

STEP de Tindu-Kaméré

Mesures de bruit en limite de propriété

Rapport mesures de bruit 2021

Décembre 2021

DEPARTEMENT : Environnement

Rapport n° : A001.21058.001



Agence Nouméa • 1Bis rue Berthelot, BP 3583, 98846 Nouméa Cedex
Tél. (687) 28 34 80 • Fax (687) 28 83 44 • secretariat@soproner.nc

Le système qualité de GINGER SOPRONER est certifié ISO 9001-2015 par



Évolution du document

Vers.	Date	Chef de projet	Chargé d'études	Description des mises à jour
1	22/12/2021	Nicolas GUIGUIN	Pierre-Yves BOTHOREL	Création du document

Sommaire

1.	Avant-propos	3
2.	Mesures de bruit en limite de propriété.....	3
2.1	Moyens mis en œuvre	3
2.2	Cadre réglementaire.....	4
2.3	Caractéristiques des échantillonnages	4
2.4	Résultats et interprétation	6
2.4.1	Bruits particuliers observés	6
2.4.2	Mesures de bruit ambiant	7
2.4.3	Comparaison aux valeurs réglementaires et seuils	7
2.4.4	Calcul de l'émergence.....	8
3.	Conclusions.....	9

Liste des illustrations

Figures

Figure 1 : Echelle du bruit (Source : www.ademe.fr)	4
Figure 2 : Plan de localisation des points de mesures	5

Tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques du sonomètre	4
Tableau 2 : Coordonnées GPS des stations de mesure.....	5
Tableau 3 : Description des points de mesure	5
Tableau 4 : Horaires de mesures de bruit ambiant	6
Tableau 5 : Conditions climatiques lors des mesures du bruit ambiant.....	6
Tableau 6 : Inventaire des bruits particuliers relevés lors des mesures du bruit ambiant	7
Tableau 7 : Résultats des niveaux acoustiques – Bruit ambiant.....	7
Tableau 8 : Comparaison du bruit ambiant aux valeurs seuils en limite propriété	8
Tableau 9 : Emergences admissibles	8
Tableau 10 : Calcul de l'émergence	9

1. Avant-propos

Dans le respect de son arrêté d'autorisation d'exploiter de la STEP de Tindu-Kaméré le bureau d'études GINGER SOPRONER a été mandaté pour réaliser des mesures de bruit sur le terrain concerné par l'activité en 2021.

L'objectif de l'étude consiste à mesurer et évaluer l'impact de l'installation en limite de propriété de jour et de nuit et en semaine.

Une première campagne de mesures a été réalisée avant travaux en novembre 2010, puis après travaux en novembre 2018 par GINGER SOPRONER pour mesurer le niveau de bruits ambiants en limite de propriété de l'installation.

La campagne en 2021 s'est déroulée les 19 et 25 novembre 2021 en semaine en période diurne et nocturne : les points de mesure sont similaires à ceux de la campagne de mesures de 2010 et 2018.

2. Mesures de bruit en limite de propriété

2.1 Moyens mis en œuvre

L'ensemble des mesures a été effectué conformément à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – Méthodes particulières de mesurage – Décembre 1996 » et aux prescriptions édictées dans la délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008 relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Le bruit ambiant correspond au bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Le bruit résiduel correspond au bruit ambiant existant en l'absence du ou des bruits particuliers d'une installation.

L'Agence Française de Normalisation (AFNOR) définit le bruit comme :

- une sensation auditive désagréable ou gênante,
- un phénomène acoustique produisant cette sensation,
- tout son ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies.

Un bruit se compose de sons d'intensité et de hauteurs différentes. L'intensité d'un son est appréciée par rapport à une grandeur physique : la pression acoustique.

La plus petite pression acoustique qui soit perceptible par l'oreille humaine a été choisie comme unité, c'est le décibel (**dB**). L'échelle des décibels suit la progression des pressions acoustiques suivant une loi logarithmique qui correspond approximativement à l'augmentation des sensations reçues par l'oreille.

Cependant, cette pression doit être corrigée en fonction de la « hauteur » du son, c'est-à-dire en fonction de la fréquence de la vibration de l'objet bruyant, celle-ci s'exprimant en « Hertz ».

Les appareils de mesure du bruit établissent cette correction. Ainsi les « sonomètres » comportent trois échelles de son : A, B et C. L'échelle A, où les fréquences les plus hautes et les plus basses sont atténuées et qui correspond le mieux à la sensation reçue, indique l'intensité en « décibels A » (**dB(A)**). Cette dernière unité est la plus souvent utilisée en réglementation, parfois en combinaison avec la fréquence, car la gêne varie suivant la hauteur des sons qui composent un bruit.

A titre d'information, la présente l'échelle du bruit en (dB) qui permet de restituer le son par rapport à une échelle qui nous est familière. Elle présente également différents seuils associés aux bruits.

La méthode utilisée pour mesurer les niveaux acoustiques est la mesure dite de « contrôle » définie dans la norme NF S 31-010. Cette méthode a été choisie car la situation sonore est simple compte tenu de la faible activité présente dans la zone et permet une durée d'observation plus faible.

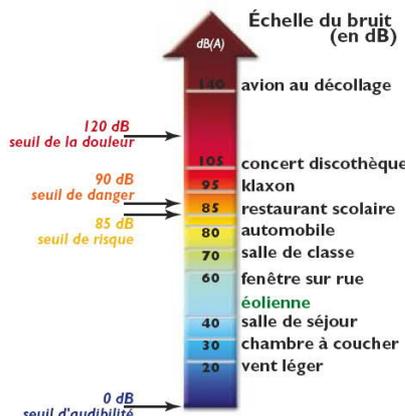


Figure 1 : Echelle du bruit (Source : www.ademe.fr)

Les mesures ont été réalisées avec un sonomètre intégrateur / analyseur de spectre de classe 1 permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour tous les types de bruit. Les caractéristiques du sonomètre utilisé lors des mesures réalisées en 2021 sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Caractéristiques du sonomètre

Marque	DB01 – FUSION SLM
Classe	1
N° de série	13136

2.2 Cadre réglementaire

La STEP de Tindu-Kaméré est une installation classée au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. D'un point de vue acoustique, l'installation est soumise à la délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008 relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

L'installation doit donc respecter des limites sonores fixées par la délibération en limite de propriété pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne). Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'installation, 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**.

Dans la délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008, et particulièrement son annexe 2.5.2, il est précisé que si la différence entre le LAeq (niveau acoustique équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation) et le L50 (niveau acoustique atteint ou dépassé pendant 50% du temps) est supérieur à 5 dB(A), l'indice fractile L50 est retenu comme valeur dans les notes de calculs.

2.3 Caractéristiques des échantillonnages

La campagne a été réalisée en deux points de mesures identiques à ceux des campagnes de 2010 et 2018.

Les coordonnées GPS des deux stations étudiées sont présentées dans le Tableau 2. Ces stations sont réparties en limite de propriété de la station d'épuration de Tindu-Kaméré. La Figure 2 présente leurs implantations par rapport à la STEP.

Le but de l'étude est ainsi de mesurer l'impact du bruit émis par les installations de la STEP de Tindu-Kaméré. Cet impact est quantifié au niveau de la limite de propriété.

Tableau 2 : Coordonnées GPS des stations de mesure

Emplacement	Stations	Coordonnées GPS	
		X	Y
Limite de propriété	ST1	22°13'16,7"S	166°25'24,7"E
	ST2	22°13'44,4"S	166°25'24,4"E



Figure 2 : Plan de localisation des points de mesures

Tableau 3 : Description des points de mesure

Point n°	Description
ST1	Point de mesure situé en limite de propriété au Sud du site. A proximité de l'entrée du site.
ST2	Point de mesure situé en limite de propriété au Nord du site. En limite de propriété surplombant des squats.

Les dates et heures d'échantillonnage sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Horaires de mesures de bruit ambiant

	Point de mesure	Date	Heure
Diurne et en semaine	ST1	19/11/2021	de 12h51 à 13h21
	ST2		de 12h14 à 12h46
Nocturne et en semaine	ST1	25/11/2021	de 21h35 à 22h05
	ST2		de 21h00 à 21h32

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.

Conformément au point 5.3 de la norme NF S 31-010, le relevé des conditions météorologiques a été apprécié sans mesure, par simple observation. Le codage normatif pour le relevé des conditions météorologiques et l'estimation qualitative de l'influence sur les mesures ont été appliqués. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Conditions climatiques lors des mesures du bruit ambiant

Date	Stations	Conditions			Codification	Influence
		Vent	Pluie	Période		
19/11/2021 Jour	ST1	Vent faible de travers	Non	Diurne, Temps couvert	U3/T2	-
	ST2	Vent faible portant	Non	Diurne, Temps couvert	U3/T2	Z
25/11/2021 Nuit	ST1	Vent fort de travers	Non	Nocturne, ciel couvert	U3/T4	+
	ST2	Vent fort portant	Non	Nocturne, ciel couvert	U5/T4	++

Légende :

- Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Etat météorologique nul ou négligeable ;
- + Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

2.4 Résultats et interprétation

2.4.1 Bruits particuliers observés

Un inventaire des bruits particuliers relevés au moment des mesures du bruit ambiant est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Inventaire des bruits particuliers relevés lors des mesures du bruit ambiant

Date	Station	Bruits particuliers	Grosse pluie	Rafale de vent
19/11/2021	ST1	RAS	N	N
Jour	ST2	Mise en route de l'aérateur à 12h31	N	N
25/11/2021	ST1	Passage de deux véhicules légers – Insectes	N	O
Nuit	ST2	Mise en route de l'aérateur à 21h18	N	O

N.B : N = Non
O = Oui

2.4.2 Mesures de bruit ambiant

Le tableau suivant présente la moyenne logarithmique intégrée sur le temps des niveaux sonores mesurés pour chaque observation en période diurne et nocturne.

Tableau 7 : Résultats des niveaux acoustiques – Bruit ambiant

Période	Station	Emplacement	Résultat moyenné LAeq en dB (A)	Résultat moyenné L50 en dB (A)	Différence LAeq moy – L50 moy en dB(A)	Durée (min)	Minimum observé dB (A)	Maximum observé dB (A)
Diurne	ST1	En limite de propriété	47,2	45,8	1,4	30 min	38	64,8
	ST2		50,5	50,5	0	32 min	42,4	58,4
Nocturne	ST1	En limite de propriété	49,7	48,8	0,9	30 min	40,9	68,6
	ST2		50,3	50,2	0,1	32 min	43,6	56,3

Note : Les chiffres en gras correspondent aux valeurs retenues pour l'analyse des données conformément au paragraphe 2.5.2 de l'annexe de la délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008.

2.4.3 Comparaison aux valeurs réglementaires et seuils

L'article 5 de la délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008, relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement stipule que « les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder :

- 70 dB (A) pour la période de jour ;
- 60 dB (A) pour la période de nuit. »

Les valeurs mesurées lors de la campagne de mesure de bruit sont donc ici comparées aux valeurs seuils admissibles en limite de propriété en période diurne.

Tableau 8 : Comparaison du bruit ambiant aux valeurs seuils en limite propriété

Points de mesure	Période diurne		Période Nocturne	
	Laeq en dB(A)	L50 en dB(A)	Laeq en dB(A)	L50 en dB(A)
ST1	47,2	45,8	49,7	48,8
ST2	50,5	50,5	50,3	50,2
Niveaux sonores maximum admissibles	70 dB(A)		60 dB(A)	

Note 1 : Les chiffres en gras correspondent aux valeurs retenues pour l'analyse des données conformément au paragraphe 2.5.2 de l'annexe de la délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008.

Note 2 : Les cases surlignées en vert correspondent aux valeurs conformes à la réglementation en vigueur (niveaux sonores admissibles).

Pour la période diurne et nocturne, les niveaux sonores ambiants mesurés sur les deux stations respectent la valeur seuil admissible en limite de propriété de 70 dB (A) et de 60 dB(A) selon la délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008. Les niveaux enregistrés sont légèrement supérieurs sur la station de mesure ST2.

2.4.4 Calcul de l'émergence

Selon la délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008, l'installation doit respecter des limites sonores fixées par la délibération en zone d'émergence réglementée (ZER) pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne). Pour rappel, cette dernière stipule que les émissions sonores du projet ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées ci-dessous, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Tableau 9 : Emergences admissibles

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergences réglementées incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 6h à 21h sauf dimanche et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 21h à 6h ainsi que les dimanches et jours fériés
Inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Compte tenu du contexte sonore de la zone, et du type d'activité, lors de l'étude d'impact de cette STEP, aucune ZER n'a été investiguée et toutes les mesures de bruit ont été réalisées en limite de propriété. Le calcul d'émergence présenté en suivant est donc purement indicatif.

Les mesures de bruit résiduel (STEP à l'arrêt) sur la STEP de Tindu-Kaméré ont été réalisées en 2010 uniquement en période diurne. Ce sont donc ces données qui nous servent à calculer l'émergence sonore au niveau de chaque station. Le Tableau 10 récapitule les calculs d'émergence sur la STEP de Tindu-Kaméré.

Notes :

- Aucune donnée concernant les conditions de mesure des bruits résiduels n'est disponible.
- Aucune donnée de mesure de bruit résiduel en période nocturne n'est disponible.

Tableau 10 : Calcul de l'émergence

Point de mesure	Niveaux sonores Bruit résiduel	Niveaux sonores Bruit ambiant	Emergence	Emergence autorisée
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Période diurne				
ST1	55,5	47,2	-8,3	5
ST2	54	50,5	-3,5	5

Les émergences calculées pour la période diurne sont négatives sur les deux stations de mesure, et notamment pour la station ST1 avec une émergence calculée de -8,3 dB(A).

3. Conclusions

Les mesures effectuées sur les périodes diurnes et nocturnes respectent les valeurs seuils admissibles sur l'ensemble des points de mesure en limite de propriété.

Concernant le calcul indicatif de l'émergence, aucun dépassement des émergences autorisées n'est observé.

ANNEXE :

Fiches point de mesure

Niveau de bruit ambiant - Période diurne		Fiche de mesure n°1
POINT DE MESURE	ST1	
LIEU	STEP TINDU KAMERE - Ville de Nouméa	
EMPLACEMENT	Limite de propriété	
DATE	19-nov-21	
CONFIGURATION DE MESURE	A 1,4m de hauteur par rapport au sol	
DUREE DE L'ENREGISTREMENT	30 minutes	
NORME DE MESURE	NF S 31-010	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	U3/T2	
Laeq en dB(A)	47,2	
L50 en dB(A)	45,8	
OBSERVATIONS	RAS	

Niveau de bruit ambiant - Période diurne		Fiche de mesure n°2
POINT DE MESURE	ST2	
LIEU	STEP TINDU KAMERE - Ville de Nouméa	
EMPLACEMENT	Limite de propriété	
DATE	19-nov-21	
CONFIGURATION DE MESURE	A 1,4m de hauteur par rapport au sol	
DUREE DE L'ENREGISTREMENT	32 minutes	
NORME DE MESURE	NF S 31-010	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	U3/T2	
Laeq en dB(A)	50,5	
L50 en dB(A)	50,5	
OBSERVATIONS	Mis en route de l'aérateur à 12h31	

Niveau de bruit ambiant - Période nocturne		Fiche de mesure n°3
POINT DE MESURE	ST1	
LIEU	STEP TINDU KAMERE - Ville de Nouméa	
EMPLACEMENT	Limite de propriété	
DATE	25-nov-21	
CONFIGURATION DE MESURE	A 1,4m de hauteur par rapport au sol	
DUREE DE L'ENREGISTREMENT	30 minutes	
NORME DE MESURE	NF S 31-010	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	U3/T4	
Laeq en dB(A)	49,7	
L50 en dB(A)	48,8	
OBSERVATIONS	Passage de deux véhicules légers - Insectes	

Niveau de bruit ambiant - Période nocturne		Fiche de mesure n°4
POINT DE MESURE	ST2	
LIEU	STEP TINDU KAMERE - Ville de Nouméa	
EMPLACEMENT	Limite de propriété	
DATE	25-nov-21	
CONFIGURATION DE MESURE	A 1,4m de hauteur par rapport au sol	
DUREE DE L'ENREGISTREMENT	32 minutes	
NORME DE MESURE	NF S 31-010	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	U5/T4	
Laeq en dB(A)	50,3	
L50 en dB(A)	50,2	
OBSERVATIONS	Mise en route de l'aérateur à 21h17	