

PIECE JOINTE 25. ETUDE DE BRUIT



KALIÈS
Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

COMPTE RENDU DE MESURES DES BRUITS DANS L'ENVIRONNEMENT AUTOUR DU SITE

EURAMETHA SAINT-LAURENT-BLANGY

Numéro d'affaire : KA19.04.010		
Agence : Nord		
Date	Version	Objet de la version
31 octobre 2019	1	Création du document

Mesures	Rédaction rapport	Validation
Nom : L. MORTREUX	Nom : L. MORTREUX	Nom : R. ARDAENS
Signature :	Signature :	Signature :

K:\ypépin\SAINT LAURENT BLANGY - EURAMETHA\Acoustique\Rapport de mesures acoustiques 2019.docx

SIÈGE SOCIAL

16, rue Louis Neel - 59260 LEZENNES - Tél : 03 20 19 17 17 - Fax : 03 20 19 17 41 - www.kalies.com

SAS au capital de 119 900 euros - APE 7022 Z - SIRET 420 116 253 000 48 - RCS Lille B 420 116 253 - TVA FR 29420116253

SOMMAIRE

PREAMBULE	3
CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	4
APPAREILLAGE DE MESURES ET DE TRAITEMENT	5
DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS	6
CHOIX DES POINTS DE MESURES	7
BILAN SONORE	9
1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES LORS DES MESURES	9
2. GRANDEURS MESUREES	10
3. RESULTATS DES MESURES	11
SYNTHESE DES RESULTATS	12
ANNEXES.....	13

PREAMBULE

A la demande de la société EURAMETHA, dont le futur site est situé avenue de l'Hermitage à Saint-Laurent-Blangy, nous avons procédé à des mesures acoustiques dans l'environnement, en future limite de propriété du site.

Les mesures ont été réalisées en périodes de jour et de nuit. Elles font l'objet d'un état initial.

Ces mesures ont été réalisées conformément :

- ↳ à 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 (disponible en annexe n° 2 du rapport),
- ↳ à la norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, sans déroger à aucune de ces dispositions.

Date(s) des mesures	Horaires des mesures	Personne ayant réalisée les mesures
17 et 18/10/2019	22h à 14h	Laura MORTREUX

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le contexte réglementaire applicable est défini par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Cet arrêté définit :

- ↪ Les niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété :

NIVEAU EN LIMITE DE PROPRIETE Admissible pour la période diurne (7h-22h)	NIVEAU EN LIMITE DE PROPRIETE Admissible pour la période nocturne (22h-7h)
70 dB(A)	60 dB(A)

- ↪ Les valeurs limites d'émergence à respecter dans les zones à émergence réglementée (ZER) :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période 7h-22h sauf dimanche et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période 22h-7h ainsi que dimanche et jours fériés
35 dB(A) < Bruit ambiant ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Bruit ambiant > 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les zones à émergences réglementées (ZER) définissent des habitations occupées (ainsi que leurs éventuelles parties extérieures proches) situées à proximité du site visé par l'arrêté. Ces zones peuvent également concerner des terrains constructibles.

L'émergence caractérise la différence entre le niveau sonore ambiant (site en activité) et le niveau sonore résiduel (site à l'arrêt).

- ↪ La tonalité marquée :

Une tonalité marquée caractérise l'émission d'une fréquence se démarquant très sensiblement des fréquences voisines par son intensité.

La réglementation considère une bande de 1/3 d'octave comme une tonalité marquée lorsque la valeur non pondérée de cette bande dépasse la moyenne des deux bandes d'octave inférieures et supérieures d'au moins :

Tonalité marquée - entre 50 et 315 Hz	Tonalité marquée - entre 400 et 8000 Hz
10 dB	5 dB

Dans le cas où le bruit particulier est à tonalité marquée au sens de la réglementation, 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.

APPAREILLAGE DE MESURES ET DE TRAITEMENT

Appareillage de mesure

- ↵ Sonomètre intégrateur de précision SOLO de classe 1 (n° de série 61681) équipé d'un filtre en temps réel (1/3 d'octave), placé à 1,5 m du sol.
- ↵ Sonomètres intégrateurs de précision DUO de classe 1 (n° de série 10900, 10431, 10450) équipés d'un filtre en temps réel (1/3 d'octave), placés à 1,5 m du sol.
- ↵ Les sonomètres ont été au préalable étalonnés à l'aide d'un pistonphone ACLAN de classe 1 donnant un niveau de référence de 94 dB à 1 000 Hz.

Appareillage de traitement des mesures

- ↵ Logiciel DB TRAIT 32 fonctionnant sous WINDOWS 7.

DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS

L'objectif de la société EURAMETHA est la création d'une installation de méthanisation en zone rurale, sur la commune de Saint-Laurent-Blangy dans le Pas-de-Calais (62).

Le biogaz produit par l'installation sera valorisé par injection, après épuration, dans le réseau de gaz exploité par GRDF.

L'accès au site se fera par la rue Henri Becquerel, à l'est du site.

L'environnement immédiat du site sera composé :

↳ au nord de l'avenue d'Hermitage et de la ZNIEFF de type 2, dénommé « Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry en Artois,

↳ à l'est, de la station d'épuration de la ville d'Arras et des communes environnantes, exploité par Veolia Eau,

↳ à l'ouest, une zone boisée et l'entreprise Point P,

↳ au sud, la voie ferrée et divers entreprises comme le marché aux bestiaux, la SPA, le SMAV, etc.

Le bruit dans l'environnement est caractérisé par la circulation routière sur l'avenue Hermitage et la circulation ferroviaire au sud du projet.

La première habitation se situe à environ 100 m au sud-est.

Les installations seront en fonctionnement 24h/24 et 7j/7.

Les horaires d'ouverture du site seront du lundi au vendredi, de 8h à 16h.

Le site accueillera 6 à 10 personnes.

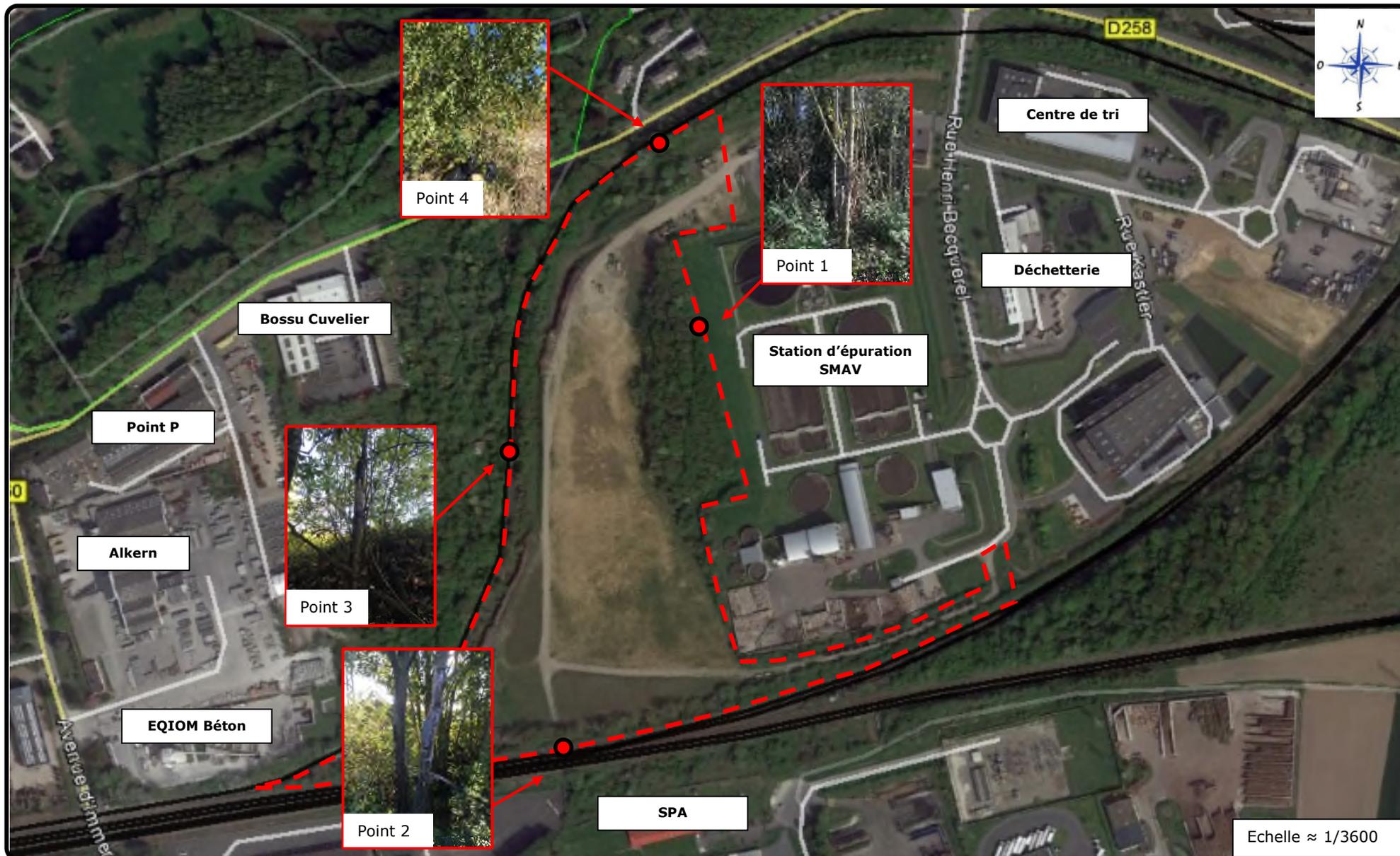
CHOIX DES POINTS DE MESURES

Le choix des points de mesures a été réalisé en tenant compte de la future limite de propriété du site et du voisinage habité le plus proche, à savoir :

- ↙ **Point 1** : future limite de propriété, orientation est, côté station d'épuration SMAV ;
- ↙ **Point 2** : future limite de propriété, orientation sud, côté SPA ;
- ↙ **Point 3** : future limite de propriété, orientation ouest ;
- ↙ **Point 4** : Zone à émergence réglementée et future limite de propriété, orientation nord, côté avenue de l'Hermitage.

Le plan de la page suivante permet de localiser les points de mesures.

Localisation des points de mesures acoustiques



BILAN SONORE

1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES LORS DES MESURES

Date	Période	Température	Vent	Ciel	Sol	Observations
17/10/19	Nuit	≈ 13°C	Moyen, vers le nord	Couvert	Humide	Averses
18/10/19	Jour	≈ 13°C	Moyen, vers le nord-est	Couvert	Humide	Averses

Selon la norme NF S 31-010, les conditions météorologiques peuvent avoir une influence sur les résultats :

- ↳ par perturbation de la mesure, en agissant sur le microphone,
- ↳ par modification des conditions de propagation du son entre la source et le microphone, qui peut conduire à une mauvaise interprétation des résultats et rendre difficile la reproductibilité des mesures.

Les conditions météorologiques qui ont une influence directe sur les conditions de propagation sonore sont estimées à partir de l'évaluation du couple conditions aérodynamiques / conditions thermiques à partir de la grille d'analyse U, T :

Conditions aérodynamiques		Conditions thermiques	
U1	Vent fort (3-5 m/s) contraire	T1	Jour, rayonnement fort, sol sec et vent faible ou moyen
U2	Vent moyen contraire Vent fort/moyen peu contraire	T2	Idem T1 mais au moins 1 condition n'est pas remplie
U3	Vent de travers Vent faible	T3	« Lever ou coucher de soleil » ou « temps couvert et vent fort et sol humide »
U4	Vent moyen portant Vent fort/moyen peu portant	T4	« Nuit » et « nuages ou vent moyen /fort »
U5	Vent fort portant	T5	Nuit, ciel dégagé, vent faible

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

Avec :

- ↳ -- et - : Conditions défavorables pour la propagation sonore,
- ↳ Z : Conditions homogènes pour la propagation sonore,
- ↳ ++ et + : Conditions favorables pour la propagation sonore.

Les conditions météorologiques pour chacun des points sont présentées dans le tableau suivant.

Point de mesures	Période	Installation	Conditions météorologiques (U, T)	Influence sur la propagation sonore
1	Jour	Etat initial	U4 – T2	Conditions homogènes
	Nuit		U4 – T4	Conditions favorables
2	Jour		U2 – T2	Conditions défavorables
	Nuit		U2 – T4	Conditions homogènes
3	Jour		U3 – T2	Conditions défavorables
	Nuit		U2 – T4	Conditions homogènes
4	Jour		U4 – T2	Conditions homogènes
	Nuit		U4 – T4	Conditions favorables

2. GRANDEURS MESUREES

Les mesures ont été réalisées sur les bases suivantes :

- ↳ selon la méthode dite « d'expertise » (au sens de la norme NF S 31-010) ;
- ↳ pendant une période représentative des conditions normales de fonctionnement ;
- ↳ mesures en temps réel;
- ↳ grandeurs mesurées et analysées :
 - ✓ LAeq en dBA
 - ✓ indices fractiles L_1 , L_{50} et L_{95} en dBA
 - ✓ évolutions temporelles
- ↳ intervalle d'intégration : 1 seconde

La définition de ces différentes grandeurs figure en annexe n° 2.

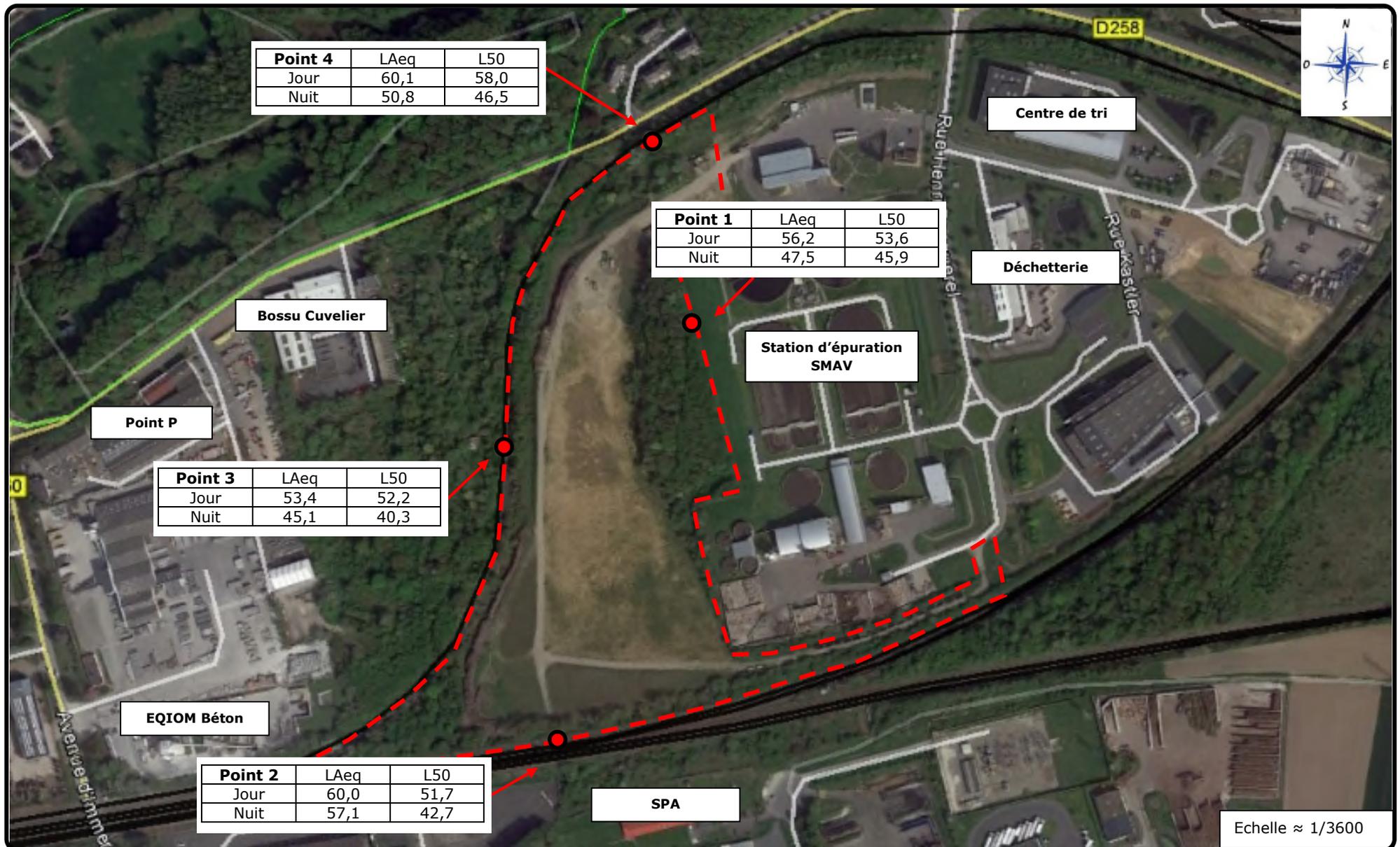
3. RESULTATS DES MESURES

L'ensemble des résultats par point de mesures figure en annexe n° 1.

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA				Tonalité marquée ?
			LAeq	L ₉₅	L ₅₀	L ₁	
1	Jour	Etat initial	56,2	49,2	53,6	64,5	NON
	Nuit		47,5	42,5	45,9	54,7	NON
2	Jour		60,0	48,1	51,7	71,7	NON
	Nuit		57,1	40,4	42,7	53,3	NON
3	Jour		53,4	47,8	52,2	59,8	NON
	Nuit		45,1	37,9	40,3	54,5	NON
4	Jour		60,1	51,0	58,0	68,0	NON
	Nuit		50,8	42,7	46,5	61,3	NON

Le plan de la page suivante permet de localiser les résultats des points de mesures.

Résultats et localisation des points de mesures acoustiques



ANNEXES

ANNEXE 1

Fiches des résultats de mesures :

↪ Valeurs de référence

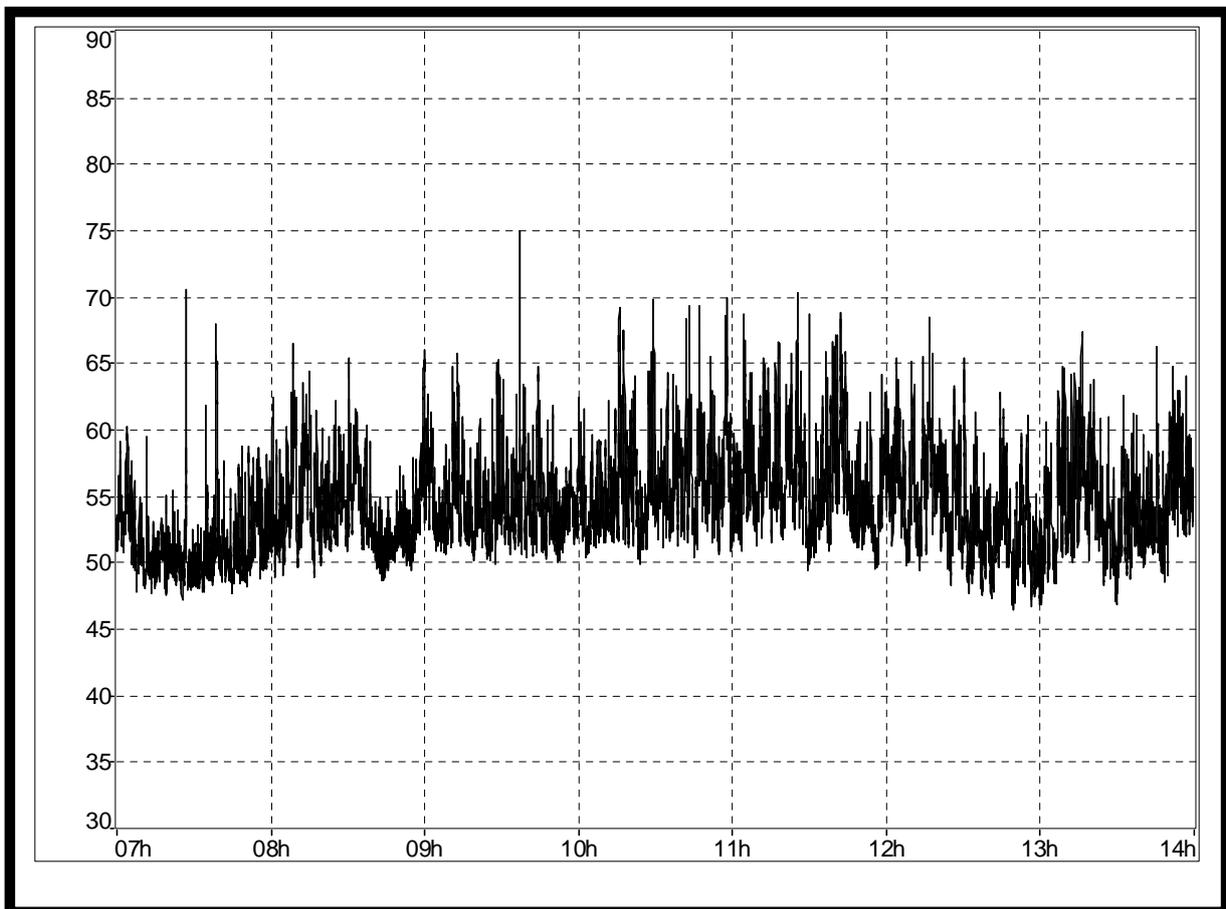
↪ Evolution temporelle

POINT DE MESURE N°1 - PERIODE DE JOUR - ETAT INITIAL

VALEURS DE REFERENCE

Fichier	Point 1 - Jour Etat initial								
Début	18/10/19 07:00:00								
Fin	18/10/19 14:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
MY_LOCATION	Leq	A	dB	56,2	46,4	74,9	49,2	53,6	64,5

EVOLUTION TEMPORELLE



COMMENTAIRES

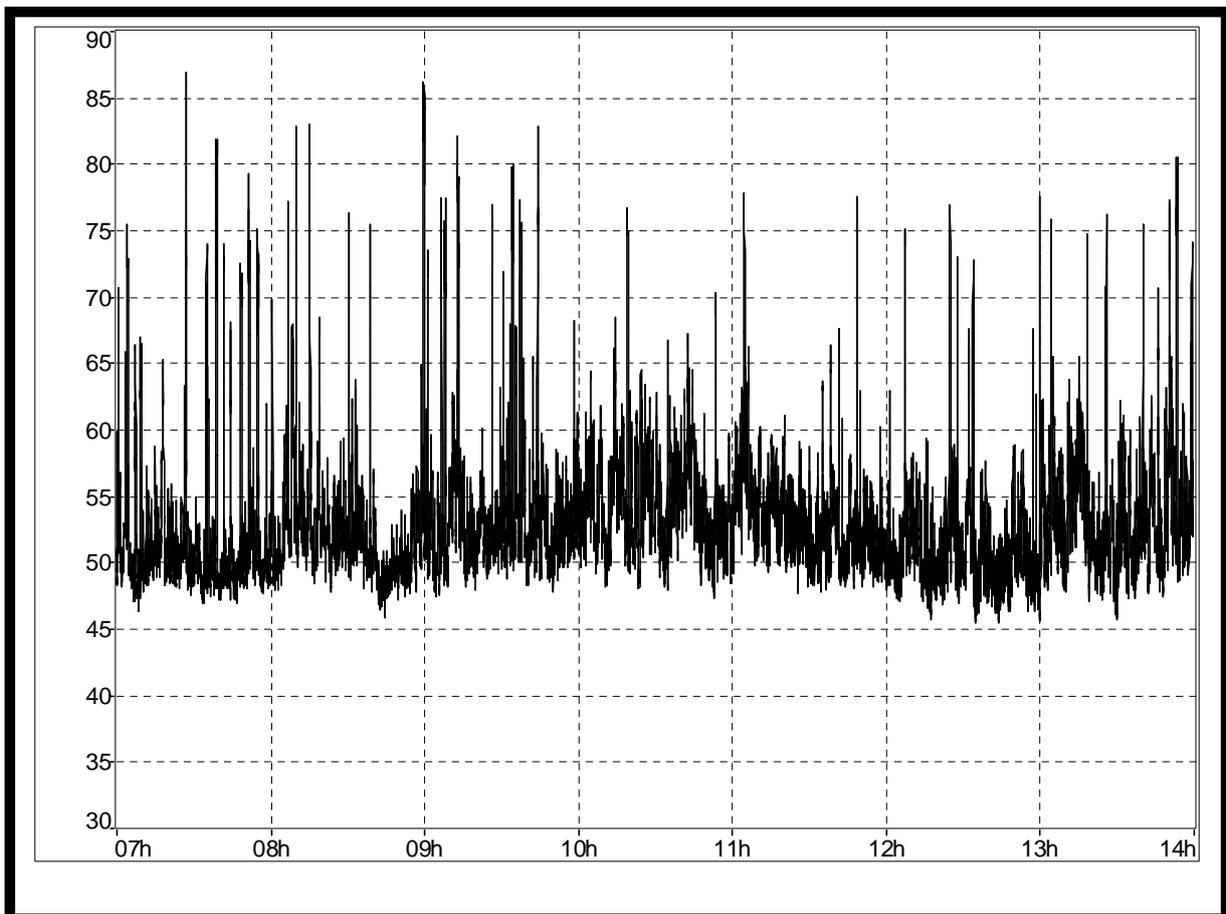
Bruits extérieurs au site
Station d'épuration SMAV + ligne SNCF

POINT DE MESURE N°2 - PERIODE DE JOUR - ETAT INITIAL

VALEURS DE REFERENCE

Fichier	Point 2 - Jour Etat initial								
Début	18/10/19 07:00:00								
Fin	18/10/19 14:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
MY_LOCATION	Leq	A	dB	60,0	45,5	86,9	48,1	51,7	71,7

EVOLUTION TEMPORELLE



COMMENTAIRES

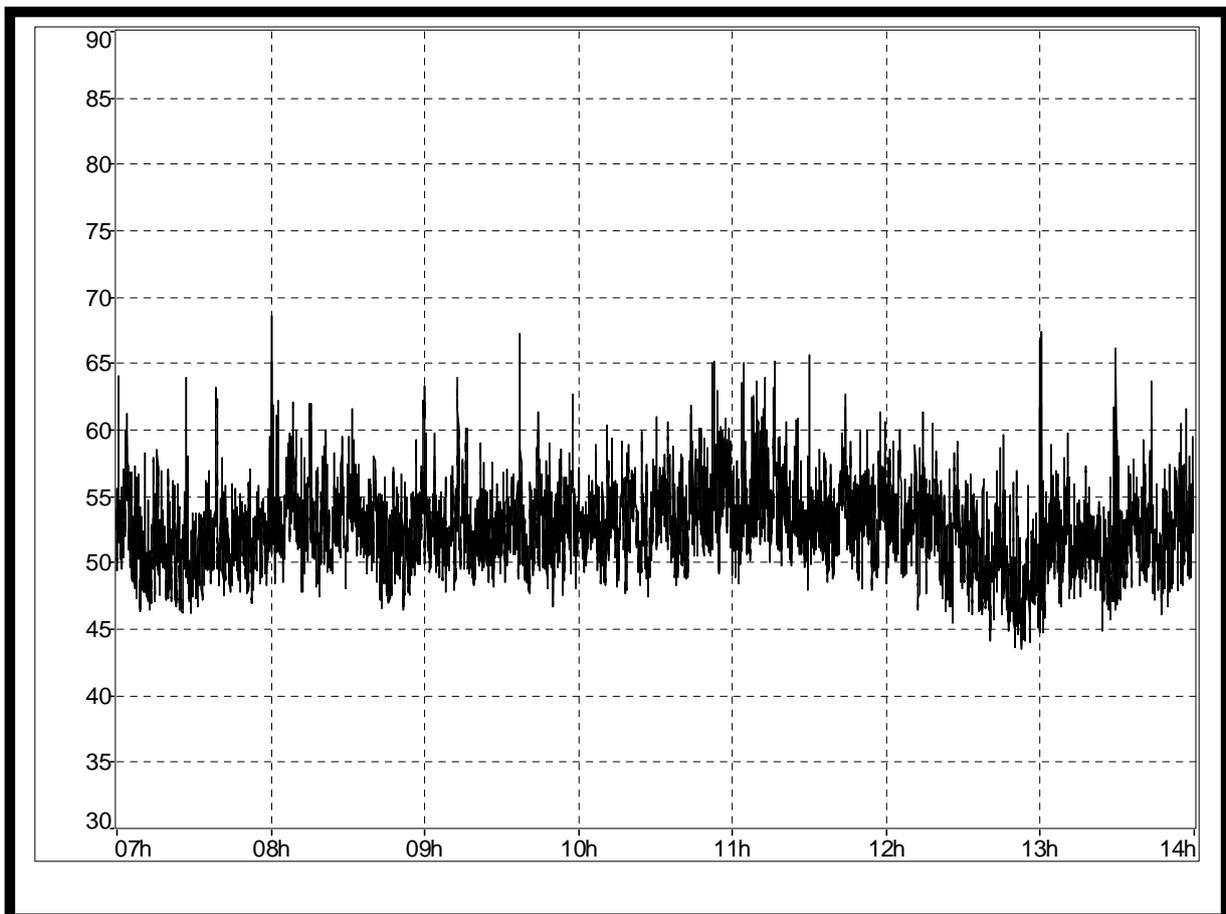
Bruits extérieurs au site
Ligne SNCF + SPA (aboiments)

POINT DE MESURE N°3 - PERIODE DE JOUR - ETAT INITIAL

VALEURS DE REFERENCE

Fichier	Point 3 - Jour Etat initial								
Début	18/10/19 07:00:00								
Fin	18/10/19 14:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
DUO_3	Leq	A	dB	53,4	43,5	68,5	47,8	52,2	59,8

EVOLUTION TEMPORELLE



COMMENTAIRES

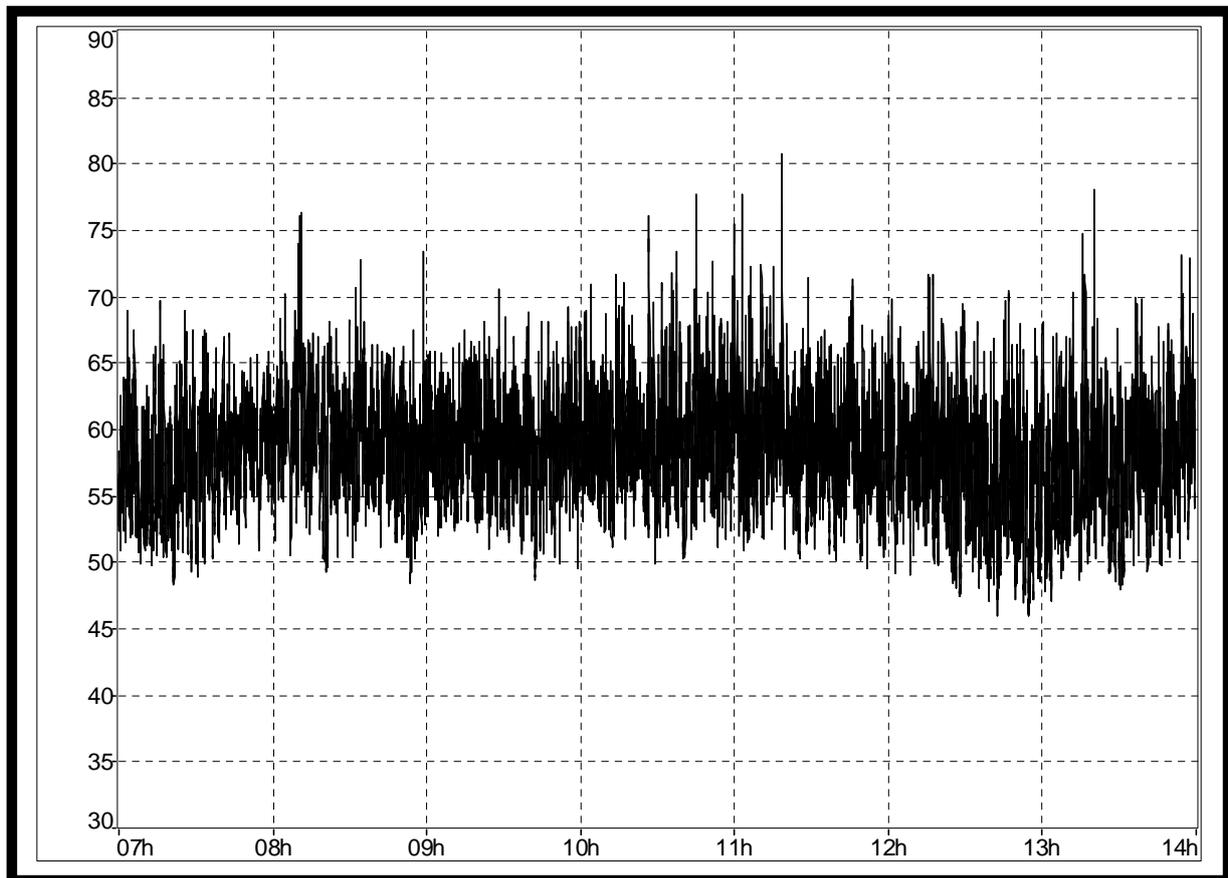
Bruits extérieurs au site
Circulation avenue de l'Hermitage + ligne SNCF

POINT DE MESURE N°4 - PERIODE DE JOUR - ETAT INITIAL

VALEURS DE REFERENCE

Fichier	Point 4 - Jour Etat initial								
Début	18/10/19 07:00:00								
Fin	18/10/19 14:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
#1681	Leq	A	dB	60,1	45,9	80,7	51,0	58,0	68,0

EVOLUTION TEMPORELLE



COMMENTAIRES

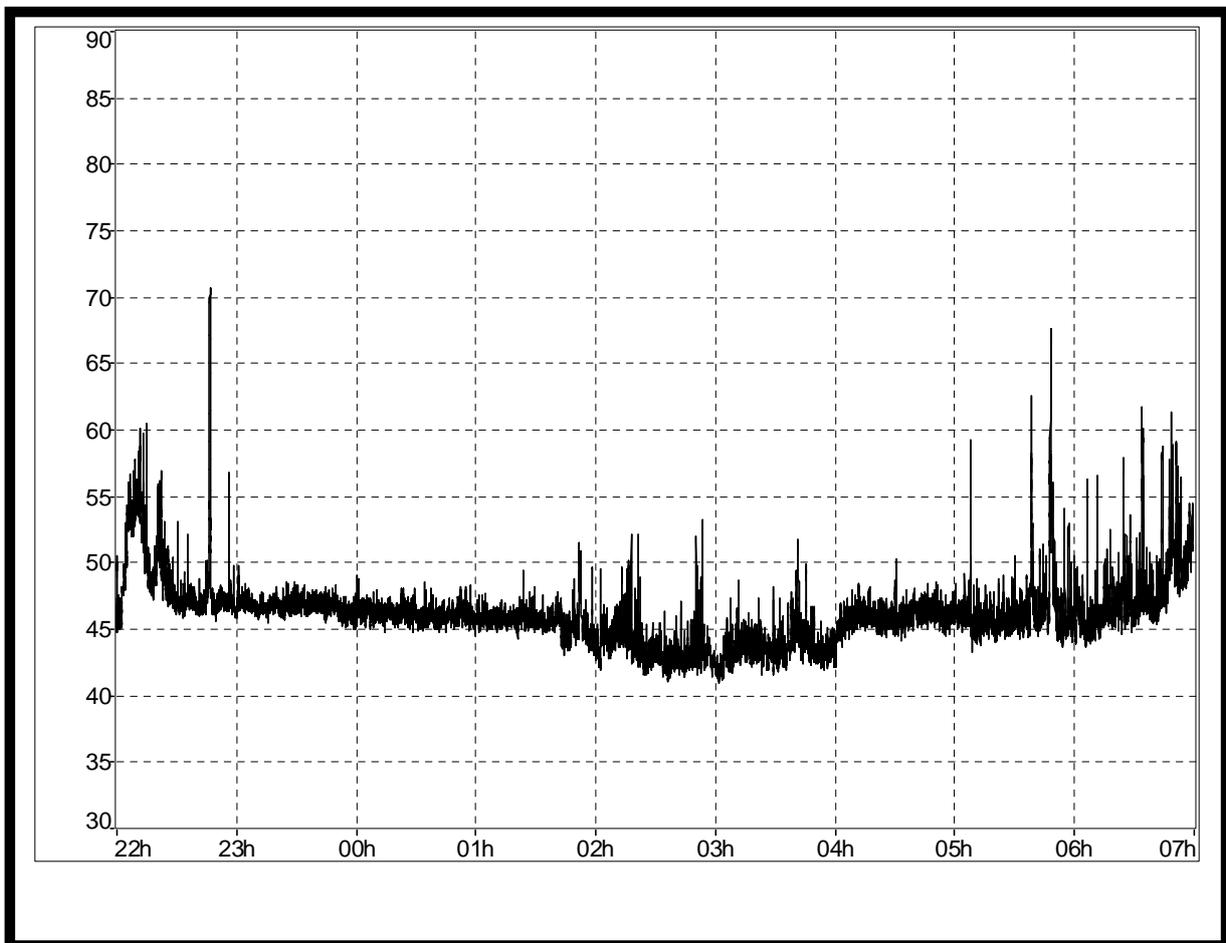
Bruits extérieurs au site
Déchetterie SMAV + Station d'épuration + Circulation avenue de l'Hermitage

POINT DE MESURE N°1 - PERIODE DE NUIT - ETAT INITIAL

VALEURS DE REFERENCE

Fichier	Point 1 - Nuit Etat initial								
Début	17/10/19 22:00:00								
Fin	18/10/19 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
MY_LOCATION	Leq	A	dB	47,5	40,9	70,6	42,5	45,9	54,7

EVOLUTION TEMPORELLE



COMMENTAIRES

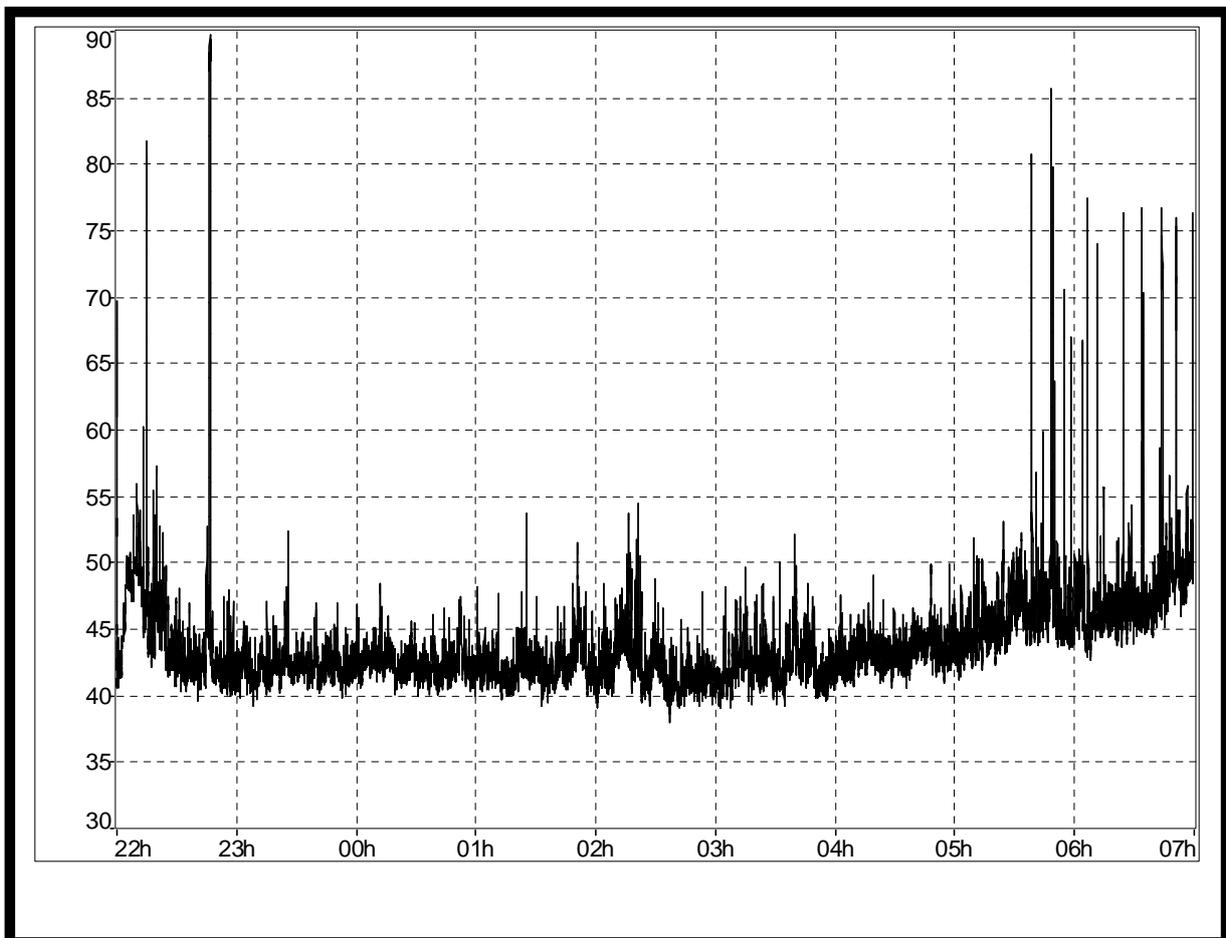
Bruits extérieurs au site
Station d'épuration SMAV + ligne SNCF

POINT DE MESURE N°2 - PERIODE DE NUIT - ETAT INITIAL

VALEURS DE REFERENCE

Fichier	Point 2 - Nuit Etat initial								
Début	17/10/19 22:00:00								
Fin	18/10/19 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
MY_LOCATION	Leq	A	dB	57,1	37,9	89,7	40,4	42,7	53,3

EVOLUTION TEMPORELLE



COMMENTAIRES

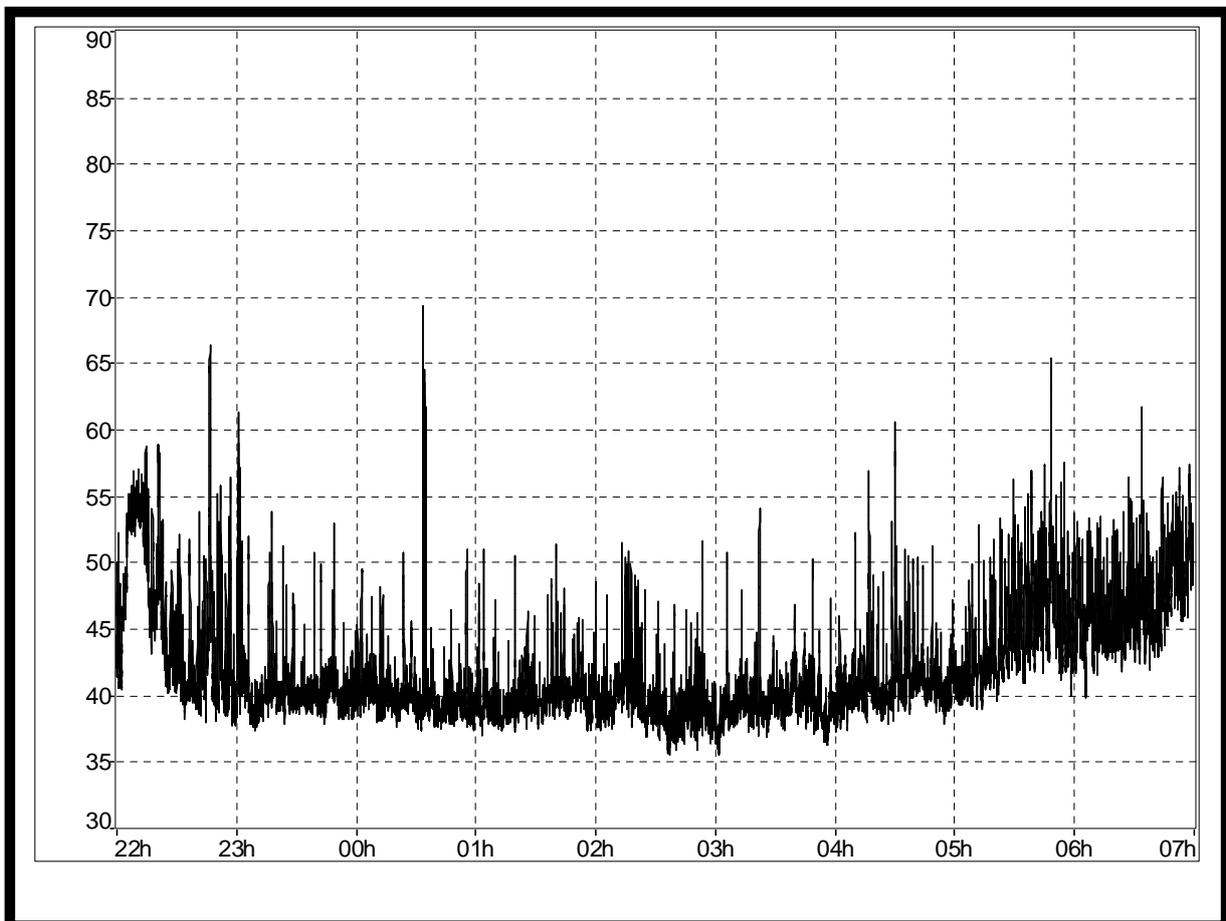
Bruits extérieurs au site
Ligne SNCF + SPA (aboiments)

POINT DE MESURE N°3 - PERIODE DE NUIT - ETAT INITIAL

VALEURS DE REFERENCE

Fichier	Point 3 - Nuit Etat initial								
Début	17/10/19 22:00:00								
Fin	18/10/19 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
DUO_3	Leq	A	dB	45,1	35,4	69,3	37,9	40,3	54,5

EVOLUTION TEMPORELLE



COMMENTAIRES

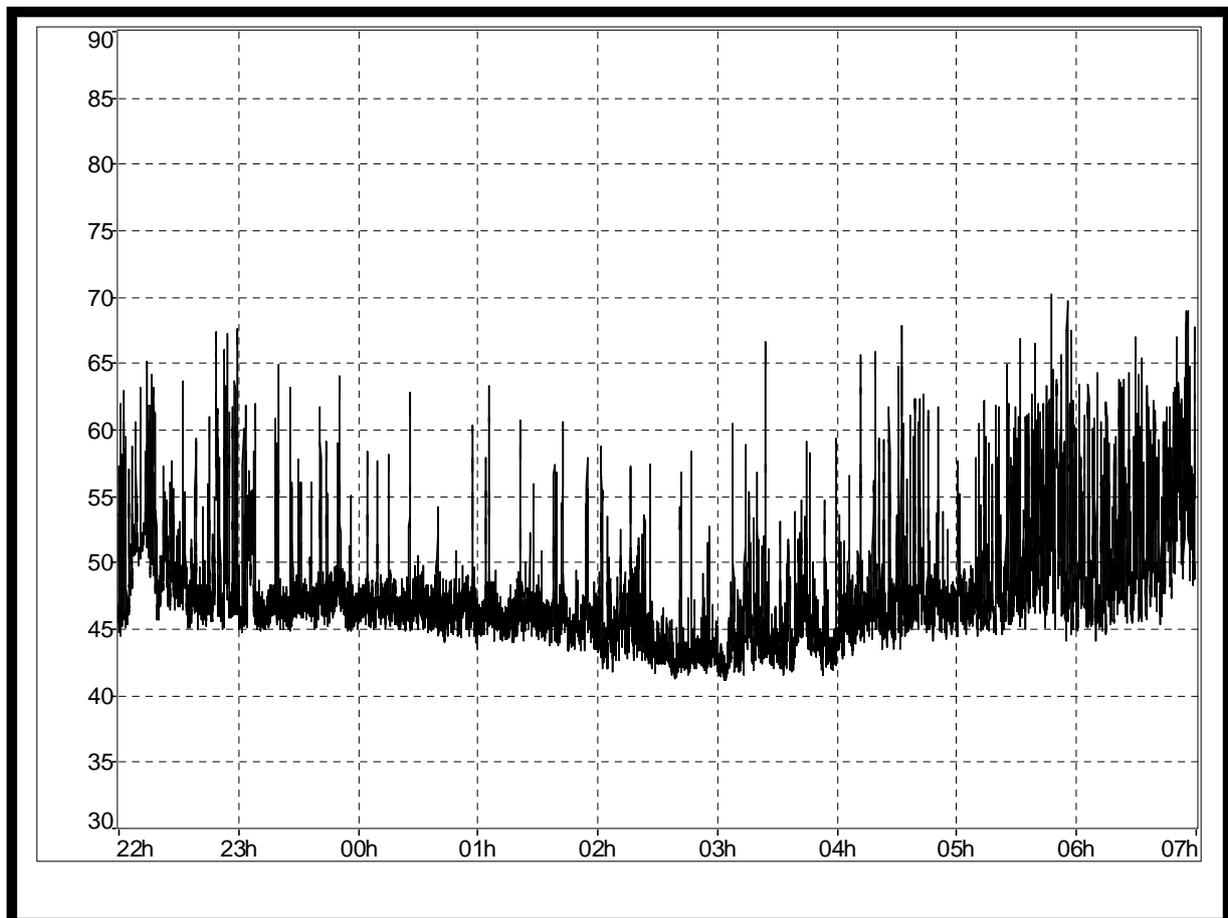
Bruits extérieurs au site
Circulation avenue de l'Hermitage + ligne SNCF

POINT DE MESURE N°4 - PERIODE DE NUIT - ETAT INITIAL

VALEURS DE REFERENCE

Fichier	Point 4 - Nuit Etat initial								
Début	17/10/19 22:00:00								
Fin	18/10/19 07:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L1
#1681	Leq	A	dB	50,8	41,1	70,2	42,7	46,5	61,3

EVOLUTION TEMPORELLE



COMMENTAIRES

Bruits extérieurs au site
Déchetterie SMAV + Station d'épuration + Circulation avenue de l'Hermitage

ANNEXE 2

**Copie de l'arrêté ministériel
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

NOR: ENVP9760055A
Version consolidée au 10 octobre 2017

Le ministre de l'environnement,

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,

Article 1

Modifié par Arrêté du 26 août 2011 - art. 29

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 ;

- des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 mentionnées par l'arrêté 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.

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

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : 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) ; 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

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 :

(Tableau non reproduit voir JORF du 27 mars 1997).

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

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

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

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

A modifié les dispositions suivantes :

Article 8

Le présent arrêté est applicable à compter du 1er juillet 1997.

Article 9

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.

► Annexes

► Méthode de mesure des émissions sonores

ANNEXE

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 intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole t. Le LAeq court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 s.

1.2. Niveau acoustique fractile, LAN, t

Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé " niveau acoustique fractile ". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90,1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1 s.

1.3. Intervalle de mesurage

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

1.4. Intervalle d'observation

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

1.5. Intervalle de référence

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

1.6. Bruit ambiant

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.

1.7. Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Note : au sens du présent arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

1.8. Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du(des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

1.9. Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

(Tableau non reproduit voir JORF du 27 mars 1997).

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

2. Méthode d'expertise (point 6 de la norme)

2.1. Appareillage de mesure (point 6.1 de la norme)

Les mesures de simple contrôle de conformité peuvent être effectuées avec un appareillage de mesure de classe 2, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts. Cet appareillage doit en outre être conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres. L'appareil doit porter la marque de vérification périodique attestant sa conformité.

Si les mesures sont utilisées en vue de la constatation d'une infraction, le sonomètre utilisé doit être de classe 1. Avant chaque série de mesurage, le sonomètre doit être calibré.

2.2. Conditions de mesurage (point 6.2 de la norme)

Le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté d'autorisation, est effectué aux emplacements désignés par cet arrêté. A défaut, les emplacements de mesures sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée, de manière à avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones habitées.

Note : l'arrêté d'autorisation peut moduler les niveaux admissibles selon différentes parties du pourtour de l'installation, en fonction de l'implantation des zones à émergence réglementée par rapport à l'établissement ; les contrôles doivent en principe porter sur chacun d'eux.

Le contrôle de l'émergence est effectué aux emplacements jugés les plus représentatifs des zones à émergence réglementée. Dans le cas du traitement d'une plainte, on privilégiera les emplacements où la gêne est ressentie, en tenant compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.

2.3. Gamme de fréquence (point 6.3 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

2.4. Conditions météorologiques (point 6.4 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

2.5. Indicateurs (point 6.5 de la norme)

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe.

a) Contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété.

Le niveau équivalent, déterminé dans les conditions fixées au point 2.6 ci-après, est utilisé.

Lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, le niveau de bruit équivalent global est obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle, en tenant compte de la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage selon la formule suivante :

CLICHÉ

dans laquelle :

- T est la durée de l'intervalle de référence ;
- $L_{Aeq,ti}$ est le niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i ;
- t_i est la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec $t_i = T$).

b) Contrôle de l'émergence.

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pression continu équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, déterminée selon le point 6.5.1 de la norme.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de " masque " du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Le point 6.5.2 de la norme n'est pas applicable, sauf en ce qui concerne la disposition relative à la tonalité marquée.

2.6. Acquisitions des données, choix et durée des intervalles d'observations (point 6.6 de la norme)

Les mesurages doivent être organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité.

On entend par période de fonctionnement la période où l'activité est exercée dans des conditions normales. En règle générale, cela correspond à la période de production. En dehors de cette période, des opérations de nature différente (maintenance, mise en veille de machines, etc.) mais générant peu ou pas de bruit peuvent avoir lieu. Elles ne doivent pas être incluses dans l'intervalle de référence, afin d'éviter une " dilution " du bruit correspondant au fonctionnement normal par allongement de la durée d'intégration. Toutefois, si ces opérations sont à l'origine de niveaux de bruit comparables à ceux de l'établissement en fonctionnement normal, elles sont intégrées dans l'intervalle de référence.

Si le fonctionnement se déroule sur tout ou partie de chacune des périodes diurne ou nocturne, le niveau équivalent est mesuré séparément pour chacune des parties de la période de fonctionnement (que l'on retiendra comme intervalle de référence) se situant dans les tranches horaires 7 heures - 22 heures ou 22 heures - 7 heures.

De la même façon, la valeur représentative du bruit résiduel est déterminée pour chaque intervalle de référence.

Exemple 1 : activité fonctionnant de 7 heures à 17 h 30 :

L'intervalle de référence est 7 heures - 17 h 30. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, un seul niveau de bruit admissible.

Exemple 2 : activité fonctionnant de 4 heures à 23 heures :

Les trois intervalles de référence sont : 4 heures - 7 heures, 7 heures - 22 heures et 22 heures - 23 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, trois niveaux de bruit admissibles (un pour chaque intervalle de référence).

Exemple 3 : activité fonctionnant 24 heures sur 24 :

Les deux intervalles de référence sont 7 heures - 22 heures et 22 heures - 7 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, deux niveaux de bruit admissibles pour chacune des périodes diurne et nocturne. Les valeurs des niveaux de bruit ambiant et résiduel sont déterminées par mesure, soit sur la totalité de l'intervalle de référence, soit sur plusieurs " échantillons ", dont la représentativité est essentielle pour permettre une conclusion correcte quant à la conformité de l'installation.

Toutes les garanties doivent être prises pour assurer à chaque emplacement de mesure cette représentativité :

- les mesurages doivent de préférence être effectués sur plusieurs intervalles de mesurage distincts, de manière à caractériser correctement le ou les intervalles de référence retenus ;
 - la durée des mesurages doit prendre en compte toutes les phases de l'évolution du bruit pendant la totalité de la période de fonctionnement, particulièrement dans le cas de bruits fluctuants ;
 - le fonctionnement de l'installation pendant le ou les mesurages doit correspondre aux activités normales ;
- l'intervalle d'observation doit englober tous les cycles de variations caractéristiques de l'activité ;
- la mesure du bruit résiduel doit prendre en compte les variations se produisant pendant le ou les intervalles de référence.

Pour la détermination de chacun des niveaux de bruit ambiant ou résiduel, la durée cumulée des mesurages à chaque emplacement doit être d'une demi-heure au moins, sauf dans le cas d'un bruit très stable ou intermittent stable.

Si les valeurs mesurées sont proches des valeurs limites (niveaux admissibles et/ou émergence), un soin particulier sera pris dans le choix, la durée et le nombre des intervalles de mesurage.

3. Méthode de contrôle (point 5 de la norme)

La méthode de contrôle est moins exigeante que la méthode d'expertise, quant aux moyens à mettre en oeuvre et à l'appareillage de mesure à utiliser. Elle n'est applicable qu'à des situations sonores relativement simples permettant une durée d'observation plus faible. Elle ne fait pas appel à la technique des niveaux équivalents courts.

Les dispositions du point 2 ci-dessus sont également applicables à la méthode de contrôle, sous réserve des modifications suivantes :

- l'appareillage de mesure est un sonomètre de classe 2 au moins, permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent ;
- elle ne peut être mise en oeuvre en cas de présence de bruit à tonalité marquée, ainsi que dans les situations nécessitant l'utilisation d'un indice fractile et décrites au point 2.5 ci-dessus.

4. Rapport de mesurage (point 7 de la norme)

Le rapport de mesurage établi par la personne ou l'organisme qualifié qui effectue des mesures de contrôle en application de l'article 5 ou à la demande de l'inspection des installations classées doit contenir les éléments mentionnés au point 7.1 de la norme, à l'exception de la référence à cette dernière, qui est remplacée par la référence au présent arrêté.

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur de la prévention des pollutions

et des risques, délégué aux risques majeurs,

P. Vesseron



RAPPORT DE MODELISATION ACOUSTIQUE

EURAMETHA SAINT-LAURENT-BLANGY (62)

Numéro d'affaire : KA19.04.010		
Agence : Nord		
Date	Version	Objet de la version
25 mars 2020	1	Création du document

Mesures	Rédaction rapport	Validation
Nom : L. MORTREUX	Nom : L. MORTREUX	Nom : R. ARDAENS
Signature :	Signature :	Signature :

Z:\ypépin\SAINT LAURENT BLANGY - EURAMETHA\Acoustique\Modélisation acoustique\Rapport\Rapport modélisation acoustique.docx

SIÈGE SOCIAL

16, rue Louis Neel - 59260 LEZENNES - Tél : 03 20 19 17 17 - Fax : 03 20 19 17 41 - www.kalies.com

SAS au capital de 119 900 euros - APE 7022 Z - SIRET 420 116 253 000 48 - RCS Lille B 420 116 253 - TVA FR 29420116253

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	3
2	PRESENTATION DU SITE.....	3
2.1	IMPLANTATION	3
2.2	ACTIVITE REALISEE SUR LE SITE.....	5
3	REGLEMENTATION APPLICABLE	7
4	SIMULATION ACOUSTIQUE	8
4.1	PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE	8
4.2	HYPOTHESES DE CALCULS.....	8
4.2.1	<i>Paramètres utilisés pour la simulation.....</i>	<i>8</i>
4.2.2	<i>Plans – Données techniques.....</i>	<i>8</i>
4.2.3	<i>Principe de la modélisation</i>	<i>9</i>
4.2.4	<i>Sources de bruit.....</i>	<i>9</i>
a)	Bâtiment de stockage des intrants et preparation, hygienisation, separation des phases	10
b)	Agitateurs des digesteurs et cuves de digestat liquide	10
c)	Conteneur d'épuration.....	11
d)	Circulation des camions.....	11
e)	Chargement / déchargement de camions.....	11
f)	Circulation des véhicules légers	11
4.3	RESULTATS DES SIMULATIONS	14
4.3.1	<i>Positionnement des récepteurs et niveaux résiduels.....</i>	<i>14</i>
4.3.2	<i>Résultats des calculs.....</i>	<i>16</i>
5	SYNTHESE	19

1 PREAMBULE

Le projet de la société EURAMETHA consiste en la création d'une unité de méthanisation sur le site d'une ancienne décharge actuellement vierge de toute construction.

L'objet de la présente étude est de réaliser la simulation acoustique du fonctionnement du site dans sa configuration future en considérant le fonctionnement simultané des installations.

L'impact acoustique a été déterminé en prenant en compte :

- ↳ les mesures acoustiques du bruit résiduel, réalisées dans l'environnement du projet par KALIES en octobre 2019,
- ↳ des données acoustiques sur des installations similaires à celles projetées.

2 PRESENTATION DU SITE

2.1 IMPLANTATION

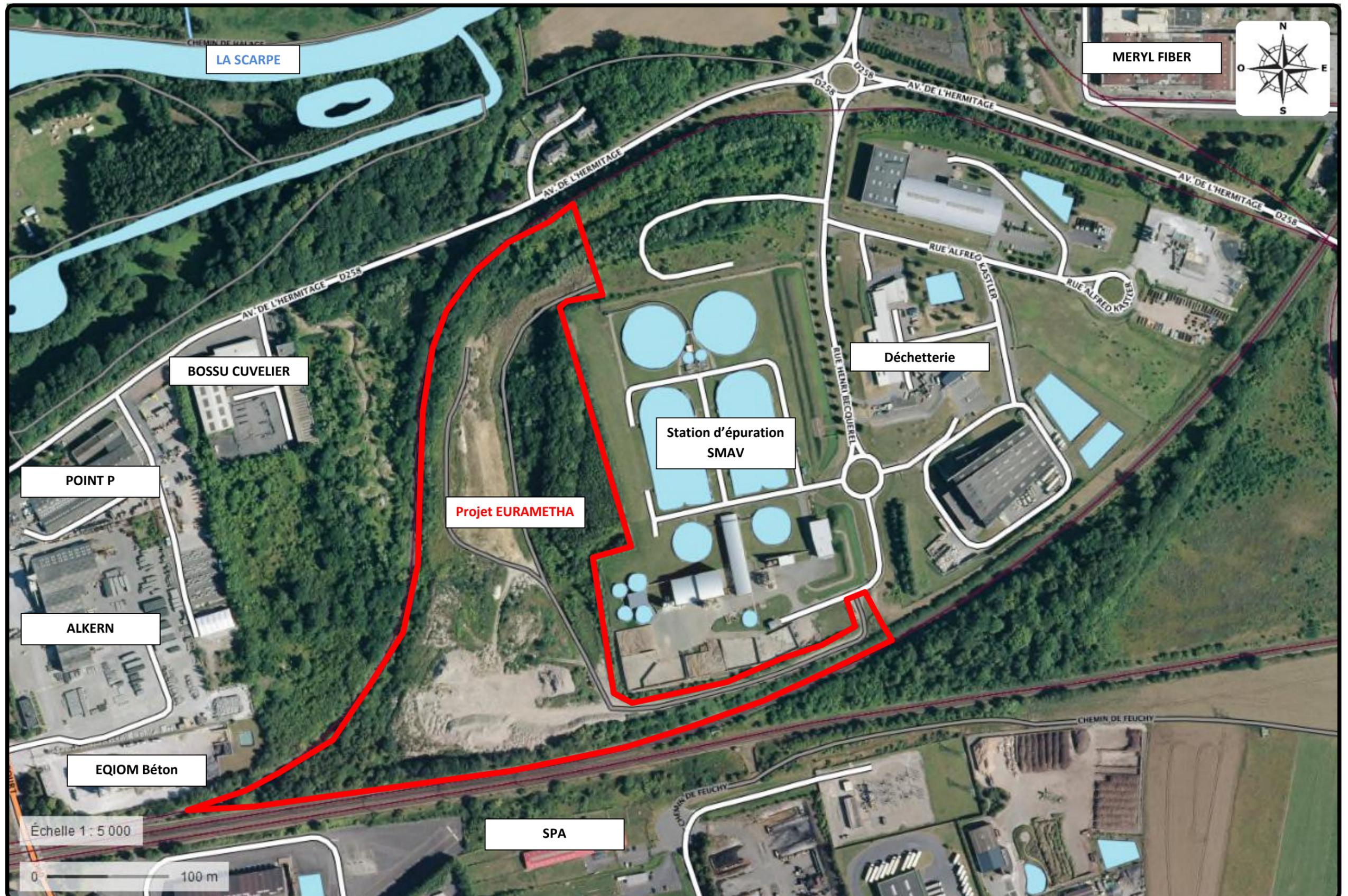
Le site EURAMETHA sera implanté sur la commune de Saint-Laurent-Blangy, dans le département du Pas-de-Calais (62). Le site est entouré :

- ↳ au nord de l'avenue de l'Hermitage et de la ZNIEFF de type 2, dénommée « Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry en Artois »,
- ↳ à l'est, de la station d'épuration de la ville d'Arras et des communes environnantes, exploitée par Veolia Eau,
- ↳ à l'ouest, une zone boisée et l'entreprise Point P,
- ↳ au sud, la voie ferrée et diverses entreprises comme le marché aux bestiaux, la SPA, le SMAV, etc.

Le bruit dans l'environnement est caractérisé par la circulation routière sur l'avenue de l'Hermitage et la circulation ferroviaire au sud du projet.

La première habitation se situe à environ 40 m au nord, de l'autre côté de l'avenue de l'Hermitage.

Le plan en page suivante présente le site dans son environnement.



2.2 ACTIVITE REALISEE SUR LE SITE

Le site fonctionnera 24h/24 et 7j/7.

Les sources de bruit du projet prises en compte dans la modélisation sont les suivantes :

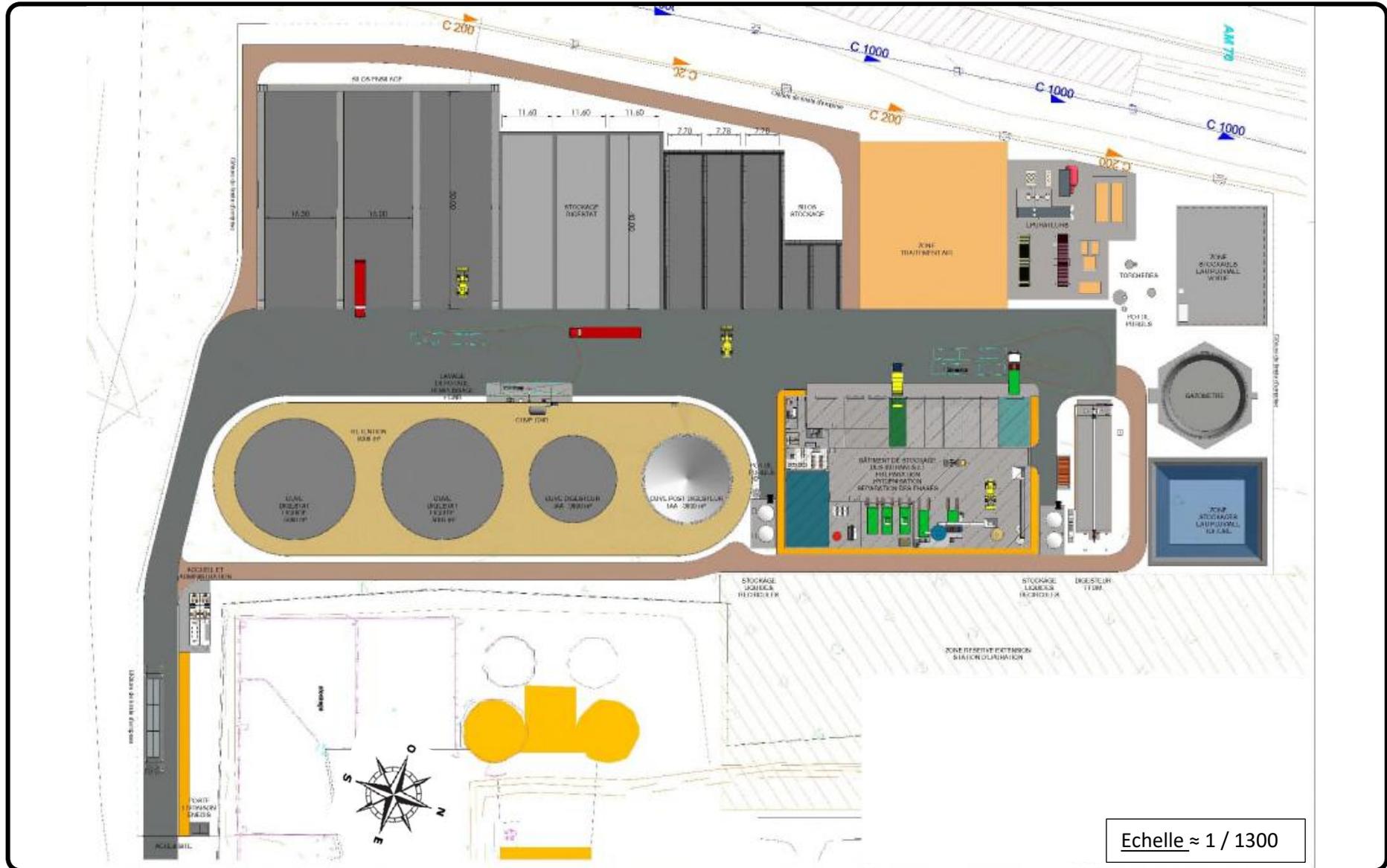
- ↳ Unité d'hygiénisation, chaudière, pompe à chaleur, presses à vis et diverses installations de transport de fluides comme des pompes (à l'intérieur du bâtiment préparation, séparation de phases et hygiénisation),
- ↳ Agitateurs des digesteurs IAA et FFOM,
- ↳ Agitateurs des deux cuves de digestat liquide,
- ↳ Zone d'épuration du biogaz (notamment un compresseur et des tours de lavage),
- ↳ Circulation des camions de livraison/expédition,
- ↳ Véhicules légers du personnel.

Toutes les sources sont considérées en fonctionnement simultané 24h/24 et 7j/7, à l'exception :

- ↳ des camions de livraison/expédition qui ne circuleront sur le site qu'en période de jour (8h-18h),
- ↳ des opérations de chargement déchargement dans les zones de stockage,
- ↳ des installations de préparation qui fonctionneront pendant les horaires de présence du personnel uniquement (8h-18h du lundi au vendredi).

A noter que la torchère ne sera pas modélisée en raison de son fonctionnement occasionnel. La zone de traitement d'air n'étant pas définie à ce jour, elle ne sera également pas modélisée.

Plan du site



Echelle $\approx 1 / 1300$

3 **REGLEMENTATION APPLICABLE**

Conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997, l'unité de méthanisation EURAMETHA devra respecter les niveaux sonores suivants :

↳ niveaux sonores en limite de propriété :

	Niveaux limites admissibles (dB(A))	
	Période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Limites de propriété	70	60

↳ émergences au niveau des Zones à Emergence Réglementée (ZER) :

Niveau de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6	4
Supérieur à 45 dB(A)	5	3

4 SIMULATION ACOUSTIQUE

4.1 PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE

Le logiciel de prévision CadnaA® de DataKustik modélise la propagation acoustique en espace extérieur en tenant compte de l'ensemble des paramètres influents, tels que :

- ↵ le bâti,
- ↵ la topographie,
- ↵ les écrans,
- ↵ la nature du sol,
- ↵ la météorologie.

Le logiciel a été développé pour répondre à la directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

4.2 HYPOTHESES DE CALCULS

4.2.1 PARAMETRES UTILISES POUR LA SIMULATION

- ↵ Méthode de calcul conforme à la norme ISO 9613-2 : « Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, partie 2 : méthodes générales de calcul »,
- ↵ Température de l'air = 10° C,
- ↵ Hygrométrie = 70 %,
- ↵ Absorption du sol : G = 0 (sol réfléchissant),
- ↵ Distance maximum de propagation = 2 000 mètres,
- ↵ Nombre de réflexions maximales autorisées : 2,
- ↵ Conditions de vent = 100 % favorable sur l'ensemble de la rose des vents, de jour comme de nuit, soit les conditions les plus défavorables.

4.2.2 PLANS – DONNEES TECHNIQUES

- ↵ Plan de masse du site,
- ↵ Photo aérienne,
- ↵ Plans en coupe du projet,
- ↵ Compte-rendu de mesures de bruits dans l'environnement autour du site – Rapport KALIES KA19.04.010 du 31 octobre 2019,
- ↵ Mesure de bruit réalisée par KALIES sur un camion similaire à ceux du projet.

4.2.3 PRINCIPE DE LA MODELISATION

La présente modélisation acoustique a pour objet de modéliser le bruit généré par la future unité de méthanisation EURAMETHA.

Le niveau de bruit résiduel, mesuré par KALIES en octobre 2019, est utilisé pour le calcul des émergences acoustiques futures, après implantation de la future installation.

4.2.4 SOURCES DE BRUIT

Les sources de bruit du projet prises en compte dans la modélisation sont les suivantes :

- ↳ Unité d'hygiénisation, chaudière, pompe à chaleur, presses à vis et diverses installations de transport de fluides comme des pompes (à l'intérieur du bâtiment préparation, séparation de phases et hygiénisation),
- ↳ Agitateurs des digesteurs IAA et FFOM,
- ↳ Agitateurs des deux cuves de digestat liquide,
- ↳ Zone d'épuration du biogaz (notamment un compresseur et des tours de lavage),
- ↳ Camions de livraison/expédition,
- ↳ Véhicules légers du personnel.

Toutes les sources sont considérées en fonctionnement simultané 24h/24 et 7j/7, à l'exception :

- ↳ des camions de livraison/expédition qui ne circuleront sur le site qu'en période de jour (8h-18h),
- ↳ des opérations de chargement/déchargement dans les zones de stockage,
- ↳ des installations de préparation qui fonctionneront pendant les horaires de présence du personnel uniquement (8h-18h du lundi au vendredi).

A noter que la torchère ne sera pas modélisée en raison de son fonctionnement occasionnel. La zone de traitement d'air n'étant pas définie à ce jour, elle ne sera également pas modélisée.

A) BATIMENT DE STOCKAGE DES INTRANTS ET PREPARATION, HYGIENISATION, SEPARATION DES PHASES

Le bâtiment de stockage des intrants, préparation, hygiénisation et séparation des phases comportera diverses installations notamment unité d'hygiénisation, chaudière, pompe à chaleur, presses à vis et diverses installations de transport de fluides comme des pompes.

L'ensemble des sources de bruit sera modélisé à l'intérieur du bâtiment de préparation sous la forme de sources surfaciques verticales et horizontales émettant un niveau sonore intérieur de **85 dB(A)**. Ce niveau sonore intérieur est une hypothèse de travail, correspondant au niveau maximal auquel peuvent être exposés les travailleurs sur une période de 8h selon le Code du Travail. Les caractéristiques du bâtiment sont les suivantes :

Nom de la source	Bâtiment de stockage	
Type de source	Surfacique	
Dimensions du bâtiment	1 957 m ² - Hauteur considérée = 11 m	
Niveau sonore intérieur	Niveau sonore intérieur = 85 dB(A)	
Affaiblissement acoustique des parois	Type de paroi	Affaiblissement acoustique
	Couverture en bac acier	Rw = 25 dB(A) (source CIDB – Tôle acier avec ondulations trapézoïdales)
	Sous bassement en béton armé sur 4 m de hauteur et parois en bardage métallique (7 m)	Rw = 47 dB(A) (source CIDB – Béton de gravier renforcé 100 mm) Rw = 25 dB(A) (source CIDB – Tôle acier avec ondulations trapézoïdales)
Ouvertures	Type d'ouverture	Affaiblissement acoustique
	9 portes en façade ouest : - 7 portes de dimensions 6 m x 4 m dont 2 portes considérées ouvertes - 2 portes de dimensions 5 m x 4 m considérées fermées 1 porte en façade nord de dimensions 4 m x 4 m considérée fermée	Rw = 26 dB(A) (source CIDB – Tôle acier plate 1 mm) pour les portes fermées
Fonctionnement	Uniquement en période de présence du personnel	

B) AGITATEURS DES DIGESTEURS IAA ET FFOM ET CUVES DE DIGESTAT LIQUIDE

Afin d'assurer une bonne homogénéisation du substrat, d'éviter la formation d'une croûte ou la sédimentation, les digesteurs seront équipés de 2 agitateurs.

Les 2 cuves béton de stockage de digestat liquide seront également équipées de deux agitateurs chacune afin d'assurer une bonne homogénéité lors de la reprise du digestat.

Les agitateurs seront modélisés sous la forme de sources ponctuelles à 6 m de hauteur d'un niveau de pression acoustique **Lp = 49 dB(A) à 10 m** chacun.

C) CONTENEUR D'ÉPURATION

Le conteneur « épurateur » a été modélisé sous la forme de sources surfaciques horizontales et verticales de 3 m de hauteur.

Le niveau sonore de cet équipement considéré dans la modélisation est : **Lp = 60 dB(A) à 10 m** en tenant compte de l'isolation phonique du conteneur.

D) CIRCULATION DES CAMIONS

Le trafic des camions sur le futur site sera modélisé sous la forme d'une **source linéique** située à 1,5 m du sol. Le niveau de bruit correspondant est celui de la manœuvre de camion, en déplacement à une vitesse de 20 km/h. Le bruit de l'ensemble de la manœuvre est estimé à partir de mesures réalisées par KALIES. Le niveau sonore par bandes d'octave (en dB lin) retenu est présenté dans le tableau suivant :

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Leq (A)
65	75,6	69,6	64,9	65,6	66,1	63,5	57,5	52,5	70,2 dB(A) à 8,0 m

Nous considérerons un flux maximal de **2 camions par heure**. Rappelons que les horaires de livraisons se situent en période réglementaire de jour uniquement.

E) CHARGEMENT / DECHARGEMENT DE CAMIONS

Dans le cadre de la modélisation, il a été considéré de façon majorante la présence simultanée de **3 camions** en phase de chargement/déchargement.

La modélisation de l'ensemble de l'opération est représentée sous la forme d'une source ponctuelle à 1,5 m de hauteur.

Le bruit de l'ensemble de l'opération de chargement est estimé à partir de mesures réalisées par KALIES. Le niveau sonore par bandes d'octave (en dB lin) retenu pour le chargement de camion est présenté dans le tableau suivant :

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Leq (A)
66,2	63,3	60,2	59,8	57,7	54,4	51,4	46,9	40,8	59,8 dB(A) à 1,6 m

F) CIRCULATION DES VEHICULES LEGERS

Le trafic des véhicules légers du personnel sera modélisé sous la forme d'une **source linéique** située à 1 m du sol.

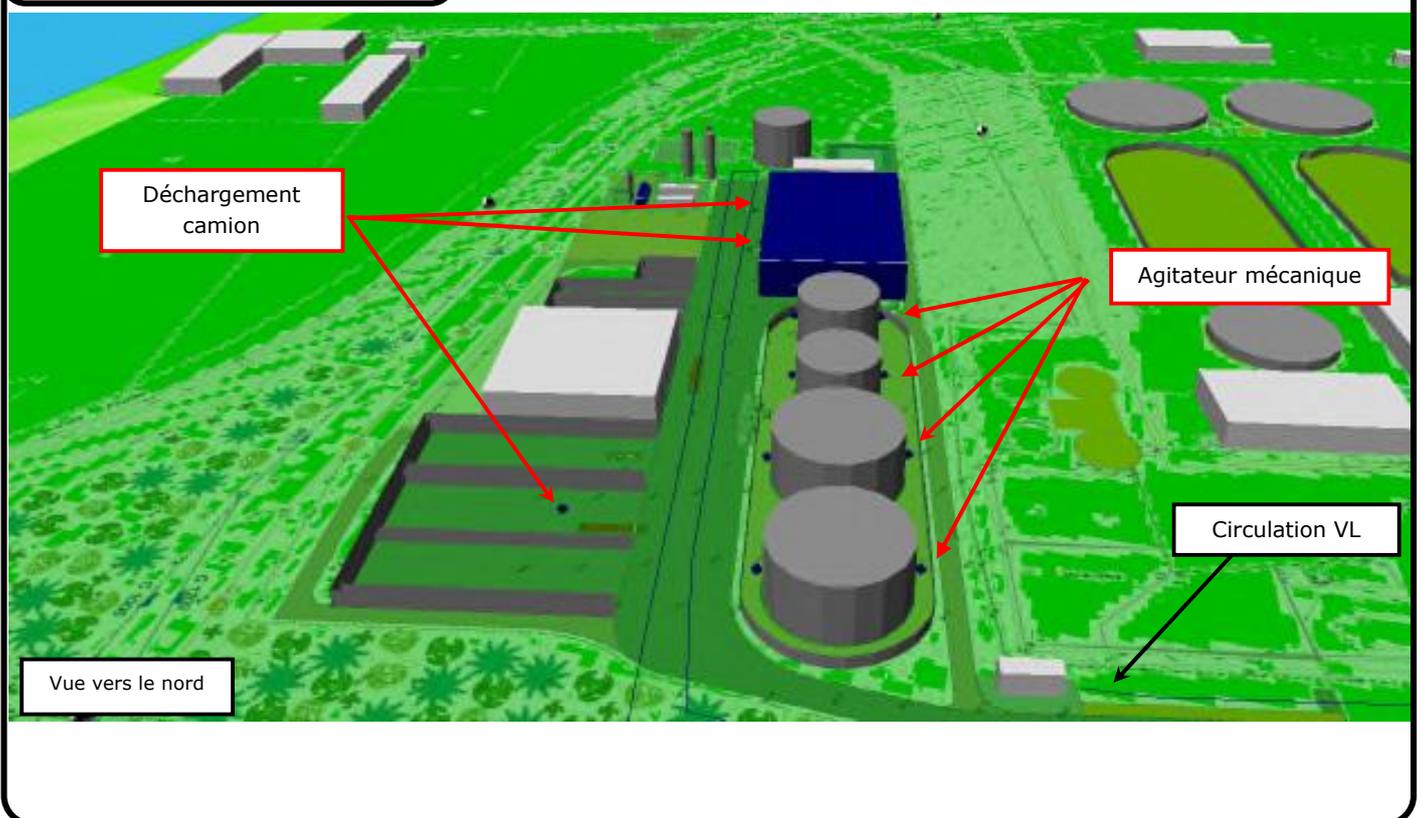
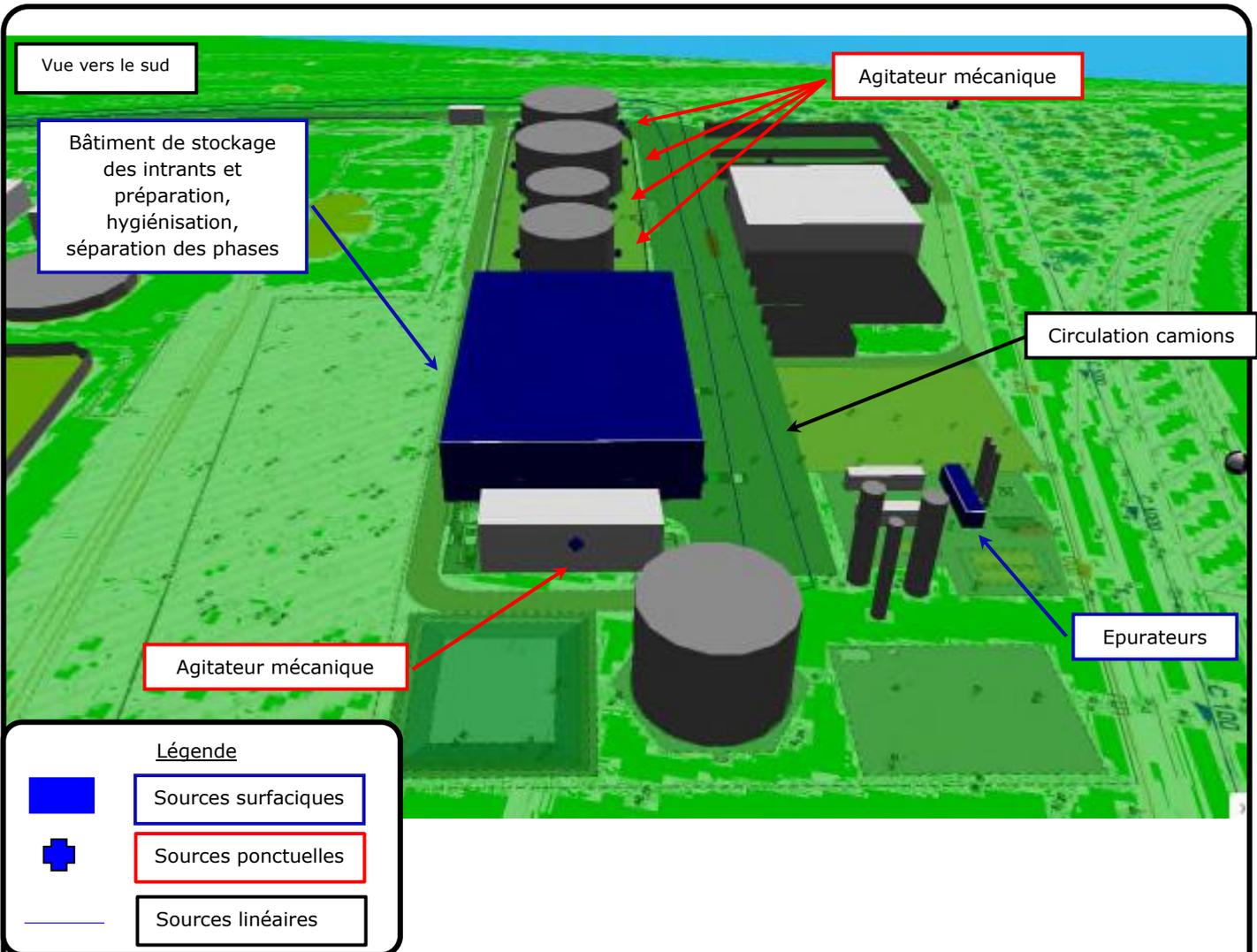
Le bruit d'un moteur de véhicule léger en circulation à 20 km/h est estimé à partir de mesures réalisées sur un véhicule ordinaire (C3 diesel) avec un sonomètre 01DB de type SOLO.

Le niveau sonore par bandes d'octave (en dB lin) retenu pour un moteur de véhicule léger roulant à 30 km/h est présenté dans le tableau suivant :

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Leq (A)
78,0	76,5	67,6	66,3	65,2	69,6	66,6	58,1	51,1	72,9 dB(A) à 0,95 m

Au maximum, ce sont 6 véhicules légers du personnel par jour qui pourront circuler sur le site et, par défaut, 6 véhicules par heure.

Le plan en page suivante permet de localiser les différentes sources de bruit et les obstacles sur le site.



4.3 RESULTATS DES SIMULATIONS

4.3.1 POSITIONNEMENT DES RECEPTEURS ET NIVEAUX RESIDUELS

Une campagne de mesures acoustiques en 4 points, de jour et de nuit, a été effectuée par KALIES les 17 et 18 octobre 2019 afin d'évaluer le bruit résiduel dans l'environnement du site, au niveau des limites de propriété et ZER les plus proches.

Les récepteurs ont été positionnés aux mêmes emplacements que les points de mesures réalisés.

La localisation des points ainsi que les résultats des mesures sont les suivants :

- ☞ **Récepteur 1** = future limite de propriété, orientation est, côté station d'épuration SMAV,

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA			
			LAeq	L ₉₅	L ₅₀	L ₁
1	Jour	Etat initial	56,2	49,2	53,6	64,5
	Nuit		47,5	42,5	45,9	54,7

- ☞ **Récepteur 2** = future limite de propriété, orientation sud, côté SPA ;

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA			
			LAeq	L ₉₅	L ₅₀	L ₁
2	Jour	Etat initial	60,0	48,1	51,7	71,7
	Nuit		57,1	40,4	42,7	53,3

- ☞ **Récepteur 3** = future limite de propriété, orientation ouest ;

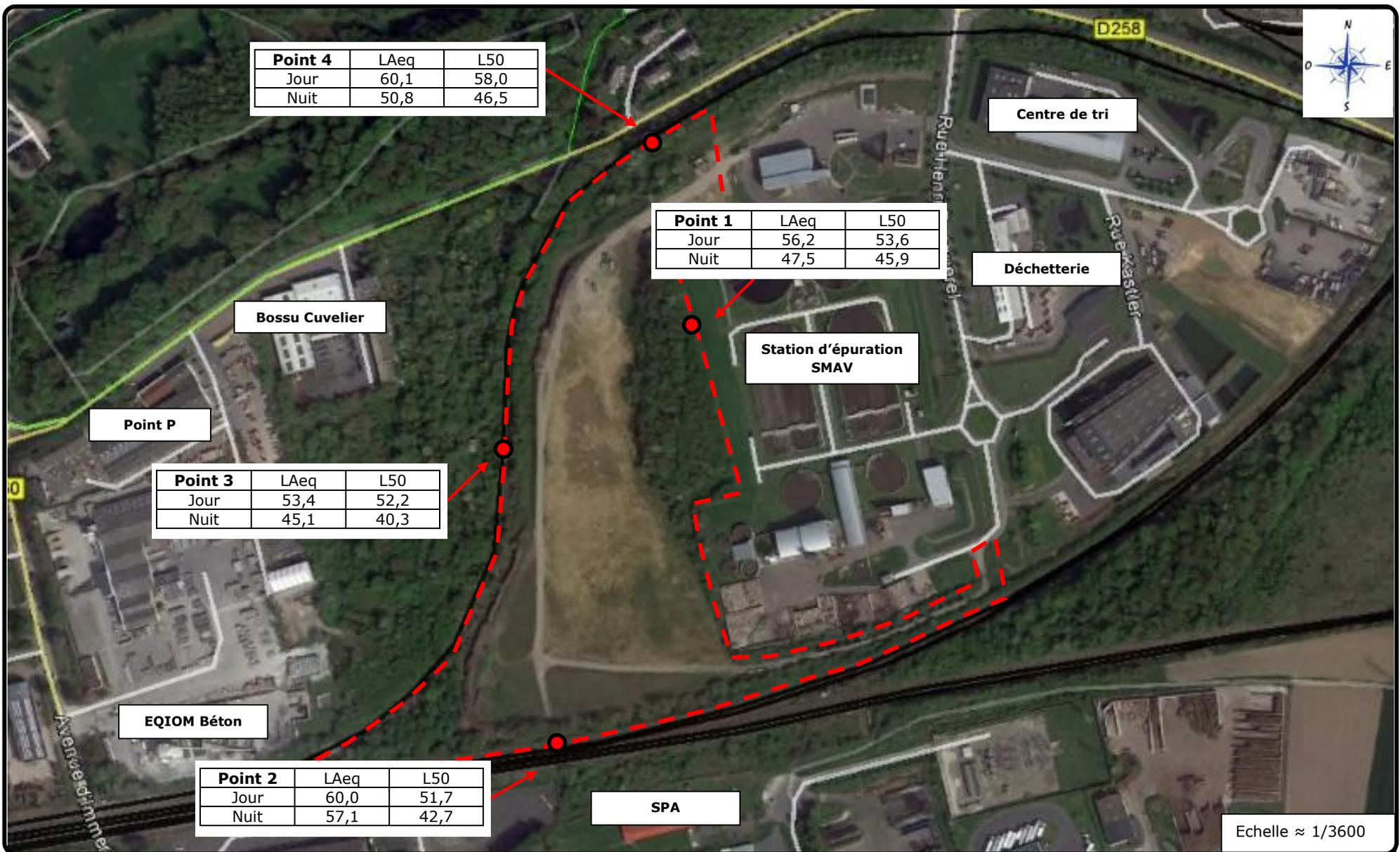
Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA			
			LAeq	L ₉₅	L ₅₀	L ₁
3	Jour	Etat initial	53,4	47,8	52,2	59,8
	Nuit		45,1	37,9	40,3	54,5

- ☞ **Récepteur 4** = Zone à émergence réglementée et future limite de propriété, orientation nord, côté avenue de l'Hermitage.

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA			
			LAeq	L ₉₅	L ₅₀	L ₁
4	Jour	Etat initial	60,1	51,0	58,0	68,0
	Nuit		50,8	42,7	46,5	61,3



Résultats et localisation des points de mesures acoustiques



4.3.2 RESULTATS DES CALCULS

Les tableaux suivants présentent les résultats des calculs de la simulation :

↪ la 1^{ère} colonne représente le nom du récepteur.

Mesures acoustiques : état initial

↪ la 2^{ème} colonne présente le niveau sonore résiduel actuel (état initial avant implantation du projet) en LAeq ou L₅₀*, correspondant aux mesures acoustiques effectuées par KALIES en octobre 2019,

Modélisation acoustique : situation future

↪ la 3^{ème} colonne présente le niveau sonore en LAeq généré par la nouvelle unité de méthanisation uniquement, calculé suivant les hypothèses définies précédemment,

↪ la 4^{ème} colonne présente le niveau sonore ambiant PREVISIONNEL en LAeq calculé, correspondant au niveau sonore résiduel actuel (colonne 2) augmenté du niveau sonore généré par l'unité de méthanisation (colonne 3),

↪ la 5^{ème} colonne présente l'émergence prévisionnelle calculée, correspondant à la différence entre le niveau sonore ambiant prévisionnel (colonne 4) et le niveau sonore résiduel (colonne 2),

Contexte réglementaire

↪ la 6^{ème} colonne rappelle l'émergence maximale admissible réglementaire définie par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 en Zone à Emergence Réglementée,

↪ la 7^{ème} colonne rappelle les niveaux sonores réglementaires en limite de propriété définis par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

* : pour les points situées en zone à émergence réglementée, l'indice L₅₀ est utilisé lorsque la différence entre les indices LAeq et L₅₀ sur le bruit résiduel est supérieure à 5 dB(A).

➤ **Période de JOUR (07h-22h)**

Récepteur	Mesures acoustiques – Etat initial	Modélisation acoustique – situation future			AM du 23/01/1997	
	Bruit résiduel (dB(A))	LAeq calculé (dB(A))	Bruit ambiant futur (dB(A))	Emergence prévisionnelle (dB(A))	Emergence maximale admissible (dB(A))	Niveau sonore maximal admissible en limite de propriété (dB(A))
1	56,2	52,2	57,7	-	-	70,0
2	60,0	43,2	60,1	-	-	70,0
3	53,4	59,3	60,3	-	-	70,0
4	60,1	46,7	60,3	0,2	5,0	70,0

La modélisation acoustique réalisée selon les hypothèses présentées ci-avant pour la période de JOUR montre que :

- les niveaux sonores admissibles en limite de propriété (récepteurs 1, 2, 3 et 4) sont inférieurs au niveau sonore autorisé par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, qui est de 70 dB(A) en période de JOUR,
- l'émergence calculée en Zone à Emergence Réglementée (récepteur 4) est inférieure à l'émergence admissible, qui est de 5 dB(A) en période de JOUR.

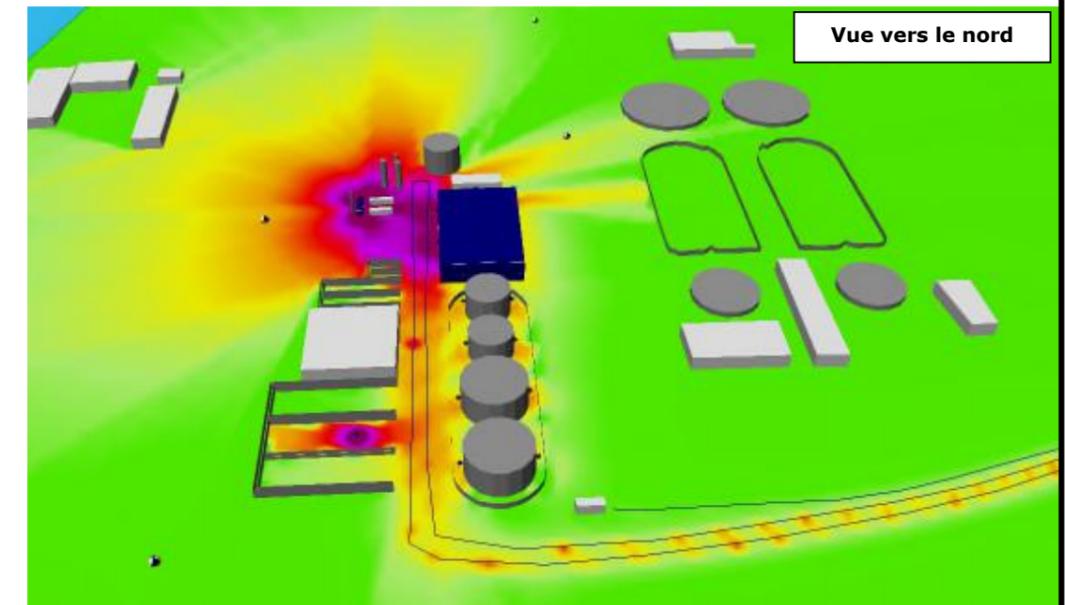
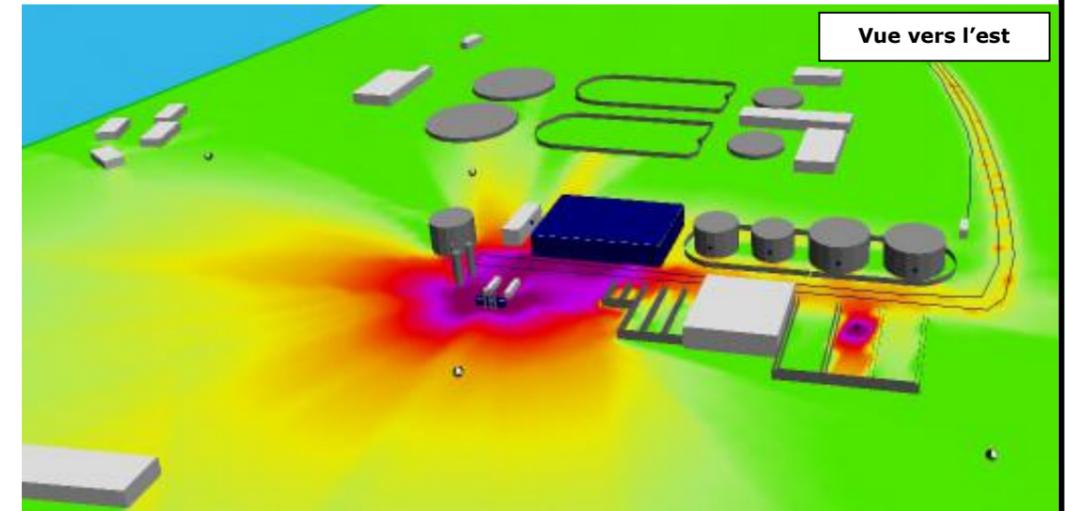
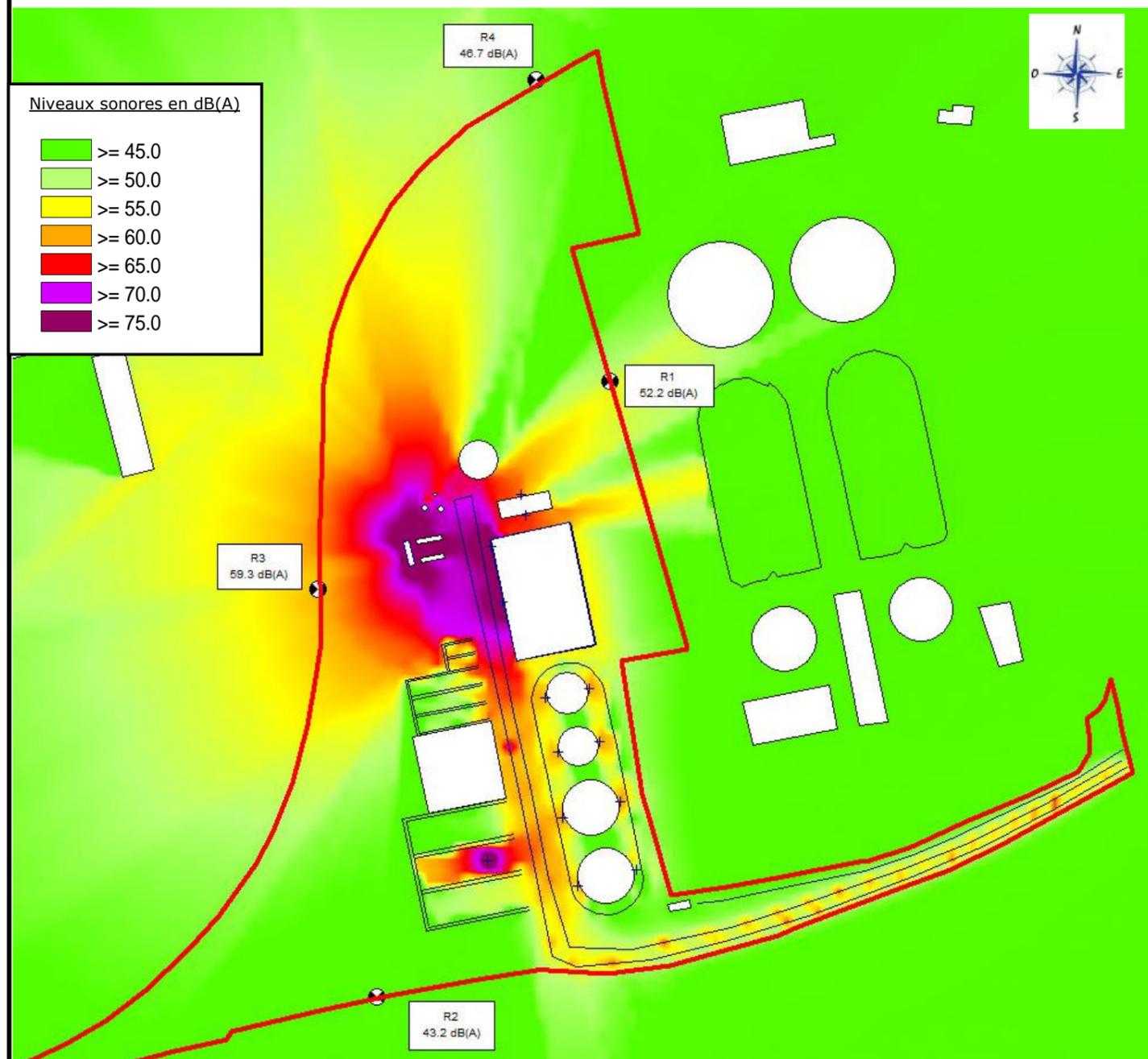
➤ **Période de NUIT (22h-7h)**

Récepteur	Mesures acoustiques – Etat initial	Modélisation acoustique – situation future			AM du 23/01/1997	
	Bruit résiduel (dB(A))	LAeq calculé (dB(A))	Bruit ambiant futur (dB(A))	Emergence prévisionnelle (dB(A))	Emergence maximale admissible (dB(A))	Niveau sonore maximal admissible en limite de propriété (dB(A))
1	47,5	52,2	53,5	-	-	60,0
2	57,1	43,2	57,3	-	-	60,0
3	45,1	59,3	59,5	-	-	60,0
4	50,8	46,7	52,2	1,4	3,0	60,0

La modélisation acoustique réalisée selon les hypothèses présentées ci-avant pour la période de NUIT montre que :

- les niveaux sonores admissibles en limite de propriété (récepteurs 1, 2, 3 et 4) sont inférieurs au niveau sonore autorisé par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, qui est de 60 dB(A) en période de NUIT,
- l'émergence calculée en Zone à Emergence Réglementée (récepteur 4) est inférieure à l'émergence admissible, qui est de 3 dB(A) en période de NUIT.

La cartographie en page suivante présente les résultats de la modélisation acoustique.



5 **SYNTHESE**

La société EURAMETHA souhaite implanter une unité de méthanisation sur la commune de SAINT-LAURENT-BLANGY dans le département du Pas-de-Calais (62).

Une modélisation acoustique a été effectuée sur la base de mesures de bruit dans l'environnement, en considérant un fonctionnement simultané des installations.

Selon les dispositions envisagées, la modélisation montre qu'aussi bien en période de jour que de nuit, **les niveaux sonores en limite de propriété resteront inférieurs aux niveaux limites de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Également, les émergences calculées au niveau des zones à émergence réglementée seront conformes aux émergences maximales admissibles.**

PIECE JOINTE 26. ETUDE INITIALE ODEURS



KALI' AIR
Études, mesures & conseils
en rejets atmosphériques
industriels

RAPPORT D'ESSAIS N°CKL19/A475/PR01

MESURES OLFACOMETRIQUES

NOVEMBRE 2019

KALIES – site de LILLE PROJET EURAMETHA

Fait à Sainghin-en-Mélantois,
Date d'émission : 27 novembre 2019 – Version 01

Rédacteur :
Référent Technique Air Ambient

M. SENOUCI

Approbateur :
*Référent technique Air à
l'émission*

F. DEWEZ

Le rapport comporte 11 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

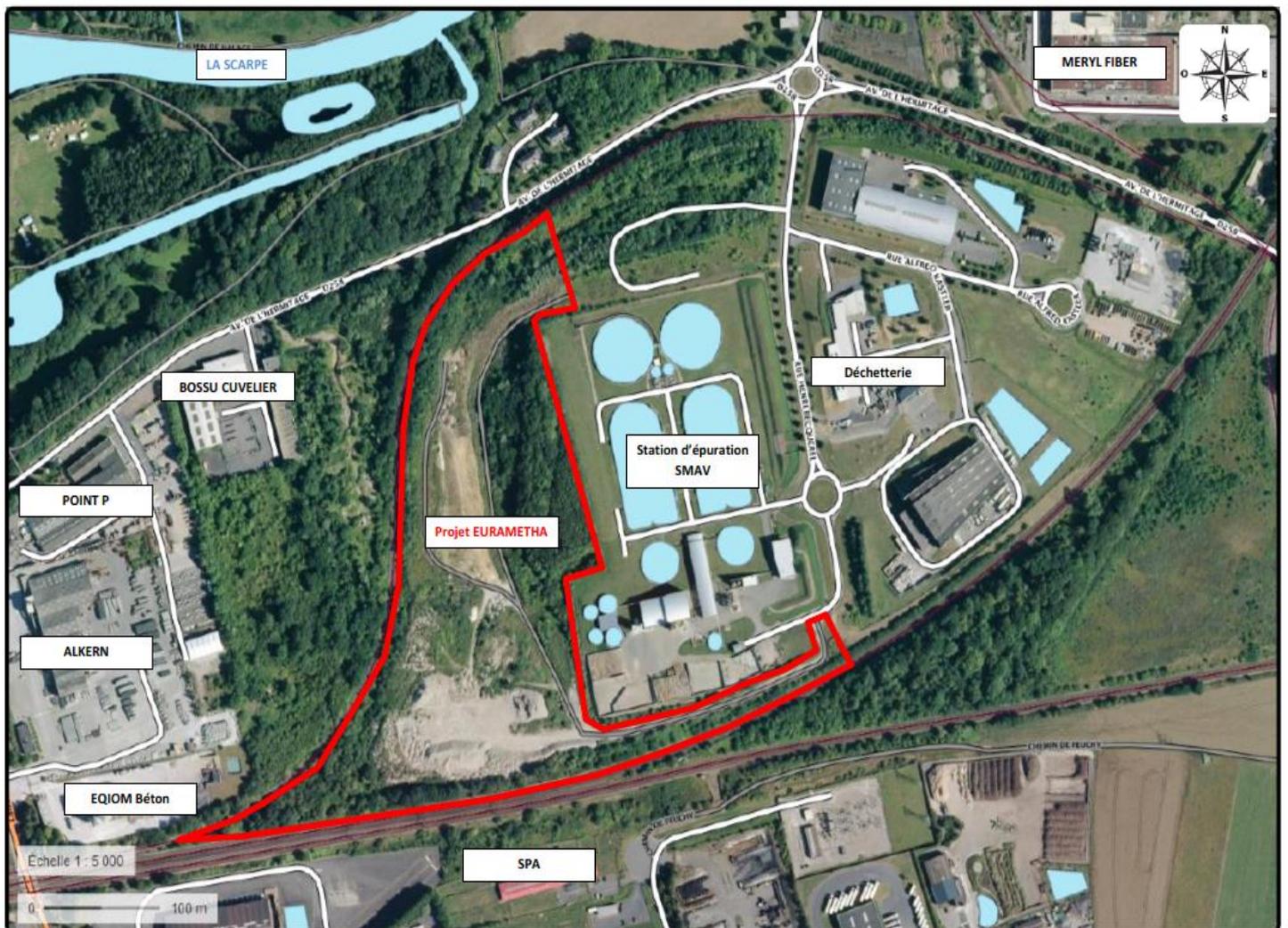
Laboratoire et Bureaux : 217 Rue des Sureaux – 59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS
Tél : 03 20 04 12 12 – Fax : 03 20 04 12 04 – www.kaliair.fr
SIRET 447 675 125 00051

Siège Social : 217 Rue des Sureaux – 59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS
SAS au capital de 135 000 euros – APE 7112B – SIRET 447 675 125 00036 - . RCS Lille B447 675 125- TVA FR 53447675125

PRÉAMBULE

La société KALIES (agence de Lille) a mandaté KALI'AIR afin de réaliser des mesures olfactométriques au bord de la station d'épuration du SMAV basé à Saint Laurent Blangy dans le cadre du projet EURAMETHA (photo ci-dessous).

Pour ce dossier, Kali'Air a effectué 4 prélèvements en date du 21 novembre 2019.



SOMMAIRE

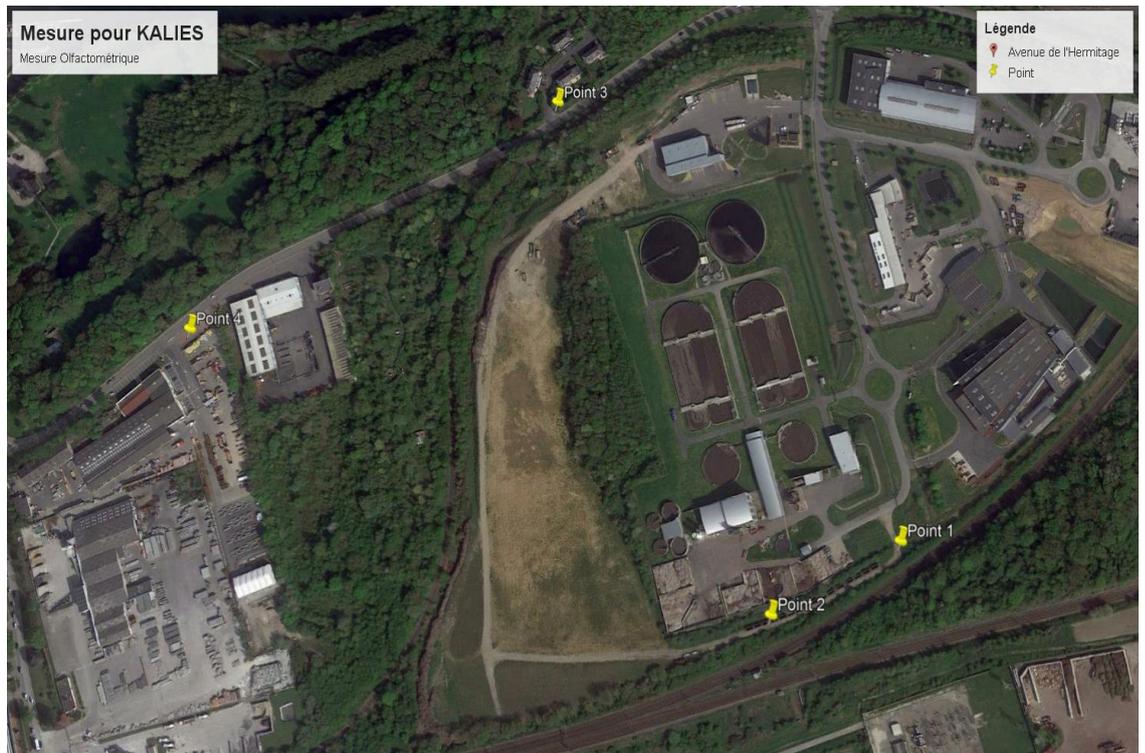
PRÉAMBULE	2
SOMMAIRE	3
1.- DESCRIPTION DES POINTS DE PRELEVEMENTS	4
2.- PRINCIPE DES PRELEVEMENTS D'ODEURS	5
3.- RESULTATS DES MESURES	8
3-1 – PARAMETRES MESURES	8
3-2 – RESULTATS DES MESURES	8
LISTE DES ANNEXES	9

1.- DESCRIPTION DES POINTS DE PRELEVEMENTS

La prestation comporte des mesures d’odeurs en 4 points décrits dans le tableau qui suit :

N° du prélèvement	Mesure proposée	Lieu
1	Mesure Ambiante	Limite de propriété de la STEP, proche de la barrière d’entrée
2	Mesure Ambiante	Le long du sentier, longeant la STEP
3	Mesure Ambiante	A l’entrée de la résidence, proche des habitations, sur l’avenue de l’Hermitage
4	Mesure Ambiante	Parking visiteurs Magasin POINT P

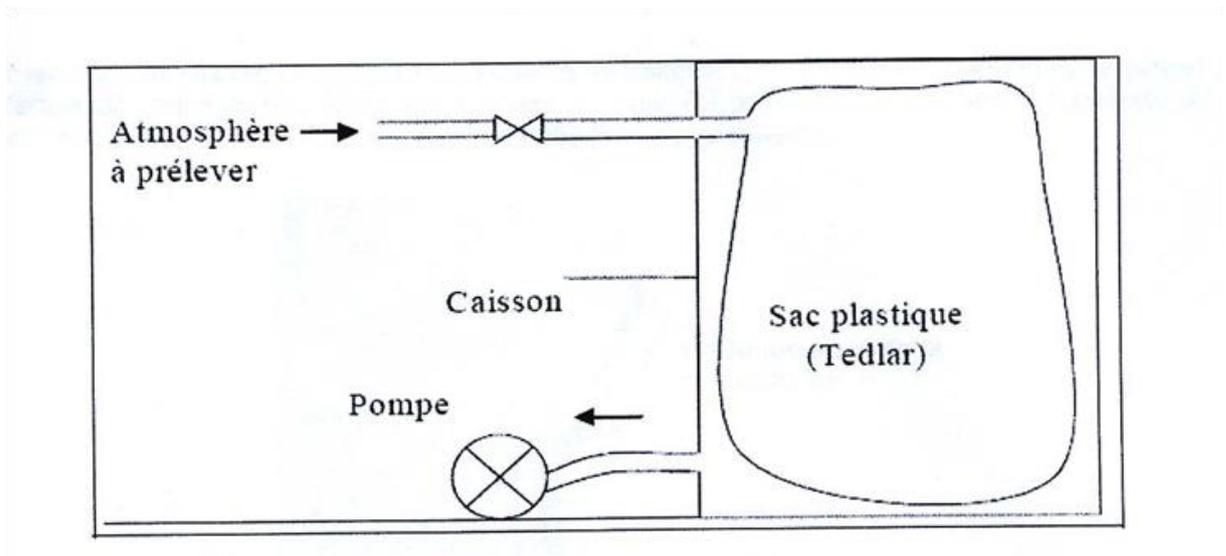
CKL19/A475/1	CKL19/A475/2	CKL19/A475/3	CKL19/A475/4	
Point 1 : N 50°17'40" E 02°48'54"	Point 2: N 50°17'38" E 02°48'48"	Point 3: N 50°17'52" E 02°48'41"	Point 4: N 50°17'46" E 02°48'24"	
Photo				



2.- PRINCIPE DES PRELEVEMENTS D'ODEURS

Le but est de prélever des échantillons d'air odorant issus des sources étudiées qui vont ensuite servir à la réalisation des mesures olfactométriques par un jury d'experts.

Les sacs de prélèvement utilisés sont en plastique de type Tedlar (polyfluorure de vinyle). Le remplissage s'effectue selon « le principe du poumon » : le sac d'échantillonnage est placé dans un conteneur rigide, l'air est aspiré par dépression du conteneur à l'aide d'une pompe à pied, la dépression dans le conteneur provoque le remplissage du sac par un volume d'échantillon égal à celui qui a été retiré du conteneur (norme EN 13725). Le remplissage du sac s'effectue par la mise en dépression du conteneur sur une durée de 10 à 20 minutes. La figure ci-après présente le dispositif de prélèvement.

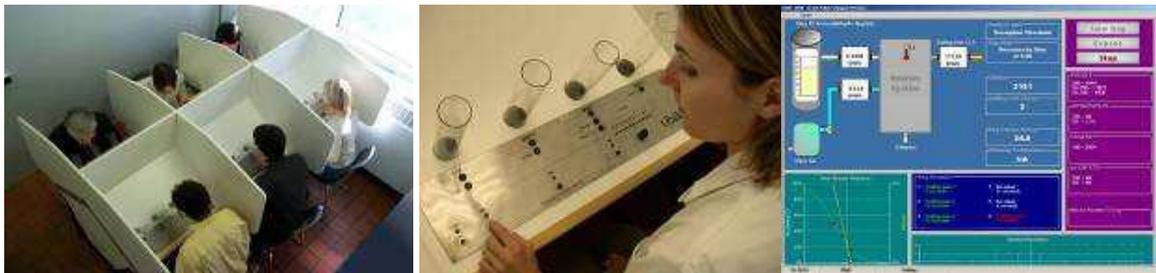


Il n'y a donc pas de contact physique entre l'air prélevé et l'air aspiré par la pompe. Les prélèvements d'échantillon d'air odorant ont été réalisés conformément à la norme européenne EN 13725.

Les analyses olfactométriques sont réalisées à l'aide de l'olfactomètre ODILE™ à dilution dynamique.

À cet effet, la norme européenne EN13725 est utilisée. Il est à noter sur ce sujet que la Norme européenne d'application française NF EN 13725 est applicable depuis le 5 octobre 2003, en remplacement des normes homologuées NF X 43- 101 de décembre 1986 et NF X 43-104 de juillet 1995.

L'analyse olfactométrique consiste à déterminer le seuil de perception olfactif d'un échantillon gazeux. Le seuil de perception olfactif est défini comme le taux de dilution de l'échantillon avec de l'air pur pour lequel 50% d'un jury chargé de flairer perçoit ou ne perçoit pas l'odeur. Cela ne consiste en rien à déterminer la qualité de l'odeur. Par définition, le seuil de perception olfactif est équivalent à 1 unité odeur par mètre cube d'air : "u.o./m³". Le nombre de dilutions de l'échantillon odorant nécessaires afin d'obtenir 1 u.o./m³ indique la concentration-odeur de l'échantillon en unité odeur par mètre cube d'air (u.o./m³).



Olfactomètre à dilution dynamique ODILE

L'olfactométrie à dilution dynamique consiste à présenter des dilutions de l'échantillon réalisées par un olfactomètre calibré permettant la mesure très précise des débits gazeux. Les mélanges air-odeurs sont présentés aux jurés dans des cornets de flairage permettant une bonne perception des odeurs par ceux-ci. La dilution dynamique est exigée dans la méthode de référence du Comité Européen de Normalisation (Comité Européen de Normalisation (CEN) – Norme EN13725 : Air Quality – Determination of Odour Concentration by Dynamic Olfactometry). En matière de quantification des odeurs. Les jurés sont amenés à se prononcer si une odeur est oui ou non détectée. Dans le cas où la réponse est positive, ils doivent encore préciser dans lequel des trois cornets l'odeur est sentie. Ces jurés ont été au préalable « certifiés ». En particulier, cela signifie qu'ils ont dû suivre des séances d'olfactométrie afin de déterminer leur seuil de perception au n-butanol. Ce dernier produit est celui choisi par la norme pour juger de l'acceptabilité du juré dans le jury. Ne devant être ni trop sensible ni trop peu, le juré doit, de plus, s'assurer de son acceptabilité toutes les douze analyses.

Le traitement des données suit une procédure précise. En particulier, trois rondes au minimum sont nécessaires, c'est-à-dire trois séquences d'exposition aux dilutions, dont on ne conservera que les deux dernières afin d'accroître la précision de la détermination du seuil. De ces deux rondes les résultats finaux sont obtenus.

En conclusion la procédure normalisée d'analyse olfactométrique est lourde et s'attache à toutes les étapes de la prestation depuis le prélèvement jusqu'au traitement des données. Cependant il s'agit aujourd'hui de la meilleure façon de produire des analyses fiables et représentatives.

3.- RESULTATS DES MESURES

3-1 – PARAMETRES MESURES

Les mesures ont porté sur les paramètres suivants :

Paramètres	Odeurs
-------------------	--------

Les bulletins de terrain se trouvent en annexe 1. Les prélèvements ont été effectués par M. SENOUCI de la Société KALI’AIR le 21 novembre 2019.

Les analyses ont été confiées au laboratoire CERTECH à SENEFFE (Belgique – laboratoire certifié BELAC – n°400-TEST) et ont été réalisées dans un délai inférieur à 30 heures suivant le prélèvement. Les rapports d’analyse sont consultables sur demande.

3-2 – RESULTATS DES MESURES

	CKL19/A475/1	CKL19/A475/2	CKL19/A475/3	CKL19/A475/4
	Point 1 : N 50°17'40" E 02°48'54"	Point 2: N 50°17'38" E 02°48'48"	Point 3: N 50°17'52" E 02°48'41"	Point 4: N 50°17'46" E 02°48'24"
Résultat en ouE/m ³	<25	<25	<25	<25

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1

BULLETINS DE TERRAIN

ANNEXE N° 1

BULLETINS DE TERRAIN

 KALI'AIR	PRELEVEMENTS D'ODEURS	Code : FE 11 74 Version : 00 Date : 09-11-2016 Page : 1/5	 KALI'AIR	PRELEVEMENTS D'ODEURS
-----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

CLIENT	KALIES
N° d'AFFAIRE	CKL19/A475
N° Projet	PR01
Technicien	MS

CLIENT	KALIES
N° d'AFFAIRE	CKL19/A475
N° Projet	PR01
Technicien	MS

	POINT 1	POINT 2	POINT 3		POINT 4
Désignation du point de prélèvement	Point 1 : N 50°17'40" E 02°48'54"	Point 2: N 50°17'38" E 02°48'48"	Point 3: N 50°17'52" E 02°48'41"	Désignation du point de prélèvement	Point 4: N 50°17'46" E 02°48'24"
Type de prélèvement (Ambiant ou Canalisé ou Surfaccique)	Ambiant	Ambiant	Ambiant	Type de prélèvement (Ambiant ou Canalisé ou Surfaccique)	Ambiant
Commenter si prélèvement surfaccique (Compost, sol, tas, eau, biofiltre)	Air Ambiant	Air Ambiant	Air Ambiant	Commenter si prélèvement surfaccique (Compost, sol, tas, eau, biofiltre)	Air Ambiant
Date de Prélèvement	21-11-2019	21-11-2019	21-11-2019	Date de Prélèvement	21-11-2019
Heure de début du prélèvement	09:30	09:57	10:28	Heure de début du prélèvement	10:57
Heure de fin du prélèvement	09:45	10:11	10:47	Heure de fin du prélèvement	11:16
Débit de prélèvement m ³ /h (Boîte à flux)	-	-	-	Débit de prélèvement m ³ /h (Boîte à flux)	-
n°échantillon - CKL19/A475 /	1	2	3	n°échantillon - CKL19/A475 /	4
N° sac (réf. labo)	905K04	905K05	905K06	N° sac (réf. labo)	905K07
Type de sac (20L ou 50L)	50L	50L	50L	Type de sac (20L ou 50L)	50L
Matériel utilisé (<i>barrer ou supprimer le matériel inutile</i>)	Boîte à flux	Boîte à flux	Boîte à flux	Matériel utilisé (<i>barrer le matériel inutile</i>)	Boîte à flux
	Bouteille d'air	Bouteille d'air	Bouteille d'air		Bouteille d'air
	Boitier de régulation	Boitier de régulation	Boitier de régulation		Boitier de régulation
	Caisson poumon	Caisson poumon	Caisson poumon		Caisson poumon
	Flacon laveur	Flacon laveur	Flacon laveur		Flacon laveur
Dimensions de la source surfaccique	Cheminée rétrécie	Cheminée rétrécie	Cheminée rétrécie	Dimensions de la source surfaccique	Cheminée rétrécie
	Surface: 0,192 m ²	Surface: 0,192 m ²	Surface: 0,192 m ²		Surface: 0,192 m ²
	Largeur:	Largeur:	Largeur:		Largeur:
Conditions de fonctionnement	Hauteur:	Hauteur:	Hauteur:	Conditions de fonctionnement	Hauteur:
Niveau d'odeur constaté ou suspecté (<i>barrer ou supprimer la mention inutile</i>)	Faible	Faible	Faible	Niveau d'odeur constaté ou suspecté (<i>barrer la mention inutile</i>)	Faible
	Moyen	Moyen	Moyen		Moyen
	Fort	Fort	Fort		Fort
Conditions météo	Nébulosité : brouillard 98% H2O	Nébulosité : brouillard 98% H2O	Nébulosité : brouillard 98% H2O	Conditions météo	Nébulosité : brouillard 98% H2O
	Temp. (°C) : 2°C (-3°C ressenti)	Temp. (°C) : 4°C (-1°C ressenti)	Temp. (°C) : 4°C (-1°C ressenti)		Temp. (°C) : 4°C (-1°C ressenti)
	P. atmos (kPa) :1007 vent SE 13km/H	P. atmos (kPa) :1007 vent SE 13km/H	P. atmos (kPa) :1007 vent SE 13km/H		P. atmos (kPa) :1007 vent SE 13km/H

PIECE JOINTE 27. PRE-ANALYSE DU PLAN D'EPANDAGE PAR LA SATEGE

le 02 Avril 2020

Affaire suivie par Christine DELFOLIE

Remarques du SATEGE sur le dossier d'étude préalable à la valorisation en agriculture du digestat de la SAS EURAMETHA à St Laurent Blangy (62)

- ↳ Transmis par : SEDE
- ↳ Dossier suivi par : Sylvain VIGNERON
- ↳ Reçu par le SATEGE Nord-Pas de Calais : le 25 février 2020

Ce dossier concerne le recyclage en agriculture du digestat qui sera produit par la SAS EURAMETHA.

Ce projet régional est porté par :

- la Communauté Urbaine d'Arras,
- le SMAV (Syndicat Mixte Artois Valorisation)
- ENGIE Biogaz
- VEOLIA Eau

Il consiste à construire et exploiter une unité de méthanisation et un centre de formation et d'expertise technique. L'unité n'est pas construite à ce jour.

En page 15 du dossier il est précisé que l'installation sera classée en enregistrement au titre de la rubrique 2781-2 et traitera annuellement 32 000t de déchets organiques d'origine agricole, des déchets issus d'industries agroalimentaires, des boues industrielles des sous-produits animaux à l'exception des boues urbaines.

Les prescriptions s'appliquant à l'unité seront celles de l'arrêté type enregistrement du 12/08/2010 modifié le 06/06/2018.

D'après le dossier, l'activité de méthanisation sera à l'origine de 2 types de digestats, dont la quantité est estimée à :

- 13 206 m³ de digestat liquide à 6.5% soit 858 t de MS
- 8 420 t de digestat solide à 24.9% soit 2 096 t de MS

Le plan d'épandage présenté concerne 69 communes du Pas de Calais pour une surface de 3 370 ha dont 3 050 ha épandables mis à disposition par 31 agriculteurs.

Nous nous référons au guide méthodologique pour l'épandage des digestatsméthanisation réalisé par la Conférence Permanente des Epanrages du Bassin Artois-Picardie pour la rédaction des remarques sur ce dossier.

Caractéristiques des digestats

Valeur agronomique du digestat

En l'absence d'analyses du digestat qui sera produit, les valeurs annoncées dans le dossier sont celles issues des données fournies par le constructeur du site. A savoir :

Paramètres	Digestat liquide	Digestat solide
	kg/m ³	kg/t
Azote Total	5.8	11.5
Phosphore	1.2	2.4
Potasse	3.2	4.9
MO	43.40	178.0
C/N	<8	<8

Comme indiqué en pages 8 et 9 du dossier, des analyses de caractérisation seront réalisées sur le digestat produit par la SAS EURAMETHA dès sa mise en fonctionnement.

Dans le dossier il n'est pas mentionné le type de process de cette future unité, il est juste indiqué « digestat liquide » et « digestat solide ». Est ce que ces digestats sont issus d'une séparation de phase ? Ceci est important à préciser.

Pour information, le SATEGE Nord-Pas de Calais dispose à ce jour de références sur les digestats AGRICOLES produits dans la région, en voici une synthèse :

	Digestat brut liquide	Digestat liquide (séparation de phase)	Digestat brut solide	Digestat solide (séparation de phase)
Nombre d'analyses	36	10	7	11
Matière sèche (MS) (%)	6,8	8,2	23,9	23,9
pH	8,0	8,2	8,9	9,2
C/N	4,4	4,6	8,9	16,2
Matière organique*	38,6	45,5	140,9	183,1
Azote total*	4,5	4,9	8,0	5,9
Azote organique*	2,3	2,6	6,5	4,5
Azote ammoniacal*	2,3	2,3	1,8	1,4
Azote ammoniacal / Azote total (%)	50,1	46,4	21,9	23,6
Phosphore total*	1,8	1,8	3,9	5,6
Potassium total*	4,0	5,3	7,0	5,3
Magnésium total (MgO)*	1,1	1,6	2,0	3,8
Calcium total (CaO)*	3,2	3,7	10,1	6,3
Soufre total (SO3)*	1,1	-	3,0	-

* : en kg/t brut

Source SATEGE 59-62

Innocuité des digestats

Pour les unités relevant de la rubrique 2781-2, le suivi des teneurs en ETM et en CTO dans les digestats est obligatoire. Les valeurs limites et les flux à respecter sont fixés par l'arrêté du 2 février 1998 modifié, ceci est bien repris en page 16 du dossier.

Suivi analytique des digestats

L'épandage du digestat ne peut être pratiqué que s'il présente un intérêt pour les sols et pour la nutrition des cultures. Pour justifier le choix du recyclage en agriculture, il faudra estimer précisément la valeur agronomique en référence aux paramètres indiqués dans le paragraphe sur « la qualité du digestat » figurant dans le guide méthodologique relatif à l'épandage des digestats de méthanisation.

En page 21 il est proposé la fréquence analytique suivante pour les 2 types de digestat :

Digestat liquide	tMS épandu entre 801 à 1 600
VA	10
ETM	9
CTO	4

Digestat solide	tMS épandu entre 1 601 à 3 200
VA	12
ETM	12
CTO	6

Ces fréquences correspondent aux fréquences analytiques de routine de l'arrêté du 8 janvier 1998. La réglementation ne précise pas de fréquence analytique à respecter néanmoins dans le guide méthodologique il est recommandée d'appliquer cette fréquence du 08/01/1998, notamment si des boues industrielles sont traitées sur site. Les fréquences proposées pour les digestats de la SAS EURAMETHA sont donc cohérentes.

Rappelons que l'unité ne traitera pas de boues urbaines.

Suivi analytique des matières entrantes

Cet aspect n'est pas développé dans le dossier. Précisons qu'il est nécessaire de réaliser des analyses sur chaque matière première entrant dans le méthaniseur. Il est essentiel d'être vigilant sur la qualité des matières entrantes dans le but de produire un digestat de qualité.

Pour les unités soumises à enregistrement selon la rubrique 2781-2, la réglementation impose 1 analyse par an de la VA, des ETM et CTO sur chaque déchet relevant de la catégorie « autres déchets non dangereux ». Les valeurs limites de l'arrêté du 8 janvier 1998 doivent être respectées.

Pour les autres produits entrants, il est important de se référer aux recommandations figurant dans le paragraphe « Suivi des déchets et matières premières entrants sur le site » du guide méthodologique à l'épandage des digestats.

Si un déchet non-conforme aux seuils réglementaires venait à être intégré dans le digesteur, la globalité du lot concerné devrait être éliminée en filière alternative quelque soit la composition du produit final.

En régime d'enregistrement (rubrique 2781-2), une information préalable à toute admission « d'autre déchet non dangereux » est demandée. Elle est réalisée par le producteur de déchet à destination de

l'exploitant de l'installation de méthanisation. Elle est renouvelée tous les ans.

Dans le cas du traitement de boues industrielles, celles-ci doivent être conformes à l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

Par ailleurs aucune information sur l'origine et la nature des matières entrantes ne figurent dans le dossier, seule cette description apparaît : « Déchets d'origine agricole, déchets d'industries agro-alimentaires et sous produits animaux », il serait intéressant que ces éléments soient présentés et notamment le traitement éventuel de boues industrielles.

Dans l'arrêté du 6 juin 2018 modifiant l'arrêté du 12 août 2010 il est précisé : « **dans le cas de sous produits animaux au sens du règlement (CE) n° 1069/2009, l'indication de la catégorie correspondante et d'un éventuel traitement préalable d'hygiénisation ; l'établissement devra alors disposer de l'agrément sanitaire prévu dans ce règlement, et les possibilités de traitement de ces sous produits seront présentés au dossier** », cet agrément est délivré par la DDPP du département.

Pouvez vous nous préciser si un traitement d'hygiénisation sera mis en place sur site ?

Capacité de stockage

Les capacités de stockage sont décrites en page 3 du dossier et se définissent de la manière suivante :

- Pour le digestat liquide, 2 cuves de 5 000m³ seront construites sur site, représentant une capacité de stockage de plus de 9 mois.
- Pour le digestat solide 3 plates formes de 480m² seront construites sur site, la hauteur de stockage sera à préciser car elle ne figure pas dans le dossier. La durée de stockage annoncée est de 4 mois.

Ces capacités de stockage semblent conformes aux prescriptions du guide méthodologique relatif à l'épandage de digestats de méthanisation qui préconise 6 mois minimum pour les digestats liquides et 4 mois pour les digestats solides.

Epandage de l'effluent

Dimensionnement du plan d'épandage

Selon le guide méthodologique le dimensionnement du plan d'épandage préconisé pour du digestat s'établit de la manière suivante :

Surface épandable = Production d'effluents x période de retour x coefficient de sécurité / dose d'apport

avec une période de retour de 2 ans pour le digestat liquide et de 3 ans pour le digestat solide.

Le calcul théorique s'établit de la manière suivante :

- Pour le digestat liquide :
 $13\,206\text{ m}^3 / 30\text{ m}^3 \times 2\text{ ans} = 880.40\text{ ha} \times 1.2 = 1\,056.50\text{ ha}$
- Pour le digestat solide :
 $8\,420\text{ t} / 17\text{ t} \times 3\text{ ans} = 1\,485.90\text{ ha} \times 1.2 = 1\,783\text{ ha}$

soit un total de surface nécessaire de 2 840 ha

Pour rappel, la surface du périmètre d'épandage s'élève à 3 370 ha dont 3 050 ha épandables. Le plan d'épandage est correctement dimensionné.

La dose d'épandage indiquée dans le dossier pour le digestat liquide est de 30m³/ha et de 17t/ha pour le digestat solide. Ces doses seront ajustées en fonction des résultats des analyses qui seront faites sur les digestats de la SAS EURAMETHA.

Dans l'arrêté du 12 août 2010 modifié il est bien précisé que : « **Dans le cas d'une installation nouvelle ou d'une modification notable des matières traitées, les données relatives aux caractéristiques des digestats et aux doses d'emploi qui figurent dans l'étude préalable du dossier sont à actualiser et à adresser au Préfet au moins 1 mois avant le début des épandages** »

Aptitude des sols à l'épandage

La surface épandable est de 3 050 ha, elle a été définie en fonction des contraintes réglementaires et de l'aptitude des sols à l'épandage avec la méthode Aptisole. D'après le dossier, 1 sondage pour 6 ha de surface épandable a été réalisé.

Pour rappel la surface du périmètre est de 3 370 ha dont 3 050 ha classés en aptitude 1 et 320 ha en aptitude 0.

Une classe d'aptitude et des prescriptions ont été affectées à chaque parcelle, pour réaliser les épandages dans de bonnes conditions. La synthèse des recommandations figure en page 74 du dossier et le détail en annexe 9.

En page 39 du dossier il est indiqué que la SAS EURAMETHA a fait le choix de ne pas épandre en périmètres de protection rapprochés et éloignés.

Conditions d'épandage

D'après la page 72 du dossier, les épandages de digestats se feront par enfouissement direct. Les digestats liquides seront épandus avec un épandeur équipé d'une rampe à pendillards ou avec un automoteur équipé de pendillards, ceci permettra de limiter les émissions d'ammoniac par volatilisation.

Les digestats solides seront épandus avec un épandeur à plateaux à table d'épandage.

Distances d'épandage

En pages 18 du dossier sont bien reprises toutes les distances d'épandage réglementaires à respecter.

Concernant les habitations la distance d'exclusion retenue vis-à-vis des tiers est de 50 m. Rappelons que pour les ICPE soumises à enregistrement sous la rubrique 2781-1 ou 2781-2, la distance d'interdiction d'épandage peut être réduite à 15 mètres en cas d'enfouissement immédiat.

Calendrier d'épandage

Toutes les communes du plan d'épandage de la SAS EURAMETHA se situent en zones vulnérables, le respect des dates d'épandage définies

par le programme d'action régional Hauts de France y est donc obligatoire. Ceci est bien repris dans le dossier en pages 19 et 20.

Précisons que d'après le dossier les 2 digestats de la SAS EURAMETHA seront classés en type II avec un C/N inférieur à 8.

D'après les pages 11 et 12 les digestats seront épandus au printemps sur blé, en été-automne avant une culture de printemps avec l'implantation d'une CIPAN.

Caractérisation des sols

Dans le cadre des plans d'épandage soumis à enregistrement relevant de la rubrique 2781-2, la réglementation impose de réaliser la caractérisation des sols au travers de l'analyse de paramètres agronomiques listés en annexe II de l'arrêté du 12 août 2010 modifié complété par l'analyse des éléments-traces métalliques.

L'arrêté fixe les valeurs limites de concentration en ETM dans les sols pour l'épandage de digestat, ces éléments sont bien repris en page 18 du dossier.

En page 22 il est précisé que 76 analyses de sol ont été réalisées pour ce plan d'épandage. La synthèse reprenant la valeur des ETM et le pH pour chacune de ces analyses figure en pages 72 et 73 mais les analyses ne sont pas jointes au dossier : elles seront à fournir afin de disposer également des éléments relatifs aux paramètres agronomiques. Toutes ces analyses datent de fin 2019 et début 2020. La réglementation n'impose pas de nombre d'analyses à effectuer mais pour le dossier cela représente 1 analyse pour 40 ha. Ce qui est cohérent pour la zone d'épandage concernée.

Superpositions d'épandage et charge azotée

Superpositions d'épandage

En l'état actuel des connaissances du SATEGE, et parmi les 31 exploitations qui mettent leur parcellaire à disposition pour le plan d'épandage de la SAS EURAMETHA, nous avons détecté des superpositions d'épandage.

S'agissant de ces superpositions, les éléments suivants sont mentionnés dans le dossier de la SAS EURAMETHA en page 27 : « en cas d'appartenance à un autre plan d'épandage le parcellaire sera scindé ». Les courriers de chaque agriculteur concerné par la scission de leur parcellaire devront être fournis.

Sur les 31 exploitations mettant leur parcellaire à disposition : deux exploitations font partie d'un plan d'épandage de boues urbaines deshydratées chaulées, il s'agit de l'exploitation de Mr PIMBERT pour les boues d'Annœullin et de l'exploitation de Mr LEMETTE pour les boues de Pelves. Mr LEMETTE envisage de se désister en partie ou totalement du plan d'épandage de Pelves dès que l'unité de méthanisation sera en service, un courrier est à joindre au dossier pour préciser la situation. Il en est de même concernant le parcellaire de Mr PIMBERT dont une partie des parcelles figure dans le plan d'épandage d'Annœullin.

Pour info en 2018 150t de boues de Pelves ont été épandues sur 8.67 ha chez Mr LEMETTE et concernant les boues d'Annœullin chez Mr PIMBERT 130 t sur 8.79 ha.

D'après le dossier, deux exploitations font parties du plan d'épandage de drêches de DSM Food, il s'agit de l'EARL VIVIER et de l'exploitation de VIVIER Luc, le parcellaire sera aussi scindé comme indiqué dans le dossier. En fait d'après SYCLOE, l'EARL VIVIER fait partie du plan d'épandage de DSM Food et les parcelles prévues pour l'épandage du digestat de la SAS EURAMETHA n'en font pas partie. Le parcellaire est donc déjà bien scindé. Par contre, pour le parcellaire de VIVIER Luc celui-ci ne fait pas parti à ce jour du plan d'épandage de DSM Food figurant dans SYCLOE. C'est dans le dossier de la SAS EURAMETHA qu'apparaît cette information. Il sera nécessaire de confirmer la scission du parcellaire afin de s'assurer que les parcelles ne sont pas simultanément intégrées dans les deux plans d'épandage.

Trois exploitations sur les 31 font parties du plan d'épandage de Roquette, la complémentarité agronomique semble possible, elle sera à justifier.

Une exploitation valorise des boues de désencrage issue de la papeterie Alstrom, ces effluents semblent également complémentaires avec le digestat, ces boues de papeterie apportant principalement de la matière organique et du calcium. La complémentarité agronomique devra également être justifiée.

Huit exploitations font parties du plan d'épandage des eaux résiduaires de la sucrerie de Boiry. La complémentarité agronomique avec les digestats semble possible, les eaux de sucrerie apportant principalement de la potasse et devra être justifiée dans le dossier.

Rappel des principes de superpositions :

La superposition des digestats de méthanisation avec d'autres sous produits devra être étudiée au regard de l'ensemble des éléments suivants :

- **La complémentarité agronomique des sous produits utilisées** devra être prouvée. Les superpositions de plan d'épandage d'effluents urbains et d'effluents industriels ne se justifient que pour des produits agronomiquement complémentaires.

- **L'utilisation unique d'un produit sur une même campagne :** en ce qui concerne l'épandage conjoint d'effluents d'élevage et d'effluents urbains ou industriels sur une même exploitation notons que les parcelles incluses dans un plan d'épandage peuvent également faire l'objet d'un autre plan d'épandage dans la mesure où l'agriculteur « n'utilise au cours d'une année sur une même parcelle qu'un seul effluent soumis à plan d'épandage afin d'en garder la traçabilité » sur un cycle cultural. Cette pratique doit se faire en complète transparence avec l'ensemble des partenaires de la filière et sans générer de déséquilibre du bilan global de fertilisation établi à l'exploitation.

- **Le dimensionnement global du plan d'épandage devra être cohérent.** En fonction de la période de retour retenue dans le dimensionnement du plan d'épandage, il conviendra de prouver, les possibilités qui sont offertes chez chaque prêteur pour d'une part pouvoir intercaler l'épandage d'autres sous-produits dans son assolement et d'autre part maintenir une charge azotée organique cohérente sur l'exploitation. Le bilan global de fertilisation azoté de chaque prêteur devra être joint au dossier. Il conviendra également de mettre en avant pour chaque prêteur, les cultures réceptrices des différents apports organiques sur une campagne culturale.

- **Le respect des flux en matières et en métaux lourds sur 10 ans** pour les unités soumises à enregistrement et traitant des boues ou soumises à autorisation, les apports en digestat (et des autres sous-produits soumis à plan d'épandage épandus sur les parcelles) ne doivent pas dépasser 30t MS/ha/10ans et pour les unités relevant de la rubrique 2781-2, les valeurs de flux en ETM et CTO fixés par la réglementation.

Compte tenu de ces éléments, il conviendra pour les exploitations reprises dans d'autres plans d'épandage :

- **Soit de justifier de la complémentarité agronomique, du respect de la charge azotée à l'exploitation, des possibilités d'épandage sur les différentes cultures (et des flux générés par l'épandage conjoint des 2 sous-produits)**
- **Soit de se positionner sur l'un ou l'autre des plans d'épandage ou de scinder leur parcellaire.**

Charges azotées des exploitations utilisatrices

La majorité des exploitations du plan d'épandage sont de type polycultures, un tiers d'entre elles ont un élevage bovins lait ou bovins viande. En plus de ce qui a été listé dans le paragraphe précédent, certaines exploitations valorisent d'autres sous-produits comme des écumes, des vinasses,... Tous ces éléments sont bien repris dans la balance globale azotée présentée dans le dossier.

Conformément au guide méthodologique relatif aux épandages de digestats de méthanisation, un bilan global de la charge organique par exploitation a bien été réalisé et figure en pages 54 et 55 du dossier. La charge azotée des exploitations oscille entre 10% et 51% comparé à la valeur guide de 60%.

Pour rappel, l'équilibre de la fertilisation azotée est obligatoire à l'échelle de chaque îlot cultural.

Dans l'ensemble des zones vulnérables, les quantités d'azote d'origine organique issues exclusivement des effluents d'élevage ne doivent pas dépasser 170 kg d'N/ ha de SAU. Ce calcul a été fait pour chaque exploitation et figure en page 55 du dossier. Ce seuil est respecté pour l'ensemble des exploitations concernées.

Divers

En annexes sont bien fournies les fiches parcellaires et la cartographie par commune avec :

- Le code parcelle
- Le nom de la parcelle
- La commune
- La surface
- Les surfaces par classe d'aptitude

Mais il manque le nom ou l'indentification de l'agriculteur (code) ainsi que le motif d'exclusion et contraintes particulières. Ces éléments seront à fournir dans le respect de ce qui est demandé dans le paragraphe concernant « la liste des parcelles du périmètre d'épandage » du guide méthodologique sur l'épandage des digestats de méthanisation.

Les accords préalables signés des agriculteurs figurent en partie en annexe 6, il en manque 3. Merci de les transmettre.

Transparence des épandages – Information

Le SATEGE souhaite être destinataire chaque année du programme prévisionnel d'épandage, de la synthèse du registre et du rapport annuel d'activité. Ils devront être conformes aux éléments repris dans le guide méthodologique relatif aux épandages de digestats de méthanisation réalisé par la Conférence Permanente des Epandages.

Dans le cadre de ses missions de centralisation des plans d'épandage, le SATEGE demande également à être destinataire du plan d'épandage au format SANDRE. Ceci est bien indiqué dans le dossier en 81.

La nature des effluents épandus, la charge en azote organique générée par l'épandage du digestat semble autoriser des pratiques de fertilisation conformes à la réglementation en vigueur et notamment au programme d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables.

Le dossier est cohérent dans son ensemble.

Le SATEGE demande à être destinataire des éléments complémentaires demandés lors du dépôt du dossier définitif, à savoir:

- **Les précisions sur le process de traitement de cette unité**
 - **L'origine et la nature des matières entrantes**
 - **La hauteur des plates-formes de stockage pour le digestat solide**
 - **Les analyses de sol complètes (paramètres agronomiques et ETM)**
 - **Les fiches parcellaires par agriculteur**
 - **Les éléments précis sur la scission prévue de certains parcellaires d'épandage avec le cas échéant les courriers de désistement correspondants**
 - **Les accords préalables manquants**
-

Christine DELFOLIE