

RAPPORT DE MODELISATION

**RENNER ENERGIES FRANCE
37800 SAINTE-MAURE DE TOURAINE**

ANNEXE 14 : MODELISATION PREVISIONNELLE DES NIVEAUX ACOUSTIQUES DANS L'ENVIRONNEMENT

► **PROJET DE CREATION D'UNE PLATEFORME DE STOCKAGE D'ELECTRICITE PAR BATTERIES LITHIUM**

La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.

RENNER ENERGIES FRANCE
37800 SAINTE-MAURE DE TOURAINE
Contact : M. Yoann MORIN
ARTIFEX

AFFAIRE N° : 2503E14Q2000028
Date d'édition du rapport : 09/12/2025
AUTEUR : Sylvain GOUGEON
Email : sylvain.gougeon@socotec.com ; Tél. : 02.47.70.40.40

SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité – Centre-Val de Loire
2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex
Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 euros
Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France
834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - www.socotec.fr

SOMMAIRE

1. OBJECTIF ET MODELE UTILISE 2

2. DESCRIPTION DU SITE 2

3. REGLEMENTATION APPLICABLE 4

3.1. TEXTES DE REFERENCE 4

3.2. OBJECTIF REGLEMENTAIRE – EMERGENCES EN ZER 4

3.3. OBJECTIF REGLEMENTAIRE – NIVEAUX ADMISSIBLES EN LIMITES DE PROPRIETE 4

4. ETAT INITIAL ACOUSTIQUE PREALABLE 4

4.1. SYNTHESE DE LA CAMPAGNE DE MESURE 4

4.1.1. Dates d’intervention 4

4.1.2. Intervenant 4

4.1.3. Conditions météorologiques 4

4.1.4. Matériels 5

4.2. METHODOLOGIE DE MESURAGE 5

4.3. LOCALISATION DES POINTS DE MESURE 5

4.4. RESULTATS 5

5. MODELISATION DES ETATS SONORES 7

5.1. HYPOTHESES RETENUES 7

5.2. SCENARIO ETUDIE 7

5.3. MODELISATION ACOUSTIQUE 9

6. CONCLUSION 12

7. ANNEXES 13

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Définitions 13

Annexe 2 : Analyse de l’influence des conditions météorologiques pour les mesures acoustiques 13

Annexe 3 : Fiches de mesures acoustiques 15

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d’étude 3

Figure 2 : Localisation des points de mesures 6

Figure 3 : Documentation technique conteneurs BESS, PCS et transformateur 7

Figure 4 : Plan masse projeté (DETRA SOLAR, 2025) 8

Figure 5 : Modélisation acoustique des bruits particuliers – Site d’étude 10

Figure 6 : Modélisation acoustique des bruits particuliers – Zone d’étude 11

Tableau 1 : Historique des versions 2

Tableau 2 : Seuils d’émergence réglementaires applicables en ZER (arrêté du 23 janvier 1997) 4

Tableau 3 : Conditions de propagations sonores lors des mesures 4

Tableau 4 : Matériel de mesure 5

Tableau 5 : Résultats de la campagne de mesures de juillet 2024 5

Tableau 6 : Listing des ressources utilisées et hypothèses formulées 7

Tableau 7 : Analyse des niveaux sonores modélisés 9

Tableau 1 : Historique des versions

Version - Date	Commentaires	Rédaction / Supervision
V1 23/10/2025	Version initiale	SG / FH
V2 09/12/2025	Version corrigée suite remarques RENNER	SG / FH

1. OBJECTIF ET MODELE UTILISE

La présente étude s'inscrit dans le cadre du projet d'implantation et d'exploitation d'une plateforme de stockage d'électricité par batteries lithium par la société RENNER ENERGIES FRANCE sur un site localisé à Sainte-Maure de Touraine (Indre-et-Loire - 37).

Le projet d'implantation s'étend sur une superficie totale d'environ 6,5 ha, dont environ 1,65 ha dédié aux installations techniques.

L'objectif de cette modélisation est de définir une puissance acoustique unitaire maximum aux équipements considérés comme des sources de bruit, et de présenter les impacts acoustiques de la réalisation du projet précité sur son environnement.

La modélisation a été réalisée à l'aide de la version 2023.MR-2 du logiciel CadnaA® (Computer Aided Noise Abatement). Cet outil, développé par la société DATAKUSTIC, permet de prévoir les niveaux sonores en un point donné de l'environnement extérieur en tenant compte de la topographie du terrain, des écrans, des habitations ou autres locaux, de la nature du sol, de la météo et des sources sonores en présence.

Ce logiciel est basé sur le calcul des niveaux sonores en prenant en compte notamment :

- ▶ les atténuations dues à la distance,
- ▶ la diffraction des obstacles,
- ▶ les réflexions,
- ▶ la nature du sol,
- ▶ la météo pour la propagation longue distance entre le point récepteur et la source.

2. DESCRIPTION DU SITE

Le site visé par le projet est localisé dans le département de l'Indre-et-Loire sur la commune de Sainte-Maure de Touraine, à l'Est du bourg Il est accessible par la Rue de Loches (au Sud). Les parcelles sont situées au droit de terrains agricoles, à proximité immédiate d'un poste de transformation haute tension (HT) de RTE. L'assiette foncière intéresse 6,5 hectares de surface agricole, dont environ 1,65 ha sera dédié aux installations techniques.

Les premières habitations sont localisées sur la commune de Sainte-Maure de Touraine à :

- ▶ 300 m au Sud-Ouest, au lieu-dit « Les Bonneaux », au Sud de la RD760,
- ▶ 500 m à l'Ouest, Rue de Loches, à l'entrée du bourg.

Le paysage acoustique du secteur est actuellement marqué par :

- ▶ Les équipements du poste de transformation haute tension (HT) de RTE,
- ▶ Le trafic sur la RD760 et le Rue de Loche ainsi que sur les voies communales,
- ▶ Les activités agricoles du secteur.

La carte de localisation de la zone d'étude est présentée en page suivante.



Localisation de la zone d'étude

Projet de plateforme de stockage d'électricité à Sainte-Maure de Touraine (37) - Volet acoustique

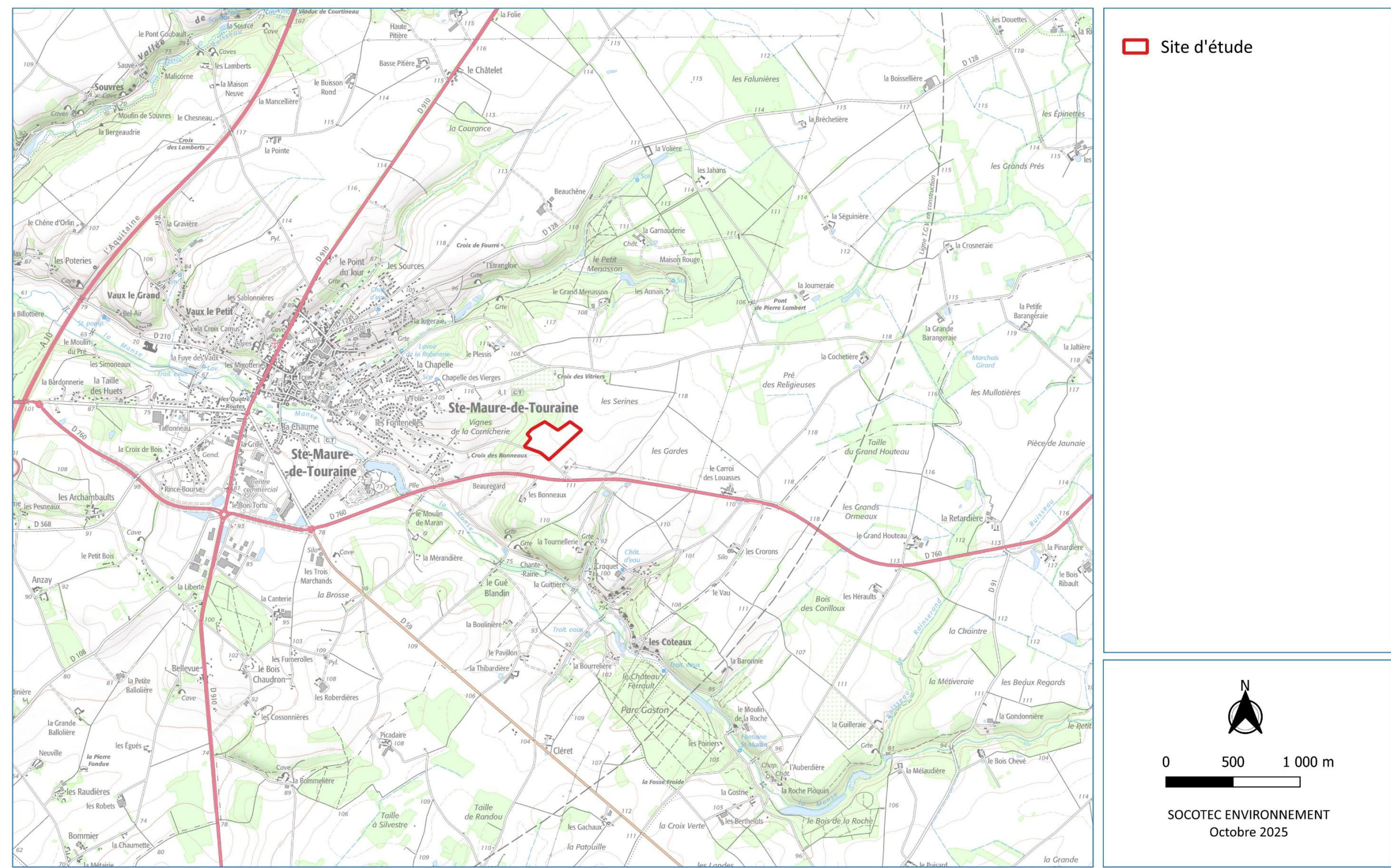


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

3. REGLEMENTATION APPLICABLE

3.1. Textes de référence

Le projet étant visé par la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), cette étude acoustique a été réalisée conformément aux prescriptions :

- ▶ de 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.

L'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 fixe également les conditions de mesurage du bruit des installations classées :
« Les mesures sont effectuées selon les dispositions de la norme AFNOR NFS 31-010 "caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage" (décembre 1996), complétées par les dispositions ci-après.

Cette norme fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en œuvre et par la précision des résultats. La méthode de mesure à utiliser est la méthode dite « d'expertise » définie au point 6 de la norme. Cependant, un simple contrôle du respect des prescriptions peut être effectué selon la méthode dite de « contrôle » définie au point 5 de la norme. Dans ce cas, une conclusion quant à la conformité des émissions sonores de l'établissement ne pourra être tirée que si le résultat de la mesure diffère de la valeur limite considérée (émergence ou niveau admissible) de plus de 2 dB(A).

3.2. Objectif réglementaire – Emergences en ZER

L'obligation générale de **non-gêne vis-à-vis du voisinage dans les zones à émergence réglementée (ZER)** se traduit par le respect de la valeur d'émergence admissible, variable selon le niveau de bruit ambiant en dehors de toute activité et la période horaire (jour ou nuit) :

Tableau 2 : Seuils d'émergence réglementaires applicables en ZER (arrêté du 23 janvier 1997)

Niveau de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h 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)

Les zones à émergence réglementée sont :

- ▶ l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation 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.

3.3. Objectif réglementaire – Niveaux admissibles en Limites de propriété

L'obligation de **ne pas engendrer en limite de propriété (LP) de l'installation des niveaux sonores supérieurs à 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit**, sauf si le bruit résiduel est supérieur à ces valeurs.

4. ETAT INITIAL ACOUSTIQUE PREALABLE

4.1. Synthèse de la campagne de mesure

Des points de mesures ont été réalisés à proximité de la zone de projet au niveau des « Zones à Emergence Réglementée » (habitations) les plus proches du site en Septembre 2025 par SOCOTEC ENVIRONNEMENT.

4.1.1. Dates d'intervention

Les mesures ont été effectuées du 11/09/2025 à 10h au 12/09/2025 à 10h, couvrant ainsi les périodes diurne et nocturne.

4.1.2. Intervenant

L'opérateur en charge de la réalisation des mesures était François-Xavier NEVEU, Chargé d'Affaires en mesures environnementales SOCOTEC ENVIRONNEMENT de l'Agence E&S Centre-Val de Loire.

4.1.3. Conditions météorologiques

L'amendement NF S 31-010/A1-2ème tirage 2009-01-F définit l'influence des conditions météorologiques sur les résultats de mesures.

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- ▶ par perturbation du mesurage en agissant, localement, sur le microphone ;
- ▶ par modification des conditions de propagation entre la source et le récepteur

L'influence des conditions météorologiques :

- ▶ est détectable dès que la distance Source- Récepteur est supérieure à 40 mètres
- ▶ devient significative au-delà de 100 mètres
- ▶ est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source

Les conditions météorologiques pour la période d'enregistrement étaient les suivantes et sont détaillées en Annexe 2.

Tableau 3 : Conditions de propagations sonores lors des mesures

Indice qualitatif	Période diurne	Condition de propagation sonore	Période nocturne	Condition de propagations sonores
Point 1 – LP	U3T2	défavorable	U3T4	favorable
Point 2 – LP	U3T2	défavorable	U3T4	favorable
Point 3 - ZER	U3T2	défavorable	U2T4	homogène
Point 4 - ZER	U3T2	défavorable	U3T4	favorable

4.1.4. Matériels

Les appareils utilisés sont des sonomètres intégrateurs de précision de classe 1 (NF S 31.109 et CEI 804) :

Tableau 4 : Matériel de mesure						
Marque	Type	N° Série	Classe	Type et n° de série du micro	Calibreur associé	Date de fin de validé
01 dB	Solo	61167	1	PRE 21 S de 01 dB N° 14325	De 01 dB CAL21 n°35103520	Avril 2026
01 dB	Solo	65120	1	PRE 21 S de 01 dB N° 14325	De 01 dB CAL21 n°34744592	Mars 2026
01 dB	Fusion	12917	1	40CE de 01 dB N° 423428	De 01 dB CAL31 n°95009	Juin 2027
01 dB	Fusion	28393	1	40CE de 01 dB N° 423428	De 01 dB CAL31 n°95009	Avril 2027

Les résultats des mesures en chaque point ont été validés en vérifiant que l'écart entre les valeurs lues lors des deux calibrages des sonomètres effectués sur site avant et après chaque série de mesure était inférieur à 0,5 dB.

Tous les matériels de mesures de la pression acoustique référencés et utilisés lors des mesurages font l'objet d'un suivi métrologique :

- ▶ ils sont auto-vérifiés tous les six mois conformément à la procédure SOCOTEC définie dans le fascicule 27.82.10.00 ;
- ▶ ils font l'objet d'une vérification périodique par un laboratoire agréé, et les résultats de cette vérification sont consignés dans le carnet métrologique des appareils.

Les données ont été traitées sur PC à l'aide du logiciel dB TRAIT32.

4.2. Méthodologie de mesurage

La méthodologie suivante a été déployées pour caractériser l'état acoustique initial du secteur :

- ▶ Enregistrements continus sur 24h couvrant les périodes diurne et nocturne au niveau des limites de propriété et des ZER les plus proches du site d'étude.

4.3. Localisation des points de mesure

Les emplacements des différents points de mesures sont les suivants :

- ▶ **Point 1 - LP** : Limite Sud-Est de la future implantation ;
- ▶ **Point 2 - LP** : Limite Nord de la future implantation ;
- ▶ **Point 3 - ZER** : 500 m à l'Ouest du site, Rue de Loches, à l'entrée de la commune de Sainte-Maure de Touraine ;
- ▶ **Point 4 - ZER** : 300 m au Sud-Ouest du site, au lieu-dit « Les Bonneaux », au Sud de la RD760.

L'ensemble de ces points de mesures acoustiques est localisé sur la figure suivante.

4.4. Résultats

Les niveaux de bruits initiaux mesurés sont les suivants :

Tableau 5 : Résultats de la campagne de mesures de juillet 2024				
Points de mesures	Période	Type	Niveau sonore en dB(A)	
			L _{Aeq}	L ₅₀
Point 1 - LP	Diurne	Résiduel (initial)	57,1	47,8
	Nocturne		49,4	42,2
Point 2 - LP	Diurne	Résiduel (initial)	46,3	43,0
	Nocturne		36,8	32,8
Point 3 - ZER	Diurne	Résiduel	49,2	45,5
	Nocturne		40,5	33,7
Point 4 - ZER	Diurne	Résiduel	45,0	41,8
	Nocturne		38,8	31,7

* En gras : indices retenus pour la suite de l'étude (L50 retenu si L_{Aeq}-L50 > 5 dB(A))

Le détail des résultats des mesures est présenté en annexe.

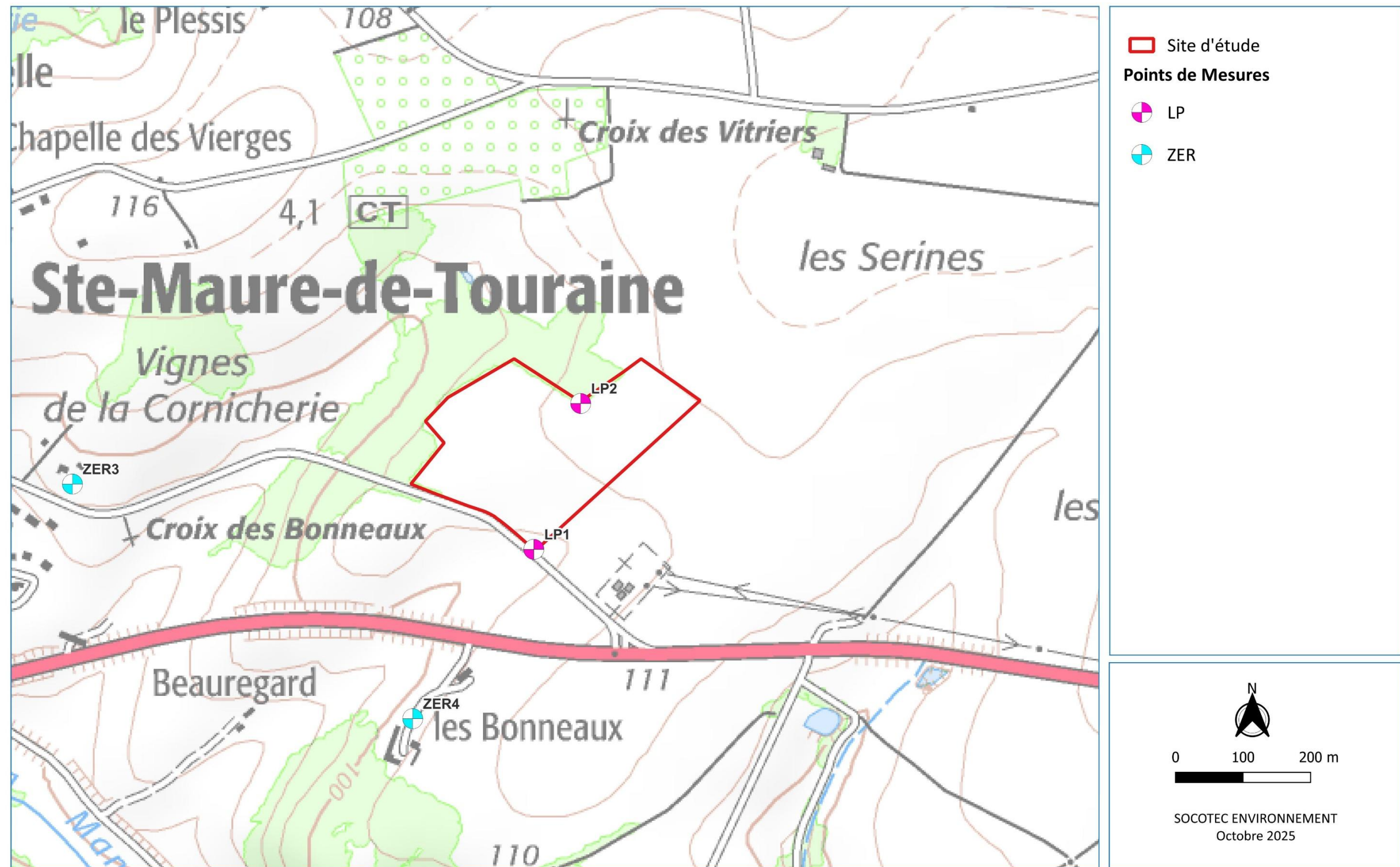


Figure 2 : Localisation des points de mesures

5. MODELISATION DES ETATS SONORES

5.1. Hypothèses retenues

Les hypothèses retenues et données utilisées sont les suivantes :

Tableau 6 : Listing des ressources utilisées et hypothèses formulées

Catégorie	Objets	Caractéristiques	Sources
Environnement	Bâtiments (hors projet)	Emprises et hauteurs extraites de la BDTopo de l'IGN	BDTopo (IGN)
	Routes (hors projet)	Négligées, trafic indépendant du projet	-
	Végétation	Il a été choisi de ne pas modéliser l'atténuation engendrée par les zones végétales (boisements)	-
	Topographie	Négligée	-
Projet	Equipements	Emprises et hauteurs des équipements extraites du plan n°REN1000-400 : ➤ 72 Conteneurs Batteries (BESS) ➤ 36 Conteneur PCS BESS ➤ 18 Transformateurs BESS ➤ 2 Transformateurs auxiliaire	DETRA SOLAR (21/07/2025)
	Routes	Aucune	-
	Parkings	Aucun	-
Paramètres réglementaires	Récepteurs sonores	1,5 m (hauteurs des micros)	-
	Norme Industrie	ISO 9613	-
	Norme Route	NMPB-08 Route	-
	Norme Trains	NMPB-08 Fer	-
	Périodes	Diurne : 7h – 22h Nocturne : 22h – 7h	Arr. 23/01/1997
Paramètres logiciel	Référentiel météorologique	Tours (3)	CADNAA®
	Incertitude de coefficient de propagation	3,0 (valeur par défaut)	CADNAA®
	Coefficient d'absorption du sol G	Environnement extérieur : 1,0 (absorbant) Routes, bâtiment, parking : 0,0 (réfléchissant)	CADNAA®
	Ordre de réflexion	2	CADNAA®

Les caractéristiques acoustiques des sources implantées dans le cadre du projet sont présentées ci-dessous :

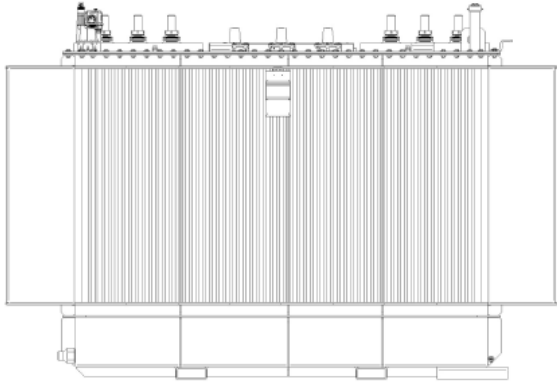
Equipement	Illustration	Dimensions (L x l x h)
Conteneurs Batteries (BESS)		6.058 x 2.438 x 2.896 m
Conteneur PCS BESS		3050 x 1100 x 2400 mm
Transformateurs BESS		3.300 x 1.740 m

Figure 3 : Documentation technique conteneurs BESS, PCS et transformateur

5.2. Scénario étudié

Le scénario étudié est donc :

- **Scénario 1** : Niveau sonore à 1 m des équipements de 79 dB(A) soit une puissance acoustique unitaire de 126,6 dB (sur la base d'un calcul itératif visant à respecter les valeurs limites réglementaires).

Le plan masse projeté de la plateforme de stockage d'électricité en batteries lithium est présenté ci-après.



5.3. Modélisation acoustique

Pour rappel, 1 seul scénario a été retenu dans le cadre de la présente étude. Il s’agit d’une hypothèse qui fixe, sur la base d’un calcul itératif visant à respecter les valeurs limites réglementaires, un niveau sonore à 1 m des équipements de 79 dB(A) soit une puissance acoustique unitaire de 126,6 dB.

Les niveaux sonores ont été repris pour chaque point de mesurages acoustiques définis précédemment en limites de propriété et au droit des ZER. Pour les besoins de l’étude, un point récepteur supplémentaire n°5 a été inséré lors de la modélisation en limite de propriété Est, au plus proche des équipements bruyants. Le niveau sonore résiduel (initial) en ce point a été assimilé au niveau sonore enregistré au point de mesure n°1 (niveau sonore enregistré le plus élevé, ce qui permet de rester dans une configuration majorante).

Les résultats par point sont présentés ci-dessous, en comparaison avec les niveaux mesurés initialement (Septembre 2025). La carte de la page suivante présente la propagation des niveaux de bruits particuliers (c’est-à-dire émis par les seules sources projetées).

Tableau 7 : Analyse des niveaux sonores modélisés

Point	Type	Période	Type	Niveau résiduel retenu (Sept 2025)	Niveau de bruit particulier (modélisé)	Niveau ambiant prévisible	Conformité après projet	Valeur admissible (dB(A))
1	LP	Diurne	Résiduel (initial)	L ₅₀ = 47,8	41,0	48,6	Conforme	70,0
		Nocturne	Résiduel (initial)	L ₅₀ = 42,2	41,0	44,7	Conforme	60,0
2	LP	Diurne	Résiduel (initial)	L _{eq} = 46,3	48,6	50,6	Conforme	70,0
		Nocturne	Résiduel (initial)	L _{eq} = 36,8	48,6	48,9	Conforme	60,0
5 (fictif)	LP	Diurne	Résiduel (initial)	L ₅₀ = 47,8	59,3	59,6	Conforme	70,0
		Nocturne	Résiduel (initial)	L ₅₀ = 42,2	59,3	59,4	Conforme	60,0
3	ZER	Diurne	Résiduel	L _{eq} = 49,2	25,4	49,2	Conforme (Emergence = 0,0)	6,0
		Nocturne	Résiduel	L ₅₀ = 33,7	25,4	34,3	Conforme (Emergence = 0,6)	SO *
4	ZER	Diurne	Résiduel	L _{eq} = 45,0	30,4	45,1	Conforme (Emergence = 0,1)	6,0
		Nocturne	Résiduel	L ₅₀ = 31,7	30,4	34,1	Conforme (Emergence = 2,4)	SO *

* Bruit ambiant < 35 dB(A)

En limites de propriété n°1, 2 et 5, le scénario fixé (Lw unitaire = 126,6 dB) a été établi par itération afin de respecter les niveaux sonores admissibles en période nocturne.

Au droit des Zones à Emergence Réglementée (ZER) n° 3 et 4, les niveaux resteront ainsi comparables à l’état initial mesuré. L’installation projetée n’aura donc aucune incidence sur les niveaux sonores ambiants actuels. En période diurne, l’émergence projetée est inférieure à 0,5 dB(A) au niveau des 2 ZER. En période nocturne, l’émergence projeté en ZER n°3 est inférieure à 1 dB(A) alors que celle calculée en ZER n°4 est de 2,4 dB(A). Les niveaux de bruit ambiant estimés en ces points restent toutefois très faibles (< 35 dB(A)).

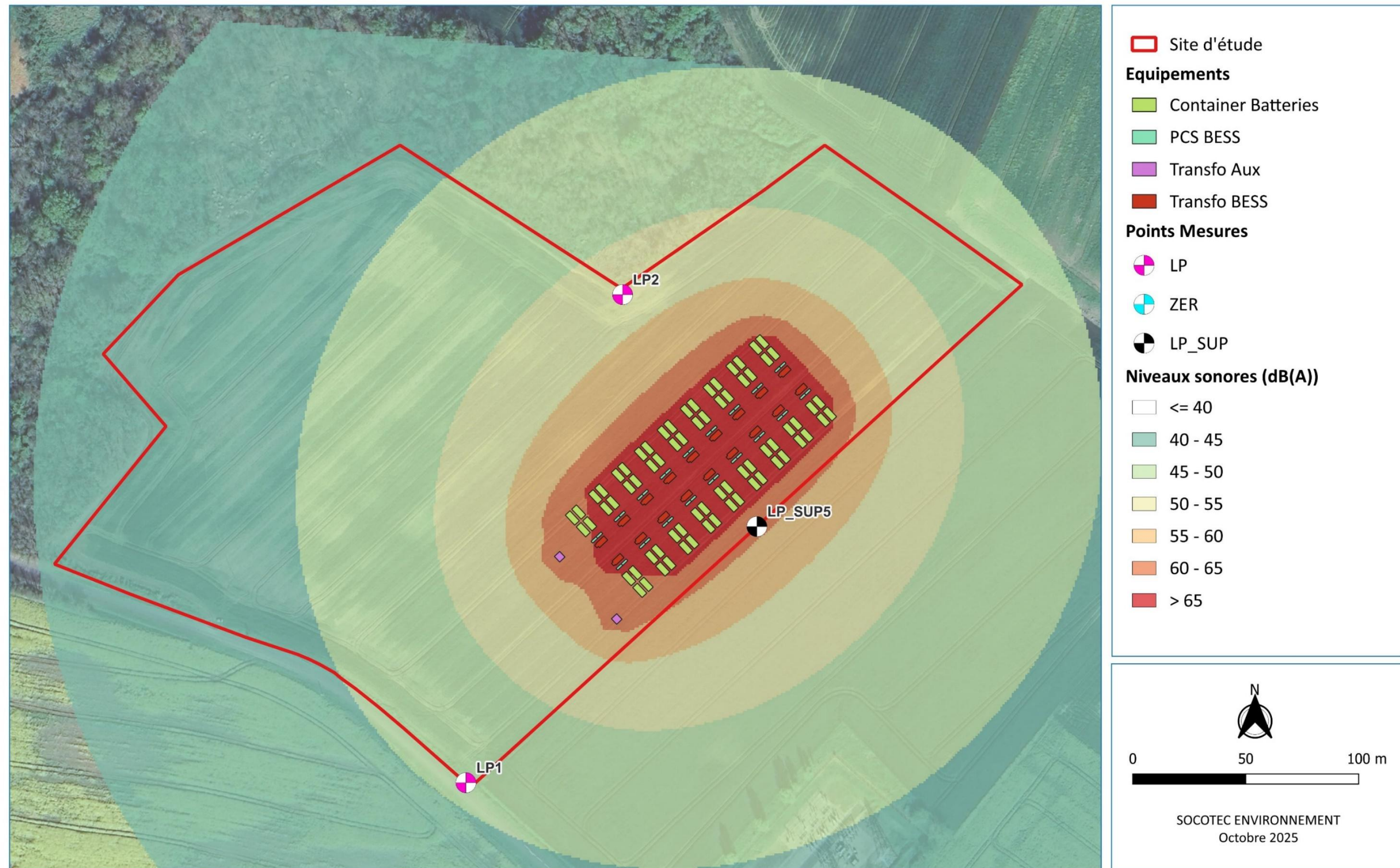


Figure 5 : Modélisation acoustique des bruits particuliers – Site d'étude

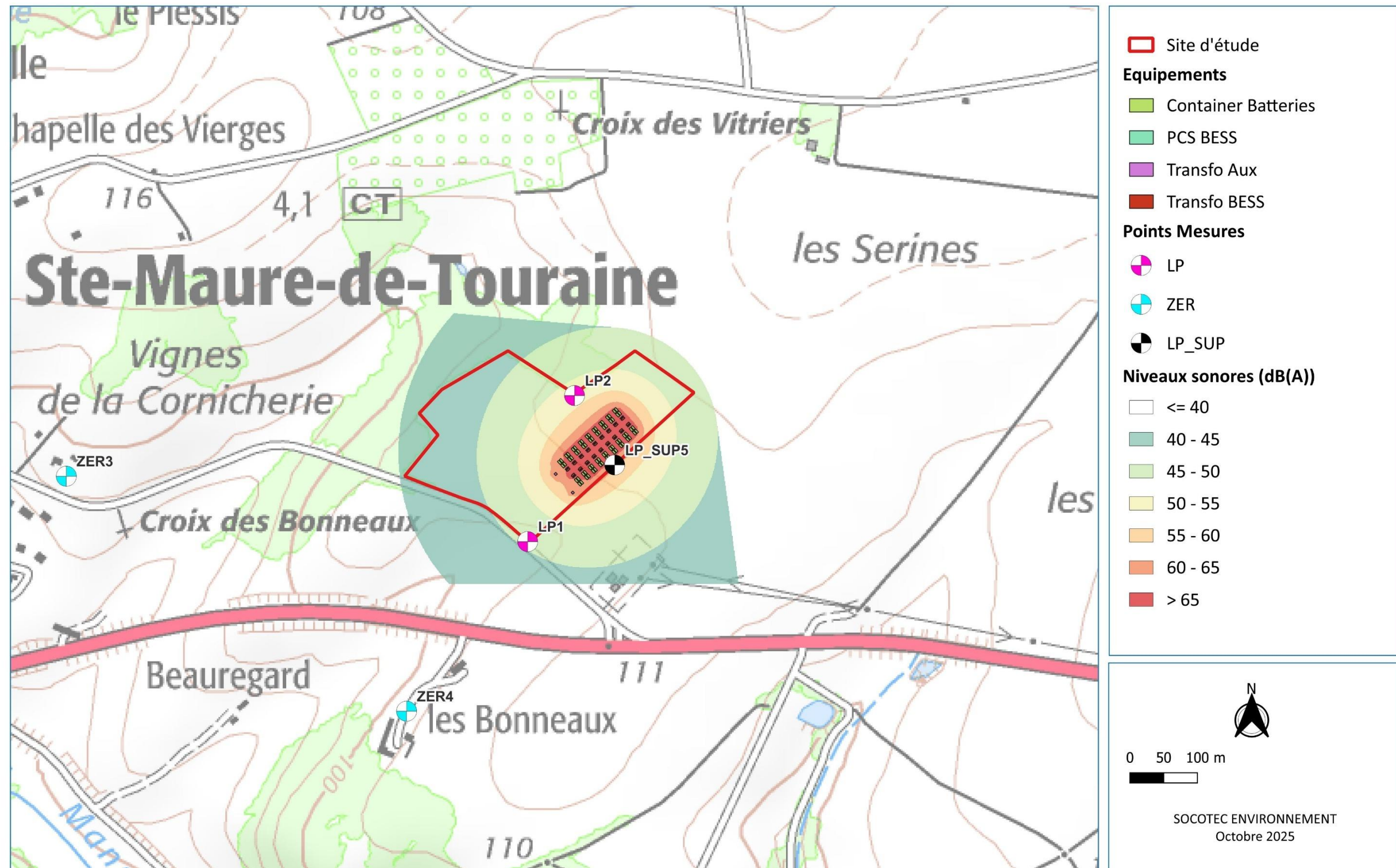


Figure 6 : Modélisation acoustique des bruits particuliers – Zone d'étude

6. CONCLUSION

La présente étude s'inscrit dans le cadre du projet d'implantation et d'exploitation d'une plateforme de stockage d'électricité par batteries lithium par la société RENNER ENERGIES FRANCE sur un site localisé à Sainte-Maure de Touraine (Indre-et-Loire - 37).

L'objectif de cette modélisation est de définir une puissance acoustique unitaire maximum aux équipements sources de bruit et de présenter les impacts acoustiques de la réalisation du projet précité sur son environnement.

La modélisation a été réalisée à l'aide de la version 2023.MR-2 du logiciel CadnaA® (Computer Aided Noise Abatement).

En limites de propriété n°1, 2 et 5, le scénario fixé (L_w unitaire = 126,6 dB) a été établi par itération afin de respecter les niveaux sonores admissibles en période nocturne.

Au droit des Zones à Emergence Réglementée (ZER) n° 3 et 4, les niveaux resteront ainsi comparables à l'état initial mesuré. L'installation projetée n'aura donc aucune incidence sur les niveaux sonores ambiants actuels. En période diurne, l'émergence projetée est inférieure à 0,5 dB(A) au niveau des 2 ZER. En période nocturne, l'émergence projetée en ZER n°3 est inférieure à 1 dB(A) alors que celle calculée en ZER n°4 est de 2,4 dB(A). Les niveaux de bruit ambiant estimés en ces points restent toutefois très faibles (< 35 dB(A)).

En appliquant les hypothèses du scénario, les statuts de conformités vis-à-vis de l'arrêté du 23 janvier 1997 seront respectés.

Les résultats de ces modélisations peuvent être sujettes à plusieurs incertitudes, telles que :

- ▶ La mise en place de projets non considérés dans les modélisations générées (internes et externes) ;
- ▶ Les conditions météorologiques des mesures ;
- ▶ Les périodes de mesures ;
- ▶ Les aménagements internes au site d'étude.

7. ANNEXES

Annexe 1 : Définitions

- **Décibel (A) (dB(A)):**

Pondération A qui permet d'adapter la mesure à l'oreille humaine en apportant une correction pour certaines fréquences.

- **Zones à émergence réglementée (ZER):**

Il s'agit :

- de 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) ;
- des zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- de 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.

- **Bruit ambiant :**

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

- **Bruit résiduel :**

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

- **Bruit particulier**

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

- **Emergence :**

Différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de 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.

- **Tonalité marquée :**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiquées ci-dessous pour la bande de fréquence considérée, pour une acquisition minimale de 10s :

63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 6300 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Annexe 2 : Analyse de l'influence des conditions météorologiques pour les mesures acoustiques

L'amendement NF S 31-010/A1-2^{ème} tirage 2009-01-F définit l'influence des conditions météorologiques sur les résultats de mesures.

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- par perturbation du mesurage en agissant, localement, sur le microphone ;
- par modification des conditions de propagation entre la source et le récepteur

L'influence des conditions météorologiques :

- est détectable dès que la distance Source- Récepteur est supérieure à 40 mètres
- devient significative au-delà de 100 mètres
- est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source

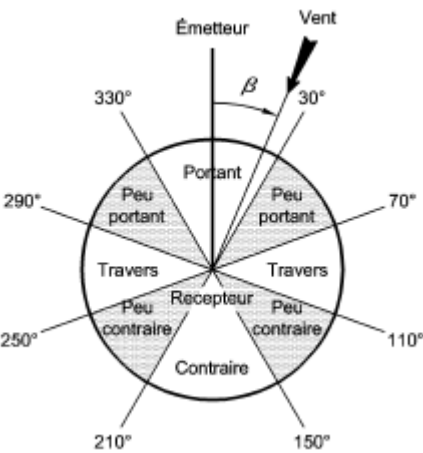
Il convient d'estimer des conditions aérodynamiques "U" pour le vent et des conditions thermiques "T" pour la température, la couverture nuageuse et le sol à partir desquels des conditions de propagation seront données :

Définitions des conditions aérodynamiques U :

	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

On peut admettre les valeurs conventionnelles suivantes, définies à une hauteur de 2 m au-dessus du sol :

- vent fort vitesse du vent > 3 m/s ;
- vent moyen 1 m/s < vitesse du vent < 3 m/s ;
- vent faible vitesse du vent < 1 m/s.



Définitions des conditions thermiques T:

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	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	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,
- ZConditions homogènes pour la propagation sonore,
- +Conditions favorables pour la propagation sonore,
- ++Conditions favorables pour la propagation sonore,

Les couples (T2, U5), (T3, U4 ou U5), (T4, U3, ou U4 ou U5), (T5, U2, ou U3 ou U4), sont ceux qui offrent la meilleure reproductibilité.

Les conditions météorologiques sur le site étaient les suivantes pendant la campagne de mesures :

	11 au 12/09/2025 - Diurne	11 au 12/09/2025 - Nocturne
Vitesse du vent (en km/h)	5,0	5,0
Direction du vent	Ouest	Ouest
Nébulosité	Haute	Faible
Précipitations	Faible	Aucune
Surfaces	Humides	Humides
Température (en °C)	18,0	14,0

L’influence des conditions météorologiques aux différents points de mesures étaient donc les suivantes :

Indice qualitatif	Période diurne	Condition de propagation sonore	Période nocturne	Condition de propagation sonore
Point LP1	U3T2	défavorable	U3T4	favorable
Point LP2	U3T2	défavorable	U3T4	favorable
Point ZER3	U2T2	défavorable	U2T4	homogène
Point ZER4	U3T2	défavorable	U3T4	favorable

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point LP1 – Limite de propriété au sud du site – DIURNE ET NOCTURNE

Localisation



Photo du point de mesure



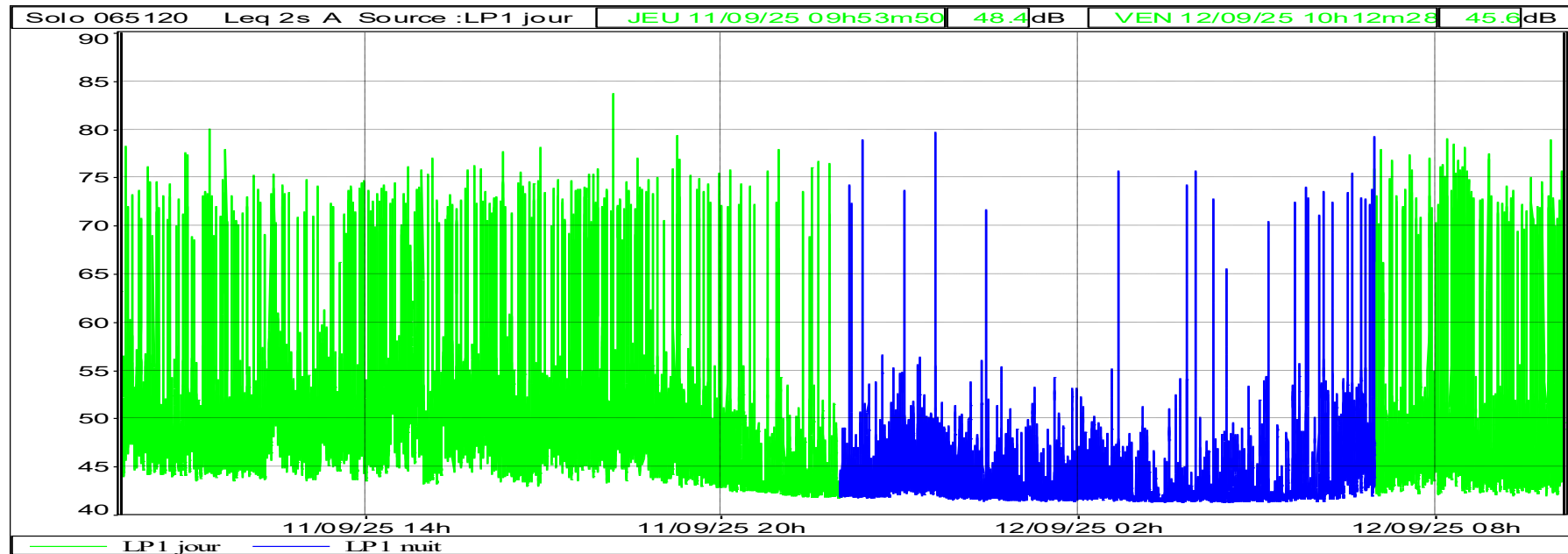
Résultats et indices statistiques

Fichier	LP1_065120_250911_095350000.CMG							
Lieu	Solo 065120							
Type de données	Leq							
Pondération	A							
Début	11/09/25 09:53:50							
Fin	12/09/25 10:12:29							
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
LP1 jour	57,1	41,7	86,4	42,5	43,2	47,8	53,8	15:18:55
LP1 nuit	49,4	41,2	81,4	41,4	41,5	42,2	47,1	08:59:44

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point LP1 – Limite de propriété au sud du site – DIURNE ET NOCTURNE

Evolution temporelle



Commentaires

/

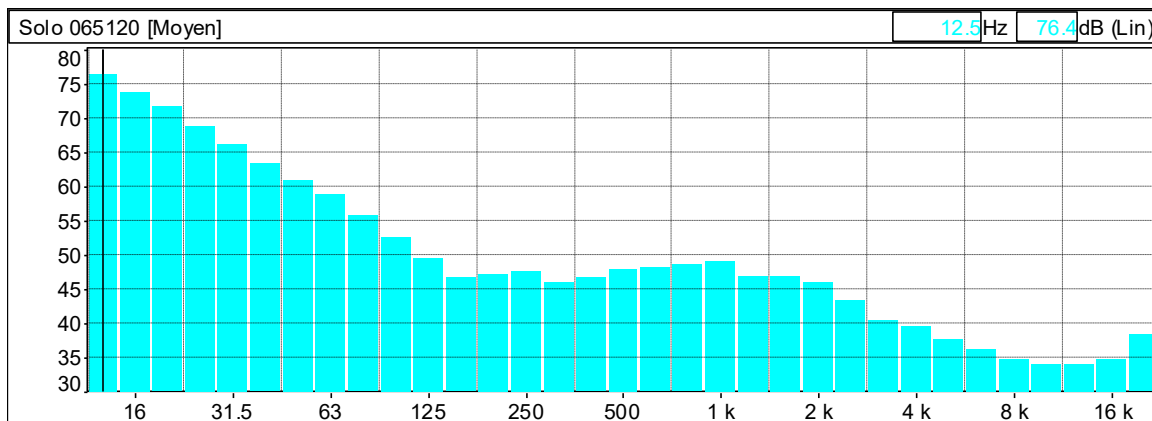
Les sources sonores impactant principalement le bruit résiduel sont :

- La circulation routière de la rue de Loches et la route D760 au sud du site,
- L'activité du site EDF à l'est,
- Le vent dans les arbres,
- Les oiseaux.

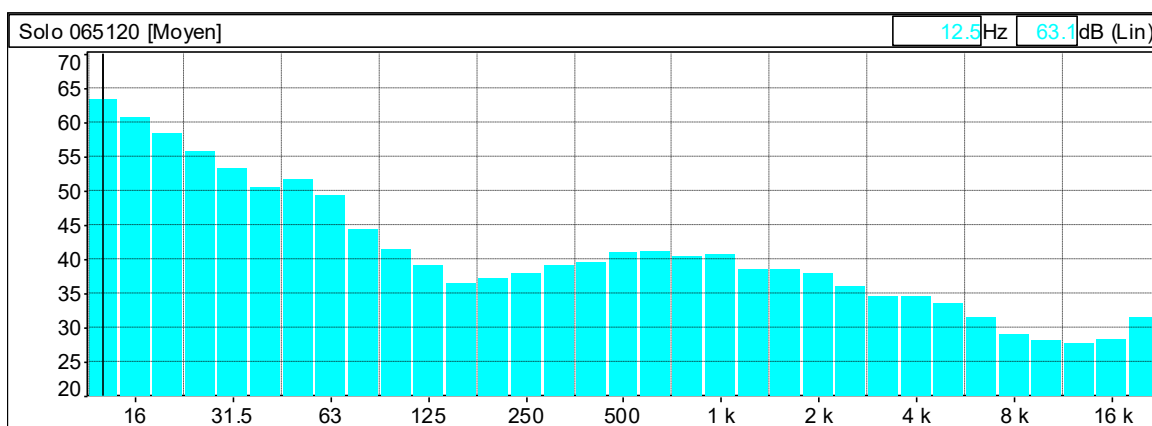
FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point LP1 – Limite de propriété au sud du site – DIURNE ET NOCTURNE

Recherche de tonalités marquées



Période diurne



Période nocturne

Commentaires

-

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point LP2 – Limite de propriété au nord du site – DIURNE ET NOCTURNE

Localisation



Photo du point de mesure



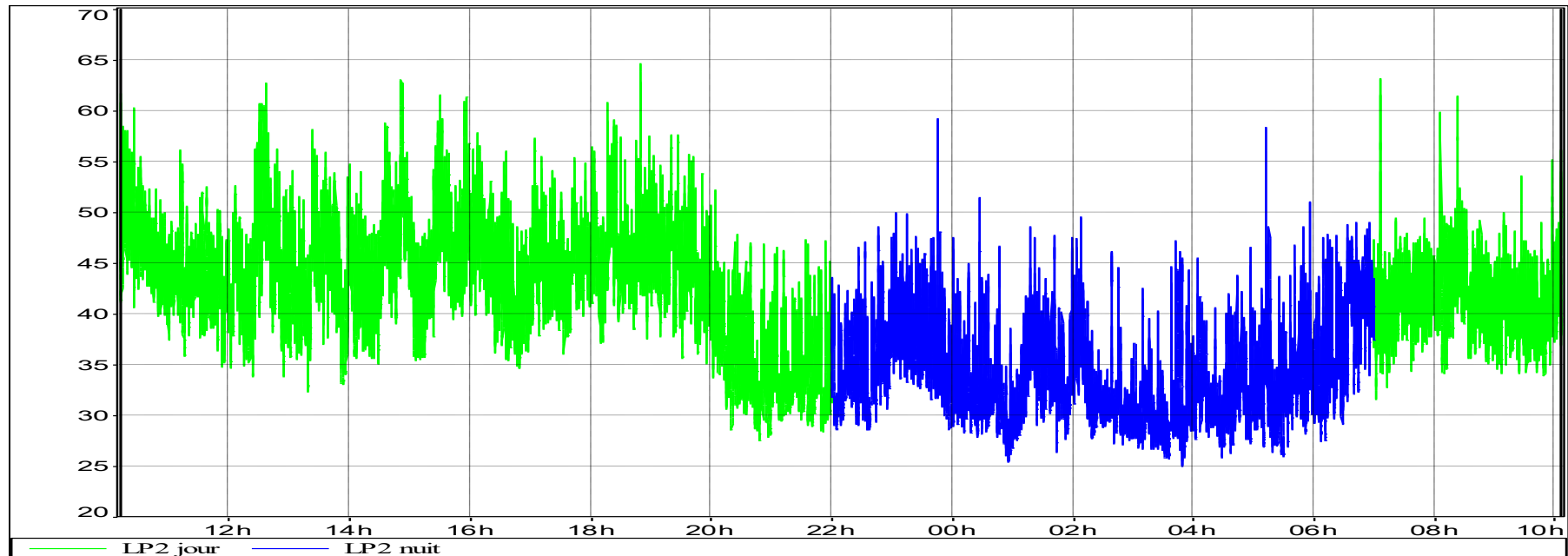
Résultats et indices statistiques

Fichier	LP2_20250911_101151_000000.cmg							
Lieu	MY_LOC							
Type de données	Leq							
Pondération	A							
Début	11/09/25 10:11:51							
Fin	12/09/25 10:07:42							
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Source								
LP2 jour	46,3	27,2	66,5	32,9	35,9	43,0	49,5	14:56:41
LP2 nuit	36,8	24,7	61,7	28,0	28,8	32,8	40,5	08:59:10

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point LP2 – Limite de propriété au nord du site – DIURNE ET NOCTURNE

Evolution temporelle



Commentaires

/

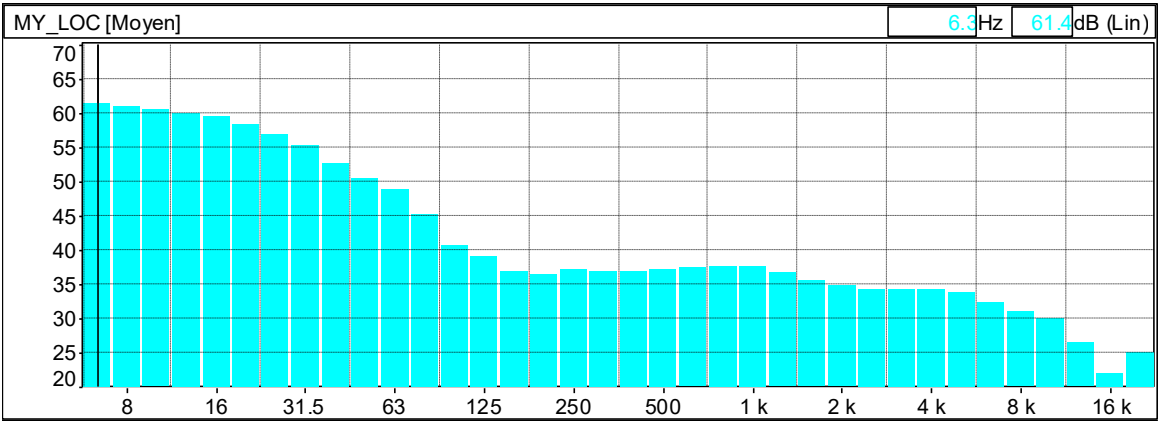
Les sources sonores impactant principalement le bruit résiduel sont :

- La circulation routière de la rue de Loches et la route D760 au sud du site,
- L'activité du site EDF à l'est,
- Le vent dans les arbres,
- Les oiseaux.

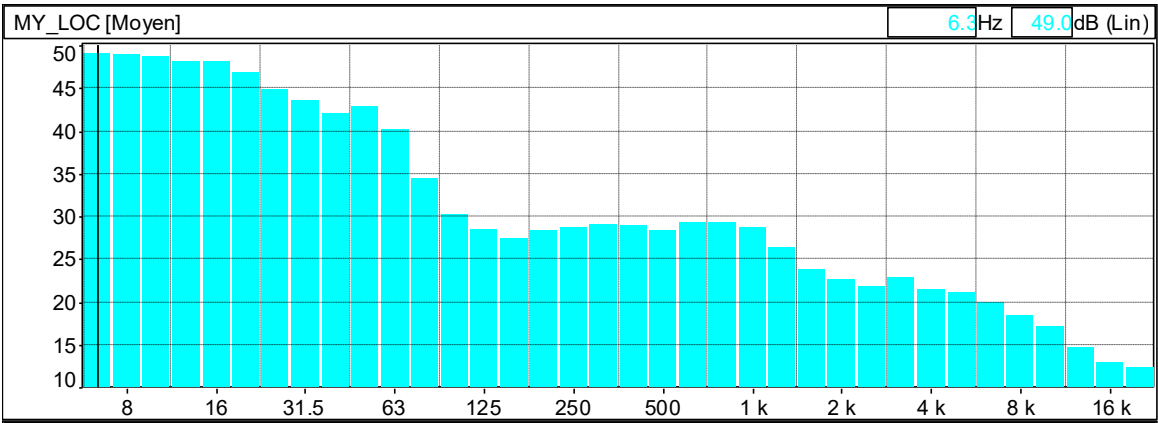
FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point LP2 – Limite de propriété au nord du site – DIURNE ET NOCTURNE

Recherche de tonalités marquées



Période diurne



Période nocturne

Commentaires

-

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point ZER3 – Zone à émergence réglementée – Niveau Résiduel – DIURNE ET NOCTURNE

Localisation



Photo du point de mesure



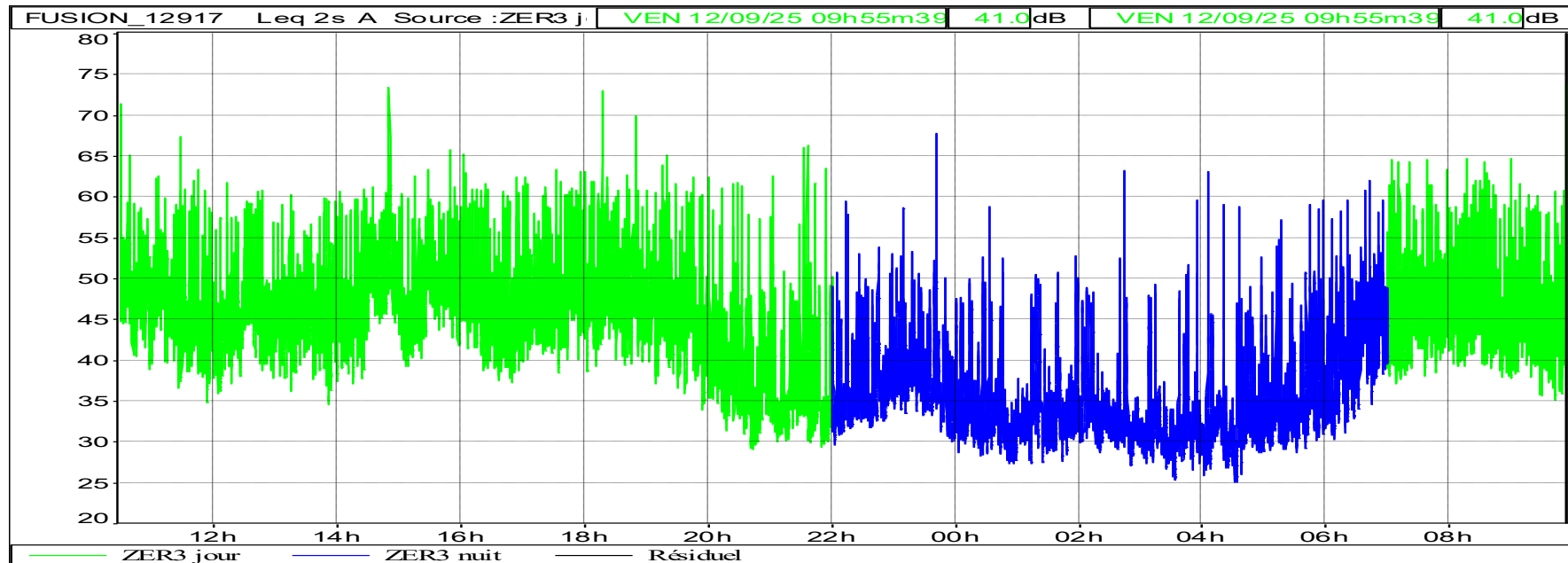
Résultats et indices statistiques

Fichier	ZER3_20250911_102859_000000.cmg							
Lieu	FUSION_12917							
Type de données	Leq							
Pondération	A							
Début	11/09/25 10:28:59							
Fin	12/09/25 09:55:40							
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
ZER3 jour	49,2	28,9	77,0	34,7	38,4	45,5	51,5	14:26:57
ZER3 nuit	40,5	24,8	68,1	28,9	29,8	33,7	42,8	08:59:44

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point ZER3 – Zone à émergence réglementée – Niveau Résiduel – DIURNE ET NOCTURNE

Evolution temporelle



Commentaires

/

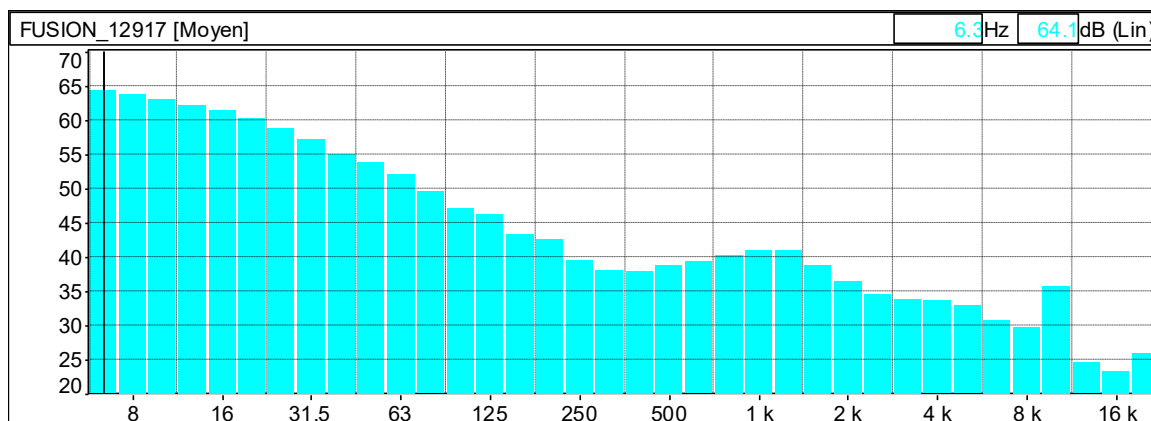
Les sources sonores impactant principalement le bruit résiduel sont :

- La circulation routière de la rue de Loches et la route D760 au sud du site,
- L'activité du site EDF à l'est,
- Le vent dans les arbres,
- Les oiseaux.

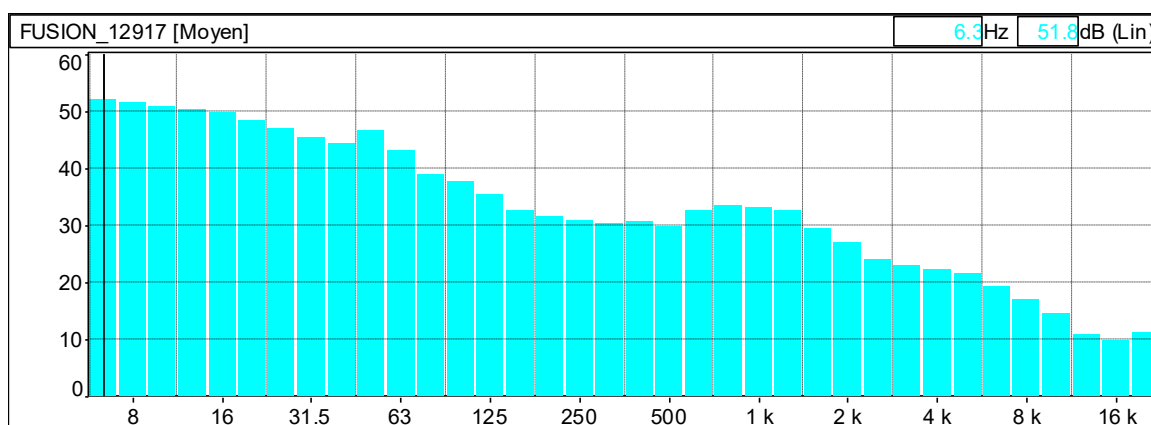
FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point ZER3 – Zone à émergence réglementée – Niveau Résiduel – DIURNE ET NOCTURNE

Recherche de tonalités marquées



Période diurne



Période nocturne

Commentaires

-

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point ZER4 – Zone à émergence réglementée – Niveau Résiduel – DIURNE ET NOCTURNE

Localisation



Photo du point de mesure



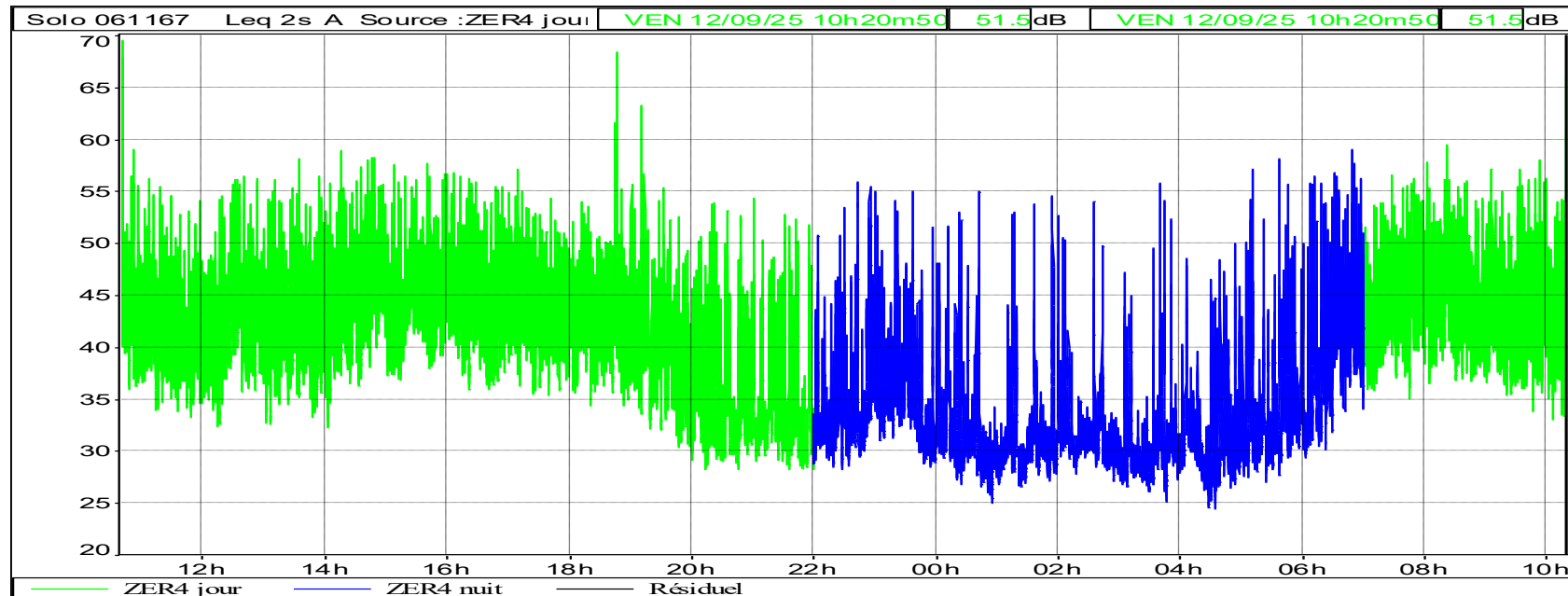
Résultats et indices statistiques

Fichier	ZER4_061167_250911_104100000.CMG							
Lieu	Solo 061167							
Type de données	Leq							
Pondération	A							
Début	11/09/25 10:41:00							
Fin	12/09/25 10:20:52							
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
ZER4 jour	45,0	27,8	71,6	31,9	35,0	41,8	48,0	14:39:54
ZER4 nuit	38,8	24,3	59,6	27,8	28,5	31,7	40,8	08:59:58

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point ZER4 – Zone à émergence réglementée – Niveau Résiduel – DIURNE ET NOCTURNE

Evolution temporelle



Commentaires

/

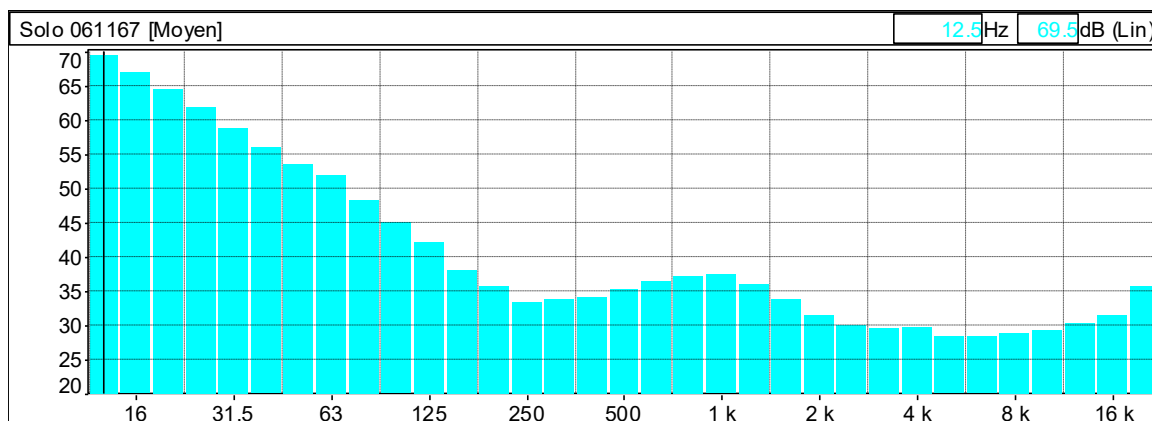
Les sources sonores impactant principalement le bruit résiduel sont :

- La circulation routière de la rue de Loches et la route D760 au sud du site,
- L'activité du site EDF à l'est,
- Le vent dans les arbres,
- Les oiseaux.

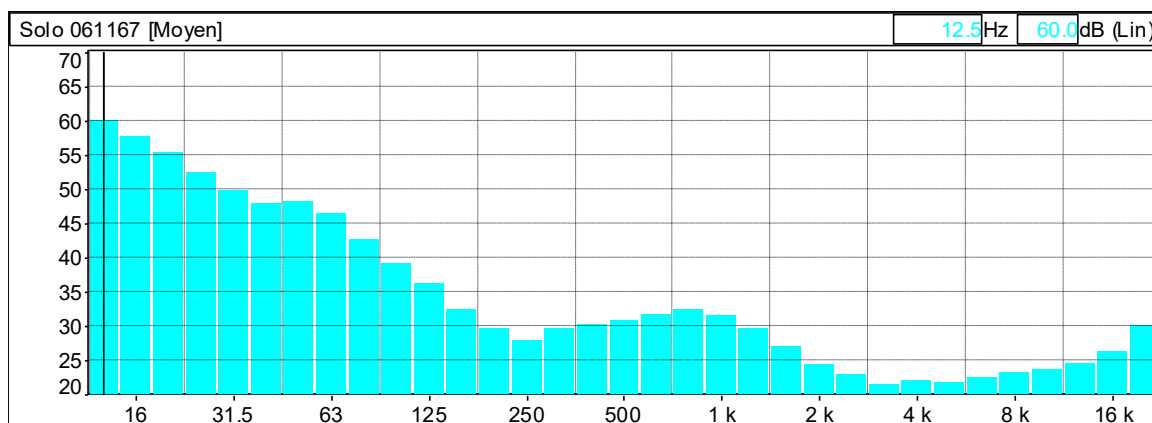
FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE

Point ZER4 – Zone à émergence réglementée – Niveau Résiduel – DIURNE ET NOCTURNE

Recherche de tonalités marquées



Période diurne



Période nocturne

Commentaires

-