

RAPPORT D'ETUDE

LE TERTRE ENERGIES

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET EOLIEN DU TERTRE (22)

Le Tertre Energies

Client : Le Tertre Energies
Contact : Monsieur Bastien BONNEAU
Etabli par : Guiral DESNOS, acousticien
Approbateur : Roman Lyko, acousticien
N° Rapport : RAP1-A2512-062-01
Version : 1
Type d'étude : EOLIEN
Date : 23/12/2025
Référence Qualité : R2-DOC-004-82-EOLIEN

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de facsimilé photographique intégral.
Ce rapport contient : 138 pages

SOMMAIRE

1. CONTEXTE 4

1.1 Introduction 4

1.2 Objectifs de l'étude acoustique 4

1.3 Eléments transmis 4

1.4 Arrêté ministériel du 22 juin 2020 et arrêté du 26 août 2011 5

1.5 Analyse du site 7

2. MOYENS D'INTERVENTION 11

2.1 Appareillage utilisé 11

2.2 Logiciels de traitement 11

3. METHODOLOGIE D'ETUDE 12

3.1 Introduction 12

3.2 Calcul de la vitesse de vent standardisée 10m 13

4. CAMPAGNE DE MESURE : ETAT SONORE INITIAL - FEVRIER / MARS 2021 14

4.1 Période d'intervention 14

4.2 Conditions de mesurage 14

4.3 Traitements des mesures 19

4.4 Résultats de mesures 22

5. MODELISATION DU PROJET 52

5.1 Méthode de calcul prévisionnel : norme ISO 9613 52

5.2 Modèle informatique 52

6. SCENARIO 1 - PROJET E138 4,26 MW – STE 58

6.1 Descriptif des éoliennes 58

6.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée 58

6.3 Analyse des résultats 65

6.4 Cartographies du bruit particulier 66

6.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure 67

6.6 Détermination du plan de bridage – Secteur Sud-Sud-Ouest 68

6.7 Détermination du plan de bridage – Secteur Nord-Nord-Est 72

7. SCENARIO 2 - PROJET N131 3,9 MW – STE 76
7.1 Descriptif des éoliennes 76
7.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée 76
7.3 Analyse des résultats 83
7.4 Cartographies du bruit particulier 84
7.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure 85
7.6 Détermination du plan de bridage – Secteur Sud-Sud-Ouest 86
7.7 Détermination du plan de bridage – Secteur Nord-Nord-Est 90
8. SCENARIO 3 - PROJET V136 4,2 MW – STE 94
8.1 Descriptif des éoliennes 94
8.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée 94
8.3 Analyse des résultats 100
8.4 Cartographies du bruit particulier 102
8.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure 103
8.6 Détermination du plan de bridage – secteur Sud-Sud-Ouest 104
8.7 Détermination du plan de bridage – secteur Nord-Nord-Est 107
9. SCENARIO 4 - PROJET N133 4,8 MW – STE 111
9.1 Descriptif des éoliennes 111
9.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée 111
9.3 Analyse des résultats 118
9.4 Cartographies du bruit particulier 119
9.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure 120
9.6 Détermination du plan de bridage – Secteur Sud-Sud-Ouest 121
9.7 Détermination du plan de bridage – Secteur Nord-Nord-Est 124
10. CONCLUSION 128
11. ANNEXES 129
11.1 Fiches de mesures du bruit – campagne février / mars 2021 129
12. GLOSSAIRE 137

1. CONTEXTE

1.1 Introduction

La société Le Tertre Energies a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation d'une étude d'impact sonore, dans le cadre d'un projet d'implantation du parc éolien du Tertre sur les communes de Plaine-Haute et Le Foeil (22).

1.2 Objectifs de l'étude acoustique

L'étude d'impact doit permettre de calculer le futur bruit induit dans le voisinage par la présence du parc éolien et d'en vérifier la conformité future par rapport à la réglementation en vigueur (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement).

Si l'étude acoustique révèle des risques de dépassement des valeurs règlementaires, un plan de bridage adapté et optimisé sera dimensionné en privilégiant les bridages aux arrêts des éoliennes.

Une campagne de mesure a été réalisée sur une durée de 20 jours du 16/02/2021 au 09/03/2021 pour caractériser l'état sonore initial autour du projet.

<u>Dernière minute</u> : Une récente décision du Conseil d'Etat en date du 8 mars 2024 annule le protocole de mesure précédemment utilisé. La méthodologie de mesure appliquée ainsi que le contenu du présent rapport s'inspirent du protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre dans sa version de juin 2023 tout en répondant complètement aux exigences de l'avant-projet de norme PR-S 31-114 de juillet 2011, dorénavant en vigueur.

1.3 Eléments transmis

La société Le Tertre Energies a transmis les éléments suivants pour la réalisation de la présente mission :

- Coordonnées des riverains concernés par les mesures acoustiques ;
- Zone d'implantation provisoire (ZIP) ;
- Rose des vents annuelle ;
- Coefficient de cisaillement ;
- Coordonnées des éoliennes ;
- Puissances acoustiques des éoliennes ;

1.4 Arrêté ministériel du 22 juin 2020 et arrêté du 26 août 2011

Dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, il est spécifié :

Art. 2. – Une Zone à émergence réglementée est définie par :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, 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'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, 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, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

$$R = 1{,}2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$$

Art. 26. – L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

Art. 28. – Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

1.5 Analyse du site

1.5.1 Carte d'implantation

La carte ci-dessous présente le secteur d'étude :

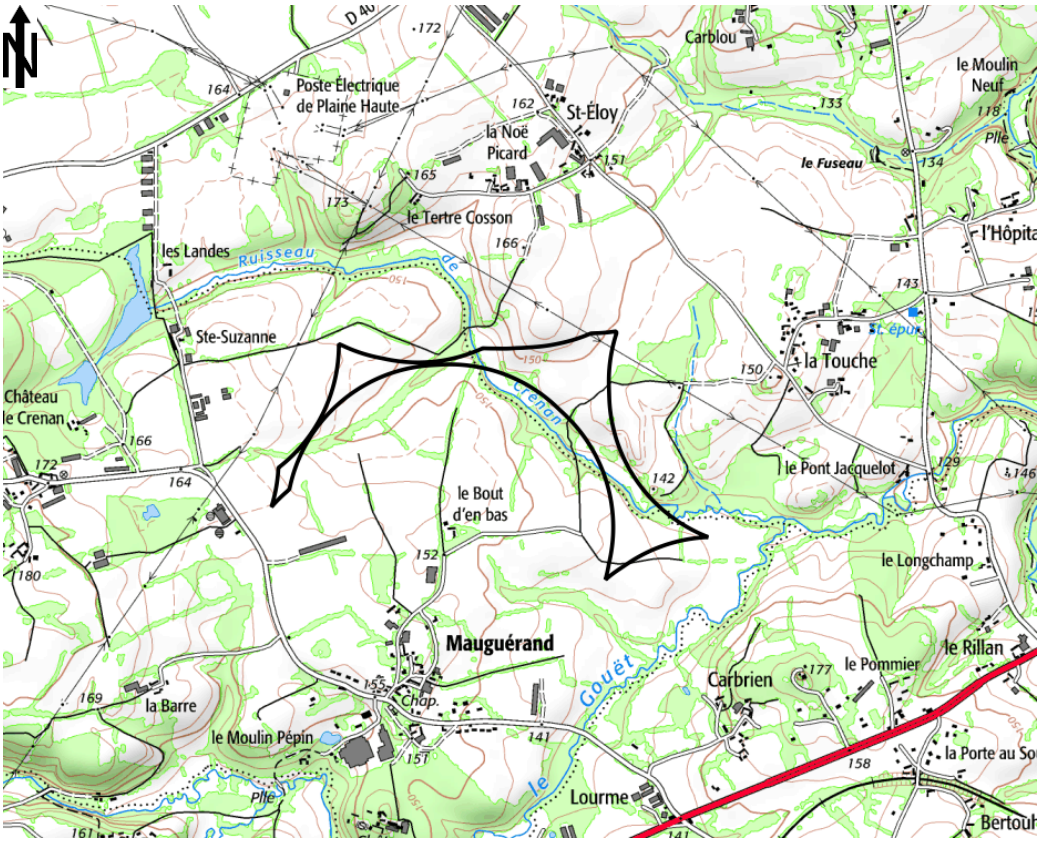


Figure 1 : Secteur d'étude

1.5.2 Description générale du site

Le projet est situé sur les communes de Plaine-Haute et Le Foeil (22). Le site retenu se situe en zone rurale calme, les habitations concernées sont essentiellement composées de fermes, d'exploitations agricoles et de pavillons résidentiels.

La topographie est assez peu vallonnée dans cette région : le dénivelé moyen entre points de mesure est de l'ordre de 5 à 10 m, et il n'excède pas 45 m. Au niveau de la zone d'étude, le dénivelé maximum est inférieur à 30 m. Le projet se situe à une altitude d'environ 150 m.

Aux mois de février et mars, la végétation générale du site est peu fournie. Autour du projet, les sols sont essentiellement des terres agricoles et des prairies.



Figure 2 : Photographie du site

Le principal axe de circulation est la route départementale 790, à plus de 280 m au Sud du point de mesure le plus proche. Le reste du réseau routier autour du site est relativement faible : les axes concernent la desserte des communes et lieu-dit et sont soumis à des trafics routiers faibles et discontinus.

1.5.3 Rose des vents annuelle du site

D'après les informations fournies par la société Le Tertre Energies, le vent souffle majoritairement de secteurs quart Sud-Ouest, quart Nord-Ouest et Nord-Est, comme le montre la rose des vents annuelle du site présentée ci-dessous :

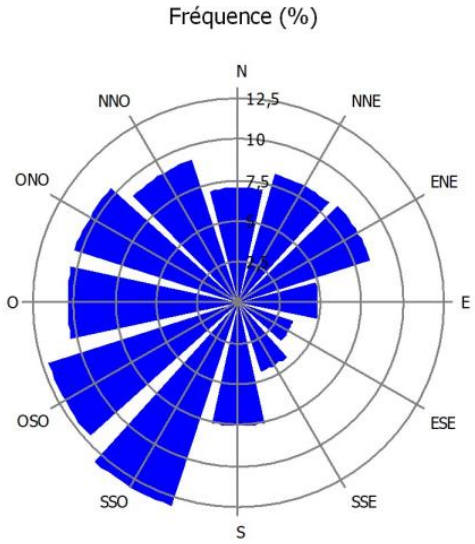


Figure 3 : Rose des vents annuelle du site

1.5.4 Définition des points de mesure

En accord avec la société Le Tertre Energies, **7 points de mesure acoustique ont été définis**

Point	Localisation
1	Jardin de l'habitation de Monsieur J., Le Bout d'en Bas - 22800 LE FOEIL, dans un rayon de 500 m du projet
2	Jardin de l'habitation de Madame G., Carbrien - 22800 SAINT-BRANDAN, à 500 m au Sud-Est du projet
3	Jardin de l'habitation de Monsieur L., 36 La Touche - 22800 PLAINE-HAUTE, à 550 m à l'Est du projet
4	Jardin de l'habitation de Monsieur D., 16 La Noë Picard - 22800 LE FOEIL, à 500 m au Nord du projet
5	Parcelle de la propriété de Monsieur D., Sainte-Suzanne - 22800 LE FOEIL, à 500 m à l'Ouest du projet
6	Parcelle de la propriété de Monsieur D., 8 Crénan - 22800 LE FOEIL, à 600 m à l'Ouest du projet
7	Jardin de l'habitation de Monsieur L., 52 F La Barre - 22800 LE FOEIL, à 550 m au Sud-Ouest du projet

Tableau 1 : Emplacement des points de mesures

Les distances indiquées dans le tableau ci-dessus représentent approximativement la distance entre le point de mesure et le site d'implantation des futures éoliennes.

Pour la campagne de mesure, ORFEA Acoustique a installé un mât météorologique de manière à relever la direction et la vitesse du vent sur site à 10 mètres. L'emplacement du mât a été choisi en concertation avec la société Le Tertre Energies.



Figure 4 : Photographie du mât installé sur site

La carte ci-dessous présente la localisation des points de mesures :

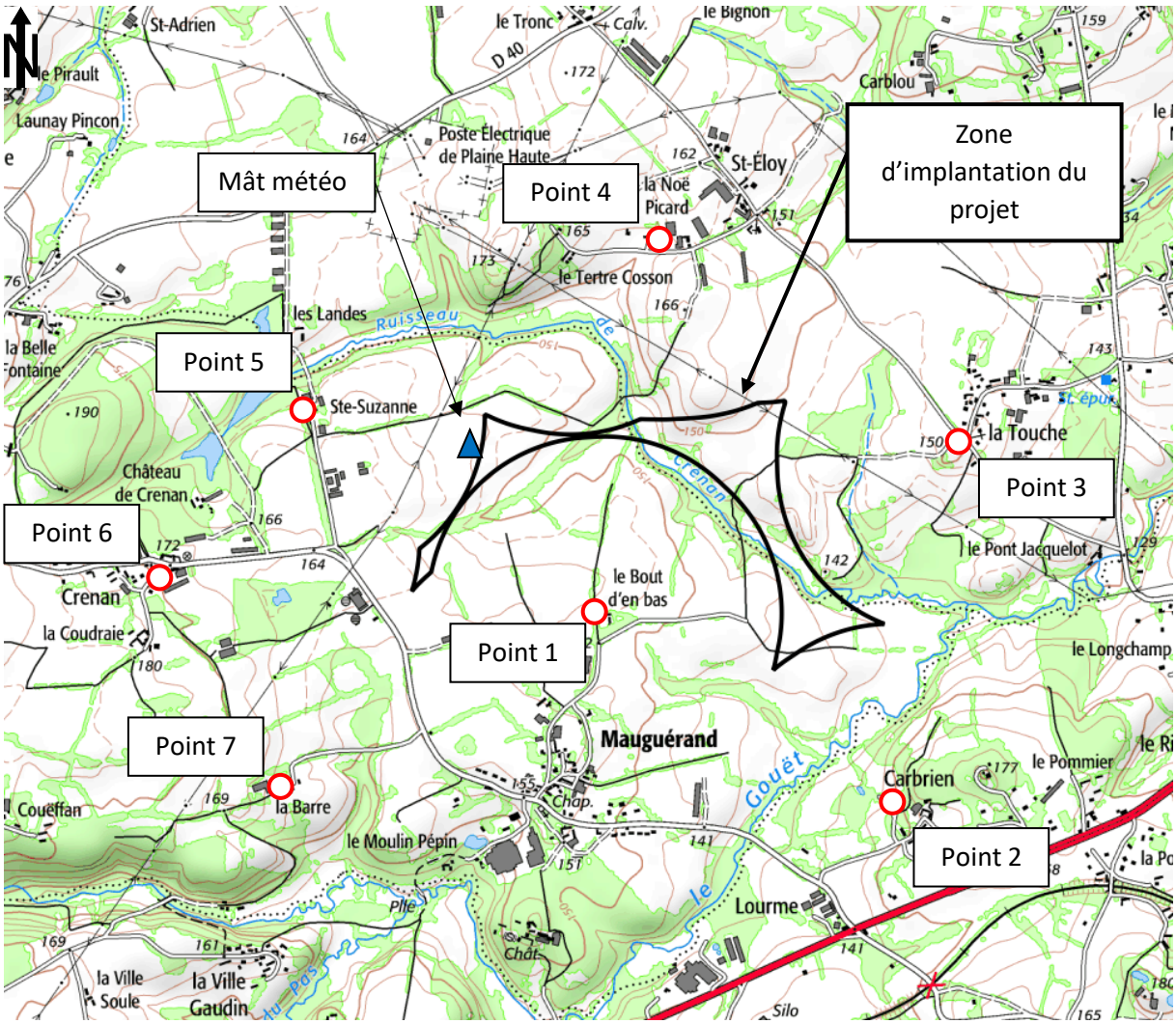


Figure 5 : Localisation des points de mesures

2. MOYENS D'INTERVENTION

2.1 Appareillage utilisé

Les appareils utilisés au cours de la campagne de mesure sont les suivants :

Appareils	Marque	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Svan 977A	SVANTEK	69728	7052E No. 72729	SV12L No. 77805	1
DUO	01dB	12695	40 CD 331918	-	1
DUO	01dB	10676	40 CD 224068	-	1
DUO	01dB	10677	40 CD 144932	-	1
FUSION	01dB	11481	40 CE 291679	-	1
DUO	01dB	12694	40 CD 331899	-	1
Svan 977A	SVANTEK	69727	7052E No. 74071	SV12L No. 77807	1

Tableau 2 : Liste des appareils de mesure utilisés

Ce matériel permet de :

- Faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- Faire des analyses temporelles de niveau équivalent ;
- Faire des analyses spectrales.

La durée d'intégration du L_{Aeq} est de 1 seconde.

Une station météorologique modèle *Aero 5* de la marque *JDC Electronic* a été utilisée afin de relever la vitesse et la direction du vent à 10 mètres de hauteur. Une station météorologique modèle *Basic Wind Logger* de la marque *WINDLogger* a également été utilisée. Elle permet de relever la vitesse et la direction du vent au niveau d'un point de mesure acoustique. Celle-ci a été installée à proximité du point 4.

Les mesures ont été faites simultanément et l'ensemble des appareils a été synchronisé.

Les appareils de mesure sont :

- Calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibreur acoustique de classe 1 (maîtrise de la dérive durant les mesures) ;
- Autocontrôlés, tous les 6 mois, avec un contrôleur de la société Norsonic (maîtrise de la dérive dans le temps).

2.2 Logiciels de traitement

Les logiciels d'exploitation des mesures acoustiques permettent de caractériser les différentes sources de bruit particulières repérées lors des relevés (codage d'évènements acoustiques particuliers et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leur contribution effective au niveau de bruit global.

3. METHODOLOGIE D'ETUDE

3.1 Introduction

La mesure doit être assurée pour les classes de vitesses de vent normalement rencontrées sur le site ou de 3 à 8 m/s à 10m de hauteur.

La vitesse de référence à 10m correspond à la vitesse de vent au moyeu de l'éolienne, ramenée à la hauteur de référence (10m) en tenant compte d'un profil de vent standard (rugosité de sol de 0,05m), comme le montre le schéma ci-après :

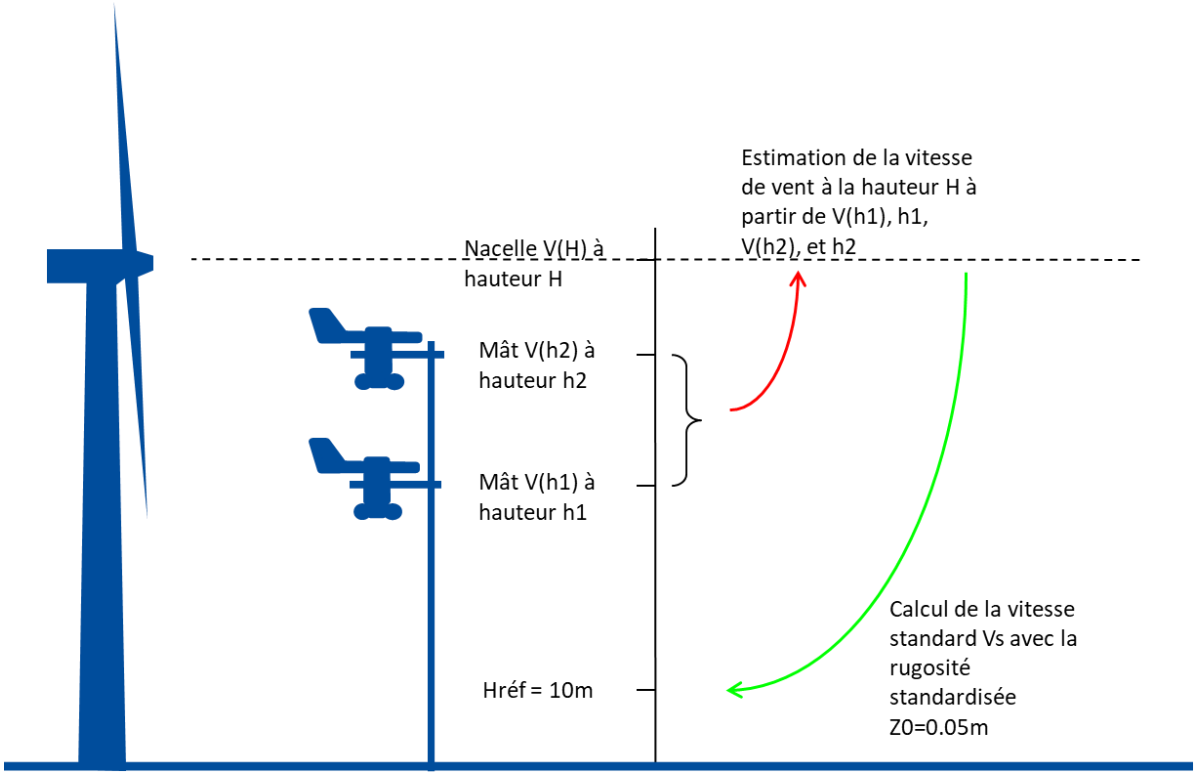


Figure 6 : Calcul de la vitesse de vent standardisée (Source : Guide éolien 2017 édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer)

Les mesures acoustiques permettent de déterminer le niveau de bruit résiduel (BR) existant. L'indicateur acoustique retenu est le L_{50}.

Les mesures sont décomposées en intervalles de 10 min auquel est associée une vitesse de vent standardisée à 10 m de hauteur.

3.2 Calcul de la vitesse de vent standardisée 10m

La vitesse de vent standardisée 10m est calculée à partir des mesures réalisées à 10 m, en deux étapes selon les formules suivantes :

Calcul de la vitesse à hauteur de nacelle :

$$V(H) = V(h)\left[\left(\frac{H}{h}\right)^{\alpha}\right]$$

Où :

- V(h) est la mesure du vent mesurée à hauteur h= 10 m ;
- H est la hauteur de la nacelle pour le projet (132 m) ;
- h est la hauteur du mât de mesures (10 m) ;
- α est le coefficient de cisaillement.

Les coefficients de cisaillement (α) retenus sont issus de l'analyse des données fournies par la société Le Tertre Energies, se présentant sous la forme d'un découpage par tranche horaire, par direction de vent et par mois de l'année. Les mesures acoustiques ayant été réalisées entre février et mars, la moyenne des coefficients sur ces deux mois est prise en compte, pour les deux directions dominantes au cours des mesures.

L'analyse des données transmises conduit aux coefficients suivants :

Direction du vent	α - Période diurne	α - Période nocturne
Nord	0,17	0,26
Sud	0,25	0,34

Calcul de la vitesse standardisée 10 m :

$$Vs = V(H)\left[\frac{\ln\left(\frac{Href}{Z0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{Z0}\right)}\right]$$

Où :

- V(H) est la vitesse du vent calculée à la hauteur de la nacelle ;
- H est la hauteur de la nacelle (132 m) ;
- Hréf est la hauteur de référence (10 m) ;
- Z0 est la longueur de rugosité standardisée (0,05 m).

4. CAMPAGNE DE MESURE : ETAT SONORE INITIAL - FEVRIER / MARS 2021

4.1 Période d'intervention

La campagne de mesure a eu lieu du 16 février au 9 mars 2021 et a été réalisée par Maëlick BANIEL, acousticien, et Maxime POULET, ingénieur acousticien de la société ORFEA Acoustique.

En accord avec la société Le Tertre Energies, la date de l'intervention a été déterminée en analysant les prévisions météorologiques sur le secteur d'étude qui annonçaient du vent de Sud et Sud-Ouest tournant vers les secteurs Nord et Nord-Est dans les jours suivants, avec peu de précipitations.

4.2 Conditions de mesurage

Les mesures seront réalisées conformément à la norme NF-S 31-010 « mesures acoustiques dans l'environnement » et en s'inspirant du « Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre » de juin 2023.

Les valeurs mesurées sont représentatives de la période de mesurage et dépendent de nombreux facteurs (circulation routière et ferroviaire, trafic aérien, activités humaines alentours et bruits de l'environnement en général). Elles sont donc susceptibles de variations quotidiennes, hebdomadaires ou saisonnières.

Les conditions météorologiques moyennes au cours des mesures ont été les suivantes :

	Jour		**Nuit**	
Mardi 16 février 2021	 *Pluie identifiée*	11°C environ		11°C environ
Mercredi 17 février 2021		12°C environ		11°C environ
Jeudi 18 février 2021		9°C environ		9°C environ
Vendredi 19 février 2021		12°C environ		9°C environ
Samedi 20 février 2021		13°C environ		12°C environ
Dimanche 21 février 2021		11°C environ	 *Pluie identifiée*	11°C environ

	Jour		Nuit	
Lundi 22 février 2021		10°C environ	 *Pluie identifiée*	8°C environ
Mardi 23 février 2021		13°C environ		8°C environ
Mercredi 24 février 2021		15°C environ		13°C environ
Jeudi 25 février 2021		9°C environ		9°C environ
Vendredi 26 février 2021		8°C environ		5°C environ
Samedi 27 février 2021		8°C environ		3°C environ
Dimanche 28 février 2021		8°C environ		6°C environ
Lundi 1 mars 2021		9°C environ		5°C environ
Mardi 2 mars 2021		11°C environ		6°C environ
Mercredi 3 mars 2021		11°C environ		9°C environ
Jeudi 4 mars 2021		9°C environ		9°C environ

	Jour		Nuit	
Vendredi 5 mars 2021		6°C environ		6°C environ
Samedi 6 mars 2021		5°C environ		4°C environ
Dimanche 7 mars 2021		5°C environ		2°C environ
Lundi 8 mars 2021		5°C environ		4°C environ
Mardi 9 mars 2021		6°C environ		2°C environ

Tableau 3 : Conditions météorologiques au cours de la campagne de mesure

Le graphique suivant présente la rose des vents (en pourcentage d'apparition) survenus au cours de la campagne de mesure :

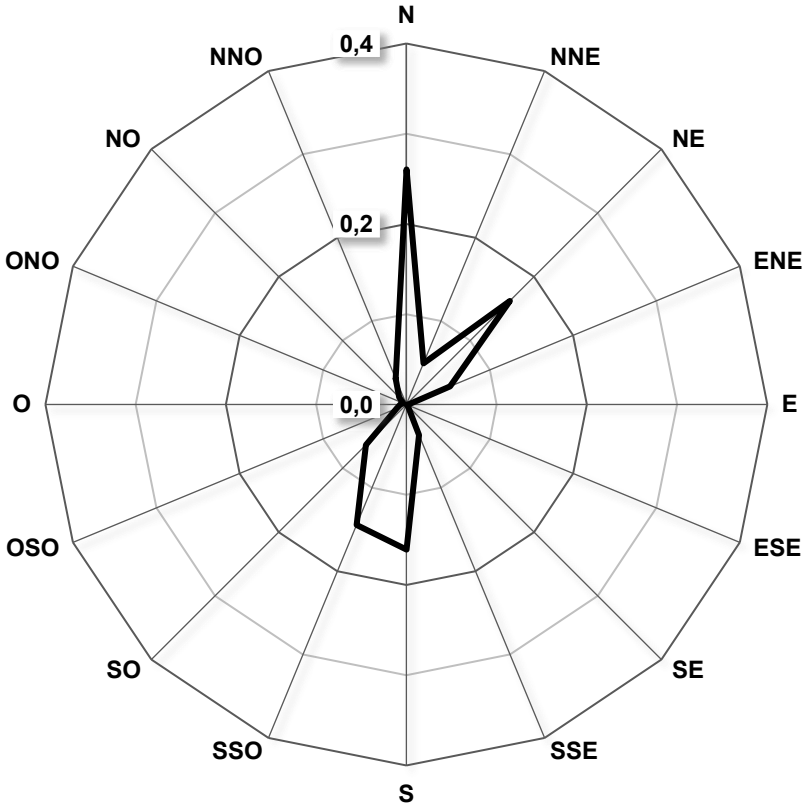


Figure 7 : Directions du vent sur site pendant la campagne de *mesure février/mars 2021*

La campagne de mesure a concerné principalement les secteurs de vent Nord (tournant Nord-Est) et de Sud (tournant Sud-Ouest). **Ces directions restent assez représentatives des directions fréquemment rencontrées sur site** (voir § 1.5.3).

Le graphique suivant présente la pluviométrie apparue au cours des mesures du 16 février au 9 mars 2021 :

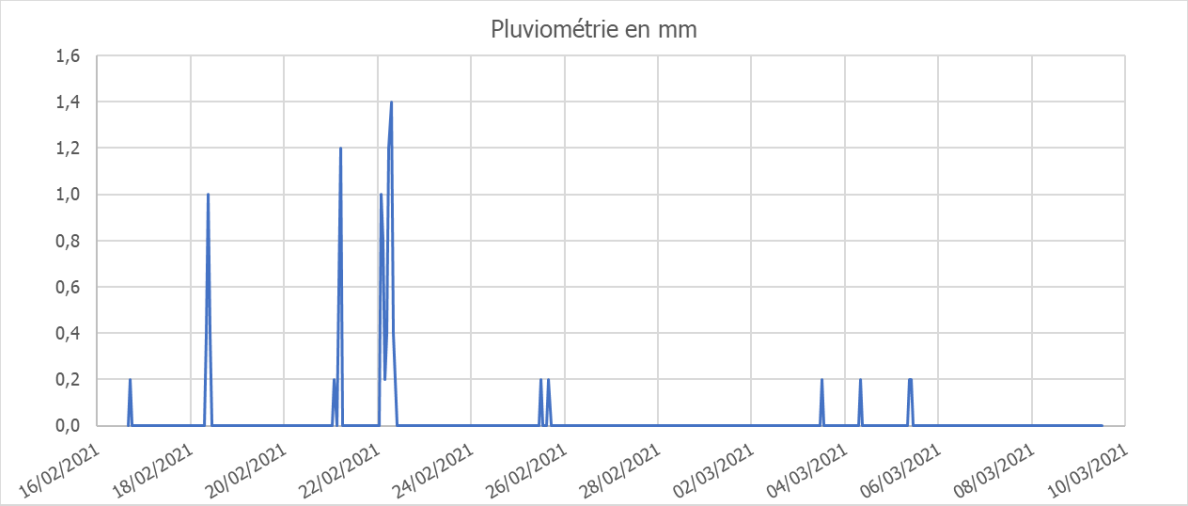


Figure 8 : Graphique des périodes de pluie intervenues au cours de la campagne de mesure février/mars 2021

Des passages pluvieux sont intervenus au cours des mesures, notamment dans la nuit et en journée le 18/02/2021, dans la nuit du 21/02/2021 et du 22/02/2021. Conformément à la norme de mesure NF-S 31-010, les périodes de pluies marquées ont été supprimées des relevés.

Le graphique suivant présente l'évolution des vitesses de vent sur site au cours des mesures :

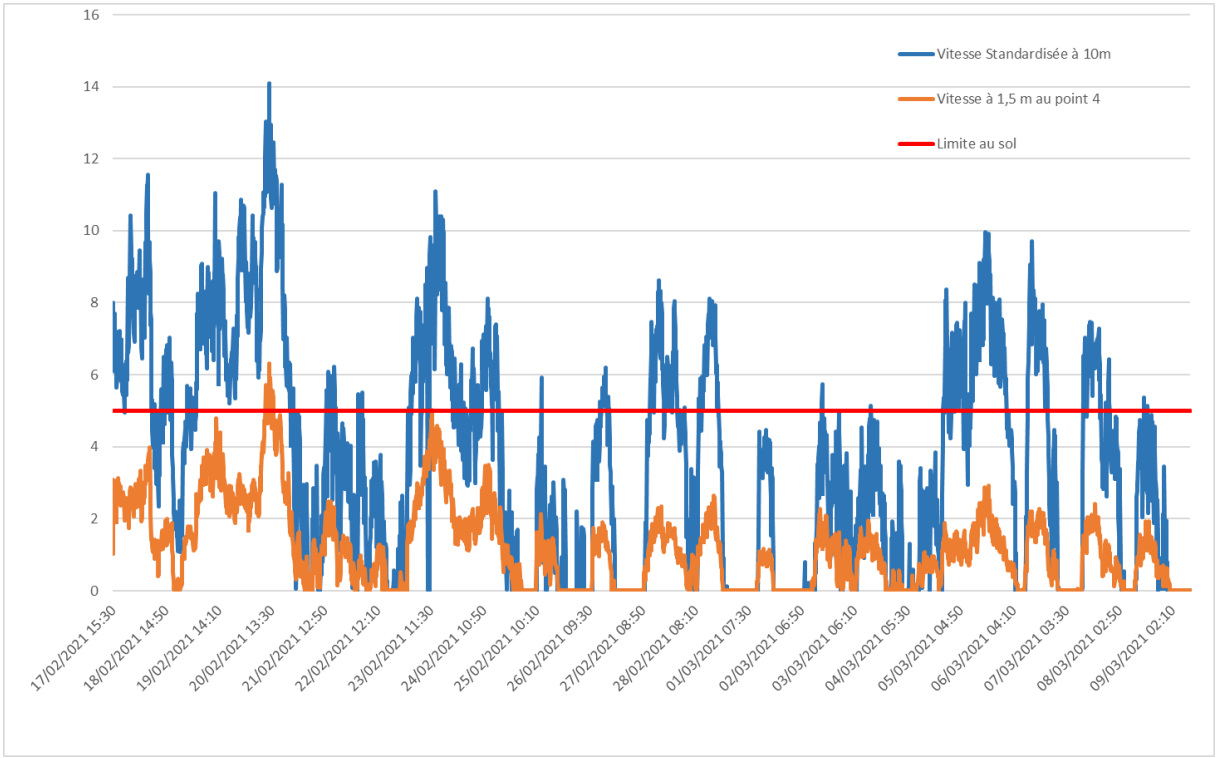


Figure 9 : Corrélation des vitesses de vent au point 4 et des vitesses de vent standardisées 10m pendant la campagne de mesure février/mars 2021

Remarque : Une augmentation de la vitesse du vent à 10 m sur le site correspond approximativement à une augmentation de la vitesse du vent au niveau du point de mesure, montrant ainsi qu'une corrélation peut être faite entre les niveaux sonores mesurés et la vitesse du vent standardisée 10 m, puisque les sonomètres sont influencés par le même vent. Quelques périodes où la vitesse de vent dépasse 5 m/s au niveau du point de mesure ont été relevées. Conformément à la norme de mesure NF-S 31-010, ces périodes ont été supprimées des relevés.

Les conditions météorologiques apparues au cours de la campagne de mesure ont permis de déterminer les niveaux de bruit résiduels pour les directions de vent Nord-Nord-Est pour des vitesses allant de 3 à 8 m/s et Sud-Sud-Ouest (direction prédominante) pour des vitesses allant de 3 à 11 m/s.

4.3 Traitements des mesures

Un traitement des mesures a été effectué afin d'éliminer les bruits parasites. Ce traitement a été réalisé grâce au constat in situ où certaines sources particulières ont pu être identifiées et supprimées de l'enregistrement. Il s'agit notamment des périodes de pluie. Bien que les mesures se soient terminées en fin de période hivernale, on ne constate pas de « réveil » de la nature engendrant une hausse significative du niveau sonore. En effet, en saisons printanière et estivale, le lever du soleil apporte une hausse subite du niveau sonore qui n'est pas liée au vent mais au réveil de la nature (phénomène du chorus matinal). Ce phénomène n'a pas été identifié lors de la campagne de mesure.

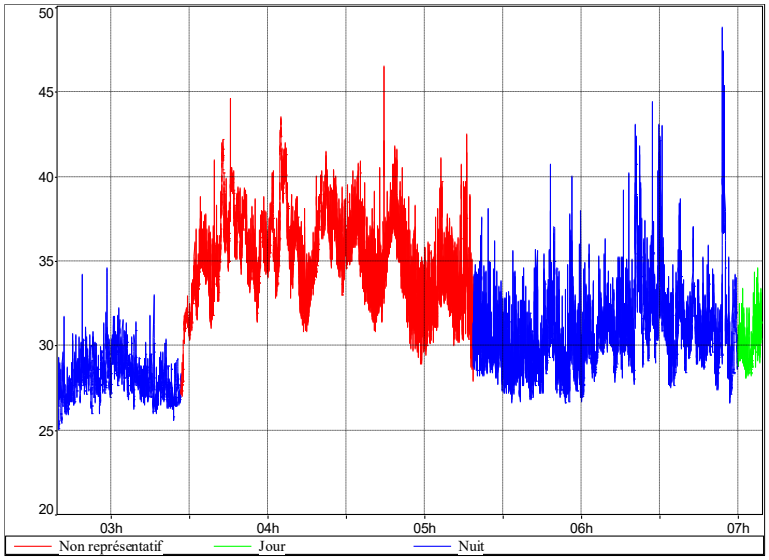


Figure 10 : Chorus matinal au point 7

Une analyse est réalisée avec comme référentiel les vitesses de vent 10 m standardisées. Le constat des mesures est résumé dans les fiches annexes (annexe 1).

Les résultats des mesures du niveau sonore pour la période de jour (7h00 - 22h00) et la période de nuit (22h00 - 7h00) sont présentés sous forme de tableaux. Seules les vitesses de vent à partir de 3 m/s sont présentées dans les tableaux du fait de l'absence de fonctionnement des éoliennes pour des vitesses de vent inférieures.

Pour la campagne de mesure réalisée entre février et mars 2021 en période hivernale et pour les secteurs Sud-Sud-Ouest et Nord-Nord-Est, les résultats des mesures du niveau sonore pour la période jour sont présentés dans un tableau pour la période 7h00 – 19h00 et pour la période nuit entre 22h00 et 7h00. Les mesures réalisées entre 19h00 et 22h00 durant toute la campagne hivernale recensent des niveaux sonores plus proches de ceux mesurés en période nocturne (22h00 – 7h00) que ceux mesurés en période diurne (7h00 – 22h00) et sont peu représentatifs d'une ambiance sonore en pleine journée. Aussi, une analyse est présentée dans ce rapport pour une période dite « soirée », entre 19h00 et 22h00.

Le graphique ci-dessous présente les échantillons sonores relevés en fonction de la vitesse du vent sur une période de jour entre 7h00 et 22h00 :

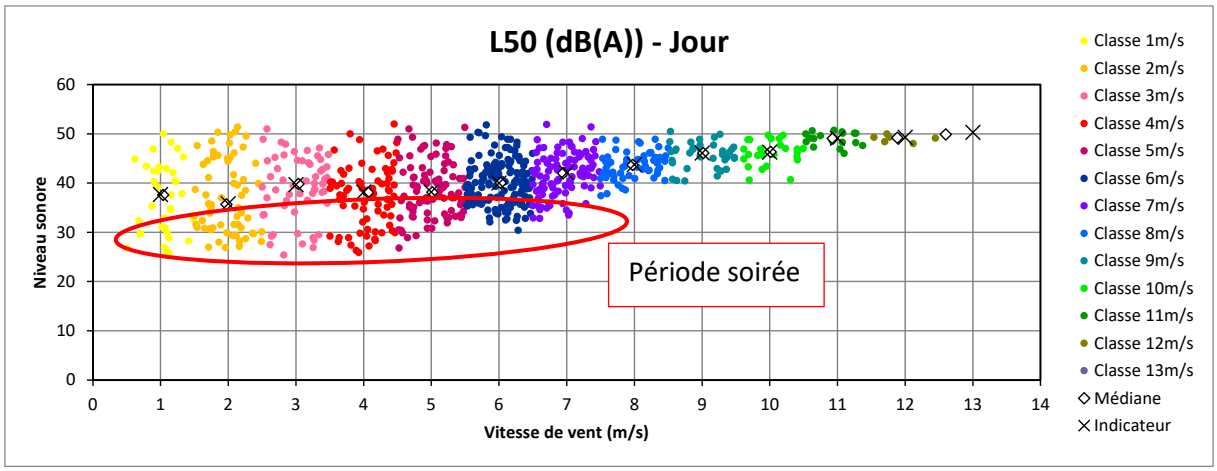


*Figure 11 : échantillons sonores relevés en fonc*tion de la vitesse du vent sur une période de jour entre 7h00 et 22h00

Les échantillons relevés entre 19h00 et 22h00 ont pour effet de créer un sous nuage avec des niveaux sonores plus faibles. Pour s'affranchir de ce phénomène, l'analyse de jour a été réalisée entre 7h00 et 19h00 et une analyse « soirée » a été réalisée entre 19h00 et 22h00.

Remarque :

Au point 4, un problème technique a entraîné un arrêt prématuré de la mesure (oxydation du connecteur de carte SD). Le nombre de jours de mesures reste cependant acceptable (8 jours en cumulé) et le nombre d'échantillons de vitesses de vent standardisée 10 m demeure convenable pour le secteur Sud-Sud-Ouest. Le secteur Nord-Nord-Est étant intervenu après la coupure de l'appareil, aucun échantillon n'a été relevé pour ce secteur de vent.

4.3.1 Analyse des points de mesure

D'une manière générale, le site est assez exposé aux vents du fait du caractère assez plat du paysage et de l'absence de forte végétation. Plus localement, au niveau des points de mesures, une protection peut être apportée par la présence de haies ou de bâtiments.

Le point 1 est en vue directe du futur site qui sera légèrement en contrebas (- 10 m). Les principales sources de bruit sont celles liées à l'activité du riverain, le trafic de la route attenante à environ 80 m au Sud étant faible.

Le point 2 est en vue directe du futur parc éolien qui sera légèrement en contrebas (- 5 m). Les principales sources de bruit sont celles liées à l'activité du riverain.

Le point 3 est en vue directe du futur parc éolien qui sera légèrement en contrebas (- 5 m). Les principales sources de bruit sont celles liées à l'activité du riverain et au trafic (peu soutenu) de la route attenante à environ 70 m au Nord-Est.

Le point 4, en vue directe du futur parc éolien qui sera légèrement en contrebas (- 15 m), se situe en zone agricole. Le sonomètre était plus exposé au vent de Nord-Est que de Sud-Ouest, du fait de son positionnement par rapport à la façade du bâtiment. Les principales sources de bruit sont les engins agricoles. À noter que la mesure a été interrompue le 24/02/2021 suite à un problème technique.

Le point 5 est principalement impacté par les bruits liés aux activités agricoles (manœuvres d'engins).

Le point 6 demeure en vue directe du futur site éolien qui sera en léger contrebas (- 10 m). Les principales sources de bruit sont celles liées aux activités agricoles, et au trafic routier modéré sur les voiries communales proches. Le sonomètre était plus exposé au vent du Nord-Est, du fait de la topographie et de la couverture végétale protectrice au Sud-Est.

Le point 7, malgré un vallon peu profond (moins de 10 m) entre les deux pentes, est en vue directe du site. Les principales sources de bruits sont celles liées aux activités du riverain. Le sonomètre était plus exposé au vent Sud-Ouest que Nord-Est, du fait de son positionnement par rapport au bâtiment.

4.4 Résultats de mesures

L'analyse des niveaux sonores résiduels a été réalisée en considérant les vents de direction Sud-Sud-Ouest et Nord-Nord-Est correspondant aux directions des vents dominants sur le site étudié lors de la campagne.

4.4.1 Etat initial par vent de secteur majoritaire Sud-Sud-Ouest

Le graphique suivant présente le nombre d'échantillons moyen de vitesses de vent standardisée 10m exploitables :

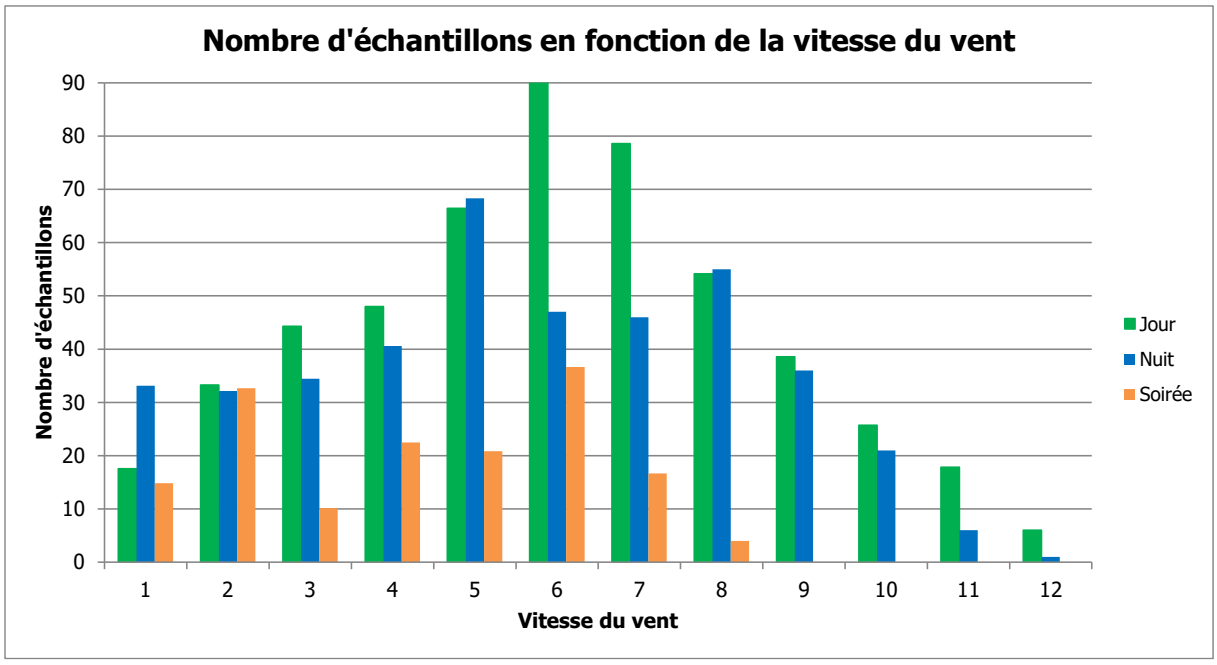


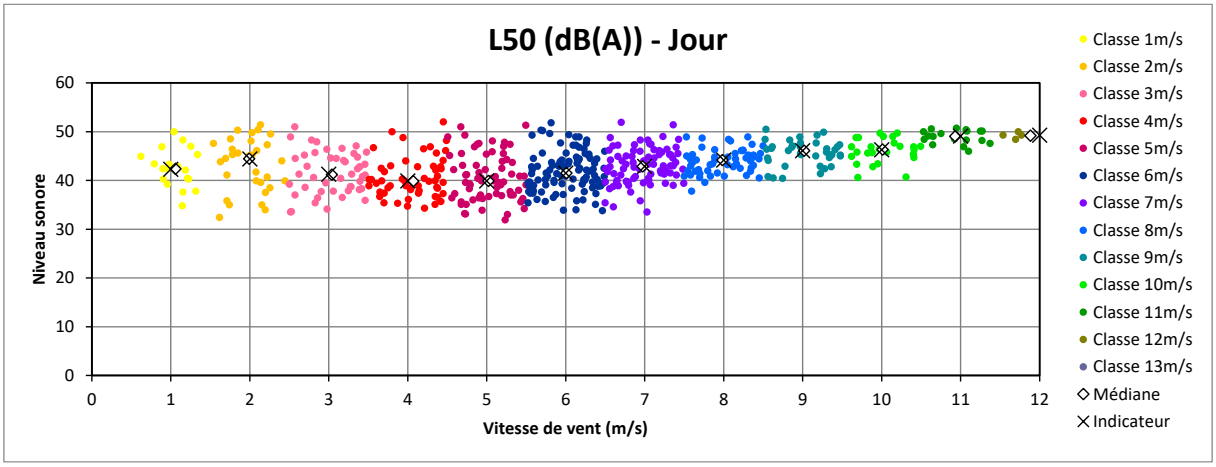
Figure 12 : Histogramme présentant le nombre d'échantillons par période

Le constat sonore a été déterminé dans les conditions homogènes suivantes :

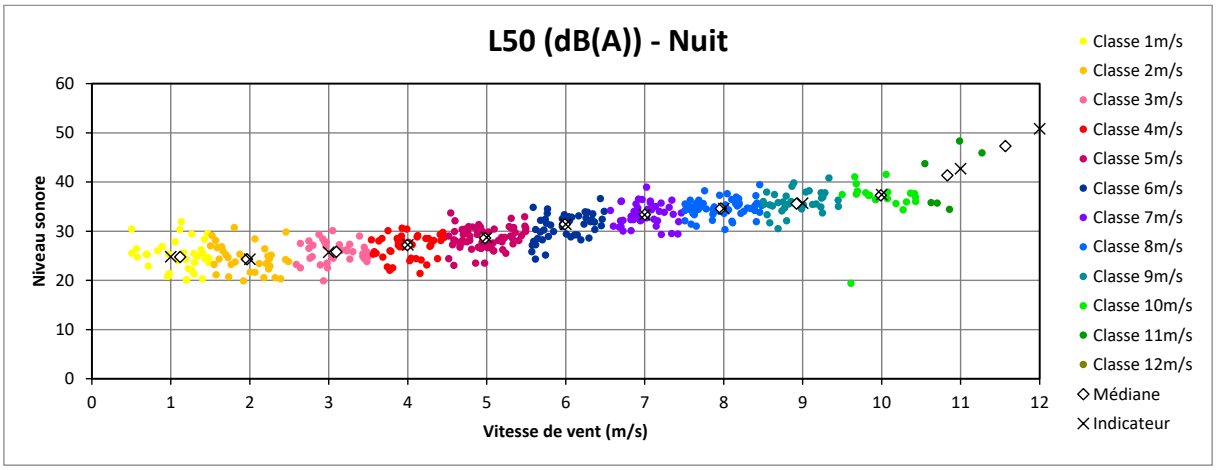
- Période hivernale entre février et mars 2021 ;
- Vent de direction majoritaire Sud-Sud-Ouest (centré sur 202,5°, largeur d'analyse 120°) ;
- Vitesses de vent standardisées 10 m comprises entre :
    - 1 et 11 m/s de jour (7h00 – 19h00) ;
    - 1 et 10 m/s de nuit (22h00 – 7h00) ;
    - 1 et 7 m/s en soirée (19h00 – 22h00).

Point 1 : Habitation de Monsieur J., Le Bout d'en Bas - 22800 LE FOEIL

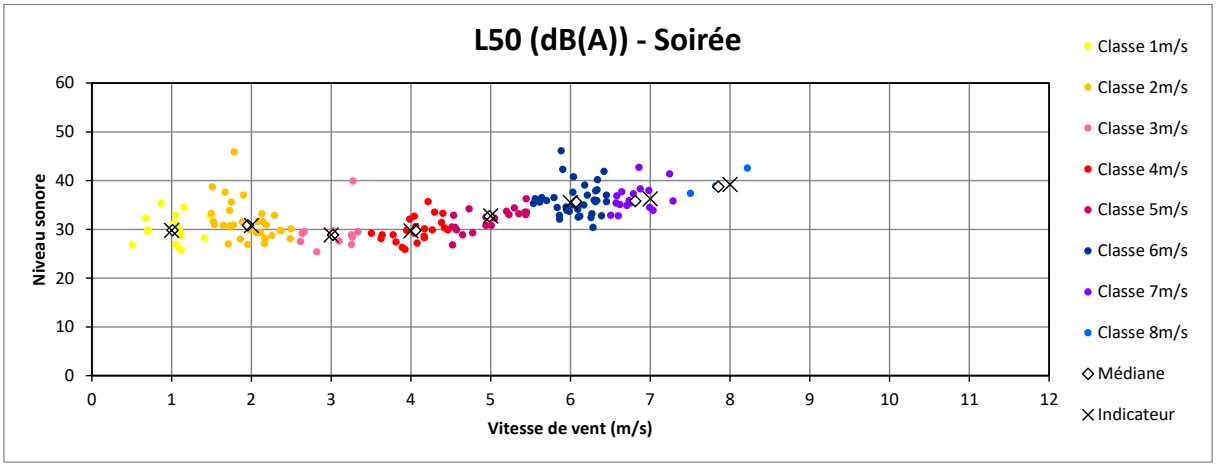
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest									
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**	**11 m/s**
Niveau sonore résiduel	41,3	39,9	39,9	41,5	42,9	44,2	46,1	46,3	49,1
Nombre d'échantillons	46	54	70	101	82	55	39	26	18



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	25,7	27,2	28,7	31,4	33,3	34,6	35,7	37,4
Nombre d'échantillons	37	42	69	47	46	55	36	21

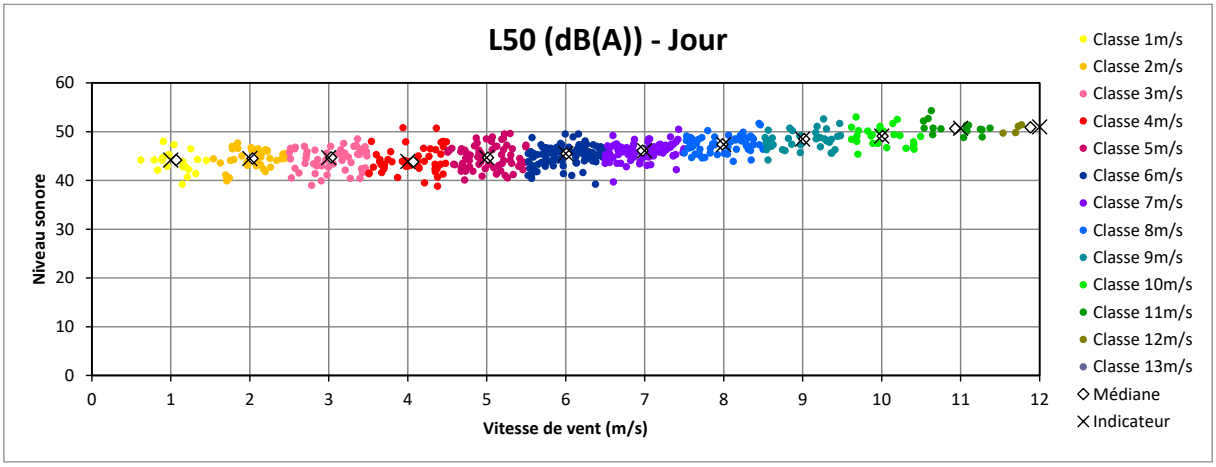


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	28,9	29,7	32,8	35,5	36,3	39,2
Nombre d'échantillons	11	23	20	37	17	4

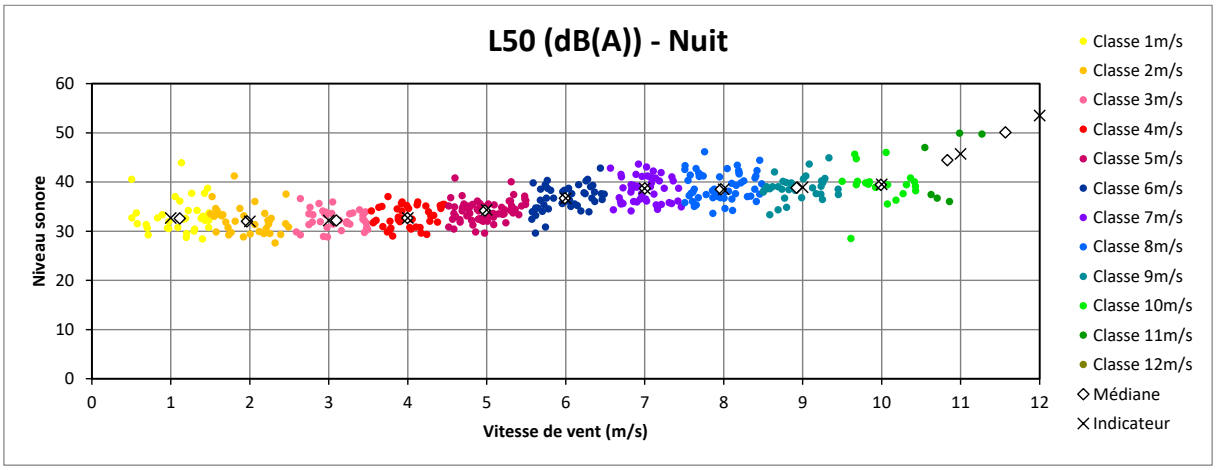


Point 2 : Habitation de Madame G., Carbrien - 22800 SAINT-BRANDAN

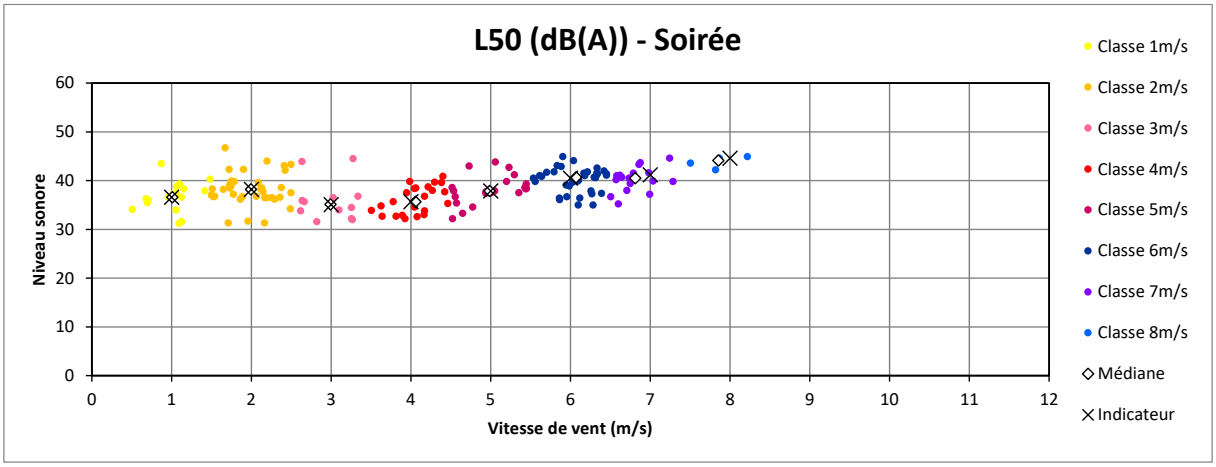
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest									
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**	**11 m/s**
Niveau sonore résiduel	44,7	43,9	44,7	45,5	46,1	47,4	48,5	49,1	50,7
Nombre d'échantillons	52	52	71	101	82	55	39	26	18



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	32,2	32,7	34,3	36,7	38,7	38,5	38,9	39,5
Nombre d'échantillons	37	42	70	47	46	55	36	21

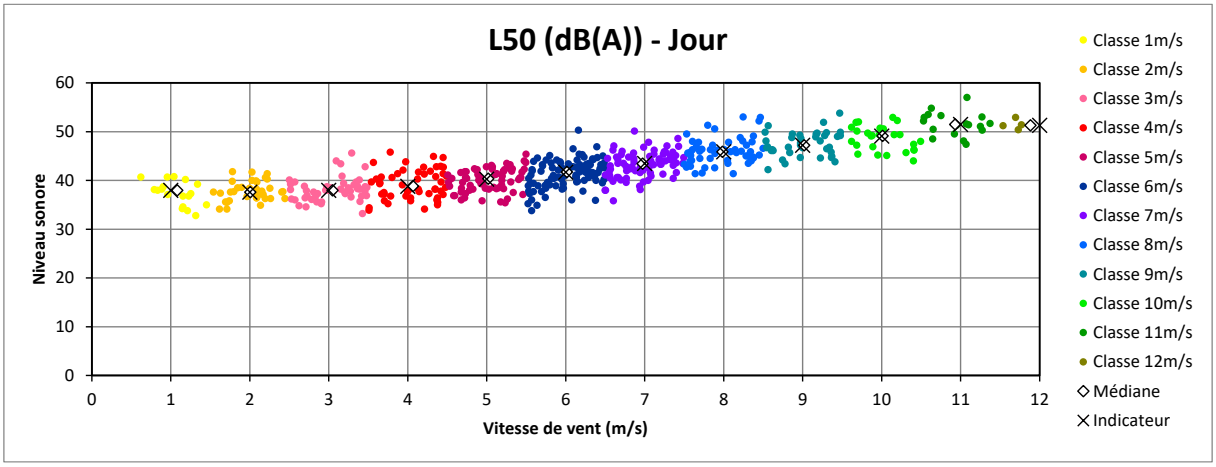


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	35,1	35,7	37,9	40,5	41,2	44,6
Nombre d'échantillons	12	23	21	37	17	4

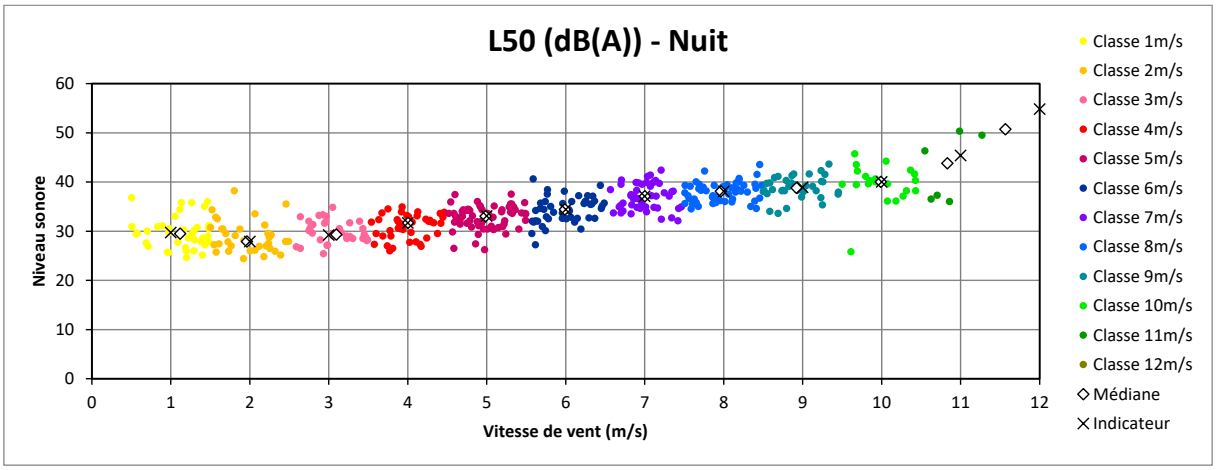


Point 3 : Habitation de Monsieur L., 36 La Touche - 22800 PLAINE-HAUTE

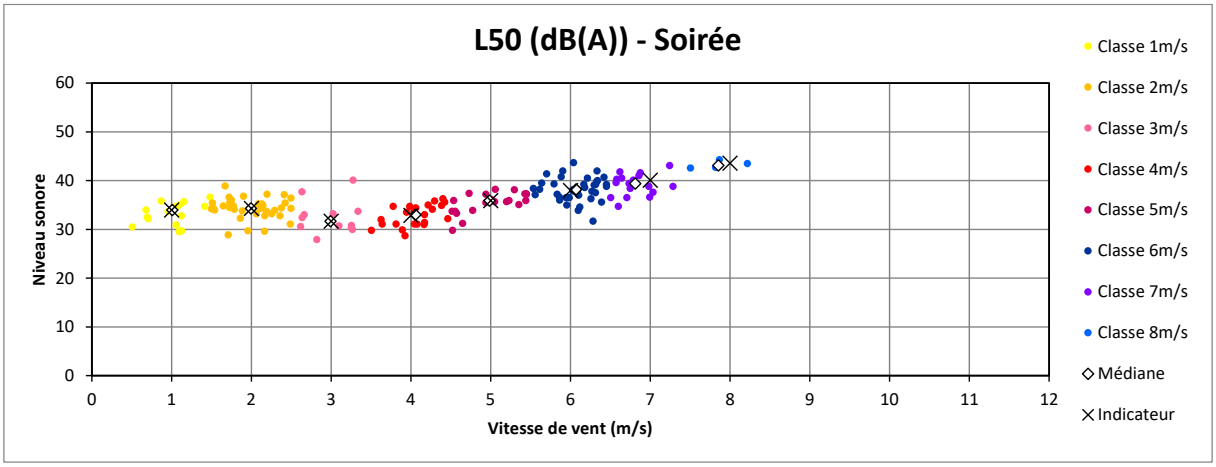
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest									
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**	**11 m/s**
Niveau sonore résiduel	38,0	38,8	40,3	41,7	43,5	45,9	47,2	49,1	51,5
Nombre d'échantillons	50	52	70	100	82	55	39	26	18



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	29,2	31,7	33,1	34,4	37,1	38,1	38,9	40,0
Nombre d'échantillons	37	41	68	47	46	55	36	21

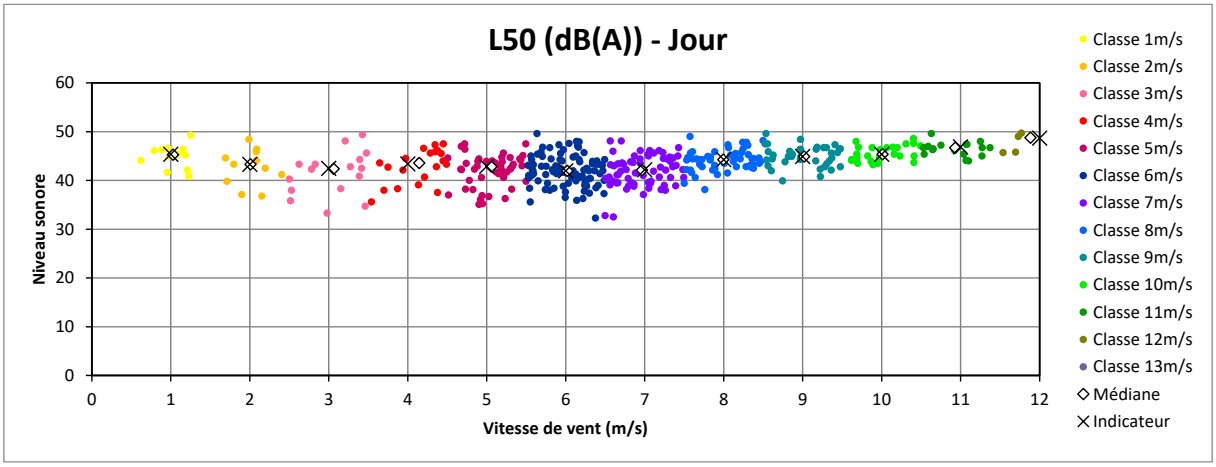


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	31,7	32,9	35,9	38,0	40,1	43,6
Nombre d'échantillons	12	23	21	37	17	4

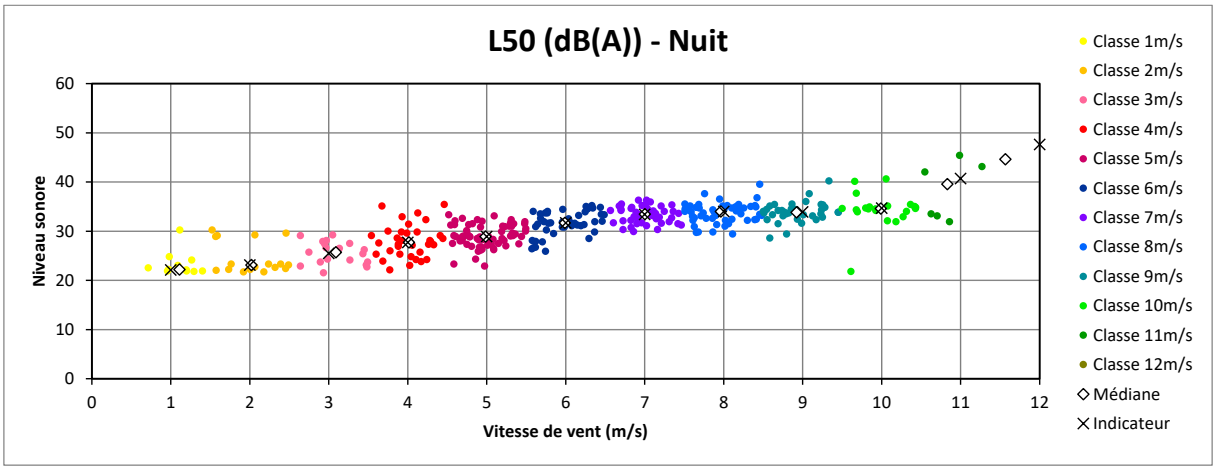


Point 4 : Habitation de Monsieur D., 16 La Noë Picard - 22800 LE FOEIL

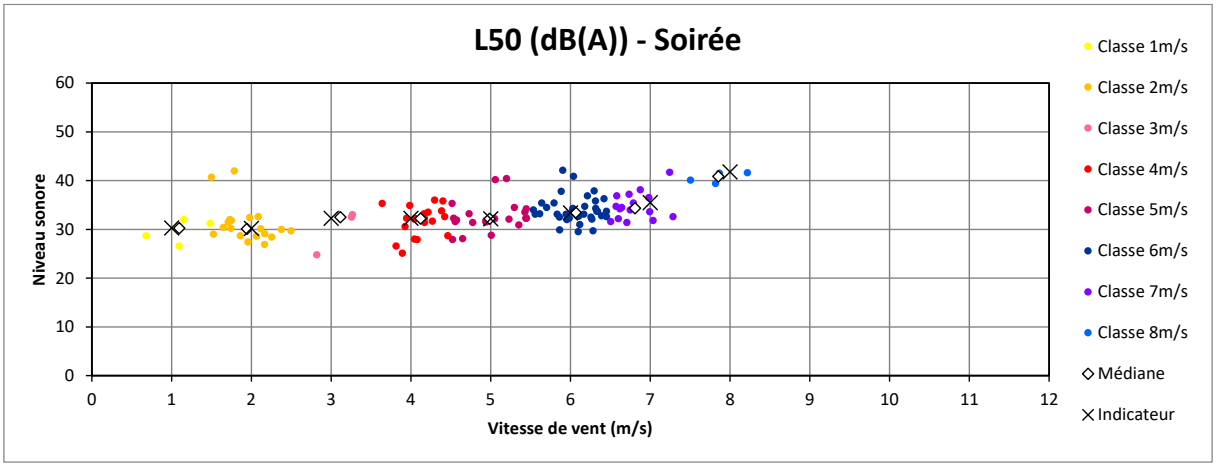
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest									
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**	**11 m/s**
Niveau sonore résiduel	42,5	43,4	42,9	42,0	42,2	44,3	44,9	45,4	46,9
Nombre d'échantillons	16	21	50	94	69	53	39	26	18



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	25,5	27,7	28,9	31,7	33,4	34,0	33,9	34,7
Nombre d'échantillons	19	34	67	47	46	55	36	21

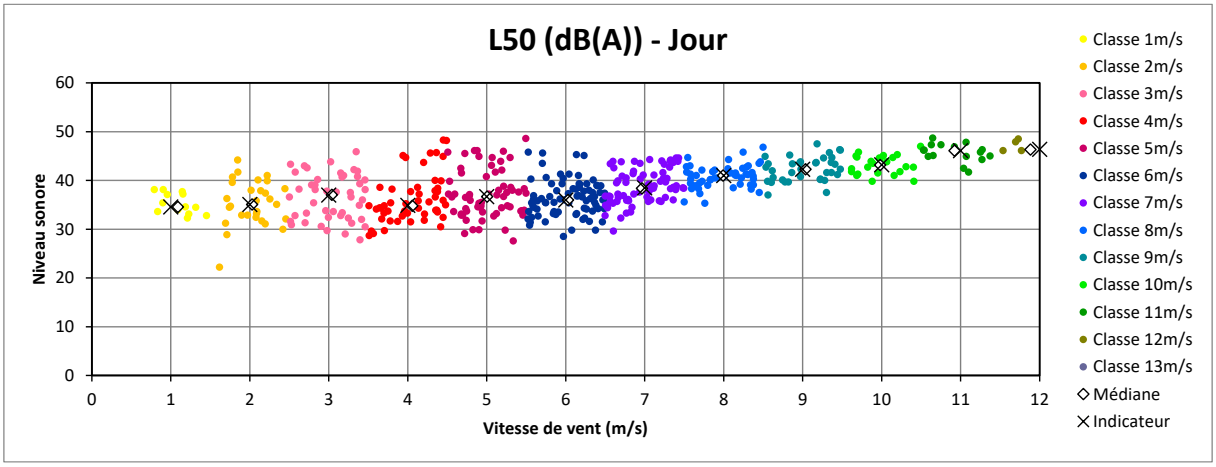


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	32,3	32,3	32,2	33,4	35,5	41,8
Nombre d'échantillons	3	20	21	36	16	4

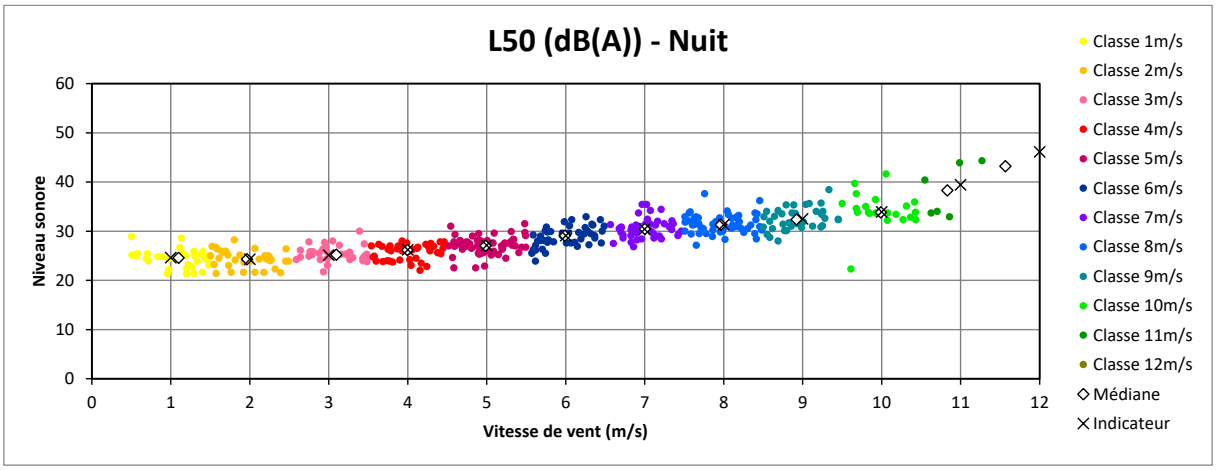


Point 5 : Habitation de Monsieur D., Sainte-Suzanne - 22800 LE FOEIL

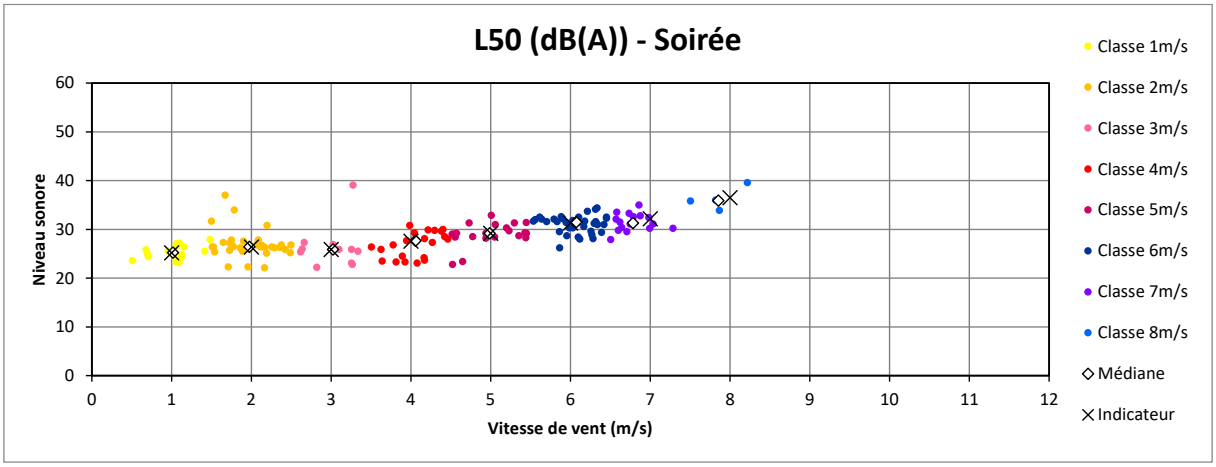
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest									
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**	**11 m/s**
Niveau sonore résiduel	37,0	34,9	36,7	36,0	38,5	41,0	42,3	43,2	46,1
Nombre d'échantillons	46	51	63	81	73	51	36	24	17



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	25,1	26,2	27,1	29,1	30,4	31,3	32,5	33,9
Nombre d'échantillons	37	42	68	47	46	55	36	21

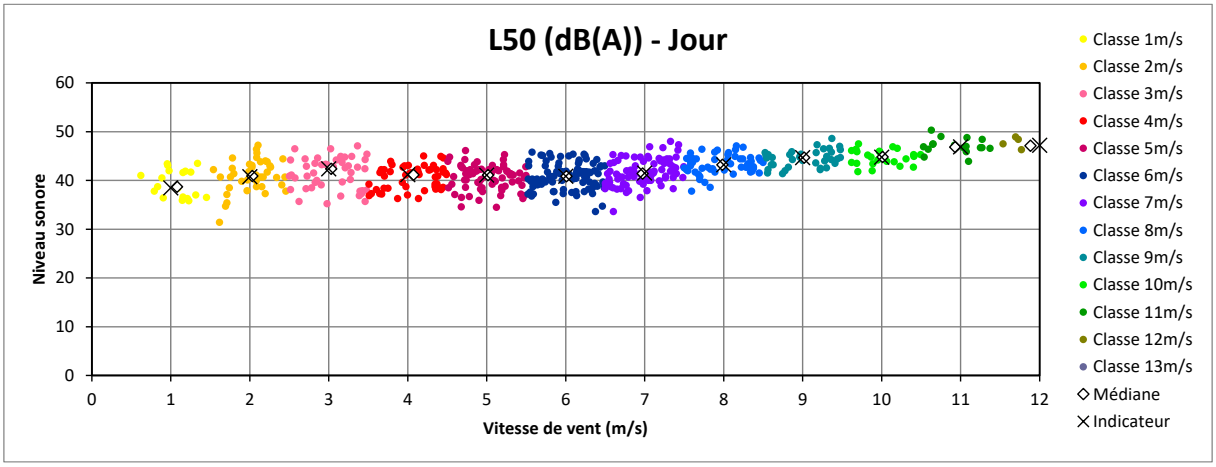


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	25,9	27,6	29,2	31,3	32,2	36,5
Nombre d'échantillons	11	23	21	36	16	4

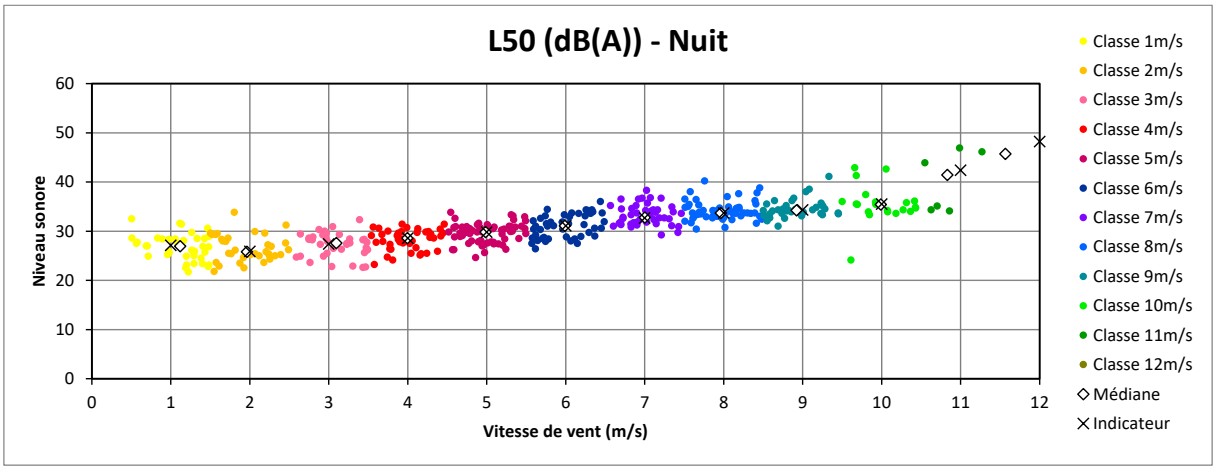


Point 6 : Habitation de Monsieur D., 8 Crénan - 22800 LE FOEIL

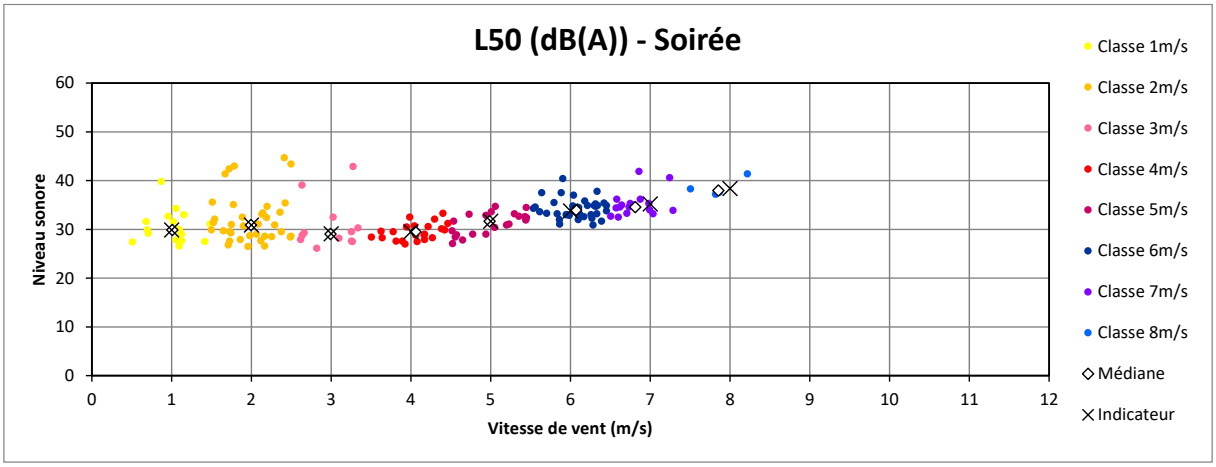
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest									
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**	**11 m/s**
Niveau sonore résiduel	42,4	41,2	41,1	40,9	41,5	43,2	44,7	44,8	46,9
Nombre d'échantillons	47	52	71	101	82	55	39	26	18



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	27,4	28,6	29,8	31,1	32,7	33,7	34,3	35,5
Nombre d'échantillons	37	42	68	47	46	55	36	21

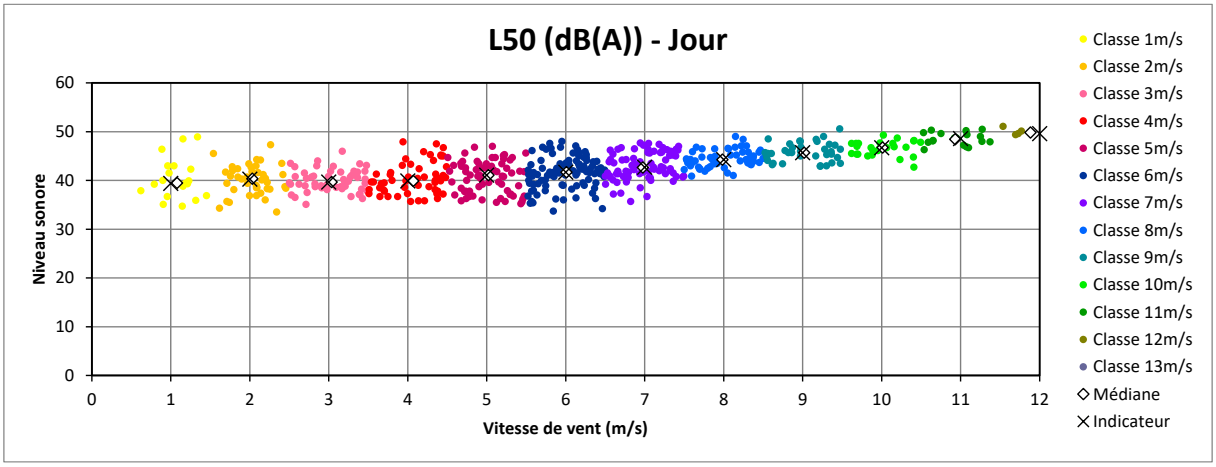


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	29,1	29,5	31,7	33,8	35,2	38,4
Nombre d'échantillons	12	23	21	37	17	4

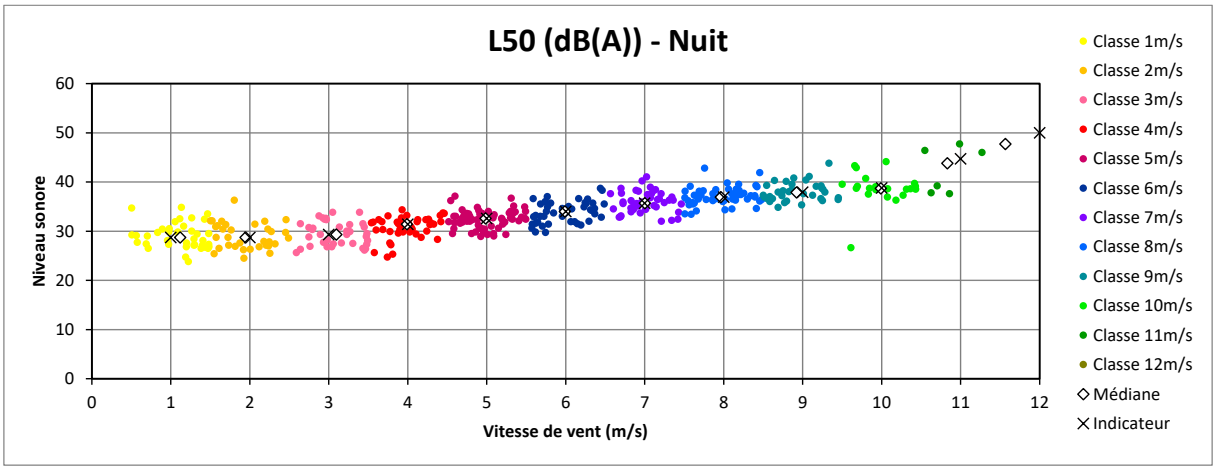


Point 7 : Habitation de Monsieur L., 52 F La Barre - 22800 LE FOEIL

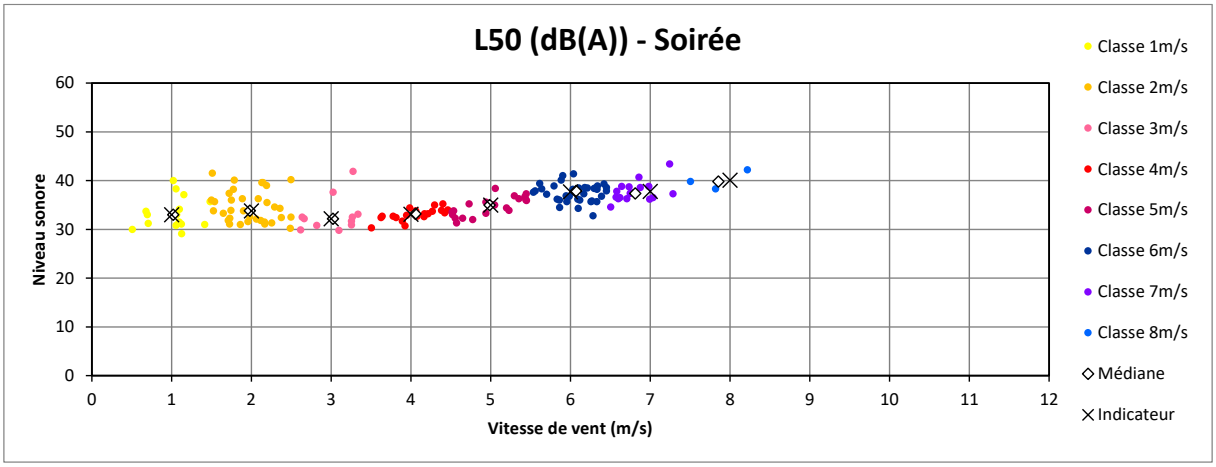
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest									
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**	**11 m/s**
Niveau sonore résiduel	39,7	39,9	41,1	41,7	42,7	44,3	45,7	46,7	48,6
Nombre d'échantillons	53	54	70	101	80	55	39	26	18



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	29,3	31,4	32,6	34,0	35,7	36,9	37,9	38,8
Nombre d'échantillons	37	41	68	47	46	55	36	21



Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Sud-Sud-Ouest						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	32,2	33,1	35,0	37,7	37,8	40,1
Nombre d'échantillons	11	23	21	37	17	4



Le tableau suivant synthétise les niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur statistique L_{50}, arrondi au demi-décibel le plus proche. **Ces valeurs seront utilisées pour déterminer l'impact sonore du projet d'implantation du parc éolien (secteur Sud-Sud-Ouest).**

Bruit résiduel – secteur Sud-Sud-Ouest – période Hivernale									
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe							
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	Jour	40,0*	40,0	40,0	41,5	43,0	44,0	46,0	46,5
	Nuit	25,5	27,0	28,5	31,5	33,5	34,5	35,5	37,5
	Soirée	29,0	29,5	33,0	35,5	36,5	39,0	41,5**	41,5**
2	Jour	44,0*	44,0	44,5	45,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	Nuit	32,0	32,5	34,5	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5
	Soirée	35,0	35,5	38,0	40,5	41,0	44,5	47,5**	47,5**
3	Jour	38,0	39,0	40,5	41,5	43,5	46,0	47,0	49,0
	Nuit	29,0	31,5	33,0	34,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	Soirée	31,5	33,0	36,0	38,0	40,0	43,5	46,5**	46,5**
4	Jour	42,0*	42,0*	42,0*	42,0	42,0	44,5	45,0	45,5
	Nuit	25,5	27,5	29,0	31,5	33,5	34,0	34,0	34,5
	Soirée	32,0*	32,0*	32,0	33,5	35,5	42,0	45,0**	45,0**
5	Jour	35,0*	35,0	36,0*	36,0	38,5	41,0	42,5	43,0
	Nuit	25,0	26,0	27,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0
	Soirée	26,0	27,5	29,0	31,5	32,0	36,5	39,5**	39,5**
6	Jour	41,0*	41,0	41,0	41,0	41,5	43,0	44,5	45,0
	Nuit	27,5	28,5	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	Soirée	29,0	29,5	31,5	34,0	35,0	38,5	41,5**	41,5**
7	Jour	39,5	40,0	41,0	41,5	42,5	44,5	45,5	46,5
	Nuit	29,5	31,5	32,5	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	Soirée	32,0	33,0	35,0	37,5	38,0	40,0	42,0**	42,0**

** : valeur corrigée pour conserver une cohérence par rapport aux valeurs adjacentes ou pour conserver une valeur de nuit inférieure ou égale à celle de jour pour la même classe de vitesse de vent.*
*** : extrapolation linéaire des deux dernières classes de vitesse de vent, bornée à 3,0 dB.*

La campagne de mesure acoustique réalisée du 16/02/2021 au 09/03/2021 a permis d'estimer les niveaux sonores résiduels des périodes jour, nuit et soirée en fonction des vitesses de vent standardisées calculées sur site à 10 mètres pour un vent de secteur majoritaire Sud-Sud-Ouest.

- De jour (7h00 – 19h00), ils varient de 35,0 dB(A) à 44,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 43,0 à 49,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.
- De nuit (22h00 – 7h00), les niveaux sonores varient de 25,0 dB(A) à 32,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 34,0 à 40,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.
- En soirée (19h00 – 22h00), les niveaux sonores varient de 26,0 dB(A) à 35,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 39,5 à 47,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

4.4.2 Etat initial par vent de secteur majoritaire Nord-Nord-Est

Le graphique suivant présente le nombre d'échantillons moyen de vitesses de vent standardisée 10m exploitables :

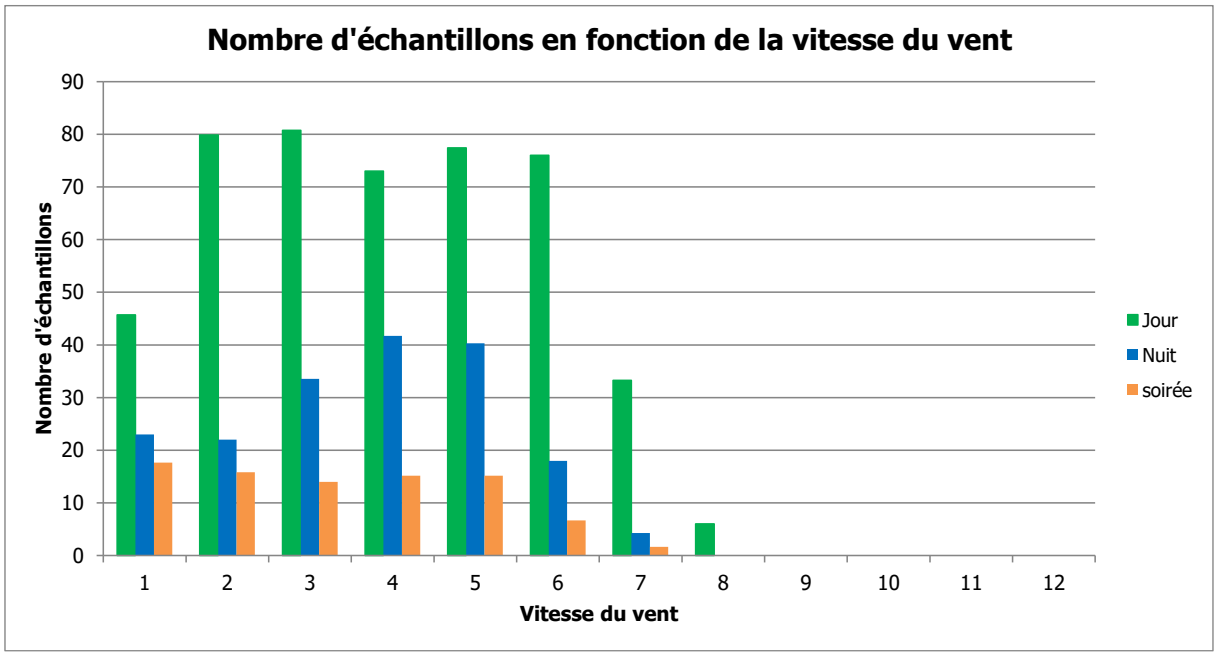


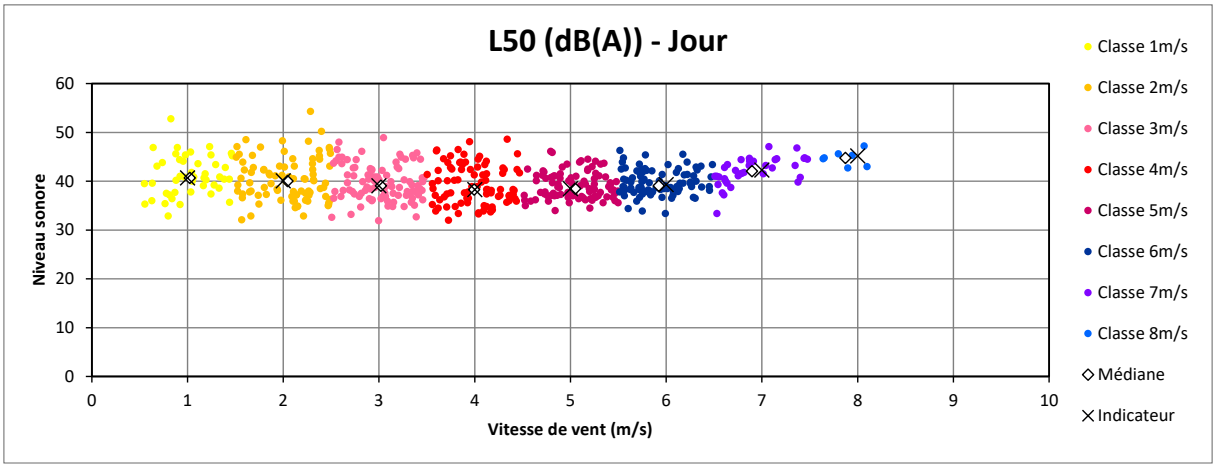
Figure 13 : Histogramme présentant le nombre d'échantillons par période

Le constat sonore a été déterminé dans les conditions homogènes suivantes :

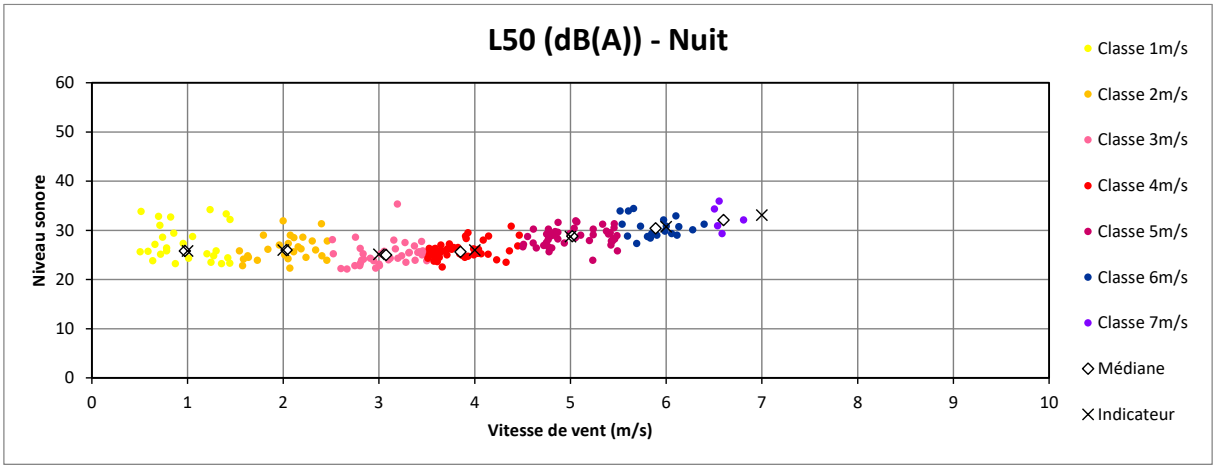
- Période hivernale entre février et mars 2021 ;
- Vent de direction majoritaire Nord-Nord-Est (centré sur 22,5°, largeur d'analyse 120°) ;
- Vitesses de vent standardisées 10 m comprises entre :
    - 1 et 7 m/s de jour (7h00 – 19h00) ;
    - 1 et 6 m/s de nuit (22h00 – 7h00) ;
    - 1 et 5 m/s en soirée (19h00 – 22h00).

Point 1 : Habitation de Monsieur J., Le Bout d'en Bas - 22800 LE FOEIL

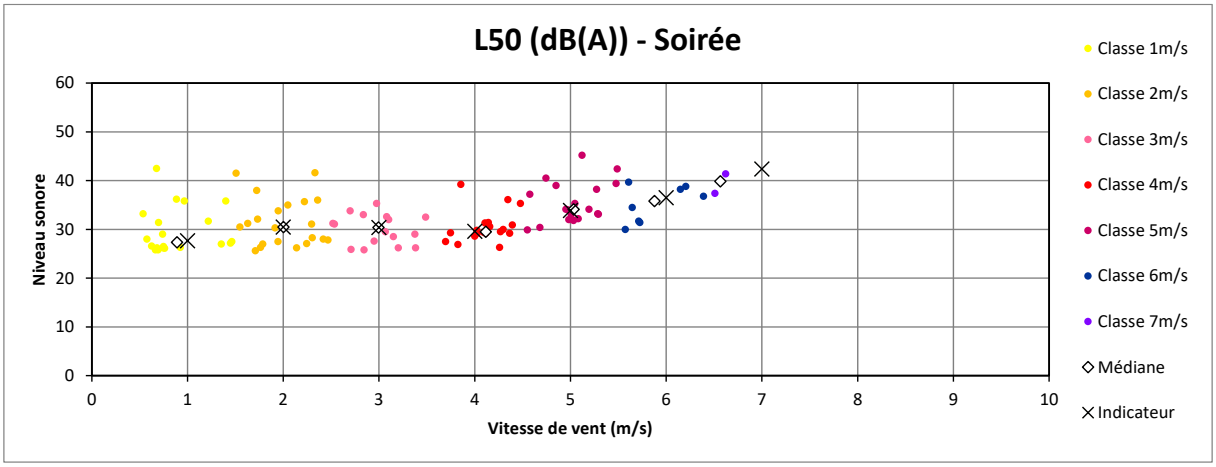
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	39,1	38,3	38,5	39,3	42,3	45,2
Nombre d'échantillons	95	88	91	89	38	7



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	25,1	26,0	28,7	30,7	33,1
Nombre d'échantillons	39	48	47	21	5

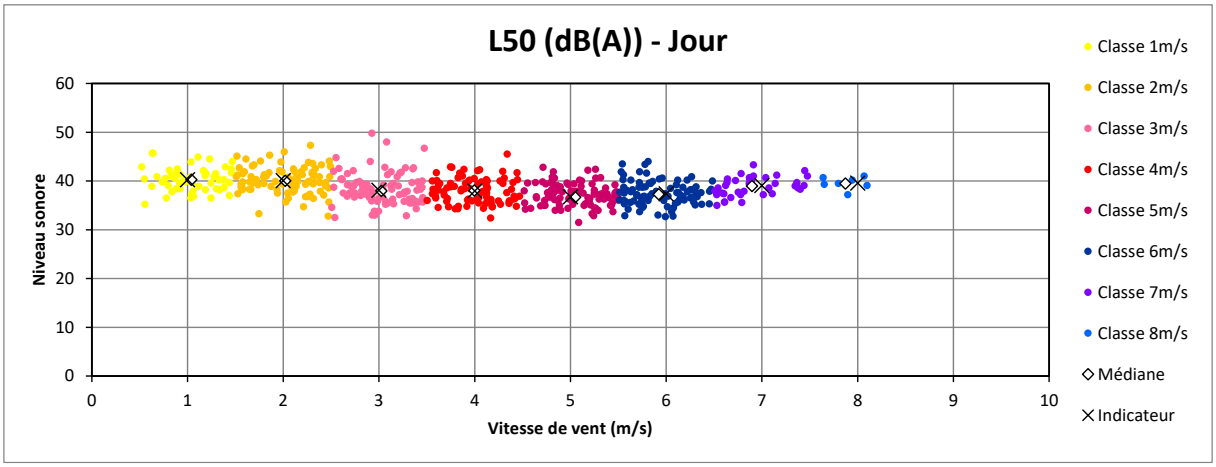


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	30,4	29,6	33,9	36,5	42,4
Nombre d'échantillons	16	19	19	8	2

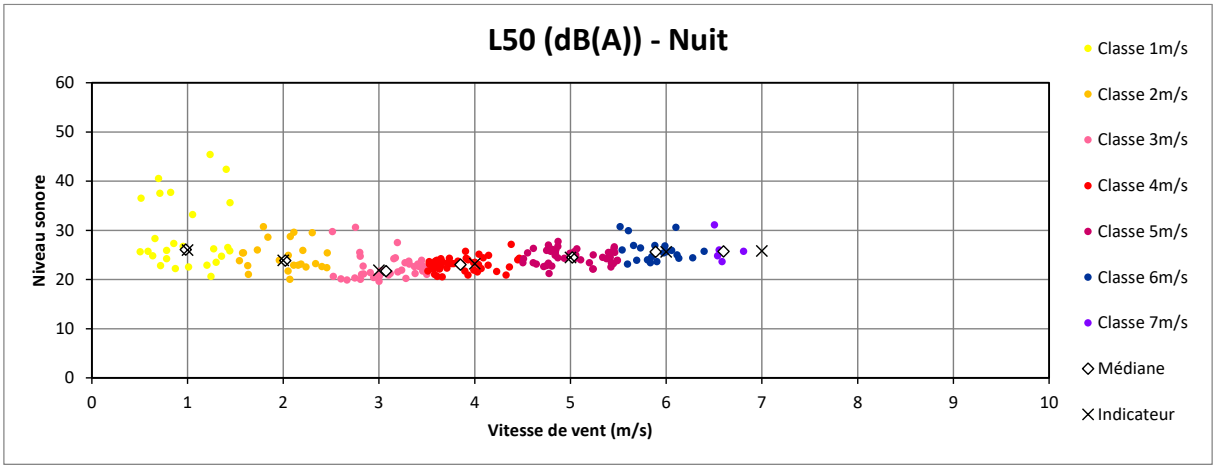


Point 2 : Habitation de Madame G., Carbrien - 22800 SAINT-BRANDAN

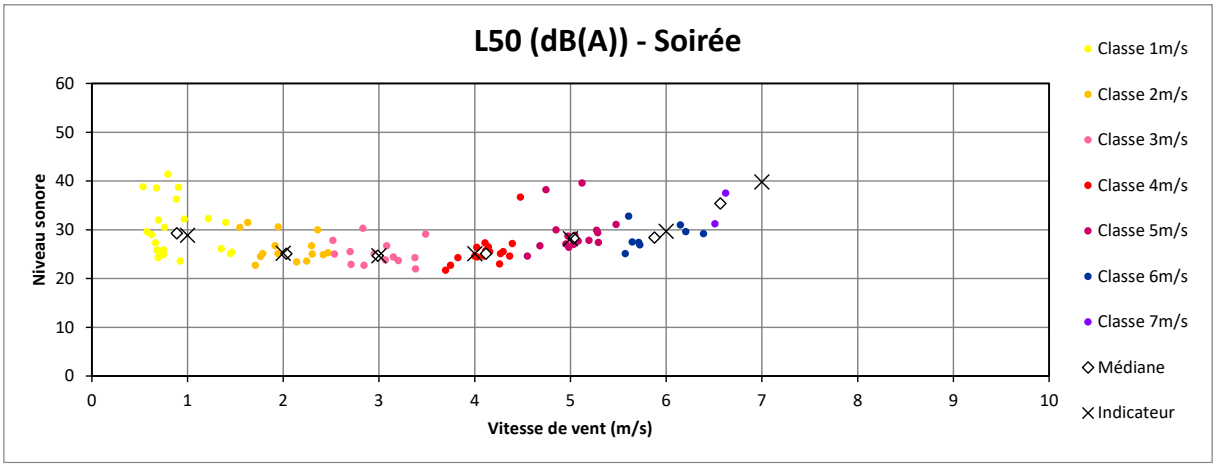
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	38,1	38,0	36,8	37,4	39,1	39,6
Nombre d'échantillons	91	86	91	90	39	7



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	21,9	23,2	24,5	25,6	25,8
Nombre d'échantillons	39	48	47	21	5

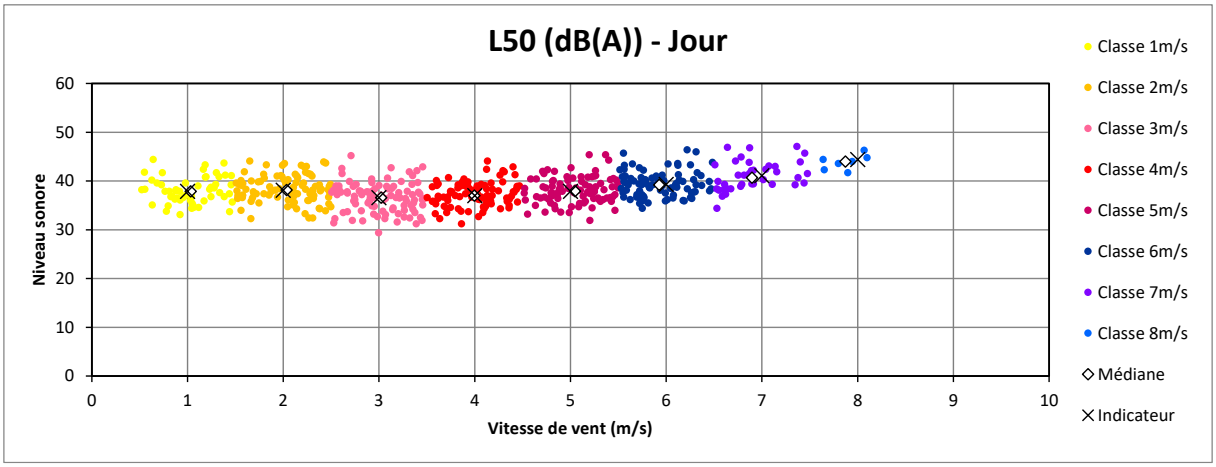


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	24,7	25,1	28,2	29,7	39,8
Nombre d'échantillons	14	17	17	8	2

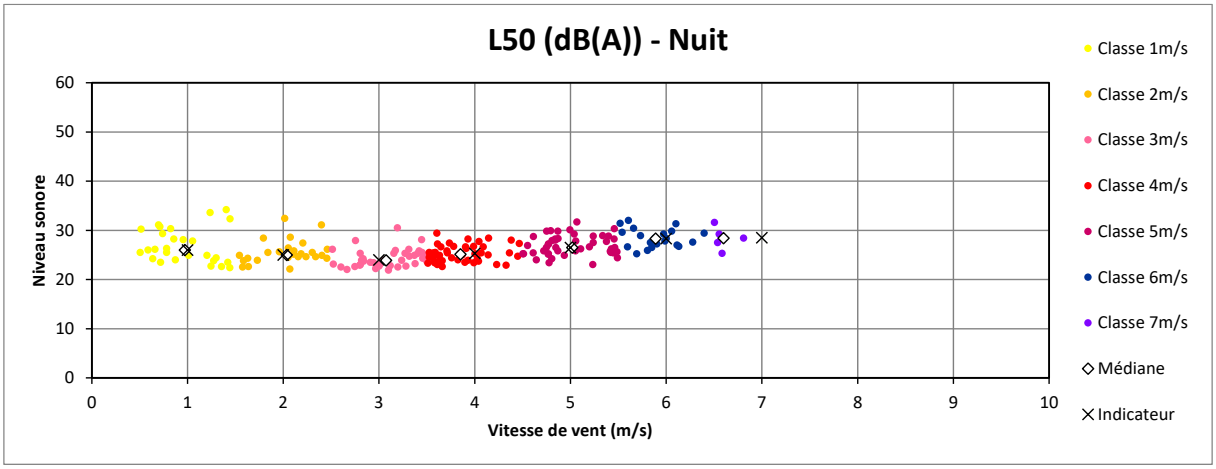


Point 3 : Habitation de Monsieur L., 36 La Touche - 22800 PLAINE-HAUTE

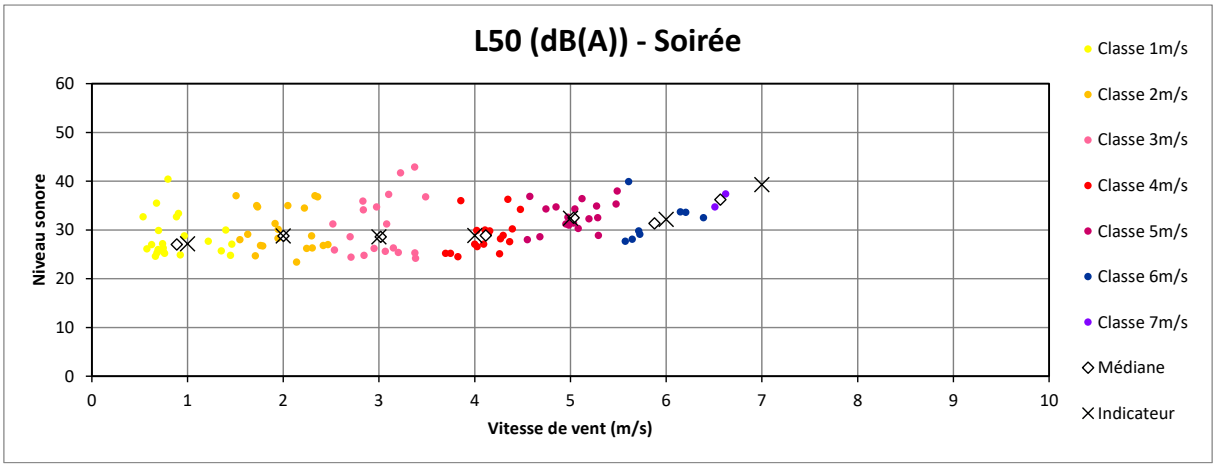
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	36,6	37,0	37,9	39,3	41,1	44,4
Nombre d'échantillons	97	88	90	86	39	7



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	24,0	25,3	26,5	28,3	28,5
Nombre d'échantillons	39	48	47	21	5



Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	28,6	28,9	32,4	32,2	39,3
Nombre d'échantillons	19	19	19	8	2



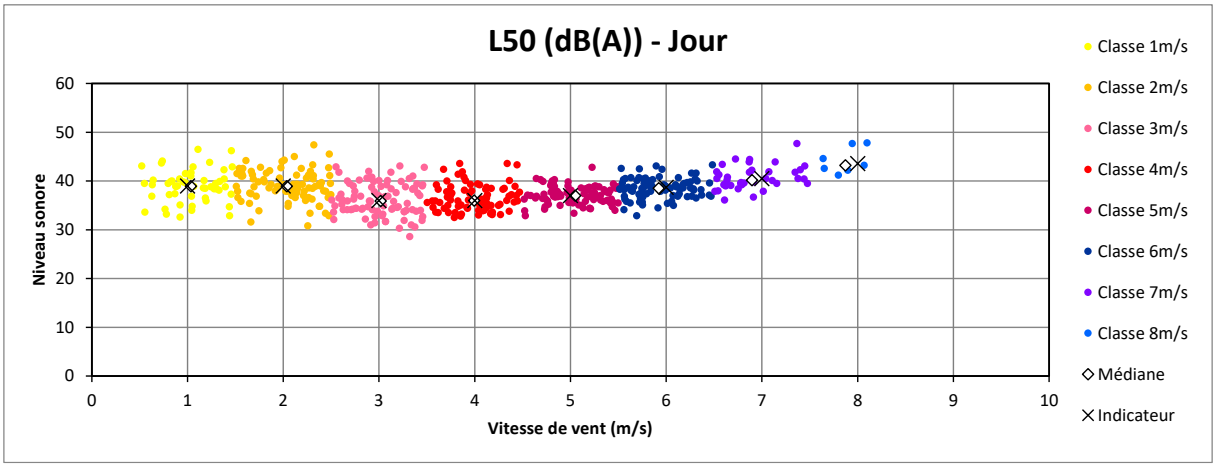
Point 4 : habitation de Monsieur D., 16 La Noë Picard - 22800 LE FOEIL

PAS DE GRAPHIQUES, INCIDENT SONOMÈTRE (OXYDATION CONNECTEUR CARTE SD)

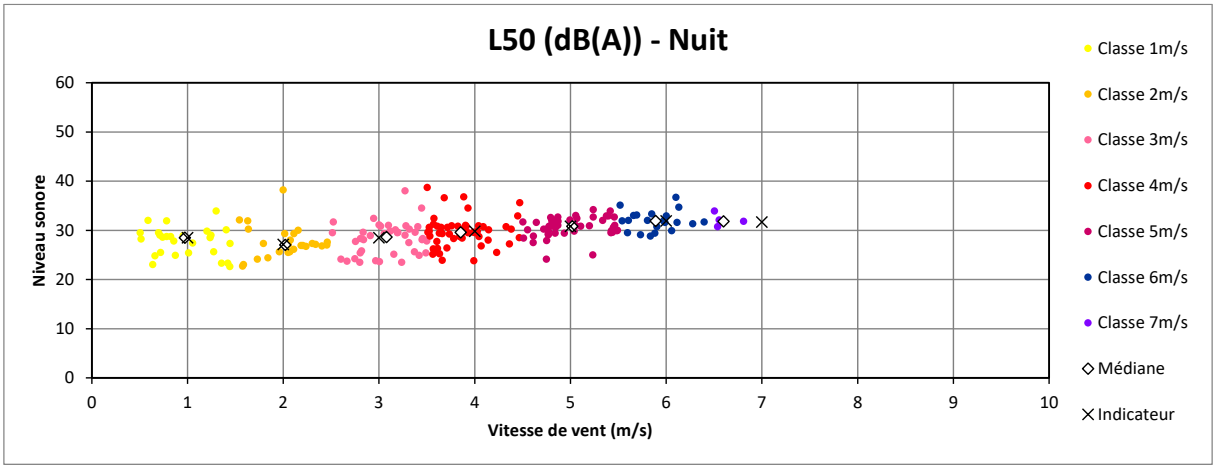
ARRIVÉ AVANT LA PÉRIODE DE VENT NORD-EST

Point 5 : Habitation de Monsieur D., Sainte-Suzanne - 22800 LE FOEIL

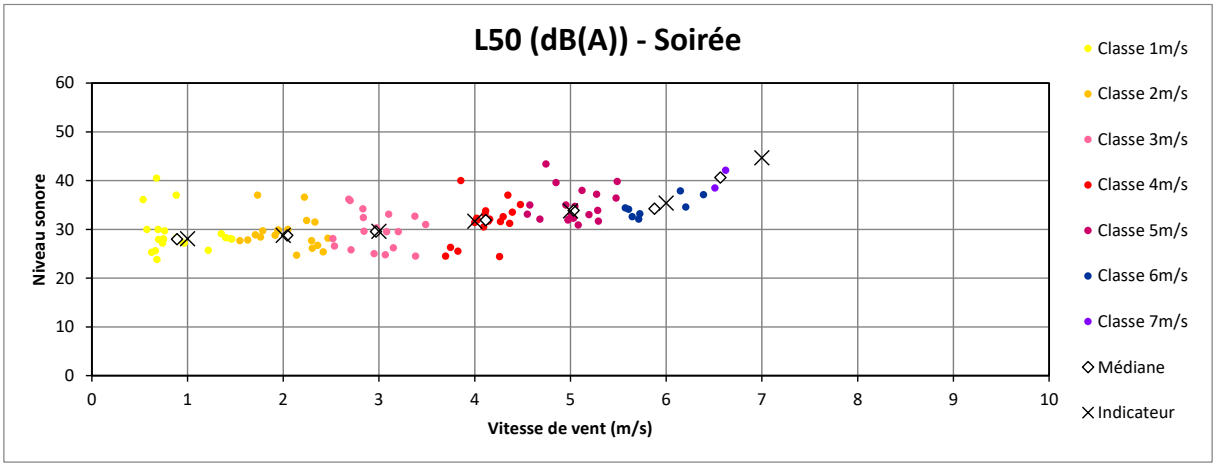
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	36,0	36,0	37,0	38,7	40,5	43,6
Nombre d'échantillons	91	79	88	88	39	7



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	28,5	29,8	30,8	31,9	31,7
Nombre d'échantillons	40	52	47	21	5

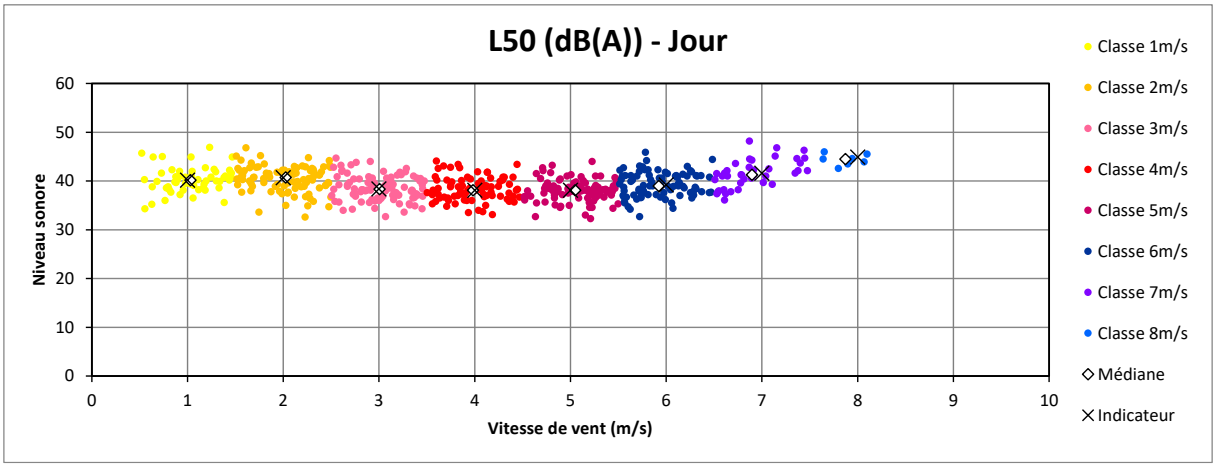


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	29,6	31,7	33,8	35,4	44,7
Nombre d'échantillons	18	19	19	8	2

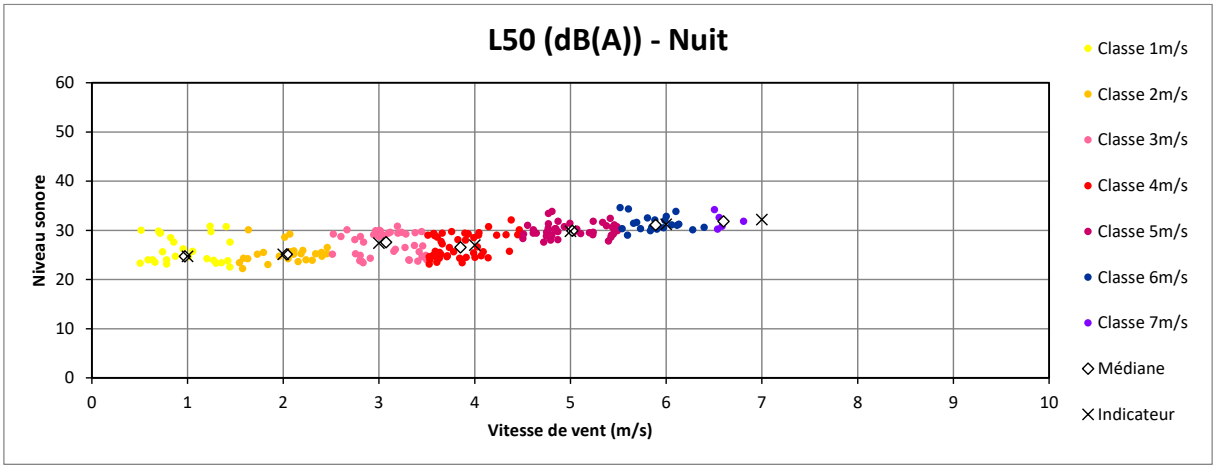


Point 6 : Habitation de Monsieur D., 8 Crénan - 22800 LE FOEIL

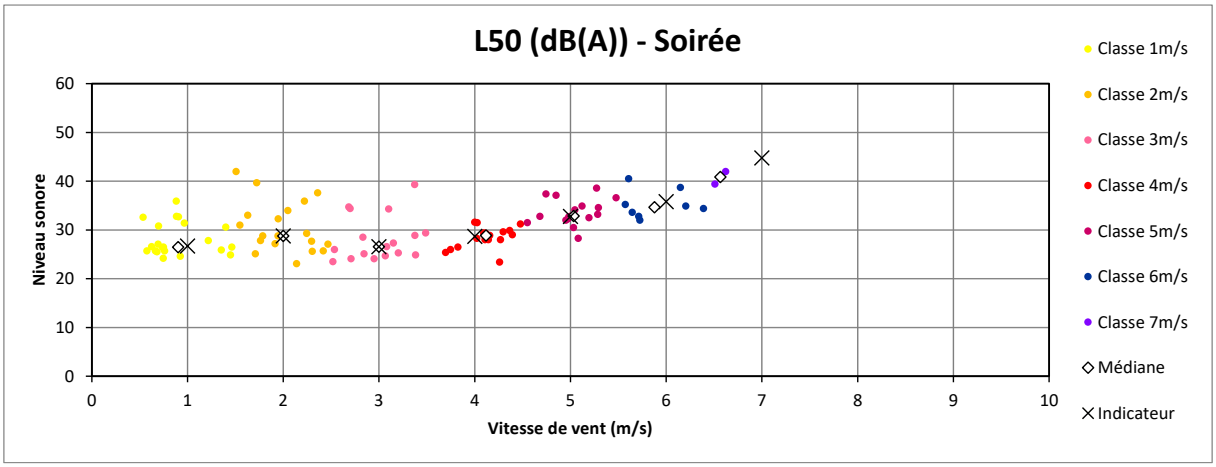
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	38,4	38,1	38,1	39,2	41,6	44,9
Nombre d'échantillons	94	81	91	90	39	7



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	27,4	27,0	29,8	31,2	32,2
Nombre d'échantillons	39	48	47	21	5

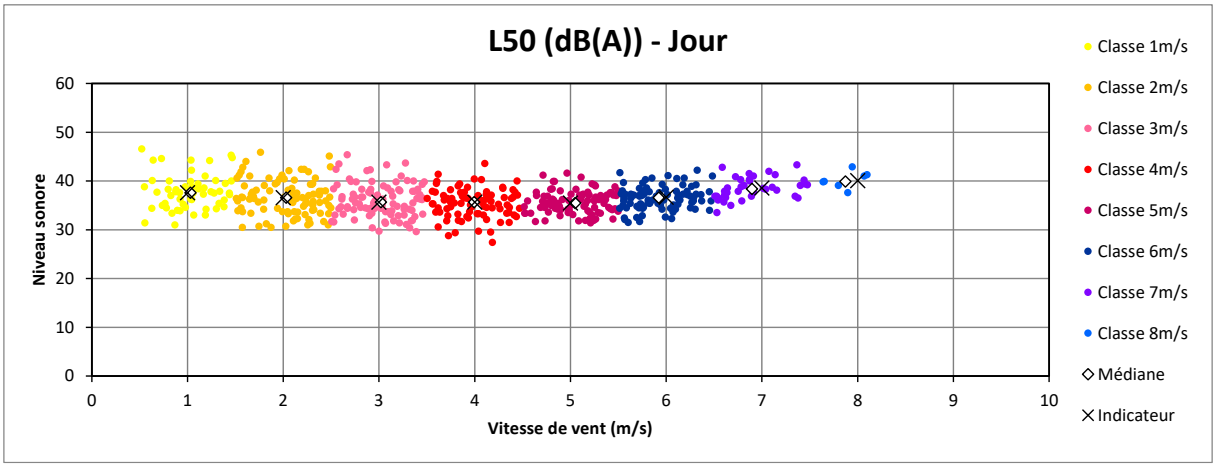


Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	26,6	28,7	32,8	35,8	44,8
Nombre d'échantillons	17	17	17	8	2

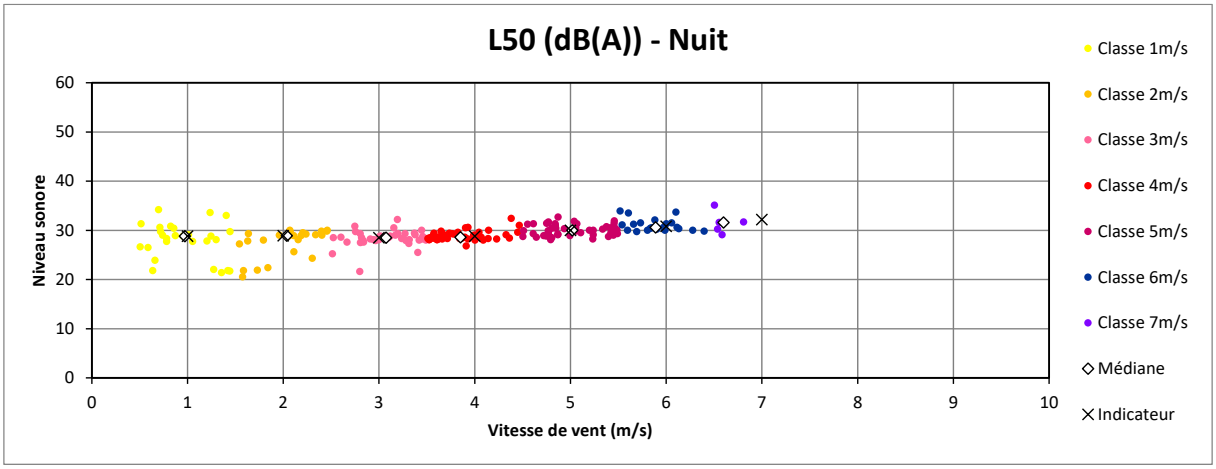


Point 7 : Habitation de Monsieur L., 52 F La Barre - 22800 LE FOEIL

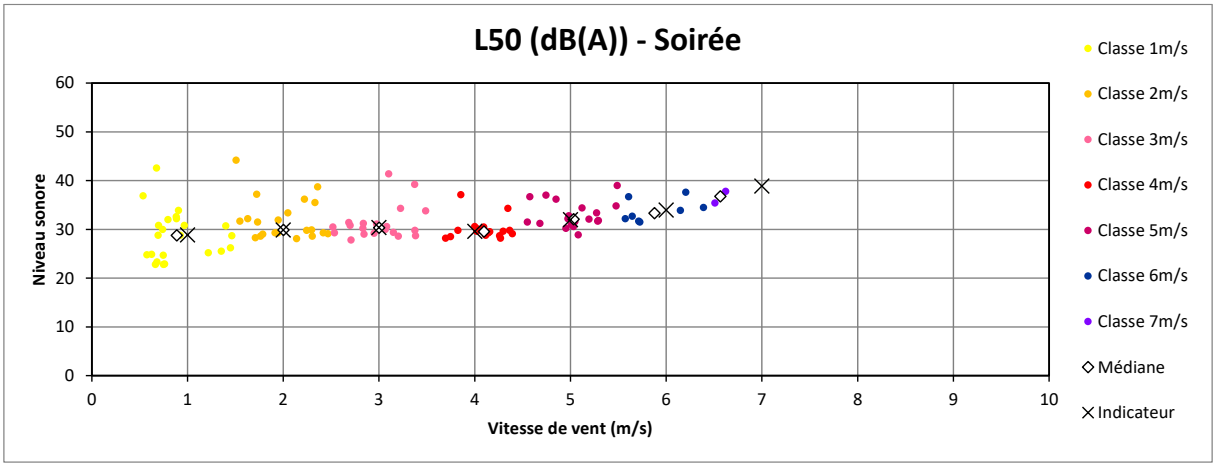
Période Jour (7h00 – 19h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est						
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**
Niveau sonore résiduel	35,7	35,7	35,5	36,7	38,6	40,1
Nombre d'échantillons	97	89	91	89	39	7



Période Nuit (22h00 – 7h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	28,5	28,8	30,0	30,8	32,2
Nombre d'échantillons	39	48	47	21	5



Période soirée (19h00 - 22h00) – Secteur centré Nord-Nord-Est					
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**
Niveau sonore résiduel	30,4	29,6	32,0	34,0	38,9
Nombre d'échantillons	20	18	19	8	2



Le tableau suivant synthétise les niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur statistique L_{50}, arrondi au demi-décibel le plus proche. **Ces valeurs seront utilisées pour déterminer l'impact sonore du projet d'implantation du parc éolien (secteur Nord-Nord-Est).**

Bruit résiduel – secteur Nord-Nord-Est – période Hivernale									
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe							
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	Jour	38,5*	38,5	38,5	39,5	42,5	45,0	47,5**	47,5**
	Nuit	25,0	26,0	28,5	30,5	33,0	35,5**	35,5**	35,5**
	Soirée	29,5*	29,5	34,0	36,5	42,5	45,5**	45,5**	45,5**
2	Jour	38,0	38,0	37,0	37,5	39,0	39,5	40,0**	40,0**
	Nuit	22,0	23,0	24,5	25,5	26,0	26,5**	26,5**	26,5**
	Soirée	24,5	25,0	28,0	29,5	40,0	43,0**	43,0**	43,0**
3	Jour	36,5	37,0	38,0	39,5	41,0	44,5	47,5**	47,5**
	Nuit	24,0	25,5	26,5	28,5	28,5	28,5**	28,5**	28,5*
	Soirée	28,5	29,0	32,5	32,0	39,5	42,5**	42,5**	42,5**
4	Jour	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0**	48,0**
	Nuit	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0**	33,0**	33,0**
	Soirée	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0**	48,0**	48,0**
5	Jour	36,0	36,0	37,0	38,5	40,5	43,5	46,5**	46,5**
	Nuit	28,5	30,0	31,0	32,0	31,5	31,0**	31,0**	31,0**
	Soirée	29,5	31,5	34,0	35,5	44,5	47,5**	47,5**	47,5**
6	Jour	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0**	48,0**
	Nuit	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0**	33,0**	33,0**
	Soirée	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0**	48,0**	48,0**
7	Jour	35,5	35,5	35,5	36,5	38,5	40,0	41,5**	41,5**
	Nuit	28,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0**	33,0**	33,0**
	Soirée	29,5*	29,5	32,0	34,0	39,0	42,0**	42,0**	42,0**

** : valeur corrigée pour conserver une cohérence par rapport aux valeurs adjacentes ou pour conserver une valeur de nuit inférieure ou égale à celle de jour pour la même classe de vitesse de vent.*

*** : extrapolation linéaire des deux dernières classes de vitesse de vent, bornée à 3,0 dB.*

La campagne de mesure acoustique réalisée du 16/02/2021 au 09/03/2021 a permis d'estimer les niveaux sonores résiduels des périodes jour, nuit et soirée en fonction des vitesses de vent standardisées calculées sur site à 10 mètres pour un vent de secteur majoritaire Nord-Nord-Est.

- De jour (7h00 – 19h00), ils varient de 35,5 dB(A) à 38,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 40,0 à 48,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.
- De nuit (22h00 – 7h00), les niveaux sonores varient de 22,0 dB(A) à 28,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 26,5 à 35,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.
- En soirée (19h00 – 22h00), les niveaux sonores varient de 24,5 dB(A) à 29,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 42,0 à 48,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

5. MODELISATION DU PROJET

5.1 Méthode de calcul prévisionnel : norme ISO 9613

Le calcul des niveaux sonores en tout point du site étudié s'appuie sur une méthode de calcul prévisionnel conforme aux exigences des réglementations actuelles : la norme ISO 9613 « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, partie 2 : méthode générale de calcul ».

Cette méthode de calcul prend en compte le bâti, la topographie du site, ainsi que tous les phénomènes liés à la propagation des ondes sonores (réflexion, absorption, effets météorologiques, etc.).

5.2 Modèle informatique

La modélisation est réalisée avec le logiciel CadnaA de DATAKUSTIK qui utilise l'ensemble des paramètres imposés par la norme ISO 9613.

5.2.1 Le terrain

La topographie du site est issue des données IGN. Le terrain a été identifié comme une terre moyennement compactée.

5.2.2 Les bâtiments

Les bâtiments sont renseignés grâce au données IGN. Ils sont considérés comme réfléchissant.

5.2.3 Les récepteurs

Les récepteurs retenus sont les habitations concernées par les mesures et qui sont susceptibles d'être les plus impactés.

5.2.4 Calculs

Le maillage utilisé pour les cartographies est un maillage 5m x 5m à 2m de hauteur.

5.2.5 Les éoliennes

Le projet concerne l'installation de 2 éoliennes. Quatre scénarios sont étudiés avec des machines de type :

- ENERCON E138 4,26 MW dotées d'un système à serration (STE), pour une hauteur de nacelle de 131m et un diamètre de rotor de 138m ;
- NORDEX N131 3,9 MW dotées d'un système à serration (STE), pour une hauteur de nacelle de 134m et un diamètre de rotor de 131m ;
- VESTAS V136 4,2 MW dotées d'un système à serration (STE), pour une hauteur de nacelle de 132m et un diamètre de rotor de 136m.
- NORDEX N133 4,8 MW dotées d'un système à serration (STE), pour une hauteur de nacelle de 125m et un diamètre de rotor de 133m ;

Les coordonnées d'implantation des éoliennes ont été fournies par la société Le Tertre Energies. Les scénarios d'implantation de base étudié présentent les coordonnées suivantes :

	Coordonnées en Lambert 93	
	x(m)	**y(m)**
Eolienne 1	265793	6829739
Eolienne 2	266659	6829239

Tableau 4 : Coordonnées des éoliennes

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux.

Les données acoustiques connues pour ces éoliennes ont été utilisées dans les simulations. Les puissances acoustiques sont fournies en niveau global et par bande de tiers d'octave pour des vitesses de vent à hauteur moyeu et à 10 mètres standardisés.

Dans certains cas, les puissances acoustiques données pour des vents à hauteur moyeu ont été recalculées pour correspondre à une hauteur de vents à 10 m standardisés.

Les puissances acoustiques de ces machines sont fournies par la société Le Tertre Energies dans les documents suivants :

E138 :

- D1018696_4.0_en_One-third octave band level OM 0 s-E-138 EP3 E3-4260 kW with TES.pdf ;
- D02438336_3.1_en_Power-optimised sound modes E-138 EP3 E3-4260 kW with TES.pdf ;
- D02650476_3.0_en_Operating Mode 101,0 dB-E-138 EP3 E3-4260 kW with TES.pdf ;
- D02650491_2.0_en_Operating Mode 99,0 dB-E-138 EP3 E3-4260 kW with TES.pdf.

N131 :

- F008_266_A14_EN_R00_Nordex_N131_3900_IEC_S.pdf ;
- F008_266_A17_EN_R00_Nordex_N131_3900_IEC_S.pdf.

V136 :

- VESTAS_P_AND_NOISE_CURVES_2023m09d26.xlsx.

N133 :

- F008_272_A14_EN_R07_Nordex_N133_4800.pdf ;
- F008_272_A17_EN_R07_Nordex_N133_4800.pdf.

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques nominales (indicateur Lw) des éoliennes en mode de fonctionnement standard, exprimées en dB(A) pour les différentes variantes :

Variante	Puissance acoustique nominale (en dB(A))
E138	106,0 dB(A)
N131	106,2 dB(A)
V136	103,9 dB(A)
N133	104,5 dB(A)

Tableau 5 : Puissance acoustique nominale des différentes variantes étudiées

A partir des éléments fournis, un modèle informatique a pu être créé. L'illustration ci-dessous présente une vision 3D de ce modèle et permet de visualiser le parc éolien :



Figure 14 : Modèle 3D

Dans le cadre de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, il est demandé la vérification du respect des tonalités marquées. L'estimation par calcul des **tonalités marquées** n'est pas possible au stade de l'étude d'impact car une tonalité marquée est identifiée si sa durée d'apparition dépasse 30% de la durée de fonctionnement du parc éolien. Cette durée ne peut être qualifiée au cours des calculs.

L'existence d'éventuelles tonalités marquées sera vérifiée lors des mesures de réception in situ. Toutefois, les données de puissance acoustique par bande fréquentielle de tiers d'octave sont fournies par les constructeurs d'éoliennes envisagées par la société Le Tertre Energies. Le tableau ci-dessous présente le spectre de puissance acoustique de l'éolienne pour la vitesse de vent 10 m/s à hauteur moyeu :

Classe de vitesse de vent HH et 10m standardisée Vs=10m		ENERCON E138 – 4,26 MW STE		NORDEX N131– 3,9 MW STE		VESTAS V136 – 4,2 MW STE		NORDEX N133– 4,8 MW STE	
Fréquence (Hz)	seuil réglementaire (dB)	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée
31,5	--	113,4		111,7		109,1		109,3	
40	--	112,2		110,5		107,8		108,1	
50	10	111,0	NON	111,2	NON	106,5	NON	106,9	NON
63	10	109,6	NON	108,5	NON	105,4	NON	106,8	NON
80	10	108,6	NON	107,6	NON	104,5	NON	106,6	NON
100	10	107,5	NON	108,9	NON	103,4	NON	106,9	NON
125	10	105,4	NON	104,4	NON	102,5	NON	104,1	NON
160	10	102,4	NON	103,0	NON	101,7	NON	102,8	NON
200	10	100,9	NON	101,8	NON	100,8	NON	102	NON
250	10	99,3	NON	100,4	NON	99,8	NON	100,6	NON
315	10	98,2	NON	101,7	NON	98,8	NON	100	NON
400	5	97,5	NON	99,5	NON	97,8	NON	97,8	NON
500	5	96,9	NON	98,1	NON	96,8	NON	95,9	NON
630	5	96,7	NON	98,8	NON	95,7	NON	95,6	NON
800	5	96,9	NON	96,8	NON	94,6	NON	93,8	NON
1000	5	97,6	NON	96,8	NON	93,5	NON	94,1	NON
1250	5	97,2	NON	95,5	NON	92,4	NON	93	NON
1600	5	94,9	NON	94,1	NON	91,2	NON	92,1	NON
2000	5	93,4	NON	92,7	NON	89,9	NON	91	NON
2500	5	91,4	NON	90,6	NON	88,5	NON	90,3	NON
3150	5	88,2	NON	88,0	NON	87,0	NON	88,6	NON
4000	5	84,4	NON	84,2	NON	85,3	NON	86,8	NON
5000	5	79,5	NON	79,9	NON	83,7	NON	85	NON
6300	5	72,2	NON	80,3	NON	81,9	NON	82,5	NON
8000	5	62,1	NON	79,4	NON	80,1	NON	77,6	NON
10000	--	48,4		76,6		78,7		73,3	
12500	--	4,3		4,3		4,3		4,3	

Tableau 6 : Tonalités marquées

Aucune tonalité marquée n'apparaît sur les spectres de puissance. Cela laisse supposer qu'aucune tonalité marquée liée au fonctionnement des éoliennes ne sera perceptible au niveau des riverains.

5.2.6 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques jouent un rôle important sur la propagation du son. La norme ISO 9613-2 décrit une méthode pour le calcul des niveaux sonores dans des conditions météorologiques favorables à la propagation. Ces conditions consistent en une propagation par vent portant ou de manière équivalente (par rapport à la rose des occurrences favorables). Ainsi, la norme ISO 9613-2 permet de prédire le niveau sonore à long terme prenant en compte une grande diversité de conditions météorologiques.

Dans le cadre de cette étude, la rose des occurrences favorables suivante a été utilisée :

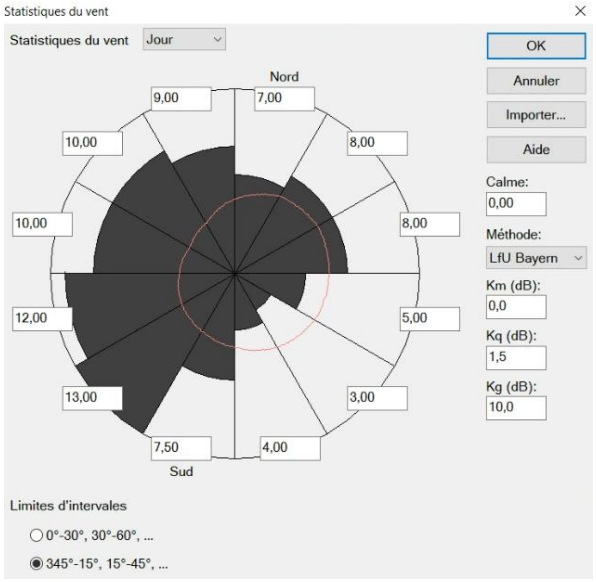


Figure 15 : Rose des occurrences favorables utilisés pour les simulations acoustiques

Dans la suite du document, les termes suivants sont employés :

- **Bruit Résiduel** (noté BR) : correspond au niveau sonore sans le fonctionnement du parc éolien ;
- **Bruit Particulier** (noté BP) : correspond au niveau sonore engendré uniquement par le fonctionnement du parc éolien ;
- **Bruit Ambiant** (noté BA) : correspond au niveau sonore futur estimé avec le fonctionnement du parc éolien.

Concernant les directions de vent, les secteurs de vent suivants sont ainsi définis :

- **Secteur Sud-Sud-Ouest (entre 112° et 292°) ;**
- **Secteur Nord-Nord-Est (entre 292° et 112°).**

6. SCENARIO 1 - PROJET E138 4,26 MW – STE

6.1 Descriptif des éoliennes

Le scénario concerne l'installation de 2 éoliennes de type ENERCON E138 4,26 MW (hauteur nacelle 131m et un rotor de 138m de diamètre). Elles sont dotées d'un système à serration (STE).

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux.

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques (indicateur Lw) de l'éolienne en mode de fonctionnement standard (Mode 0), exprimées en dB(A) et utilisées dans les simulations :

Eolienne E138 – hauteur moyeu de 131 mètres										
	31,5 Hz	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**	**Global**
V = 3 m/s	61,8	72,2	75,9	80,0	83,8	89,0	91,7	73,7	55,9	**94,3**
V = 4 m/s	67,4	77,3	84,4	90,2	92,5	94,8	91,4	81,4	62,9	**98,8**
V = 5 m/s	73,0	82,6	89,2	94,1	97,1	98,9	95,5	86,5	68,7	**103,1**
V = 6 m/s	76,9	86,3	92,3	96,2	99,6	101,6	98,1	89,6	72,5	**105,7**
V = 7 m/s	77,6	86,8	92,7	96,3	99,7	101,9	98,2	89,8	72,7	**105,9**
V = 8 m/s	78,5	87,8	93,3	96,2	99,4	102,0	98,5	90,4	73,5	**106,0**
V = 9 m/s	79,0	88,2	93,4	96,0	99,2	102,0	98,7	90,9	73,5	**106,0**
V ≥ 10 m/s	79,7	88,8	93,7	95,6	98,6	102,0	99,4	91,2	72,3	**106,0**

Tableau 7 : Puissances acoustiques considérées

6.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée

Les tableaux suivants présentent le niveau sonore résiduel mesuré sur site (avant le fonctionnement du parc), le futur niveau sonore ambiant estimé ainsi que l'émergence sonore estimée à l'extérieur des logements. Les niveaux sonores résiduels, ambiants et les émergences sonores sont arrondis au demi-décibel le plus proche et exprimés en dB(A).

6.2.1 Secteur de vent Sud-Sud-Ouest

JOUR 7H00-19H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	40,0	40,0	40,0	41,5	43,0	44,0	46,0	46,5
	BP	29,1	34,0	38,3	41,0	41,2	41,3	41,3	41,3
	BA	40,5	41,0	42,0	44,5	45,0	46,0	47,5	47,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	44,0	44,0	44,5	45,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	BP	24,5	29,6	33,9	36,6	36,8	36,9	36,9	37,0
	BA	44,0	44,0	45,0	46,0	46,5	48,0	49,0	49,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	38,0	39,0	40,5	41,5	43,5	46,0	47,0	49,0
	BP	23,7	29,0	33,3	36,0	36,2	36,4	36,4	36,4
	BA	38,0	39,5	41,5	42,5	44,0	46,5	47,5	49,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	44,5	45,0	45,5
	BP	25,2	30,5	34,8	37,4	37,7	37,8	37,8	37,7
	BA	42,0	42,5	43,0	43,5	43,5	45,5	46,0	46,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	35,0	35,0	36,0	36,0	38,5	41,0	42,5	43,0
	BP	23,9	29,1	33,4	36,0	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	35,5	36,0	38,0	39,0	40,5	42,5	43,5	44,0
	Emergence	0,5	1,0	2,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	41,0	41,0	41,0	41,0	41,5	43,0	44,5	45,0
	BP	16,4	22,5	26,8	29,5	29,8	29,9	29,9	29,9
	BA	41,0	41,0	41,0	41,5	42,0	43,0	44,5	45,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	39,5	40,0	41,0	41,5	42,5	44,5	45,5	46,5
	BP	16,4	22,6	26,9	29,6	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	39,5	40,0	41,0	42,0	42,5	44,5	45,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	29,0	29,5	33,0	35,5	36,5	39,0	41,5	41,5
	BP	29,1	34,0	38,3	41,0	41,2	41,3	41,3	41,3
	BA	32,0	35,5	39,5	42,0	42,5	43,5	44,5	44,5
	Emergence	3,0	6,0	6,5	6,5	6,0	4,5	3,0	3,0
	Ecart	**-**	**0,5**	**1,5**	**1,5**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	35,0	35,5	38,0	40,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	24,5	29,6	33,9	36,6	36,8	36,9	36,9	37,0
	BA	35,5	36,5	39,5	42,0	42,5	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	31,5	33,0	36,0	38,0	40,0	43,5	46,5	46,5
	BP	23,7	29,0	33,3	36,0	36,2	36,4	36,4	36,4
	BA	32,0	34,5	38,0	40,0	41,5	44,5	47,0	47,0
	Emergence	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	32,0	32,0	32,0	33,5	35,5	42,0	45,0	45,0
	BP	25,2	30,5	34,8	37,4	37,7	37,8	37,8	37,7
	BA	33,0	34,5	36,5	39,0	39,5	43,5	46,0	45,5
	Emergence	1,0	2,5	4,5	5,5	4,0	1,5	1,0	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	26,0	27,5	29,0	31,5	32,0	36,5	39,5	39,5
	BP	23,9	29,1	33,4	36,0	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	28,0	31,5	34,5	37,5	37,5	39,5	41,0	41,0
	Emergence	2,0	4,0	5,5	6,0	5,5	3,0	1,5	1,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**1,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	29,0	29,5	31,5	34,0	35,0	38,5	41,5	41,5
	BP	16,4	22,5	26,8	29,5	29,8	29,9	29,9	29,9
	BA	29,0	30,5	33,0	35,5	36,0	39,0	42,0	42,0
	Emergence	0,0	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	32,0	33,0	35,0	37,5	38,0	40,0	42,0	42,0
	BP	16,4	22,6	26,9	29,6	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	32,0	33,5	35,5	38,0	38,5	40,5	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,5	27,0	28,5	31,5	33,5	34,5	35,5	37,5
	BP	29,1	34,0	38,3	41,0	41,2	41,3	41,3	41,3
	BA	30,5	35,0	38,5	41,5	42,0	42,0	42,5	43,0
	Emergence	5,0	8,0	10,0	10,0	8,5	7,5	7,0	5,5
	Ecart	**-**	**-**	**3,5**	**6,5**	**5,5**	**4,5**	**4,0**	**2,5**
Point 2	BR	32,0	32,5	34,5	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5
	BP	24,5	29,6	33,9	36,6	36,8	36,9	36,9	37,0
	BA	32,5	34,5	37,0	39,5	40,5	41,0	41,0	41,5
	Emergence	0,5	2,0	2,5	3,0	2,0	2,5	2,0	2,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	29,0	31,5	33,0	34,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	BP	23,7	29,0	33,3	36,0	36,2	36,4	36,4	36,4
	BA	30,0	33,5	36,0	38,5	39,5	40,5	41,0	41,5
	Emergence	1,0	2,0	3,0	4,0	2,5	2,5	2,0	1,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	25,5	27,5	29,0	31,5	33,5	34,0	34,0	34,5
	BP	25,2	30,5	34,8	37,4	37,7	37,8	37,8	37,7
	BA	28,5	32,5	36,0	38,5	39,0	39,5	39,5	39,5
	Emergence	3,0	5,0	7,0	7,0	5,5	5,5	5,5	5,0
	Ecart	**-**	**-**	**1,0**	**3,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,0**
Point 5	BR	25,0	26,0	27,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0
	BP	23,9	29,1	33,4	36,0	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	27,5	31,0	34,5	37,0	37,5	37,5	38,0	38,5
	Emergence	2,5	5,0	7,5	8,0	7,0	6,0	5,5	4,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**2,0**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**1,5**
Point 6	BR	27,5	28,5	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	BP	16,4	22,5	26,8	29,5	29,8	29,9	29,9	29,9
	BA	28,0	29,5	31,5	33,5	34,5	35,0	36,0	36,5
	Emergence	0,5	1,0	1,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	31,5	32,5	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	BP	16,4	22,6	26,9	29,6	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	29,5	32,0	33,5	35,5	36,5	38,0	38,5	39,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

6.2.2 Secteur de vent Nord-Nord-Est

JOUR 7H00-19H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	38,5	38,5	38,5	39,5	42,5	45,0	47,5	47,5
	BP	29,1	34,0	38,3	41,0	41,2	41,3	41,3	41,3
	BA	39,0	40,0	41,5	43,5	45,0	46,5	48,5	48,5
	Emergence	0,5	1,5	3,0	4,0	2,5	1,5	1,0	1,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	38,0	38,0	37,0	37,5	39,0	39,5	40,0	40,0
	BP	24,5	29,6	33,9	36,6	36,8	36,9	36,9	37,0
	BA	38,0	38,5	38,5	40,0	41,0	41,5	41,5	42,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	2,5	2,0	2,0	1,5	2,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	36,5	37,0	38,0	39,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	23,7	29,0	33,3	36,0	36,2	36,4	36,4	36,4
	BA	36,5	37,5	39,5	41,0	42,0	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0	48,0
	BP	25,2	30,5	34,8	37,4	37,7	37,8	37,8	37,7
	BA	38,5	38,5	39,5	41,5	43,0	46,0	48,5	48,5
	Emergence	0,0	0,5	1,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	36,0	36,0	37,0	38,5	40,5	43,5	46,5	46,5
	BP	23,9	29,1	33,4	36,0	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	36,5	37,0	38,5	40,5	42,0	44,5	47,0	47,0
	Emergence	0,5	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0	48,0
	BP	16,4	22,5	26,8	29,5	29,8	29,9	29,9	29,9
	BA	38,5	38,0	38,5	39,5	42,0	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	35,5	35,5	35,5	36,5	38,5	40,0	41,5	41,5
	BP	16,4	22,6	26,9	29,6	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	35,5	35,5	36,0	37,5	39,0	40,5	42,0	42,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	30,5	29,5	34,0	36,5	42,5	45,5	45,5	45,5
	BP	29,1	34,0	38,3	41,0	41,2	41,3	41,3	41,3
	BA	33,0	35,5	39,5	42,5	45,0	47,0	47,0	47,0
	Emergence	2,5	6,0	5,5	6,0	2,5	1,5	1,5	1,5
	Ecart	**-**	**0,5**	**0,5**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	24,5	25,0	28,0	29,5	40,0	43,0	43,0	43,0
	BP	24,5	29,6	33,9	36,6	36,8	36,9	36,9	37,0
	BA	27,5	31,0	35,0	37,5	41,5	44,0	44,0	44,0
	Emergence	3,0	6,0	7,0	8,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**2,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	28,5	29,0	32,5	32,0	39,5	42,5	42,5	42,5
	BP	23,7	29,0	33,3	36,0	36,2	36,4	36,4	36,4
	BA	29,5	32,0	36,0	37,5	41,0	43,5	43,5	43,5
	Emergence	1,0	3,0	3,5	5,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	25,2	30,5	34,8	37,4	37,7	37,8	37,8	37,7
	BA	29,0	32,5	37,0	40,0	45,5	48,5	48,5	48,5
	Emergence	2,5	4,0	4,0	4,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	29,5	31,5	34,0	35,5	44,5	47,5	47,5	47,5
	BP	23,9	29,1	33,4	36,0	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	30,5	33,5	36,5	39,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	1,0	2,0	2,5	3,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	16,4	22,5	26,8	29,5	29,8	29,9	29,9	29,9
	BA	27,0	29,5	34,0	37,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	29,5	32,0	34,0	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	16,4	22,6	26,9	29,6	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	29,5	30,5	33,0	35,5	39,5	42,5	42,5	42,5
	Emergence	0,0	1,0	1,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,0	26,0	28,5	30,5	33,0	35,5	35,5	35,5
	BP	29,1	34,0	38,3	41,0	41,2	41,3	41,3	41,3
	BA	30,5	34,5	38,5	41,5	42,0	42,5	42,5	42,5
	Emergence	5,5	8,5	10,0	11,0	9,0	7,0	7,0	7,0
	Ecart	-	-	**3,5**	**6,5**	**6,0**	**4,0**	**4,0**	**4,0**
Point 2	BR	22,0	23,0	24,5	25,5	26,0	26,5	26,5	26,5
	BP	24,5	29,6	33,9	36,6	36,8	36,9	36,9	37,0
	BA	26,5	30,5	34,5	37,0	37,0	37,5	37,5	37,5
	Emergence	4,5	7,5	10,0	11,5	11,0	11,0	11,0	11,0
	Ecart	-	-	-	**2,0**	**2,0**	**2,5**	**2,5**	**2,5**
Point 3	BR	24,0	25,5	26,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	23,7	29,0	33,3	36,0	36,2	36,4	36,4	36,4
	BA	27,0	30,5	34,0	36,5	37,0	37,0	37,0	37,0
	Emergence	3,0	5,0	7,5	8,0	8,5	8,5	8,5	8,5
	Ecart	-	-	-	**1,5**	**2,0**	**2,0**	**2,0**	**2,0**
Point 4	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	25,2	30,5	34,8	37,4	37,7	37,8	37,8	37,7
	BA	29,5	32,0	36,0	38,5	38,5	39,0	39,0	39,0
	Emergence	2,0	5,0	6,0	7,5	6,5	6,0	6,0	6,0
	Ecart	-	-	**1,0**	**3,5**	**3,5**	**3,0**	**3,0**	**3,0**
Point 5	BR	28,5	30,0	31,0	32,0	31,5	31,0	31,0	31,0
	BP	23,9	29,1	33,4	36,0	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	30,0	32,5	35,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	1,5	2,5	4,5	5,5	6,0	6,5	6,5	6,5
	Ecart	-	-	**0,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**
Point 6	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	16,4	22,5	26,8	29,5	29,8	29,9	29,9	29,9
	BA	28,0	28,5	31,5	33,5	34,0	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,5	1,5	1,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 7	BR	28,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	16,4	22,6	26,9	29,6	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	29,0	30,0	31,5	33,5	34,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence	0,5	1,0	1,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant infériéur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

6.3 Analyse des résultats

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021 et des résultats de simulation du projet de 2 éoliennes type E138 4,26 MW, il ressort les points suivants :

Secteur Sud-Sud-Ouest :

- **De jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **En soirée**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil règlementaire aux points 1,4 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m comprises entre 4 m/s et 7 m/s ;
- **De nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire au point 1, 3, 4 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m comprises entre 5 m/s et 10 m/s ;
- Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Secteur Nord-Nord-Est :

- **De jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **En soirée**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil règlementaire aux points 1,2 et 3 pour des vitesses de vent standardisée à 10m comprises entre 4 m/s et 6 m/s ;
- **De nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire au point 1, 2, 3, 4 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m comprises entre 5 m/s et 10 m/s ;
- Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Le tableau suivant présente la contribution de chaque éolienne au niveau des différents points de mesure pour la vitesse de 8 m/s, les résultats sont donnés en dB(A) :

Eolienne\point de mesure	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
E1	**39,1**	25,6	28,5	**37,2**	**36,0**	**29,0**	**28,3**
E2	37,3	**36,6**	**35,6**	28,8	25,3	22,5	25,1

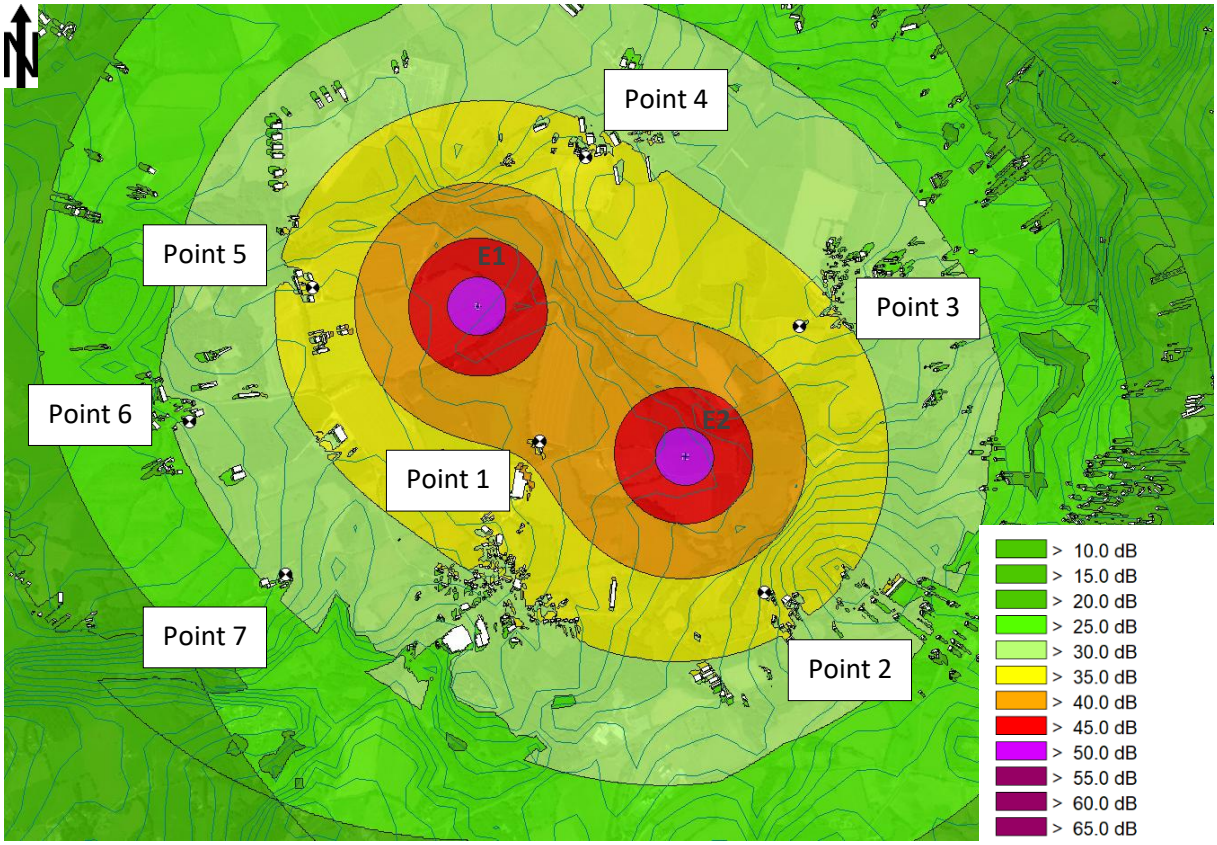
Tableau 8 : Prépondérance des éoliennes en chaque point

6.4 Cartographies du bruit particulier

Les cartographies du bruit particulier ont été effectuées à 2 m de hauteur pour la classe de vitesse de de vent 8 m/s, vitesse jugée sensible et représentative sur le plan acoustique. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5mx5m.

Le principe est de dresser les cartes de bruit engendré par les éoliennes uniquement. Ces cartes sont données pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes du projet du Tertre. Elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien E138 pour Vs10m = 8 m/s



6.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 demande **que les niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure de l'installation restent inférieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit.**

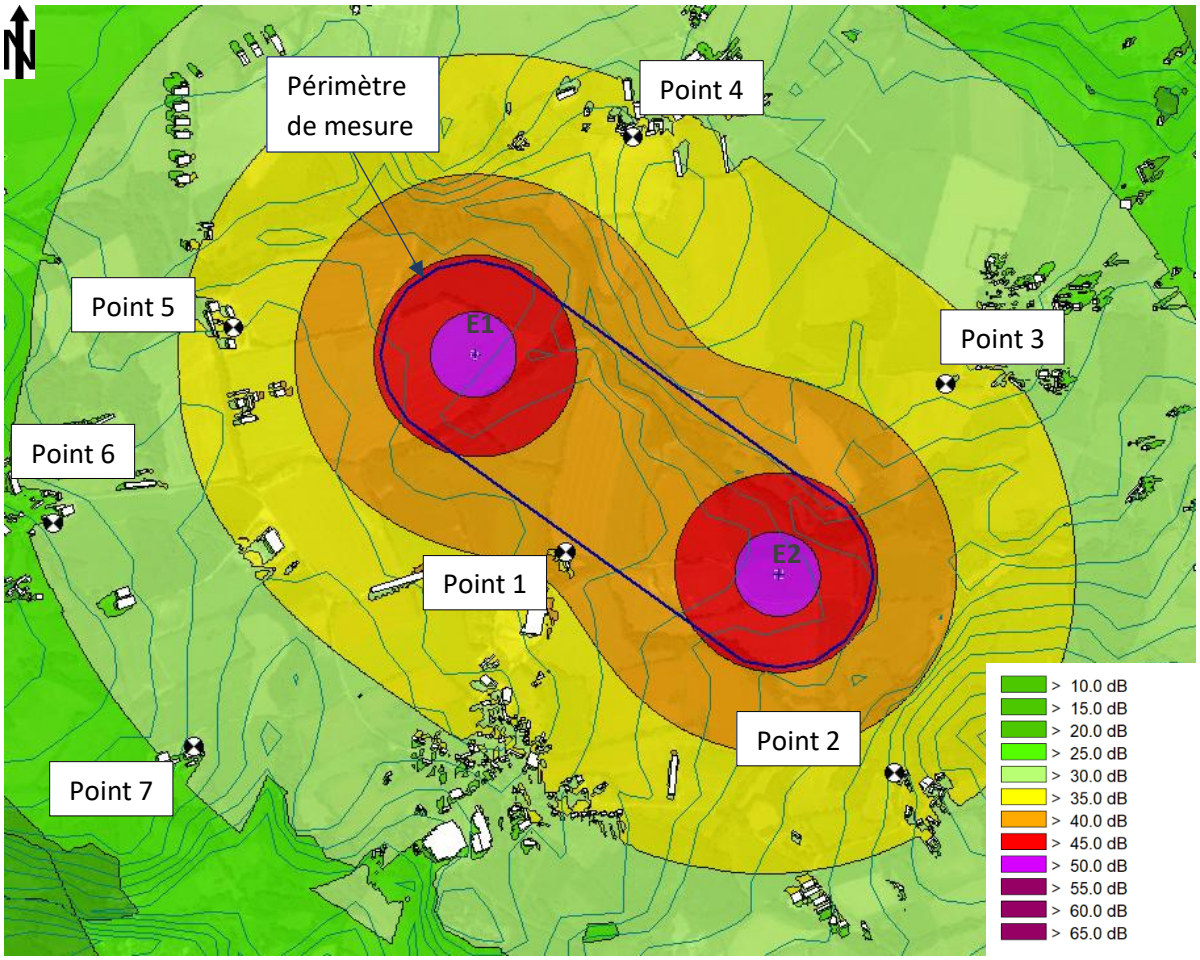
Ce périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Dans notre cas, R= 1,2 x (131+69) = 240 m.

Pour vérifier ce critère, la cartographie suivante présente les niveaux sonores estimés par le parc éolien pour une vitesse de vent standardisée 10m de 8 m/s. Le périmètre de mesure est indiqué en bleu :

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien E138 pour Vs10m = 8 m/s



Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 8m/s et estimés par calcul sont au maximum de 45,5 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurne (70,0 dB(A)) et nocturne (60,0 dB(A)).

6.6 Détermination du plan de bridage – Secteur Sud-Sud-Ouest

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour le secteur de vent Sud-Sud-Ouest, en période nocturne soirée.

6.6.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes E138

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode 0s	Mode NR I	Mode NR II	Mode NR III	Mode 101,0 dB	Mode 99,0 dB
106,0 dB(A)	105,0 dB(A)	104,0 dB(A)	103,2 dB(A)	101,0 dB(A)	99,0 dB(A)

6.6.2 Descriptif du scénario de bridage

Les tableaux suivants présentent les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur pour la période soirée et la période nocturne :

Période soirée– Sud-Sud-Ouest			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s	Mode 101,0 dB	
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode 101,0 dB	Mode NR II
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Mode 101,0 dB	
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode NR II	
8 m/s	11 m/s-12 m/s		
9 m/s	13 m/s-14 m/s		
≥10 m/s	≥ 14 m/s		

Période nocturne – Sud-Sud-Ouest			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode 101,0 dB	Mode 99,0 dB
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Arrêt	Mode 101,0 dB
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode 99,0 dB	Mode 99,0 dB
8 m/s	11 m/s-12 m/s	Mode 99,0 dB	Mode 101,0 dB
9 m/s	13 m/s-14 m/s	Mode 99,0 dB	Mode 101,0 dB
≥10 m/s	≥ 14 m/s	Mode 101,0 dB	Mode NR III

6.6.3 Tableaux de résultats – mode bridé

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	29,0	29,5	33,0	35,5	36,5	39,0	41,5	41,5
	BP	29,1	33,4	36,3	38,4	40,2	41,3	41,3	41,3
	BA	32,0	35,0	38,0	40,0	41,5	43,5	44,5	44,5
	Emergence	3,0	5,5	5,0	4,5	5,0	4,5	3,0	3,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	35,0	35,5	38,0	40,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	24,5	29,5	33,4	36,3	36,7	36,9	36,9	37,0
	BA	35,5	36,5	39,5	42,0	42,5	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	31,5	33,0	36,0	38,0	40,0	43,5	46,5	46,5
	BP	23,7	28,9	32,6	35,4	36,0	36,4	36,4	36,4
	BA	32,0	34,5	37,5	40,0	41,5	44,5	47,0	47,0
	Emergence	0,5	1,5	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	32,0	32,0	32,0	33,5	35,5	42,0	45,0	45,0
	BP	25,2	29,4	31,6	32,8	36,1	37,8	37,8	37,7
	BA	33,0	34,0	35,0	36,0	39,0	43,5	46,0	45,5
	Emergence	1,0	2,0	3,0	2,5	3,5	1,5	1,0	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	26,0	27,5	29,0	31,5	32,0	36,5	39,5	39,5
	BP	23,9	28,0	30,1	31,0	34,6	36,4	36,4	36,4
	BA	28,0	31,0	32,5	34,5	36,5	39,5	41,0	41,0
	Emergence	2,0	3,5	3,5	3,0	4,5	3,0	1,5	1,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	29,0	29,5	31,5	34,0	35,0	38,5	41,5	41,5
	BP	16,4	21,4	23,9	25,4	28,3	29,9	29,9	29,9
	BA	29,0	30,0	32,0	34,5	36,0	39,0	42,0	42,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	32,0	33,0	35,0	37,5	38,0	40,0	42,0	42,0
	BP	16,4	21,7	24,5	26,5	28,7	30,0	30,0	30,0
	BA	32,0	33,5	35,5	38,0	38,5	40,5	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,5	27,0	28,5	31,5	33,5	34,5	35,5	37,5
	BP	29,1	34,0	33,9	31,1	33,3	34,9	35,0	37,3
	BA	30,5	35,0	35,0	34,5	36,5	37,5	38,5	40,5
	Emergence	5,0	8,0	6,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	32,0	32,5	34,5	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5
	BP	24,5	29,6	28,2	30,4	28,8	31,5	31,5	34,1
	BA	32,5	34,5	35,5	37,5	39,0	39,5	39,5	40,5
	Emergence	0,5	2,0	1,0	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	29,0	31,5	33,0	34,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	BP	23,7	29,0	27,8	29,3	28,2	30,7	30,8	33,4
	BA	30,0	33,5	34,0	35,5	37,5	38,5	39,5	41,0
	Emergence	1,0	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	1,0
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	25,5	27,5	29,0	31,5	33,5	34,0	34,0	34,5
	BP	25,2	30,5	30,7	22,4	29,5	30,4	30,6	32,8
	BA	28,5	32,5	33,0	32,0	35,0	35,5	35,5	36,5
	Emergence	3,0	5,0	4,0	0,5	1,5	1,5	1,5	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	25,0	26,0	27,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0
	BP	23,9	29,1	29,5	18,9	28,3	29,1	29,3	31,5
	BA	27,5	31,0	31,5	29,5	32,5	33,5	34,0	36,0
	Emergence	2,5	5,0	4,5	0,5	2,0	2,0	1,5	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	**0,0**
Point 6	BR	27,5	28,5	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	BP	16,4	22,5	22,6	16,0	21,4	22,6	22,7	25,1
	BA	28,0	29,5	30,5	31,0	33,0	34,0	35,0	36,0
	Emergence	0,5	1,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	**0,0**
Point 7	BR	29,5	31,5	32,5	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	BP	16,4	22,6	22,4	18,6	21,4	23,0	23,1	25,6
	BA	29,5	32,0	33,0	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

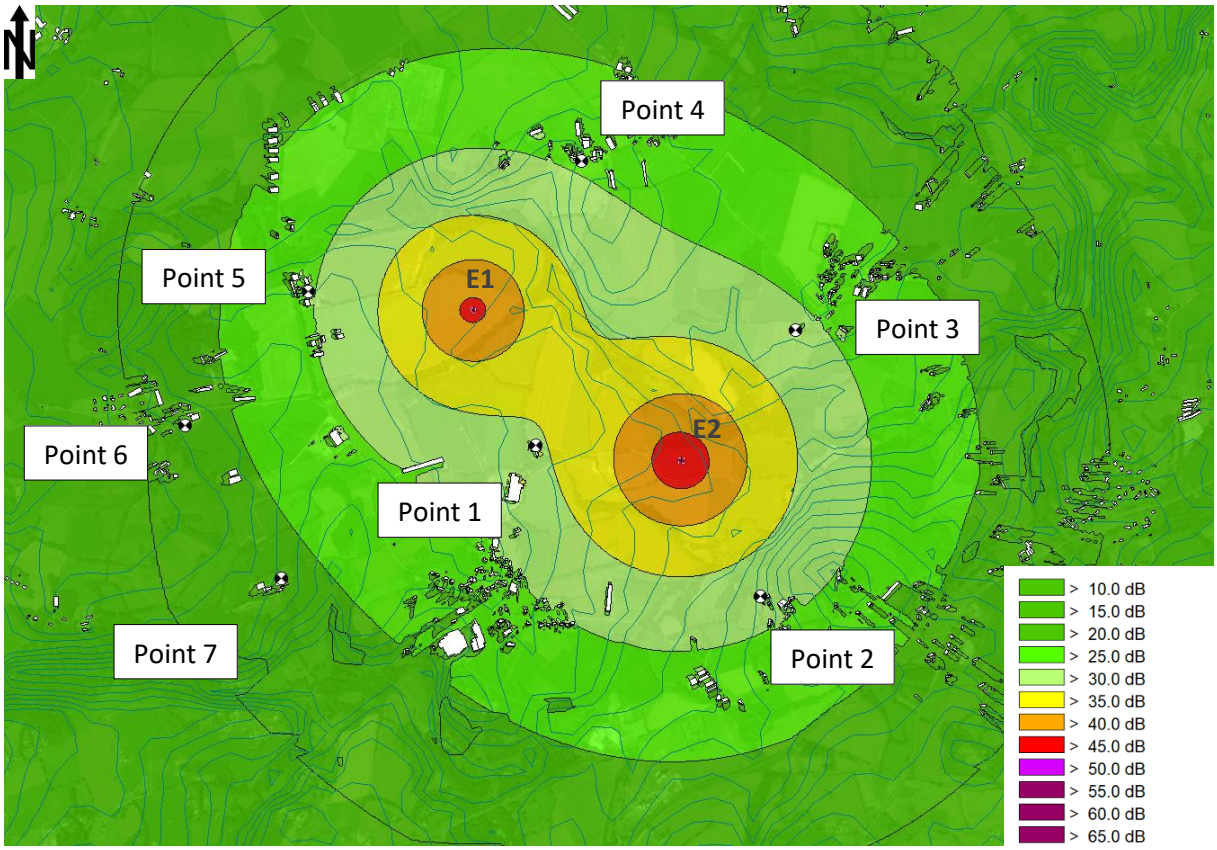
6.6.4 Analyse des résultats - Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesures réalisée du 16/02/2021 au 09/03/2021, ainsi que des résultats de simulation du projet portant sur deux éoliennes de type E138 4,26 MW STE avec plans de bridage, il ressort que, **de jour comme de nuit**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point, pour un vent de secteur Sud-Sud-Ouest.

6.6.5 Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 8 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage en période nocturne. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés E138 pour Vs10m = 8 m/s



6.7 Détermination du plan de bridage – Secteur Nord-Nord-Est

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour le secteur de vent Nord-Nord-Est, en période nocturne soirée.

6.7.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes E138

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode 0s	Mode NR I	Mode NR II	Mode NR III	Mode 101,0 dB	Mode 99,0 dB
106,0 dB(A)	105,0 dB(A)	104,0 dB(A)	103,2 dB(A)	101,0 dB(A)	99,0 dB(A)

6.7.1 Descriptif du scénario de bridage

Les tableaux suivants présentent les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur pour la période soirée et la période nocturne :

Période soirée – Nord-Nord-Est			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s	Mode 101,0 dB	
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode 101,0 dB	Mode NR II
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Mode 101,0 dB	Mode NR III
7 m/s	10 m/s-11 m/s		
8 m/s	11 m/s-12 m/s		
9 m/s	13 m/s-14 m/s		
≥10 m/s	≥ 14 m/s		

Période nocturne – Nord-Nord-Est			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode 101,0 dB	Mode 99,0 dB
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Mode 99,0 dB	Mode 99,0 dB
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode 99,0 dB	Mode 99,0 dB
8 m/s	11 m/s-12 m/s	Mode 101,0 dB	Mode 99,0 dB
9 m/s	13 m/s-14 m/s	Mode 101,0 dB	Mode 99,0 dB
≥10 m/s	≥ 14 m/s	Mode 101,0 dB	Mode 99,0 dB

6.7.2 Tableaux de résultats – mode bridé

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	30,5	29,5	34,0	36,5	42,5	45,5	45,5	45,5
	BP	29,1	33,4	36,3	36,8	41,2	41,3	41,3	41,3
	BA	33,0	35,0	38,5	39,5	45,0	47,0	47,0	47,0
	Emergence	2,5	5,5	4,5	3,0	2,5	1,5	1,5	1,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	24,5	25,0	28,0	29,5	40,0	43,0	43,0	43,0
	BP	24,5	29,5	33,4	33,9	36,8	36,9	36,9	37,0
	BA	27,5	31,0	34,5	35,0	41,5	44,0	44,0	44,0
	Emergence	3,0	6,0	6,5	5,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	28,5	29,0	32,5	32,0	39,5	42,5	42,5	42,5
	BP	23,7	28,9	32,6	33,1	36,2	36,4	36,4	36,4
	BA	29,5	32,0	35,5	35,5	41,0	43,5	43,5	43,5
	Emergence	1,0	3,0	3,0	3,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	25,2	29,4	31,6	32,0	37,7	37,8	37,8	37,7
	BA	29,0	32,0	35,5	37,5	45,5	48,5	48,5	48,5
	Emergence	2,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	29,5	31,5	34,0	35,5	44,5	47,5	47,5	47,5
	BP	23,9	28,0	30,1	30,5	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	30,5	33,0	35,5	36,5	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	16,4	21,4	23,9	24,3	29,8	29,9	29,9	29,9
	BA	27,0	29,5	33,5	36,5	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	29,5	32,0	34,0	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	16,4	21,7	24,5	25,0	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	29,5	30,0	32,5	34,5	39,5	42,5	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) E138 - HH 131 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,0	26,0	28,5	30,5	33,0	35,5	35,5	35,5
	BP	29,1	34,1	33,9	32,9	33,3	35,3	35,3	35,4
	BA	30,5	34,5	35,0	35,0	36,0	38,5	38,5	38,5
	Emergence	5,5	8,5	6,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	22,0	23,0	24,5	25,5	26,0	26,5	26,5	26,5
	BP	24,5	29,6	28,2	28,4	28,8	29,7	29,8	30,0
	BA	26,5	30,5	29,5	30,0	30,5	31,5	31,5	31,5
	Emergence	4,5	7,5	5,0	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	24,0	25,5	26,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	23,7	29,1	27,8	27,8	28,2	29,3	29,4	29,5
	BA	27,0	30,5	30,0	31,0	31,5	32,0	32,0	32,0
	Emergence	3,0	5,0	3,5	2,5	3,0	3,5	3,5	3,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 4	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	25,2	30,6	30,7	29,1	29,5	32,1	32,1	32,1
	BA	29,5	32,0	33,5	33,0	34,0	35,5	35,5	35,5
	Emergence	2,0	5,0	3,5	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5
	Ecart	-	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	28,5	30,0	31,0	32,0	31,5	31,0	31,0	31,0
	BP	23,9	29,1	29,5	27,9	28,3	31,0	31,0	31,1
	BA	30,0	32,5	33,5	33,5	33,0	34,0	34,0	34,0
	Emergence	1,5	2,5	2,5	1,5	1,5	3,0	3,0	3,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 6	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	16,4	22,5	22,6	21,0	21,4	24,1	24,1	24,2
	BA	28,0	28,5	30,5	31,5	32,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 7	BR	28,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	16,4	22,6	22,4	21,0	21,4	23,8	23,9	24,0
	BA	29,0	30,0	30,5	31,5	32,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

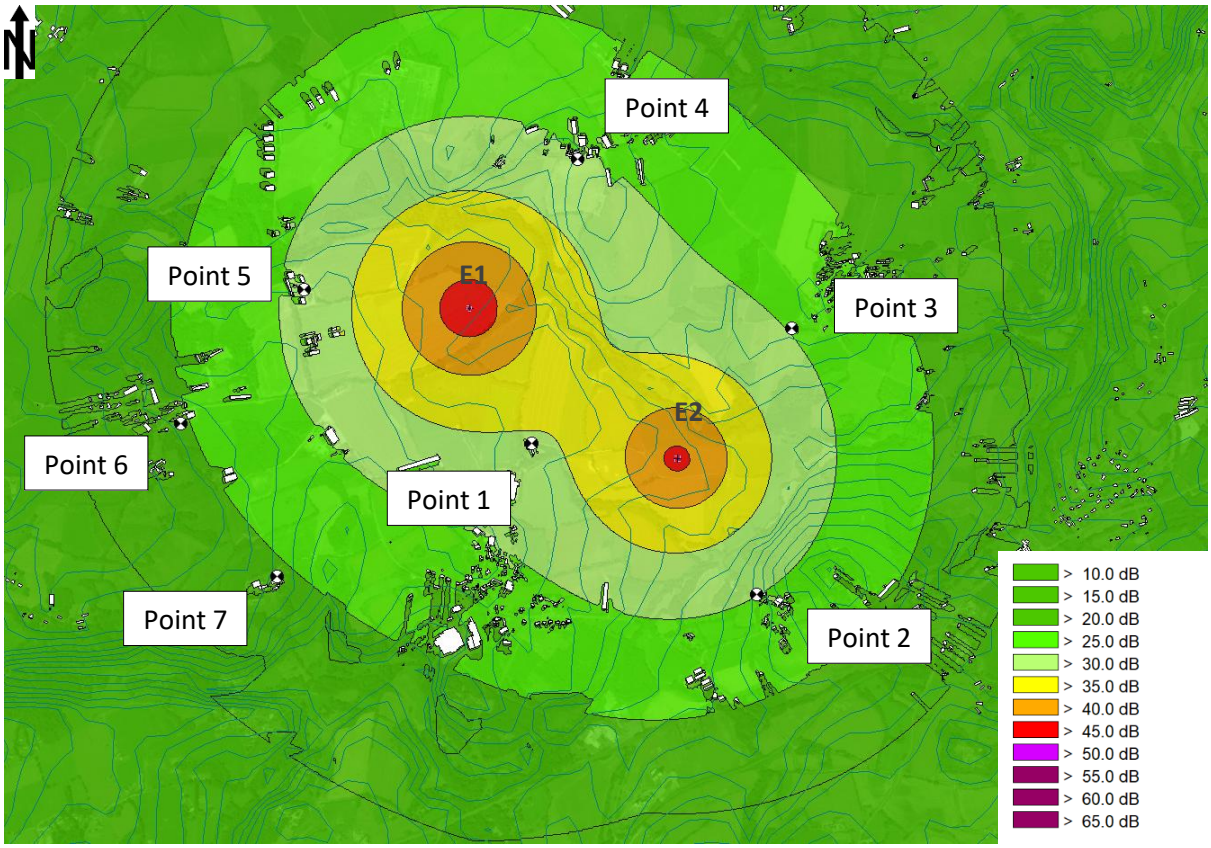
6.7.3 Analyse des résultats - Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesures réalisée du 16/02/2021 au 09/03/2021, ainsi que des résultats de simulation du projet portant sur deux éoliennes de type E138 4,26 MW STE avec plans de bridage, il ressort que, **de jour comme de nuit**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point, pour un vent de secteur Sud-Sud-Ouest.

6.7.4 Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 8 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage en période nocturne. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés E138 pour Vs10m = 8 m/s



7. SCENARIO 2 - PROJET N131 3,9 MW – STE

7.1 Descriptif des éoliennes

Le scénario concerne l'installation de 2 éoliennes de type NORDEX N131 3,9 MW (hauteur nacelle 134m et un rotor de 131m de diamètre). Elles sont dotées d'un système à serration (STE).

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux.

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques (indicateur Lw) de l'éolienne en mode de fonctionnement standard (Mode 0), exprimées en dB(A) et utilisées dans les simulations :

Eolienne N131 – hauteur moyeu de 134 mètres										
	31,5 Hz	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**	**Global**
V = 3 m/s	68,6	78,6	85,2	88,1	89,1	89,5	87,7	82,0	72,8	**95,5**
V = 4 m/s	69,1	79,1	85,7	88,6	89,6	90,0	88,2	82,5	73,3	**96,0**
V = 5 m/s	72,9	82,9	89,5	93,2	95,3	96,6	94,7	85,1	77,2	**101,6**
V = 6 m/s	76,8	86,8	93,4	97,1	99,2	100,5	98,6	89,0	81,1	**105,5**
V = 7 m/s	77,5	87,5	94,1	97,8	99,9	101,2	99,3	89,7	81,8	**106,2**
V ≥ 8 m/s	77,8	87,9	94,1	97,8	100,4	101,1	98,6	91,0	83,0	**106,2**

Tableau 9 : Puissances acoustiques considérées

7.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée

Les tableaux suivants présentent le niveau sonore résiduel mesuré sur site (avant le fonctionnement du parc mais avec les parcs voisins en fonctionnement), le futur niveau sonore ambiant estimé ainsi que l'émergence sonore estimée à l'extérieur des logements. Les niveaux sonores résiduels, ambiants et les émergences sonores sont arrondis au demi-décibel le plus proche et exprimés en dB(A).

7.2.1 Secteur de vent Sud-Sud-Ouest

JOUR 7H00-19H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	40,0	40,0	40,0	41,5	43,0	44,0	46,0	46,5
	BP	30,3	30,8	36,6	40,5	41,2	41,2	41,2	41,2
	BA	40,5	40,5	41,5	44,0	45,0	46,0	47,0	47,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,5	2,0	2,0	1,0	1,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	44,0	44,0	44,5	45,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	BP	26,1	26,6	32,3	36,2	36,9	36,9	36,9	36,9
	BA	44,0	44,0	45,0	46,0	46,5	48,0	49,0	49,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	38,0	39,0	40,5	41,5	43,5	46,0	47,0	49,0
	BP	25,6	26,1	31,7	35,6	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	38,0	39,0	41,0	42,5	44,5	46,5	47,5	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	44,5	45,0	45,5
	BP	26,8	27,3	33,1	37,0	37,7	37,7	37,7	37,7
	BA	42,0	42,0	42,5	43,0	43,5	45,5	45,5	46,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	35,0	35,0	36,0	36,0	38,5	41,0	42,5	43,0
	BP	25,6	26,1	31,8	35,7	36,4	36,4	36,4	36,4
	BA	35,5	35,5	37,5	39,0	40,5	42,5	43,5	44,0
	Emergence	0,5	0,5	1,5	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	41,0	41,0	41,0	41,0	41,5	43,0	44,5	45,0
	BP	19,4	19,9	25,3	29,2	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	41,0	41,0	41,0	41,5	42,0	43,0	44,5	45,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	39,5	40,0	41,0	41,5	42,5	44,5	45,5	46,5
	BP	19,5	20,0	25,4	29,3	30,0	30,1	30,1	30,1
	BA	39,5	40,0	41,0	42,0	42,5	44,5	45,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	29,0	29,5	33,0	35,5	36,5	39,0	41,5	41,5
	BP	30,3	30,8	36,6	40,5	41,2	41,2	41,2	41,2
	BA	32,5	33,0	38,0	41,5	42,5	43,0	44,5	44,5
	Emergence	3,5	3,5	5,0	6,0	6,0	4,0	3,0	3,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**1,0**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	35,0	35,5	38,0	40,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	26,1	26,6	32,3	36,2	36,9	36,9	36,9	36,9
	BA	35,5	36,0	39,0	42,0	42,5	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	31,5	33,0	36,0	38,0	40,0	43,5	46,5	46,5
	BP	25,6	26,1	31,7	35,6	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	32,5	34,0	37,5	40,0	41,5	44,5	47,0	47,0
	Emergence	1,0	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	32,0	32,0	32,0	33,5	35,5	42,0	45,0	45,0
	BP	26,8	27,3	33,1	37,0	37,7	37,7	37,7	37,7
	BA	33,0	33,5	35,5	38,5	39,5	43,5	45,5	45,5
	Emergence	1,0	1,5	3,5	5,0	4,0	1,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	26,0	27,5	29,0	31,5	32,0	36,5	39,5	39,5
	BP	25,6	26,1	31,8	35,7	36,4	36,4	36,4	36,4
	BA	29,0	30,0	33,5	37,0	37,5	39,5	41,0	41,0
	Emergence	3,0	2,5	4,5	5,5	5,5	3,0	1,5	1,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,5**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	29,0	29,5	31,5	34,0	35,0	38,5	41,5	41,5
	BP	19,4	19,9	25,3	29,2	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	29,5	30,0	32,5	35,0	36,0	39,0	42,0	42,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	32,0	33,0	35,0	37,5	38,0	40,0	42,0	42,0
	BP	19,5	20,0	25,4	29,3	30,0	30,1	30,1	30,1
	BA	32,0	33,0	35,5	38,0	38,5	40,5	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,5	27,0	28,5	31,5	33,5	34,5	35,5	37,5
	BP	30,3	30,8	36,6	40,5	41,2	41,2	41,2	41,2
	BA	31,5	32,5	37,0	41,0	42,0	42,0	42,0	42,5
	Emergence	6,0	5,5	8,5	9,5	8,5	7,5	6,5	5,0
	Ecart	-	-	**2,0**	**6,0**	**5,5**	**4,5**	**3,5**	**2,0**
Point 2	BR	32,0	32,5	34,5	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5
	BP	26,1	26,6	32,3	36,2	36,9	36,9	36,9	36,9
	BA	33,0	33,5	36,5	39,5	41,0	41,0	41,0	41,5
	Emergence	1,0	1,0	2,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	29,0	31,5	33,0	34,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	BP	25,6	26,1	31,7	35,6	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	30,5	32,5	35,5	38,0	39,5	40,5	41,0	41,5
	Emergence	1,5	1,0	2,5	3,5	2,5	2,5	2,0	1,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	25,5	27,5	29,0	31,5	33,5	34,0	34,0	34,5
	BP	26,8	27,3	33,1	37,0	37,7	37,7	37,7	37,7
	BA	29,0	30,5	34,5	38,0	39,0	39,0	39,0	39,5
	Emergence	3,5	3,0	5,5	6,5	5,5	5,0	5,0	5,0
	Ecart	-	-	-	**3,0**	**2,5**	**2,0**	**2,0**	**2,0**
Point 5	BR	25,0	26,0	27,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0
	BP	25,6	26,1	31,8	35,7	36,4	36,4	36,4	36,4
	BA	28,5	29,0	33,0	36,5	37,5	37,5	38,0	38,5
	Emergence	3,5	3,0	6,0	7,5	7,0	6,0	5,5	4,5
	Ecart	-	-	-	**1,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**1,5**
Point 6	BR	27,5	28,5	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	BP	19,4	19,9	25,3	29,2	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	28,0	29,0	31,5	33,0	34,5	35,0	36,0	36,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	31,5	32,5	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	BP	19,5	20,0	25,4	29,3	30,0	30,1	30,1	30,1
	BA	30,0	32,0	33,5	35,5	36,5	38,0	38,5	39,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

7.2.2 Secteur de vent Nord-Nord-Est

JOUR 7H00-19H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	38,5	38,5	38,5	39,5	42,5	45,0	47,5	47,5
	BP	30,3	30,8	36,6	40,5	41,2	41,2	41,2	41,2
	BA	39,0	39,0	40,5	43,0	45,0	46,5	48,5	48,5
	Emergence	0,5	0,5	2,0	3,5	2,5	1,5	1,0	1,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	38,0	38,0	37,0	37,5	39,0	39,5	40,0	40,0
	BP	26,1	26,6	32,3	36,2	36,9	36,9	36,9	36,9
	BA	38,5	38,5	38,5	40,0	41,0	41,5	41,5	41,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,5	2,0	2,0	1,5	1,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	36,5	37,0	38,0	39,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	25,6	26,1	31,7	35,6	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	37,0	37,5	39,0	41,0	42,5	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0	48,0
	BP	26,8	27,3	33,1	37,0	37,7	37,7	37,7	37,7
	BA	39,0	38,5	39,0	41,0	43,0	45,5	48,5	48,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	36,0	36,0	37,0	38,5	40,5	43,5	46,5	46,5
	BP	25,6	26,1	31,8	35,7	36,4	36,4	36,4	36,4
	BA	36,5	36,5	38,0	40,5	42,0	44,5	47,0	47,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0	48,0
	BP	19,4	19,9	25,3	29,2	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	38,5	38,0	38,0	39,5	42,0	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	35,5	35,5	35,5	36,5	38,5	40,0	41,5	41,5
	BP	19,5	20,0	25,4	29,3	30,0	30,1	30,1	30,1
	BA	35,5	35,5	36,0	37,5	39,0	40,5	42,0	42,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	30,5	29,5	34,0	36,5	42,5	45,5	45,5	45,5
	BP	30,3	30,8	36,6	40,5	41,2	41,2	41,2	41,2
	BA	33,5	33,0	38,5	42,0	45,0	47,0	47,0	47,0
	Emergence	3,0	3,5	4,5	5,5	2,5	1,5	1,5	1,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	24,5	25,0	28,0	29,5	40,0	43,0	43,0	43,0
	BP	26,1	26,6	32,3	36,2	36,9	36,9	36,9	36,9
	BA	28,5	29,0	33,5	37,0	41,5	44,0	44,0	44,0
	Emergence	4,0	4,0	5,5	7,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**2,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	28,5	29,0	32,5	32,0	39,5	42,5	42,5	42,5
	BP	25,6	26,1	31,7	35,6	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	30,5	31,0	35,0	37,0	41,0	43,5	43,5	43,5
	Emergence	2,0	2,0	2,5	5,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	26,8	27,3	33,1	37,0	37,7	37,7	37,7	37,7
	BA	29,5	31,0	36,0	39,5	45,5	48,5	48,5	48,5
	Emergence	3,0	2,5	3,0	3,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	29,5	31,5	34,0	35,5	44,5	47,5	47,5	47,5
	BP	25,6	26,1	31,8	35,7	36,4	36,4	36,4	36,4
	BA	31,0	32,5	36,0	38,5	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	1,5	1,0	2,0	3,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	19,4	19,9	25,3	29,2	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	27,5	29,0	33,5	37,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	1,0	0,5	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	29,5	32,0	34,0	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	19,5	20,0	25,4	29,3	30,0	30,1	30,1	30,1
	BA	30,0	30,0	33,0	35,5	39,5	42,5	42,5	42,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,0	26,0	28,5	30,5	33,0	35,5	35,5	35,5
	BP	30,3	30,8	36,6	40,5	41,2	41,2	41,2	41,2
	BA	31,5	32,0	37,0	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0
	Emergence	6,5	6,0	8,5	10,5	9,0	6,5	6,5	6,5
	Ecart	-	-	**2,0**	**6,0**	**6,0**	**3,5**	**3,5**	**3,5**
Point 2	BR	22,0	23,0	24,5	25,5	26,0	26,5	26,5	26,5
	BP	26,1	26,6	32,3	36,2	36,9	36,9	36,9	36,9
	BA	27,5	28,0	33,0	36,5	37,0	37,5	37,5	37,5
	Emergence	5,5	5,0	8,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
	Ecart	-	-	-	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**2,5**	**2,5**
Point 3	BR	24,0	25,5	26,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	25,6	26,1	31,7	35,6	36,3	36,4	36,4	36,4
	BA	28,0	29,0	33,0	36,5	37,0	37,0	37,0	37,0
	Emergence	4,0	3,5	6,5	8,0	8,5	8,5	8,5	8,5
	Ecart	-	-	-	**1,5**	**2,0**	**2,0**	**2,0**	**2,0**
Point 4	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	26,8	27,3	33,1	37,0	37,7	37,7	37,7	37,7
	BA	30,0	30,0	35,0	38,0	38,5	39,0	39,0	39,0
	Emergence	2,5	3,0	5,0	7,0	6,5	6,0	6,0	6,0
	Ecart	-	-	-	**3,0**	**3,5**	**3,0**	**3,0**	**3,0**
Point 5	BR	28,5	30,0	31,0	32,0	31,5	31,0	31,0	31,0
	BP	25,6	26,1	31,8	35,7	36,4	36,4	36,4	36,4
	BA	30,5	31,5	34,5	37,0	37,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	2,0	1,5	3,5	5,0	6,0	6,5	6,5	6,5
	Ecart	-	-	-	**2,0**	**2,5**	**2,5**	**2,5**	**2,5**
Point 6	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	19,4	19,9	25,3	29,2	29,9	30,0	30,0	30,0
	BA	28,0	28,0	31,5	33,0	34,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 7	BR	28,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	19,5	20,0	25,4	29,3	30,0	30,1	30,1	30,1
	BA	29,0	29,5	31,5	33,0	34,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

7.3 Analyse des résultats

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021 et des résultats de simulation du projet de 2 éoliennes type N131 3,9 MW, il ressort les points suivants :

Secteur Sud-Sud-Ouest :

- **De jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **En soirée**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil règlementaire aux points 1 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m comprises entre 6 m/s et 7 m/s ;
- **De nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire au point 1, 3, 4 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m comprises entre 5 m/s et 10 m/s ;
- Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Secteur Nord-Nord-Est :

- **De jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **En soirée**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil règlementaire aux points 1 et 2 pour une vitesse de vent standardisée à 10m de 6 m/s ;
- **De nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire au point 1, 2, 3, 4 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m comprises entre 5 m/s et 10 m/s ;
- Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Le tableau suivant présente la contribution de chaque éolienne au niveau des différents points de mesure pour la vitesse de 8 m/s, les résultats sont donnés en dB(A) :

Eolienne\point de mesure	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
E1	**39,0**	25,8	28,6	**37,1**	**36,0**	**29,1**	**28,4**
E2	37,3	**36,6**	**35,6**	28,9	25,5	22,8	25,3

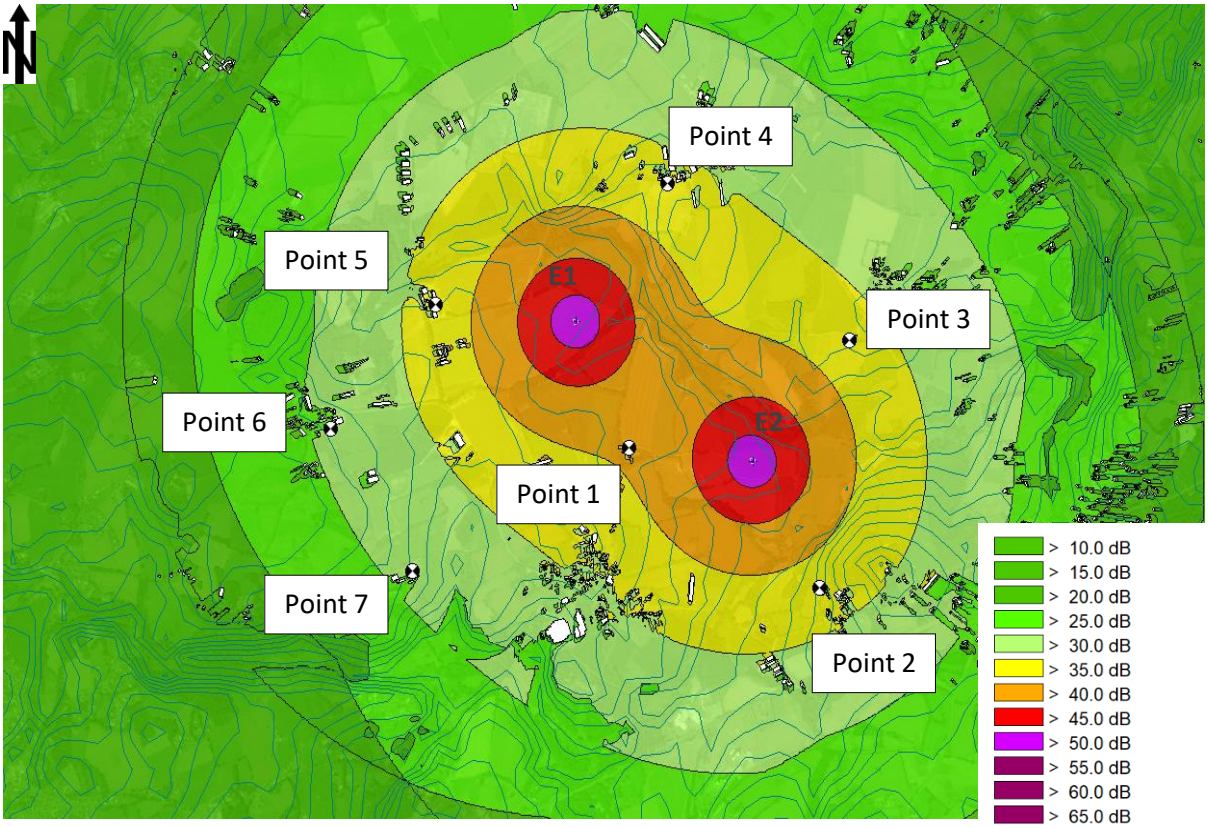
Tableau 10 : Prépondérance des éoliennes en chaque point

7.4 Cartographies du bruit particulier

Les cartographies du bruit particulier ont été effectuées à 2 m de hauteur pour la classe de vitesse de de vent 8 m/s, vitesse jugée sensible et représentative sur le plan acoustique. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5mx5m.

Le principe est de dresser les cartes de bruit engendré par les éoliennes uniquement. Ces cartes sont données pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes du projet du Tertre. Elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien N131 pour Vs10m = 8 m/s



7.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 demande **que les niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure de l'installation restent inférieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit.**

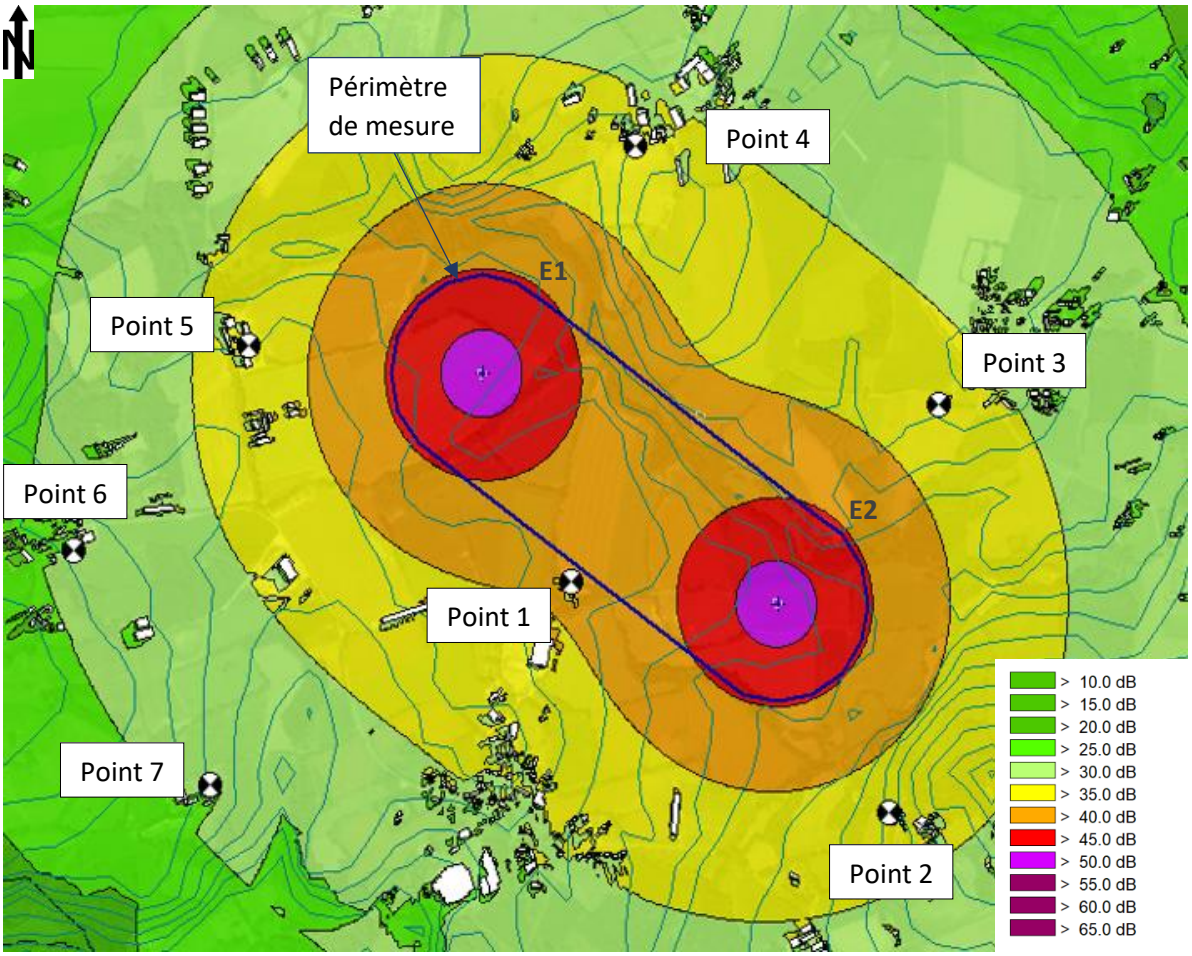
Ce périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Dans notre cas, R= 1,2 x (134+65,5) = 240 m.

Pour vérifier ce critère, la cartographie suivante présente les niveaux sonores estimés par le parc éolien pour une vitesse de vent standardisée 10m de 8 m/s. Le périmètre de mesure est indiqué en bleu :

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien N131 pour Vs10m = 8 m/s



Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 8m/s et estimés par calcul sont au maximum de 45,5 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurne (70,0 dB(A)) et nocturne (60,0 dB(A)).

7.6 Détermination du plan de bridage – Secteur Sud-Sud-Ouest

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour le secteur de vent Sud-Sud-Ouest, en période nocturne soirée.

7.6.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes N131

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode 0	**Mode 01**	**Mode 02**	**Mode 03**	**Mode 04**	**Mode 05**	**Mode 06**
106,2 dB(A)	105,7 dB(A)	105,2 dB(A)	104,9 dB(A)	104,5 dB(A)	104,1 dB(A)	101,5 dB(A)
Mode 07	**Mode 08**	**Mode 09**	**Mode 10**	**Mode 11**	**Mode 12**	**Mode 13**
101,0 dB(A)	100,5 dB(A)	100,0 dB(A)	99,5 dB(A)	99,0 dB(A)	98,5 dB(A)	98,0 dB(A)

7.6.2 Descriptif du scénario de bridage

Les tableaux suivants présentent les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur pour la période soirée et la période nocturne :

Période soirée – Sud-Sud-Ouest			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s		
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Mode 05	Mode 05
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode 02	Mode 03
8 m/s	11 m/s-12 m/s		
9 m/s	13 m/s-14 m/s		
≥10 m/s	≥ 14 m/s		

Période nocturne – Sud-Sud-Ouest			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode 12	Mode 09
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Arrêt	Mode 06
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode 13	Mode 09
8 m/s	11 m/s-12 m/s	Mode 11	Mode 07
9 m/s	13 m/s-14 m/s	Mode 11	Mode 06
≥10 m/s	≥ 14 m/s	Mode 11	Mode 06

7.6.3 Tableaux de résultats – mode bridé

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	29,0	29,5	33,0	35,5	36,5	39,0	41,5	41,5
	BP	32,5	33,0	36,7	38,7	40,0	42,7	43,5	43,5
	BA	34,0	34,5	38,0	40,5	41,5	44,0	45,5	45,5
	Emergence	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	35,0	35,5	38,0	40,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	26,9	27,4	31,7	32,9	36,1	36,7	37,7	37,7
	BA	35,5	36,0	39,0	41,0	42,0	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	31,5	33,0	36,0	38,0	40,0	43,5	46,5	46,5
	BP	28,3	28,8	32,6	34,3	36,4	38,2	39,1	39,1
	BA	33,0	34,5	37,5	39,5	41,5	44,5	47,0	47,0
	Emergence	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	32,0	32,0	32,0	33,5	35,5	42,0	45,0	45,0
	BP	29,6	30,1	33,4	35,7	36,2	39,7	40,5	40,5
	BA	34,0	34,0	36,0	37,5	39,0	44,0	46,5	46,5
	Emergence	2,0	2,0	4,0	4,0	3,5	2,0	1,5	1,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	26,0	27,5	29,0	31,5	32,0	36,5	39,5	39,5
	BP	26,3	26,8	30,0	32,2	32,7	36,5	37,1	37,1
	BA	29,0	30,0	32,5	35,0	35,5	39,5	41,5	41,5
	Emergence	3,0	2,5	3,5	3,5	3,5	3,0	2,0	2,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	29,0	29,5	31,5	34,0	35,0	38,5	41,5	41,5
	BP	20,4	20,9	24,0	26,1	27,0	30,4	31,0	31,0
	BA	29,5	30,0	32,0	34,5	35,5	39,0	42,0	42,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	32,0	33,0	35,0	37,5	38,0	40,0	42,0	42,0
	BP	20,7	21,2	24,4	26,4	27,8	30,6	31,3	31,3
	BA	32,5	33,5	35,5	38,0	38,5	40,5	42,5	42,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,5	27,0	28,5	31,5	33,5	34,5	35,5	37,5
	BP	32,5	33,0	34,2	32,5	33,9	34,9	35,8	37,9
	BA	33,5	34,0	35,0	35,0	36,5	37,5	38,5	40,5
	Emergence	8,0	7,0	6,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	32,0	32,5	34,5	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5
	BP	26,9	27,4	30,6	31,8	30,6	31,6	30,7	32,3
	BA	33,0	33,5	36,0	38,0	39,0	39,5	39,5	40,5
	Emergence	1,0	1,0	1,5	1,5	0,5	1,0	0,5	1,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	29,0	31,5	33,0	34,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	BP	28,3	28,8	29,9	30,8	29,9	30,9	31,7	33,3
	BA	31,5	33,5	34,5	36,0	38,0	39,0	39,5	41,0
	Emergence	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	1,0
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	25,5	27,5	29,0	31,5	33,5	34,0	34,0	34,5
	BP	29,6	30,1	30,2	24,0	29,9	30,9	32,7	34,9
	BA	31,0	32,0	32,5	32,0	35,0	35,5	36,5	37,5
	Emergence	5,5	4,5	3,5	0,5	1,5	1,5	2,5	3,0
	Ecart	-	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	25,0	26,0	27,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0
	BP	26,3	26,8	28,8	20,6	28,4	29,4	29,4	32,1
	BA	28,5	29,5	31,0	29,5	32,5	33,5	34,0	36,0
	Emergence	3,5	3,5	4,0	0,5	2,0	2,0	1,5	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	**0,0**
Point 6	BR	27,5	28,5	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	BP	20,4	20,9	22,5	17,8	22,3	23,3	23,4	25,9
	BA	28,5	29,0	30,5	31,0	33,0	34,0	35,0	36,0
	Emergence	1,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	**0,0**
Point 7	BR	29,5	31,5	32,5	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	BP	20,7	21,2	22,9	20,4	22,7	23,7	23,8	26,1
	BA	30,0	32,0	33,0	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

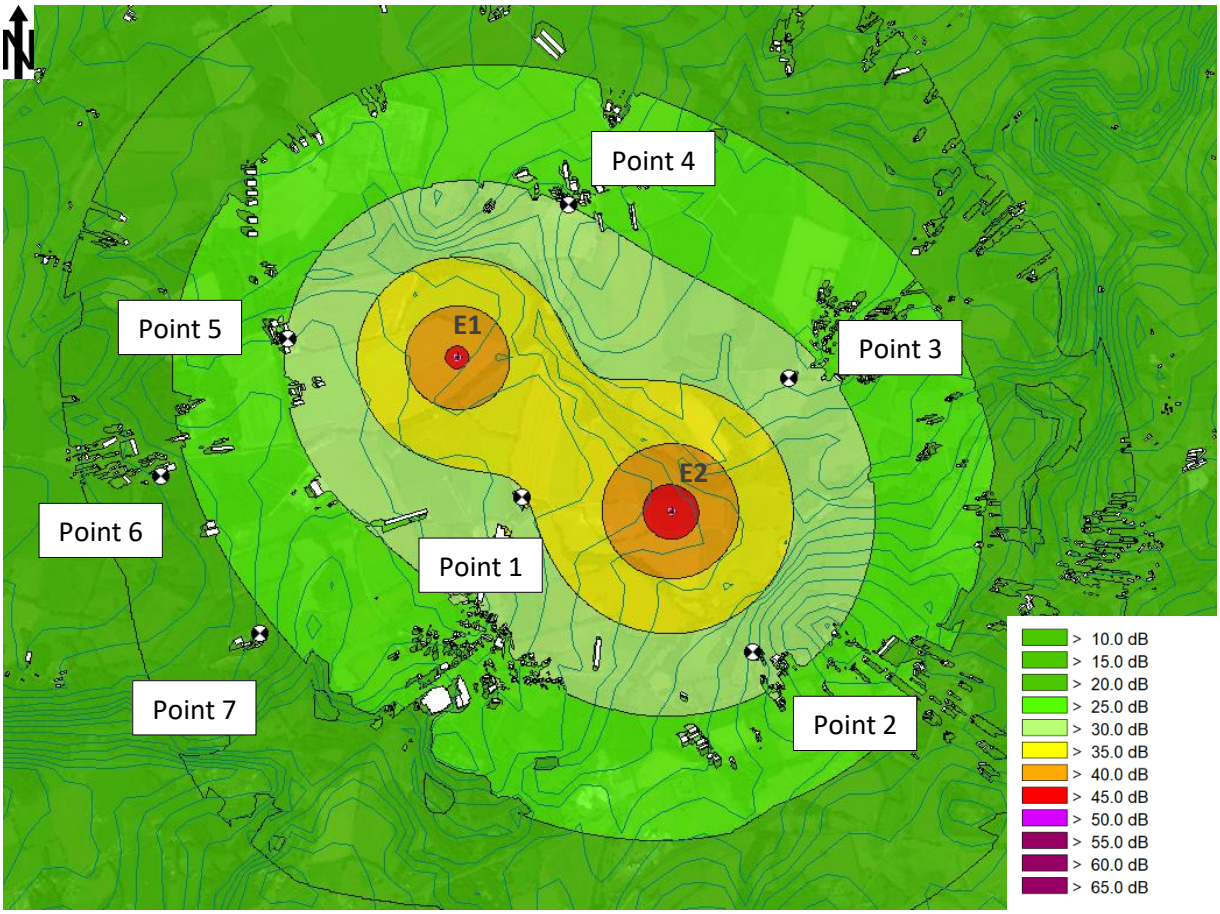
7.6.4 Analyse des résultats - Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021, ainsi que des résultats de simulation du projet portant sur deux éoliennes de type N131 3,9MW STE avec plan de bridage, il ressort que de **jour comme de nuit,** les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point pour un vent de secteur Sud-Sud-Ouest.

7.6.5 Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 8 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage en période nocturne. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés N131 pour Vs10m = 8 m/s



7.7 Détermination du plan de bridage – Secteur Nord-Nord-Est

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour le secteur de vent Nord-Nord-Est, en période nocturne soirée.

7.7.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes N131

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode 0	**Mode 01**	**Mode 02**	**Mode 03**	**Mode 04**	**Mode 05**	**Mode 06**
106,2 dB(A)	105,7 dB(A)	105,2 dB(A)	104,9 dB(A)	104,5 dB(A)	104,1 dB(A)	101,5 dB(A)
Mode 07	**Mode 08**	**Mode 09**	**Mode 10**	**Mode 11**	**Mode 12**	**Mode 13**
101,0 dB(A)	100,5 dB(A)	100,0 dB(A)	99,5 dB(A)	99,0 dB(A)	98,5 dB(A)	98,0 dB(A)

7.7.2 Descriptif du scénario de bridage

Les tableaux suivants présentent les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur pour la période soirée et la période nocturne :

Période soirée – Nord-Nord-Est			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s		
6 m/s	8 m/s-9 m/s		Mode 06
7 m/s	10 m/s-11 m/s		
8 m/s	11 m/s-12 m/s		
9 m/s	13 m/s-14 m/s		
≥10 m/s	≥ 14 m/s		

Période nocturne – Nord-Nord-Est			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode 12	Mode 09
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Mode 12	Mode 13
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode 12	Mode 13
8 m/s	11 m/s-12 m/s	Mode 11	Mode 06
9 m/s	13 m/s-14 m/s	Mode 11	Mode 06
≥10 m/s	≥ 14 m/s	Mode 11	Mode 06

7.7.3 Tableaux de résultats – mode bridé

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	30,5	29,5	34,0	36,5	42,5	45,5	45,5	45,5
	BP	32,5	33,0	36,7	38,7	43,5	43,5	43,5	43,5
	BA	34,5	34,5	38,5	40,5	46,0	47,5	47,5	47,5
	Emergence	4,0	5,0	4,5	4,0	3,5	2,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	24,5	25,0	28,0	29,5	40,0	43,0	43,0	43,0
	BP	26,9	27,4	31,7	32,9	37,7	37,7	37,7	37,7
	BA	29,0	29,5	33,0	34,5	42,0	44,0	44,0	44,0
	Emergence	4,5	4,5	5,0	5,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	28,5	29,0	32,5	32,0	39,5	42,5	42,5	42,5
	BP	28,3	28,8	32,6	34,3	39,1	39,1	39,1	39,1
	BA	31,5	32,0	35,5	36,5	42,5	44,0	44,0	44,0
	Emergence	3,0	3,0	3,0	4,5	3,0	1,5	1,5	1,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	29,6	30,1	33,4	35,7	40,5	40,5	40,5	40,5
	BA	31,5	32,5	36,0	39,0	46,5	48,5	48,5	48,5
	Emergence	5,0	4,0	3,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	29,5	31,5	34,0	35,5	44,5	47,5	47,5	47,5
	BP	26,3	26,8	30,0	32,2	37,0	37,1	37,1	37,1
	BA	31,0	33,0	35,5	37,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	20,4	20,9	24,0	26,1	30,9	31,0	31,0	31,0
	BA	27,5	29,0	33,5	36,5	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	29,5	32,0	34,0	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	20,7	21,2	24,4	26,4	31,2	31,3	31,3	31,3
	BA	30,0	30,0	32,5	34,5	39,5	42,5	42,5	42,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N131 - HH 134 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,0	26,0	28,5	30,5	33,0	35,5	35,5	35,5
	BP	32,5	33,0	34,2	33,3	33,3	35,8	35,8	35,8
	BA	33,0	34,0	35,0	35,0	36,0	38,5	38,5	38,5
	Emergence	8,0	8,0	6,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	22,0	23,0	24,5	25,5	26,0	26,5	26,5	26,5
	BP	26,9	27,4	30,6	28,7	28,8	30,7	30,7	30,7
	BA	28,0	28,5	31,5	30,5	30,5	32,0	32,0	32,0
	Emergence	6,0	5,5	7,0	5,0	4,5	5,5	5,5	5,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	24,0	25,5	26,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	28,3	28,8	29,9	28,2	28,3	31,7	31,7	31,7
	BA	29,5	30,5	31,5	31,5	31,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	5,5	5,0	5,0	3,0	3,0	5,0	5,0	5,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 4	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	29,6	30,1	30,2	30,0	30,0	32,7	32,7	32,7
	BA	31,5	32,0	33,0	33,5	34,0	36,0	36,0	36,0
	Emergence	4,0	5,0	3,0	2,5	2,0	3,0	3,0	3,0
	Ecart	-	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	28,5	30,0	31,0	32,0	31,5	31,0	31,0	31,0
	BP	26,3	26,8	28,8	28,6	28,7	29,4	29,4	29,4
	BA	30,5	31,5	33,0	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0	2,5	2,5	2,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 6	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	20,4	20,9	22,5	22,1	22,2	23,4	23,4	23,4
	BA	28,5	28,0	30,5	31,5	32,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 7	BR	28,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	20,7	21,2	22,9	22,2	22,3	23,8	23,8	23,8
	BA	29,0	29,5	31,0	31,5	32,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

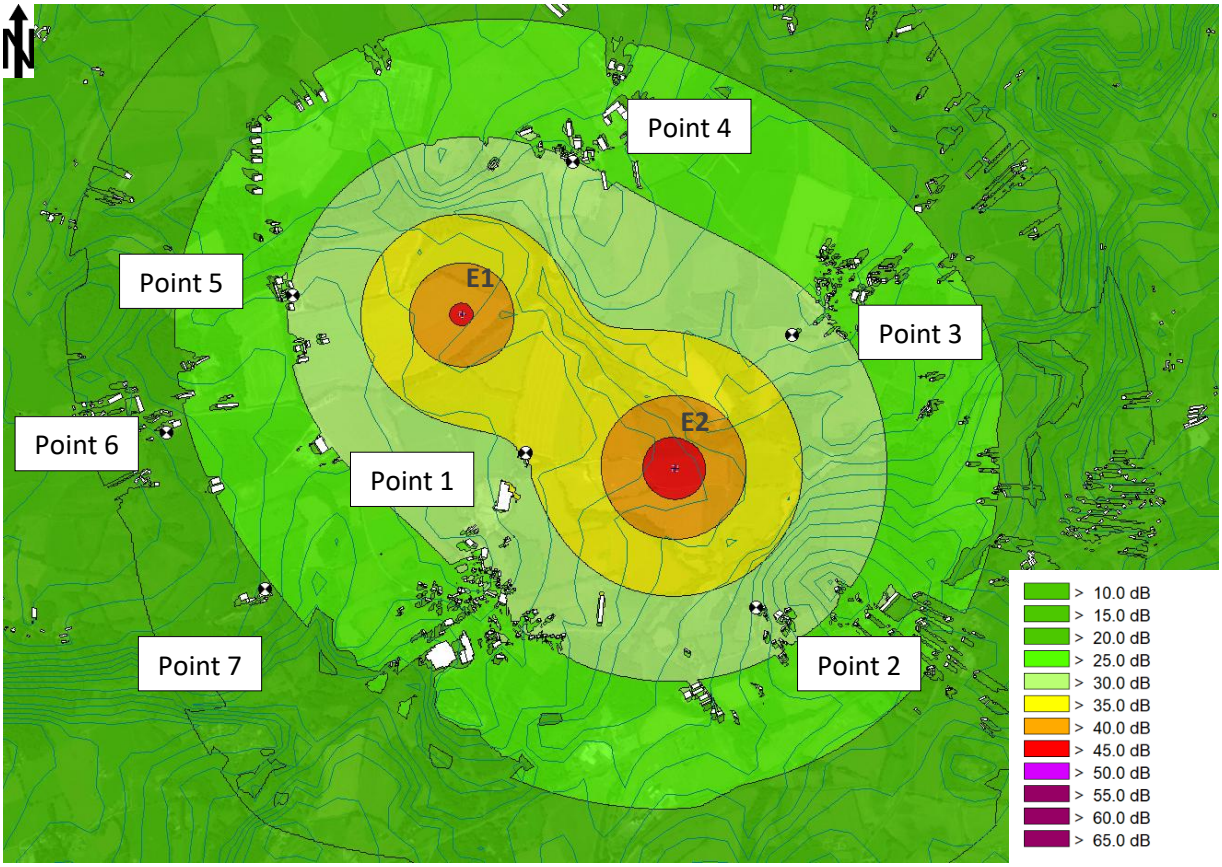
7.7.4 Analyse des résultats - Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021, ainsi que des résultats de simulation du projet portant sur deux éoliennes de type N131 3,9MW STE avec plan de bridage, il ressort que de **jour comme de nuit,** les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point pour un vent de secteur Nord-Nord-Est.

7.7.5 Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 8 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage en période nocturne. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés N131 pour Vs10m = 8 m/s



8. SCENARIO 3 - PROJET V136 4,2 MW – STE

8.1 Descriptif des éoliennes

Le scénario concerne l'installation de 2 éoliennes de type VESTAS V136 4,2 MW (hauteur nacelle 132m et un rotor de 136m de diamètre). Elles sont dotées d'un système à serration (STE).

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux.

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques (indicateur Lw) de l'éolienne en mode de fonctionnement standard (Mode 0), exprimées en dB(A) et utilisées dans les simulations :

Eolienne V136 – hauteur moyeu de 132 mètres										
	31,5 Hz	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**	**Global**
V = 3 m/s	61,8	72,0	79,6	84,4	86,7	86,3	83,3	77,6	69,2	**91,9**
V = 4 m/s	66,4	76,3	83,5	88,3	90,5	90,2	87,3	81,9	73,8	**95,8**
V = 5 m/s	72,1	81,6	88,6	93,3	95,5	95,4	92,8	87,8	80,4	**101,0**
V = 6 m/s	75,1	84,5	91,5	96,0	98,3	98,1	95,6	90,8	83,6	**103,8**
V = 7 m/s	75,3	84,5	91,4	96,0	98,3	98,2	95,9	91,3	84,4	**103,9**
V = 8 m/s	76,2	84,5	90,7	95,1	97,6	98,1	96,7	93,4	88,1	**103,9**
V = 9 m/s	76,6	84,5	90,6	94,8	97,3	98,0	96,9	94,0	89,3	**103,9**
V ≥ 10 m/s	77,3	84,8	90,5	94,6	97,1	97,8	97,0	94,5	90,4	**103,9**

Tableau 11 : Puissances acoustiques considérées

8.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée

Les tableaux suivants présentent le niveau sonore résiduel mesuré sur site (avant le fonctionnement du parc mais avec les parcs voisins en fonctionnement), le futur niveau sonore ambiant estimé ainsi que l'émergence sonore estimée à l'extérieur des logements. Les niveaux sonores résiduels, ambiants et les émergences sonores sont arrondis au demi-décibel le plus proche et exprimés en dB(A).

8.2.1 Secteur de vent Sud-Sud-Ouest

JOUR 7H00-19H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) V136 - HH 132 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	40,0	40,0	40,0	41,5	43,0	44,0	46,0	46,5
	BP	26,8	30,7	35,8	38,6	38,6	38,4	38,3	38,2
	BA	40,0	40,5	41,5	43,5	44,5	45,0	46,5	47,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	44,0	44,0	44,5	45,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	BP	22,5	26,4	31,5	34,3	34,3	34,1	34,0	33,9
	BA	44,0	44,0	44,5	46,0	46,5	47,5	48,5	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	38,0	39,0	40,5	41,5	43,5	46,0	47,0	49,0
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	38,0	39,0	41,0	42,0	44,0	46,0	47,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	44,5	45,0	45,5
	BP	23,4	27,2	32,4	35,2	35,2	34,9	34,8	34,6
	BA	42,0	42,0	42,5	43,0	43,0	45,0	45,5	46,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	35,0	35,0	36,0	36,0	38,5	41,0	42,5	43,0
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	35,0	35,5	37,0	38,0	40,0	41,5	43,0	43,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	41,0	41,0	41,0	41,0	41,5	43,0	44,5	45,0
	BP	15,7	19,6	24,7	27,5	27,5	27,1	27,0	26,8
	BA	41,0	41,0	41,0	41,0	41,5	43,0	44,5	45,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	39,5	40,0	41,0	41,5	42,5	44,5	45,5	46,5
	BP	15,8	19,7	24,8	27,6	27,6	27,2	27,1	26,9
	BA	39,5	40,0	41,0	41,5	42,5	44,5	45,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant infériéur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) V136 - HH 132 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	29,0	29,5	33,0	35,5	36,5	39,0	41,5	41,5
	BP	26,8	30,7	35,8	38,6	38,6	38,4	38,3	38,2
	BA	31,0	33,0	37,5	40,5	40,5	41,5	43,0	43,0
	Emergence	2,0	3,5	4,5	5,0	4,0	2,5	1,5	1,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	35,0	35,5	38,0	40,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	22,5	26,4	31,5	34,3	34,3	34,1	34,0	33,9
	BA	35,0	36,0	39,0	41,5	42,0	45,0	47,5	47,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	31,5	33,0	36,0	38,0	40,0	43,5	46,5	46,5
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	32,0	34,0	37,0	39,5	41,0	44,0	46,5	46,5
	Emergence	0,5	1,0	1,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	32,0	32,0	32,0	33,5	35,5	42,0	45,0	45,0
	BP	23,4	27,2	32,4	35,2	35,2	34,9	34,8	34,6
	BA	32,5	33,0	35,0	37,5	38,5	43,0	45,5	45,5
	Emergence	0,5	1,0	3,0	4,0	3,0	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	26,0	27,5	29,0	31,5	32,0	36,5	39,5	39,5
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	27,5	30,0	33,0	36,0	36,0	38,5	40,5	40,5
	Emergence	1,5	2,5	4,0	4,5	4,0	2,0	1,0	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	29,0	29,5	31,5	34,0	35,0	38,5	41,5	41,5
	BP	15,7	19,6	24,7	27,5	27,5	27,1	27,0	26,8
	BA	29,0	30,0	32,5	35,0	35,5	39,0	41,5	41,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	32,0	33,0	35,0	37,5	38,0	40,0	42,0	42,0
	BP	15,8	19,7	24,8	27,6	27,6	27,2	27,1	26,9
	BA	32,0	33,0	35,5	38,0	38,5	40,0	42,0	42,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) V136 - HH 132 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,5	27,0	28,5	31,5	33,5	34,5	35,5	37,5
	BP	26,8	30,7	35,8	38,6	38,6	38,4	38,3	38,2
	BA	29,0	32,0	36,5	39,5	40,0	40,0	40,0	41,0
	Emergence	3,5	5,0	8,0	8,0	6,5	5,5	4,5	3,5
	Ecart	-	-	**1,5**	**4,5**	**3,5**	**2,5**	**1,5**	**0,5**
Point 2	BR	32,0	32,5	34,5	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5
	BP	22,5	26,4	31,5	34,3	34,3	34,1	34,0	33,9
	BA	32,5	33,5	36,5	38,5	40,0	40,0	40,0	40,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	29,0	31,5	33,0	34,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	30,0	32,5	35,0	37,0	38,5	39,5	40,0	41,0
	Emergence	1,0	1,0	2,0	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	25,5	27,5	29,0	31,5	33,5	34,0	34,0	34,5
	BP	23,4	27,2	32,4	35,2	35,2	34,9	34,8	34,6
	BA	27,5	30,5	34,0	36,5	37,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	2,0	3,0	5,0	5,0	4,0	3,5	3,5	3,0
	Ecart	-	-	-	**1,5**	**1,0**	**0,5**	**0,5**	**0,0**
Point 5	BR	25,0	26,0	27,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	27,0	29,0	32,5	35,0	35,5	35,5	36,0	36,5
	Emergence	2,0	3,0	5,5	6,0	5,0	4,0	3,5	2,5
	Ecart	-	-	-	-	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,0**
Point 6	BR	27,5	28,5	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	BP	15,7	19,6	24,7	27,5	27,5	27,1	27,0	26,8
	BA	28,0	29,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,0	36,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	**0,0**
Point 7	BR	29,5	31,5	32,5	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	BP	15,8	19,7	24,8	27,6	27,6	27,2	27,1	26,9
	BA	29,5	32,0	33,0	35,0	36,0	37,5	38,5	39,5
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

8.2.2 Secteur de vent Nord-Nord-Est

JOUR 7H00-19H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) V136 - HH 132 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	38,5	38,5	38,5	39,5	42,5	45,0	47,5	47,5
	BP	26,8	30,7	35,8	38,6	38,6	38,4	38,3	38,2
	BA	39,0	39,0	40,5	42,0	44,0	46,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	0,5	2,0	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	38,0	38,0	37,0	37,5	39,0	39,5	40,0	40,0
	BP	22,5	26,4	31,5	34,3	34,3	34,1	34,0	33,9
	BA	38,0	38,5	38,0	39,0	40,5	40,5	41,0	41,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	36,5	37,0	38,0	39,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	36,5	37,5	39,0	40,5	42,0	45,0	47,5	47,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0	48,0
	BP	23,4	27,2	32,4	35,2	35,2	34,9	34,8	34,6
	BA	38,5	38,5	39,0	40,5	42,5	45,5	48,0	48,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	36,0	36,0	37,0	38,5	40,5	43,5	46,5	46,5
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	36,0	36,5	38,0	40,0	41,5	44,0	46,5	46,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0	48,0
	BP	15,7	19,6	24,7	27,5	27,5	27,1	27,0	26,8
	BA	38,5	38,0	38,0	39,5	41,5	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	35,5	35,5	35,5	36,5	38,5	40,0	41,5	41,5
	BP	15,8	19,7	24,8	27,6	27,6	27,2	27,1	26,9
	BA	35,5	35,5	36,0	37,0	39,0	40,0	41,5	41,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) V136 - HH 132 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	30,5	29,5	34,0	36,5	42,5	45,5	45,5	45,5
	BP	26,8	30,7	35,8	38,6	38,6	38,4	38,3	38,2
	BA	32,0	33,0	38,0	40,5	44,0	46,5	46,5	46,0
	Emergence	1,5	3,5	4,0	4,0	1,5	1,0	1,0	0,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	24,5	25,0	28,0	29,5	40,0	43,0	43,0	43,0
	BP	22,5	26,4	31,5	34,3	34,3	34,1	34,0	33,9
	BA	26,5	29,0	33,0	35,5	41,0	43,5	43,5	43,5
	Emergence	2,0	4,0	5,0	6,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	28,5	29,0	32,5	32,0	39,5	42,5	42,5	42,5
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	29,5	30,5	35,0	36,0	40,5	43,0	43,0	43,0
	Emergence	1,0	1,5	2,5	4,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	23,4	27,2	32,4	35,2	35,2	34,9	34,8	34,6
	BA	28,0	31,0	35,5	38,5	45,5	48,0	48,0	48,0
	Emergence	1,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	29,5	31,5	34,0	35,5	44,5	47,5	47,5	47,5
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	30,0	32,5	36,0	37,5	45,0	47,5	47,5	47,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	15,7	19,6	24,7	27,5	27,5	27,1	27,0	26,8
	BA	27,0	29,0	33,5	36,5	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	29,5	32,0	34,0	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	15,8	19,7	24,8	27,6	27,6	27,2	27,1	26,9
	BA	29,5	30,0	33,0	35,0	39,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) V136 - HH 132 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,0	26,0	28,5	30,5	33,0	35,5	35,5	35,5
	BP	26,8	30,7	35,8	38,6	38,6	38,4	38,3	38,2
	BA	29,0	32,0	36,5	39,0	39,5	40,0	40,0	40,0
	Emergence	4,0	6,0	8,0	8,5	6,5	4,5	4,5	4,5
	Ecart	-	-	**1,5**	**4,0**	**3,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**
Point 2	BR	22,0	23,0	24,5	25,5	26,0	26,5	26,5	26,5
	BP	22,5	26,4	31,5	34,3	34,3	34,1	34,0	33,9
	BA	25,5	28,0	32,5	35,0	35,0	35,0	34,5	34,5
	Emergence	3,5	5,0	8,0	9,5	9,0	8,5	8,0	8,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	24,0	25,5	26,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	26,0	28,5	32,5	35,0	35,0	35,0	34,5	34,5
	Emergence	2,0	3,0	6,0	6,5	6,5	6,5	6,0	6,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 4	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	23,4	27,2	32,4	35,2	35,2	34,9	34,8	34,6
	BA	29,0	30,0	34,5	36,5	37,0	37,0	37,0	37,0
	Emergence	1,5	3,0	4,5	5,5	5,0	4,0	4,0	4,0
	Ecart	-	-	-	**1,5**	**2,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**
Point 5	BR	28,5	30,0	31,0	32,0	31,5	31,0	31,0	31,0
	BP	22,0	25,9	31,0	33,8	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	29,5	31,5	34,0	36,0	36,0	35,5	35,5	35,5
	Emergence	1,0	1,5	3,0	4,0	4,5	4,5	4,5	4,5
	Ecart	-	-	-	**1,0**	**1,0**	**0,5**	**0,5**	**0,5**
Point 6	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	15,7	19,6	24,7	27,5	27,5	27,1	27,0	26,8
	BA	28,0	27,5	31,0	32,5	33,5	34,0	34,0	34,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 7	BR	28,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	15,8	19,7	24,8	27,6	27,6	27,2	27,1	26,9
	BA	28,5	29,5	31,0	32,5	33,5	34,0	34,0	34,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

8.3 Analyse des résultats

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021 et des résultats de simulation du projet de 2 éoliennes type V136 4,2 MW, il ressort les points suivants :

Secteur Sud-Sud-Ouest :

- **De jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **En soirée**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **De nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire au point 1, 4 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m comprises entre 5 m/s et 10 m/s ;
- Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Secteur Nord-Nord-Est :

- **De jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **En soirée**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil règlementaire au point 2 pour une vitesse de vent standardisée à 10m de 6 m/s ;
- **De nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire au point 1, 4 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m comprises entre 5 m/s et 10 m/s ;
- Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Le tableau suivant présente la contribution de chaque éolienne au niveau des différents points de mesure pour la vitesse de 8 m/s, les résultats sont donnés en dB(A) :

Eolienne\point de mesure	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
E1	**36,2**	22,9	25,8	**34,3**	**33,2**	**26,2**	**25,5**
E2	34,5	**33,8**	**32,8**	26,1	22,6	19,8	22,3

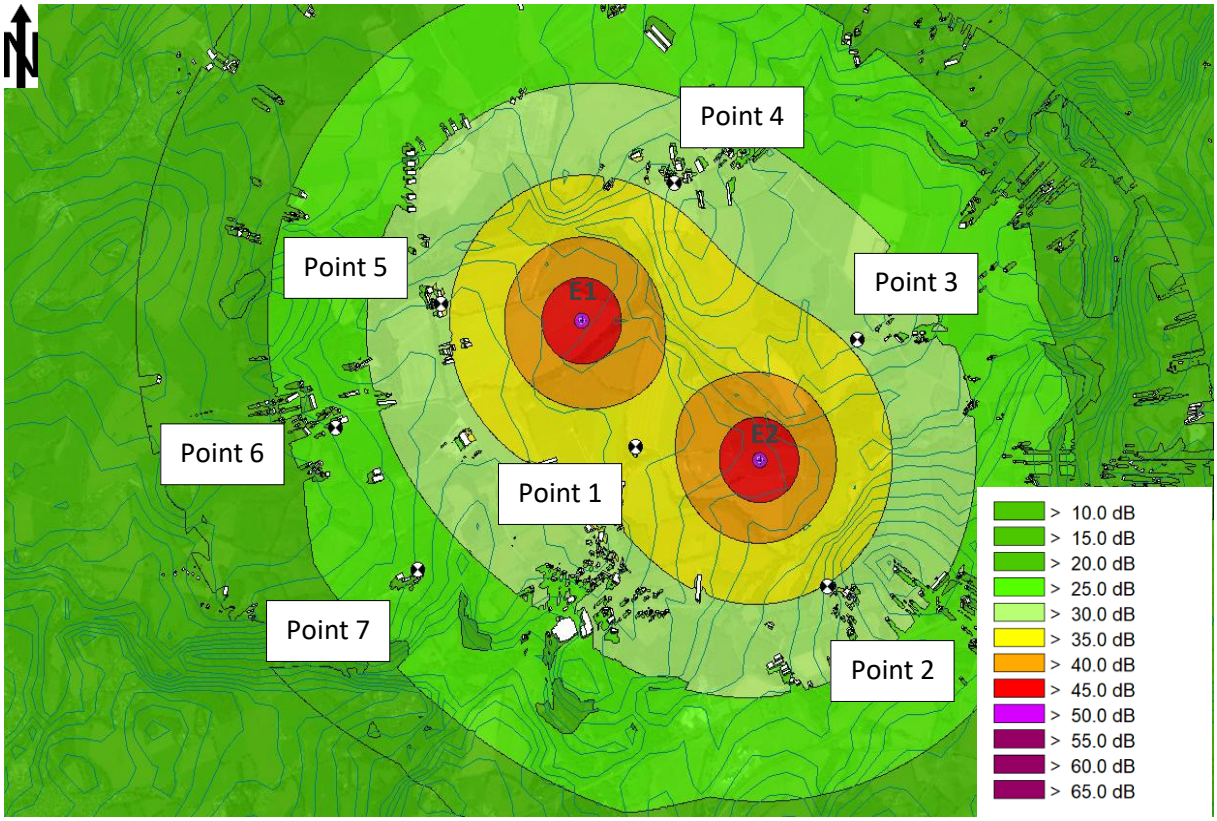
Tableau 12 : Prépondérance des éoliennes en chaque point

8.4 Cartographies du bruit particulier

Les cartographies du bruit particulier ont été effectuées à 2 m de hauteur pour la classe de vitesse de de vent 8 m/s, vitesse jugée sensible et représentative sur le plan acoustique. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5mx5m.

Le principe est de dresser les cartes de bruit engendré par les éoliennes uniquement. Ces cartes sont données pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes du projet du Tertre. Elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien V136 pour Vs10m = 8 m/s



8.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 demande **que les niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure de l'installation restent inférieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit.**

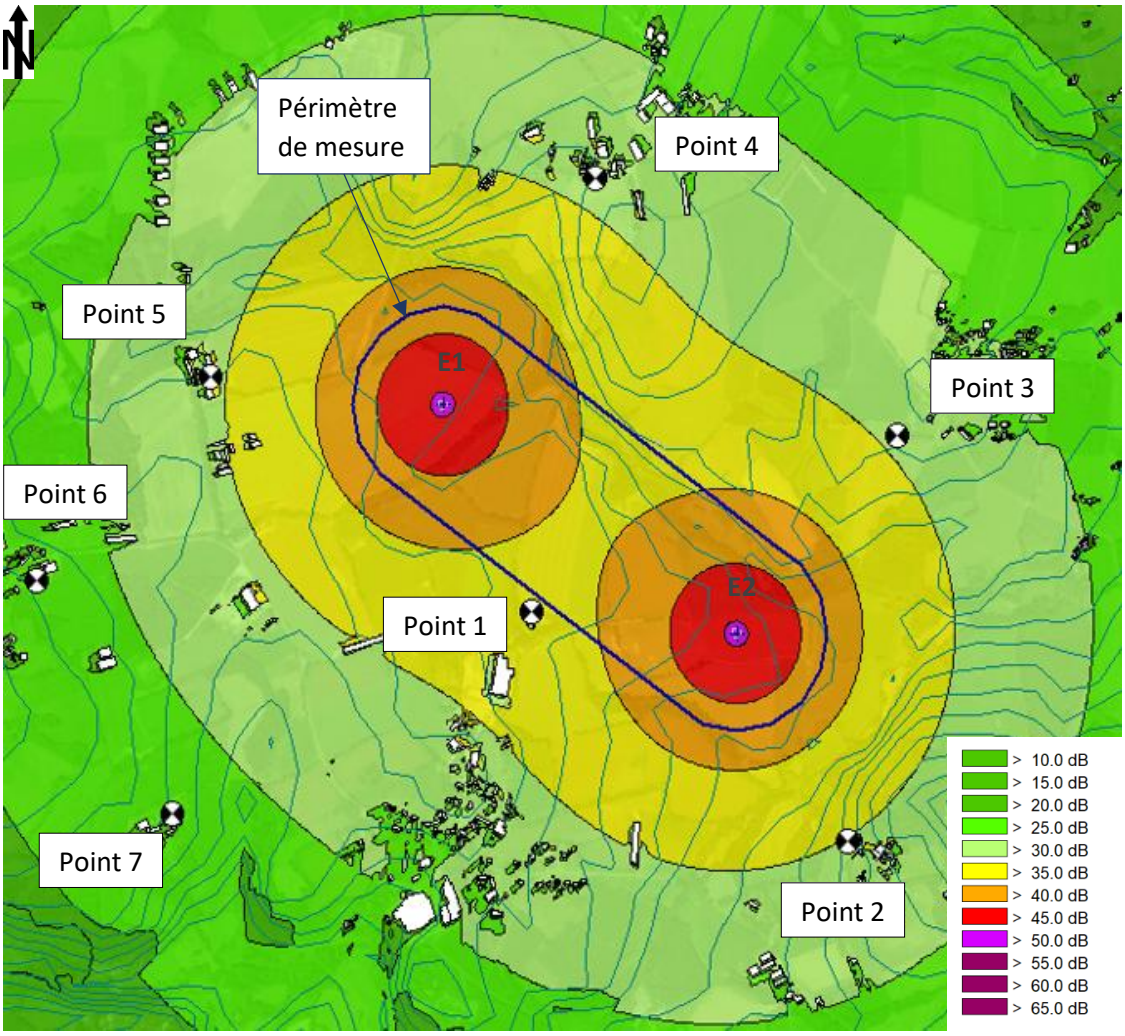
Ce périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Dans notre cas, R= 1,2 x (132+68) = 240 m.

Pour vérifier ce critère, la cartographie suivante présente les niveaux sonores estimés par le parc éolien pour une vitesse de vent standardisée 10m de 8 m/s. Le périmètre de mesure est indiqué en bleu :

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien V136 pour Vs10m = 8 m/s



Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 8m/s et estimés par calcul sont au maximum de 42,7 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurne (70,0 dB(A)) et nocturne (60,0 dB(A)).

8.6 Détermination du plan de bridage – secteur Sud-Sud-Ouest

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour le secteur de vent Sud-Sud-Ouest, en période nocturne soirée.

8.6.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes V136

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode PO1	**Mode SO1**	**Mode SO2**	**Mode SO6**	**Mode SO7**
103,9 dB(A)	102,0 dB(A)	99,5 dB(A)	99,5 dB(A)	99,1 dB(A)
Mode SO8	**Mode SO11**	**Mode SO12**	**Mode SO13**	**/**
99,8 dB(A)	99,2 dB(A)	99,9 dB(A)	97,0 dB(A)	/

8.6.2 Descriptif du scénario de bridage

Les tableaux suivants présentent les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur pour la période nocturne :

Période nocturne – Sud-Sud-Ouest			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode SO2	Mode SO2
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Mode SO7	Mode SO7
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode SO8	Mode SO2
8 m/s	11 m/s-12 m/s	Mode SO8	Mode SO2
9 m/s	13 m/s-14 m/s	Mode SO1	Mode SO2
≥10 m/s	≥ 14 m/s	Mode 01	

8.6.3 Tableaux de résultats – mode bridé

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) V136 - HH 132 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,5	27,0	28,5	31,5	33,5	34,5	35,5	37,5
	BP	26,8	30,7	34,0	32,5	33,9	33,3	35,6	37,2
	BA	29,0	32,0	35,0	35,0	36,5	37,0	38,5	40,5
	Emergence	3,5	5,0	6,5	3,5	3,0	2,5	3,0	3,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	32,0	32,5	34,5	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5
	BP	22,5	26,4	29,7	28,1	29,7	32,0	29,8	33,7
	BA	32,5	33,5	35,5	37,0	39,0	39,5	39,5	40,5
	Emergence	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	29,0	31,5	33,0	34,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	BP	22,0	25,9	29,2	27,6	29,1	31,0	29,5	33,0
	BA	30,0	32,5	34,5	35,5	37,5	39,0	39,5	41,0
	Emergence	1,0	1,0	1,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	25,5	27,5	29,0	31,5	33,5	34,0	34,0	34,5
	BP	23,4	27,2	30,6	28,9	30,4	26,7	32,7	33,1
	BA	27,5	30,5	33,0	33,5	35,0	34,5	36,5	37,0
	Emergence	2,0	3,0	4,0	2,0	1,5	0,5	2,5	2,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	25,0	26,0	27,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0
	BP	22,0	25,9	29,2	27,6	29,1	24,5	31,4	31,6
	BA	27,0	29,0	31,0	31,5	33,0	32,5	35,0	36,0
	Emergence	2,0	3,0	4,0	2,5	2,5	1,0	2,5	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	**0,0**
Point 6	BR	27,5	28,5	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	BP	15,7	19,6	23,0	21,1	22,6	19,8	24,7	25,4
	BA	28,0	29,0	31,0	31,5	33,0	33,5	35,0	36,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	**0,0**
Point 7	BR	29,5	31,5	32,5	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	BP	15,8	19,7	23,1	21,2	22,7	21,5	24,5	25,7
	BA	29,5	32,0	33,0	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

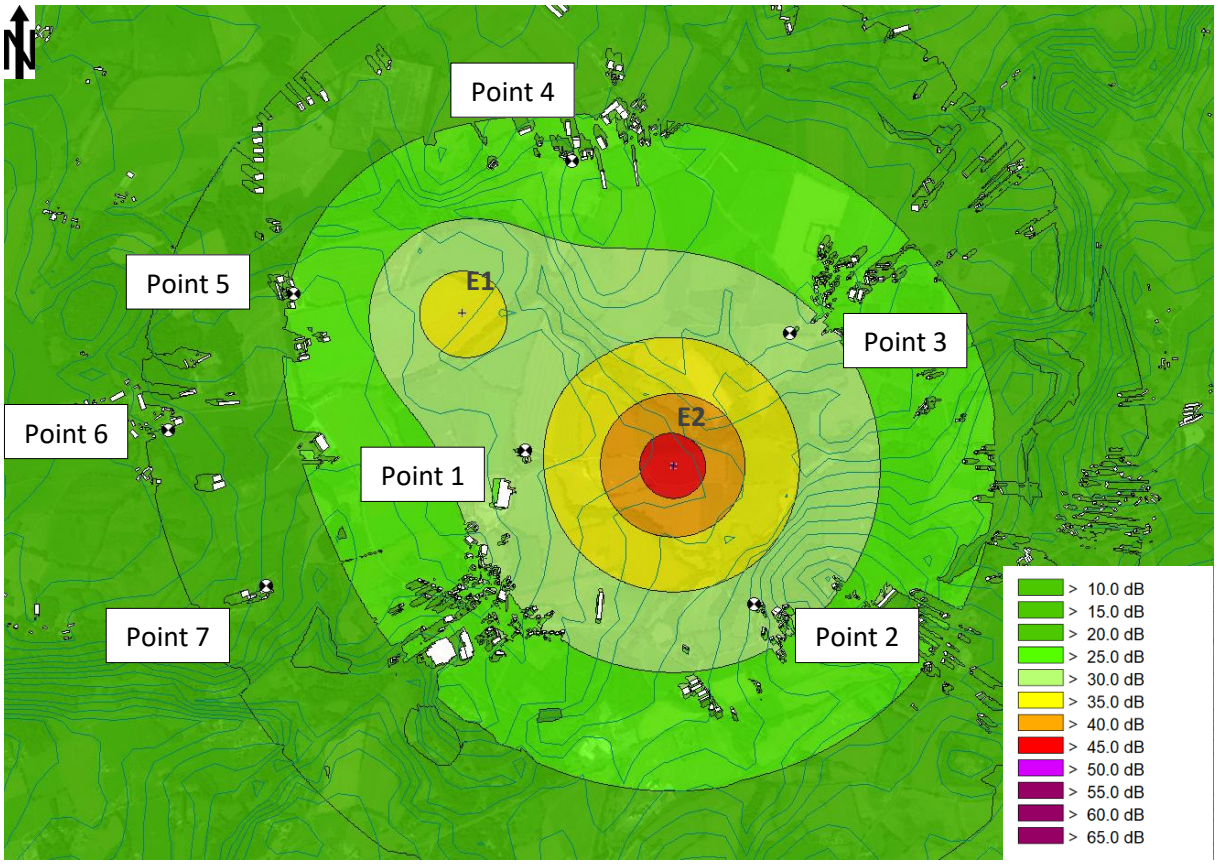
8.6.4 Analyse des résultats - Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021, ainsi que des résultats de simulation du projet portant sur deux éoliennes de type V136 4,2MW STE avec plan de bridage, il ressort que de **jour comme de nuit,** les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point pour un vent de secteur Sud-Sud-Ouest.

8.6.5 Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 8 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage en période nocturne. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés V136 pour Vs10m = 8 m/s



8.7 Détermination du plan de bridage – secteur Nord-Nord-Est

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour le secteur de vent Nord-Nord-Est, en période nocturne soirée.

8.7.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes V136

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode PO1	**Mode SO1**	**Mode SO2**	**Mode SO6**	**Mode SO7**
103,9 dB(A)	102,0 dB(A)	99,5 dB(A)	99,5 dB(A)	99,1 dB(A)
Mode SO8	**Mode SO11**	**Mode SO12**	**Mode SO13**	**/**
99,8 dB(A)	99,2 dB(A)	99,9 dB(A)	97,0 dB(A)	/

8.7.2 Descriptif du scénario de bridage

Les tableaux suivants présentent les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur pour la période soirée et la période nocturne :

Période soirée– Nord-Nord-Est			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s		
6 m/s	8 m/s-9 m/s		Mode SO1
7 m/s	10 m/s-11 m/s		
8 m/s	11 m/s-12 m/s		
9 m/s	13 m/s-14 m/s		
≥10 m/s	≥ 14 m/s		

Période nocturne – Nord-Nord-Est			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode SO2	Mode SO2
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Mode SO7	Mode S06
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode SO8	Mode SO8
8 m/s	11 m/s-12 m/s	Mode SO2	Mode SO1
9 m/s	13 m/s-14 m/s	Mode SO2	Mode SO1
≥10 m/s	≥ 14 m/s	Mode SO2	Mode SO1

8.7.3 Tableaux de résultats – mode bridé

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) V136 - HH 132 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	30,5	29,5	34,0	36,5	42,5	45,5	45,5	45,5
	BP	26,8	30,7	35,8	37,9	38,6	38,4	38,3	38,2
	BA	32,0	33,0	38,0	40,5	44,0	46,5	46,5	46,0
	Emergence	1,5	3,5	4,0	4,0	1,5	1,0	1,0	0,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	24,5	25,0	28,0	29,5	40,0	43,0	43,0	43,0
	BP	22,5	26,4	31,5	32,6	34,3	34,1	34,0	33,9
	BA	26,5	29,0	33,0	34,5	41,0	43,5	43,5	43,5
	Emergence	2,0	4,0	5,0	5,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	28,5	29,0	32,5	32,0	39,5	42,5	42,5	42,5
	BP	22,0	25,9	31,0	32,3	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	29,5	30,5	35,0	35,0	40,5	43,0	43,0	43,0
	Emergence	1,0	1,5	2,5	3,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	23,4	27,2	32,4	35,0	35,2	34,9	34,8	34,6
	BA	28,0	31,0	35,5	38,5	45,5	48,0	48,0	48,0
	Emergence	1,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	29,5	31,5	34,0	35,5	44,5	47,5	47,5	47,5
	BP	22,0	25,9	31,0	33,7	33,8	33,6	33,4	33,3
	BA	30,0	32,5	36,0	37,5	45,0	47,5	47,5	47,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	15,7	19,6	24,7	27,2	27,5	27,1	27,0	26,8
	BA	27,0	29,0	33,5	36,5	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	29,5	32,0	34,0	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	15,8	19,7	24,8	27,1	27,6	27,2	27,1	26,9
	BA	29,5	30,0	33,0	35,0	39,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) V136 - HH 132 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,0	26,0	28,5	30,5	33,0	35,5	35,5	35,5
	BP	26,8	30,7	34,0	33,2	32,2	35,2	35,1	35,0
	BA	29,0	32,0	35,0	35,0	35,5	38,5	38,5	38,5
	Emergence	4,0	6,0	6,5	4,5	2,5	3,0	3,0	3,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	22,0	23,0	24,5	25,5	26,0	26,5	26,5	26,5
	BP	22,5	26,4	29,7	29,6	29,0	32,1	32,0	31,8
	BA	25,5	28,0	31,0	31,0	31,0	33,0	33,0	33,0
	Emergence	3,5	5,0	6,5	5,5	5,0	6,5	6,5	6,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	24,0	25,5	26,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	22,0	25,9	29,2	28,9	28,3	31,3	31,2	31,1
	BA	26,0	28,5	31,0	31,5	31,5	33,0	33,0	33,0
	Emergence	2,0	3,0	4,5	3,0	3,0	4,5	4,5	4,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 4	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	23,4	27,2	30,6	29,2	28,0	30,8	30,7	30,7
	BA	29,0	30,0	33,5	33,0	33,5	35,0	35,0	35,0
	Emergence	1,5	3,0	3,5	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 5	BR	28,5	30,0	31,0	32,0	31,5	31,0	31,0	31,0
	BP	22,0	25,9	29,2	27,7	26,5	29,3	29,2	29,2
	BA	29,5	31,5	33,0	33,5	32,5	33,0	33,0	33,0
	Emergence	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 6	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	15,7	19,6	23,0	21,5	20,3	23,2	23,1	23,1
	BA	28,0	27,5	31,0	31,5	32,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 7	BR	28,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	15,8	19,7	23,1	21,8	20,8	23,7	23,6	23,6
	BA	28,5	29,5	31,0	31,5	32,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

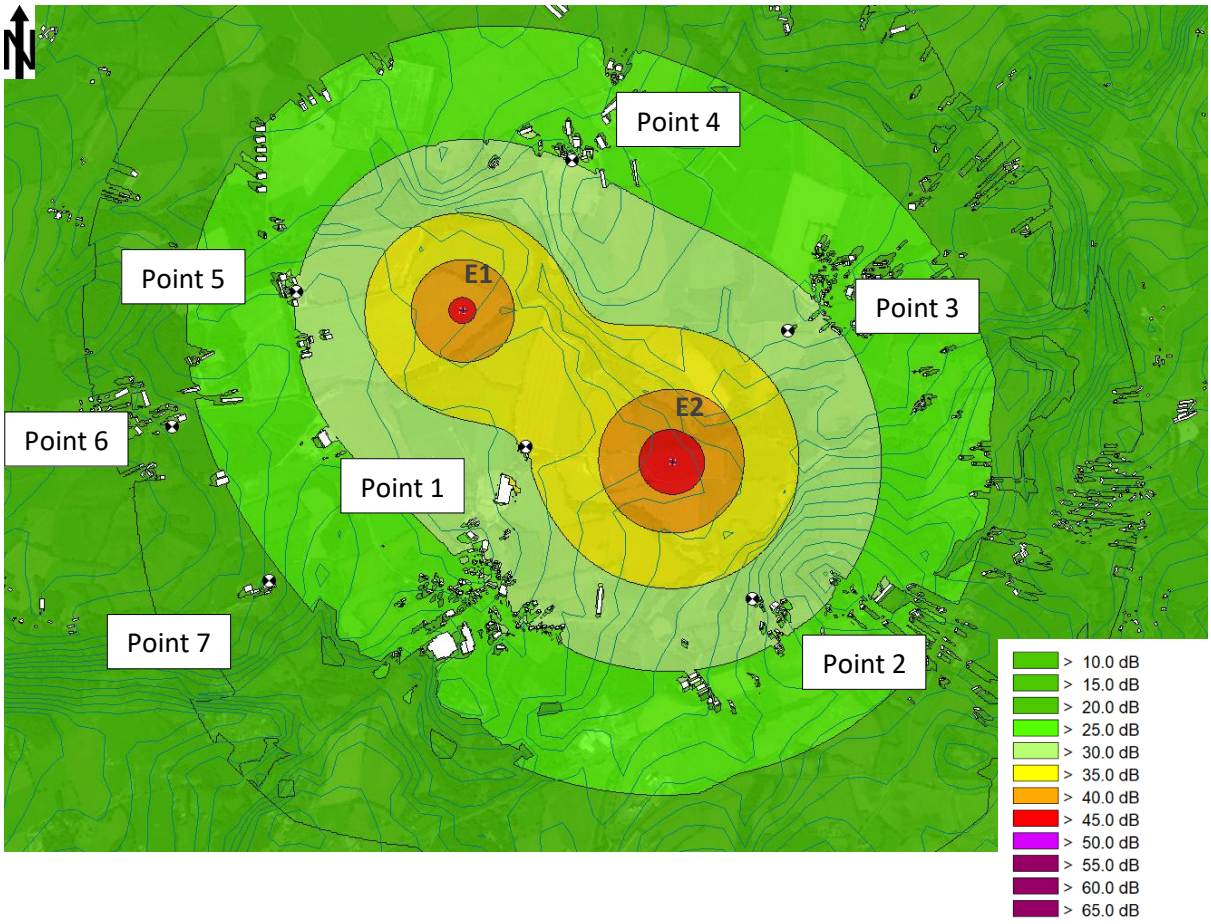
8.7.4 Analyse des résultats - Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021, ainsi que des résultats de simulation du projet portant sur deux éoliennes de type V136 4,2MW STE avec plan de bridage, il ressort que de **jour comme de nuit,** les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point pour un vent de secteur Nord-Nord-Est.

8.7.5 Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 8 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage en période nocturne. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés V136 pour Vs10m = 8 m/s



9. SCENARIO 4 - PROJET N133 4,8 MW – STE

9.1 Descriptif des éoliennes

Le scénario concerne l'installation de 2 éoliennes de type NORDEX N133 4,8 MW (hauteur nacelle 125,4 m et un rotor de 133m de diamètre). Elles sont dotées d'un système à serration (STE).

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux.

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques (indicateur Lw) de l'éolienne en mode de fonctionnement standard (Mode 0), exprimées en dB(A) et utilisées dans les simulations :

Eolienne N133 – hauteur moyeu de 125,4 mètres										
	31,5 Hz	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**	**Global**
V = 3 m/s	64,0	74,7	81,7	85,5	86,4	86,9	85,6	81,3	72,1	**93,0**
V = 4 m/s	66,3	77,0	84,0	87,8	88,7	89,2	87,9	83,6	74,4	**95,3**
V = 5 m/s	72,1	82,8	89,8	93,6	94,5	95,0	93,7	89,4	80,2	**101,1**
V = 6 m/s	75,4	86,1	93,1	96,9	97,8	98,3	97,0	92,7	83,5	**104,4**
V = 7 m/s	75,5	86,3	93,3	97,1	98,0	98,4	97,2	92,9	83,7	**104,5**
V ≥ 8 m/s	75,5	86,2	93,2	97,0	97,9	98,4	97,1	92,8	83,6	**104,5**

Tableau 13 : Puissances acoustiques considérées

9.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée

Les tableaux suivants présentent le niveau sonore résiduel mesuré sur site (avant le fonctionnement du parc mais avec les parcs voisins en fonctionnement), le futur niveau sonore ambiant estimé ainsi que l'émergence sonore estimée à l'extérieur des logements. Les niveaux sonores résiduels, ambiants et les émergences sonores sont arrondis au demi-décibel le plus proche et exprimés en dB(A).

9.2.1 Secteur de vent Sud-Sud-Ouest

JOUR 7H00-19H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N133 - HH 125,4 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	40,0	40,0	40,0	41,5	43,0	44,0	46,0	46,5
	BP	27,6	29,9	35,7	39,0	39,1	39,1	39,1	39,1
	BA	40,0	40,5	41,5	43,5	44,5	45,0	47,0	47,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	44,0	44,0	44,5	45,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	BP	23,4	25,7	31,5	34,8	34,9	34,9	34,9	34,9
	BA	44,0	44,0	44,5	46,0	46,5	47,5	48,5	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	38,0	39,0	40,5	41,5	43,5	46,0	47,0	49,0
	BP	23,3	25,6	31,4	34,7	34,8	34,8	34,8	34,8
	BA	38,0	39,0	41,0	42,5	44,0	46,5	47,5	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	44,5	45,0	45,5
	BP	24,5	26,8	32,6	35,9	36,0	36,0	36,0	36,0
	BA	42,0	42,0	42,5	43,0	43,0	45,0	45,5	46,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	35,0	35,0	36,0	36,0	38,5	41,0	42,5	43,0
	BP	22,9	25,2	31,0	34,3	34,4	34,4	34,4	34,4
	BA	35,5	35,5	37,0	38,0	40,0	42,0	43,0	43,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	41,0	41,0	41,0	41,0	41,5	43,0	44,5	45,0
	BP	16,5	18,8	24,6	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	BA	41,0	41,0	41,0	41,0	41,5	43,0	44,5	45,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	39,5	40,0	41,0	41,5	42,5	44,5	45,5	46,5
	BP	17,2	19,5	25,3	28,6	28,7	28,7	28,7	28,7
	BA	39,5	40,0	41,0	41,5	42,5	44,5	45,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N133 - HH 125,4 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	29,0	29,5	33,0	35,5	36,5	39,0	41,5	41,5
	BP	27,6	29,9	35,7	39,0	39,1	39,1	39,1	39,1
	BA	31,5	32,5	37,5	40,5	41,0	42,0	43,5	43,5
	Emergence	2,5	3,0	4,5	5,0	4,5	3,0	2,0	2,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	35,0	35,5	38,0	40,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	23,4	25,7	31,5	34,8	34,9	34,9	34,9	34,9
	BA	35,5	36,0	39,0	41,5	42,0	45,0	47,5	47,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	31,5	33,0	36,0	38,0	40,0	43,5	46,5	46,5
	BP	23,3	25,6	31,4	34,7	34,8	34,8	34,8	34,8
	BA	32,0	33,5	37,5	39,5	41,0	44,0	47,0	47,0
	Emergence	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	32,0	32,0	32,0	33,5	35,5	42,0	45,0	45,0
	BP	24,5	26,8	32,6	35,9	36,0	36,0	36,0	36,0
	BA	32,5	33,0	35,5	38,0	39,0	43,0	45,5	45,5
	Emergence	0,5	1,0	3,5	4,5	3,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	26,0	27,5	29,0	31,5	32,0	36,5	39,5	39,5
	BP	22,9	25,2	31,0	34,3	34,4	34,4	34,4	34,4
	BA	27,5	29,5	33,0	36,0	36,5	38,5	40,5	40,5
	Emergence	1,5	2,0	4,0	4,5	4,5	2,0	1,0	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	29,0	29,5	31,5	34,0	35,0	38,5	41,5	41,5
	BP	16,5	18,8	24,6	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	BA	29,0	30,0	32,5	35,0	36,0	39,0	41,5	41,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	32,0	33,0	35,0	37,5	38,0	40,0	42,0	42,0
	BP	17,2	19,5	25,3	28,6	28,7	28,7	28,7	28,7
	BA	32,0	33,0	35,5	38,0	38,5	40,5	42,0	42,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant infèreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N133 - HH 125,4 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,5	27,0	28,5	31,5	33,5	34,5	35,5	37,5
	BP	27,6	29,9	35,7	39,0	39,1	39,1	39,1	39,1
	BA	29,5	31,5	36,5	39,5	40,0	40,5	40,5	41,5
	Emergence	4,0	4,5	8,0	8,0	6,5	6,0	5,0	4,0
	Ecart	**-**	**-**	**1,5**	**4,5**	**3,5**	**3,0**	**2,0**	**1,0**
Point 2	BR	32,0	32,5	34,5	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5
	BP	23,4	25,7	31,5	34,8	34,9	34,9	34,9	34,9
	BA	32,5	33,5	36,5	38,5	40,0	40,0	40,5	41,0
	Emergence	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	29,0	31,5	33,0	34,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	BP	23,3	25,6	31,4	34,7	34,8	34,8	34,8	34,8
	BA	30,0	32,5	35,5	37,5	39,0	39,5	40,5	41,0
	Emergence	1,0	1,0	2,5	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	25,5	27,5	29,0	31,5	33,5	34,0	34,0	34,5
	BP	24,5	26,8	32,6	35,9	36,0	36,0	36,0	36,0
	BA	28,0	30,0	34,0	37,0	38,0	38,0	38,0	38,5
	Emergence	2,5	2,5	5,0	5,5	4,5	4,0	4,0	4,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**2,0**	**1,5**	**1,0**	**1,0**	**1,0**
Point 5	BR	25,0	26,0	27,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0
	BP	22,9	25,2	31,0	34,3	34,4	34,4	34,4	34,4
	BA	27,0	28,5	32,5	35,5	36,0	36,0	36,5	37,0
	Emergence	2,0	2,5	5,5	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,5**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**0,0**
Point 6	BR	27,5	28,5	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	BP	16,5	18,8	24,6	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	BA	28,0	29,0	31,0	32,5	34,0	34,5	35,5	36,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	31,5	32,5	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	BP	17,2	19,5	25,3	28,6	28,7	28,7	28,7	28,7
	BA	29,5	32,0	33,5	35,0	36,5	37,5	38,5	39,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant infèreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

9.2.2 Secteur de vent Nord-Nord-Est

JOUR 7H00-19H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N133 - HH 125,4 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	38,5	38,5	38,5	39,5	42,5	45,0	47,5	47,5
	BP	27,6	29,9	35,7	39,0	39,1	39,1	39,1	39,1
	BA	39,0	39,0	40,5	42,5	44,0	46,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	0,5	2,0	3,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	38,0	38,0	37,0	37,5	39,0	39,5	40,0	40,0
	BP	23,4	25,7	31,5	34,8	34,9	34,9	34,9	34,9
	BA	38,0	38,0	38,0	39,5	40,5	41,0	41,0	41,0
	Emergence	0,0	0,0	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	36,5	37,0	38,0	39,5	41,0	44,5	47,5	47,5
	BP	23,3	25,6	31,4	34,7	34,8	34,8	34,8	34,8
	BA	36,5	37,5	39,0	40,5	42,0	45,0	47,5	47,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0	48,0
	BP	24,5	26,8	32,6	35,9	36,0	36,0	36,0	36,0
	BA	38,5	38,5	39,0	40,5	42,5	45,5	48,5	48,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	36,0	36,0	37,0	38,5	40,5	43,5	46,5	46,5
	BP	22,9	25,2	31,0	34,3	34,4	34,4	34,4	34,4
	BA	36,0	36,5	38,0	40,0	41,5	44,0	47,0	47,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	38,5	38,0	38,0	39,0	41,5	45,0	48,0	48,0
	BP	16,5	18,8	24,6	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	BA	38,5	38,0	38,0	39,5	41,5	45,0	48,0	48,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	35,5	35,5	35,5	36,5	38,5	40,0	41,5	41,5
	BP	17,2	19,5	25,3	28,6	28,7	28,7	28,7	28,7
	BA	35,5	35,5	36,0	37,0	39,0	40,5	41,5	41,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Ecart	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inféreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N133 - HH 125,4 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	30,5	29,5	34,0	36,5	42,5	45,5	45,5	45,5
	BP	27,6	29,9	35,7	39,0	39,1	39,1	39,1	39,1
	BA	32,5	32,5	38,0	41,0	44,0	46,5	46,5	46,5
	Emergence	2,0	3,0	4,0	4,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	24,5	25,0	28,0	29,5	40,0	43,0	43,0	43,0
	BP	23,4	25,7	31,5	34,8	34,9	34,9	34,9	34,9
	BA	27,0	28,5	33,0	36,0	41,0	43,5	43,5	43,5
	Emergence	2,5	3,5	5,0	6,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	28,5	29,0	32,5	32,0	39,5	42,5	42,5	42,5
	BP	23,3	25,6	31,4	34,7	34,8	34,8	34,8	34,8
	BA	29,5	30,5	35,0	36,5	41,0	43,0	43,0	43,0
	Emergence	1,0	1,5	2,5	4,5	1,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	24,5	26,8	32,6	35,9	36,0	36,0	36,0	36,0
	BA	28,5	30,5	36,0	39,0	45,5	48,5	48,5	48,5
	Emergence	2,0	2,0	3,0	3,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	29,5	31,5	34,0	35,5	44,5	47,5	47,5	47,5
	BP	22,9	25,2	31,0	34,3	34,4	34,4	34,4	34,4
	BA	30,5	32,5	36,0	38,0	45,0	47,5	47,5	47,5
	Emergence	1,0	1,0	2,0	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	16,5	18,8	24,6	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	BA	27,0	29,0	33,5	36,5	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	29,5	32,0	34,0	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	17,2	19,5	25,3	28,6	28,7	28,7	28,7	28,7
	BA	29,5	30,0	33,0	35,0	39,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant infèreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N133 - HH 125,4m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,0	26,0	28,5	30,5	33,0	35,5	35,5	35,5
	BP	27,6	29,9	35,7	39,0	39,1	39,1	39,1	39,1
	BA	29,5	31,5	36,5	39,5	40,0	40,5	40,5	40,5
	Emergence	4,5	5,5	8,0	9,0	7,0	5,0	5,0	5,0
	Ecart	**-**	**-**	**1,5**	**4,5**	**4,0**	**2,0**	**2,0**	**2,0**
Point 2	BR	22,0	23,0	24,5	25,5	26,0	26,5	26,5	26,5
	BP	23,4	25,7	31,5	34,8	34,9	34,9	34,9	34,9
	BA	26,0	27,5	32,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5
	Emergence	4,0	4,5	8,0	10,0	9,5	9,0	9,0	9,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,5**
Point 3	BR	24,0	25,5	26,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	23,3	25,6	31,4	34,7	34,8	34,8	34,8	34,8
	BA	26,5	28,5	32,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5
	Emergence	2,5	3,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,5**
Point 4	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	24,5	26,8	32,6	35,9	36,0	36,0	36,0	36,0
	BA	29,5	30,0	34,5	37,0	37,5	38,0	38,0	38,0
	Emergence	2,0	3,0	4,5	6,0	5,5	5,0	5,0	5,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**2,0**	**2,5**	**2,0**	**2,0**	**2,0**
Point 5	BR	28,5	30,0	31,0	32,0	31,5	31,0	31,0	31,0
	BP	22,9	25,2	31,0	34,3	34,4	34,4	34,4	34,4
	BA	29,5	31,0	34,0	36,5	36,0	36,0	36,0	36,0
	Emergence	1,0	1,0	3,0	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**1,5**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**
Point 6	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	16,5	18,8	24,6	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0
	BA	28,0	27,5	31,0	32,5	33,5	34,0	34,0	34,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Point 7	BR	28,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	17,2	19,5	25,3	28,6	28,7	28,7	28,7	28,7
	BA	29,0	29,5	31,5	33,0	33,5	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant infèreiur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

9.3 Analyse des résultats

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021 et des résultats de simulation du projet de 2 éoliennes type N133 4,8 MW, il ressort les points suivants :

Secteur Sud-Sud-Ouest :

- **De jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **En soirée**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **De nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire aux points 1, 4 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m supérieures à 5 m/s ;
- Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Secteur Nord-Nord-Est :

- **De jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
- **En soirée**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil règlementaire au point 2 pour des vitesses de vent standardisée à 10m de 6 m/s ;
- **De nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire aux points 1, 2, 3, 4 et 5 pour des vitesses de vent standardisée à 10m supérieures à 5 m/s ;
- Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Le tableau suivant présente la contribution de chaque éolienne au niveau des différents points de mesure pour la vitesse de 8 m/s, les résultats sont donnés en dB(A) :

Eolienne\point de mesure	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
E1	**36,8**	23,7	28,6	**35,0**	**34,0**	**27,1**	**27,2**
E2	35,3	**34,5**	**33,5**	29,0	23,4	20,7	23,2

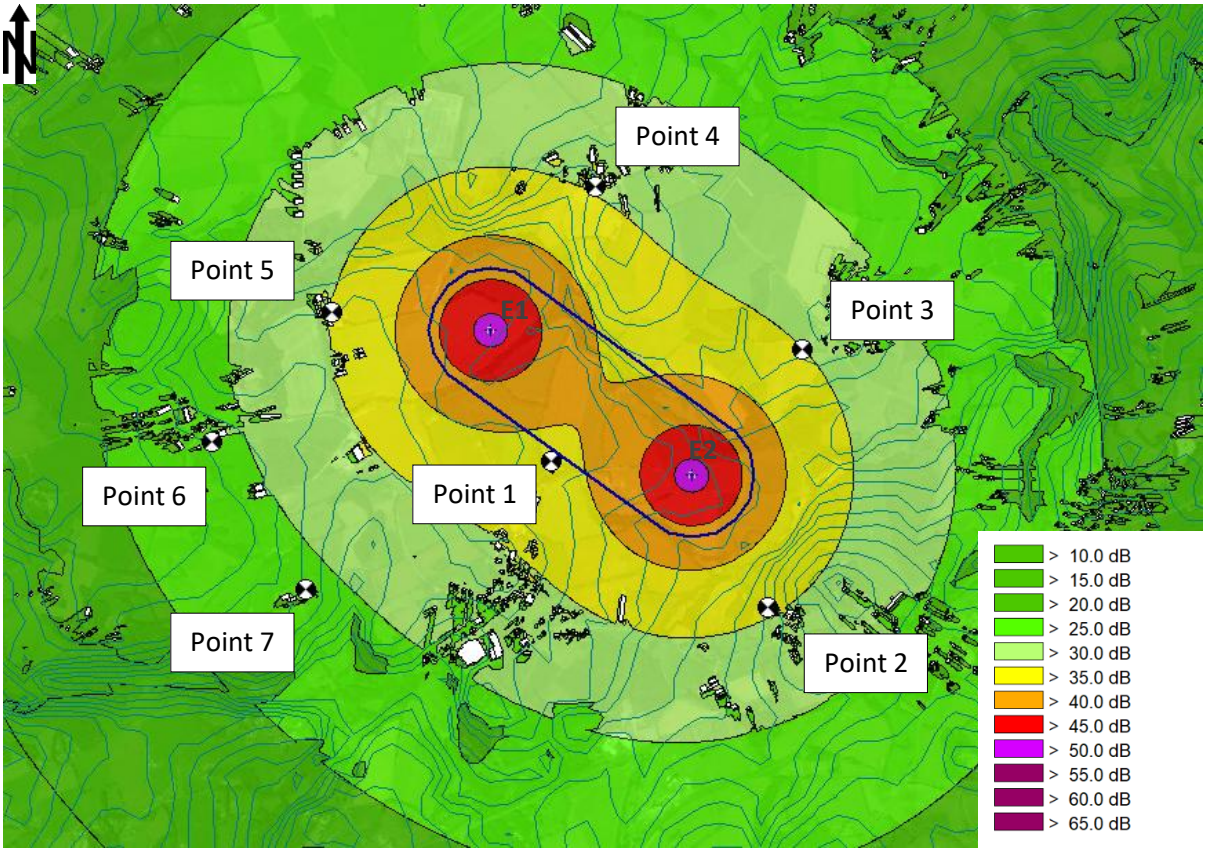
Tableau 14 : Prépondérance des éoliennes en chaque point

9.4 Cartographies du bruit particulier

Les cartographies du bruit particulier ont été effectuées à 2 m de hauteur pour la classe de vitesse de de vent 8 m/s, vitesse jugée sensible et représentative sur le plan acoustique. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5mx5m.

Le principe est de dresser les cartes de bruit engendré par les éoliennes uniquement. Ces cartes sont données pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes du projet du Tertre. Elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien N133 pour Vs10m = 8 m/s



9.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 demande **que les niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure de l'installation restent inférieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit.**

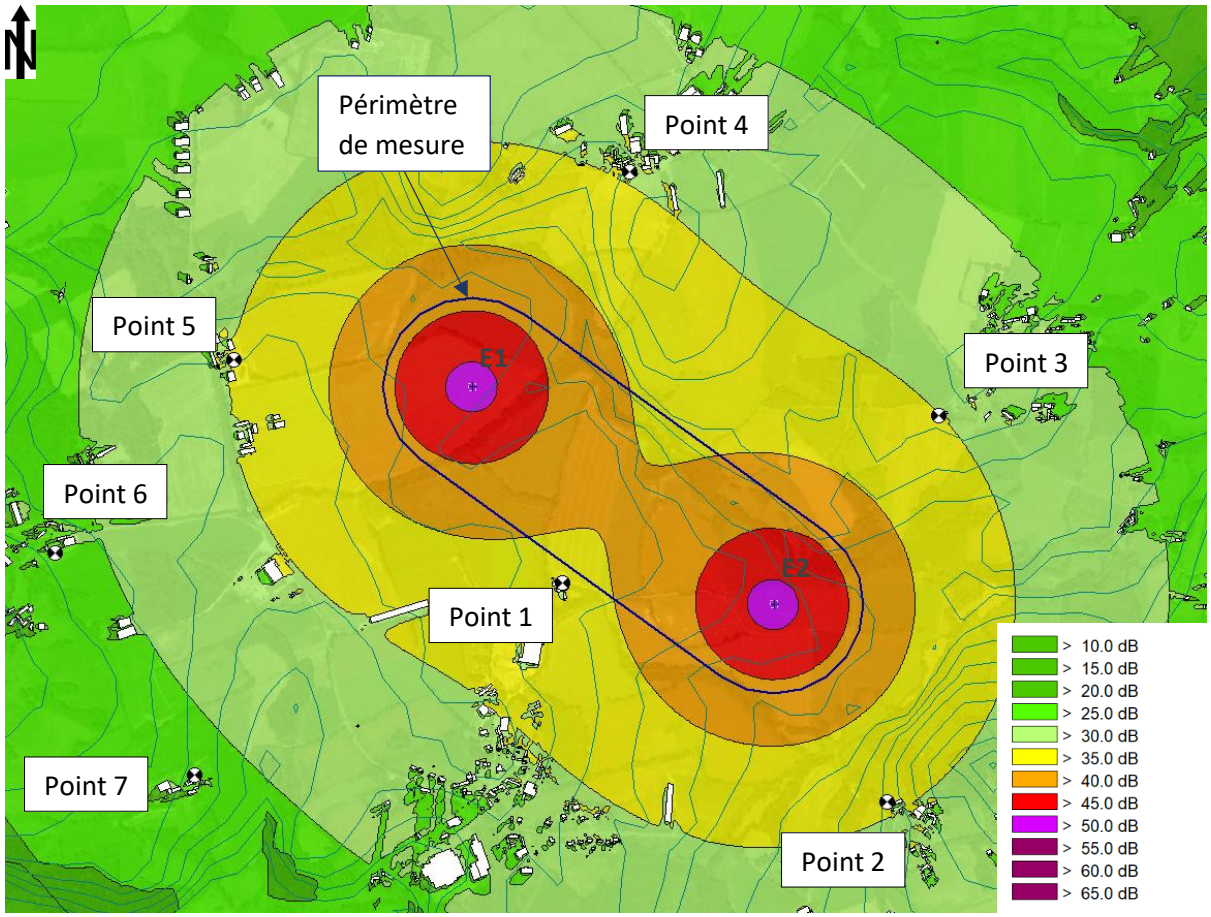
Ce périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Dans notre cas, R= 1,2 x (125,4+66,5) = 230 m.

Pour vérifier ce critère, la cartographie suivante présente les niveaux sonores estimés par le parc éolien pour une vitesse de vent standardisée 10m de 8 m/s. Le périmètre de mesure est indiqué en bleu :

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien N133 pour Vs10m = 8 m/s



Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 8m/s et estimés par calcul sont au maximum de 44,0 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurne (70,0 dB(A)) et nocturne (60,0 dB(A)).

9.6 Détermination du plan de bridage – Secteur Sud-Sud-Ouest

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour le secteur de vent Sud-Sud-Ouest, en période nocturne.

9.6.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes N133

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) des modes bridés utilisés :

Mode 0	**Mode 01**	**Mode 02**	**Mode 03**	**Mode 04**	**Mode 05**	**Mode 06**
104,5 dB(A)	104,0 dB(A)	103,5 dB(A)	103,0 dB(A)	102,5 dB(A)	102,0 dB(A)	-
Mode 07	**Mode 08**	**Mode 09**	**Mode 10**	**Mode 11**	**Mode 12**	**Mode 13**
-	99,0 dB(A)	98,5 dB(A)	98,0 dB(A)	97,5 dB(A)	97,0 dB(A)	96,5 dB(A)

Le tableau suivant présente les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur pour la période nocturne :

Période nocturne – Sud-Sud-Ouest			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode 08	Mode 08
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Mode 12	Mode 12
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode 12	Mode 08
8 m/s	11 m/s-12 m/s	Mode 08	Mode 08
9 m/s	13 m/s-14 m/s	Mode 08	Mode 08
≥10 m/s	≥ 14 m/s	Mode 05	Mode 05

9.6.2 Tableaux de résultats – mode bridé

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N133 - HH 125,4 m - secteur Sud-Sud-Ouest									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,5	27,0	28,5	31,5	33,5	34,5	35,5	37,5
	BP	27,6	29,9	33,5	31,6	32,6	33,6	33,6	36,6
	BA	29,5	31,5	34,5	34,5	36,0	37,0	37,5	40,0
	Emergence	4,0	4,5	6,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	32,0	32,5	34,5	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5
	BP	23,4	25,7	29,3	27,4	29,3	29,4	29,4	32,4
	BA	32,5	33,5	35,5	37,0	39,0	39,0	39,5	40,5
	Emergence	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0
	Ecart	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	29,0	31,5	33,0	34,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	BP	23,3	25,6	29,2	27,3	28,9	29,3	29,3	32,3
	BA	30,0	32,5	34,5	35,5	37,5	38,5	39,5	40,5
	Emergence	1,0	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	25,5	27,5	29,0	31,5	33,5	34,0	34,0	34,5
	BP	24,5	26,8	30,4	28,5	29,0	30,5	30,5	33,5
	BA	28,0	30,0	33,0	33,5	35,0	35,5	35,5	37,0
	Emergence	2,5	2,5	4,0	2,0	1,5	1,5	1,5	2,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	25,0	26,0	27,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0
	BP	22,9	25,2	28,8	26,9	27,1	28,9	28,9	31,9
	BA	27,0	28,5	31,0	31,0	32,0	33,5	34,0	36,0
	Emergence	2,0	2,5	4,0	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**
Point 6	BR	27,5	28,5	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	BP	16,5	18,8	22,4	20,5	21,0	22,5	22,5	25,5
	BA	28,0	29,0	30,5	31,5	33,0	34,0	35,0	36,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	31,5	32,5	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	BP	17,2	19,5	23,1	21,2	21,8	23,2	23,2	26,2
	BA	29,5	32,0	33,0	34,0	35,5	37,0	38,0	39,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

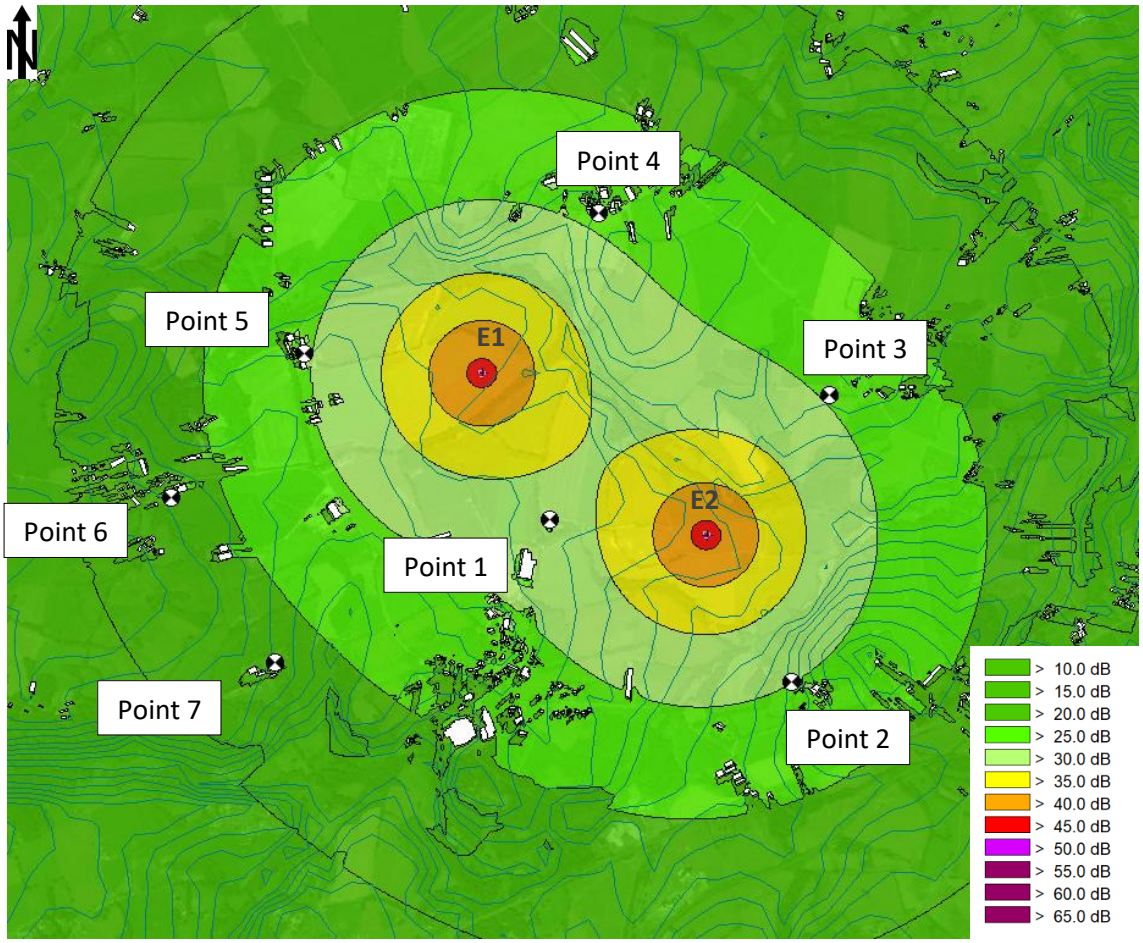
9.6.3 Analyse des résultats - Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021, ainsi que des résultats de simulation du projet portant sur deux éoliennes de type N133 4,8 MW STE avec plan de bridage, il ressort que de **jour comme de nuit,** les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point pour un vent de secteur Sud-Sud-Ouest.

9.6.4 Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 8 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage en période nocturne. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés N133 pour Vs10m = 8 m/s



9.7 Détermination du plan de bridage – Secteur Nord-Nord-Est

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour le secteur de vent Nord-Nord-Est, en période nocturne et en soirée.

9.7.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes N133

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) des modes bridés utilisés :

Mode 0	**Mode 01**	**Mode 02**	**Mode 03**	**Mode 04**	**Mode 05**	**Mode 06**
104,5 dB(A)	104,0 dB(A)	103,5 dB(A)	103,0 dB(A)	102,5 dB(A)	102,0 dB(A)	-
Mode 07	**Mode 08**	**Mode 09**	**Mode 10**	**Mode 11**	**Mode 12**	**Mode 13**
-	99,0 dB(A)	98,5 dB(A)	98,0 dB(A)	97,5 dB(A)	97,0 dB(A)	96,5 dB(A)

9.7.2 Descriptif du scénario de bridage

Les tableaux suivants présentent les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur pour la période soirée et la période nocturne :

Période soirée – Nord-Nord-Est			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s		
6 m/s	8 m/s-9 m/s		Mode 05
7 m/s	10 m/s-11 m/s		
8 m/s	11 m/s-12 m/s		
9 m/s	13 m/s-14 m/s		
≥10 m/s	≥ 14 m/s		

Période nocturne – Nord-Nord-Est			
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle	E1	E2
3 m/s	4 m/s-5 m/s		
4 m/s	5 m/s-6 m/s		
5 m/s	7 m/s-8 m/s	Mode 08	Mode 08
6 m/s	8 m/s-9 m/s	Mode 10	Mode 10
7 m/s	10 m/s-11 m/s	Mode 11	Mode 08
8 m/s	11 m/s-12 m/s	Mode 08	Mode 08
9 m/s	13 m/s-14 m/s	Mode 08	Mode 08
≥10 m/s	≥ 14 m/s	Mode 08	Mode 08

9.7.3 Tableaux de résultats – mode bridé

SOIREE 19H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N133 - HH 125,4 m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	30,5	29,5	34,0	36,5	42,5	45,5	45,5	45,5
	BP	27,6	29,9	35,7	38,2	39,1	39,1	39,1	39,1
	BA	32,5	32,5	38,0	40,5	44,0	46,5	46,5	46,5
	Emergence	2,0	3,0	4,0	4,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	24,5	25,0	28,0	29,5	40,0	43,0	43,0	43,0
	BP	23,4	25,7	31,5	32,6	34,9	34,9	34,9	34,9
	BA	27,0	28,5	33,0	34,5	41,0	43,5	43,5	43,5
	Emergence	2,5	3,5	5,0	5,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 3	BR	28,5	29,0	32,5	32,0	39,5	42,5	42,5	42,5
	BP	23,3	25,6	31,4	33,0	34,8	34,8	34,8	34,8
	BA	29,5	30,5	35,0	35,5	41,0	43,0	43,0	43,0
	Emergence	1,0	1,5	2,5	3,5	1,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 4	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	24,5	26,8	32,6	35,5	36,0	36,0	36,0	36,0
	BA	28,5	30,5	36,0	39,0	45,5	48,5	48,5	48,5
	Emergence	2,0	2,0	3,0	3,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 5	BR	29,5	31,5	34,0	35,5	44,5	47,5	47,5	47,5
	BP	22,9	25,2	31,0	34,1	34,4	34,4	34,4	34,4
	BA	30,5	32,5	36,0	38,0	45,0	47,5	47,5	47,5
	Emergence	1,0	1,0	2,0	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 6	BR	26,5	28,5	33,0	36,0	45,0	48,0	48,0	48,0
	BP	16,5	18,8	24,6	27,5	28,0	28,0	28,0	28,0
	BA	27,0	29,0	33,5	36,5	45,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 7	BR	29,5	29,5	32,0	34,0	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	17,2	19,5	25,3	28,0	28,7	28,7	28,7	28,7
	BA	29,5	30,0	33,0	35,0	39,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N133 - HH 125,4m - secteur Nord-Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Point 1	BR	25,0	26,0	28,5	30,5	33,0	35,5	35,5	35,5
	BP	27,6	29,9	33,5	32,6	32,8	33,6	33,6	33,6
	BA	29,5	31,5	34,5	34,5	36,0	37,5	37,5	37,5
	Emergence	4,5	5,5	6,0	4,0	3,0	2,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Point 2	BR	22,0	23,0	24,5	25,5	26,0	26,5	26,5	26,5
	BP	23,4	25,7	29,3	28,4	29,3	29,4	29,4	29,4
	BA	26,0	27,5	30,5	30,0	31,0	31,0	31,0	31,0
	Emergence	4,0	4,5	6,0	4,5	5,0	4,5	4,5	4,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	24,0	25,5	26,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	23,3	25,6	29,2	28,3	28,9	29,3	29,3	29,3
	BA	26,5	28,5	31,0	31,5	31,5	32,0	32,0	32,0
	Emergence	2,5	3,0	4,5	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 4	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	24,5	26,8	30,4	29,5	29,3	30,5	30,5	30,5
	BA	29,5	30,0	33,0	33,5	34,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence	2,0	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 5	BR	28,5	30,0	31,0	32,0	31,5	31,0	31,0	31,0
	BP	22,9	25,2	28,8	27,9	27,5	28,9	28,9	28,9
	BA	29,5	31,0	33,0	33,5	33,0	33,0	33,0	33,0
	Emergence	1,0	1,0	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 6	BR	27,5	27,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	16,5	18,8	22,4	21,5	21,3	22,5	22,5	22,5
	BA	28,0	27,5	30,5	31,5	32,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 7	BR	28,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	33,0	33,0
	BP	17,2	19,5	23,1	22,2	22,1	23,2	23,2	23,2
	BA	29,0	29,5	31,0	31,5	32,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire; En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires.

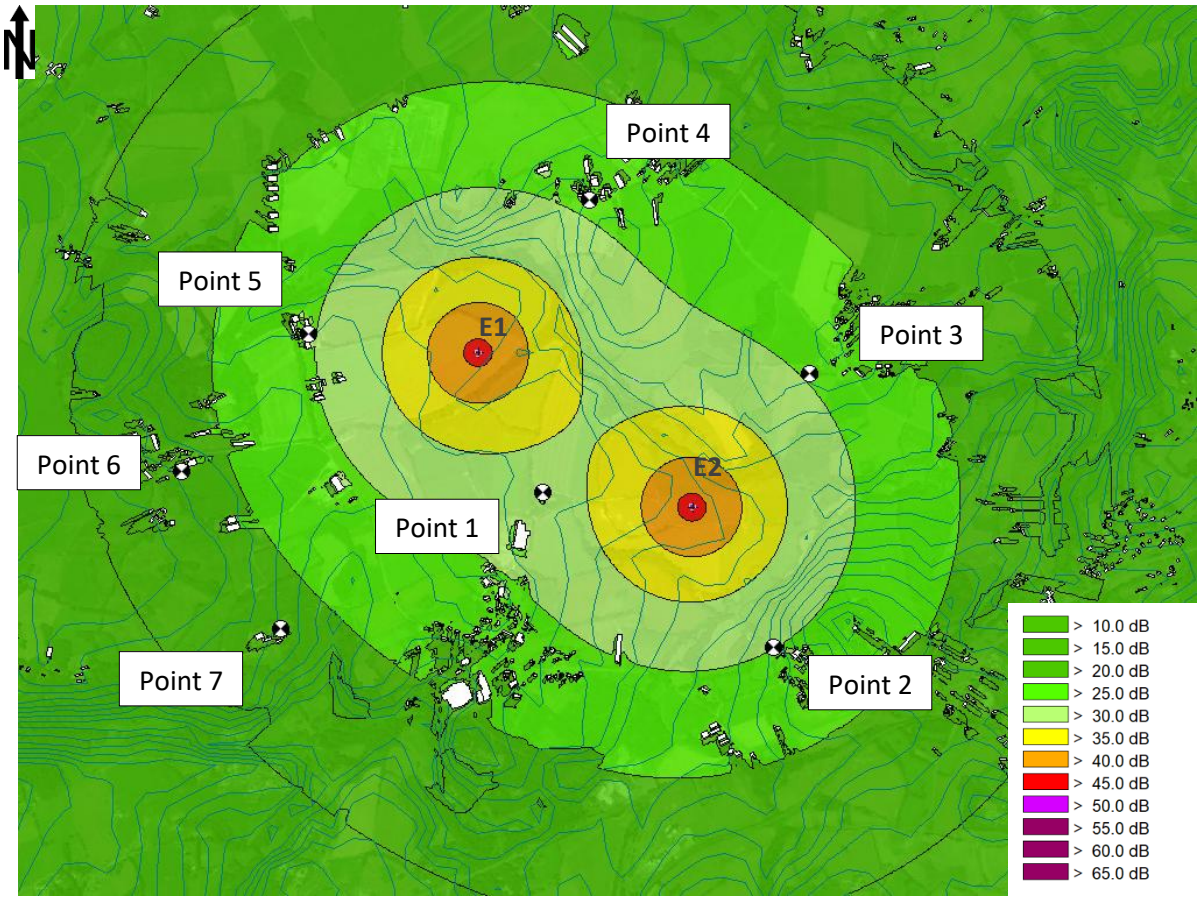
9.7.4 Analyse des résultats - Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 16/02/2021 au 09/03/2021, ainsi que des résultats de simulation du projet portant sur deux éoliennes de type N133 4,8 MW STE avec plan de bridage, il ressort que de **jour comme de nuit,** les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point pour un vent de secteur Nord-Nord-Est.

9.7.5 Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 8 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage en période nocturne. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés N133 pour Vs10m = 8 m/s



10. CONCLUSION

Dans le cadre d'un projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Plaine-Haute et Le Foeil (22), la société Le Tertre Energies a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation de mesures d'état initial et d'une étude d'impact acoustique.

Ces mesures ont permis de caractériser les niveaux sonores pour les secteurs de vent centrés sur les directions Sud-sud-Ouest et Nord-Nord-Est en période hivernale.

Quatre variantes du projet ont été étudiées, chacune utilisant un type de machine différent :

- ENERCON E138 4,26 MW ;
- NORDEX N131 3,9 MW ;
- VESTAS V136 4, 2 MW ;
- NORDEX N133 4,8 MW.

Suite aux premières simulations réalisées, plusieurs risques de dépassements des seuils réglementaires en période soirée (19h00 - 22h00) et nocturne ont été estimés. De jour, aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'a été estimé.

Des plans de bridage permettant de réduire les émergences sonores ont ainsi été étudiés pour la période soirée et nocturne et pour les classes de vitesses jugées sensibles sur le plan acoustique.

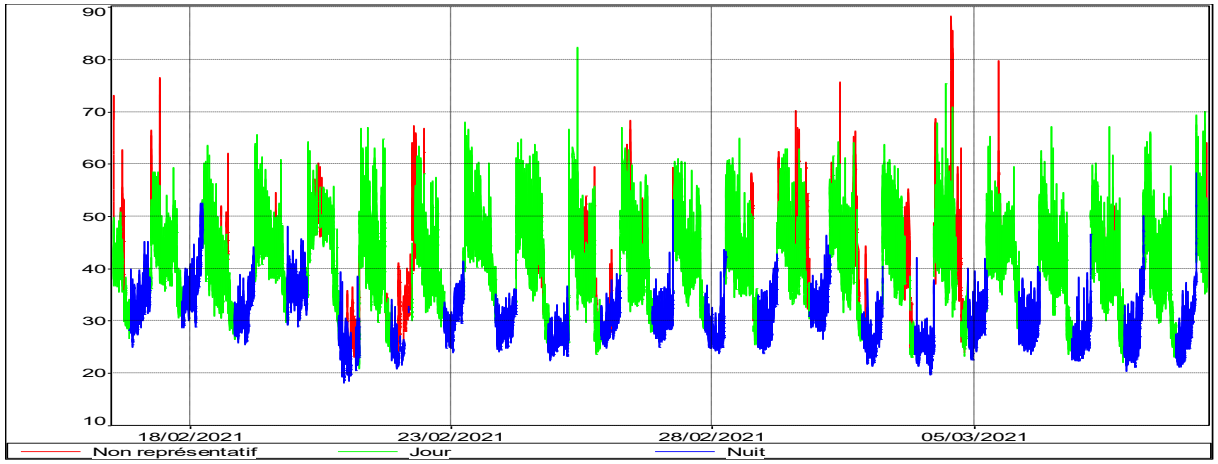
Sur la base de ces plans de bridage, les émergences sonores calculées en période soirée et nocturne ne dépassent pas les seuils réglementaires.

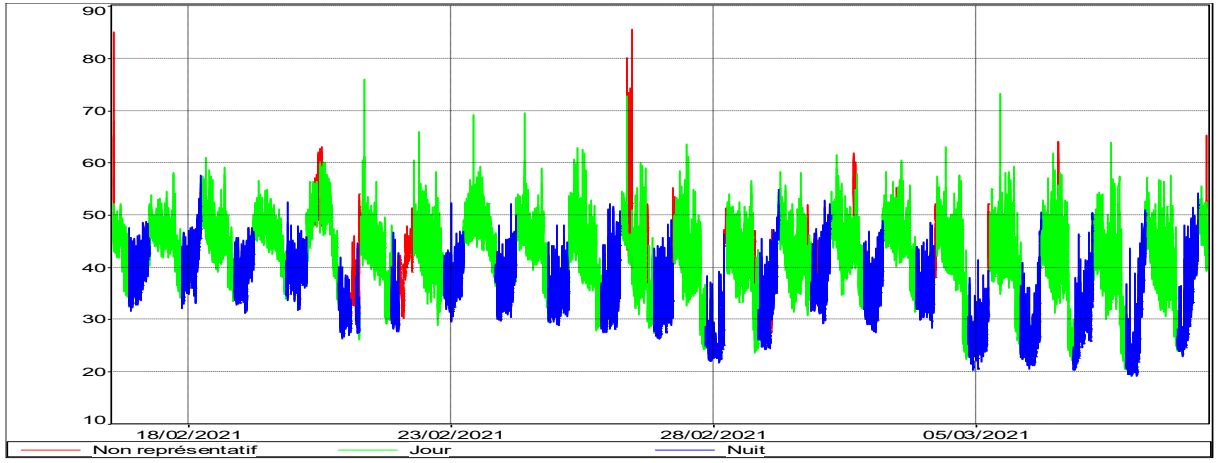
La proximité des émergences sonores vis-à-vis des seuils réglementaires et les incertitudes inhérentes à tout calcul et mesure acoustique, ainsi que les hypothèses prises doivent entraîner une vérification et une validation par une campagne de mesure à la mise en service du parc éolien.

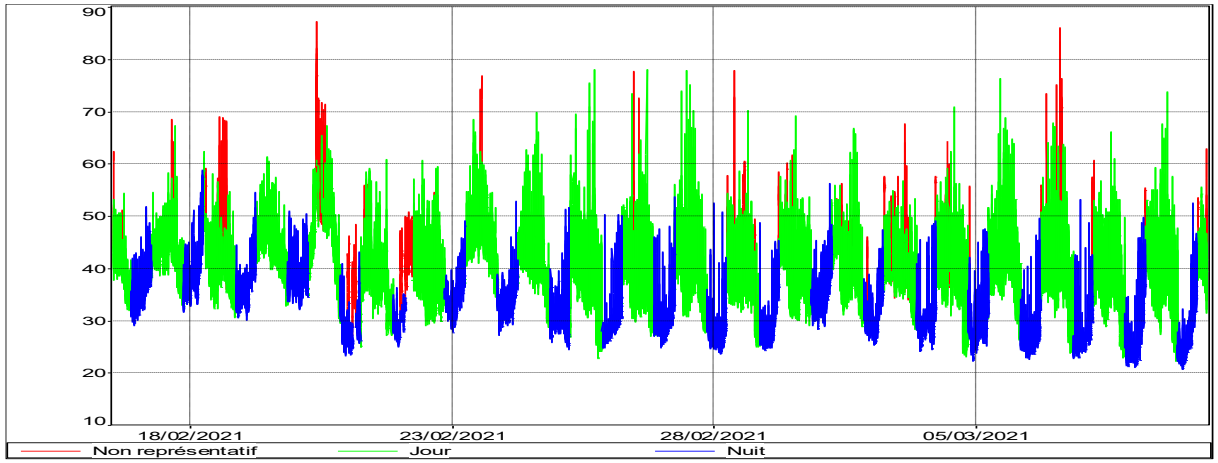
Rédacteur	Vérificateur/Approbateur
Guiral DESNOS Acousticien	Roman Lyko Acousticien

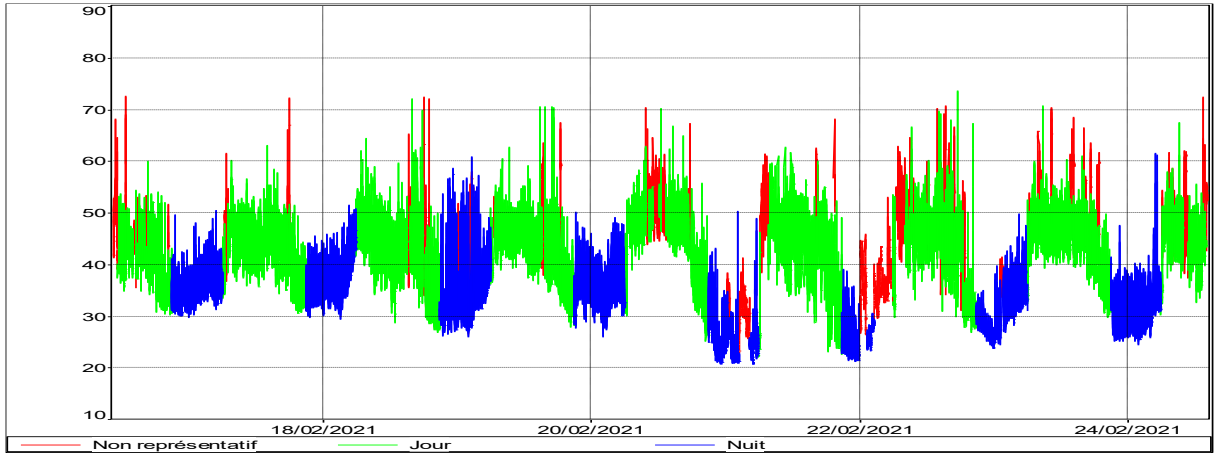
11. ANNEXES

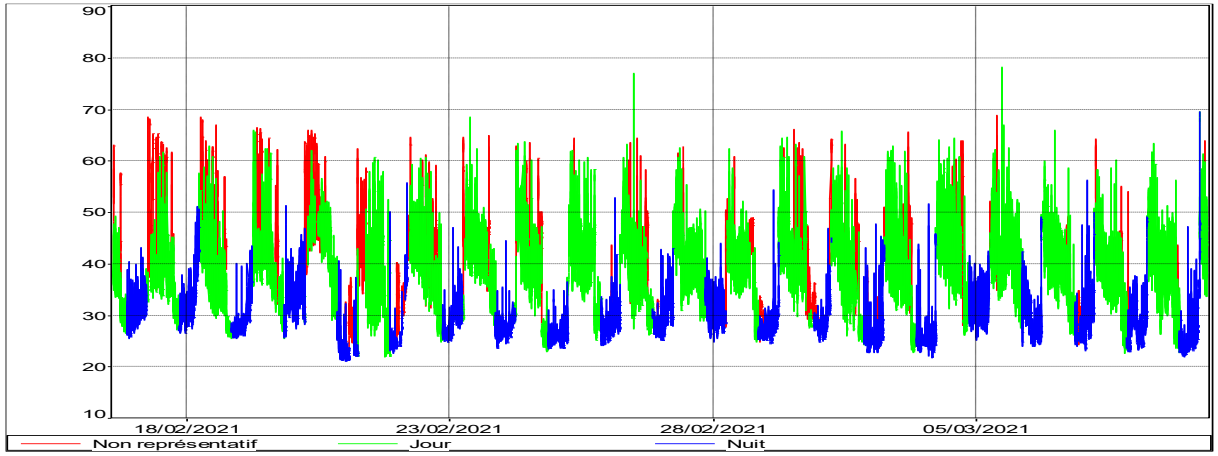
11.1 Fiches de mesures du bruit – campagne février / mars 2021

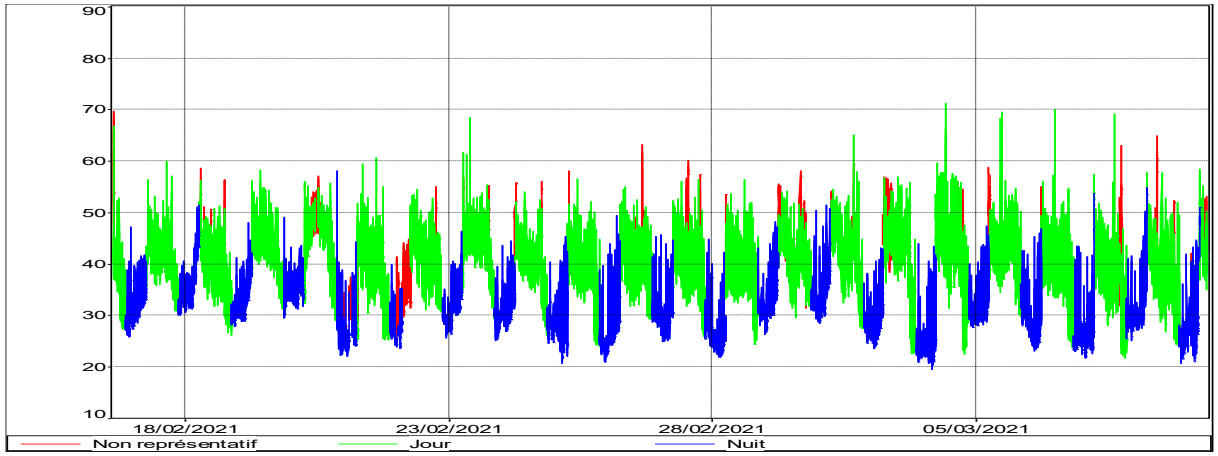
<table>
<tr><th colspan="2">Point 1</th><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Période</td><td>Du 16/02/2021 14h20 au 09/03/2021 12h10</td></tr>
<tr><td>Emplacement</td><td>Jardin de l’habitation de Monsieur J.
Le Bout d’en Bas - 22800 LE FOEIL
A 1,5 m de hauteur</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Tracé temporel de la mesure par pas de 1 min</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Commentaires</td><td colspan="3">Les périodes de pluies marquées et les bruits parasites ont été supprimés des mesures. Les principales sources de bruit sont celles liées aux activités du riverain et aux activités agricoles alentours.</td></tr>
</table>

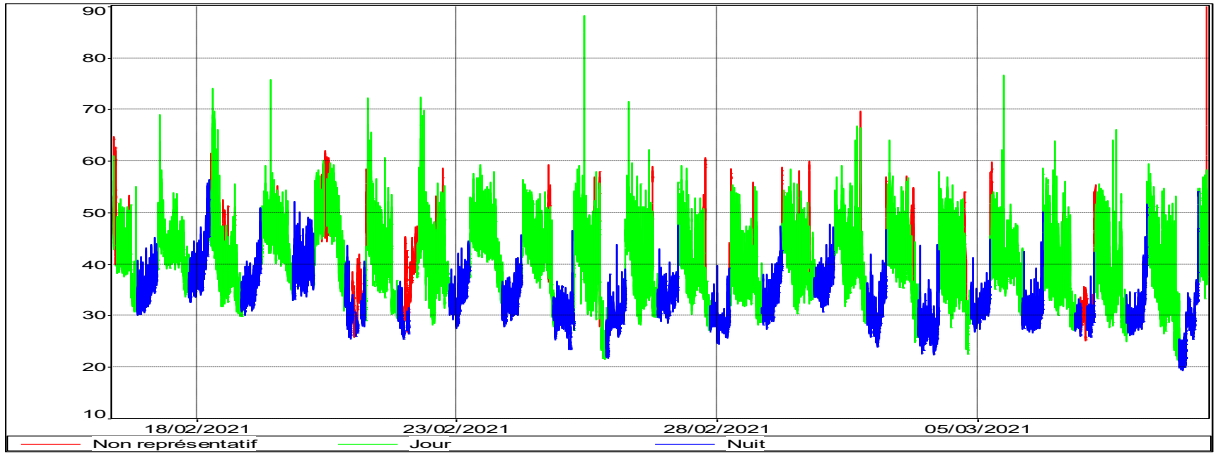
<table>
<tr><td colspan="2">Point 2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Période</td><td>Du 16/02/2021 14h40 au 09/03/2021 11h20</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Emplacement</td><td>Jardin de l’habitation de Madame G.
Carbrien - 22800 SAINT-BRANDAN
A 1,5 m de hauteur</td></tr>
<tr><td>Tracé temporel de la mesure par pas de 1 min</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Commentaires</td><td colspan="3">Les périodes de pluies marquées et les bruits parasites ont été supprimés des mesures. Les principales sources de bruit sont celles liées aux activités du riverain et aux activités agricoles alentours.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Point 3</td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Période</td><td>Du 16/02/2021 13h40 au 09/03/2021 11h30</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Emplacement</td><td>Jardin de l’habitation de Monsieur L.
36, La Touche - 22800 PLAINE-HAUTE
A 1,5 m de hauteur</td></tr>
<tr><td>Tracé temporel de la mesure par pas de 1 min</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Commentaires</td><td colspan="3">Les périodes de pluies marquées et les bruits parasites ont été supprimés des mesures. Les principales sources de bruit sont celles liées aux activités du riverain, aux activités agricoles alentours et dans une moindre mesure au trafic routier sur la voirie communale à moins de 70 m.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Point 4</th><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><th>Période</th><td>Du 16/02/2021 11h30 au 24/02/2021 15h10</td></tr>
<tr><th>Emplacement</th><td>Jardin de l’habitation de Monsieur D.
16, La Noë Picard - 22800 LE FOEIL
A 1,5 m de hauteur</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th>Tracé temporel de la mesure par pas de 1 min</th><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><th>Commentaires</th><td colspan="3">Les périodes de pluies marquées et les bruits parasites ont été supprimés des mesures. Les principales sources de bruit sont celles liées aux activités agricoles du riverain, à l’environnement naturel et dans une moindre mesure au trafic routier sur la voirie communale à moins de 10 m. À noter : la mesure a été arrêtée le 24/02/2021 suite à un problème matériel inopiné (oxydation du connecteur de carte SD).</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Point 5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Période</td><td>Du 16/02/2021 15h50 au 09/03/2021 10h30</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Emplacement</td><td>Parcelle de la propriété de Monsieur D.
Sainte-Suzanne - 22800 LE FOEIL
A 1,5 m de hauteur</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Tracé temporel de la mesure par pas de 1 min</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Commentaires</td><td colspan="3">Les périodes de pluies marquées et les bruits parasites ont été supprimés des mesures. Les principales sources de bruit sont celles liées aux activités agricoles alentours.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Point 6</td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Période</td><td>Du 16/02/2021 16h10 au 09/03/2021 10h40</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Emplacement</td><td>Parcelle de la propriété de Monsieur D.
8, Crénan - 22800 LE FOEIL
A 1,5 m de hauteur</td></tr>
<tr><td>Tracé temporel de la mesure par pas de 1 min</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Commentaires</td><td colspan="3">Les périodes de pluies marquées et les bruits parasites ont été supprimés des mesures. Les principales sources de bruit sont celles liées aux activités agricoles alentours et au trafic routier modéré sur les voiries proches.</td></tr>
</table>

Point 7			
Période	**Du 16/02/2021 11h00 au 09/03/2021 10h50**		
Emplacement	Jardin de l'habitation de Monsieur L. 52 F, La Barre - 22800 LE FOEIL A 1,5 m de hauteur		
Tracé temporel de la mesure par pas de 1 min			
Commentaires	Les périodes de pluies marquées et les bruits parasites ont été supprimés des mesures. Les principales sources de bruit sont celles liées aux activités du riverains et aux activités agricoles alentours.		

12. GLOSSAIRE

Bruit ambiant

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

Bruit particulier

Bruit émis par une source identifiée spécifiquement.

Bruit résiduel

Bruit ambiant d'un site sans l'activité et sans les sources de bruit incriminées influençant son niveau.

Emergence

L'émergence est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant (avec source de bruit incriminée) et le niveau de bruit résiduel (sans source de bruit incriminée) au cours d'un intervalle d'observation.

Décibel

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté **dB**.

Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée à la plus faible est égal à 2. Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.
Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Il est noté **L**.

Niveau sonore

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.
Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$\mathbf{L_p = 20 \log\left(\frac{p}{p_0}\right)}$$

Avec :
$\mathbf{p_0}$ = 2.10^{-5} Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)
p = pression acoustique
Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.
Afin de caractériser un bruit fluctant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent $\mathbf{L_{eq}}$. Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit $\mathbf{L_{Aeq}}$ et s'exprime en dB(A).

Spectre sonore

Un spectre sonore est la décomposition fréquentielle d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

Pondération A

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non linéarité de perception de l'oreille humaine.
Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).
Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

Indices statistiques (ou indices fractiles)

Cet indice représente le niveau de pression acoustique dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les indices les plus souvent utilisés sont les suivants:

- $\mathbf{L_{10}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,
- $\mathbf{L_{50}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- $\mathbf{L_{90}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90% du temps de la mesure.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre une bande de fréquence et les quatre adjacentes atteint ou dépasse 10 dB pour les bandes de tiers d'octave 50 à 315Hz et 5 dB pour les bandes de tiers d'octave 400 à 1250 Hz et 1600 à 8000 Hz. Dans le cas d'un bruit à tonalité marquée, le bruit ne peut dépasser 30% de la durée de fonctionnement sur les périodes diurnes et nocturnes.

Agence de PARIS
11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
agence.paris@orfea-acoustique.com

Agence de CAEN
Centre Odyssée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60
agence.caen@orfea-acoustique.com

Agence de METZ
29 rue de Sarre
Quartier des Entrepreneurs
57071 Metz
T : 01 55 06 04 87
agence.metz@orfea-acoustique.com

Agence de RENNES
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bât. B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND
Bâtiment Le Triangle - 1er étage
21 rue de Sarlève
63800 Cournon-d'Auvergne
T : 04 73 83 58 34
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis,
Immeuble Antarès, Parc d'Ester
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25
agence.limoges@orfea-acoustique.com

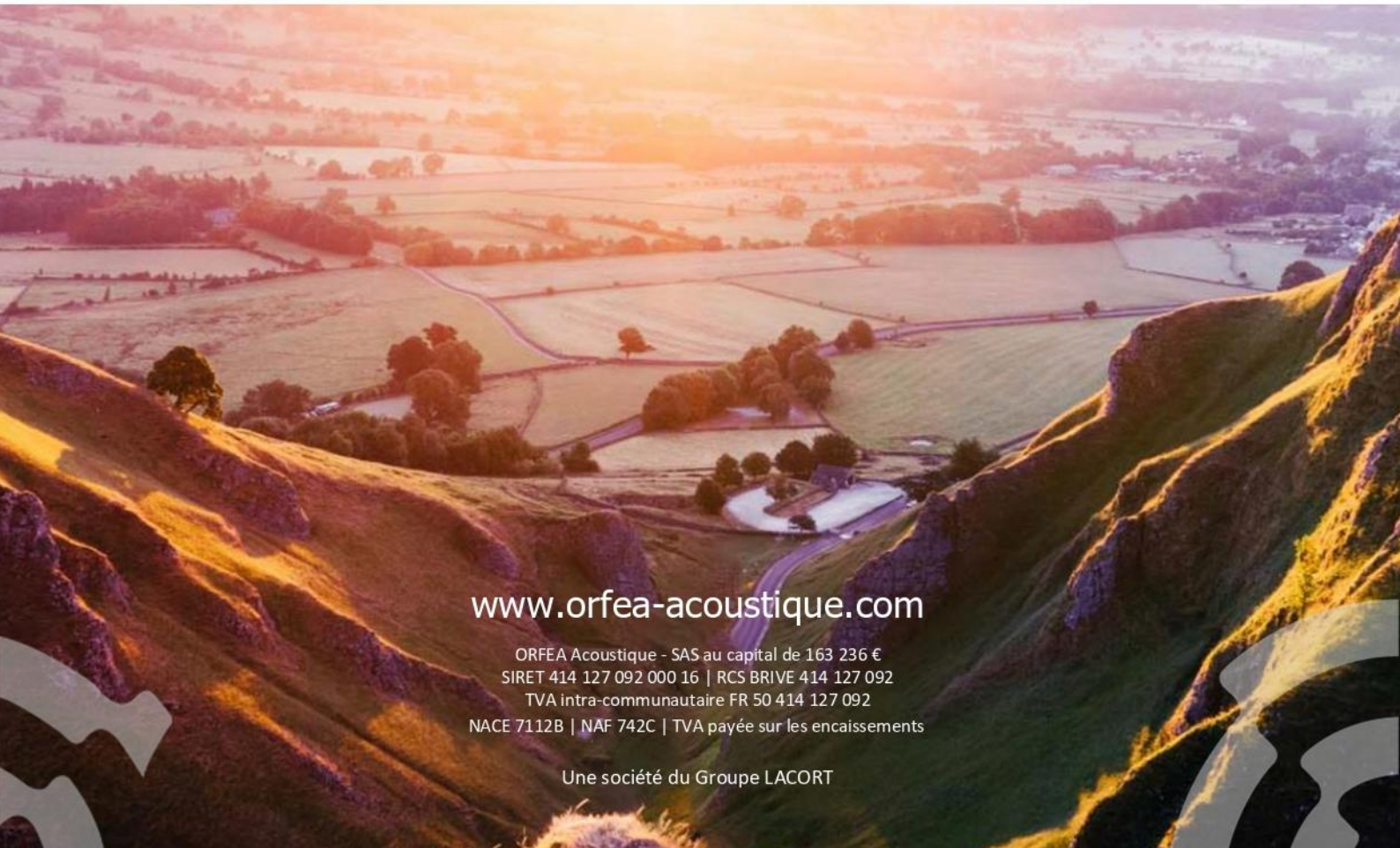
Agence de LYON
66 boulevard Niels Bohr
69100 Villeurbanne
T : 04 78 36 35 30
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
agence.valence@orfea-acoustique.com

Agence de BRIVE et Siège social
33 rue de l'Ile du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
agence.brive@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique FRANCE - T : 05 55 86 34 50 - contact@orfea-acoustique.com



www.orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 163 236 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092
NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements

Une société du Groupe LACORT