

## SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

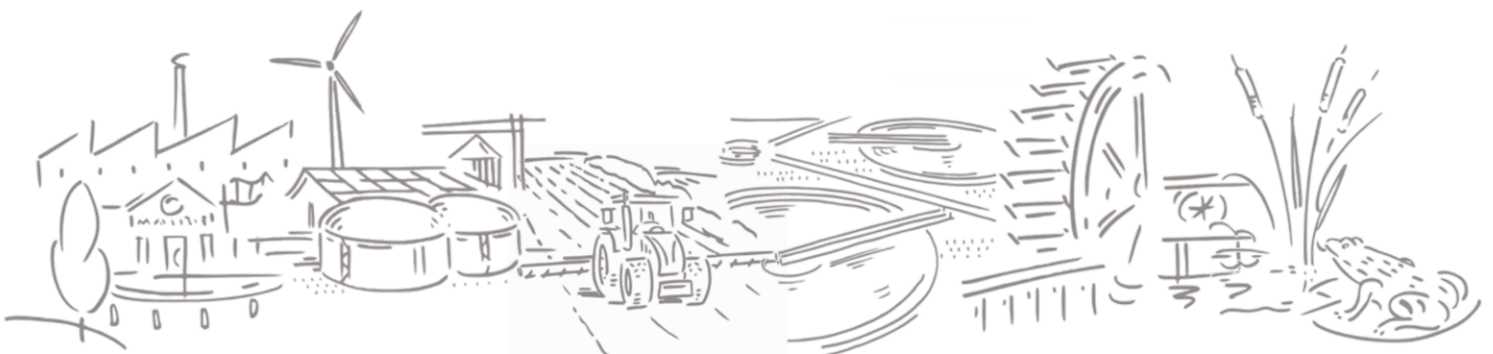
Jallais  
16500 CONFOLENS

### PROJET D'UNITÉ DE MÉTHANISATION AGRICOLE COLLECTIVE

**Les Vergnes – 16500 Confolens**

Rapport d'étude acoustique

Juin 2018



<b>FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT</b>		
<b>Coordonnées du commanditaire</b>	SAS MÉTHA CONFOLENTAIS Jallais 16 500 CONFOLENS	
<b>Bureau d'études</b>	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
<b>HISTORIQUE DES MODIFICATIONS</b>		
<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Désignation</b>
1	14/06/2018	Création

Crédits photographiques :

Couverture Photographie du site de projet - NCA, 2018

## SOMMAIRE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>GÉNÉRALITÉS ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE .....</b>	<b>6</b>
II. 1.	ÉCHELLE DE BRUIT .....	6
II. 2.	CADRE RÉGLEMENTAIRE .....	7
II. 2. 1.	<i>Textes et normes de références .....</i>	<i>7</i>
II. 2. 2.	<i>Définition des termes réglementaires.....</i>	<i>7</i>
II. 2. 3.	<i>Valeurs limites réglementaires .....</i>	<i>8</i>
II. 3.	CALCUL DE NIVEAUX SONORES .....	8
II. 3. 1.	<i>Niveau sonore résultant de plusieurs sources .....</i>	<i>8</i>
II. 3. 2.	<i>Atténuation du niveau sonore avec la distance.....</i>	<i>9</i>
<b>III.</b>	<b>MÉTHODOLOGIE DE LA CAMPAGNE DE MESURES .....</b>	<b>10</b>
III. 1.	APPAREILLAGE DE MESURE .....	10
III. 2.	CONDITIONS DE MESURAGE .....	10
III. 3.	GAMME DE FRÉQUENCES .....	11
III. 4.	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES .....	11
III. 5.	SITUATION GÉOGRAPHIQUE .....	13
III. 5. 1.	<i>Site d'implantation du projet.....</i>	<i>13</i>
III. 5. 2.	<i>Localisation des points de mesure .....</i>	<i>14</i>
III. 5. 3.	<i>Visualisation des points de mesure.....</i>	<i>16</i>
III. 6.	EXPLOITATION DES DONNÉES .....	17
<b>IV.</b>	<b>ÉTABLISSEMENT DE L'ÉTAT INITIAL DU NIVEAU SONORE AMBIANT .....</b>	<b>18</b>
IV. 1.	NIVEAU SONORE AMBIANT DE JOUR .....	18
IV. 1. 1.	<i>Ambiance sonore générale .....</i>	<i>18</i>
IV. 1. 2.	<i>Au point L1.....</i>	<i>18</i>
IV. 1. 3.	<i>Au point L2.....</i>	<i>20</i>
IV. 1. 4.	<i>Au point ZER1 .....</i>	<i>22</i>
IV. 1. 5.	<i>Au point ZER2 .....</i>	<i>25</i>
IV. 2.	NIVEAU SONORE AMBIANT DE NUIT.....	27
IV. 2. 1.	<i>Ambiance sonore générale .....</i>	<i>27</i>
IV. 2. 2.	<i>Au point L1.....</i>	<i>27</i>
IV. 2. 3.	<i>Au point L2.....</i>	<i>29</i>
IV. 2. 4.	<i>Au point ZER1 .....</i>	<i>31</i>
IV. 2. 5.	<i>Au point ZER2 .....</i>	<i>33</i>
IV. 3.	SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DU NIVEAU SONORE AMBIANT .....	36
<b>V.</b>	<b>ESTIMATION DES NIVEAUX SONORES ENGENDRÉS PAR LA FUTURE UNITÉ DE MÉTHANISATION .....</b>	<b>37</b>
V. 1.	PRINCIPALES SOURCES SONORES DE L'INSTALLATION.....	37
V. 2.	NIVEAUX SONORES AMBIANTS FUTURS .....	37
V. 2. 1.	<i>Calcul des niveaux sonores .....</i>	<i>37</i>
V. 2. 2.	<i>Comparaison aux niveaux sonores admissibles en limite de propriété .....</i>	<i>38</i>
V. 2. 3.	<i>Comparaison aux émergences admissibles .....</i>	<i>38</i>
V. 3.	CONCLUSION.....	39

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Échelle des bruits exprimés en décibels – Indications des perceptions auditives.....	6
Figure 2 : Atténuation du niveau sonore avec la distance selon la source.....	9
Figure 3 : Appareillage utilisé pour les mesures de bruit.....	10
Figure 4 : Situation géographique du projet d'unité de méthanisation.....	13
Figure 5 : Abords du site d'implantation et localisation des points de mesure.....	15
Figure 6 : Point L1 de jour – Évolution temporelle.....	19
Figure 7 : Point L1 de jour – Histogramme de la mesure.....	19
Figure 8 : Point L2 de jour – Évolution temporelle.....	21
Figure 9 : Point L2 de jour – Histogramme de la mesure.....	22
Figure 10 : Point ZER1 de jour – Évolution temporelle.....	23
Figure 11 : Point ZER1 de jour – Histogramme de la mesure.....	24
Figure 12 : Point ZER2 de jour – Évolution temporelle.....	25
Figure 13 : Point ZER2 de jour – Histogramme de la mesure.....	26
Figure 14 : Point L1 de nuit – Évolution temporelle.....	28
Figure 15 : Point L1 de nuit – Histogramme de la mesure.....	29
Figure 16 : Point L2 de nuit – Évolution temporelle.....	30
Figure 17 : Point L2 de nuit – Histogramme de la mesure.....	31
Figure 18 : Point ZER1 de nuit – Évolution temporelle.....	32
Figure 19 : Point ZER1 de nuit – Histogramme de la mesure.....	32
Figure 20 : Point ZER2 de nuit – Évolution temporelle.....	34
Figure 21 : Point ZER2 de nuit – Histogramme de la mesure.....	35

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3 : Niveaux de bruit admissibles en limite de propriété ICPE.....	8
Tableau 4 : Émergences admissibles dans les zones à émergence réglementée (ZER).....	8
Tableau 1 : Calcul de niveau sonore – Addition de plusieurs sources sonores.....	8
Tableau 2 : Réduction des intensités sonores avec la distance.....	9
Tableau 5 : Codage des conditions météorologiques selon la norme NF S 31-010.....	11
Tableau 6 : Relevé des conditions climatiques.....	11
Tableau 7 : Estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques (norme NF S 31-010).....	12
Tableau 8 : Positionnements du sonomètre.....	16
Tableau 9 : Point L1 de jour – $L_{Aeq}$ en dB(A).....	18
Tableau 10 : Point L2 de jour – $L_{Aeq}$ en dB(A).....	20
Tableau 11 : Point L2 de jour – $L_{Aeq}$ des sources particulières en dB(A).....	21
Tableau 12 : Point ZER1 de jour – $L_{Aeq}$ en dB(A).....	22
Tableau 13 : Point ZER1 de jour – $L_{Aeq}$ des sources particulières en dB(A).....	23
Tableau 14 : Point ZER2 de jour – $L_{Aeq}$ en dB(A).....	25
Tableau 15 : Point ZER2 de jour – $L_{Aeq}$ des sources particulières en dB(A).....	26
Tableau 16 : Point L1 de nuit – $L_{Aeq}$ en dB(A).....	27
Tableau 17 : Point L1 de nuit – $L_{Aeq}$ des sources particulières en dB(A).....	28
Tableau 18 : Point L2 de nuit – $L_{Aeq}$ en dB(A).....	29
Tableau 19 : Point L2 de nuit – $L_{Aeq}$ des sources particulières en dB(A).....	30
Tableau 20 : Point ZER1 de nuit – $L_{Aeq}$ en dB(A).....	31
Tableau 21 : Point ZER2 de nuit – $L_{Aeq}$ en dB(A).....	33
Tableau 22 : Point ZER2 de nuit – $L_{Aeq}$ des sources particulières en dB(A).....	34
Tableau 23 : Synthèse de l'état initial (valeurs exprimées en dB(A)).....	36
Tableau 24 : Niveaux sonores des principaux équipements de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS et distances aux points de mesure.....	37
Tableau 25 : Estimation des niveaux sonores engendrés par l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS.....	38
Tableau 26 : Estimation des niveaux sonores ambiants futurs et comparaison aux valeurs limites.....	38
Tableau 27 : Estimation des émergences et comparaison aux valeurs limites.....	39

## I. INTRODUCTION

---

Le bruit est un mélange de sons provenant de sources différentes. Il est souvent défini comme un ensemble de sons non désirés. Un son est causé par des vibrations de l'air, milieu élastique. Il se propage de proche en proche sous la forme d'une onde acoustique, plus ou moins rapidement suivant la puissance du vent et la situation topographique du site.

L'analyse d'un bruit passe par la définition des fréquences qui le composent, et par la mesure du niveau sonore avec un sonomètre, ou encore par le calcul en tenant compte des différentes sources sonores qui se juxtaposent. L'unité de mesure utilisée est le décibel (dB).

La SAS MÉTHA CONFOLENTAIS porte un projet de création d'une unité de méthanisation agricole sur la commune de Confolens (16) depuis 2013. Dans le cadre de son dossier de demande d'enregistrement au titre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), la SAS a missionné le bureau d'études NCA Environnement pour la réalisation d'une étude acoustique.

L'objectif de cette étude est d'établir un état initial des niveaux de bruit ambiant, et d'évaluer l'environnement sonore actuel du site, en l'absence de l'unité de méthanisation, afin d'estimer par la suite les niveaux engendrés avec la mise en place de l'unité de méthanisation.

À cette fin, une campagne de mesures acoustiques a été menée sur le site d'implantation envisagé, les 21 et 22 février 2018.

Ainsi, l'état initial du niveau sonore a été déterminé suite à la réalisation de mesures réalisées de jour et de nuit en 4 points situés en limites de propriété du site, et des tiers les plus proches. Les 4 mesures de 32 minutes ont été 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).

## II. GÉNÉRALITÉS ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE

L'AFNOR définit le bruit comme « toute sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout son ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies ».

### II. 1. Échelle de bruit

Le niveau sonore, ou intensité, d'un bruit s'exprime selon une mesure physique, le décibel (dB), défini comme 10 fois le logarithme décimal du rapport des puissances entre la grandeur mesurée et une valeur de référence fixée par une norme. L'échelle de bruit s'étend de 0 à 130 dB.

Pour tenir compte de la variation de sensibilité de l'oreille selon les fréquences, on utilise généralement les filtres A, B ou C. Les niveaux d'intensité lus à l'aide de ces filtres sont exprimés respectivement en dB(A), dB(B) et dB(C). Le filtre A est le plus représentatif des sensations perçues par l'homme dans les niveaux moyens et faibles, donc le plus utilisé. Nous nous référerons donc par la suite au dB(A).

La figure suivante présente l'échelle des niveaux sonores et les sensations auditives provoquées par ces différents bruits.

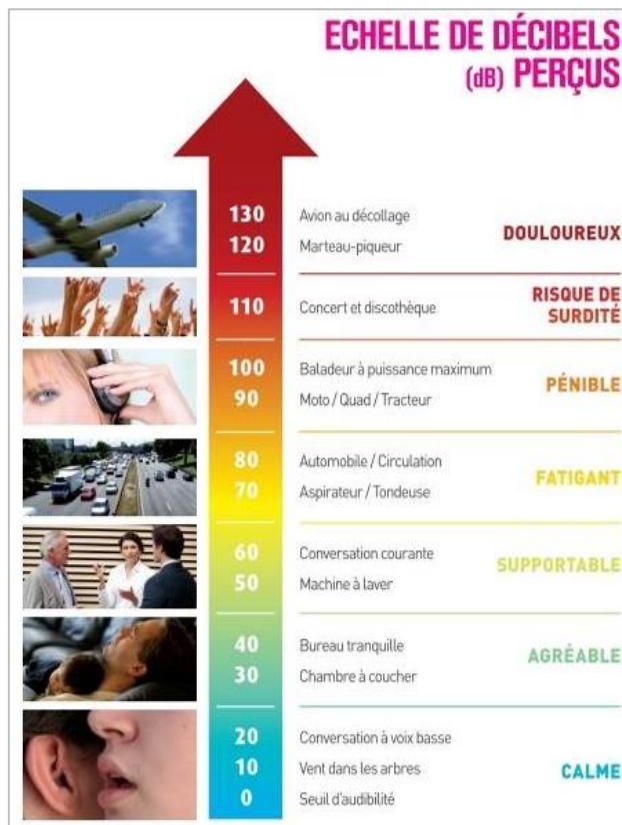


Figure 1 : Échelle des bruits exprimés en décibels – Indications des perceptions auditives  
(Source : JNA – Journée Nationale de l'Audition)

## II. 2. Cadre réglementaire

### II. 2. 1. Textes et normes de références

Les textes réglementaires de référence actuellement en vigueur sont :

- **L'arrêté du 12 août 2010 modifié** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
  - Celui-ci définit les valeurs limites de bruit à respecter, en termes de niveaux de bruit et d'émergence, pour ce type d'installation.
- **L'arrêté du 23 janvier 1997**, relatif aux bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.
  - Celui-ci indique la méthodologie à mettre en œuvre pour évaluer les effets des bruits aériens émis par une ICPE et fixe les niveaux limites de bruit en limite de propriété, ainsi que les émergences admissibles en zone réglementée.

La norme applicable de référence, citée dans l'arrêté, est la **norme AFNOR NFS 31-010** de décembre 1996 « Caractérisation et mesure des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage ».

### II. 2. 2. Définition des termes réglementaires

Le **bruit ambiant** est le bruit total existant dans une situation donnée. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources sonores proches et éloignées. Le bruit ambiant mesuré dans cette étude sera considéré par la suite comme le bruit résiduel une fois le projet de méthanisation mis en œuvre.

Le **bruit résiduel** est le bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s) de l'entreprise, objet de la requête considérée.

Le **bruit particulier** est le bruit dû à l'activité de l'entreprise, objet de la requête considérée (ici l'unité de méthanisation).

Une **Zone à Émergence Réglementée (ZER)** est une zone où une valeur maximum d'émergence est définie (émergence admissible). Ce sont :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de la déclaration et, le cas échéant, en tout point de leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles, à l'exclusion des zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de la déclaration ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés dans les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de la déclaration et, le cas échéant, en tout point de leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion des parties extérieures des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

L'**émergence** est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant (lorsque l'installation est en fonctionnement) et le niveau de bruit résiduel (lorsque l'installation n'est pas en fonctionnement). Elle se mesure au niveau des ZER situées à proximité de l'entreprise.

## II. 2. 3. Valeurs limites réglementaires

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en tous points de la limite de propriété d'une installation de méthanisation sont fixés par les arrêtés susmentionnés et repris dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Niveaux de bruit admissibles en limite de propriété ICPE

Niveaux limites de bruit en limite de propriété	
Jour 7h - 22h (sauf dimanches et jours fériés)	Nuit 22h - 7h (ainsi que dimanches et jours fériés)
70 dB(A)	60 dB(A)

Le niveau sonore des bruits en provenance de l'installation ne doit pas compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une nuisance pour celui-ci.

Les émergences admissibles au niveau des ZER sont définies dans les arrêtés ministériels du 12 août 2010 et du 23 janvier 1997, et indiquées ci-après :

Tableau 2 : Émergences admissibles dans les zones à émergence réglementée (ZER)

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Émergences admissibles	
	De 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	De 22h à 7h, ainsi que dimanches et jours fériés
> 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

## II. 3. Calcul de niveaux sonores

### II. 3. 1. Niveau sonore résultant de plusieurs sources

Il est courant de composer entre eux plusieurs niveaux sonores. Ceux-ci ne s'additionnent pas de façon linéaire. Ainsi, deux sources de 60 dB n'engendrent pas un niveau sonore de 120 dB, mais de 63 dB. Lorsque la différence de niveaux sonores entre deux sources est importante (> 10 dB), le niveau perçu est celui du niveau le plus fort. Le tableau ci-dessous permet de cumuler des sources sonores par couple.

Tableau 3 : Calcul de niveau sonore – Addition de plusieurs sources sonores

Différence entre les niveaux sonores (en dB)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	> 10
Valeur à ajouter au niveau le plus fort (en dB)	3	2,6	2,1	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0

Exemple : Considérons 2 sources sonores, l'une émettant à 50 dB et l'autre à 55 dB, le niveau sonore résultant est de 56,2 dB (= 55 + 1,2).



### II. 3. 2. Atténuation du niveau sonore avec la distance

Le niveau sonore diminue dès que l'on s'éloigne de son origine. L'atténuation n'est pas directement proportionnelle à la distance à la source. Elle est aussi fonction de la nature de la source : ponctuelle (pompe, chargeur...) ou linéaire (compresseur...).

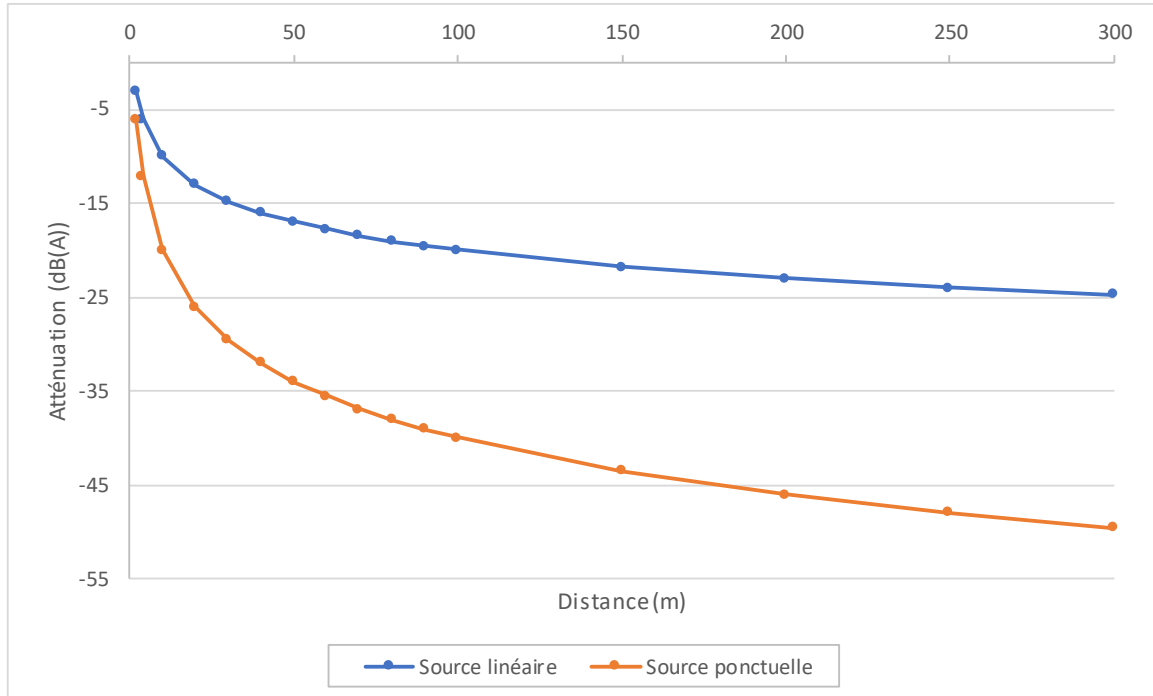


Figure 2 : Atténuation du niveau sonore avec la distance selon la source

**En champ libre**, le niveau sonore d'une source ponctuelle diminue de 6 dB par doublement de distance, tandis que pour une source linéaire, elle diminue de 3 dB par doublement de distance.

Tableau 4 : Réduction des intensités sonores avec la distance

Distance r (en m)	Réduction d'intensité sonore (dB(A))	
	Source linéaire $L(r) - L(1\text{ m})$	Source ponctuelle $L(r) - L(1\text{ m})$
2	-3	-6
4	-6	-12
10	-10	-20
20	-13	-26
30	-15	-30
40	-16	-32
50	-17	-34
60	-18	-36
70	-18	-37
80	-19	-38
90	-20	-39
100	-20	-40
150	-22	-44
200	-23	-46
250	-24	-48
300	-25	-50

### III. MÉTHODOLOGIE DE LA CAMPAGNE DE MESURES

La méthodologie générale appliquée est celle de la norme NF S 31-010 selon la méthode dite « d'expertise ».

#### III. 1. Appareillage de mesure

Le sonomètre SOLO-Slm (sonomètre intégrateur à mémoire) utilisé pour ces mesures est un appareil de classe 1, répondant aux spécifications de la norme AFNOR NF S 31-010 de décembre 1996 « Caractérisation et mesure des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesure » et conforme aux dispositions en matière de métrologie applicables aux sonomètres : SOLO de chez 01dB-Metravib (NF EN 60804).

Le sonomètre a été étalonné le 23/06/2017 et calibré avant les mesures. Le calibreur a été étalonné par le fournisseur du sonomètre le 28/03/2017.



Figure 3 : Appareillage utilisé pour les mesures de bruit  
(Crédit photo : NCA, 2014)

#### III. 2. Conditions de mesurage

Les mesures ont été effectuées à des emplacements jugés représentatifs de la situation sonore considérée. La hauteur de mesurage est comprise entre 1,20 et 1,50 m au-dessus du niveau du sol ou d'un obstacle, grâce à la présence d'un trépied (cf. figure précédente).

La précision diminuant avec la proximité des surfaces, les mesures ont été effectuées à plus de 0,50 m d'une surface, comme un mur par exemple.

Pour chacune des mesures, la durée d'intégration est de 1 s. Les grandeurs acoustiques enregistrées sur chaque période d'acquisition sont les suivantes :

- $L_{Aeq}$  : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré par le filtre A, exprimé en décibels (dB(A)) ;
- $L_{max}$  et  $L_{min}$  : niveaux sonores maximum et minimum qui se sont produits au cours de la période de mesure (32 min) ;
- $L_{50}$  : niveau de pression acoustique dépassé pendant 50% du temps (indice statistique).

Dans le cas où la différence  $L_{Aeq} - L_{50}$  est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur d'émergence ( $E_m$ ) est calculé à partir des indices statistiques  $L_{50}$  selon l'arrêté du 23 janvier 1997 :

- $E_m = L_{Aeq} \text{ (ambiant)} - L_{Aeq} \text{ (résiduel)}$ , 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  $L_{Aeq} - L_{50} > 5 \text{ dB(A)}$ .

Ce mode de calcul permet de limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit de l'installation.

### III. 3. Gamme de fréquences

La gamme de fréquences choisie est celle utilisée lors des analyses courantes, à savoir les 1/3 d'octaves de 12,5 Hz à 20 kHz.

### III. 4. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur les résultats de deux manières :

- Par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone ;
- Lorsque la(les) source(s) de bruit est éloignée, le niveau sonore mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus grande qu'on s'éloigne de la source.

Conformément à la méthodologie de la norme précitée, il convient donc d'estimer chacune des caractéristiques « U » pour le vent et « T » pour la température :

Tableau 5 : Codage des conditions météorologiques selon la norme NF S 31-010

<b>U1</b> : vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur	<b>T1</b> : jour <b>et</b> fort ensoleillement <b>et</b> surface sèche <b>et</b> peu de vent
<b>U2</b> : vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire <b>ou</b> vent fort, peu contraire	<b>T2</b> : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
<b>U3</b> : vent nul <b>ou</b> vent quelconque de travers	<b>T3</b> : lever du soleil <b>ou</b> coucher du soleil <b>ou</b> (temps couvert <b>et</b> venteux <b>et</b> surface pas trop humide)
<b>U4</b> : vent moyen à faible portant <b>ou</b> vent fort peu portant ( $\approx 45^\circ$ )	<b>T4</b> : nuit <b>et</b> (nuageux <b>ou</b> vent)
<b>U5</b> : vent fort portant	<b>T5</b> : nuit <b>et</b> ciel dégagé <b>et</b> vent faible

Les estimations de ces caractéristiques ont été relevées pour chaque point et chaque période de mesure, et fournies dans le tableau ci-dessous, conformément aux prescriptions de la norme.

Tableau 6 : Relevé des conditions climatiques

N° point	Jour (21/02/2018)					Nuit (21 et 22/02/2018)				
	Heure	Ciel	Sol	Vent	Codage	Heure	Ciel	Sol	Vent	Codage
L1	15h26	couvert	humide	fort	U5,T3	22h01	dégagé	humide	moyen	U4,T4
L2	16h34	couvert	humide	fort	U5,T3	22h47	dégagé	humide	moyen	U4,T4
ZER1	17h24	dégagé	humide	faible	U4,T2	23h26	dégagé	humide	faible	U4,T5
ZER2	18h04	dégagé	humide	faible	U4,T3	00h08	dégagé	humide	faible	U4,T5

Les codages des conditions climatiques obtenus sont ensuite placés dans la grille ci-dessous, afin d'estimer leur influence sur les résultats des mesures.

Tableau 7 : Estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques (norme NF S 31-010)

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

- État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
- ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

Ainsi, lors de la **période de jour**, les mesures ont été réalisées :

- **75% du temps** dans des conditions correspondant à un état météorologique conduisant à un **renforcement faible du niveau sonore** (couples U4,T3 et U5,T3) ;
- **25% du temps** dans des conditions correspondant à des effets météorologiques nuls ou négligeables (couple U4,T2), au niveau du point ZER1.

Lors de la **période de nuit**, les mesures ont été réalisées :

- **50% du temps** dans des conditions correspondant à un état météorologique conduisant à un **renforcement faible du niveau sonore** (couple U4,T4) au niveau des points en limite de propriété ;
- **50% du temps** dans des conditions correspondant à un état météorologique conduisant à un **renforcement moyen du niveau sonore** (couple U4,T5) au niveau des points en ZER.

Les couples (U4,T3), (U5,T3) et (U4,T4), conduisant à un renforcement faible du niveau sonore, sont ceux qui offrent la meilleure reproductibilité.



### III. 5. Situation géographique

#### III. 5. 1. Site d'implantation du projet

L'implantation envisagée pour l'unité de méthanisation projetée par la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS se trouve en limite sud de la commune de Confolens, en Charente (16), à environ 340 m à l'ouest de la route départementale D948 (Route de Limoges) et à 150 m au nord-ouest de la route départementale D59.

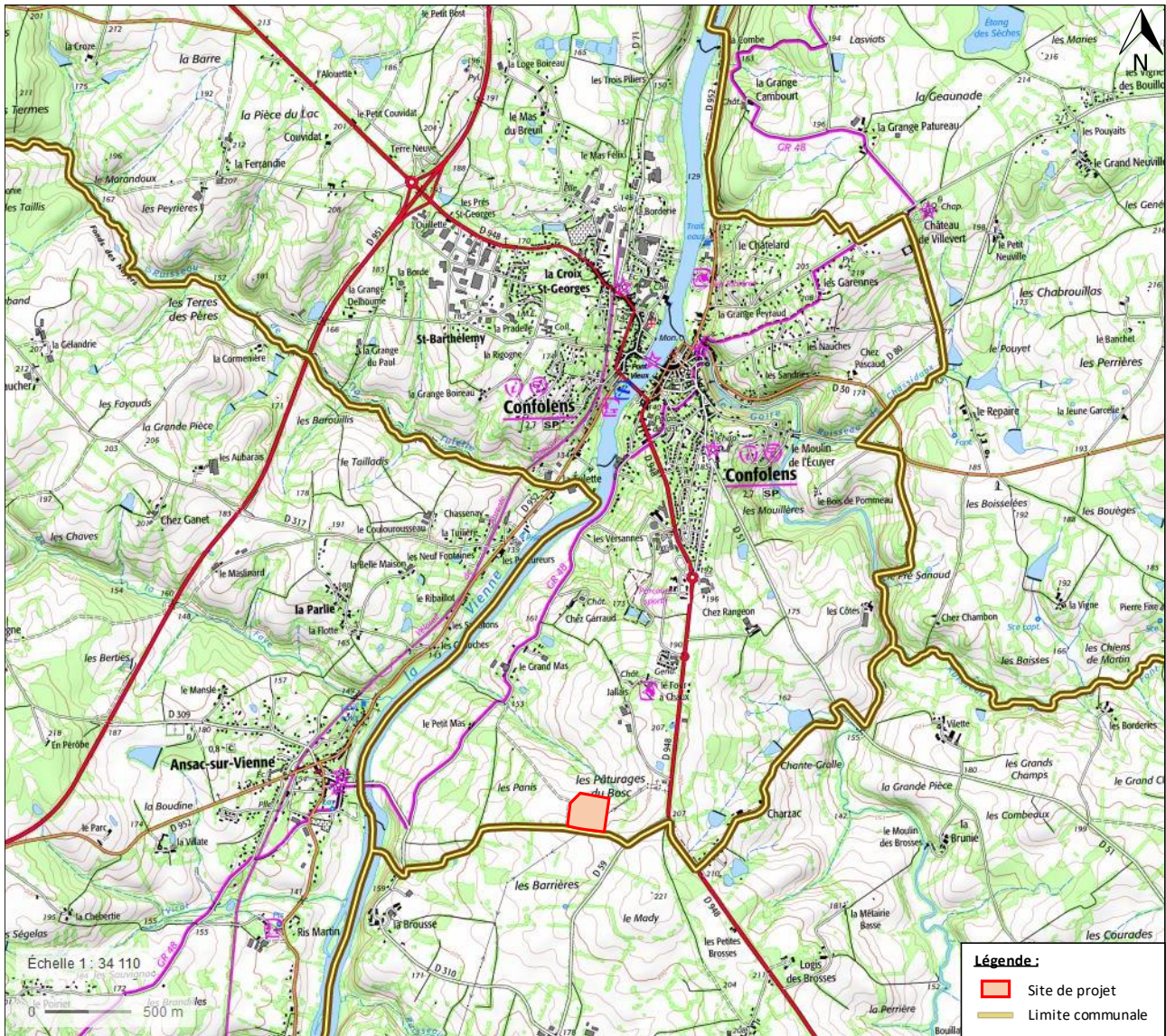


Figure 4 : Situation géographique du projet d'unité de méthanisation  
(Géoportail, IGN Scan25)

### III. 5. 2. Localisation des points de mesure

La réglementation définit des niveaux limites de bruit admissibles en limite de propriété et au niveau des zones à émergence réglementée. Ainsi, les emplacements des points de mesures ont été choisis en limites de propriété futures de l'unité de méthanisation et en limites de propriété des tiers les plus proches.

4 points ont été positionnés, pour des mesures diurne et nocturne d'une durée de 32 minutes chacune.

2 points de mesures ont été retenus en limites de propriété de l'unité de méthanisation :

- L1 : limite de propriété Sud de l'unité de méthanisation,
- L2 : limite de propriété Ouest de l'unité de méthanisation.

2 points de mesures ont été placés au niveau des ZER les plus proches :

- ZER1 : Habitation à 540 m au nord, sur l'exploitation agricole de Jallais,
- ZER2 : Habitation à 560 m au sud-est dans le lotissement du hameau de Charzac.

Pour des raisons d'accessibilité, le point ZER2 a été placé côté voirie et entrée de l'habitation, et non côté jardin.

Pour information, l'habitation située au lieu-dit le Petit Mas, se trouve à plus de 700 m au nord-ouest de la limite de propriété de l'unité de méthanisation.



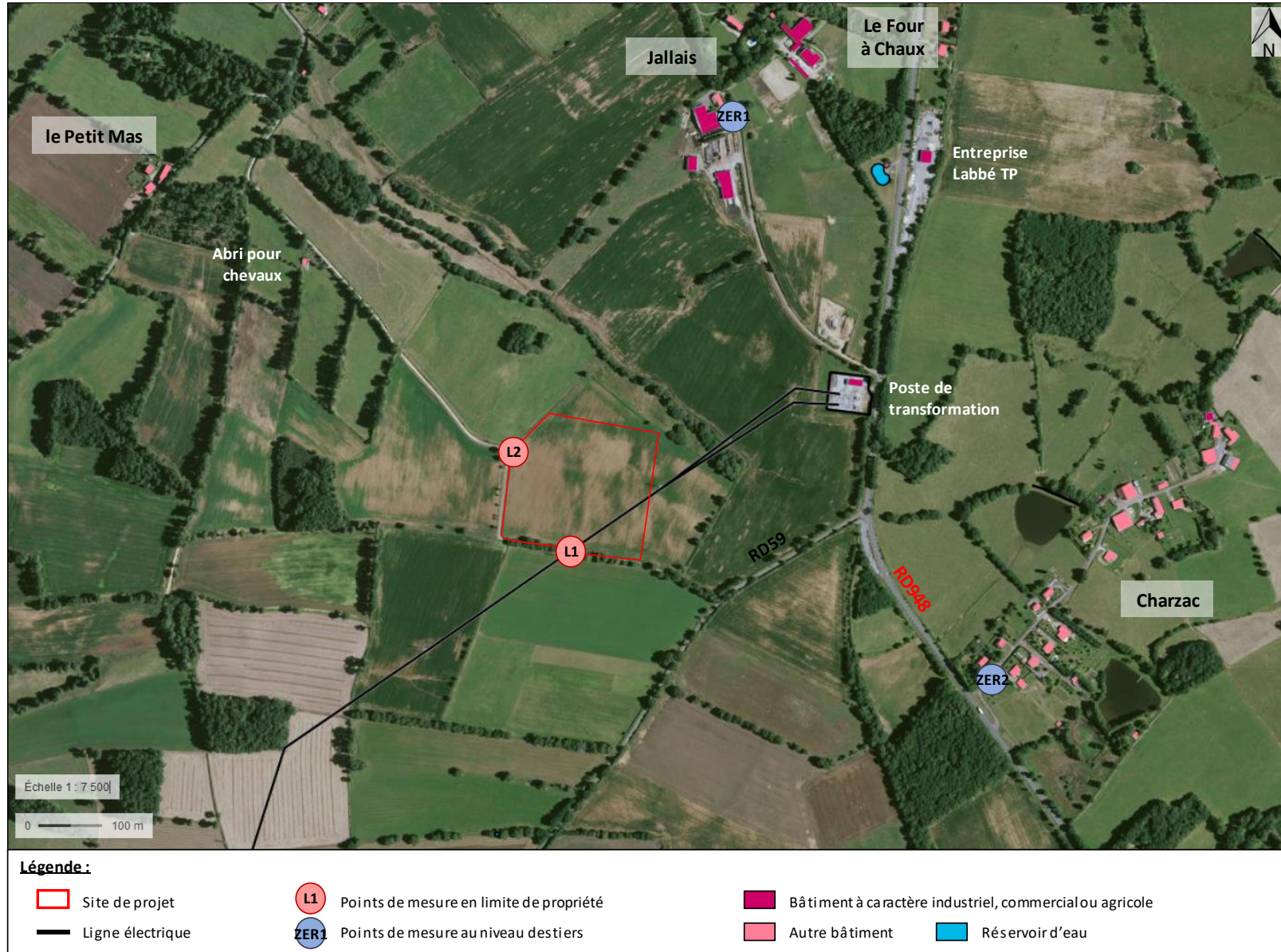




Figure 5 : Abords du site d'implantation et localisation des points de mesure

### III. 5. 3. Visualisation des points de mesure

Le positionnement du sonomètre au niveau de chaque point de mesure figure dans le tableau ci-après, accompagné d'une photographie.

Tableau 8 : Positionnements du sonomètre

	Localisation	Visualisation
<b>Point L1</b>	Limite de propriété Sud de l'unité de méthanisation	
<b>Point L2</b>	Limite de propriété Ouest de l'unité de méthanisation	



	Localisation	Visualisation
<b>Point ZER1</b>	Habitation à 540 m au nord (exploitation agricole de Jallais)	
<b>Point ZER2</b>	Habitation à 560 m au sud-est (lotissement du hameau de Charzac)	

### III. 6. Exploitation des données

Après transfert numérique des données du sonomètre vers un PC, il est possible de les exploiter, grâce à un logiciel de traitement de données, permettant l'édition de différentes grandeurs acoustiques et de différents graphiques.

Le logiciel utilisé, « dBTRAIT 32 », est dédié à l'analyse des mesures du bruit de l'environnement. Il représente l'outil fondamental pour l'analyse complète des mesures acoustiques d'un environnement sonore.

## IV. ÉTABLISSEMENT DE L'ÉTAT INITIAL DU NIVEAU SONORE AMBIANT

### IV. 1. Niveau sonore ambiant de jour

La période diurne est comprise entre 7h et 22h. Les mesures ont été effectuées entre 15h26 et 18h36 le 21 février 2018.

#### IV. 1. 1. Ambiance sonore générale

Ce paragraphe permet de décrire et de restituer l'ambiance sonore générale diurne au niveau des 4 points, perçue par les opérateurs durant les mesures.

Le bruit ambiant en journée diffère en fonction de la localisation des points de mesures.

Au niveau du futur site d'implantation (points L1 et L2), le bruit ambiant est principalement composé des bruits émis par le trafic routier des deux routes départementales à proximité (RD948, au trafic relativement dense ; RD59, au trafic plus faible), en fond sonore continu, plus ou moins perceptible selon la distance. Compte-tenu de la météo et du vent présent lors des mesures, le bruit ambiant est également constitué des bruissements de feuilles et de la végétation agitée par le vent.

Le point ZER1 se situant au niveau de l'habitation à proximité directe d'une exploitation agricole, les bruits prédominants sont le fonctionnement d'engins à moteur (tracteur, chargeur), des barrières métalliques de stabulation, et les bruits d'animaux (vaches, chants d'oiseaux).

Le point ZER2 se situant au niveau de la première habitation du lotissement du hameau de Charzac, le long de la RD948, le bruit ambiant est quasiment exclusivement constitué du trafic routier (poids-lourds, voitures), qu'il soit celui de la RD948 ou celui de la route communale d'accès au lotissement, que quelques riverains ont emprunté lors de la mesure.

#### IV. 1. 2. Au point L1

Au niveau du **point L1**, la mesure a été réalisée en future limite de propriété Sud de l'unité de méthanisation, à une distance à vol d'oiseau de 470 m de l'axe de la RD948.

##### IV. 1. 2. 1. Exploitation des mesures

Le niveau de pression acoustique  $L_{Aeq}$  sur la durée de la mesure (32 min), les niveaux sonores minimum et maximum  $L_{min}$  et  $L_{max}$ , ainsi que l'indice statistique  $L_{50}$  sont présentés ci-après.

Tableau 9 : Point L1 de jour –  $L_{Aeq}$  en dB(A)

	Durée de la mesure	$L_{Aeq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{50}$
<b>Point L1</b>	Départ 15:26 Fin 15:58	<b>53,3</b>	38,1	66,8	50,2

Le graphique suivant représente l'évolution temporelle du paramètre  $L_{Aeq}$ . Aucun bruit particulier n'a pu être caractérisé durant la mesure.

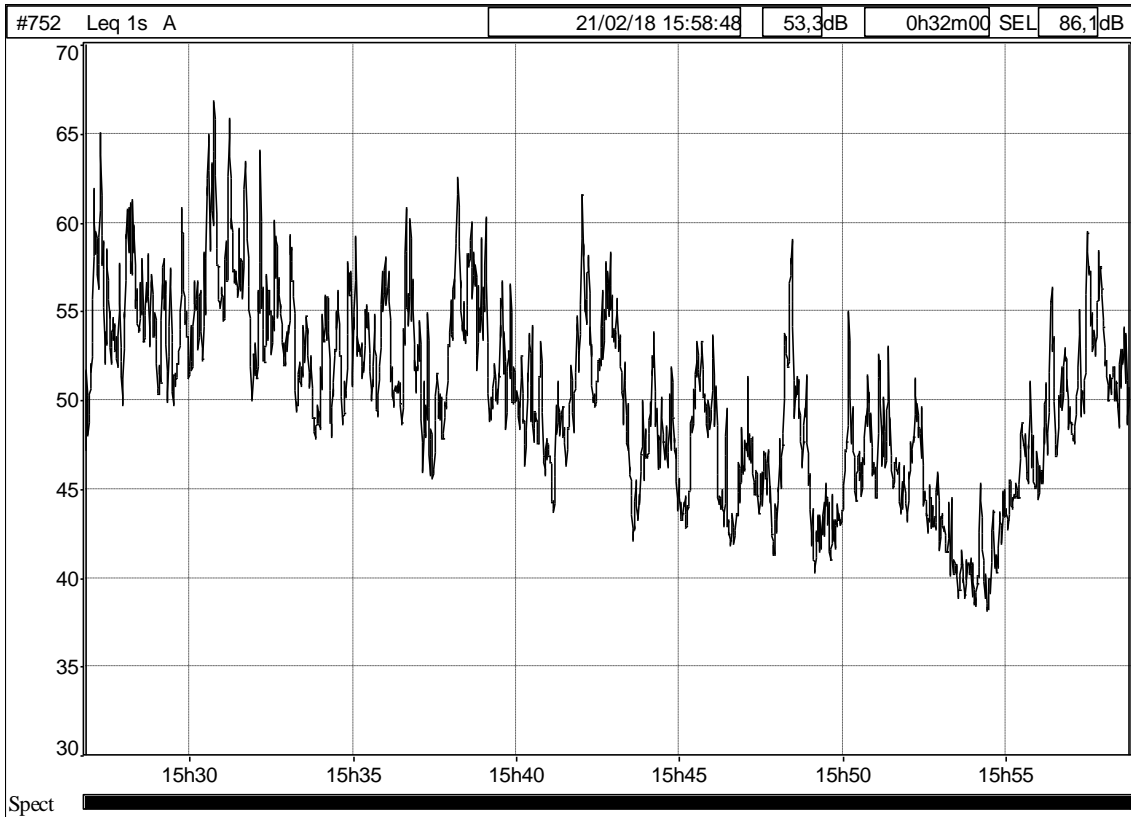


Figure 6 : Point L1 de jour – Évolution temporelle

Aucun pic sonore ne se détache particulièrement sur ce graphe. Le niveau sonore décroît progressivement quasiment jusqu'à la fin de la mesure (18h54), pour ensuite augmenter de nouveau. Cette évolution et l'oscillation de la courbe ne semblent pouvoir être expliqués qu'en fonction de la force du vent et de l'agitation de la végétation environnante, puisqu'aucun bruit audible particulier lors de la mesure n'a pu être identifié.

L'histogramme de mesure permet d'estimer la distribution des niveaux sonores en pourcentage.

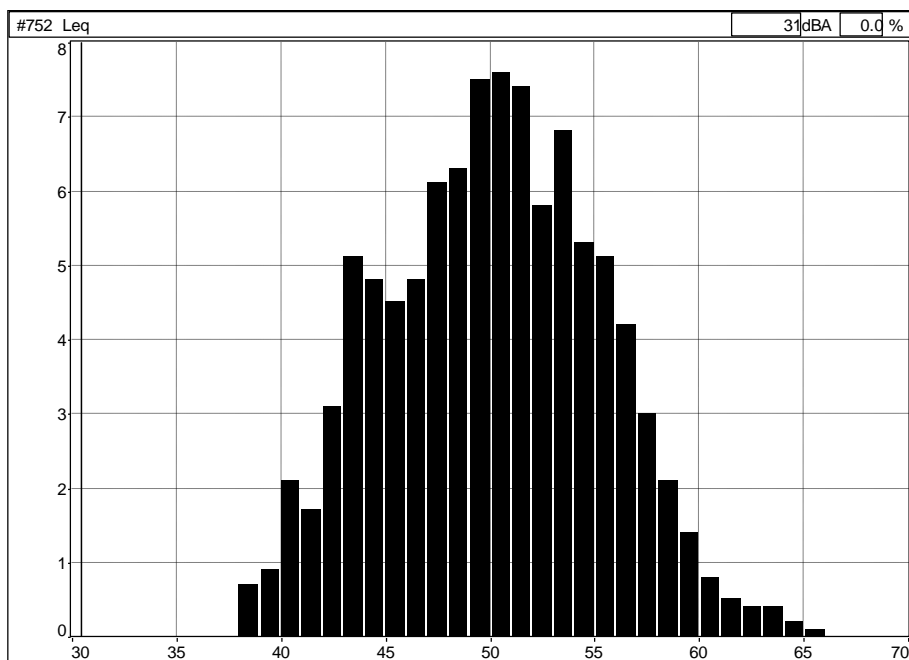


Figure 7 : Point L1 de jour – Histogramme de la mesure

À l'image de l'évolution temporelle, peu stable, présentée précédemment, l'histogramme de la mesure présente une gamme de valeurs de niveau sonore très étendue, entre 38 et 66 dB(A). 67% d'entre elles sont comprises **entre 43 et 54 dB(A)**, ce qui constitue encore une large fourchette.

#### IV. 1. 2. 2. Interprétation

Aux alentours de ce point de mesure, aucune activité humaine, mis à part le trafic routier, ne se trouve à proximité. Le bruit ambiant est très irrégulier, comme en témoignent l'évolution temporelle et l'histogramme de mesure.

À l'oreille, aucun bruit particulier n'a pu être relevé permettant d'expliquer les variations temporelles du niveau sonore. Cependant, celles-ci correspondent globalement aux variations du flux routier sur les axes à proximité, et à l'agitation de la végétation due au vent. Cet impact sur ce point de mesure est renforcé, puisque ce dernier se trouve au niveau de la haie d'arbres qui borde le chemin communal d'accès au futur site d'implantation.

### IV. 1. 3. Au point L2

Au niveau du **point L2**, la mesure a été réalisée en future limite de propriété Ouest de l'unité de méthanisation, à une distance à vol d'oiseau de 560 m de l'axe de la RD948.

#### IV. 1. 3. 1. Exploitation des mesures

Le niveau de pression acoustique  $L_{Aeq}$  sur la durée de la mesure (32 min), les niveaux sonores minimum et maximum  $L_{min}$  et  $L_{max}$ , ainsi que l'indice statistique  $L_{50}$  sont présentés ci-après.

Tableau 10 : Point L2 de jour –  $L_{Aeq}$  en dB(A)

	Durée de la mesure	$L_{Aeq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{50}$
Point L2	Départ 16:34 Fin 17:06	<b>45,4</b>	38,7	59,4	43,5

Le graphique suivant représente l'évolution temporelle du paramètre  $L_{Aeq}$ . Une source sonore particulière a été relevée et identifiée pendant la mesure. Elle est repérée sur l'évolution temporelle grâce à un code couleur.

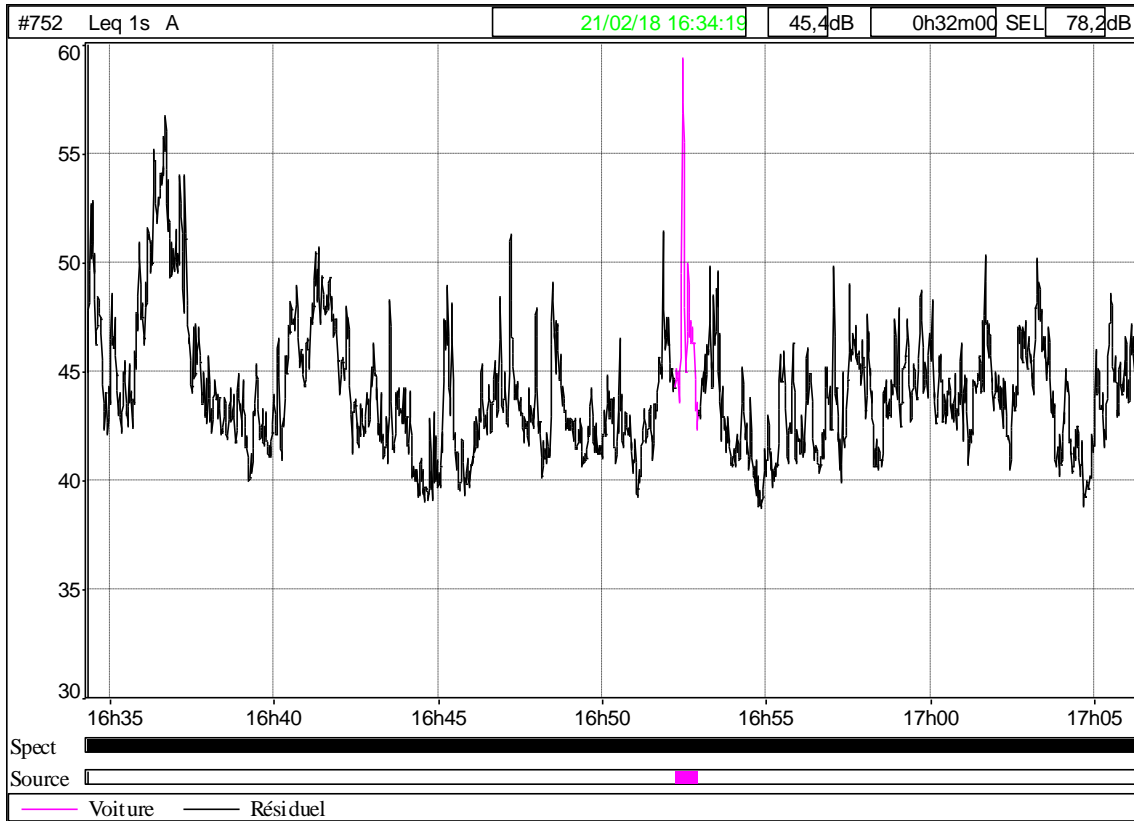


Figure 8 : Point L2 de jour – Évolution temporelle

Le pic sonore identifié en rose sur la figure précédente correspond au passage d'une voiture sur le chemin communal, et donc à proximité du sonomètre. Le passage de quelques voitures sur la RD59 a été perçu à l'oreille, mais ne se distingue pas sur le graphe.

Le niveau sonore de cette source particulière est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Point L2 de jour –  $L_{Aeq}$  des sources particulières en dB(A)

Période de jour		Niveau de bruit moyen $L_{Aeq}$	Niveau de bruit minimum $L_{min}$	Niveau de bruit maximum $L_{max}$	Durée cumulée (min:s)
Point L2	Voiture	49,6	42,3	59,4	00:42
	Résiduel	45,2	38,7	56,7	00:31

L'apparition ponctuelle de la source sonore particulière « Voiture » n'a pas d'impact sur le bruit ambiant, puisque le bruit résiduel (45,2 dB) est très proche du niveau sonore moyen mesuré (45,4 dB).

L'histogramme de mesure permet d'estimer la distribution des niveaux sonores en pourcentage.

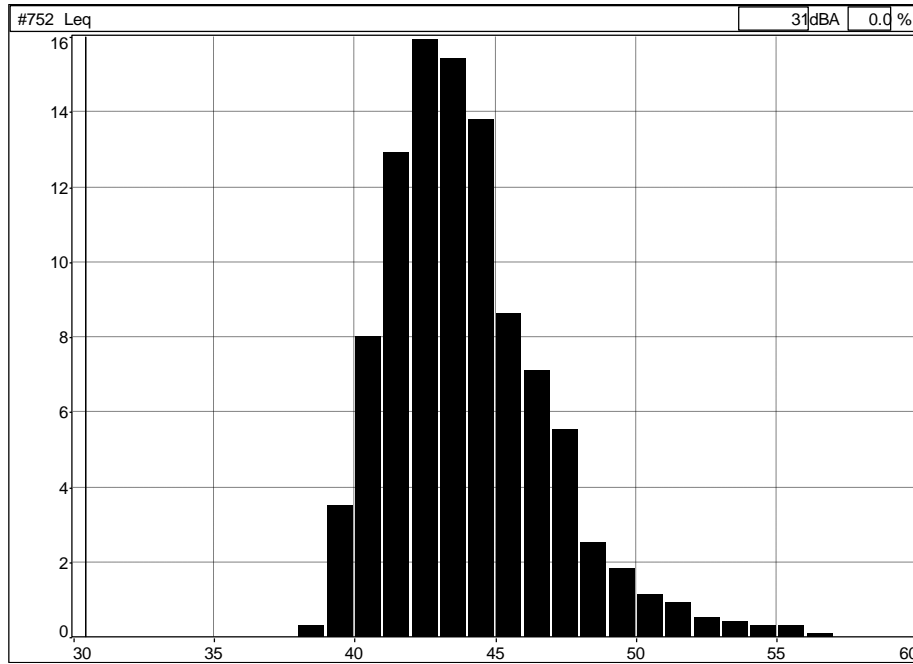


Figure 9 : Point L2 de jour – Histogramme de la mesure

Les valeurs de niveau sonore s'étalent globalement entre 38 et 57 dB(A), mais près de 82% d'entre elles sont comprises **entre 40 et 47 dB(A)**.

#### IV. 1. 3. 2. Interprétation

Sur ce point de mesure, on peut constater l'influence moindre du trafic routier, ainsi que de celle de l'agitation de la végétation, compte-tenu de l'évolution temporelle plus stable de la mesure, entre 40 et 45 dB(A).

Ceci s'explique de manière logique par la distance plus importante du point de mesure avec les routes et la haie en bordure du chemin communal, engendrant une atténuation du niveau sonore par rapport au point L1.

#### IV. 1. 4. Au point ZER1

Au niveau du **point ZER1**, la mesure a été réalisée au niveau de l'habitation située sur l'exploitation agricole de Jallais, la plus proche de l'unité de méthanisation, à une distance à vol d'oiseau de 540 m de la limite de propriété.

##### IV. 1. 4. 1. Exploitation des mesures

Le niveau de pression acoustique  $L_{Aeq}$  sur la durée de la mesure (32 min), les niveaux sonores minimum et maximum  $L_{min}$  et  $L_{max}$ , ainsi que l'indice statistique  $L_{50}$  sont présentés ci-après.

Tableau 12 : Point ZER1 de jour –  $L_{Aeq}$  en dB(A)

	Durée de la mesure	$L_{Aeq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{50}$
<b>Point ZER1</b>	Départ 17:24 Fin 17:56	<b>52,1</b>	35,5	63,3	47,3

Le graphique suivant représente l'évolution temporelle du paramètre  $L_{Aeq}$ . Plusieurs sources sonores ont été relevées et identifiées pendant les mesures, et les principales figurant sur l'évolution temporelle sont repérées dans la figure suivante grâce à un code couleur.

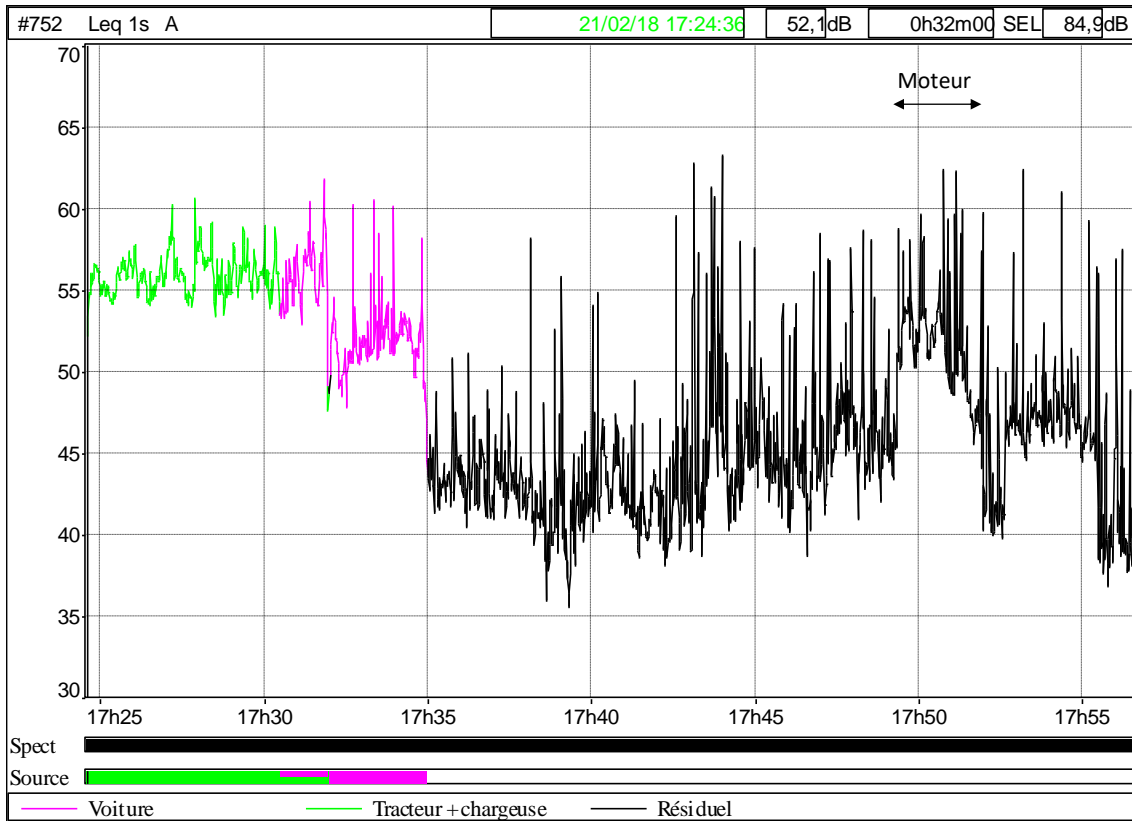


Figure 10 : Point ZER1 de jour – Évolution temporelle

En début de mesure, des opérations de manutention étaient en cours au niveau du bâtiment bovin situé sur l'exploitation agricole à proximité (chargement de fumier dans la benne d'un tracteur au moteur tournant). Le niveau sonore est alors d'environ 55-60 dB(A), puis s'abaisse autour de 50 dB(A) à la fin du chargement vers 17h31.

L'évolution temporelle est également marquée par le passage d'une voiture sur la route communale qui longe la ferme, s'arrêtant à proximité de l'habitation, moteur tournant, puis repartant vers 17h35. Cet évènement se distingue nettement sur le graphe précédent (baisse significative du niveau sonore de 5 dB). Enfin, en l'absence de bruits provenant d'engins à moteur, les bruits audibles sur ce point de mesure sont le passage des poids-lourds sur la RD948 en fond sonore, ainsi que le meuglement des animaux et les bruits métalliques des barrières de stabulation, à l'origine des nombreux « pics sonores » et de l'allure irrégulière de la courbe, observés dans la deuxième partie de la mesure.

Sur cette deuxième partie, on observe également une phase au niveau sonore plus élevé, correspondant au démarrage d'un moteur sur l'exploitation (entre 17h49 et 17h52).

Tableau 13 : Point ZER1 de jour –  $L_{Aeq}$  des sources particulières en dB(A)

Période de jour		Niveau de bruit moyen $L_{Aeq}$	Niveau de bruit minimum $L_{min}$	Niveau de bruit maximum $L_{max}$	Durée cumulée (min:s)
Point ZER1	Voiture	54,1	43,6	61,8	04:26
	Tracteur + chargeuse	56,1	47,6	60,6	05:57
	Résiduel	48,7	35,5	63,3	21:37

En comparant le niveau sonore résiduel (48,7 dB) à la valeur moyenne sur la durée de la mesure (52,1 dB), on s'aperçoit que les sources sonores particulières relatives aux engins à moteur impactent le bruit ambiant d'environ 3 dB(A).

L'histogramme de mesure permet d'estimer la distribution des niveaux sonores en pourcentage.

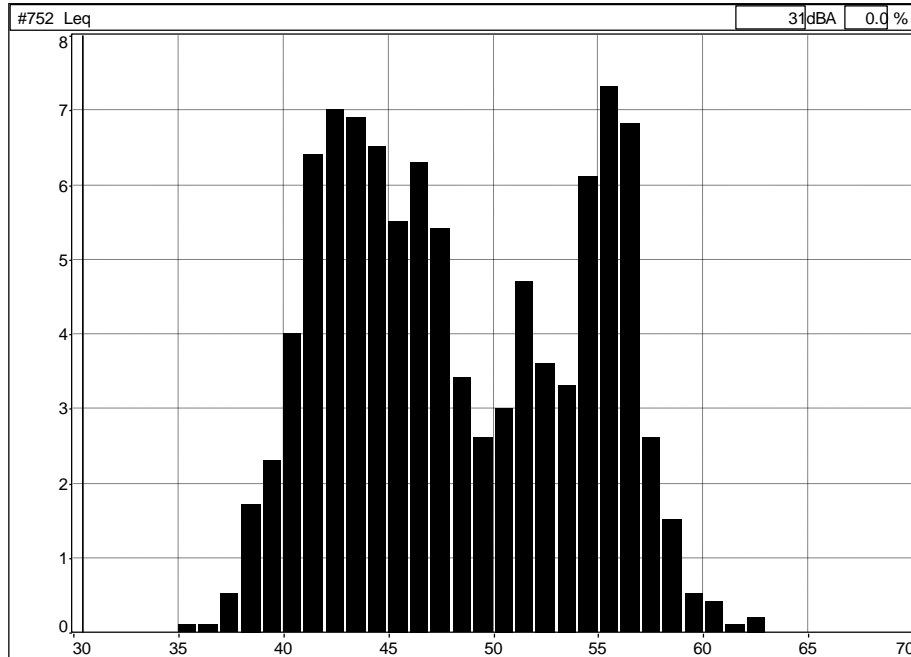


Figure 11 : Point ZER1 de jour – Histogramme de la mesure

Sur cet histogramme, l'irrégularité des niveaux sonores est bien visible. Les valeurs de niveau sonore s'étalent sur une très large fourchette, entre 35 et 63 dB(A). 44% d'entre elles sont comprises **entre 41 et 48 dB(A)**, et 20% **entre 54 et 58 dB(A)**, ce qui illustre bien les deux parties visibles de la mesure au niveau de l'évolution temporelle.

#### IV. 1. 4. 2. Interprétation

L'habitation de l'exploitation agricole de Jallais se trouve à proximité directe des bâtiments d'élevage, et donc de l'activité quotidienne, source de bruits. Les différentes sources sonores (engins à moteur, manutention, animaux, équipements...) influent sur le niveau sonore moyen enregistré (52,1 dB).

La mesure peut se décomposer en 2 phases : la première, caractérisée par les opérations de chargement de fumier et le fonctionnement du tracteur, couvrant les autres sources sonores ; la seconde, au niveau sonore plus faible, mais caractérisée par des bruits d'animaux plus irréguliers (cris, mouvements...).

Ces deux phases sont représentatives du bruit ambiant en ce lieu.



#### IV. 1. 5. Au point ZER2

Au niveau du **point ZER2**, la mesure a été réalisée au niveau de la première habitation du lotissement du hameau de Charzac, côté voirie, à une distance à vol d'oiseau de 560 m de la limite de propriété.

##### IV. 1. 5. 1. Exploitation des mesures

Le niveau de pression acoustique  $L_{Aeq}$  sur la durée de la mesure (32 min), les niveaux sonores minimum et maximum  $L_{min}$  et  $L_{max}$ , ainsi que l'indice statistique  $L_{50}$  sont présentés ci-après.

Tableau 14 : Point ZER2 de jour –  $L_{Aeq}$  en dB(A)

	Durée de la mesure	$L_{Aeq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{50}$
<b>Point ZER2</b>	Départ 18:04 Fin 18:36	<b>55,3</b>	36,5	77,3	49,7

Le graphique suivant représente l'évolution temporelle du paramètre  $L_{Aeq}$ . Plusieurs sources sonores ont été relevées et identifiées pendant les mesures, et les principales figurant sur l'évolution temporelle sont repérées grâce à un code couleur.

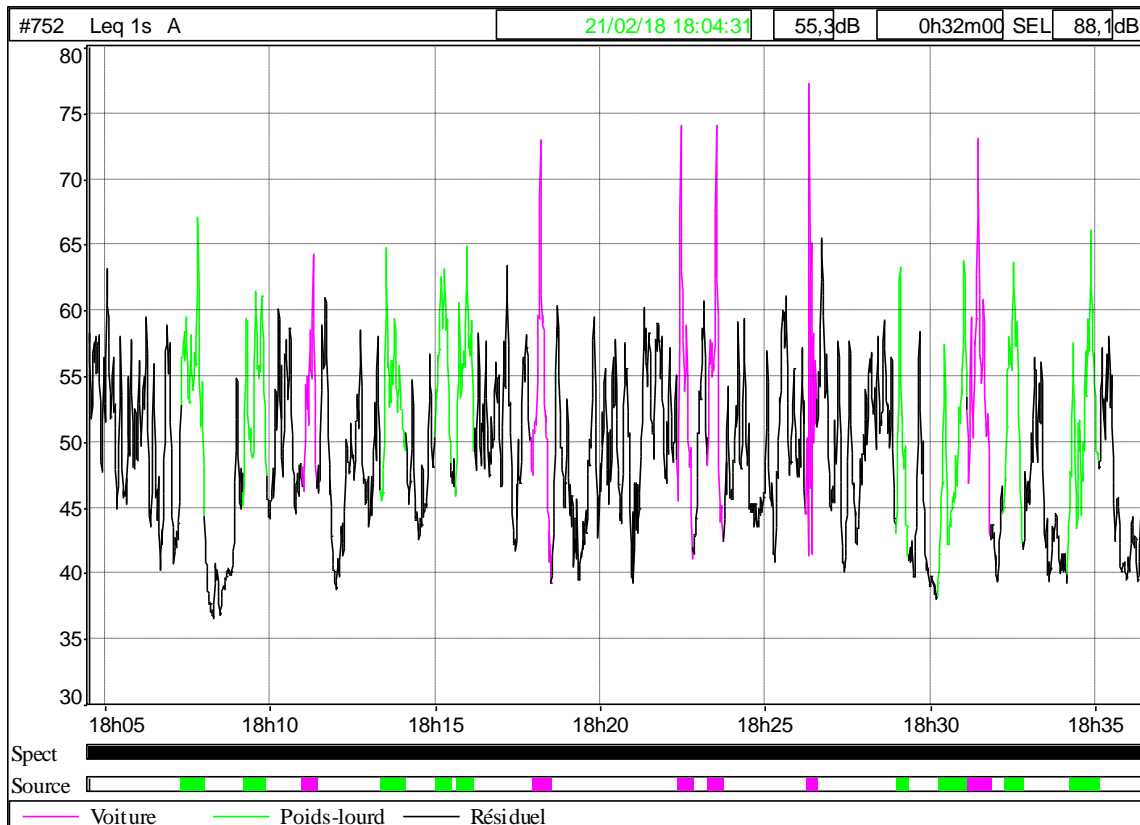


Figure 12 : Point ZER2 de jour – Évolution temporelle

Sur ce point de mesure, l'évolution temporelle est marquée par le trafic routier de la RD948 située à grande proximité de cette habitation du lotissement, et notamment par le passage des poids-lourds, qui engendrent des niveaux sonores entre 60 et 65 dB(A). Les nombreuses voitures n'ont pas été relevées, ni identifiées, mais sont à l'origine de la courbe en « dents de scie ». Le passage de voitures sur la route communale menant au lotissement depuis la départementale engendre toutefois les niveaux sonores les plus élevés (> 70 dB), en raison de la proximité directe avec l'appareil de mesure.

Les niveaux sonores de ces sources particulières identifiées dans le graphe précédent sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Point ZER2 de jour –  $L_{Aeq}$  des sources particulières en dB(A)

Période de jour		Niveau de bruit moyen $L_{Aeq}$	Niveau de bruit minimum $L_{min}$	Niveau de bruit maximum $L_{max}$	Durée cumulée (min:s)
Point ZER2	Voiture	61,7	39,3	77,3	03:04
	Poids-lourd	56,2	39,2	67,1	06:07
	Résiduel	52,2	36,5	65,5	22:49

L'histogramme de mesure permet d'estimer la distribution des niveaux sonores en pourcentage.

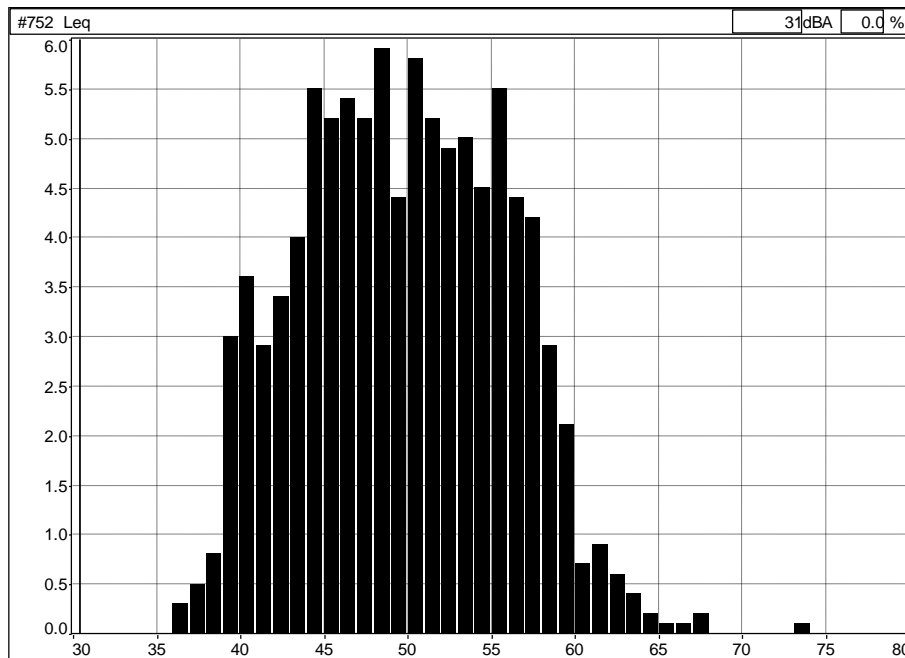


Figure 13 : Point ZER2 de jour – Histogramme de la mesure

Sur cet histogramme, l'irrégularité des niveaux sonores est également bien visible. Les valeurs de niveau sonore s'étalent sur une très large fourchette, principalement entre 36 et 68 dB(A). Environ 63% d'entre elles sont comprises **entre 44 et 56 dB(A)**.

#### IV. 1. 5. 2. Interprétation

Les niveaux sonores mesurés sur ce point sont les plus élevés, en raison de la grande proximité avec la RD948, axe très fréquenté par les véhicules légers et les poids-lourds.

## IV. 2. Niveau sonore ambiant de nuit

La période nocturne est comprise entre 22h et 7h. Les mesures ont été effectuées entre 22h01 et 0h40 les 21 et 22 février 2018.

### IV. 2. 1. Ambiance sonore générale

Ce paragraphe permet de décrire et de restituer l'ambiance sonore générale nocturne au niveau des 4 points, perçue par les opérateurs durant les mesures.

3 des 4 points de mesure sont globalement situés en pleine campagne et l'ambiance sonore générale la nuit est très calme.

Les seuls éléments perceptibles qui ont pu être relevés sont les bruits du trafic routier en fond sonore, dus à la proximité d'une ou des deux départementales aux points L1, ZER2, et dans une moindre mesure ZER1. Les bruits des animaux et des équipements d'élevage ont également pu être entendus sur le site de l'exploitation agricole de Jallais (ZER1).

### IV. 2. 2. Au point L1

#### IV. 2. 2. 1. Exploitation des mesures

Le niveau de pression acoustique  $L_{Aeq}$  sur la durée de la mesure (32 min), les niveaux sonores minimum et maximum  $L_{min}$  et  $L_{max}$ , ainsi que l'indice statistique  $L_{50}$  sont présentés ci-après.

Tableau 16 : Point L1 de nuit –  $L_{Aeq}$  en dB(A)

	Durée de la mesure	$L_{Aeq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{50}$
Point L1	Départ 22:01 Fin 22:33	40,2	32,1	50,6	38,3

Le graphique suivant représente l'évolution temporelle du paramètre  $L_{Aeq}$ . Une source sonore particulière a été relevée et identifiée pendant la mesure. Elle est repérée sur l'évolution temporelle grâce à un code couleur.

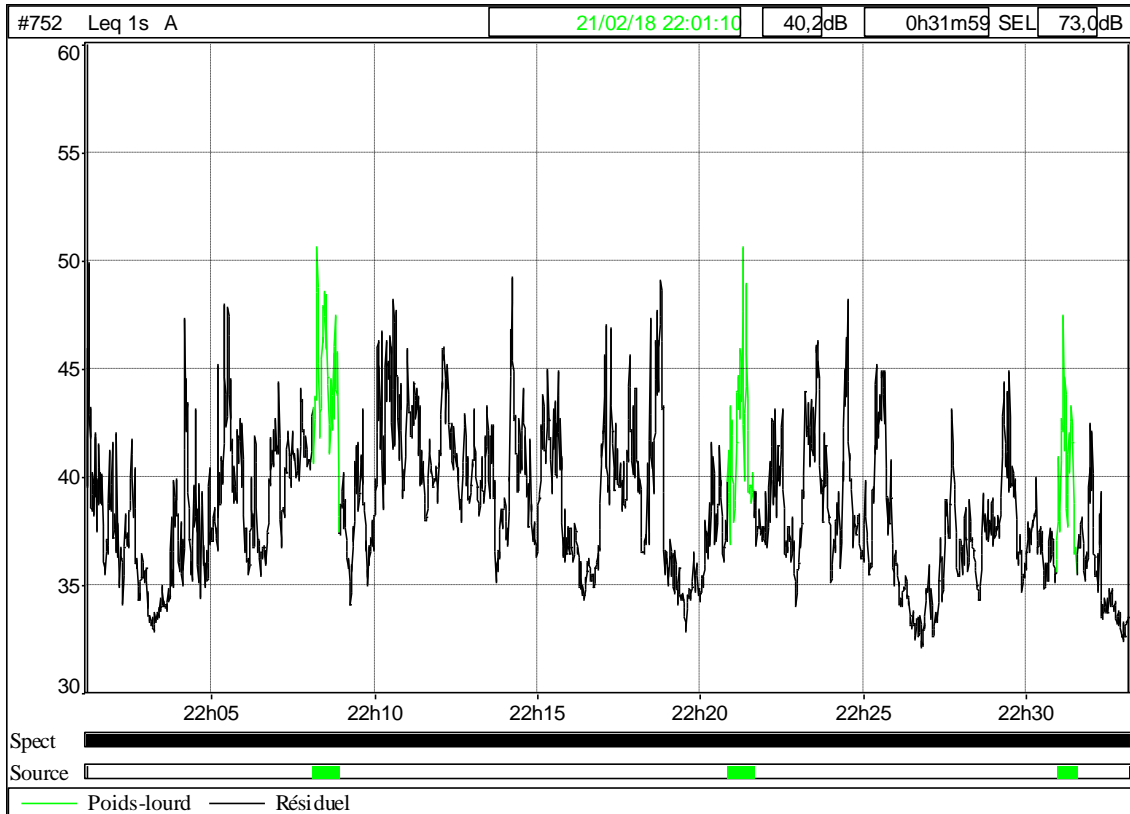


Figure 14 : Point L1 de nuit – Évolution temporelle

Dans cet environnement calme, le bruit caractéristique du passage des poids-lourds sur la RD948 se distingue très facilement et a donc pu être relevé et identifié sur l'évolution temporelle. Toutefois, le trafic durant la mesure ne s'est pas résumé aux 3 poids-lourds identifiés ; les passages de véhicules légers influent également sur la mesure, au regard des variations des niveaux sonores. L'allure de la courbe est similaire à celle de la mesure de jour, bien que les niveaux sonores soient globalement plus faibles.

Tableau 17 : Point L1 de nuit –  $L_{Aeq}$  des sources particulières en dB(A)

Période de nuit		Niveau de bruit moyen $L_{Aeq}$	Niveau de bruit minimum $L_{min}$	Niveau de bruit maximum $L_{max}$	Durée cumulée (min:s)
Point L1	Poids-lourd	43,6	35,5	50,6	02:15
	Résiduel	39,8	32,1	49,9	29:45

L'apparition ponctuelle de la source sonore particulière « Poids-lourd » n'a pas d'impact sur le bruit ambiant, puisque le bruit résiduel (39,8 dB) est très proche du niveau sonore moyen mesuré (40,2 dB).

L'histogramme de mesure permet d'estimer la distribution des niveaux sonores en pourcentage.

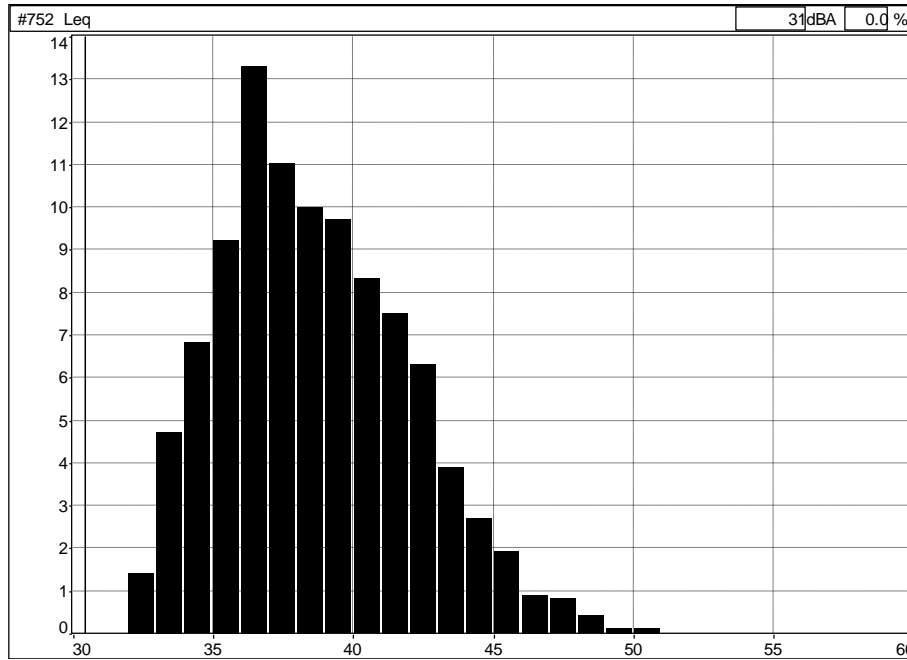


Figure 15 : Point L1 de nuit – Histogramme de la mesure

De la même manière qu'en période diurne, l'histogramme de la mesure présente une gamme de valeurs de niveau sonore très étendue, entre 32 et 51 dB(A). 76% d'entre elles sont comprises **entre 34 et 42 dB(A)**.

#### IV. 2. 2. 2. Interprétation

Comme observé en période de jour, l'influence de la proximité des routes sur ce point est bien marquée. Néanmoins, les niveaux sonores mesurés sont largement inférieurs (- 13 dB), ce qui s'explique d'une part par un trafic moins dense la nuit, et d'autre part, par la chute du vent, qui engendrait dans la journée des bruits dus à l'agitation de la végétation, amplifiés par la présence toute proche de la haie le long du chemin communal.

### IV. 2. 3. Au point L2

#### IV. 2. 3. 1. Exploitation des mesures

Le niveau de pression acoustique  $L_{Aeq}$  sur la durée de la mesure (32 min), les niveaux sonores minimum et maximum  $L_{min}$  et  $L_{max}$ , ainsi que l'indice statistique  $L_{50}$  sont présentés ci-après.

Tableau 18 : Point L2 de nuit –  $L_{Aeq}$  en dB(A)

	Durée de la mesure	$L_{Aeq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{50}$
Point L2	Départ 22:40 Fin 23:12	39,6	31,7	61,7	35,3

Le graphique suivant représente l'évolution temporelle du paramètre  $L_{Aeq}$ . Une source sonore particulière a été relevée et identifiée pendant la mesure. Elle est repérée sur l'évolution temporelle grâce à un code couleur.

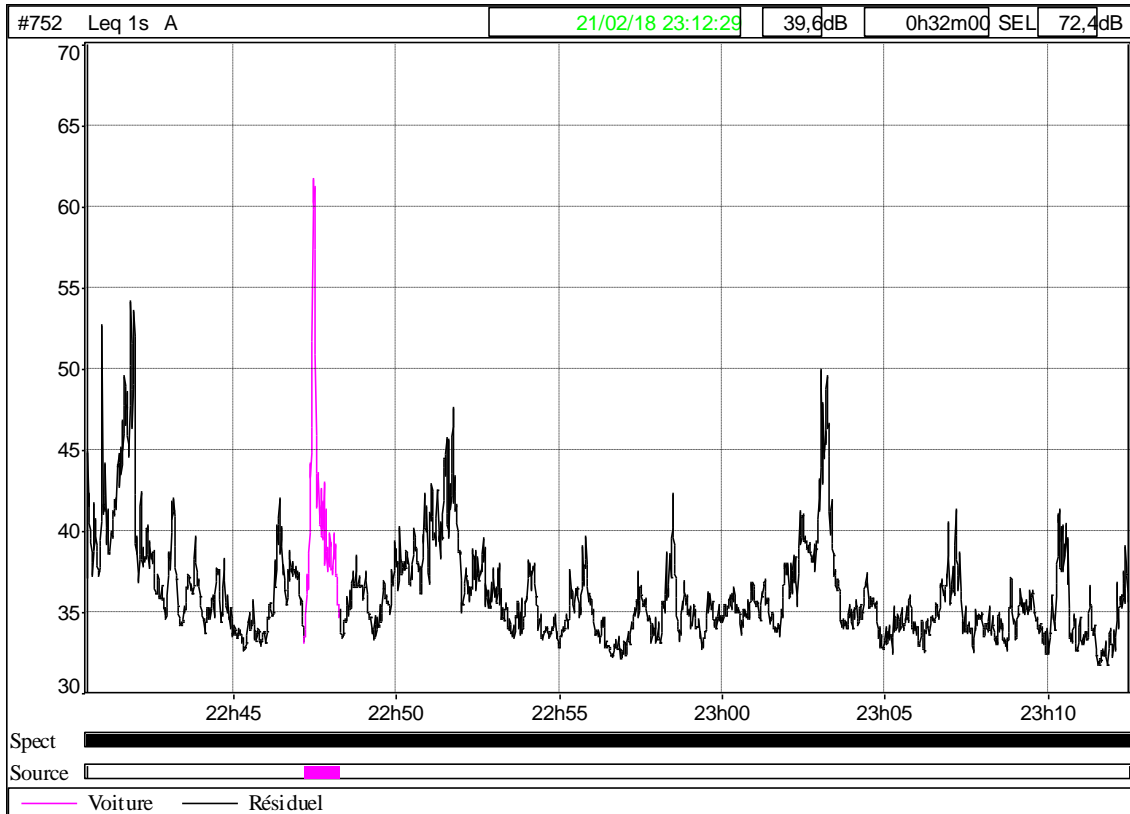


Figure 16 : Point L2 de nuit – Évolution temporelle

Le seul bruit particulier qui a pu être identifié sur cette mesure est le passage (peu attendu !) d'une voiture sur le chemin communal qui longe le futur site de méthanisation. Les autres pics observés sur l'évolution temporelle n'ont pas pu être reliés avec un bruit qui aurait été perçu par les opérateurs lors de la mesure. Dans l'ensemble, les niveaux sonores sont stables et moins irréguliers qu'en journée. Le niveau sonore de la source particulière est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Point L2 de nuit –  $L_{Aeq}$  des sources particulières en dB(A)

Période de nuit		Niveau de bruit moyen $L_{Aeq}$	Niveau de bruit minimum $L_{min}$	Niveau de bruit maximum $L_{max}$	Durée cumulée (min:s)
Point L2	Voiture	49,7	33,5	61,7	01:07
	Résiduel	37,9	31,7	54,2	30:53

En comparant le niveau sonore résiduel (37,9 dB) à la valeur moyenne sur la durée de la mesure (39,6 dB), on s'aperçoit que le passage de la voiture impacte le bruit ambiant d'environ 2 dB(A).

L'histogramme de mesure permet d'estimer la distribution des niveaux sonores en pourcentage.

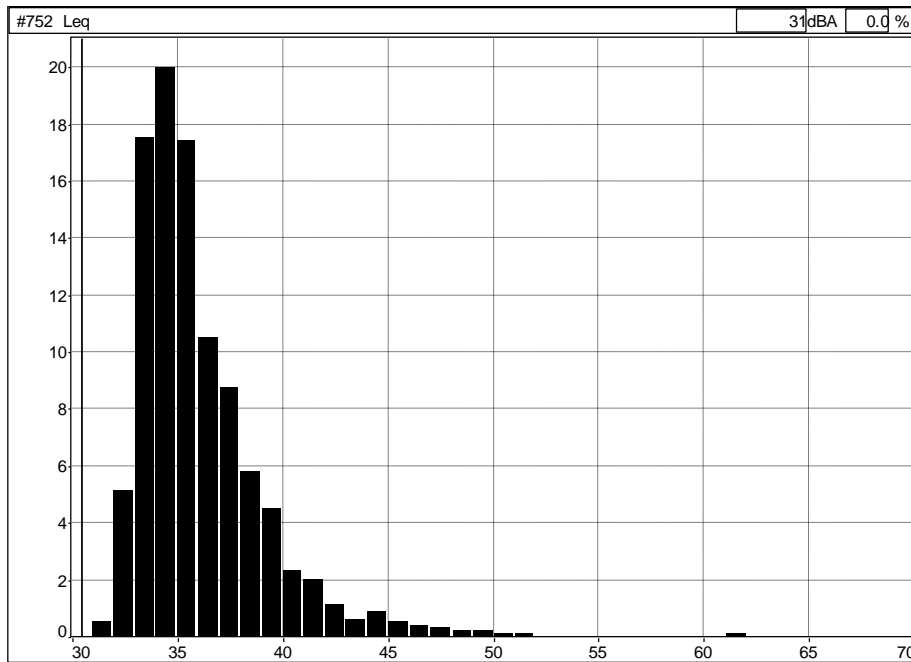


Figure 17 : Point L2 de nuit – Histogramme de la mesure

Les valeurs de niveau sonore s'étalent globalement entre 31 et 52 dB(A), mais près de 75% d'entre elles sont comprises **entre 33 et 38 dB(A)**.

#### IV. 2. 3. 2. Interprétation

Sur ce point de mesure, le niveau sonore moyen de nuit est inférieur à celui enregistré de jour (39,6 contre 45,4 dB). Comme précédemment, cet écart s'explique par la diminution du trafic routier en période nocturne, et la diminution du vent. Le passage d'une voiture sur le chemin communal a engendré le même niveau sonore que celui enregistré de jour (maximum de 60 dB).

### IV. 2. 4. Au point ZER1

#### IV. 2. 4. 1. Exploitation des mesures

Le niveau de pression acoustique  $L_{Aeq}$  sur la durée de la mesure (32 min), les niveaux sonores minimum et maximum  $L_{min}$  et  $L_{max}$ , ainsi que l'indice statistique  $L_{50}$  sont présentés ci-après.

Tableau 20 : Point ZER1 de nuit –  $L_{Aeq}$  en dB(A)

	Durée de la mesure	$L_{Aeq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{50}$
<b>Point ZER1</b>	Départ 23:26 Fin 23:58	<b>43,4</b>	27,4	64,4	32,1

Le graphique suivant représente l'évolution temporelle du paramètre  $L_{Aeq}$ .

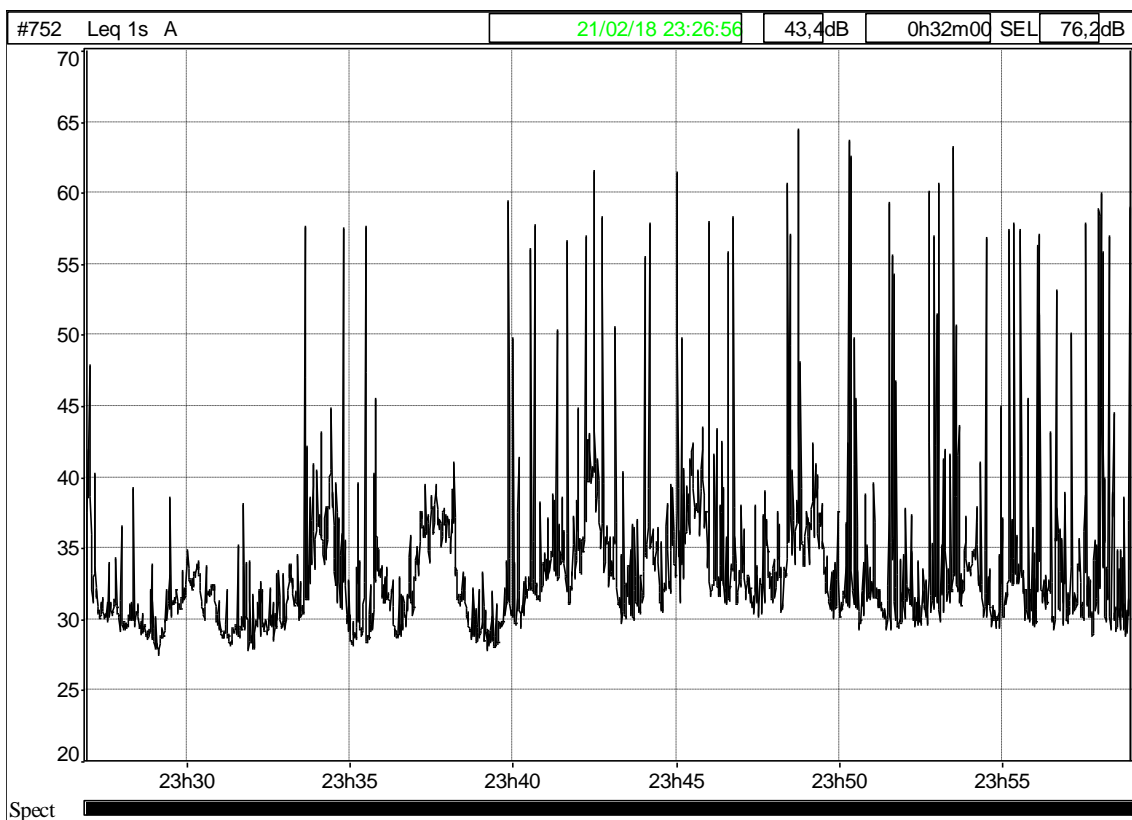


Figure 18 : Point ZER1 de nuit – Évolution temporelle

Aucune source sonore particulière n'a été identifiée sur le graphe précédent. Lors de la mesure, il a cependant été entendu de manière régulière les bruits des animaux de l'exploitation agricole (cris, mouvements), les bruits des barrières de stabulation, ainsi que le passage des poids-lourds en fond sonore sur la RD. Ces sources sont à l'origine des nombreux « pics » observés sur l'évolution temporelle, difficilement discernables.

L'histogramme de mesure permet d'estimer la distribution des niveaux sonores en pourcentage.

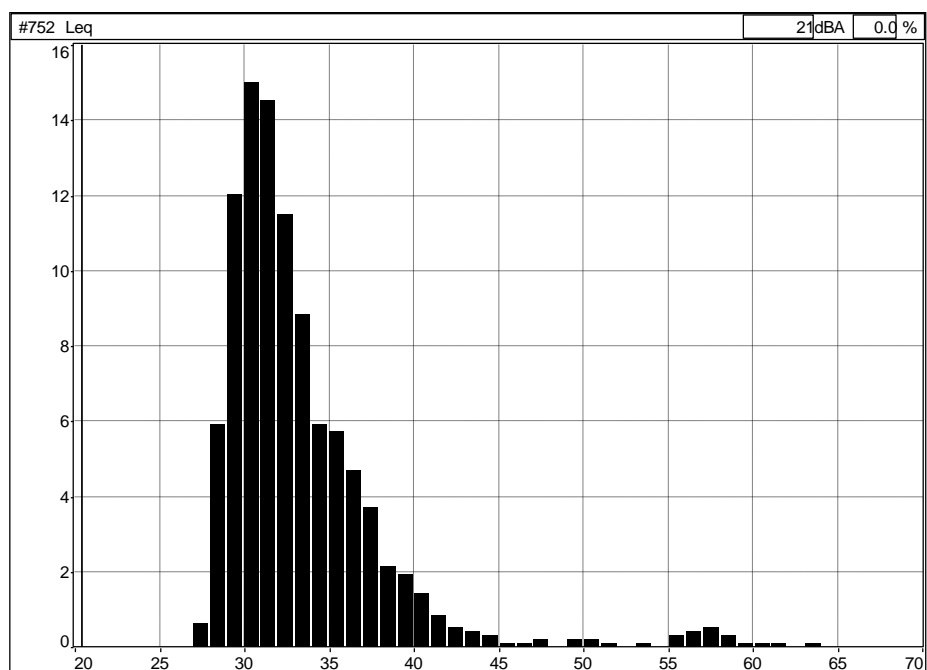


Figure 19 : Point ZER1 de nuit – Histogramme de la mesure



Cet histogramme reflète là encore l'irrégularité des niveaux sonores. Les valeurs s'étalent sur une très large fourchette, **entre 27 et 64 dB(A)**. Cependant, près de 70% sont comprises **entre 28 et 34 dB(A)**.

#### IV. 2. 4. 2. Interprétation

En période nocturne, les bruits quotidiens du fonctionnement de l'exploitation agricole, et principalement les engins à moteur, sont inexistantes, ce qui explique l'écart important relevé entre les niveaux sonores moyens : 52 dB en journée et 43 dB de nuit.

Cependant, le niveau sonore maximum mesuré est équivalent sur les 2 périodes (63-64 dB). Malgré un fond sonore de trafic routier sur la départementale, les vaches dans l'enclos à proximité du sonomètre sont les sources sonores prédominantes, engendrant des sons ponctuels entre 55 et 65 dB(A), quand le bruit ambiant résiduel se trouve plutôt entre 30 et 35 dB(A).

### IV. 2. 5. Au point ZER2

#### IV. 2. 5. 1. Exploitation des mesures

Le niveau de pression acoustique  $L_{Aeq}$  sur la durée de la mesure (32 min), les niveaux sonores minimum et maximum  $L_{min}$  et  $L_{max}$ , ainsi que l'indice statistique  $L_{50}$  sont présentés ci-après.

Tableau 21 : Point ZER2 de nuit –  $L_{Aeq}$  en dB(A)

	Durée de la mesure	$L_{Aeq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{50}$
Point ZER2	Départ 00:08 Fin 00:40	<b>41,1</b>	26,5	63,7	29,8

Le graphique suivant représente l'évolution temporelle du paramètre  $L_{Aeq}$ . Plusieurs sources sonores ont été relevées et identifiées pendant les mesures, et les principales figurant sur l'évolution temporelle sont repérées grâce à un code couleur.

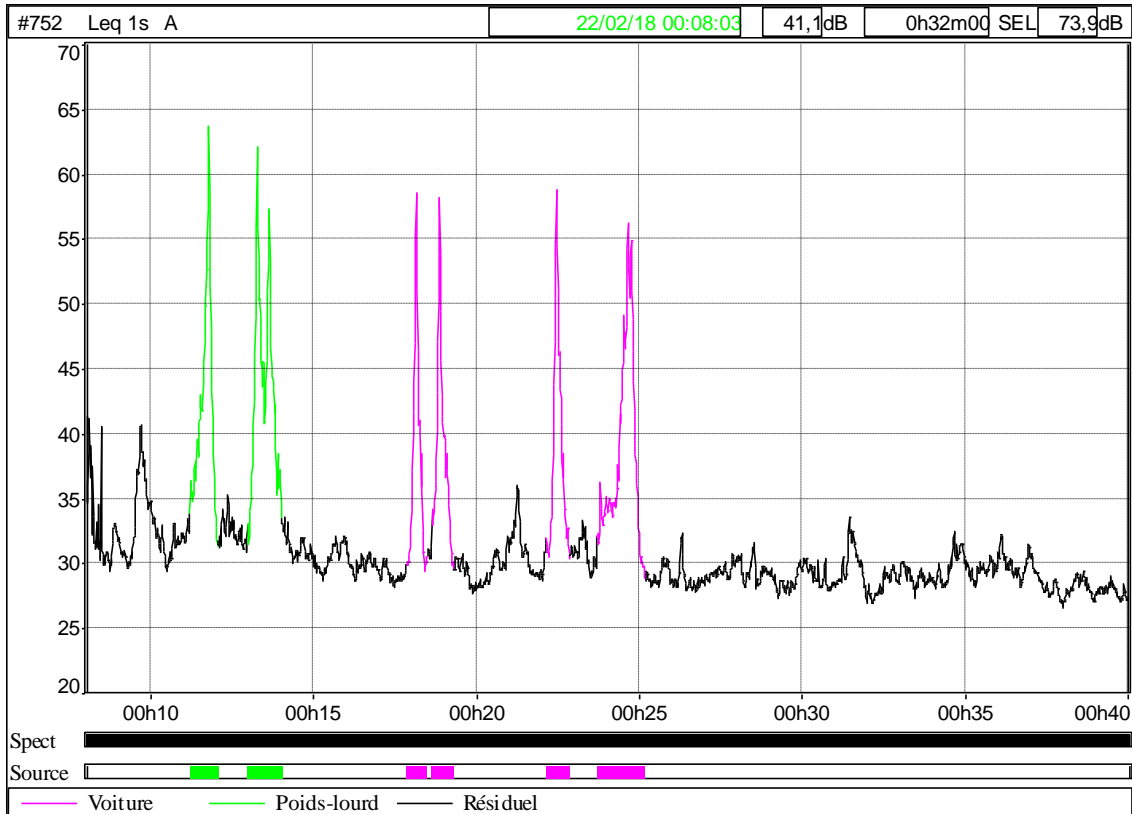


Figure 20 : Point ZER2 de nuit – Évolution temporelle

Lors de cette mesure, aucune voiture n'est passée sur la route menant au lotissement depuis la départementale. Compte-tenu du faible trafic, l'ensemble des sources sonores a pu être identifié et repéré sur la courbe d'évolution temporelle, à savoir le passage de 2 poids-lourds et 5 voitures sur la RD948. Les poids-lourds engendrent un son d'intensité maximum de 64 dB(A), tandis que les voitures engendrent un son d'intensité maximum de 59 dB(A).

En dehors de ces sources sonores, l'environnement est plutôt calme, ce qui est visible sur l'évolution temporelle, bien plus régulière qu'en journée.

Les niveaux sonores de ces sources particulières identifiées dans le graphe précédent sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Point ZER2 de nuit –  $L_{Aeq}$  des sources particulières en dB(A)

Période de nuit		Niveau de bruit moyen $L_{Aeq}$	Niveau de bruit minimum $L_{min}$	Niveau de bruit maximum $L_{max}$	Durée cumulée (min:s)
Point ZER2	Voiture	46,5	28,7	58,8	03:31
	Poids-lourd	50,7	31,3	63,7	01:54
	Résiduel	30,5	26,5	41,3	26:35

Le bruit ambiant résiduel, hors trafic routier, s'élève à 30,5 dB(A), niveau sonore qui est caractérisé comme « agréable » sur l'échelle des bruits (cf. Figure 1).

L'histogramme de mesure permet d'estimer la distribution des niveaux sonores en pourcentage.

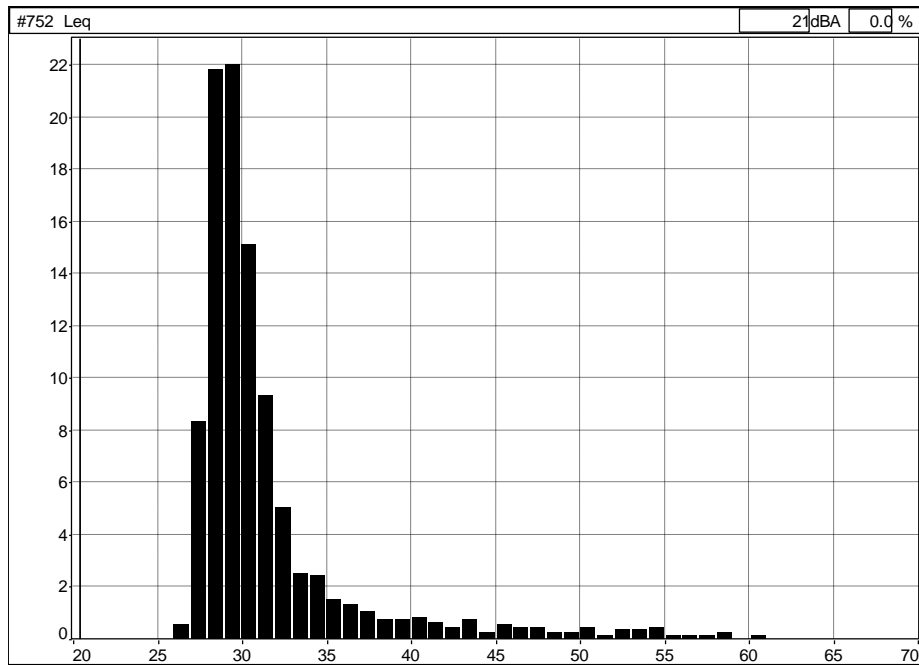


Figure 21 : Point ZER2 de nuit – Histogramme de la mesure

Cet histogramme permet de constater la courte durée des niveaux sonores les plus élevés, engendrés par le passage des véhicules. Les valeurs s'étalent entre 26 et 61 dB(A), mais 82% d'entre elles sont comprises entre **27 et 33 dB(A)**.

#### IV. 2. 5. 2. Interprétation

En dehors des passages sporadiques de véhicules sur la route départementale, qui constituent les sources sonores principales sur ce point de mesure, l'environnement sonore est très calme, autour de 40 dB(A) en moyenne, et 30 dB(A) en résiduel.

### IV. 3. Synthèse de l'état initial du niveau sonore ambiant

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des résultats mesurés en chaque point et pour chaque période. Il présente également le niveau acoustique retenu pour les calculs d'émergence réalisés au *paragraphe V*.

Tableau 23 : Synthèse de l'état initial (valeurs exprimées en dB(A))

	Point de mesure	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>Aeq</sub> - L <sub>50</sub>	Niveau acoustique retenu
JOUR	L1	53,3	50,2	3,1	L <sub>Aeq</sub> = 53,3
	L2	45,4	43,5	1,9	L <sub>Aeq</sub> = 45,4
	ZER1	52,1	47,3	4,8	L <sub>Aeq</sub> = 52,1
	ZER2	55,3	49,7	5,6	L <sub>50</sub> = 49,7
NUIT	L1	40,2	38,3	1,9	L <sub>Aeq</sub> = 40,2
	L2	39,6	35,3	4,3	L <sub>Aeq</sub> = 39,6
	ZER1	43,4	32,1	11,3	L <sub>50</sub> = 32,1
	ZER2	41,1	29,8	11,3	L <sub>50</sub> = 29,8

L'état initial du niveau sonore ambiant, pour le projet d'implantation d'une unité de méthanisation au lieu-dit les Vergnes à Confolens, fait apparaître des niveaux sonores moyens :

- Autour de **45 dB(A) en période diurne** et autour de **40 dB(A) en période nocturne** au niveau du point **L2** en limite de propriété future de l'unité de méthanisation. Ce point est le plus éloigné des routes et de toute activité humaine (et de la végétation), ce qui explique un niveau sonore le plus faible mesuré, et un écart de 5 dB(A) seulement entre le jour et la nuit.
- Compris entre **52 et 55 dB(A) en période diurne** et entre **40 et 43 dB(A) en période nocturne** au niveau des points **L1, ZER1 et ZER2**. Ces points se trouvent à proximité des routes départementales très fréquentées, ou d'une activité humaine source de bruits (exploitation agricole), ce qui explique les niveaux sonores et les écarts entre les 2 périodes les plus élevés mesurés.

De manière générale, en période diurne, le bruit ambiant est irrégulier de par la présence de sources sonores ponctuelles, identifiées et distinctes ou non, ce qui explique la différence entre les niveaux sonores mesurés en période diurne et en période nocturne, et la différence entre les points à proximité de route(s) et d'activités, et le point plus isolé.

Les valeurs enregistrées révèlent un environnement sonore marqué par le contexte de la zone d'étude, à savoir :

- Le trafic routier (semi-remorques, camionnettes et voitures) sur les routes départementales RD948, fortement empruntée en journée, et RD59, moyennement empruntée en journée, sur l'ensemble des points de mesures ;
- Le passage des riverains en voiture sur la route communale pour accéder à leur habitation dans le lotissement du hameau de Charzac ;
- Les opérations de manutention et de chargement quotidiennes, et la présence d'animaux en extérieur sur l'exploitation agricole de Jallais.

Le niveau acoustique retenu est l'indice statistique L<sub>50</sub> pour le point ZER2 en périodes diurne et nocturne, en raison de l'effet de masque du au trafic routier, ainsi que pour le point ZER1 en période nocturne, en raison des nombreuses variations de grande amplitude, engendrées par les bruits des vaches de l'exploitation agricole, et des barrières métalliques de stabulation.

## V. ESTIMATION DES NIVEAUX SONORES ENGENDRÉS PAR LA FUTURE UNITÉ DE MÉTHANISATION

### V. 1. Principales sources sonores de l'installation

L'unité de méthanisation (réaction de digestion anaérobie), le process d'épuration et le poste d'injection fonctionneront en continu. La livraison des matières, l'évacuation des digestats, le chargement des matières dans la trémie n'auront lieu qu'en journée, hors dimanches et jours fériés. En dehors de ces périodes, seuls les équipements extérieurs liés à la méthanisation (pompes, agitateurs...) et l'épuration (compresseur) représenteront une source de bruit sur le site.

Les principales sources sonores et les paramètres retenus pour l'évaluation des niveaux sonores engendrés par les futurs équipements du site de méthanisation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. Le niveau sonore de chaque source principale est donné en fonction d'une distance de 1 m à la source. Les distances aux différents points étudiés dans l'établissement de l'état initial au chapitre précédent, sont également indiquées, de manière estimative.

Tableau 24 : Niveaux sonores des principaux équipements de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS et distances aux points de mesure

			Compresseur	Chargeuse	Agitateur	Trémie	Camions
Type de source			Linéaire	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle	Ponctuelle
Observations			Fonctionnement continu, en extérieur, caisson d'insonorisation standard	Au niveau de l'aire de manœuvre Chargement de la trémie dans le bâtiment	Fonctionnement de quelques minutes par heure	Fonctionnement de quelques minutes toutes les 30 minutes	Au niveau de l'aire de manœuvre (voiries)
Niveau sonore à 1 m		dB(A)	79	90	70	60	90
Point L1	Distance	m	106	90	109	94	68
Point L2	Distance	m	107	84	77	78	139
Point ZER1	Distance	m	640	681	638	663	662
Point ZER2	Distance	m	729	766	762	768	702

Les niveaux sonores sont issus des données des constructeurs et des fournisseurs d'équipements et de retour d'expérience (mesures de terrain réalisées auprès d'installations et équipements similaires).

### V. 2. Niveaux sonores ambiants futurs

En préambule, il est nécessaire de souligner que les méthodes de calcul utilisées par la suite pour obtenir le bruit ambiant aux différents points sont théoriques, et valables pour une propagation des sons en champ libre. Elles ne prennent donc pas en compte la présence d'obstacles, de bâtiments sur la parcelle, ni de la végétation du site, qui pourront avoir un impact non négligeable sur l'atténuation des bruits. Compte-tenu de la situation du terrain et de l'éloignement des tiers, une modélisation numérique de la propagation des sons n'a pas été jugée utile.

#### V. 2. 1. Calcul des niveaux sonores

Considérant les principales sources sonores identifiées au *paragraphe V. 1* et les méthodes de calcul de niveaux sonores, il est possible d'estimer les niveaux sonores ambiants prévisionnels aux 4 points étudiés en limite de propriété de la parcelle et des tiers.

Le niveau sonore de chaque source est calculé pour chacun des points et le niveau sonore global résultant peut ainsi être calculé pour l'installation. À noter que deux situations sont prises en compte : l'une avec les opérations de transport/manutention sur site (livraisons, chargeuse) et l'autre sans ces opérations. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 25 : Estimation des niveaux sonores engendrés par l'installation de la SAS MÉTHA CONFOLENTAIS

	Niveau sonore engendré dB(A)	
	Avec transport	Sans transport
Point L1	60,5	59,0
Point L2	60,0	59,0
Point ZER1	51,0	51,0
Point ZER2	50,0	50,0

### V. 2. 2. Comparaison aux niveaux sonores admissibles en limite de propriété

À partir du niveau sonore global calculé précédemment, le bruit ambiant prévisionnel peut ensuite être déduit grâce au bruit résiduel mesuré sur site lors de la campagne de mesures de février 2018 pour établir l'état initial. Celui-ci est alors comparé aux prescriptions réglementaires en termes de niveaux de bruit admissibles en limite de propriété ICPE.

Tableau 26 : Estimation des niveaux sonores ambiants futurs et comparaison aux valeurs limites

	Point de mesure	Bruit résiduel dB(A)	Bruit ambiant calculé dB(A)		Valeur limite <sup>1</sup> dB(A)
			Avec transport	Sans transport	
JOUR	L1	53,3	61,3	60,0	70
	L2	45,4	60,0	59,0	
	ZER1	52,1	52,1	52,1	
	ZER2	49,7	53,0	53,0	
NUIT	L1	40,2	-	59,0	60
	L2	39,6	-	59,0	
	ZER1	32,1	-	51,0	
	ZER2	29,8	-	50,0	

<sup>1</sup> Valeur limite = niveau limite de bruit admissible en limite de propriété ICPE (arrêté du 23 janvier 1997)

En **période de jour**, le niveau sonore limite admissible de 70 dB(A) est respecté pour tous les points de mesure, que ce soit avec ou sans transport (camions et chargeuse).

En **période de nuit**, le niveau sonore limite admissible de 60 dB(A) est respecté pour tous les points de mesure, que ce soit avec ou sans transport (camions et chargeuse).

### V. 2. 3. Comparaison aux émergences admissibles

Les points ZER1 et ZER2 se situent dans ou à proximité de zones à émergence réglementée (cf. *paragraphe II. 2. 2* en page 7) : habitation de l'exploitation agricole de Jallais, première habitation du lotissement de Charzac.

Les estimations des émergences futures sont obtenues en calculant la différence entre le bruit ambiant futur calculé et le bruit résiduel mesuré. Celui-ci est alors comparé aux prescriptions réglementaires en termes d'émergences admissibles au niveau des ZER.

Pour rappel, ce critère n'est applicable que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A). Autrement dit, si le niveau du bruit ambiant est inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence ne doit pas être calculée, le critère ne s'applique pas. **C'est le cas pour les points ZER1 et ZER2 de nuit.**

Tableau 27 : Estimation des émergences et comparaison aux valeurs limites

	Point de mesure	Émergence calculée dB(A)		Valeur limite <sup>1</sup> dB(A)
		Avec transport	Sans transport	
JOUR	ZER1	0,0	0,0	5
	ZER2	3,3	3,3	
NUIT	ZER1	-	-	3
	ZER2	-	-	

<sup>1</sup> Valeur limite = émergence admissible au niveau des ZER (arrêté du 23 janvier 1997)

### V. 3. Conclusion

Les niveaux sonores en limite de propriété ICPE respecteront les valeurs limites fixées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 de jour, ainsi que les valeurs limites d'émergence admissible au niveau des zones à émergence réglementée, de jour comme de nuit.