

Demandeur de l'autorisation :

VALOIS ENERGIE

Adresse courrier et du siège social :

6 rue de Meaux
60810 BARBERY

Site objet de ce dossier

Chemin des Rouliers
60300 SENLIS

Contact :

Carine MALLIER
ARTAIM CONSEIL
port. : 06 65 24 92 89
fixe : 09 82 49 07 75
carine.mallier@gmail.com

**DOSSIER DE DEMANDE
D'AUTORISATION D'EXPLOITER
UNE UNITE DE METHANISATION**

**MESURES DE BRUIT
A L'ÉTAT INITIAL**

Norme NF S 31-010

**CALCULS
PREVISIONNELS DES
NIVEAUX SONORES ET
DES EMERGENCES**



IMPACT ET ENVIRONNEMENT

2, rue Avogadro
49070 Beaucozé
Tél. 02 41 72 14 16
Fax : 02 41 72 14 18
contact@impact-environnement.fr

Octobre 2016

001770_VALOIS-ENERGIE_DAE_Bruit_v1.docx

SOMMAIRE

Page

1. OBJET ET CONTENU DE LA MISSION	3
1.1. Contexte de la prestation.....	3
1.2. Définitions des principaux termes techniques	4
2. MESURES DE BRUIT A L'ETAT INITIAL	5
2.1. Contexte Réglementaire et Normatif	5
2.2. Méthodologie	5
2.3. Matériel Utilisé	5
2.4. Conditions d'Intervention préconisées	6
2.5. Description du site et de l'ambiance sonore générale	6
2.6. Calibrages	6
2.7. Description des Points de Mesure.....	7
2.8. Conditions Météorologiques	7
2.9. Résultats détaillés des enregistrements.....	8
2.10. Synthèse des résultats des mesures à l'état initial	17
3. CALCULS PREVISIONNELS DES NIVEAUX SONORES ET DES EMERGENCES.....	18
3.1. Méthode et données.....	18
3.1.1. Méthode de calcul prévisionnel du bruit ambiant	18
3.1.2. Définitions : bruit brut, bruit résiduel et bruit ambiant	18
3.1.3. Sources de bruit.....	19
3.1.4. Paramètres de calculs	19
3.2. Résultats	20
3.3. Rappel de la réglementation applicable : arrêté du 23 janvier 1997	24
4. CONCLUSIONS	25
5. ANNEXES.....	26
5.1. Annexe 1 : Certificats de vérification des sonomètres	27
5.2. Annexe 2 : Méthode de détermination du code météo de la norme NF S 31 010 modifiée	29
5.3. Annexe 3 : Photos des points de mesures.....	31
5.4. Annexe 4 : Plan de localisation des points de mesures.....	33

1. OBJET ET CONTENU DE LA MISSION

1.1. CONTEXTE DE LA PRESTATION

VALOIS ENERGIE souhaite créer une unité de méthanisation sur la commune de SENLIS (60).

Voir plan en annexe 4.

VALOIS ENERGIE a missionné IMPACT ET ENVIRONNEMENT pour la réalisation de mesures de bruit à l'état initial, et les calculs prévisionnels des niveaux sonores et des émergences après réalisation du projet.

Ainsi, une campagne de mesures des niveaux sonores a été réalisée au niveau du site de projet ainsi qu'au droit du voisinage (zone à émergence réglementée). Ces mesures servent ensuite à la réalisation des calculs prévisionnels.

1.2. DEFINITIONS DES PRINCIPAUX TERMES TECHNIQUES

On rappellera les principales définitions suivantes (arrêté du 23 janvier 1997) :

- **Lamb = bruit ambiant** : niveau sonore mesuré avec l'établissement en fonctionnement,
- **Lres bruit résiduel** : niveau sonore mesuré en l'absence du bruit généré par l'établissement,
- **émergence** : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant et du bruit résiduel,
- **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,
- **Leq ou LAeq** : niveau acoustique équivalent continu exprimé en dB (A) = niveau de bruit moyen sur la période de mesure,
- **L50** : pression acoustique excédant 50% de la mesure exprimé en dB (A) = niveau de bruit médian sur la période de mesure,

Précision concernant le calcul des émergences

(<http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/Le-volet-bruit.html>)

L'arrêté du 23 janvier 1997 prévoit, dans le cas où la différence entre LAeq et L50 est supérieure à 5dB(A), l'utilisation du L50 comme indicateur d'émergence. Cette instruction intervient pour limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit de l'installation. Ainsi, ce critère de 5dB(A) d'écart entre le LAeq et le L50 doit se baser sur la mesure de bruit résiduel et non pas sur la mesure du bruit ambiant. Ainsi, l'émergence E_m se mesure :

$E_m = LAeq(ambiant) - LAeq(résiduel)$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $LAeq-L50 < 5dB(A)$;
 $E_m = L50(ambiant) - L50(résiduel)$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $LAeq-L50 > 5dB(A)$.

2. MESURES DE BRUIT A L'ETAT INITIAL

2.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF

Les mesures ont été réalisées conformément :

- à 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 soumises à Autorisation.
- à la méthode dite d'expertise de la norme NF S 31-010 modifiée

2.2. METHODOLOGIE

La méthodologie suivie est la suivante :

- Définition de 2 points de mesure en limite de propriété.
- Définition de 2 points de mesure en zone à émergence réglementée.
- Périodes de mesures :
 - Période diurne (de 7H00 à 22H00) – état initial avant projet (bruit résiduel).
 - Période nocturne (22H00 à 7h00) – état initial avant projet (bruit résiduel).
- Analyse sur des intervalles d'observation de 30 minutes minimum par point et par période.

2.3. MATERIEL UTILISE

Le matériel utilisé est le suivant :

- **Sonomètre intégrateur** type FUSION 01 dB (N° de série 10997) - classe de précision I,
- **Microphone** type 40ce (N° de série 226399),

- **Sonomètre intégrateur** type BLUE SOLO MASTER 01 dB (N° de série 10888) - classe de précision I,
- **Microphone** type 212 (N° de série 39752),

- **Calibreur acoustique** type 21 (N° de série 51031129) – classe de précision I,

- **Logiciel d'exploitation** dBSOLOTRAIT permettant d'établir les niveaux d'émergence, le niveau de bruit résiduel et une analyse spectrale par tiers d'octave,

➤ **Accessoire** : boule anti-vent, anti-pluie, anti-oiseau, anti-condensation BAP21,

Les enregistrements ont été réalisés à 1,5 m du sol à l'aide d'un trépied.

Le matériel utilisé a été soumis à des contrôles de métrologie. Les derniers certificats de contrôle sont joints en annexe 1.

2.4. CONDITIONS D'INTERVENTION PRECONISEES

Les conditions d'intervention sont optimisées lorsque les conditions météorologiques sont les suivantes :

- **Vent** inférieur à 5 m.s⁻¹, sans pluie marquée et hors gel,
- **Positionnement** à 1,5 mètre du sol et à au moins 2 mètres du premier obstacle (mur).

2.5. DESCRIPTION DU SITE ET DE L'AMBIANCE SONORE GENERALE

Le projet sera implanté sur la commune de Senlis, dans un secteur agricole. Voir plan en annexe 4.

L'ambiance sonore générale du secteur est marquée par le trafic routier (autoroute A1, RD330, RN330, RN324)

2.6. CALIBRAGES

Le sonomètre a été calibré avant et après chaque campagne de mesures.

Les mesures sont conformes aux tolérances de la norme NF S 31-010 (variation entre calibrages inférieure à 0,5 dB).

2.7. DESCRIPTION DES POINTS DE MESURE

Voir photos et plan de localisation des points de mesures en annexe 3 et 4.

Point de mesure	Description
LP1	Limite de propriété Sud
LP2	Limite de propriété Nord
ZER1	Zone à émergence réglementée Chemin des Rouliers
ZER2	Zone à émergence réglementée Chemin des Rouliers (en retrait de la RD 330)

2.8. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques, lors des mesures, sont précisées dans le tableau suivant :

Point	Date	Période	Temps	Humidité	Température	Vent	Code météo (1) et incidences
Tous	12/07/2016	Jour	Semi-couvert	Sèche	20°C	Faible à moyen 0 à 2,5 m/s	U3T1 : conditions défavorables pour la propagation sonore
LP1/LP2	12/07/2016	Coucher du soleil	Semi-couvert	Sèche	15°C	Faible 0 à 1 m/s	U3T3 : conditions homogènes pour la propagation sonore
ZER1/ZER2	13/07/2016	Nuit	Couvert Pluie non marquée	Humide	15°C	Faible 0 à 1 m/s	U3T4 : conditions favorables pour la propagation sonore

(1) Voir annexe 2

Les conditions météorologiques sont conformes aux conditions de mesurage de la norme NF S 31-010. Elles n'ont pas perturbé les mesures de manière significative.

2.9. RESULTATS DETAILLES DES ENREGISTREMENTS

Les différents paramètres mesurés sont les suivants :

- L_{eq}** : **Niveau acoustique équivalent continu,**
- L_{MAX} : Niveau sonore maximal,
- L_{MIN} : Niveau sonore minimal,
- L₁₀ : Pression acoustique excédant 10% de la mesure,
- L₅₀** : **Pression acoustique excédant 50% de la mesure,**
- L₉₀ : Pression acoustique excédant 90% de la mesure.

POINT LP1 – Période DIURNE – Etat initial avant projet

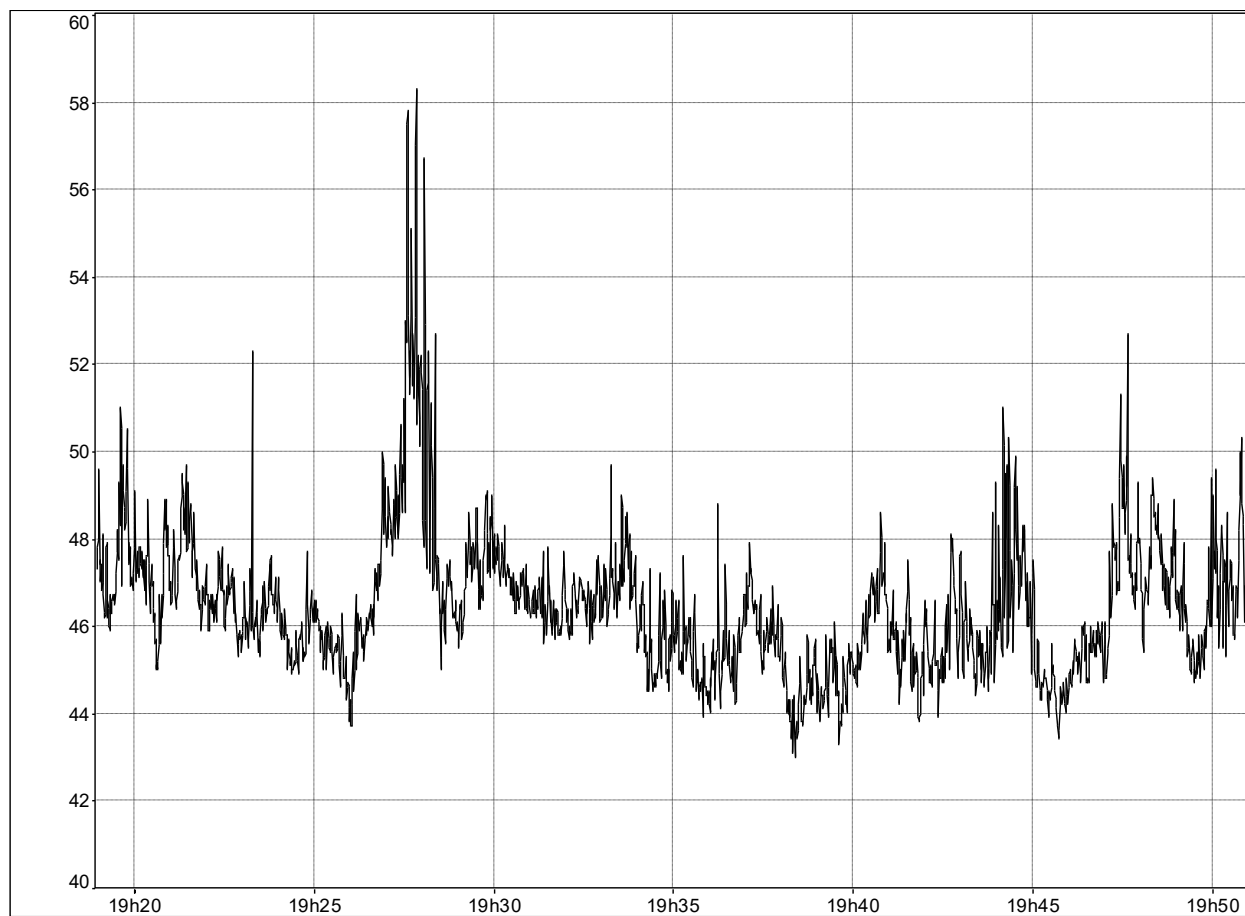
Ambiance sonore générale

Trafic routier

Faits marquants non représentatifs de l'environnement sonore

Aucun

Evolution temporelle



Résultats

Fichier Senlis_solo2_001.CMG

Début 12/07/16 19:18:57

Fin 12/07/16 19:51:06

Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
#888	Leq	A	dB	46,8	43,0	58,3	44,6	46,2	48,0

POINT LP1 – Période NOCTURNE – Etat initial avant projet

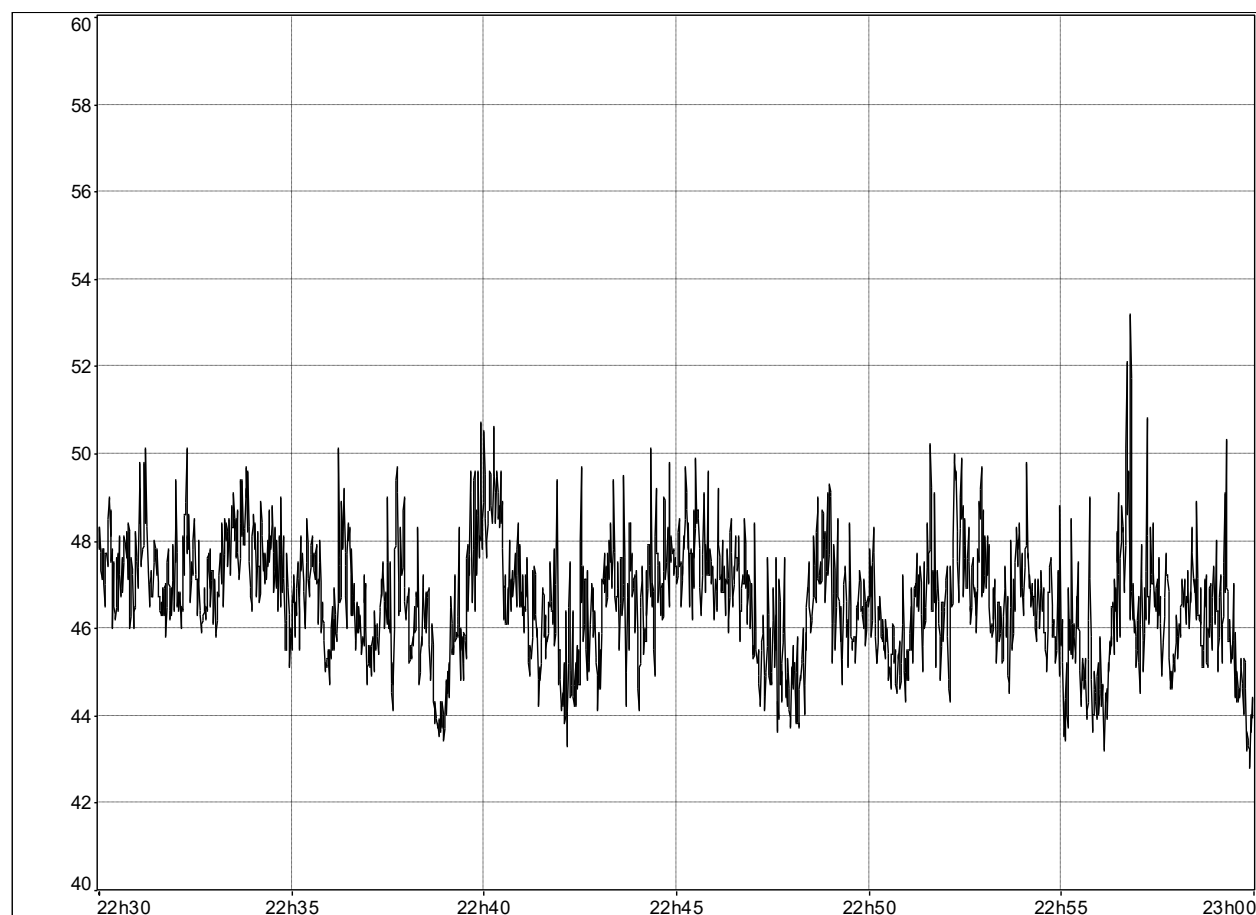
Ambiance sonore générale

Trafic routier

Faits marquants non représentatifs de l'environnement sonore

Aucun

Evolution temporelle



Résultats

Fichier Senlis_solo2_003.CMG

Début 12/07/16 22:30:00

Fin 12/07/16 23:00:00

Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
#888	Leq	A	dB	46,8	42,8	53,2	44,8	46,6	48,2

POINT LP2 – Période DIURNE – Etat initial avant projet

Ambiance sonore générale

Trafic routier

Faits marquants non représentatifs de l'environnement sonore

Aucun

Evolution temporelle



Résultats

Fichier 20160712_191249_194552.cmg

Début 12/07/16 19:12:49

Fin 12/07/16 19:45:52

Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOC		LeqA	dB	49,0	44,5	57,1	46,3	48,5	50,7

POINT LP2 – Période NOCTURNE – Etat initial avant projet

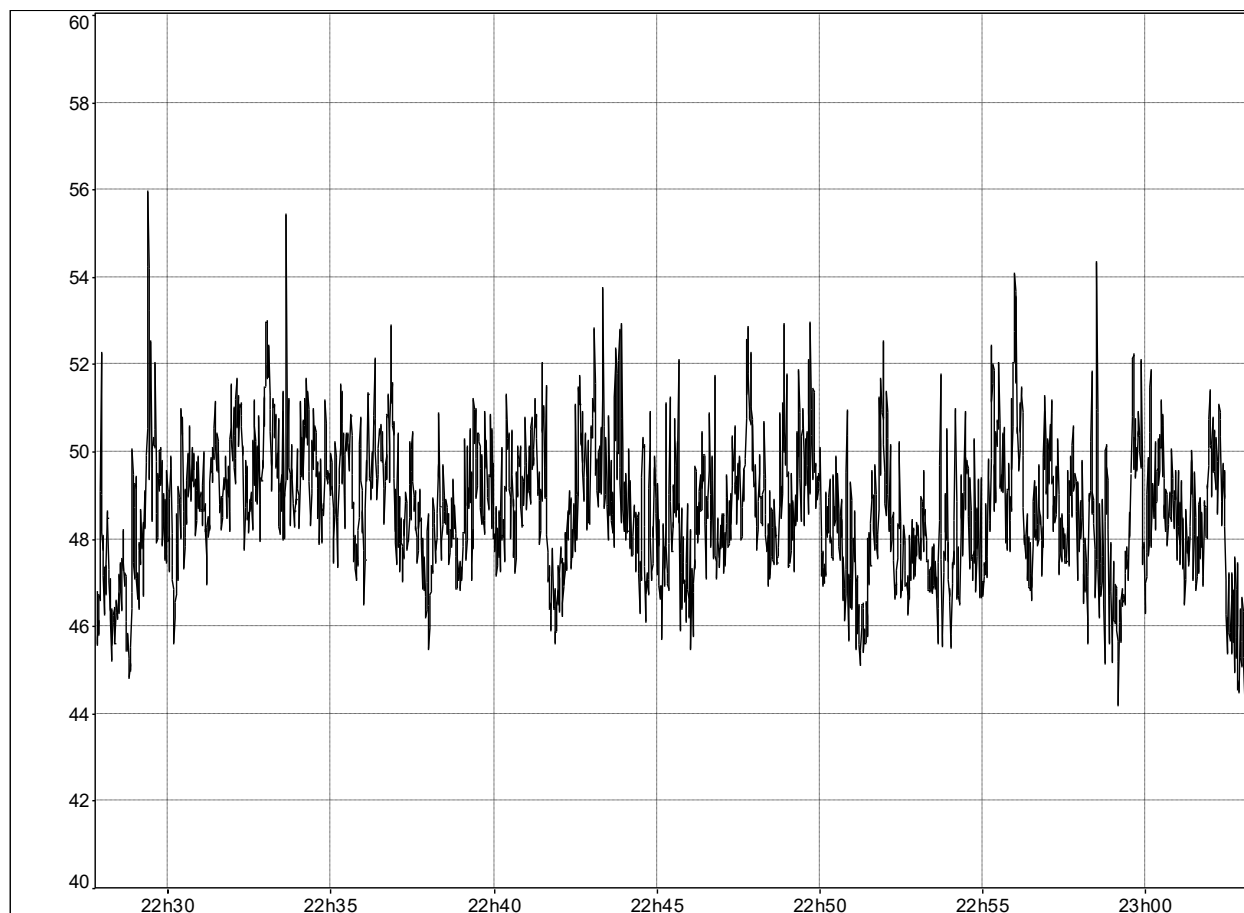
Ambiance sonore générale

Trafic routier

Faits marquants non représentatifs de l'environnement sonore

Aucun

Evolution temporelle



Résultats

Fichier 20160712_222750_230315.cmg

Début 12/07/16 22:27:50

Fin 12/07/16 23:03:15

Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOC		LeqA	dB	49,0	44,2	56,0	46,7	48,6	50,5

POINT ZER1 – Période DIURNE – Etat initial avant projet

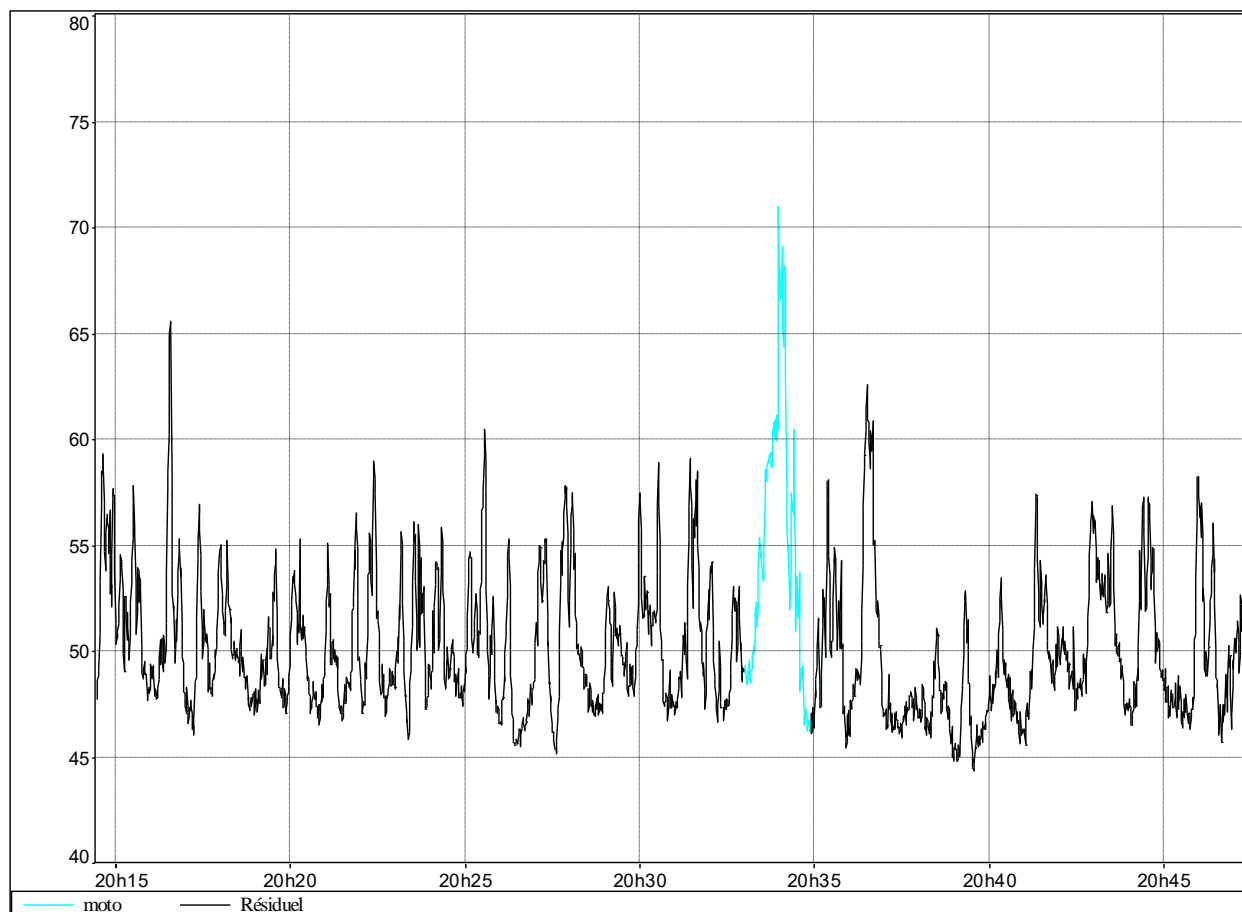
Ambiance sonore générale

Trafic routier, quelques oiseaux

Faits marquants non représentatifs de l'environnement sonore

Moto sortant d'une propriété voisine vers 20h35 (éliminé des calculs)

Evolution temporelle



Résultats

Fichier 20160712_201428_204731.cmg

Début 12/07/16 20:14:28

Fin 12/07/16 20:47:31

Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
Résiduel			Leq A	51,7	44,3	65,6	46,8	49,3	54,7

POINT ZER1 – Période NOCTURNE – Etat initial avant projet

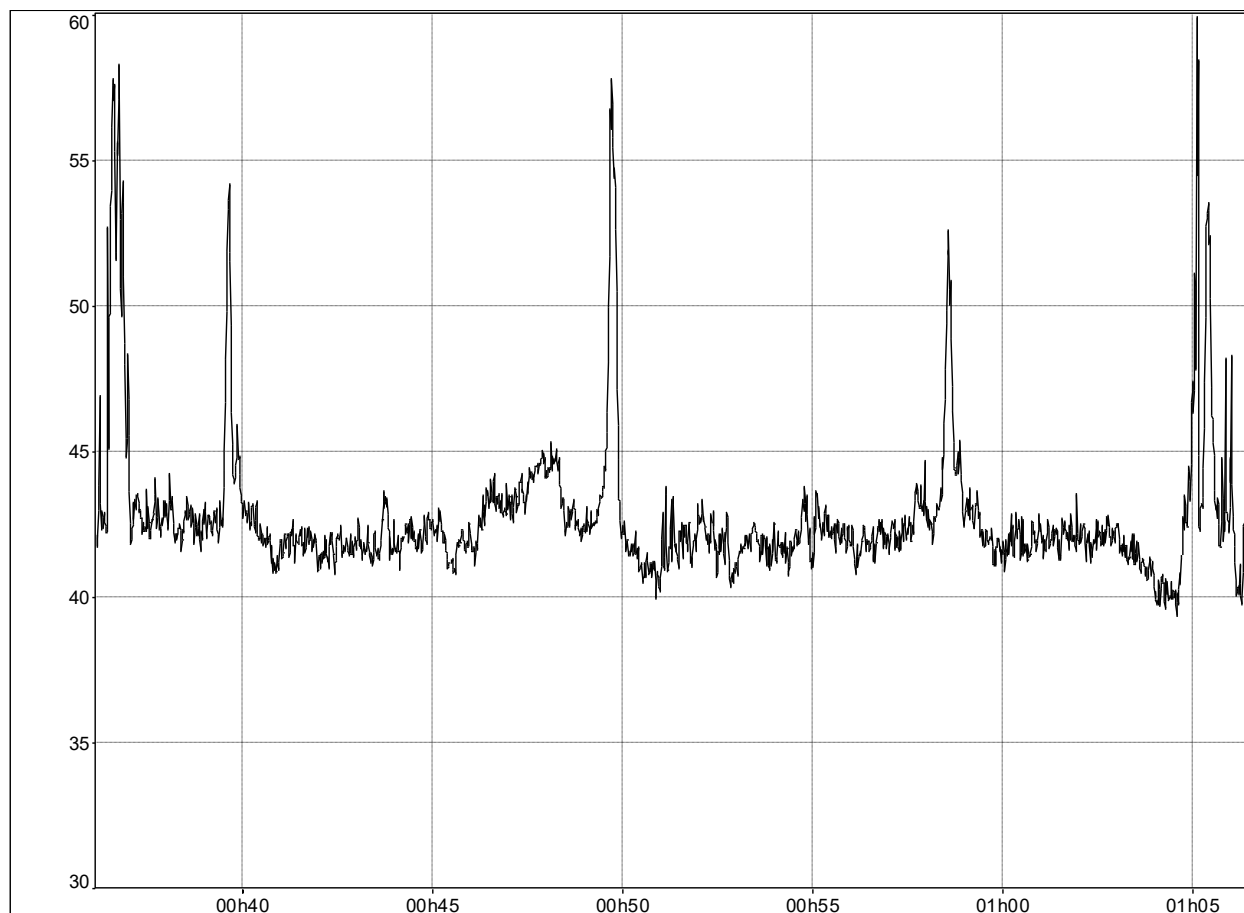
Ambiance sonore générale

Calme, autoroute en fond, quelques passages de véhicules sur RD 330

Faits marquants non représentatifs de l'environnement sonore

Aucun

Evolution temporelle



Résultats

Fichier 20160713_003611_010632.cmg

Début 13/07/16 00:36:11

Fin 13/07/16 01:06:32

Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	44,3	39,3	59,9	41,1	42,1	44,1

POINT ZER2 – Période DIURNE – Etat initial avant projet

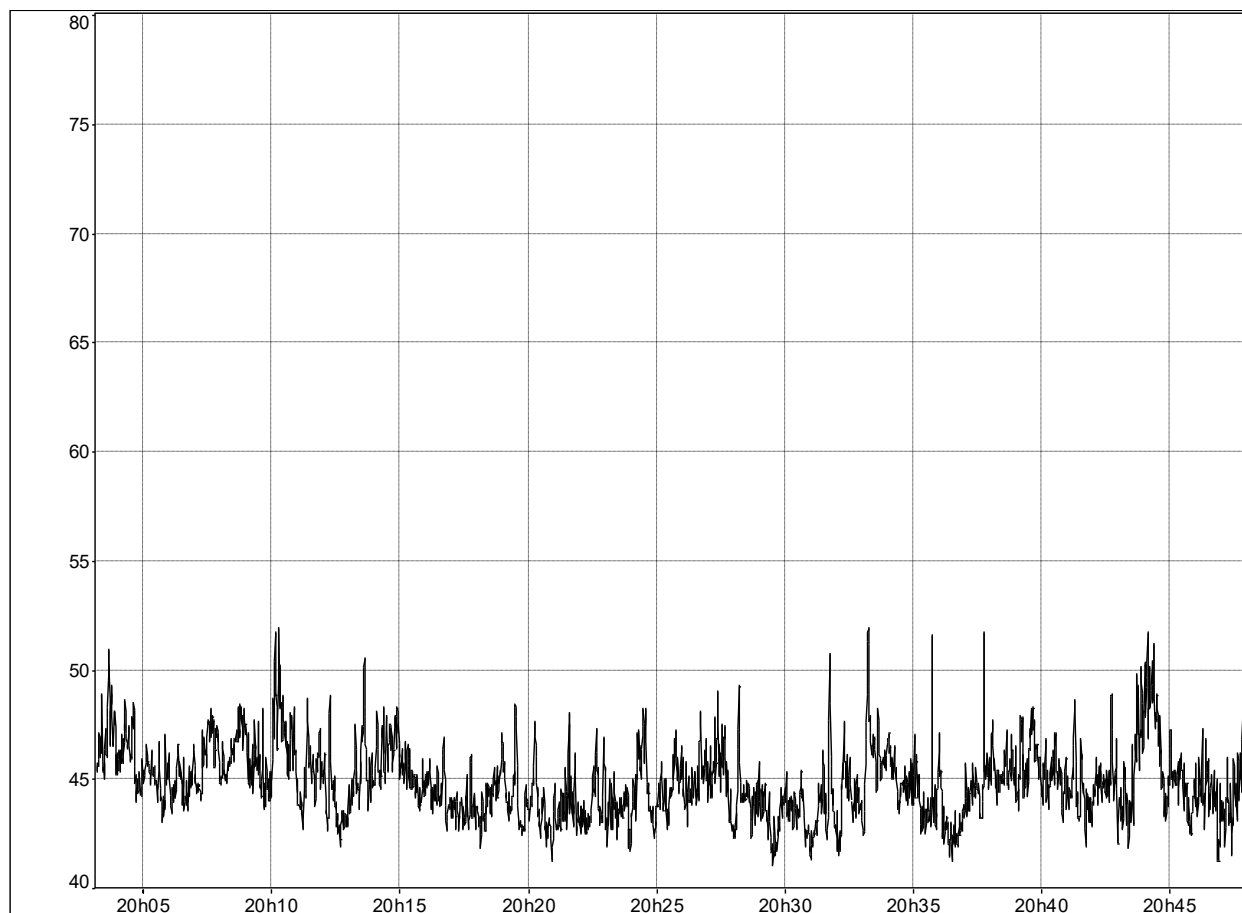
Ambiance sonore générale

Calme, autoroute en fond, quelques passages de véhicules sur RD 330

Faits marquants non représentatifs de l'environnement sonore

Aucun

Evolution temporelle



Résultats

Fichier Senlis_solo2_002.CMG

Début 12/07/16 20:03:12

Fin 12/07/16 20:48:11

Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
#888	Leq	A	dB	45,8	41,0	71,5	42,8	44,5	46,9

POINT ZER2 – Période NOCTURNE – Etat initial avant projet

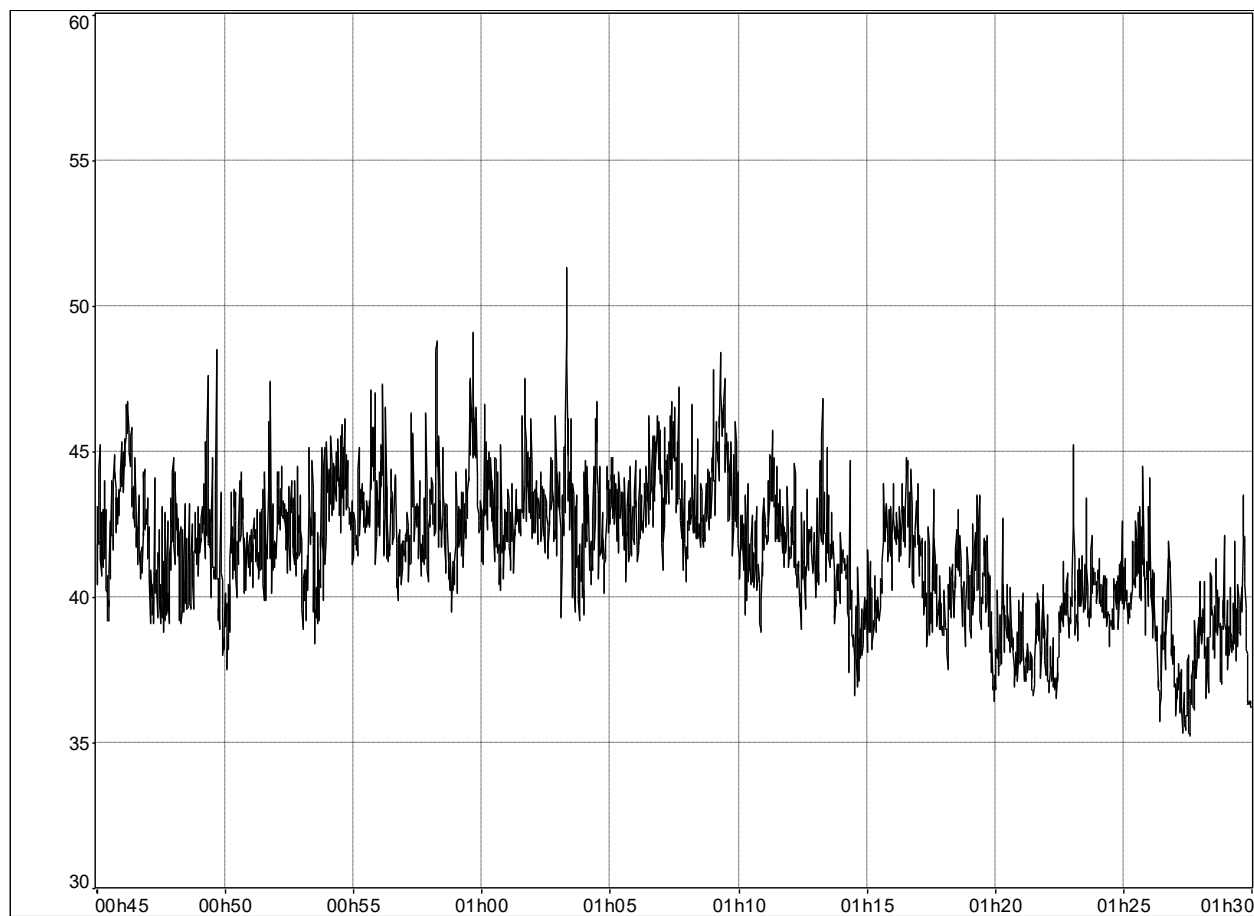
Ambiance sonore générale

Calme, autoroute en fond, quelques passages de véhicules sur RD 330

Faits marquants non représentatifs de l'environnement sonore

Aucun

Evolution temporelle



Résultats

Fichier Senlis_solo2_007.CMG

Début 13/07/16 00:45:00

Fin 13/07/16 01:30:00

Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
#888	Leq	A	dB	42,1	35,2	51,3	38,5	41,6	44,2

2.10. SYNTHÈSE DES RESULTATS DES MESURES A L'ETAT INITIAL

La synthèse des résultats de mesure est présentée dans le tableau suivant. Les résultats exprimés sont :

- le niveau acoustique continu équivalent pondéré A, L_{eq} en **dB (A)** = niveau de bruit moyen,
- le niveau acoustique fractile L_{50} en **dB (A)**, c'est-à-dire le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50% de l'intervalle de mesurage = niveau de bruit médian.

Précision concernant le calcul des émergences

(<http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/Le-volet-bruit.html>)

L'arrêté du 23 janvier 1997 prévoit, dans le cas où la différence entre L_{Aeq} et L_{50} est supérieure à 5dB(A), l'utilisation du L_{50} comme indicateur d'émergence. Cette instruction intervient pour limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit de l'installation. Ainsi, ce critère de 5dB(A) d'écart entre le L_{Aeq} et le L_{50} doit se baser sur la mesure de bruit résiduel et non pas sur la mesure du bruit ambiant.

Ainsi, l'émergence E_m se mesure :

$E_m = L_{Aeq}(\text{ambiant}) - L_{Aeq}(\text{résiduel})$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $L_{Aeq}-L_{50} < 5\text{dB(A)}$;

$E_m = L_{50}(\text{ambiant}) - L_{50}(\text{résiduel})$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $L_{Aeq}-L_{50} > 5\text{dB(A)}$.

POINT	PERIODE DE NUIT			PERIODE DE JOUR		
	L_{eq}	L_{50}	$L_{eq} - L_{50}$	L_{eq}	L_{50}	$L_{eq} - L_{50}$
LP1	46,8	46,6	/	46,8	46,2	/
LP2	49,0	48,6	/	49,0	48,5	/
ZER1	44,3	42,1	2,2	51,7	49,3	2,4
ZER2	42,1	41,6	0,5	45,8	44,5	1,3

Résultats à retenir

3. CALCULS PREVISIONNELS DES NIVEAUX SONORES ET DES EMERGENCES

Les paragraphes suivants ont pour objet l'estimation de l'impact sonore du projet de méthanisation.

3.1. METHODE ET DONNEES

3.1.1. Méthode de calcul prévisionnel du bruit ambiant

Pour chaque point de réception, le logiciel CADNAA v4.1 calcule le niveau sonore généré par chaque source du projet suivant la norme ISO 9613-2 pour la propagation sonore des équipements techniques.

Les niveaux sonores moyens calculés correspondent aux LAeq observables, à 1,5 mètre du sol.

La propagation sonore en espace extérieur dépend de plusieurs paramètres :

- l'atténuation liée à la distance source – récepteur ;
- l'atténuation due au sol (fonction des caractéristiques d'absorption du sol) ;
- l'absorption de l'air (fonction de la température moyenne et du taux d'humidité) ;
- les effets d'écran (fonction de la topographie, des bâtiments, des murs, des boisements, des merlons et talus pouvant faire office de masque).

3.1.2. Définitions : bruit brut, bruit résiduel et bruit ambiant

Le bruit brut (L_{brut}) est le niveau sonore induit seulement par les installations.

Le bruit ambiant (L_{amb}) est le niveau sonore observable en un point quand le site est en fonctionnement.

Il est déterminé par calcul en fonction du bruit résiduel ($L_{\text{rés}}$), de la puissance sonore de chaque source de bruit, de la distance source/récepteur, de la fréquence de fonctionnement des appareils, et des éventuelles mesures de réduction des niveaux sonores.

Le bruit suivant une échelle logarithmique, on écrit

$$L_{\text{amb}} = 10 \log (10^{0.1 \cdot L_{\text{rés}}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{brut}}}),$$

Les calculs ont été réalisés pour des points situés en limite de propriété et au niveau des 2 points en zone à émergence réglementée.

3.1.3. Sources de bruit

Les sources de bruit prises en compte sont les suivantes.

Source de bruit	Nombre	Fréquence de fonctionnement	Niveaux sonores initial	Mesures de réduction	Niveaux sonores retenus
Compresseur biogaz	1	100%	94,5(A) dB à 0 m	/	94,5(A) dB à 0 m
Bâtiment épuration/chaudières	2	100%	50 dB(A) à 10 m	/	50 dB(A) à 10 m
Echappement chaudière	1	100%	80 dB(A) à 0 m	/	80 dB(A) à 0 m
Poste injection	1	100%	50 dB à 10 m	/	50 dB à 10 m
Trémie d'insertion	1	100%	90,5(A) dB à 0 m	/	90,5(A) dB à 0 m
Camions	7,3 par heure en pointe	Jour uniquement	98,6 dB(A) à 0 m	/	98,6 dB(A) à 0 m
Torchère	1	100% (occasionnel en réel)	50 dB (A) à 10 m	/	50 dB à 10 m
Chargeuse ensilage	1	Jour uniquement	109,9 dB(A) à 0 m	/	109,9 dB(A) à 0 m

Compte tenu de la multiplicité des sources dans les bâtiments, on considère que chacun constitue une source unique rayonnant de manière homogène en façade. La ventilation du biofiltre est située dans un local dédié.

3.1.4. Paramètres de calculs

La topographie du secteur est prise en compte (données SRMT1 au pas de 30 m).

La position et la hauteur des bâtiments est prise en compte.

Les terrains alentours concernés sont cultivés : coefficient absorption = 0,5.

Pour les voiries, on retient un coefficient absorption = 0

Dans le cadre de la norme ISO9613 utilisées par Cadnaa, tous les calculs sont effectués par défaut par vent favorable dans toutes les directions. Cette situation permet de se positionner dans la "pire" des situations.

3.2. RESULTATS

Niveaux bruts

Les niveaux donnés L_{brut} correspondent aux niveaux sonores émis par le projet établis par calcul à l'aide du logiciel CadnaA.

Niveaux résiduels

$L_{rés}$ représente le niveau sonore résiduel aux points considérés en absence d'activité du projet (voir résultats des mesures au paragraphe 2.10.), valeurs données dans les tableaux pour chaque configuration.

Rappel :

Configuration	Périodes
Jour	Entre 7 h et 22 h
Nuit	Entre 22 h et 7 h ainsi que dimanche et jours fériés

Niveaux ambiants

Les niveaux donnés L_{amb} correspondent aux niveaux sonores dans l'environnement après projet, c'est à dire la somme de L_{brut} et $L_{rés}$. Le bruit suivant une échelle logarithmique, on écrit

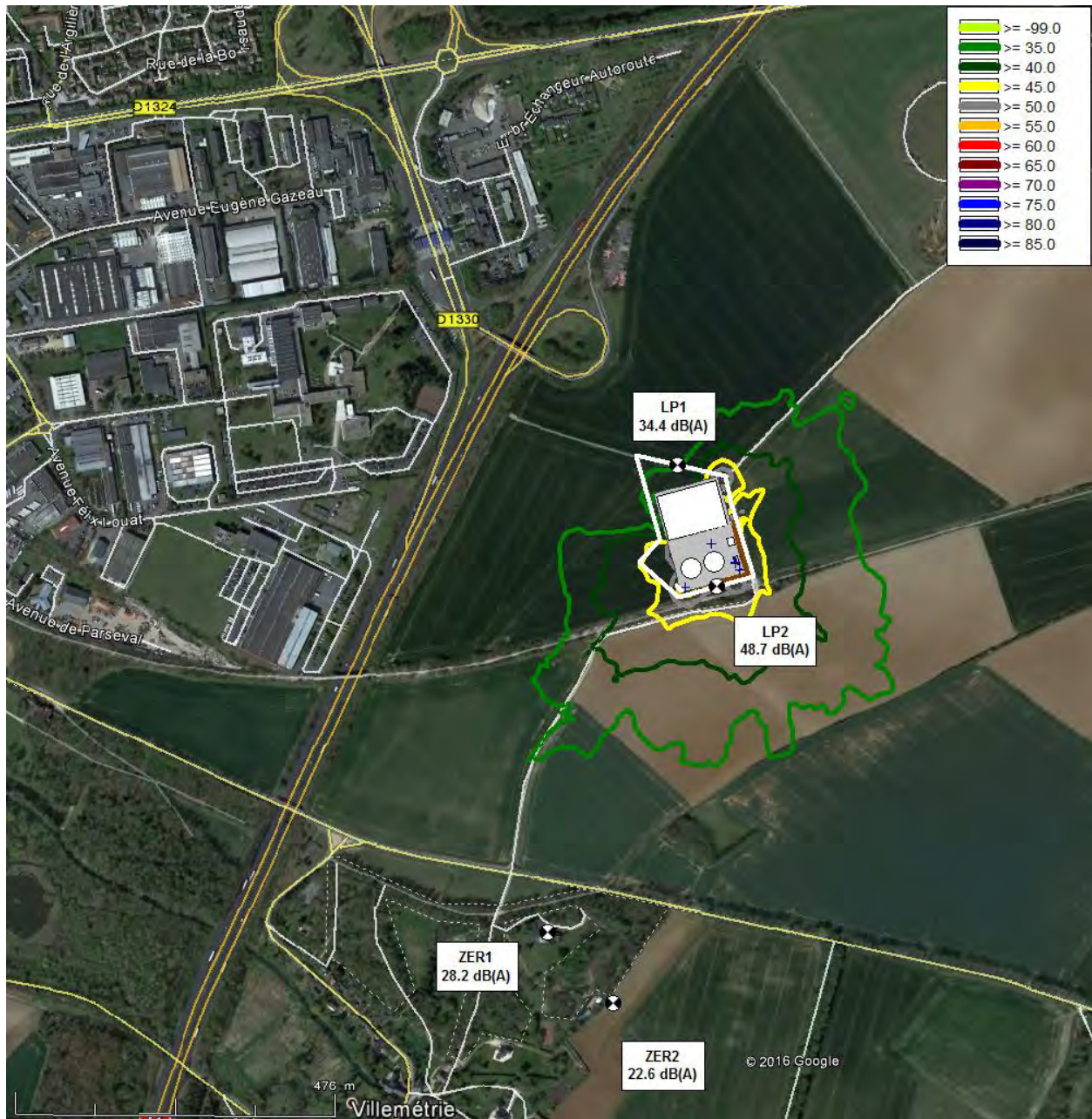
$$L_{amb} = 10 \log (10^{0.1 \cdot L_{rés}} + 10^{0.1 \cdot L_{brut}}),$$

Emergence

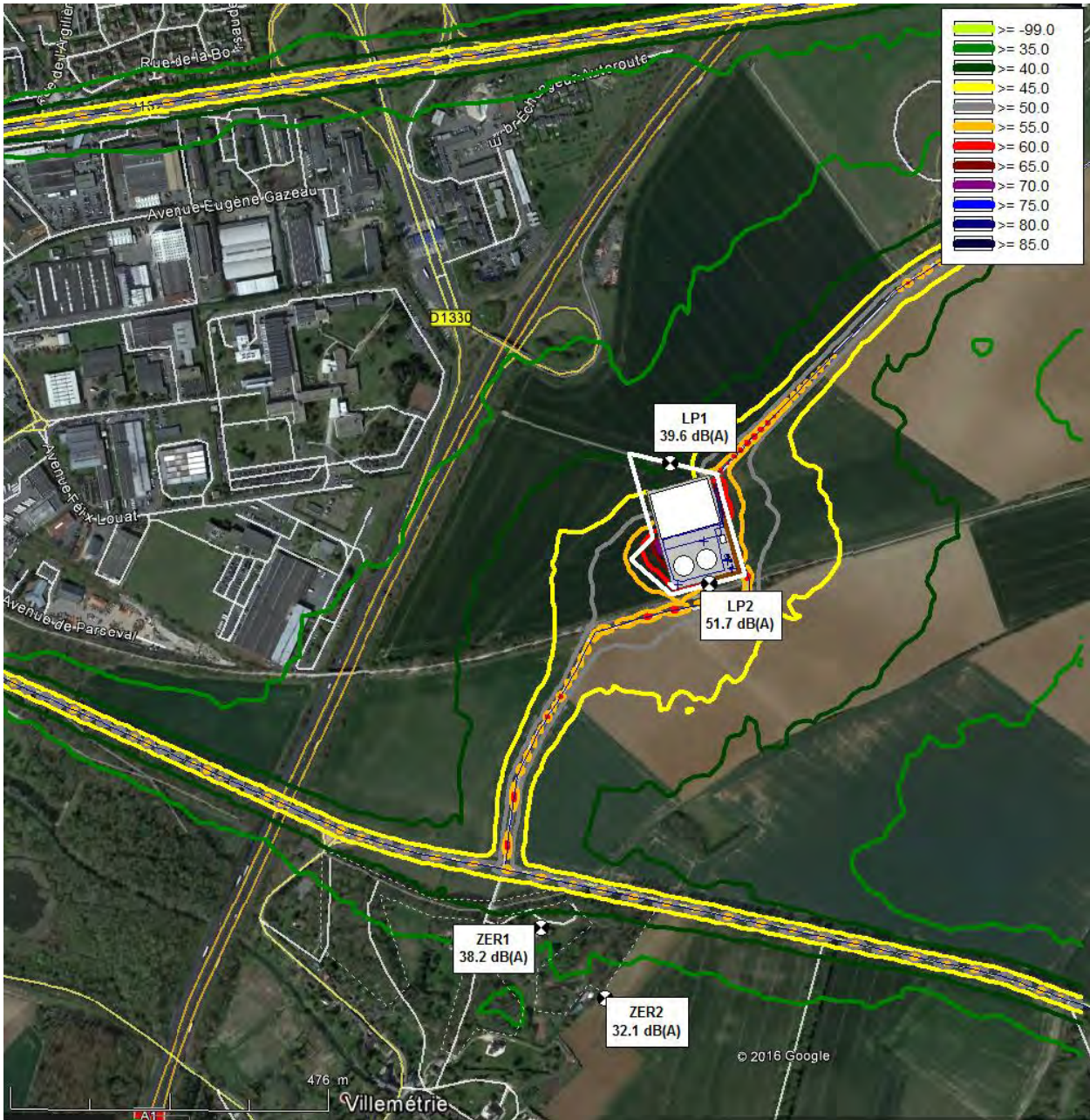
Les émergences se calculent à partir de la formule suivante :

$$E = L_{amb} - L_{rés}$$

RESULTATS CaDNAA – NIVEAUX BRUTS – PERIODE DE NUIT



RESULTATS CaDNAA – NIVEAUX BRUTS – PERIODE DE JOUR



RESULTATS DES CALCULS

RESULTATS DES CALCULS : PERIODE NOCTURNE (22h – 7h)

Point	Description	hauteur	Lbrut	Lrés	Lamb	Emergence	Emergence admissible*	Niveau maxi admissible*
LP1	Limite de propriété Sud	1,5 m	34,4	46,8	47,0	//	//	60
LP2	Limite de propriété Nord	1,5 m	48,7	49,0	51,9	//	//	60
ZER1	Zone à émergence réglementée Chemin des Rouliers	1,5 m	28,2	44,3	44,4	0,1	4,0	/
ZER2	Zone à émergence réglementée Chemin des Rouliers (en retrait de la RD 330)	1,5 m	22,6	42,1	42,1	0,0	4,0	/

RESULTATS DES CALCULS : PERIODE DIURNE (7h – 22h)

Point	Description	hauteur	Lbrut	Lrés	Lamb	Emergence	Emergence admissible*	Niveau maxi admissible*
LP1	Limite de propriété Sud	1,5 m	39,6	46,8	47,6	//	//	70
LP2	Limite de propriété Nord	1,5 m	51,7	49,0	53,6	//	//	70
ZER1	Zone à émergence réglementée Chemin des Rouliers	1,5 m	38,2	51,7	51,9	0,2	5,0	/
ZER2	Zone à émergence réglementée Chemin des Rouliers (en retrait de la RD 330)	1,5 m	32,1	45,8	46,0	0,2	5,0	/

* Arrêté du 23 janvier 1997, voir paragraphe 3.3.

NA : Aucune émergence limite n'est applicable lorsque le bruit ambiant est inférieur à 35 dB(A)

3.3. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION APPLICABLE : ARRETE DU 23 JANVIER 1997

Le cadre réglementaire est défini par 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 soumises à Autorisation.

Critères de gêne - Niveaux limites admissibles en limites de propriété

Selon l'article 3, "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.**"

Critères d'émergence

"Au sens du présent arrêté, on appelle :

-) **émergence** : la **différence** entre les niveaux de pression continus 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."

Selon l'article 3 de l'arrêté ministériel, "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 :

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

4. CONCLUSIONS

Les calculs de niveaux sonores prévisionnels montrent que le projet sera conforme aux prescriptions de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Ceci est d'autant plus vrai que les estimations du bruit ambiant ont été réalisées en considérant les hypothèses majorantes suivantes :

- Tous les équipements bruyants fixes fonctionnent en simultané et en continu.
- On retient des valeurs de bruit résiduel très faibles pour les calculs des émergences (L95)

Pour cela la société BIO METHANE SEG devra mettre en place des équipements et des mesures de réduction du bruit conformes aux hypothèses retenues au 3.1.3. .

Il est proposé de fixer dans l'arrêté préfectoral les valeurs du tableau ci-dessous en limite de propriété.

Ces valeurs sont proposées en tenant compte de la variabilité des niveaux sonores résiduels liée à l'environnement (météo, trafic routier, saisons etc).

En effet un niveau de bruit résiduel plus élevé induit un niveau ambiant en limite de propriété plus élevé, mais des émergences plus faibles au niveau des riverains (le bruit résiduel masque le bruit des installations).

Niveau sonore maximum proposé en limite de propriété	PERIODE DE NUIT Allant de 22h à 7h, (ainsi que dimanches et jours fériés)	PERIODE DE JOUR Allant de 7h à 22h, (sauf dimanches et jours fériés)
LP1	60	70
LP2	60	70

Les valeurs limite d'émergence fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 devront être respectées en toutes circonstances.

5. ANNEXES

Annexe 1 : Certificats de vérification des sonomètres

Annexe 2 : Méthode de détermination du code météo de la norme
NF S 31 010

Annexe 3 : Photos des points de mesures

Annexe 4 : Plan de localisation des points de mesures

5.1. ANNEXE 1 : CERTIFICATS DE VERIFICATION DES SONOMETRES

Vérification Réglementaire de Sonomètre			
Vérification primitive : <input type="checkbox"/>		Vérification Périodique : <input type="checkbox"/>	
Vérification après réparation ou modification <input checked="" type="checkbox"/>			
Détenteur : Impact Et Environnement 2 rue Amédéo Avogadro 49070 BEAUCOUZE			
Matériel présenté à la vérification			
	Constructeur	Modèle	N° de série
Sonomètre	01dB METRAVIB	Solo Master	10888
Préamplificateur	01dB METRAVIB	PRE 215	11553
Microphone	01dB METRAVIB	MLE 212	39752
calibreur	01dB METRAVIB	CAL 21	51031129
Accessoires faisant partie du type certifié et présentés à la vérification			
Multispectre 1/1; 1/3 octaves ; RAL 123-10M VES 21 n° 10073 BAU 112 BAP 21 n° 10159			
les accessoires non identifiés ci-dessus ne sont pas contrôlés par l'état ou son représentant. Ils ne doivent pas être utilisés à l'occasion soit de l'application de textes législatifs et réglementaires, soit d'expertises.			
SONOMETRE CONFORME A LA REGLEMENTATION		OUI	<input checked="" type="checkbox"/>
01dB La vérification a été effectuée conformément aux modalités d'exécution des vérifications du certificat. N° LNE-7121 rev. 3 Du 20-12-10 fait à : STE Foy d'Aigrefeuille Le : 01-02-16		Cachet de l'organisme : 01dB-Métravib 6 avenue Louis Blériot 31570 Sainte-Foy d'Aigrefeuille Tél. 05 62 18 95 95 - Fax 05 61 83 98 31 Siret 409 869 708 00043 - APE 743 B Marque d'identification : BW 31	
Prochaine vérification avant le : 01-02-2018			
Vérification effectuée par : P. CALMONT			
Réparation ou modification		Cachet de l'organisme	
Intervention effectuée le :			
L'absence ou la destruction de la vignette de vérification interdit l'utilisation du sonomètre à l'occasion soit de l'application de textes législatifs et réglementaires, soit d'expertises.			

Vérification Réglementaire de Sonomètre

 Vérification primitive :

 Vérification Périodique :

 Vérification après réparation ou modification

Détenteur : **IMPACT ET ENVIRONNEMENT**
 2, Rue Amédéo Avogadro
 49070 BEAUCOUZE
 France

Matériel présenté à la vérification

	Constructeur	Modèle	N° de série
Sonomètre	01dB	FUSION	10997
Préamplificateur			
Microphone	GRAS	40CE	226399
Calibreur	01dB	CAL21	51031129

Accessoires faisant partie du type certifié et présentés à la vérification

Ecran Anti-Vent Court

les accessoires non identifiés ci-dessus ne sont pas contrôlés par l'état ou son représentant. Ils ne doivent pas être utilisés à l'occasion soit de l'application de textes législatifs et réglementaires, soit d'expertises.

SONOMETRE CONFORME A LA REGLEMENTATION

OUI

X

NON

La vérification a été effectuée conformément aux modalités d'exécution des vérifications du certificat

N° LNE-27092-REV.1

Du 08/07/2015

fait à : Limonest

Le : 22/12/2015

Cachet de l'organisme : 01dB-METRAVIB
 200 chemin des Ormesux
 69578 Limonest
 Tél. 04 72 52 48 00
 Fax 04 72 52 47 47
 Siret 409 869 708 00019 - AFE 7120B

Marque d'identification: **EZ69**

Prochaine vérification avant le : 22/12/2017

Vérification effectuée par : Nicolas Veau

Réparation ou modification

Cachet de l'organisme

Intervention effectuée le :

L'absence ou la destruction de la vignette de vérification interdit l'utilisation du sonomètre à l'occasion soit de l'application de texte législatifs et réglementaires, soit d'expertises.

5.2. ANNEXE 2 : METHODE DE DETERMINATION DU CODE METEO DE LA NORME NF S 31 010 MODIFIEE

Tableau 2 — Définitions des conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

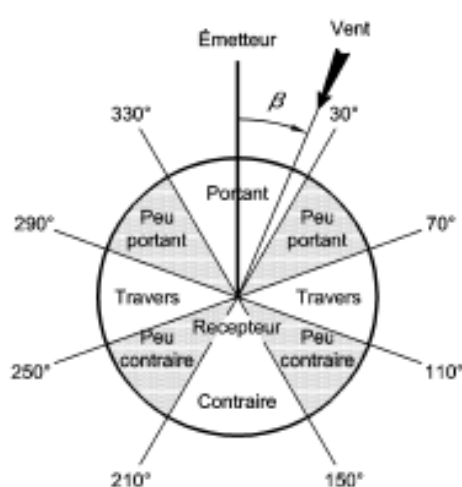


Figure F.3 — Caractérisation du vent par rapport à la direction source-récepteur

Vent faible : aucun mouvement (vitesse habituellement inférieure à 1 m/s)

Vent moyen : feuilles d'arbres agitées (vitesse habituellement comprise entre 1 m/s et 3 m/s)

Vent fort : bruit aérodynamique – sifflements (vitesse habituellement supérieure à 3 m/s)

Tableau 3 — Définitions des conditions thermiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
			Sol humide	Faible ou moyen
		Sol humide	Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 4 — Grille (Ui,Ti)

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

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- + Conditions favorables pour la propagation sonore
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore

U1 : vent fort (3 à 5m/s) contraire au sens source-récepteur	T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) ;
U2 : vent moyen contraire ou vent fort, peu contraire ou vent moyen peu contraire	T2 jour ET [rayonnement moyen à faible OU surface du sol humide OU vent fort] (Si toutes les conditions reliées par des OU sont remplies, on se retrouve dans T3) ;
U3 : vent faible ou vent quelconque (fort ou moyen) de travers	T3 : période de lever du soleil OU période de coucher du soleil OU [jour et rayonnement moyen à faible ET surface du sol humide ET vent fort] ;
U4 : vent moyen portant ou vent fort peu portant ou vent moyen peu portant	T4 : nuit ET (nuageux OU vent fort, moyen) ;
U5 : vent fort portant	T5 : nuit ET ciel dégagé ET vent faible

5.3. ANNEXE 3 : PHOTOS DES POINTS DE MESURES



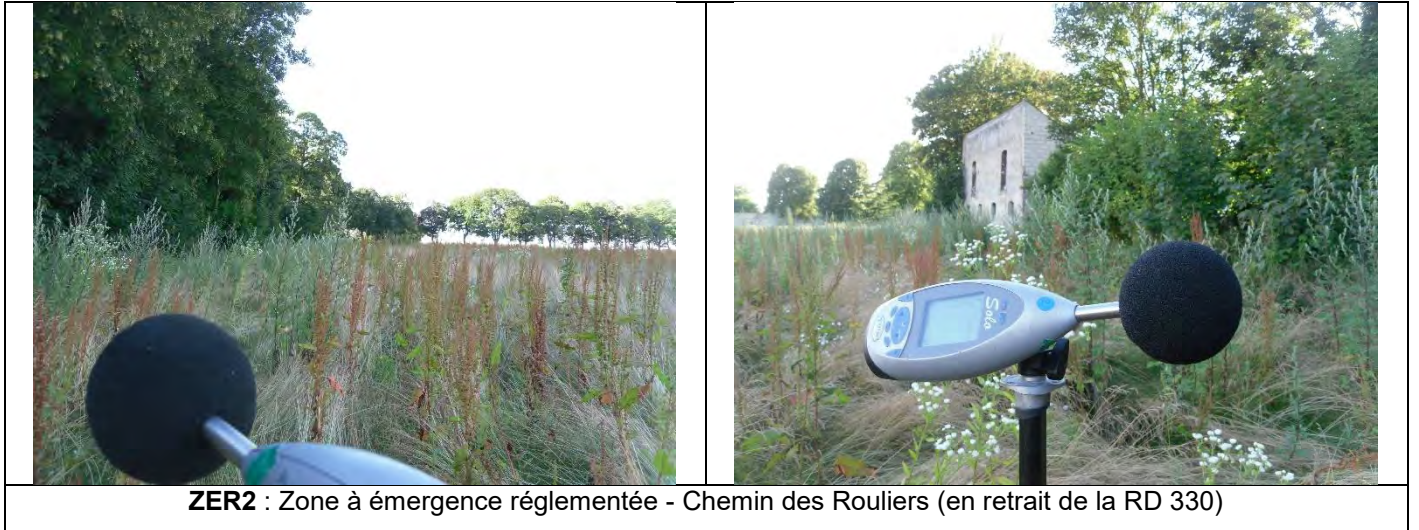
LP1 : Limite de propriété Sud



LP2 : Limite de propriété Nord



ZER1 : Zone à émergence réglementée - Chemin des Rouliers



5.4. ANNEXE 4 : PLAN DE LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

