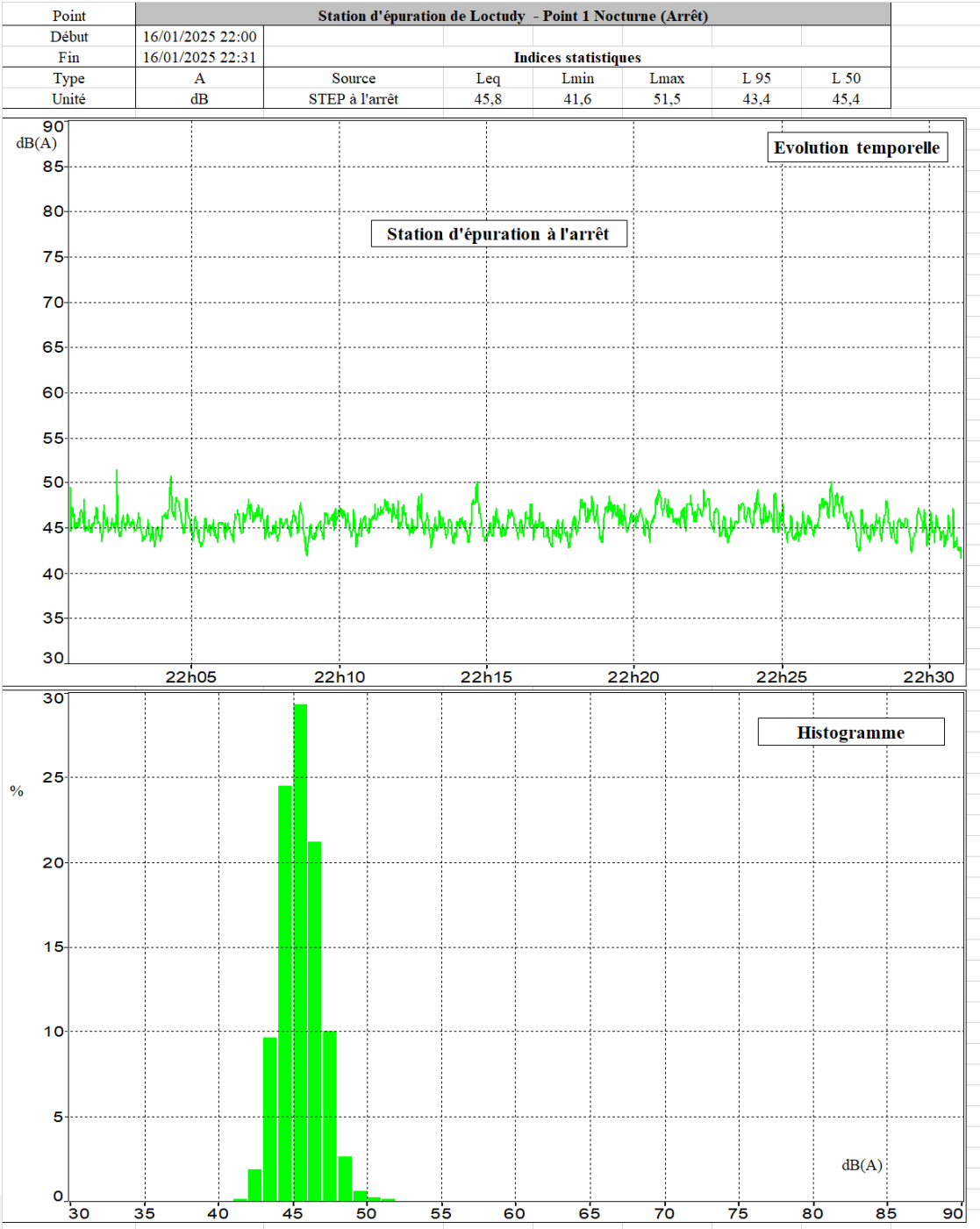
Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuraton
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



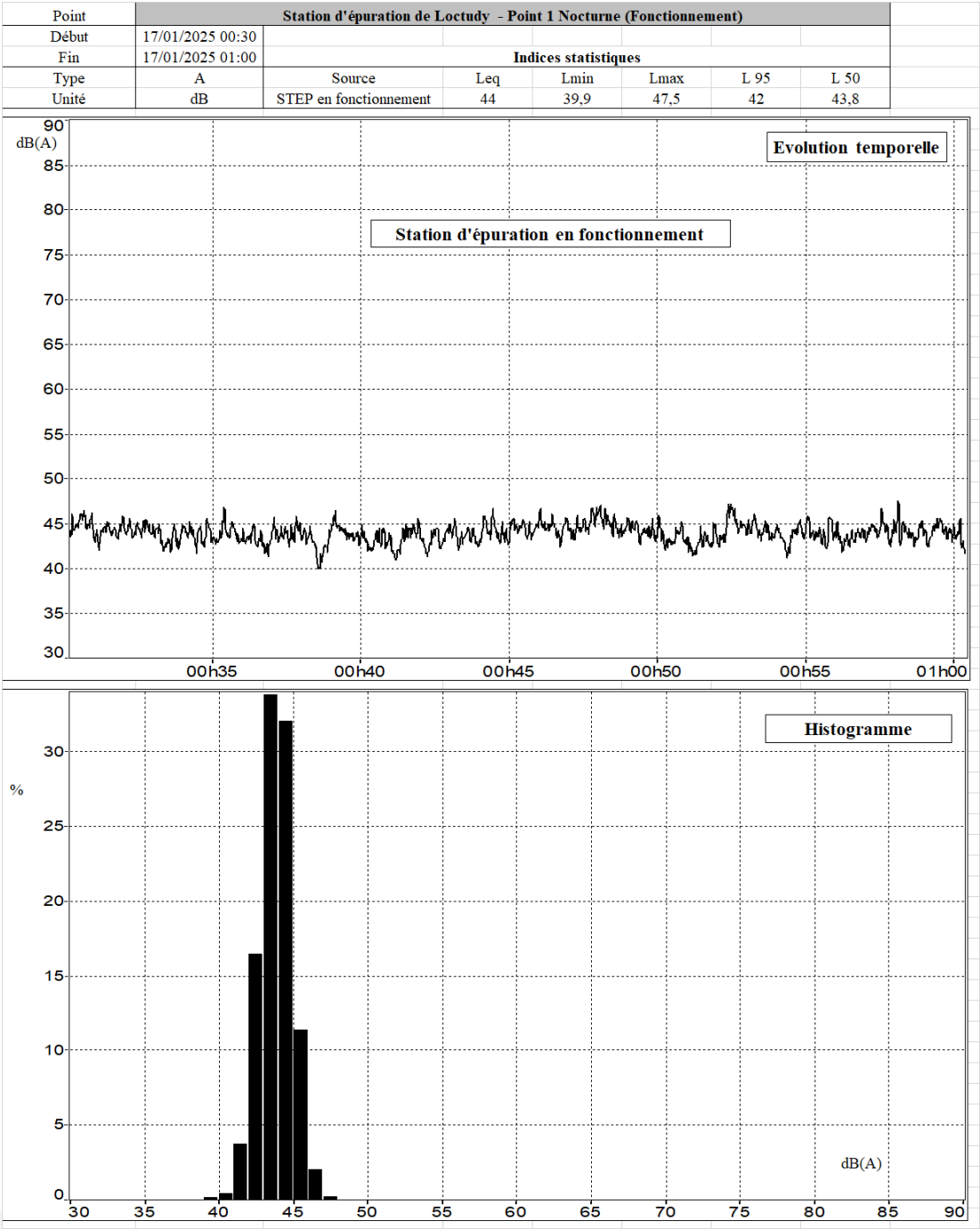
Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuration
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuracion
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



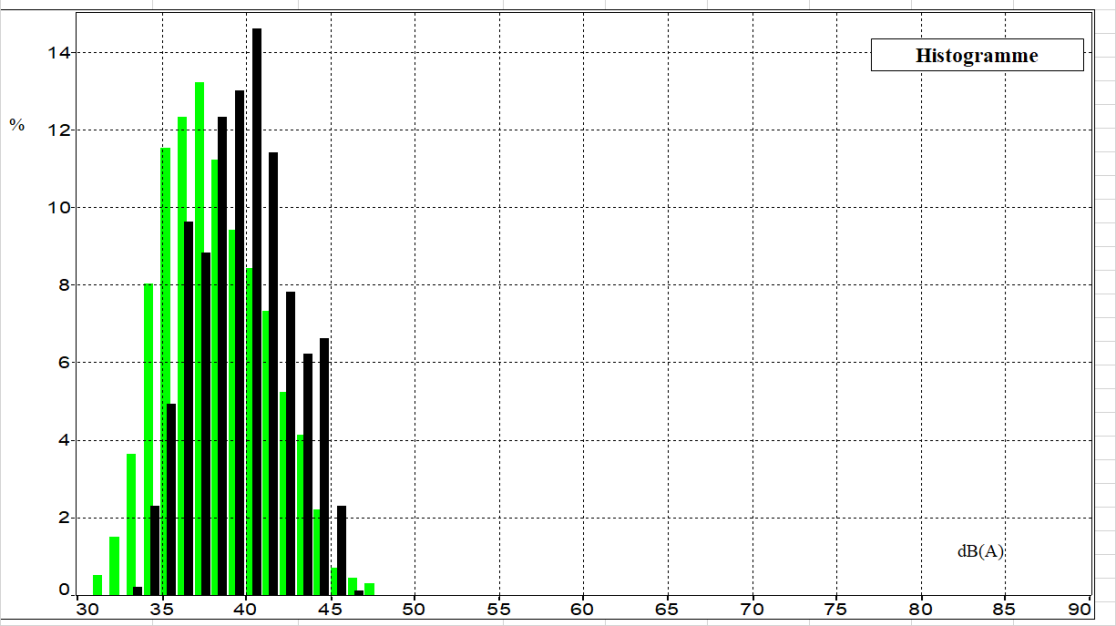
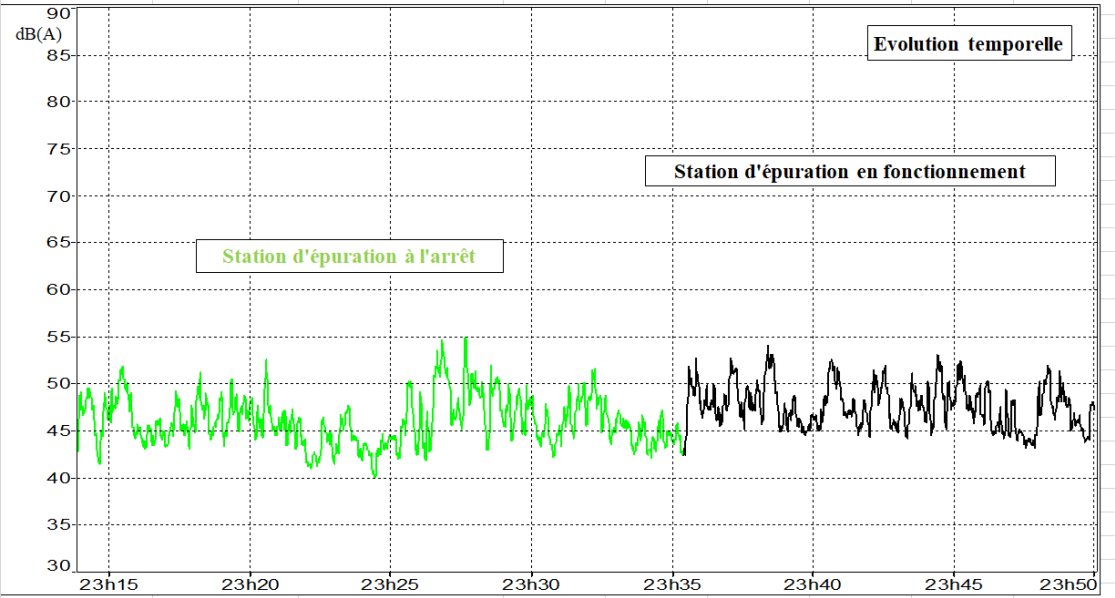
Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuracion
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



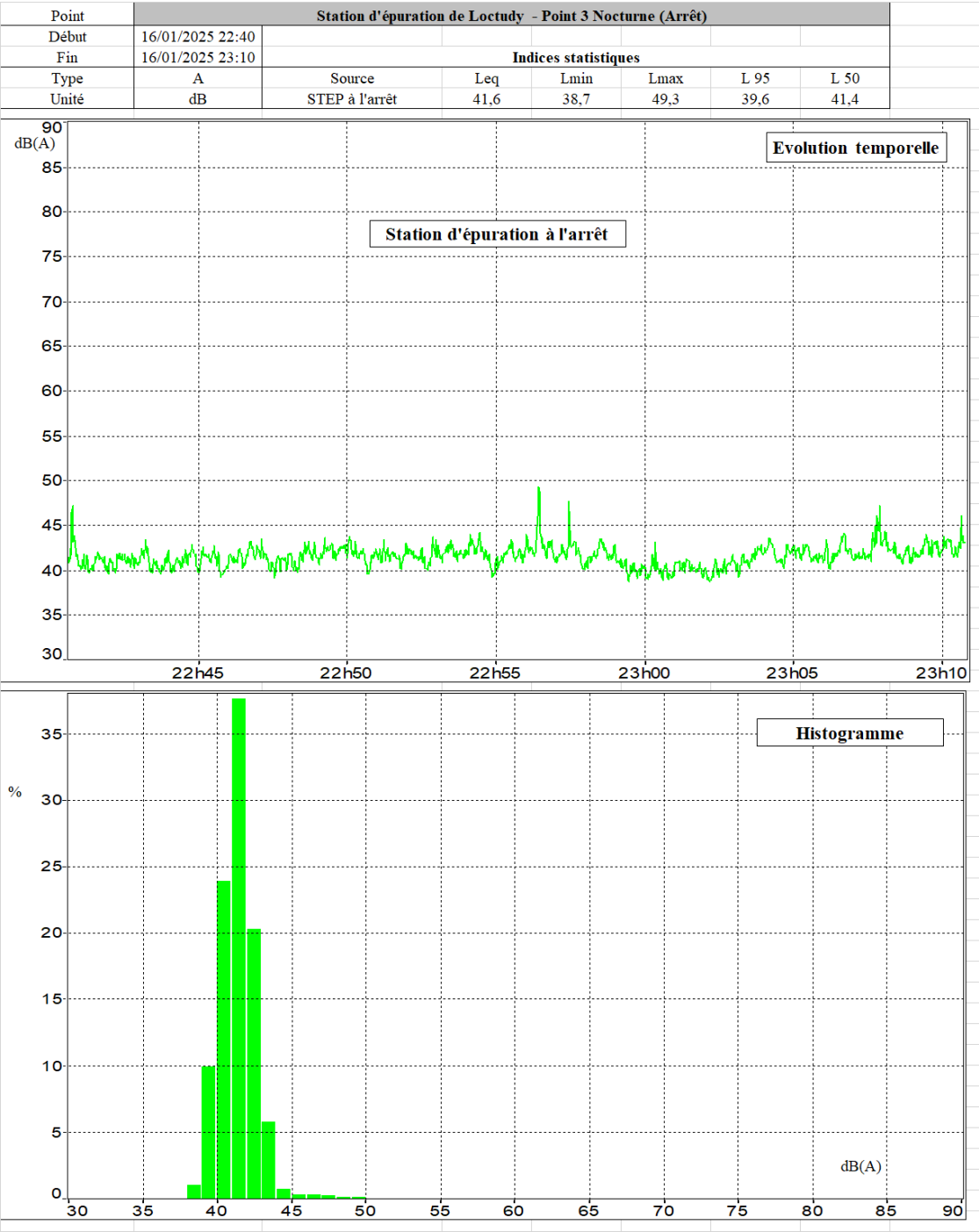
Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuraton
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



Point	Station d'épuration de Loctudy - Point 1 Nocturne (Fonctionnement)							
Début	16/01/2025 23:13							Durée
Fin	16/01/2025 23:50							cumulée
		Indices statistiques						
Type	A	Source	Leq	Lmin	Lmax	L 95	L 50	h:min:s
Unité	dB	STEP en fonctionnement	48,2	42,4	54	44	47,3	00:14:37
		STEP à l'arrêt	46,8	39,9	54,9	42,2	45,5	00:21:32
		Global	47,4	39,9	54,9	42,6	46,3	00:36:09



Système d'Assainissement de la station d'épuration de Loctudy
Renouvellement de l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de la Station d'Epuracion
de Loctudy. Mesures acoustiques d'état initial



ANNEXE 3

ANALYSE DES EMERGENCES GLOBALES ET SPECTRALES

Point 1 Diurne

Emergence du bruit particulier Décret du 31 août 2006				
Emergence globale				
Lieu	#5122			
Source	STEP en fonctionnement			
Niveau du bruit particulier	40,5 dBA			
Niveau du bruit résiduel	41,5 dBA			
Intervalle de référence	Diurne			
Valeur limite dans l'intervalle	5 dBA			
Durée cumulée d'apparition	8 h < T			
Terme correctif	0 dBA			
Emergence globale mesurée	-1,0 dBA			
Emergence globale limite	5 dBA			
Emergence spectrale				
Octave Hz	Bruit particulier dB	Bruit résiduel dB	Emergence mesurée dB	Emergence limite dB
125	40,0	42,0	-2,0	7,0
250	39,5	39,5	0,0	7,0
500	35,0	38,0	-3,0	5,0
1000	34,5	36,5	-2,0	5,0
2000	32,0	34,0	-2,0	5,0
4000	33,5	31,0	2,5	5,0

Point 2 Diurne

Emergence du bruit particulier Décret du 31 août 2006				
Emergence globale				
Lieu	#5122			
Source	STEP en fonctionnement			
Niveau du bruit particulier	46,0 dBA			
Niveau du bruit résiduel	42,0 dBA			
Intervalle de référence	Diurne			
Valeur limite dans l'intervalle	5 dBA			
Durée cumulée d'apparition	8 h < T			
Terme correctif	0 dBA			
Emergence globale mesurée	4,0 dBA			
Emergence globale limite	5 dBA			
Emergence spectrale				
Octave Hz	Bruit particulier dB	Bruit résiduel dB	Emergence mesurée dB	Emergence limite dB
125	55,0	44,0	11,0	7,0
250	46,0	37,5	8,5	7,0
500	40,0	39,5	0,5	5,0
1000	41,5	38,0	3,5	5,0
2000	35,5	33,0	2,5	5,0
4000	34,5	28,0	6,5	5,0

Point 3 Diurne				
Emergence du bruit particulier Décret du 31 août 2006				
Emergence globale				
Lieu	#5122			
Source	STEP en fonctionnement			
Niveau du bruit particulier	39,5 dBA			
Niveau du bruit résiduel	42,0 dBA			
Intervalle de référence	Diurne			
Valeur limite dans l'intervalle	5 dBA			
Durée cumulée d'apparition	8 h < T			
Terme correctif	0 dBA			
Emergence globale mesurée	-2,5 dBA			
Emergence globale limite	5 dBA			
Emergence spectrale				
Octave Hz	Bruit particulier dB	Bruit résiduel dB	Emergence mesurée dB	Emergence limite dB
125	44,5	41,5	3,0	7,0
250	33,0	36,0	-3,0	7,0
500	31,0	39,0	-8,0	5,0
1000	34,0	39,0	-5,0	5,0
2000	30,5	34,0	-3,5	5,0
4000	34,0	27,5	6,5	5,0

Point 1 Nocturne

Emergence du bruit particulier Décret du 31 août 2006				
Emergence globale				
Lieu	#5122			
Source	STEP en fonctionnement			
Niveau du bruit particulier	44,0 dBA			
Niveau du bruit résiduel	46,0 dBA			
Intervalle de référence	Diurne			
Valeur limite dans l'intervalle	5 dBA			
Durée cumulée d'apparition	8 h < T			
Terme correctif	0 dBA			
Emergence globale mesurée	-2,0 dBA			
Emergence globale limite	5 dBA			
Emergence spectrale				
Octave Hz	Bruit particulier dB	Bruit résiduel dB	Emergence mesurée dB	Emergence limite dB
125	40,0	41,5	-1,5	7,0
250	40,0	42,0	-2,0	7,0
500	41,5	43,5	-2,0	5,0
1000	40,5	42,0	-1,5	5,0
2000	36,5	38,5	-2,0	5,0
4000	29,0	31,0	-2,0	5,0

Point 2 Nocturne

Emergence du bruit particulier Décret du 31 août 2006				
Emergence globale				
Lieu	#5122			
Source	STEP en fonctionnement			
Niveau du bruit particulier	48,0 dBA			
Niveau du bruit résiduel	47,0 dBA			
Intervalle de référence	Diurne			
Valeur limite dans l'intervalle	5 dBA			
Durée cumulée d'apparition	8 h < T			
Terme correctif	0 dBA			
Emergence globale mesurée	1,0 dBA			
Emergence globale limite	5 dBA			
Emergence spectrale				
Octave Hz	Bruit particulier dB	Bruit résiduel dB	Emergence mesurée dB	Emergence limite dB
125	47,0	41,0	6,0	7,0
250	40,5	39,0	1,5	7,0
500	44,5	44,0	0,5	5,0
1000	45,5	44,0	1,5	5,0
2000	40,0	38,0	2,0	5,0
4000	32,5	30,0	2,5	5,0

Point 3 Nocturne				
Emergence du bruit particulier				
Décret du 31 août 2006				
Emergence globale				
Lieu	#5122			
Source	STEP en fonctionnement			
Niveau du bruit particulier	43,0 dBA			
Niveau du bruit résiduel	41,5 dBA			
Intervalle de référence	Nocturne			
Valeur limite dans l'intervalle	3 dBA			
Durée cumulée d'apparition	8 h < T			
Terme correctif	0 dBA			
Emergence globale mesurée	1,5 dBA			
Emergence globale limite	3 dBA			
Emergence spectrale				
Octave	Bruit particulier	Bruit résiduel	Emergence mesurée	Emergence limite
Hz	dB	dB	dB	dB
125	43,0	38,5	4,5	7,0
250	38,0	36,0	2,0	7,0
500	41,0	40,5	0,5	5,0
1000	39,0	38,0	1,0	5,0
2000	34,5	32,5	2,0	5,0
4000	31,5	28,0	3,5	5,0