

RAPPORT D'ETUDE

ELEMENTS GREEN

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET EOLIEN « LE PLOYRON » (60)



elements
L'énergie à l'heure des territoires

Client : ELEMENTS GREEN

Contact : Rachel WILGENBUS

Etabli par : Alexandre VION, ingénieur acousticien

Relecteur : Christian IGABE, ingénieur acousticien

N° Rapport : RAP2-A2201-031

Version : 1

Type d'étude : EOLIEN

Date : 26/03/2024

Référence Qualité : R2-DOC-004-82-EOLIEN

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 décision du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011.....	5
1.5 Analyse du site.....	7
2. MOYENS D'INTERVENTION.....	16
2.1 Appareillage utilisé	16
2.2 Logiciels de traitement	17
3. METHODOLOGIE D'ETUDE.....	18
3.1 Introduction.....	18
3.2 Calcul de la vitesse de vent standardisée 10m.....	19
4. CAMPAGNE DE MESURE : ETAT SONORE INITIAL FÉVRIER ET MARS 2023 20	
4.1 Période d'intervention.....	20
4.2 Conditions de mesurage	20
4.3 Traitements des mesures	25
4.4 Résultats de mesures.....	27
5. MODELISATION DU PROJET.....	69
5.1 Méthode de calcul prévisionnel : norme ISO 9613	69
5.2 Modèle informatique	69
6. SCENARIO 1 – VESTAS V126 3.6 MW STE – HH : 102M	74
6.1 Descriptif des éoliennes	74
6.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée	74
6.3 Analyse des résultats	79
6.4 Cartographies du bruit particulier	80
6.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure	81
6.6 Détermination du plan de bridage	82
6.7 Tableaux de résultats – Mode bridé.....	84
6.8 Analyse des résultats – Mode bridé	86
6.9 Cartographies du bruit particulier – Mode bridé	86
7. SCENARIO 2 – Nordex N131 3.6 MW STE – HH : 99M	88
7.1 Descriptif des éoliennes	88

7.2	Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée	88
7.3	Analyse des résultats	93
7.4	Cartographies du bruit particulier	94
7.5	Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure	95
7.6	Détermination du plan de bridage	96
7.7	Tableaux de résultats – Mode bridé.....	98
7.8	Analyse des résultats – Mode bridé	100
7.9	Cartographies du bruit particulier – Mode bridé	100
8.	IMPACT CUMULE DU PROJET ET DES PARCS AUTORISES.....	102
8.1	Descriptif des parcs éoliens	102
8.2	Tableaux de résultats – Impact cumulé.....	106
8.3	Cartographies du bruit particulier – Impact cumulé	108
9.	CONCLUSION.....	109
10.	ANNEXES.....	110
10.1	Fiches de mesures du bruit – Campagne février et mars 2023.....	110
10.2	Résultats de mesures – Points 7 à 10	120
11.	GLOSSAIRE	127

1. CONTEXTE

1.1 Introduction

La société ELEMENTS GREEN a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation d'une étude d'impact sonore, dans le cadre d'un projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de LE PLOYRON (60).

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 réglementaires, un plan de bridage adapté et optimisé sera dimensionné en privilégiant les bridages aux arrêts des éoliennes.

Plusieurs campagnes de mesures non continues ont été réalisées du 06 février 2023 au 13 février 2023 et du 15 février au 02 mars 2023 pour caractériser l'état sonore initial autour du projet pour des secteurs majoritaires de vent Nord-Est et Sud-Ouest.

1.3 Eléments transmis

La société ELEMENTS GREEN a transmis les éléments suivants pour la réalisation de la présente mission :

- Coordonnées des riverains concernés par les mesures acoustiques ;
- Vue aérienne de la zone d'étude ;
- Zone d'implantation provisoire (ZIP) ;
- Rose des vents annuelle ;
- Données de vent ;
- Coordonnées des éoliennes ;
- Puissances acoustiques des modèles d'éoliennes.

1.4 Arrêté ministériel du 22 juin 2020 et décision du 11 juillet 2023 modifiant l'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 solidoienne 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	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE allant de 7 heures à 22 heures	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE 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. – Le protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre dans sa version de juin 2023 est reconnu au titre de l'article 28 de l'arrêté ministériel modifié du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation susvisé et au titre de l'article 8.4 de l'annexe I de l'arrêté ministériel modifié du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à déclaration susvisé.

1.5 Analyse du site

1.5.1 Carte d'implantation

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

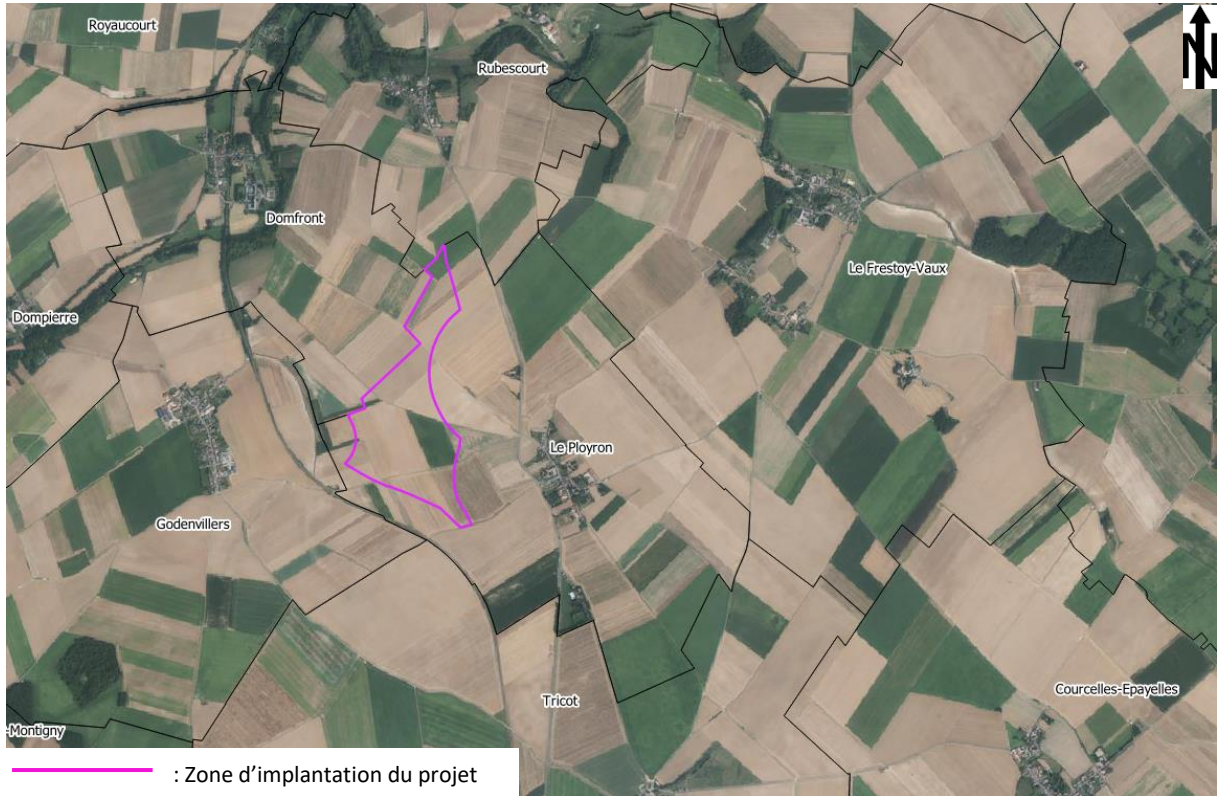
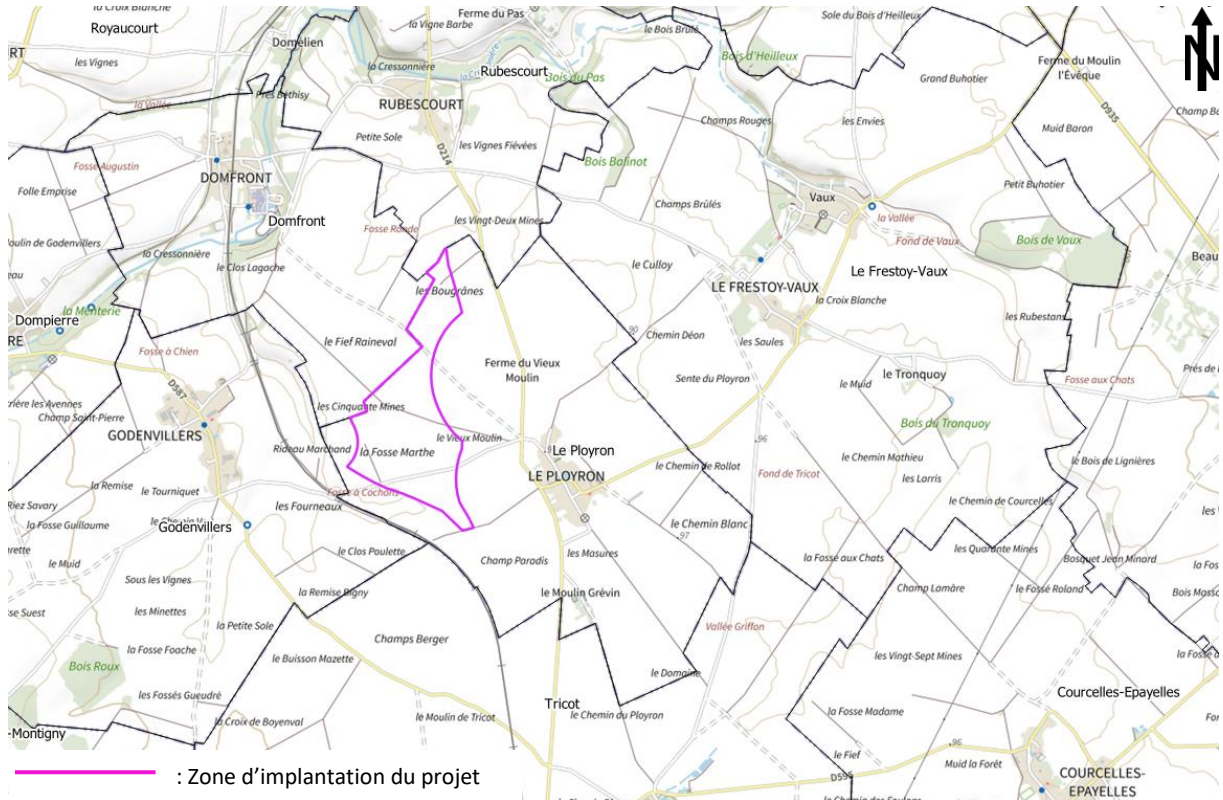


Figure 1 : Secteur d'étude – Vue aérienne

1.5.2 Description générale du site

Le projet est situé sur la commune de Le Ployron (60). 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 peu vallonnée dans cette région, elle s'étend de 75 m NGF (Rubescourt) à 95 m NGF (Tricot).



Aux mois de février et mars, la végétation générale du site est assez faible, toutefois les habitations sont entourées de haies composées d'arbres conifères. Autour du projet, les sols sont essentiellement des terres agricoles.



Figure 2 : Photographie de l'environnement

Les principaux axes de circulation sont les routes départementales D124 et D152 connectant Rubescourt à Tricot en passant par Le Ployron. Cet axe se situe au centre de la zone d'étude. Le reste du réseau routier autour du site est relativement faible et concerne la desserte des communes et lieux-dits : les axes sont soumis à des trafics routiers faibles et discontinus.

Dans un rayon d'étude de 5 km, les parcs éoliens suivants sont à recenser :

- Parc existant du Champ Feuillant composé de 14 éoliennes de type Enercon E82 2,3MW présentant une hauteur totale de 150m ;
- Parc existant du Moulin à Cheval composé de 4 éoliennes de type Vestas V80 2,0MW présentant une hauteur totale de 130m ;
- Parc existant du Champ Chardon composé de 5 éoliennes de type Senvion MM100 2,0MW présentant une hauteur totale de 146m ;
- Parc autorisé administrativement du Rollot I et II composé de 11 éoliennes présentant une hauteur totale de 165m ;
- Parc autorisé administrativement des Garaches composé de 5 éoliennes présentant une hauteur totale de 198m.

Remarque : L'activité des parcs voisins existants (Champ Feuillant, Moulin à Cheval et Champ Chardon) a été intégrée au bruit résiduel mesuré étant donné que ces parcs étaient en fonctionnement pendant les mesures acoustiques.

Le plan ci-dessous présente l'implantation des parcs voisins en fonctionnement et autorisés :

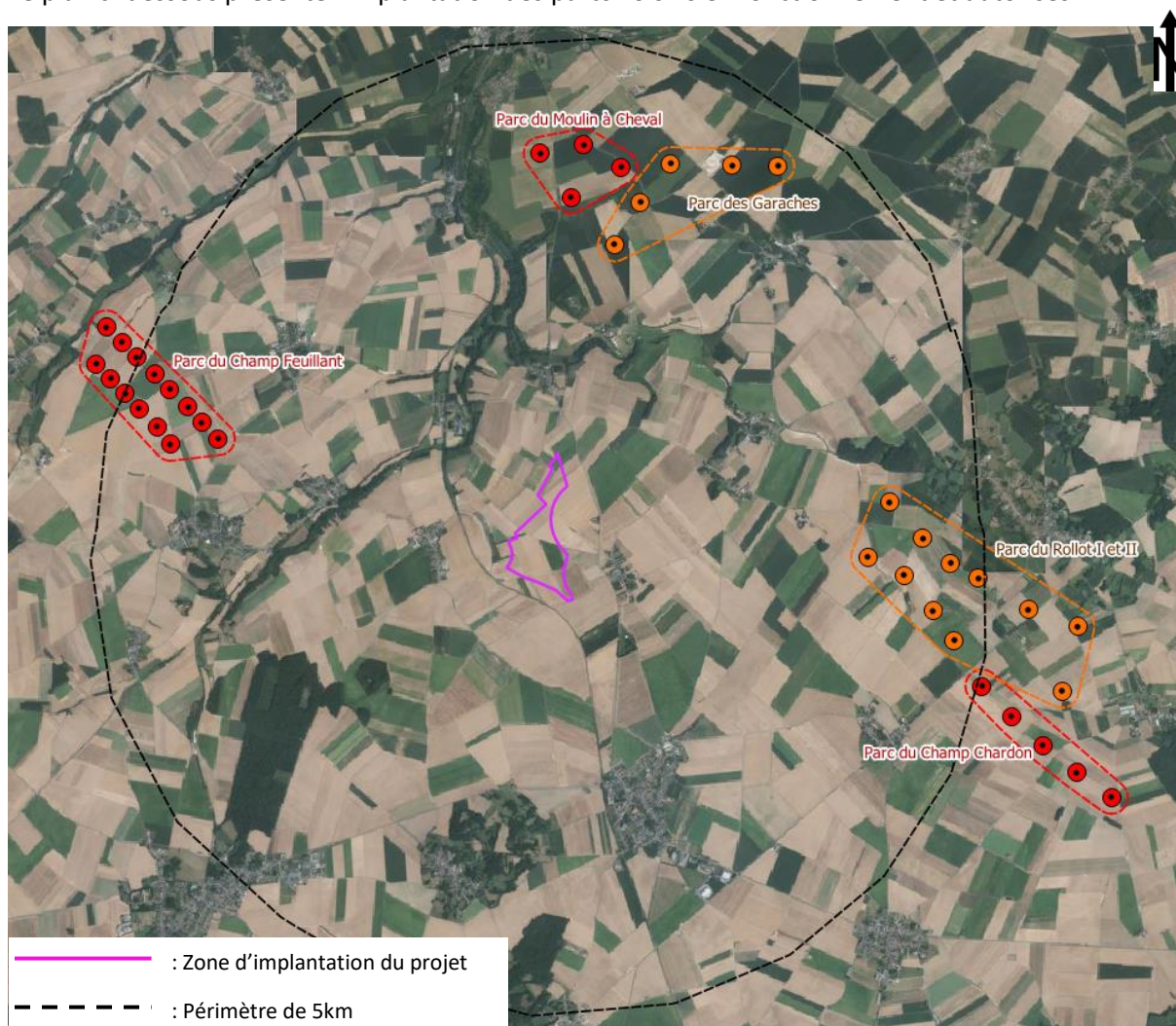


Figure 3 : Implantation des parcs éoliens voisins

1.5.3 Rose des vents annuelle du site

D'après les informations fournies par la société ELEMENTS GREEN le vent souffle majoritairement de Nord-Est et Sud-Ouest.

1.5.1 Localisation et analyse des points de mesures acoustiques

En accord avec la société ELEMENTS GREEN, **10 points de mesure acoustique ont été définis** :

Point	Localisation
1	Jardin de l'habitation de Monsieur P., Rue d'en Haut, 60420 GODENVILLERS à 660 m à l'Ouest du projet
2	Cour de l'EHPAD La Compassion, Allée Jean du Puy, 60420 DOMFRONT à 500 m au Nord-Ouest du projet
3	Jardin de l'habitation de Monsieur Tr., Rue Saint Martin, 80500 RUBESCOURT à 500 m au Nord du projet
4	Jardin de l'habitation de Monsieur To., Route de Montdidier, 60420 LE PLOYRON à 520 m au centre du projet
5	Cour de la Mairie, Rue de l'Église, 60420 LE PLOYRON à 520 m au centre du projet
6	Jardin de l'habitation de Monsieur G., Rue du Moulin Grévin, 60420 LE PLOYRON à 550 m au centre du projet
7	<i>Jardin de l'habitation de Monsieur R., 60420 TRICOT</i>
8	Jardin de l'habitation de Monsieur Th., Rue du Château, 60420 COURCELLES-EPAYELLES à 1300 m au Sud-Est du projet
9	Jardin de l'habitation de Monsieur D., Tronquoy Village, 60420 TRONQUOY à 470 m au Nord-Est du projet
10	Jardin de l'habitation de Monsieur L., Rue de la Croix Blanche, 60420 LE FRESTOY-VAUX à 650 m au Nord du projet

Tableau 1 : Emplacement des points de mesures

Le point de mesure n°7 initialement prévu à TRICOT n'a pu être installé lors de la campagne de mesures par vents de Nord-Est en raison d'une impossibilité de contacter le riverain. Dans le cadre de l'étude d'impact acoustique prévisionnelle du parc éolien, des hypothèses seront prises pour évaluer le niveau de bruit résiduel autour de l'habitation concernée.

Lors de la deuxième campagne de mesure du 15 février au 02 mars 2023, le point P6 a été déplacé sur la façade opposée de l'habitation. L'objectif était de caractériser l'environnement sonore de part et d'autre de la maison, le quartier étant localisé entre les deux ZIP.

Pour la campagne de mesure, un mât météorologique a été installé de manière à relever la direction et la vitesse du vent sur site à 80 et 120 mètres. Les résultats de ces mesures ont été transmis par la société ELEMENTS GREEN.

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

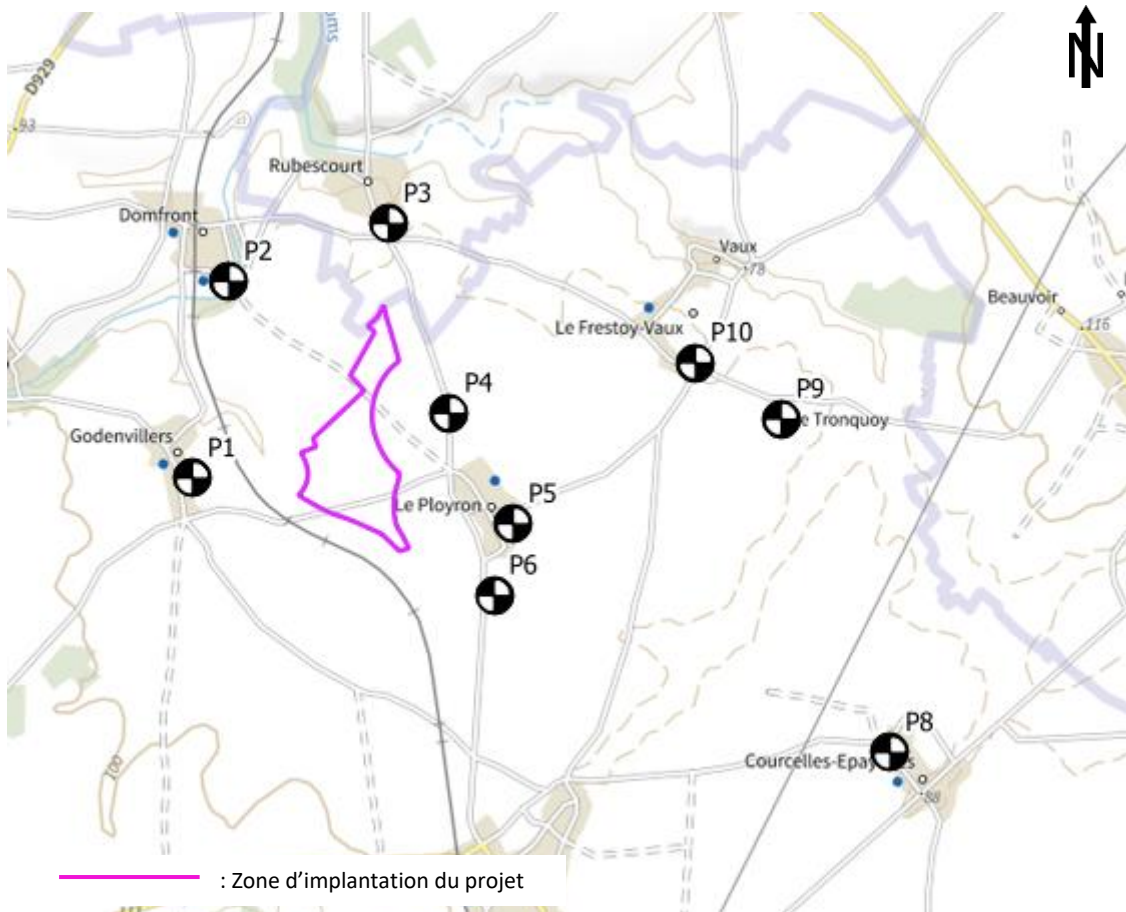
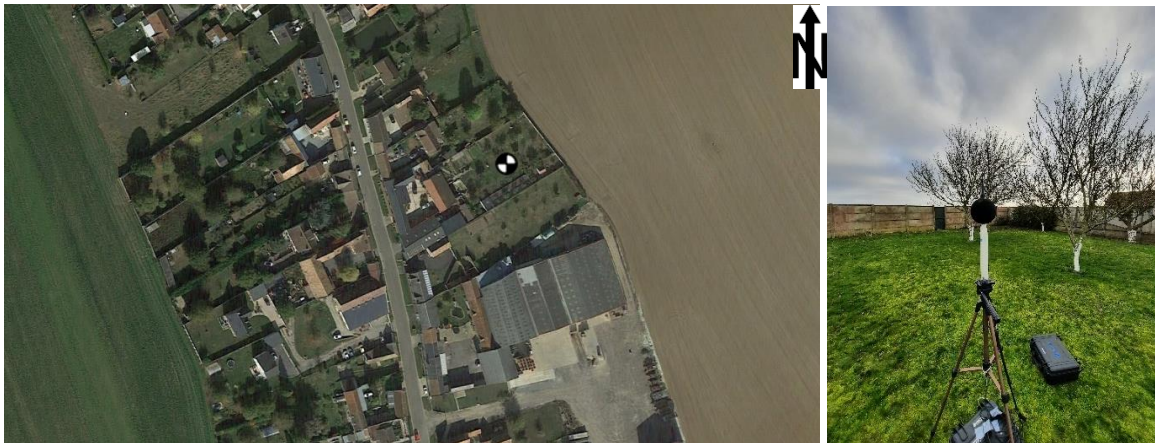


Figure 4 : Localisation des points de mesures

Point 1 : Habitation de Monsieur P. – Rue d'en Haut, GODENVILLERS

Le point de mesure est positionné sur la façade Est de l'habitation, celui-ci est partiellement protégé des vents par le mur d'enceinte proche. Le projet de parc éolien est situé à 660 m. Le point de mesure est impacté par l'activité humaine et la présence d'un bassin de poissons dans la propriété. Le point de mesure peut être également impacté par la mise en fonctionnement d'un séchoir à pommes de terre appartenant à l'établissement agricole voisin.



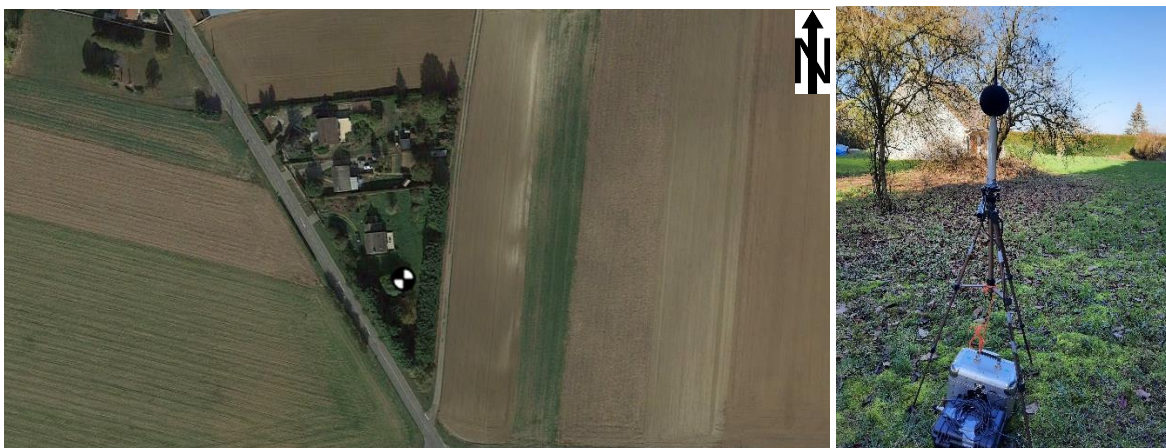
Point 2 : EHPAD La Compassion – Allée Jean du Puy, DOMFRONT

Le point de mesure est positionné au niveau de la façade Sud de l'établissement. Le point de mesure est partiellement protégé des vents par le relief du site qui se situe en contrebas par rapport à la zone d'étude. Le projet de parc éolien est situé à 500 m. Le point de mesure est impacté par l'activité humaine dans l'établissement mais l'ambiance sonore y demeure calme. Quelques passages de trains peuvent être perceptibles.



Point 3 : Habitation de Monsieur Tr. – Rue Saint Martin, RUBESCOURT

Le point de mesure est positionné au niveau de la façade Sud de l'habitation. Le point de mesure est exposé à l'ensemble des vents, toutefois l'habitation est entourée d'arbres. Le projet de parc éolien est situé à 500 m. Le point de mesure est principalement impacté par le trafic routier sur la départementale D214.



Point 4 : Habitation de Monsieur To. – Route de Montdidier, LE PLOYRON

Le point de mesure est positionné au niveau de la façade Nord de l’habitation. Le point de mesure est protégé des vents de Nord par la cabane de jardin. Le projet de parc éolien est situé à 520 m. Le point de mesure est principalement impacté par le trafic routier sur la départementale D214 ainsi que par l’activité canine de l’habitation, qui est utilisée comme lieu d’accueil et d’éducation pour chiens.



Point 5 : Mairie du Ployron – Rue de l’Église, LE PLOYRON

Le point de mesure est positionné au niveau de la façade Sud-Est de la mairie. Le point de mesure est exposé à l’ensemble des vents. Le projet de parc éolien est situé à 520 m. Le point de mesure est principalement impacté par l’activité humaine et agricole (présence de silos au nord de la mairie). L’environnement sonore y est calme.



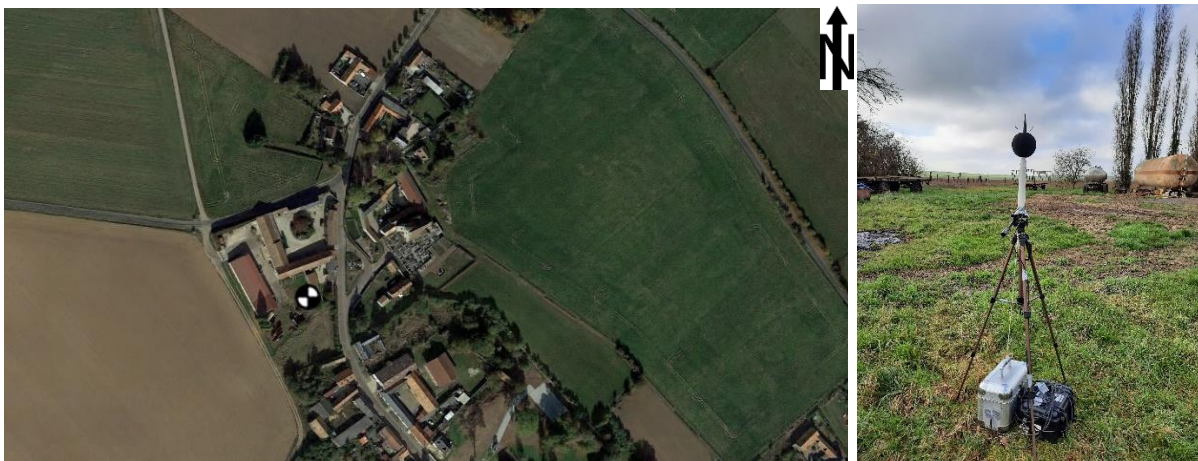
Point 6 : Habitation de Monsieur G. – Rue du Moulin Grévin, LE PLOYRON

Le point de mesure est positionné au niveau de la façade Nord-Est de l’habitation. Le point de mesure est exposé aux vents de Nord-Est et masqué des vents de Sud-Ouest. Le projet de parc éolien est situé à 550 m. Le point de mesure est principalement impacté par le trafic sur la départementale D152 et l’activité humaine. L’environnement sonore y est calme.



Point 8 : Habitation de Monsieur Th. – Rue du Château, COURCELLES-EPAYELLES

Le point de mesure est positionné au niveau de la façade Sud de l’habitation. Le point de mesure est exposé aux vents de Sud-Ouest et masqué des vents de Nord-Est. Le projet de parc éolien est situé à 1300 m. Le point de mesure est principalement impacté par l’activité humaine et agricole (proximité immédiate des hangars de stockage de matériels), l’environnement sonore y est calme.



Point 9 : Habitation de Monsieur D. – Tronquoy Village, LE TRONQUOY

Le point de mesure est positionné au niveau de la façade Sud-Ouest de l’habitation. Le point de mesure est exposé aux vents de Sud-Ouest et masqué des vents de Nord-Est par l’habitation. Le projet de parc éolien est situé à 470 m. Le point de mesure est principalement impacté par l’activité humaine et agricole, l’environnement sonore y est calme.



Point 10 : Habitation de Monsieur L. – Rue de la Croix Blanche, LE FRESTOY-VAUX

Le point de mesure est positionné au niveau de la façade Nord-Est du hangar agricole. Le point de mesure est exposé aux vents de Nord-Est et masqué des vents de Sud-Ouest. Le projet de parc éolien est situé à 650 m. Le point de mesure est principalement impacté par l’activité humaine et agricole (proximité immédiate des hangars de stockage de matériels), l’environnement sonore y est calme.



Remarque : Lors de la campagne de mesure, il est à noter que l’activité de la chasse était ouverte. Il a été constaté que des tirs étaient perceptibles pour une grande majorité des points de mesures (notamment au point P2).

2. MOYENS D'INTERVENTION

2.1 Appareillage utilisé

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

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Sonomètre	01dB	FUSION 13	11473	GRAS 40CE 291692	01dB PRE22 1610310	1
Sonomètre	01dB	FUSION 19	11479	GRAS 40CE 291637	01dB PRE22 1610378	1
Sonomètre	01dB	FUSION 20	11480	GRAS 40CE 291639	01dB PRE22 1610407	1
Sonomètre	01dB	FUSION 24	14123	GRAS 40CD 454517	01dB PRE22 2113059	1
Sonomètre	SVANTEK	SV-77-PRO-1	81381	ACO PACIFIC 7052E 75110	SV12L 93826	1
Sonomètre	SVANTEK	SV-77-PRO-4	81391	ACO PACIFIC 7052E 75795	SV12L 93836	1
Sonomètre	SVANTEK	SV-77-PRO-8	81395	ACO PACIFIC 7052E 75683	SV12L 93832	1
Sonomètre	SVANTEK	SV-77-PRO-9	81396	ACO PACIFIC 7052E 75775	SV12L 93831	1
Sonomètre	SVANTEK	SV-77-PRO-10	81397	ACO PACIFIC 7052E 75774	SV12L 93830	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.
- Réaliser une surveillance et une récupération des données à distance.

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

Une station météorologique modèle WSD010-1 de la marque NAVIS 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 5 jugé comme étant le plus exposé au vent dominant lors de la campagne de mesure (absence d'obstacle proche).



Figure 5 : Photographie du mât installé sur site

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 :

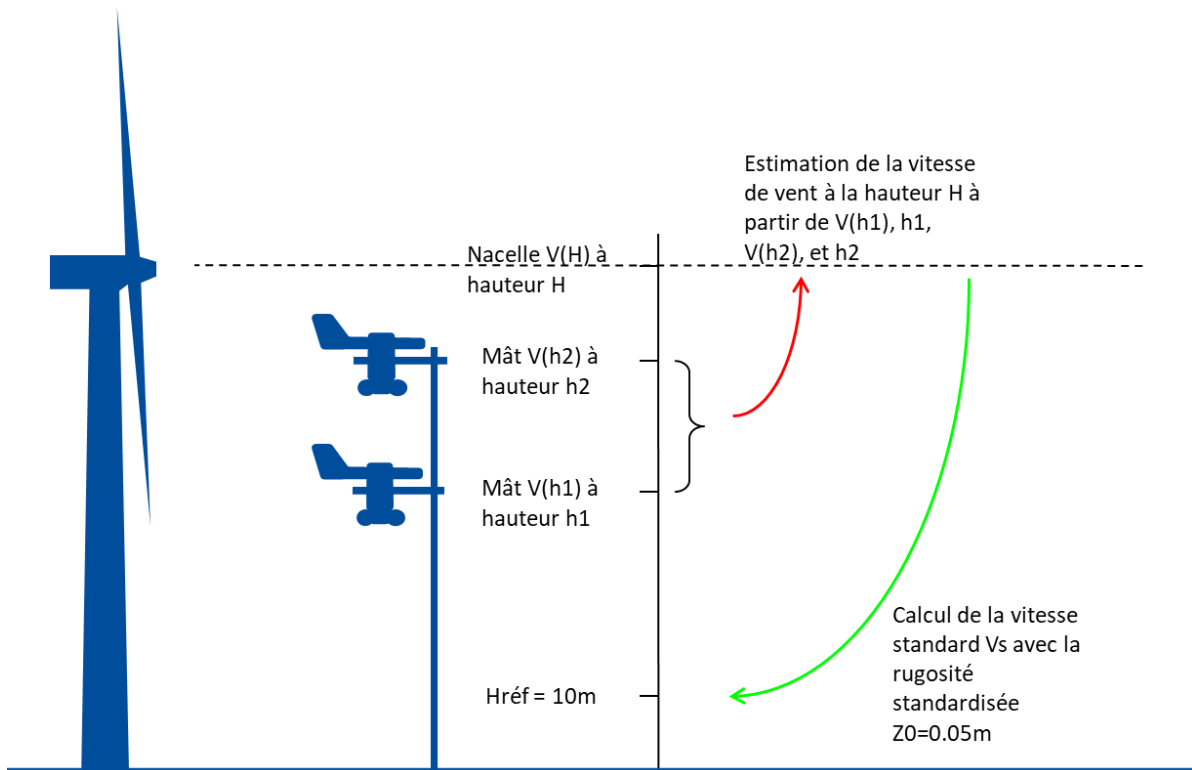


Figure 6 : Calcul de la vitesse de vent standardisée (Source : Guide éolien 2017 édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer)

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 80 m et 120 m de hauteur selon la formule suivante :

Calcul de la vitesse à 10ms :

$$V_S = \frac{\ln\left(\frac{10}{0,05}\right)}{\ln\left(\frac{H}{0,05}\right)} \cdot \left[V_1 + (V_2 - V_1) \cdot \left(\frac{\ln\left(\frac{H}{h_1}\right)}{\ln\left(\frac{h_2}{h_1}\right)} \right) \right]$$

Où :

- H est la hauteur de la nacelle pour le projet (91 m) ;
- h1 est la hauteur de mesures à 80 m ;
- h2 est la hauteur de mesures à 120 m ;
- V1 est la vitesse de vent mesurée à 80 m ;
- V2 est la vitesse de vent mesurée à 120 m.

4. CAMPAGNE DE MESURE : ETAT SONORE INITIAL FÉVRIER ET MARS 2023

4.1 Période d'intervention

La campagne de mesure a eu lieu du 06/02/2023 au 13/02/2023 puis du 15/02/2023 au 02/03/2023 et a été réalisée par Alexandre VION, ingénieur acousticien de la société ORFEA Acoustique.

En accord avec la société ELEMENTS GREEN, la date de l'intervention a été déterminée en analysant les prévisions météorologiques sur le secteur d'étude qui annonçaient décrire les conditions prévues (vitesse, direction, pluviométrie, etc.).

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 » du 22 mars 2022.

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	
Lundi 06 février 2023		6°C environ		0°C environ
Mardi 07 février 2023		4°C environ		-4°C environ
Mercredi 08 février 2023		5°C environ		-5°C environ
Jeudi 09 février 2023		4°C environ		3°C environ
Vendredi 10 février 2023		8°C environ		1°C environ
Samedi 11 février 2023		7°C environ		6°C environ
Dimanche 12 février 2023		8°C environ		-3°C environ
Lundi 13 février 2023		9°C environ		0°C environ

	Jour		Nuit	
Mercredi 15 février 2023		7°C environ		-2°C environ
Jeudi 16 février 2023		10°C environ		3°C environ
Vendredi 17 février 2023		13°C environ		11°C environ
Samedi 18 février 2023		10°C environ		9°C environ
Dimanche 19 février 2023		11°C environ		10°C environ
Lundi 20 février 2023		7°C environ		5°C environ
Mardi 21 février 2023		6°C environ		1°C environ
Mercredi 22 février 2023		8°C environ		4°C environ
Jeudi 23 février 2023		7°C environ		5°C environ
Vendredi 24 février 2023		8°C environ		5°C environ
Samedi 25 février 2023		7°C environ		3°C environ
Dimanche 26 février 2023		4°C environ		0°C environ
Lundi 27 février 2023		5°C environ		0°C environ
Mardi 28 février 2023		4°C environ		-1°C environ
Mercredi 01 mars 2023		6°C environ		0°C environ

	Jour		Nuit	
Jeudi 02 mars 2023		8°C environ		-1°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 :

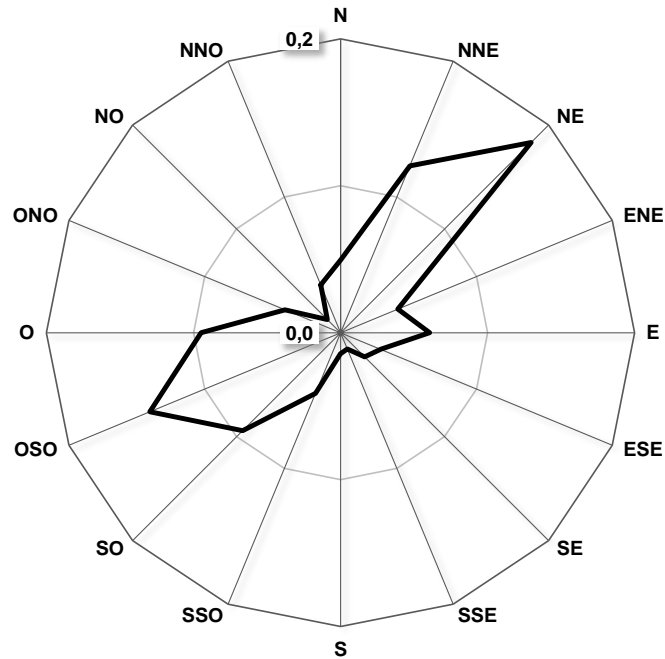


Figure 7 : Directions du vent sur site pendant la campagne de mesure

La campagne de mesure a concerné principalement le secteur de vent Sud-Ouest et Nord-Est. **Ces directions sont représentatives des directions fréquemment rencontrées sur site.**

Le graphique suivant présente la pluviométrie apparue au cours des mesures du 06 au 13 février puis du 15 février au 02 mars 2023 :

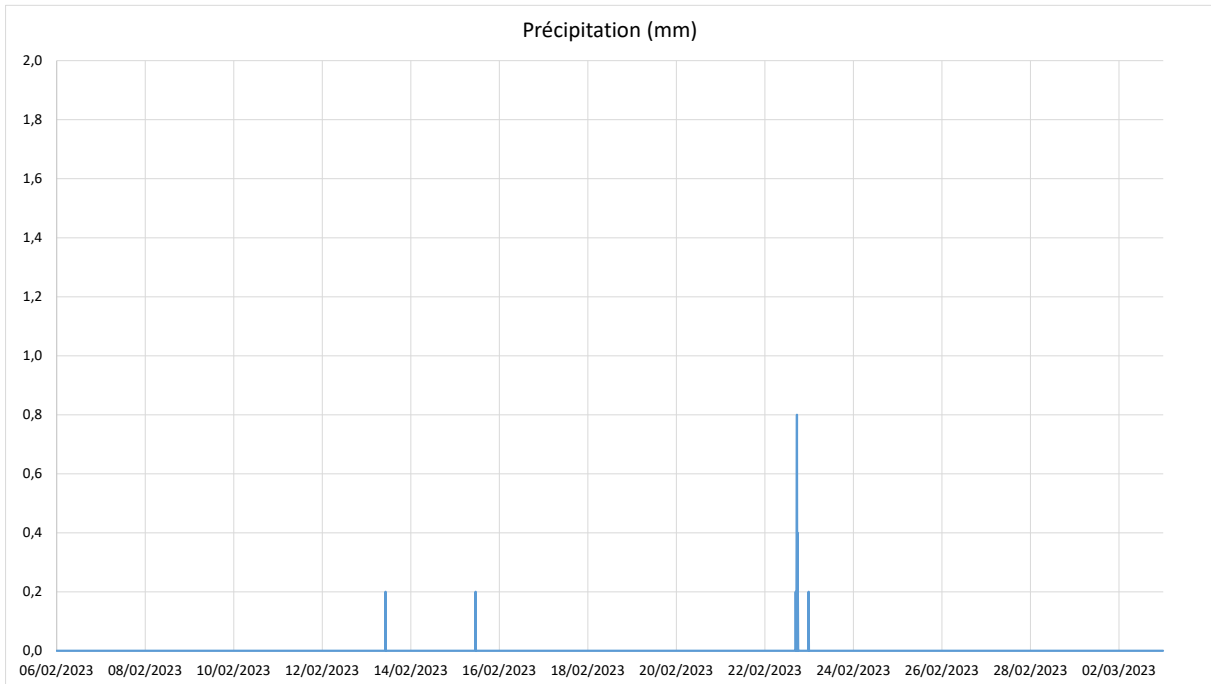


Figure 8 : Pluviométrie pendant les campagnes de mesure

Des passages pluvieux sont intervenus au cours des mesures, notamment en fin de journée le 22 février. 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 :

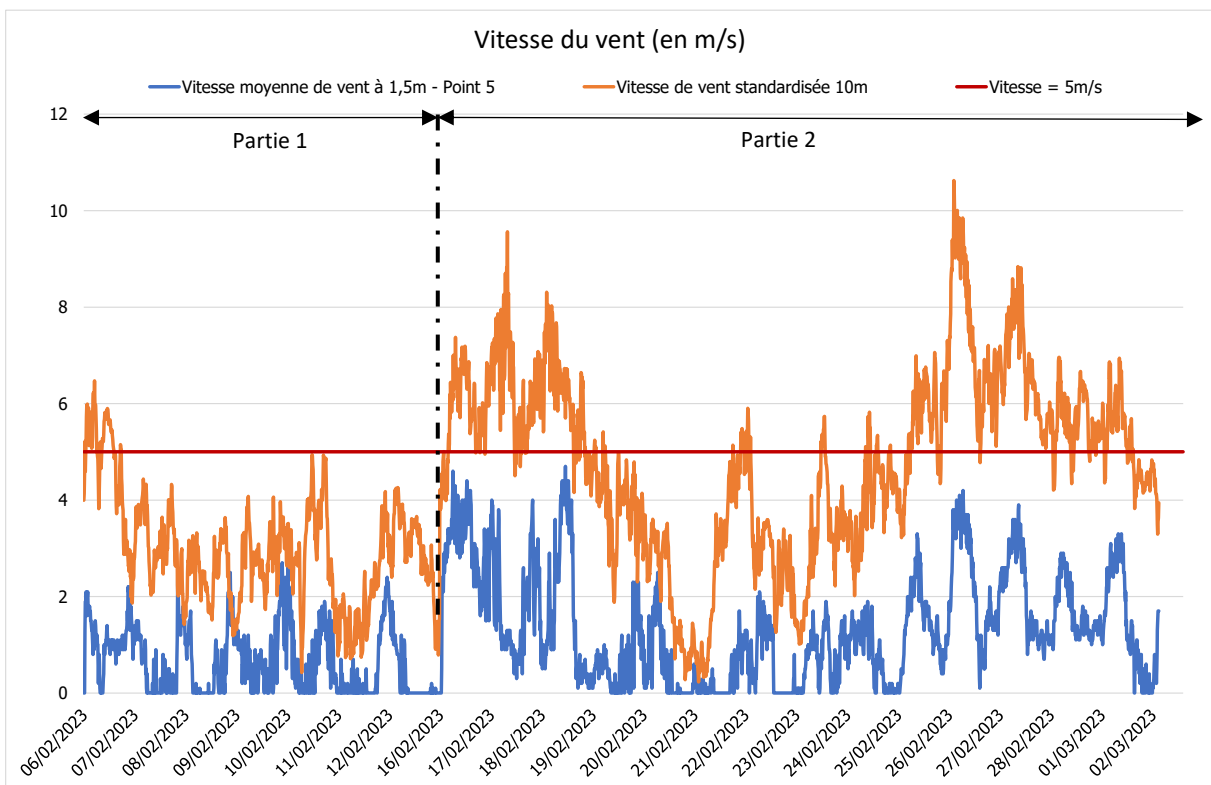


Figure 9 : Corrélation des vitesses de vent au point 5 et des vitesses de vent standardisées 10m pendant les campagnes de mesure

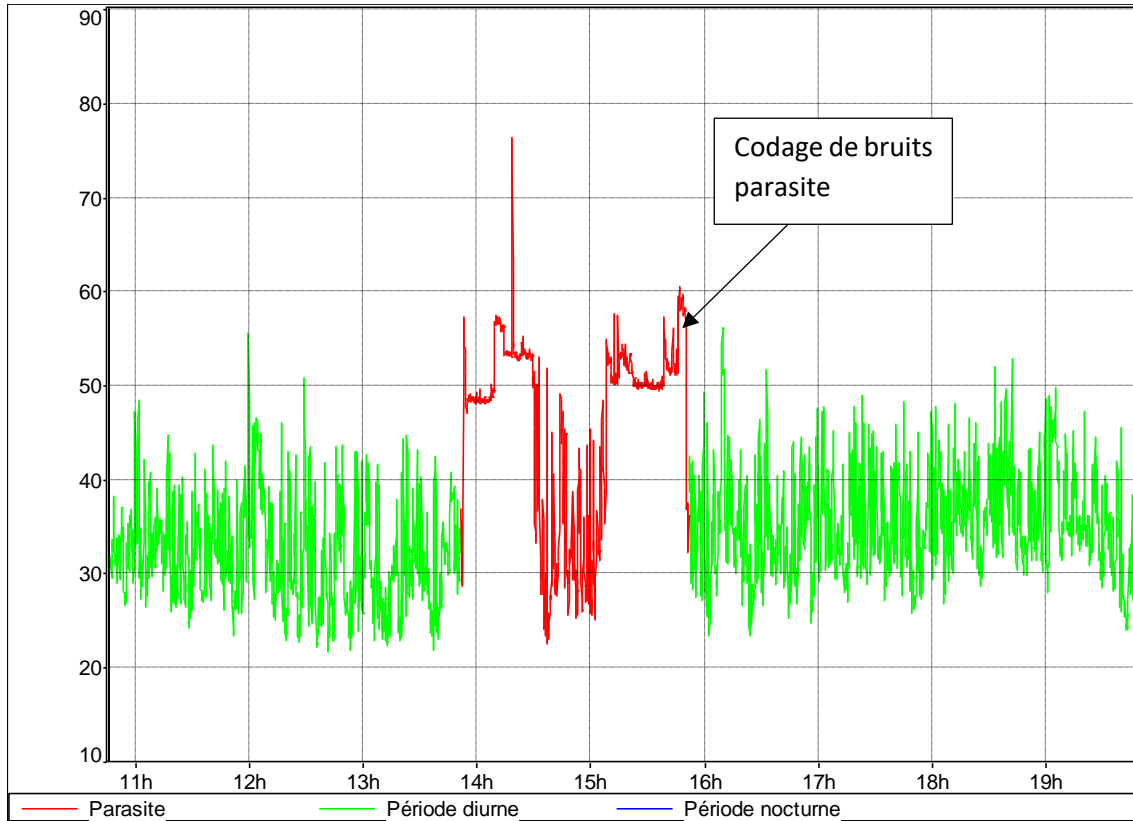


Les vitesses de vent suivent la même évolution. Une augmentation de la vitesse du vent à 10m sur le site correspond approximativement à une augmentation de la vitesse du vent au niveau du sonomètre installé au point 5, montrant ainsi qu'une corrélation peut être faite entre les niveaux sonores mesurés et la vitesse du vent standardisée 10m, puisque les points de mesure sont influencés par le même vent.

Les conditions météorologiques étaient propices à la réalisation des mesures acoustiques et étaient représentatives de conditions normales pour cette saison.

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.



Figure

10 : Bruits parasites au point 8

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).

Sur une partie de la campagne de mesure, il est possible de constater que les résultats obtenus entre 19h30~20h00 et 22h00 sont plus proches des niveaux de bruits mesurés en période nocturne (entre 22h00 et 7h00) que ceux de la période diurne (7h00-22h00). Cela s'explique principalement par le fait que l'activité humaine (notamment le trafic routier) ainsi que celle de la faune sont réduites à partir de la tombée de la nuit à cette époque de l'année. Les échantillons relevés entre 19h30~20h00 et 22h00 ont pour effet de créer un sous-nuage avec des niveaux sonores plus faibles, comme le montre le graphique ci-dessous :

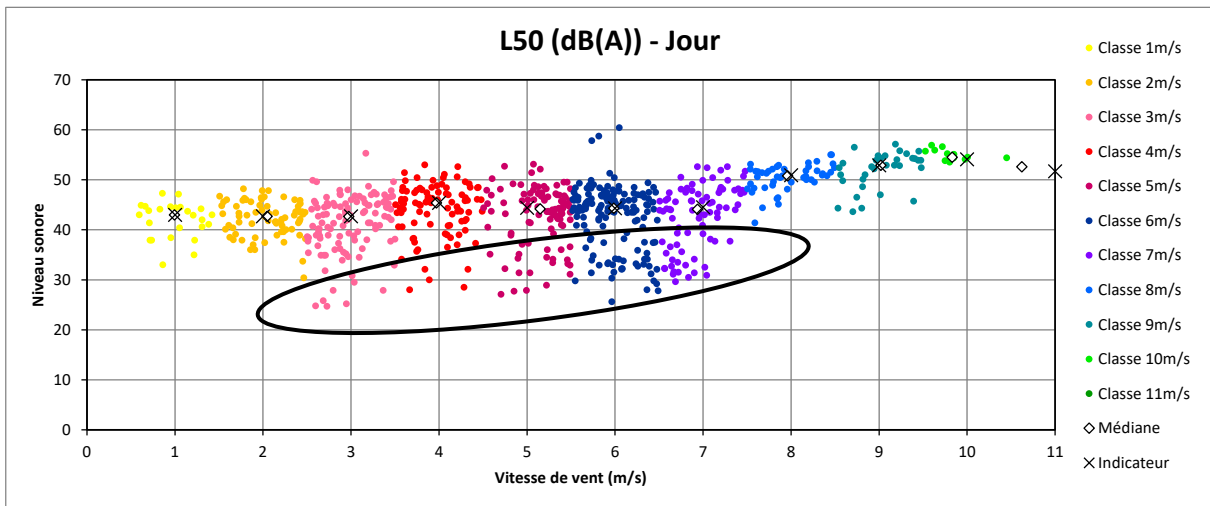


Figure 11 : Nuage d'échantillons au point 4, avec apparition du sous-nuage (entouré en noir)

Cette période comprise entre 19h30~20h00 et 22h00 est peu représentative d'une ambiance sonore en pleine journée. Ainsi, la période dite « Soir » est présentée dans ce rapport comme une condition homogène à part entière, au même titre que la période diurne et la période nocturne.

4.4 Résultats de mesures

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

4.4.1 Etat initial par vent de secteur majoritaire Sud-Ouest

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

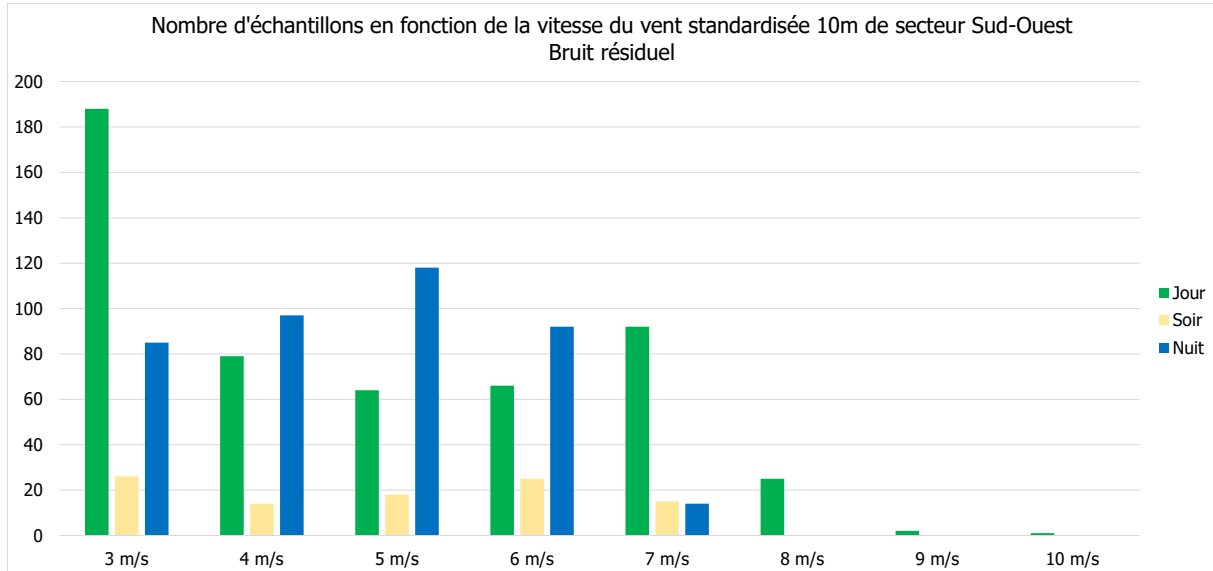
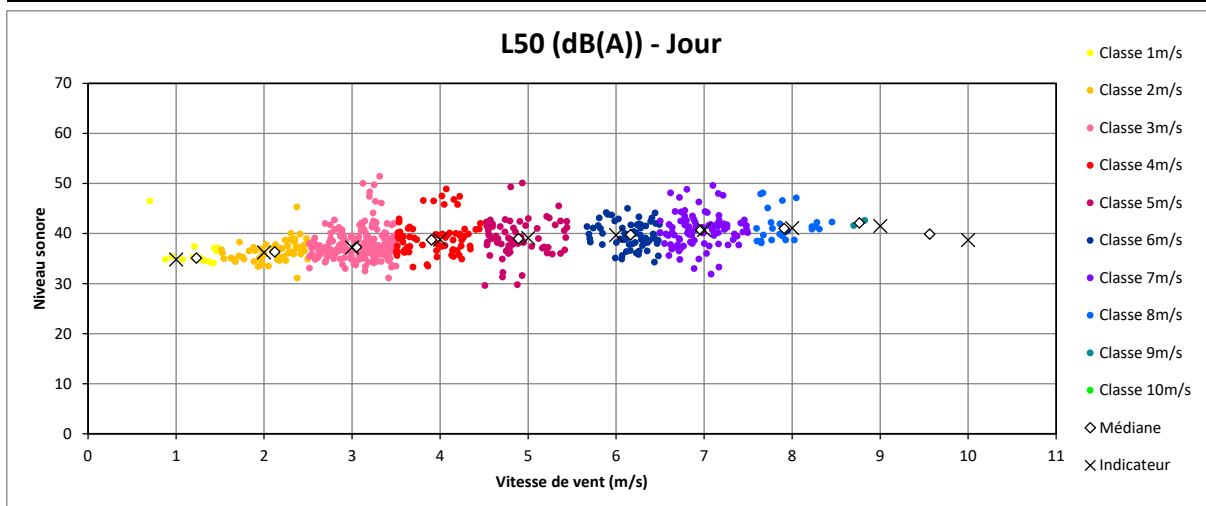


Figure 12 : Histogramme présentant le nombre d'échantillons par période

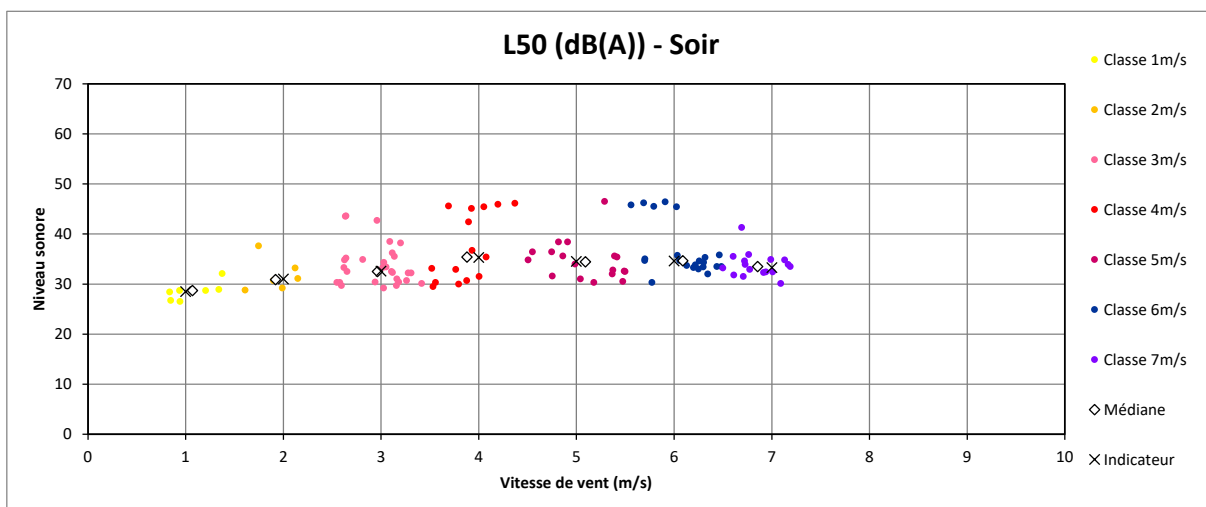
Le constat sonore a été déterminé dans les conditions homogènes suivantes :

- Période du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du 15/02/2023 au 02/03/2023 ;
- Vent de direction majoritaire Sud-Ouest (centré sur 247°, largeur d'analyse 90 °) ;
- Vitesses de vent standardisées 10m comprises entre 3 et 10 m/s pour la période diurne et entre 3 et 7 m/s pour les périodes soir et nocturne.

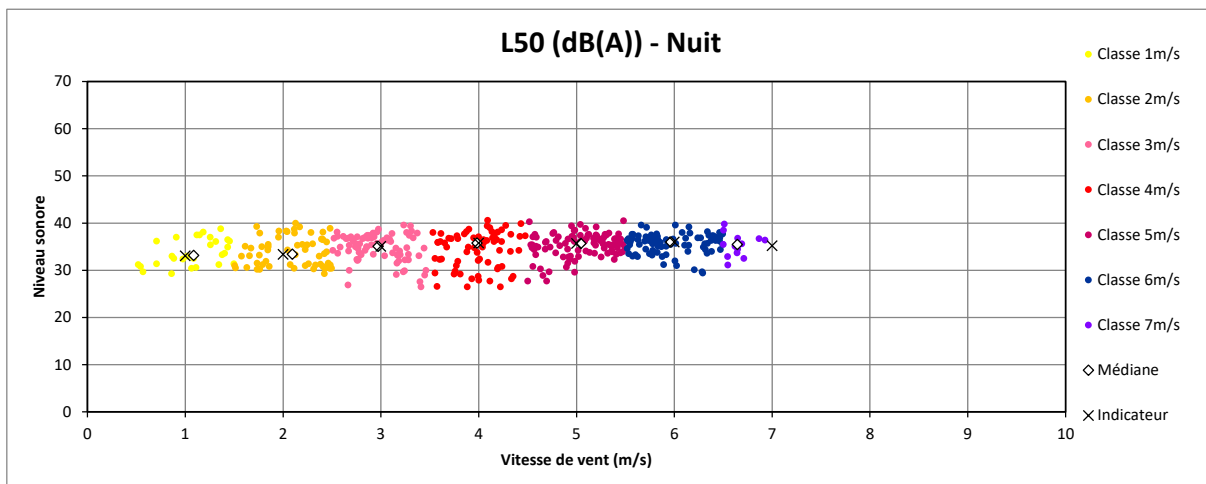
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	37,2	38,8	39,1	39,7	40,7	41,1	41,5	38,7
Nombre d'échantillons	186	78	68	66	91	25	2	1



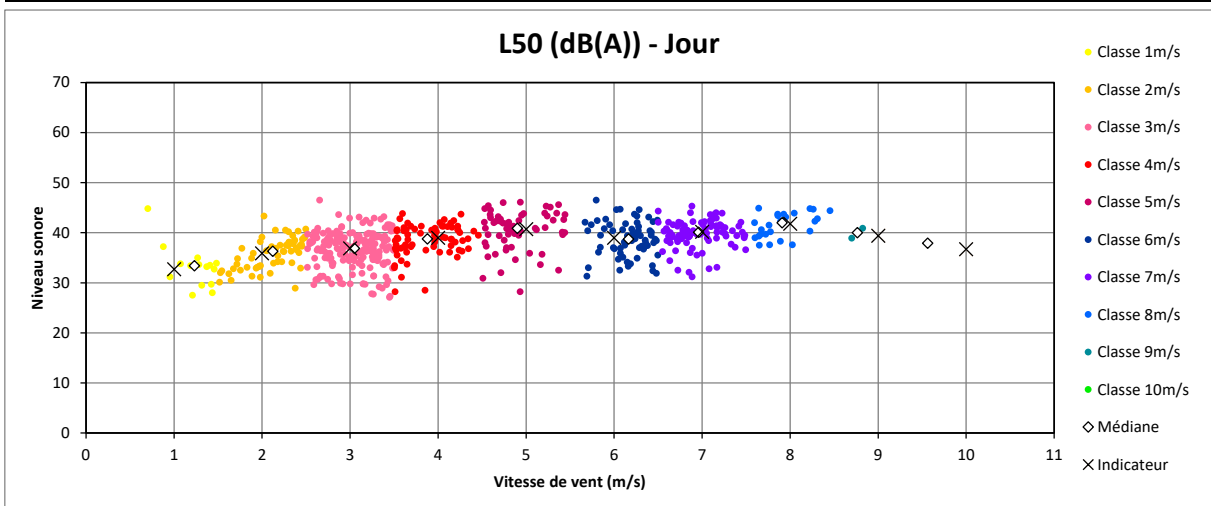
Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	32,6	35,3	34,5	34,6	33,3	-	-	-
Nombre d'échantillons	29	15	18	22	17	-	-	-



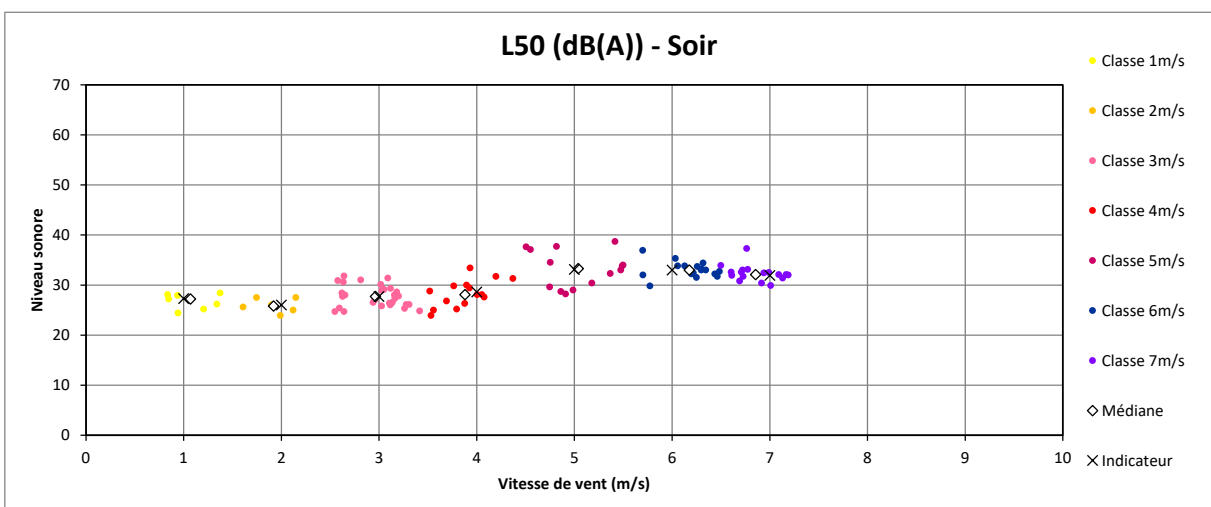
Période Nuit – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	35,1	35,8	35,7	36,0	35,2	-	-	-
Nombre d'échantillons	81	69	101	89	13	-	-	-



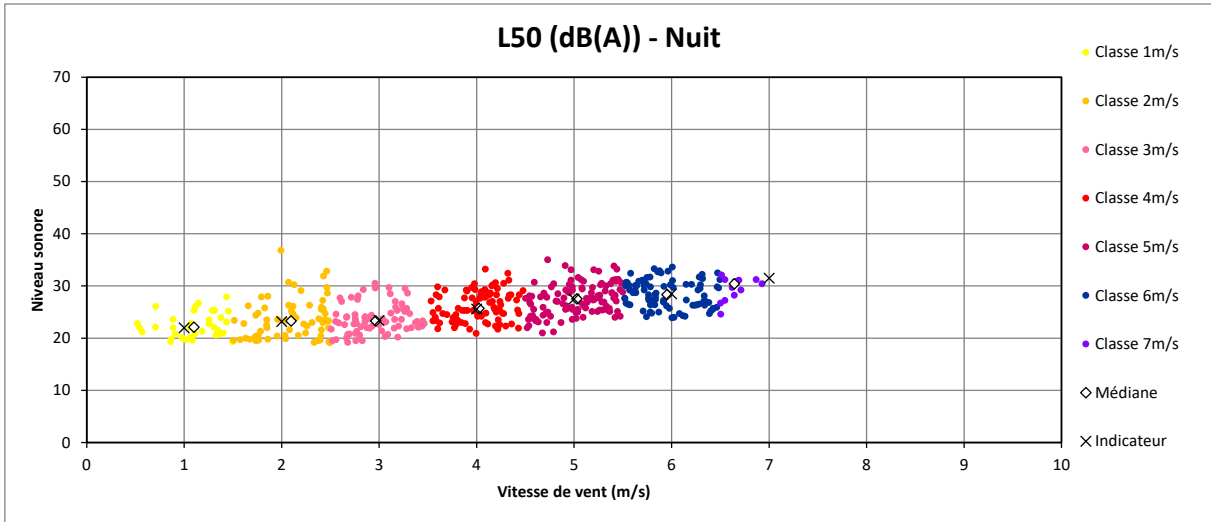
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	36,9	39,0	40,7	39,0	40,2	41,8	39,4	36,7
Nombre d'échantillons	186	73	63	66	91	25	2	1



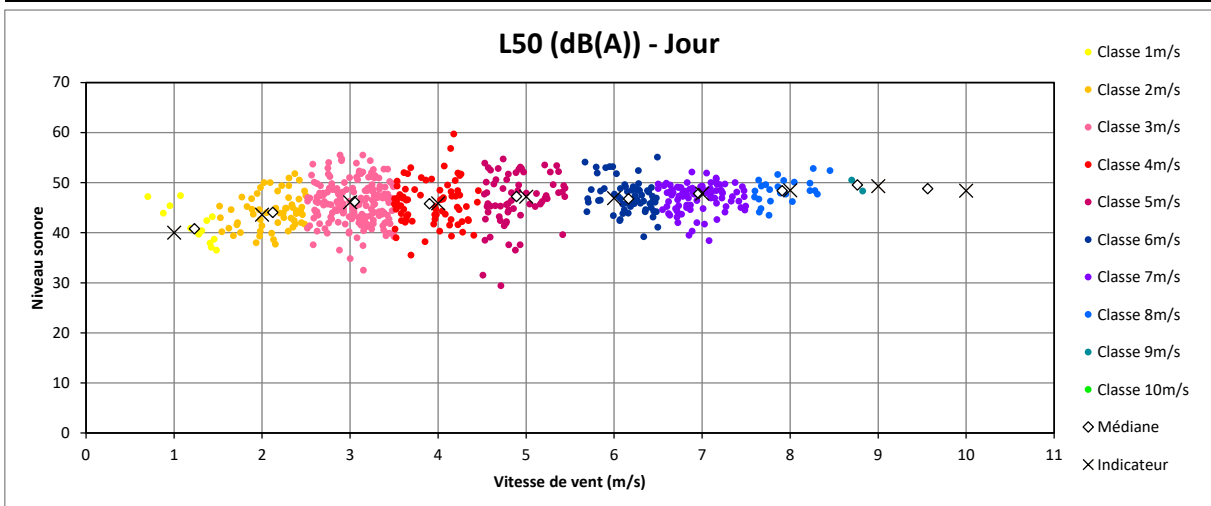
Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	27,7	28,6	33,1	33,0	31,9	-	-	-
Nombre d'échantillons	29	15	15	17	17	-	-	-



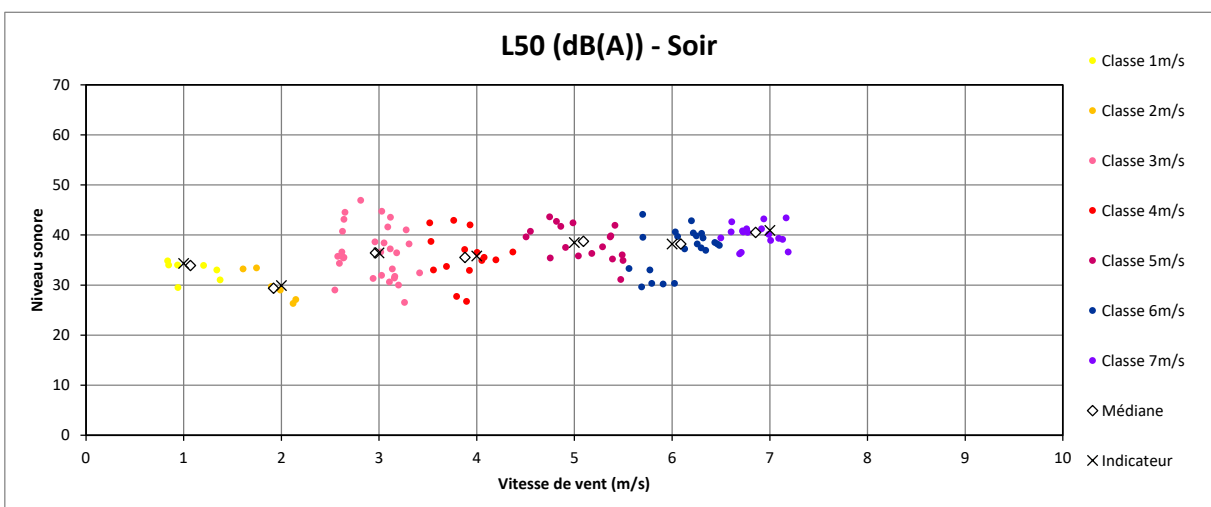
Période Nuit – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	23,4	25,6	27,5	28,5	31,5	-	-	-
Nombre d'échantillons	79	93	114	88	13	-	-	-



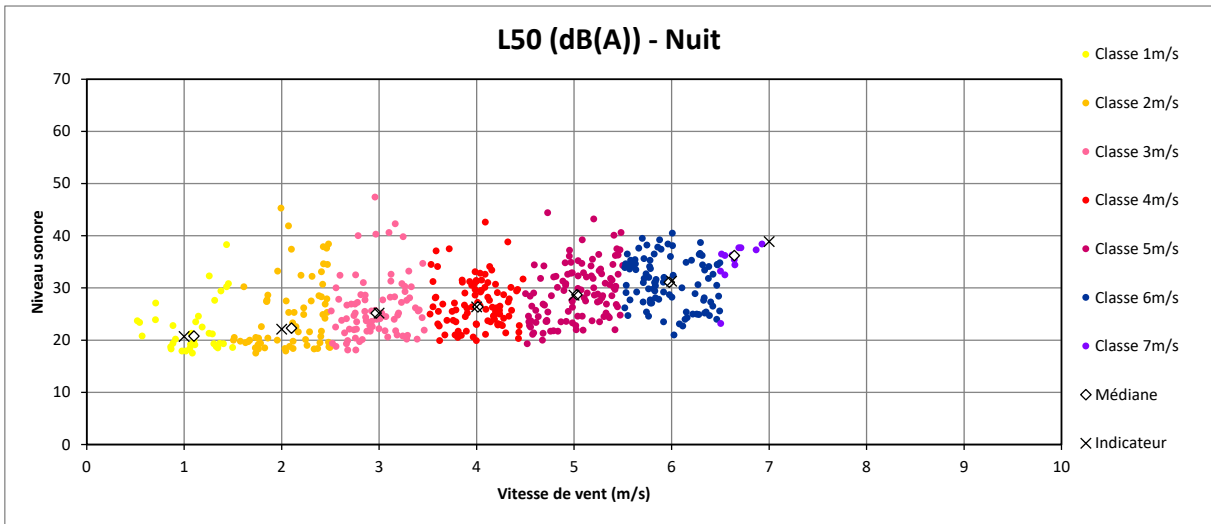
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	46,1	45,9	47,2	46,9	47,8	48,5	49,3	48,4
Nombre d'échantillons	186	78	68	66	91	25	2	1



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	36,4	35,8	38,5	38,2	40,9	-	-	-
Nombre d'échantillons	29	15	18	22	17	-	-	-

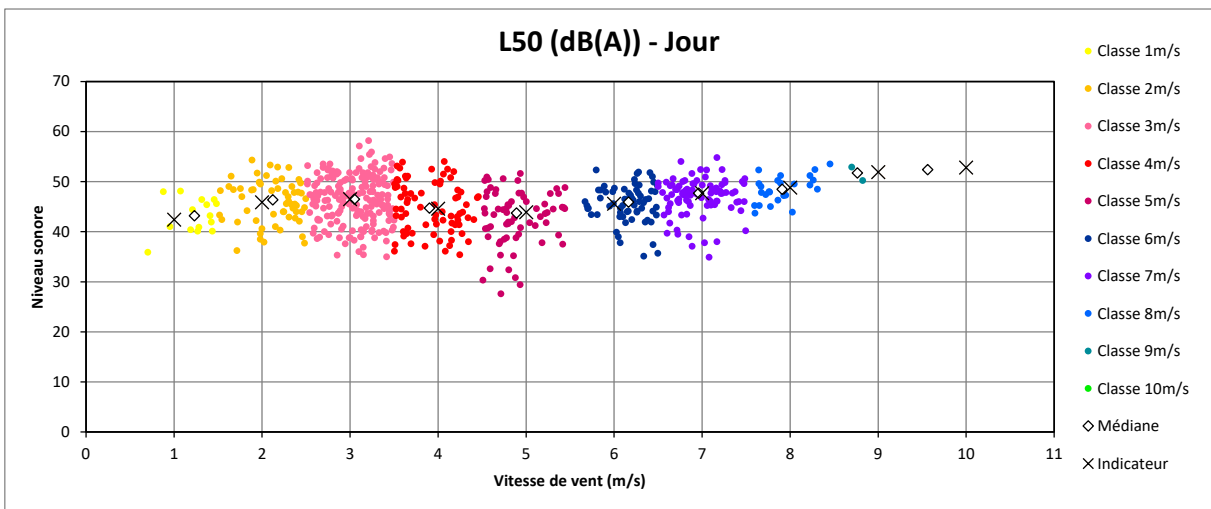


Période Nuit – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	25,2	26,4	28,6	31,3	38,9	-	-	-
Nombre d'échantillons	83	97	114	95	13	-	-	-

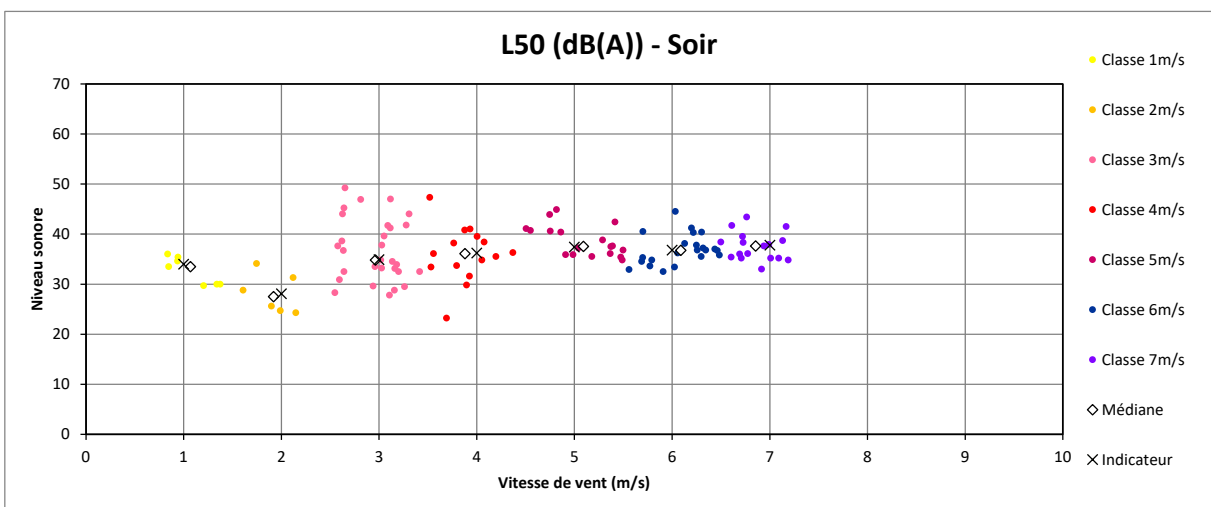


Point 4 : Habitation de Monsieur To. – Route de Montdidier, LE PLOYRON

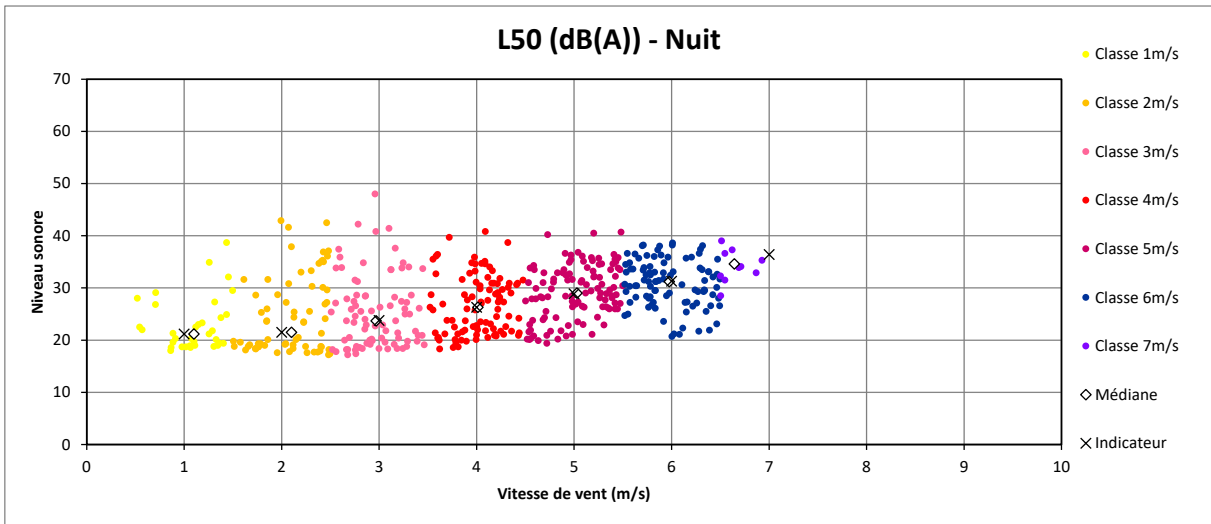
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	46,5	44,6	43,9	45,6	47,7	48,8	51,9	52,8
Nombre d'échantillons	186	78	68	66	91	25	2	1



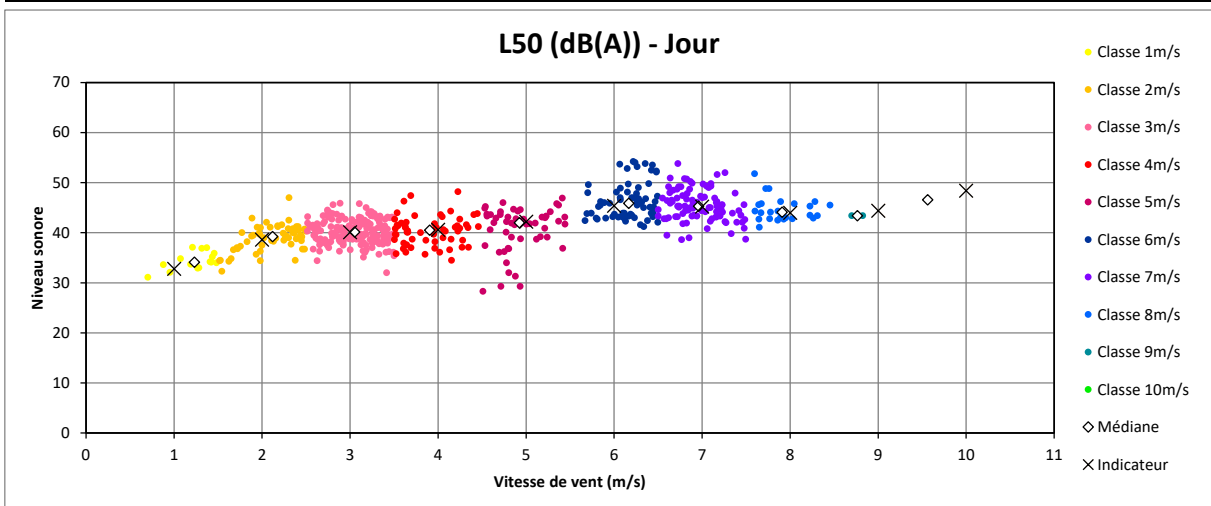
Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	34,9	36,2	37,4	36,8	37,8	-	-	-
Nombre d'échantillons	29	15	18	22	17	-	-	-



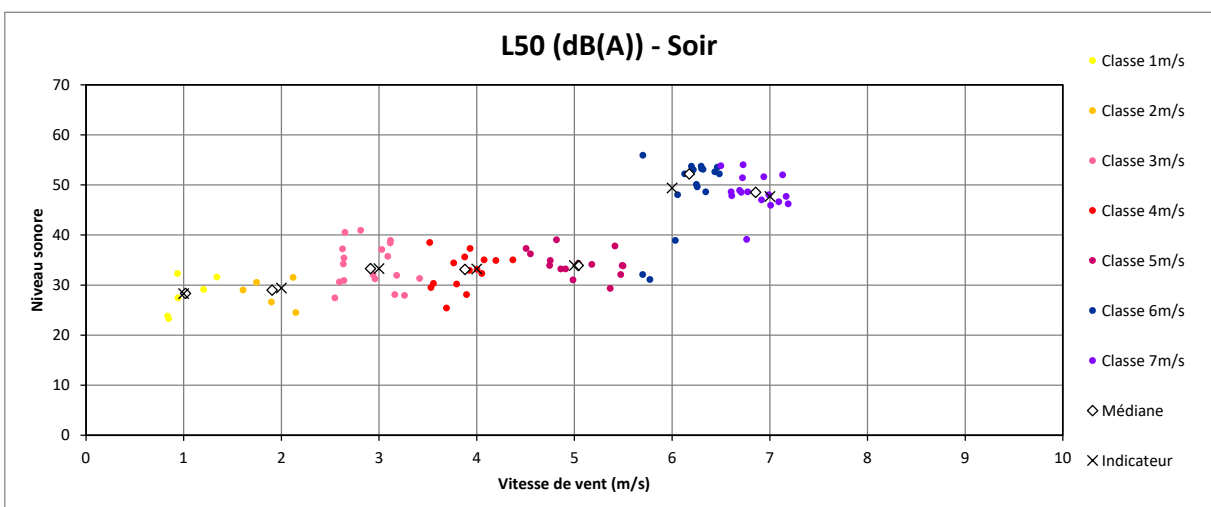
Période Nuit – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	23,8	26,3	28,9	31,3	36,4	-	-	-
Nombre d'échantillons	83	97	114	95	13	-	-	-



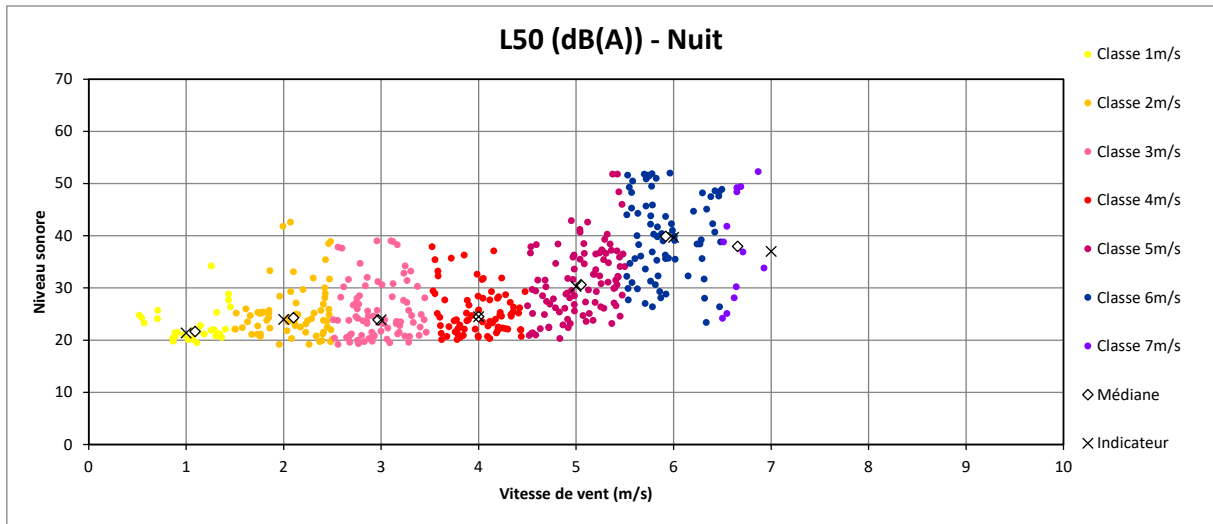
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	40,1	40,6	42,2	45,4	45,2	44,0	44,4	48,4
Nombre d'échantillons	172	58	53	65	91	25	2	1



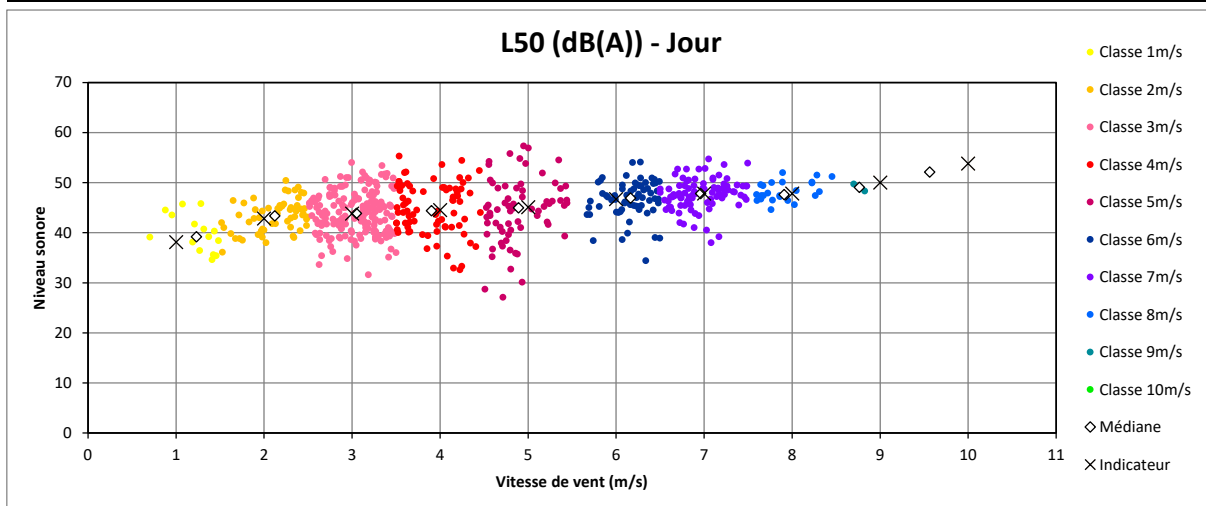
Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	33,3	33,2	33,9	49,4	47,7	-	-	-
Nombre d'échantillons	18	15	15	17	17	-	-	-



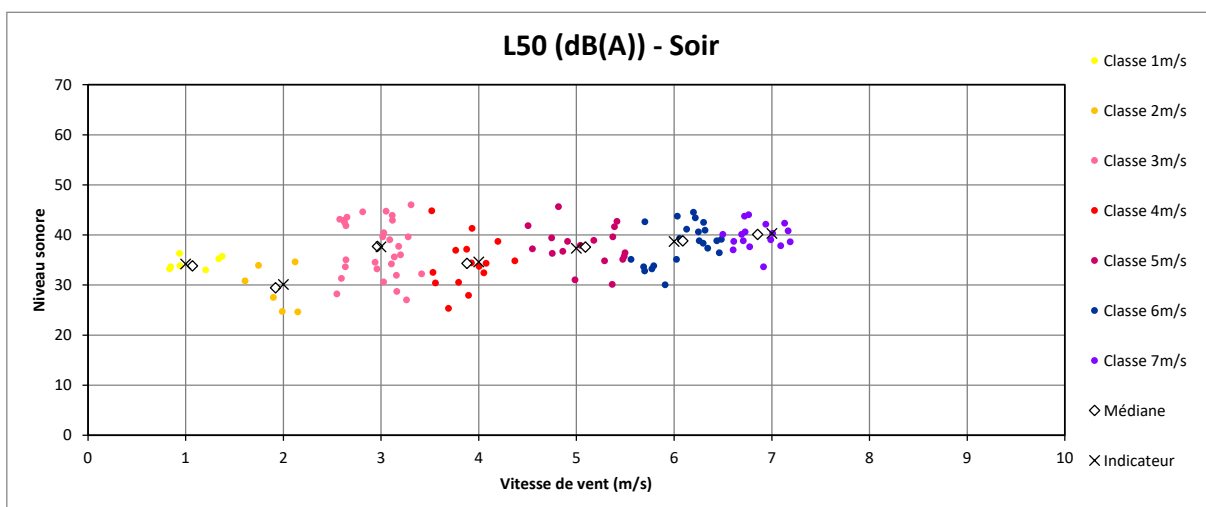
Période Nuit – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	23,9	24,5	30,3	39,7	37,0	-	-	-
Nombre d'échantillons	83	79	99	75	12	-	-	-



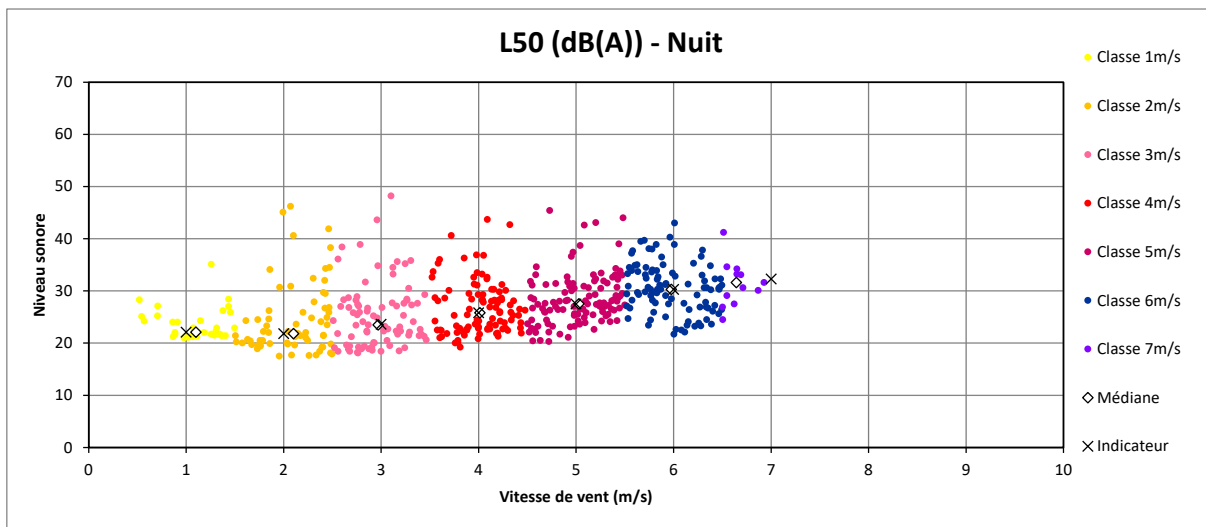
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	43,8	44,5	45,1	46,7	47,8	47,8	50,0	53,8
Nombre d'échantillons	186	78	68	66	91	25	2	1



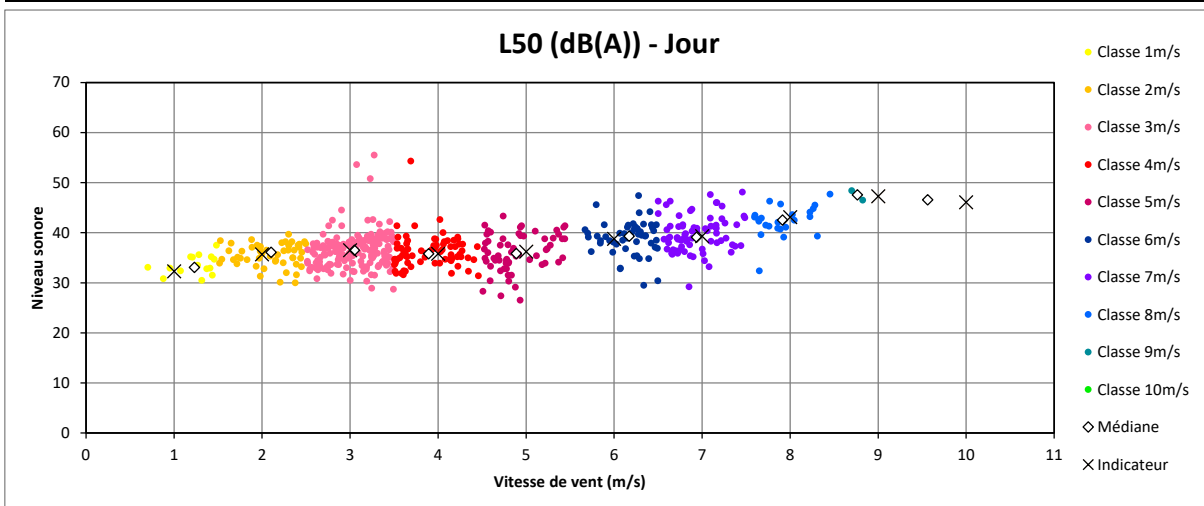
Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	37,6	34,6	37,3	38,7	40,3	-	-	-
Nombre d'échantillons	29	15	18	22	17	-	-	-



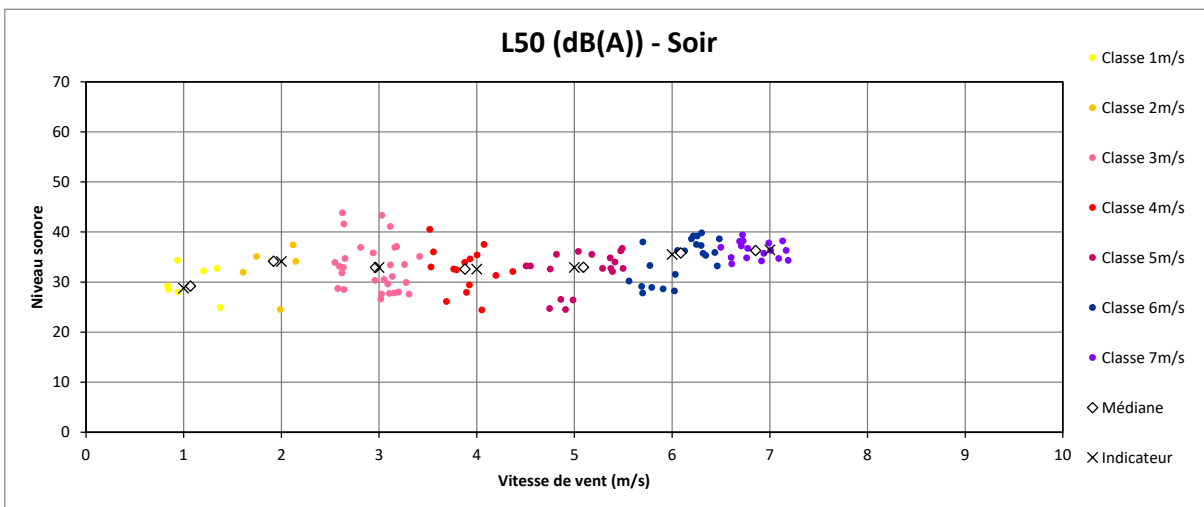
Période Nuit – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	23,6	25,8	27,5	30,3	32,3	-	-	-
Nombre d'échantillons	83	97	114	95	13	-	-	-



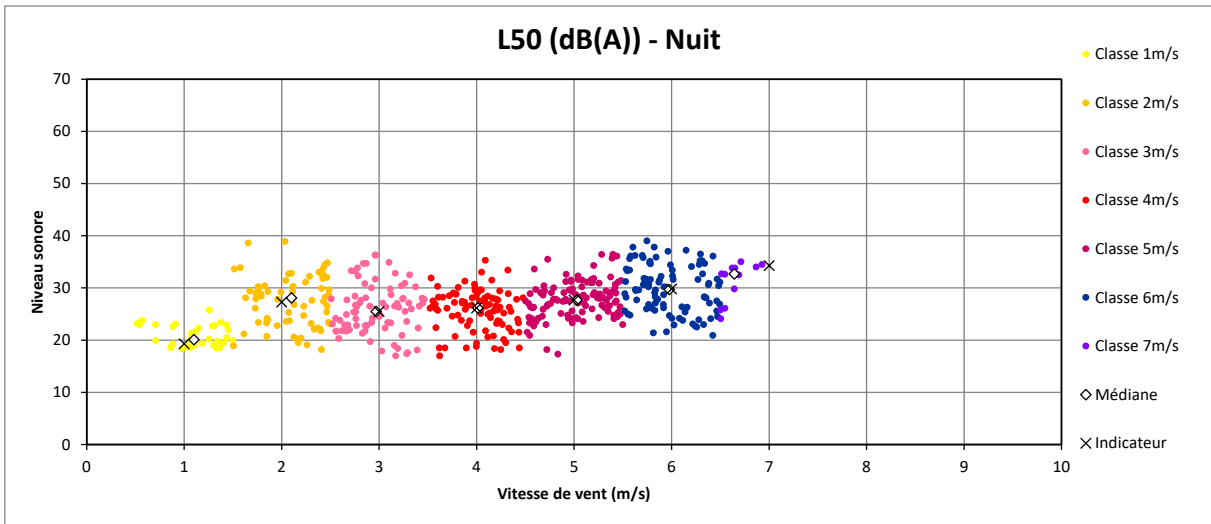
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	36,5	35,8	36,2	38,8	39,3	43,1	47,3	46,1
Nombre d'échantillons	173	74	64	54	73	24	2	1



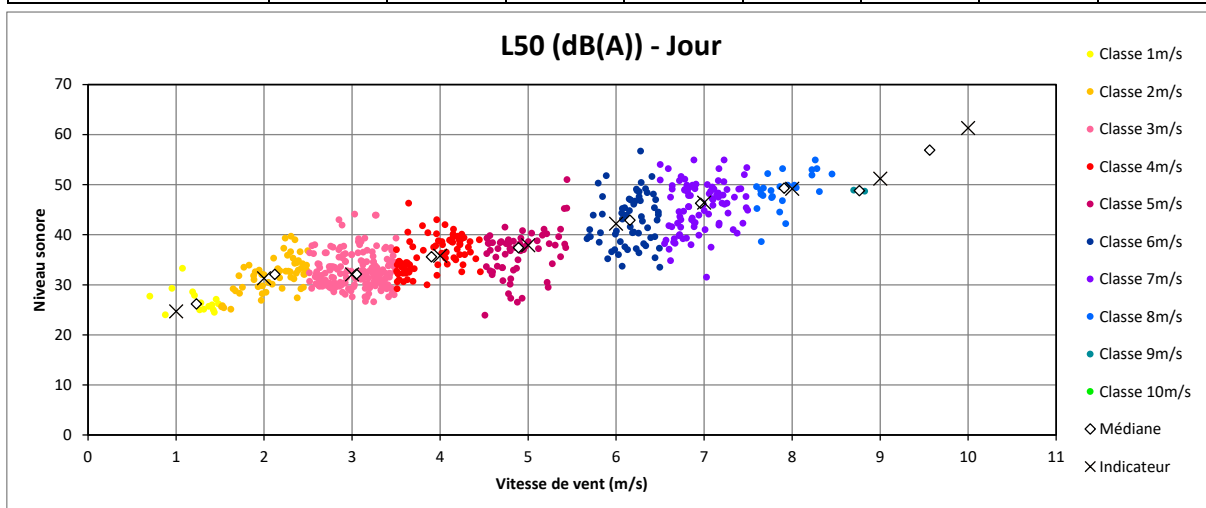
Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	32,9	32,6	32,9	35,5	36,4	-	-	-
Nombre d'échantillons	29	15	18	22	17	-	-	-



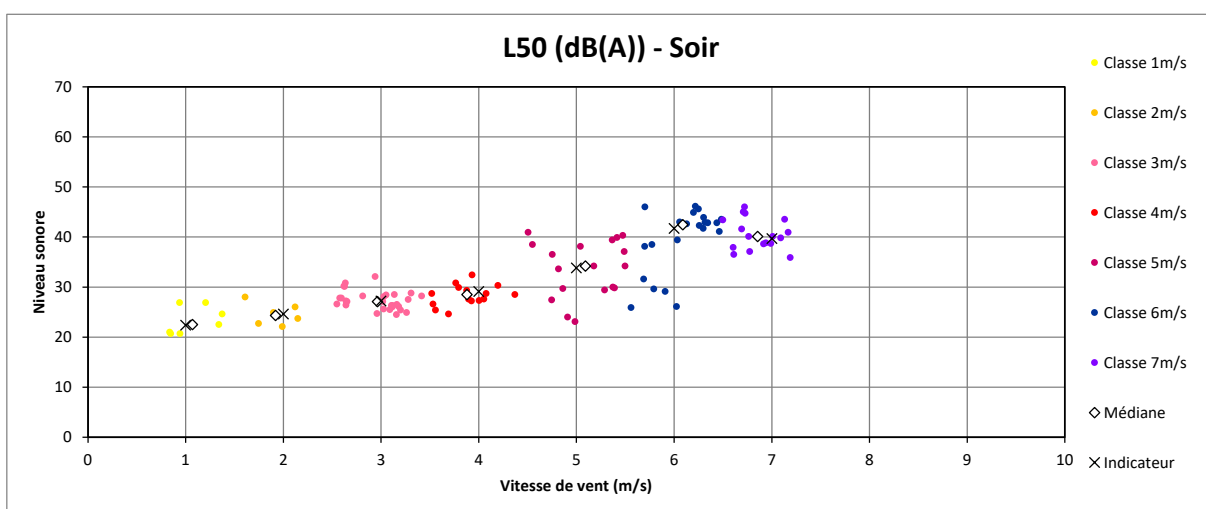
Période Nuit – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	25,5	26,2	27,7	29,8	34,3	-	-	-
Nombre d'échantillons	83	97	114	95	13	-	-	-



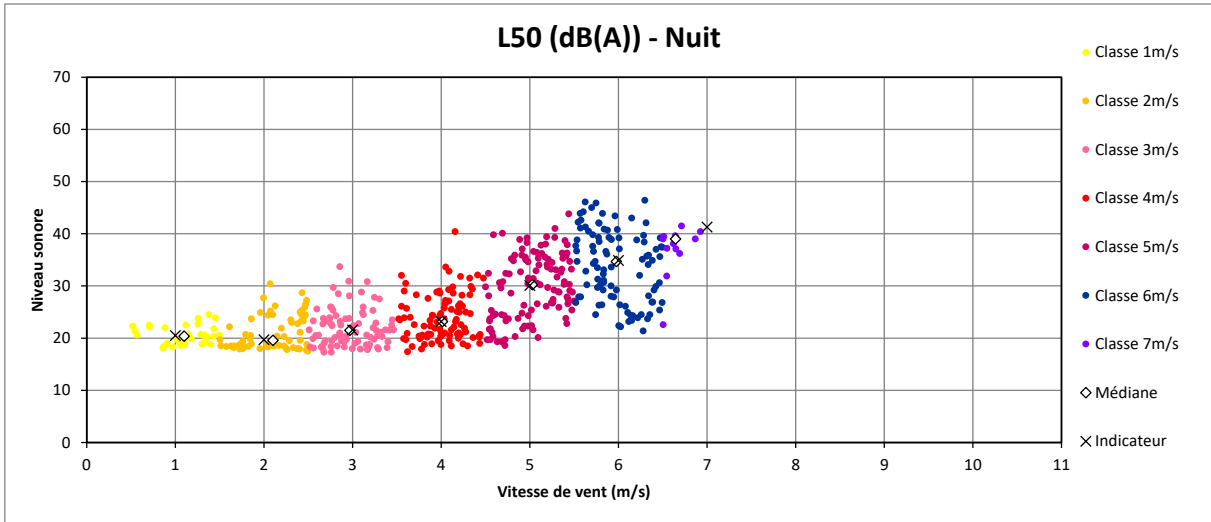
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	32,1	35,8	37,9	42,2	46,4	49,2	51,2	61,3
Nombre d'échantillons	186	78	68	63	91	25	2	1



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	27,2	29,1	33,8	41,7	39,7	-	-	-
Nombre d'échantillons	29	15	18	22	17	-	-	-

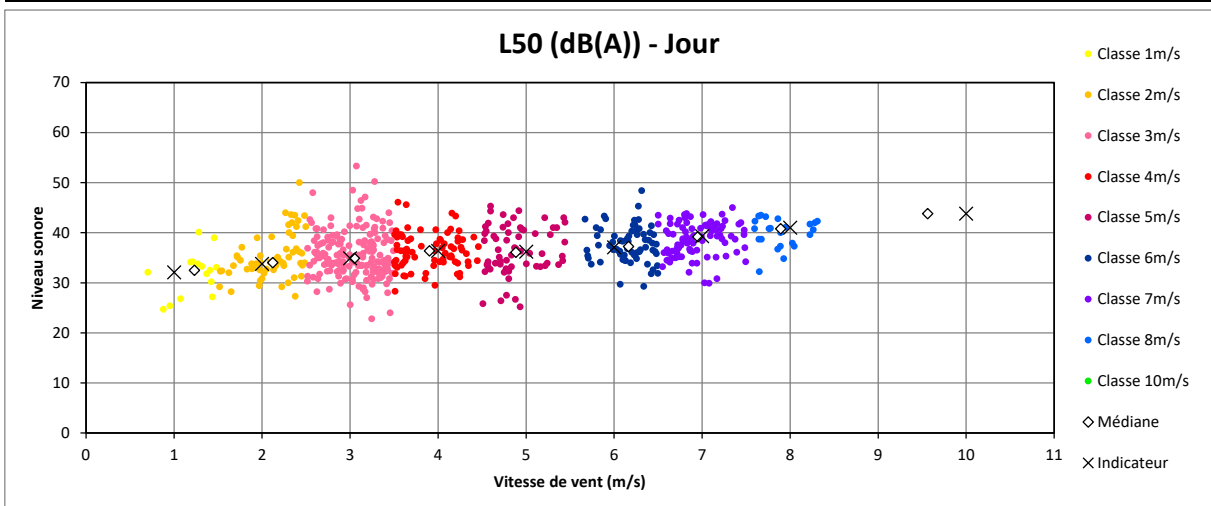


Période Nuit – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	21,6	23,2	30,1	34,9	41,3	-	-	-
Nombre d'échantillons	83	97	114	95	13	-	-	-

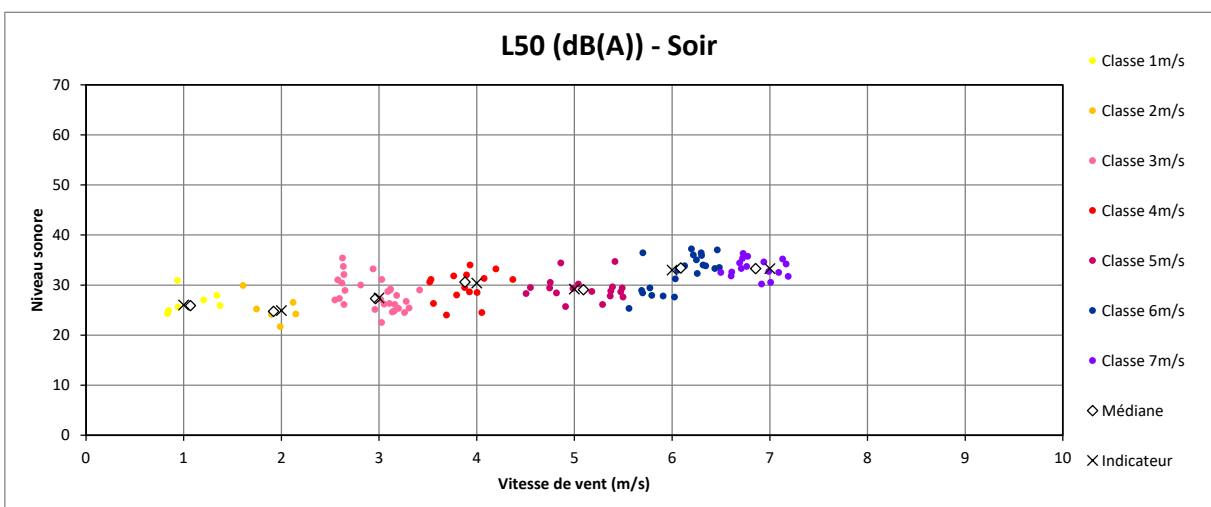


Point 10 : Habitation de Monsieur L. – Rue de la Croix Blanche, LE FRESTOY-VAUX

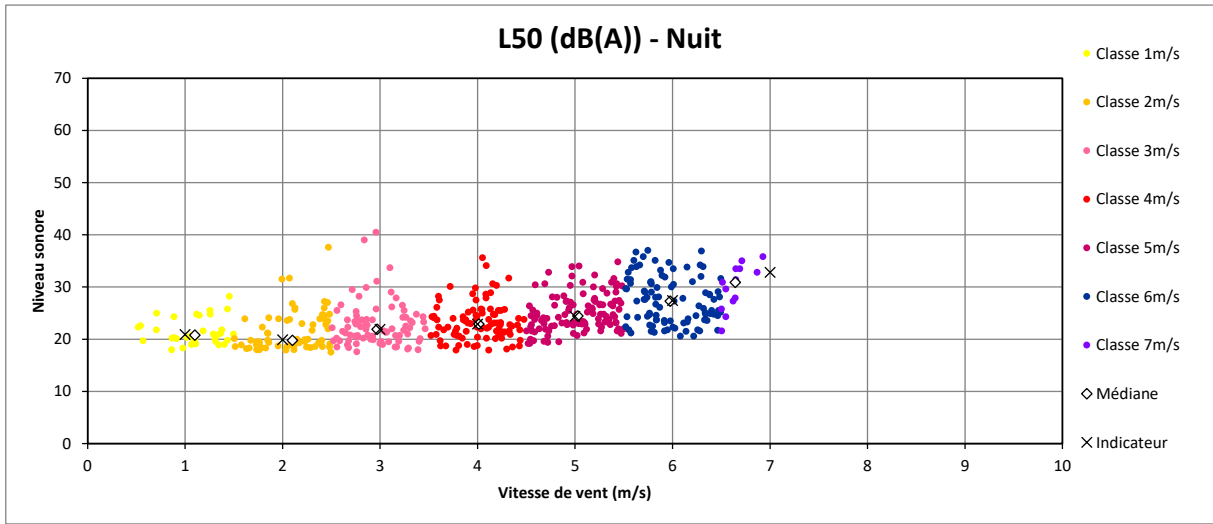
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Sud-Ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	34,9	36,4	36,2	37,1	39,3	41,0	-	43,8
Nombre d'échantillons	185	77	64	66	88	23	-	1



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	30,4	29,2	33,0	33,3	-	-	-
Nombre d'échantillons	29	15	18	22	17	-	-	-



Période Nuit – Secteur centré 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	21,9	22,9	24,4	27,4	32,8	-	-	-
Nombre d'échantillons	83	97	114	95	13	-	-	-



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-Ouest).**

Bruit résiduel – secteur 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	37,0	39,0	39,0	39,5	40,5	41,0	41,5**	41,5**
	Soir	32,5	33,5*	33,5*	33,5*	33,5	33,5**	33,5**	33,5**
	Nuit	35,0	35,0*	35,0*	35,0*	35,0	35,0**	35,0**	35,0**
2	Jour	37,0	39,0	39,0*	39,0	40,0	42,0	44,0**	44,0**
	Soir	27,5	28,5	32,0*	32,0*	32,0	32,0**	32,0**	32,0**
	Nuit	23,5	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5**	34,5**	34,5**
3	Jour	46,0	46,0	47,0	47,0	48,0	48,5	49,0**	49,0**
	Soir	36,0*	36,0*	38,0*	38,0	41,0	44,0**	44,0**	44,0**
	Nuit	25,0	26,5	28,5	31,5	39,0	42,0**	42,0**	42,0**
4	Jour	44,0*	44,0*	44,0	45,5	47,5	49,0	50,5**	50,5**
	Soir	35,0	36,0	37,0*	37,0	38,0	39,0**	39,0**	39,0**
	Nuit	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5**	39,5**	39,5**
5	Jour	40,0	40,5	42,0	44,0*	44,0*	44,0	44,0**	44,0**
	Soir	33,0*	33,0	34,0	47,5*	47,5	47,5**	47,5**	47,5**
	Nuit	24,0	24,5	30,5	37,0*	37,0	37,0**	37,0**	37,0**
6	Jour	44,0	44,5	45,0	46,5	48,0	48,0	48,0**	48,0**
	Soir	34,5*	34,5	37,5	38,5	40,5	42,5**	42,5**	42,5**
	Nuit	23,5	26,0	27,5	30,5	32,5	34,5**	34,5**	34,5**
8	Jour	36,0*	36,0	36,0	39,0	39,5	43,0	46,0**	46,0**
	Soir	32,5*	32,5	33,0	35,5	36,5	37,5**	37,5**	37,5**
	Nuit	25,5	26,0	28,0	30,0	34,5	37,5**	37,5**	37,5**
9	Jour	32,0	36,0	39,0	42,0	46,5	49,0	51,5**	51,5**
	Soir	27,0	29,0	34,0	39,5*	39,5	39,5**	39,5**	39,5**
	Nuit	21,5	23,0	30,0	35,0	41,5	44,5**	44,5**	44,5**
10	Jour	35,0	36,0*	36,0	37,0	39,5	41,0	42,5**	42,5**
	Soir	27,5	29,0*	29,0	33,0	33,5	34,0**	34,0**	34,0**
	Nuit	22,0	23,0	24,5	27,5	33,0	36,0**	36,0**	36,0**

* : 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 en février et mars 2023 a permis d'estimer les niveaux sonores résiduels de jour et de nuit en fonction des vitesses de vent standardisées calculées sur site à 10 mètres pour un vent de secteur majoritaire Sud-Ouest.



De jour, ils varient de 32,0 dB(A) à 46,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 41,5 à 50,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

Pour la période soir, les niveaux sonores varient de 27,0 dB(A) à 36,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 32,0 à 47,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

De nuit, les niveaux sonores varient de 21,5 dB(A) à 35,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 34,5 à 44,5 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-Est

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

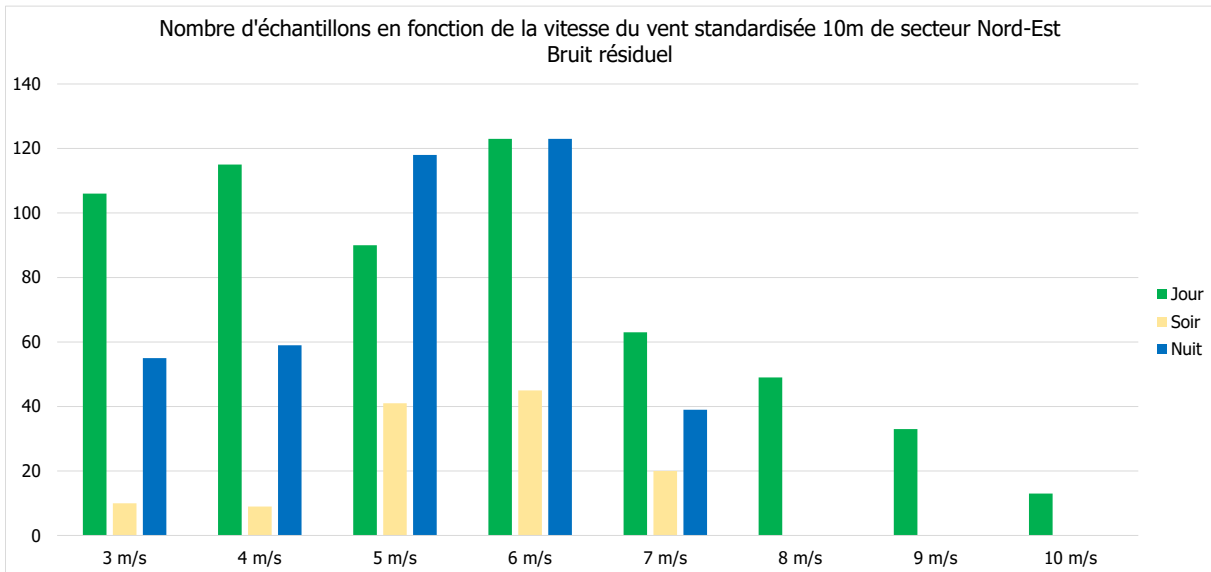


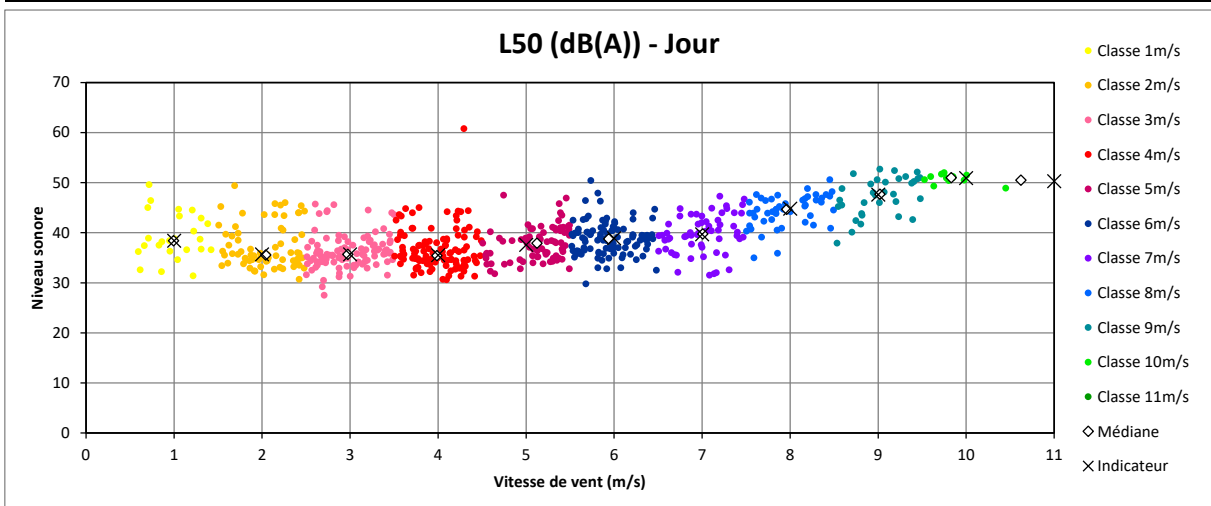
Figure 13 : Histogramme présentant le nombre d'échantillons par période

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

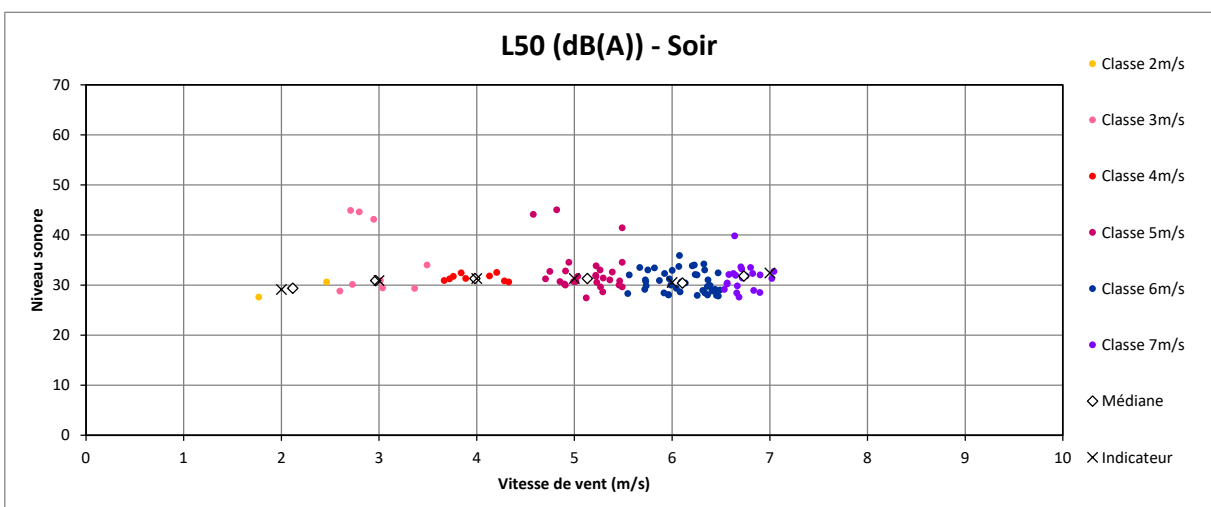
- Période du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du 15/02/2023 au 02/03/2023 ;
- Vent de direction majoritaire Nord-Est (centré sur 45°, largeur d'analyse 90°) ;
- Vitesses de vent standardisées 10m comprises entre 3 et 10 m/s pour la période diurne et entre 3 et 7 m/s pour les périodes soir et nocturne.

Point 1 : Habitation de Monsieur P. – Rue d'en Haut, GODENVILLERS

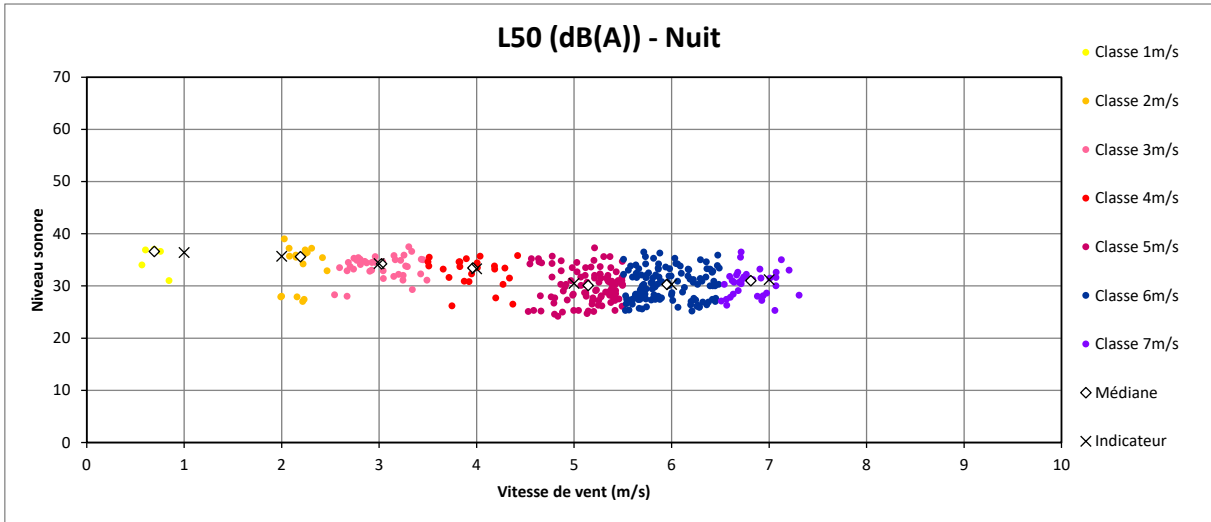
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	35,7	35,5	37,6	38,9	39,7	44,8	47,6	50,9
Nombre d'échantillons	107	116	77	104	60	49	33	13



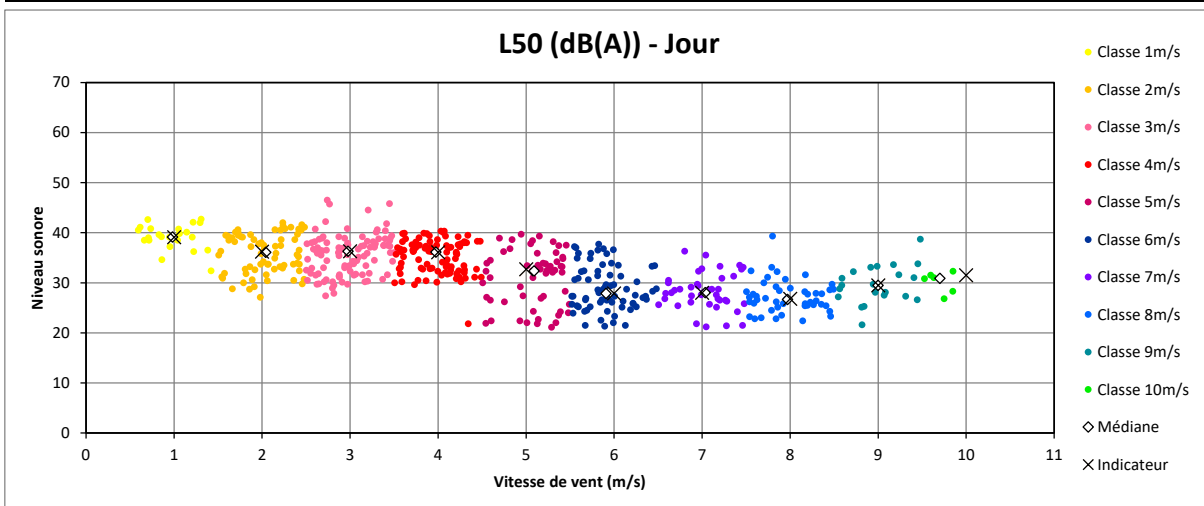
Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	30,9	31,3	31,3	30,5	32,4	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	9	28	43	21	-	-	-



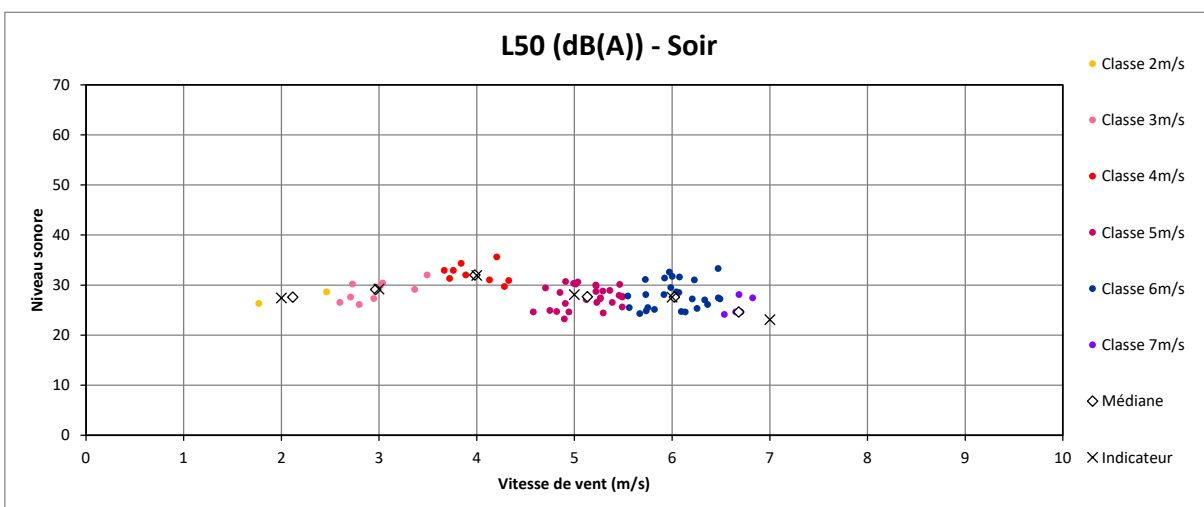
Période Nuit – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	34,3	33,3	30,5	30,3	31,2	-	-	-
Nombre d'échantillons	40	24	101	125	35	-	-	-



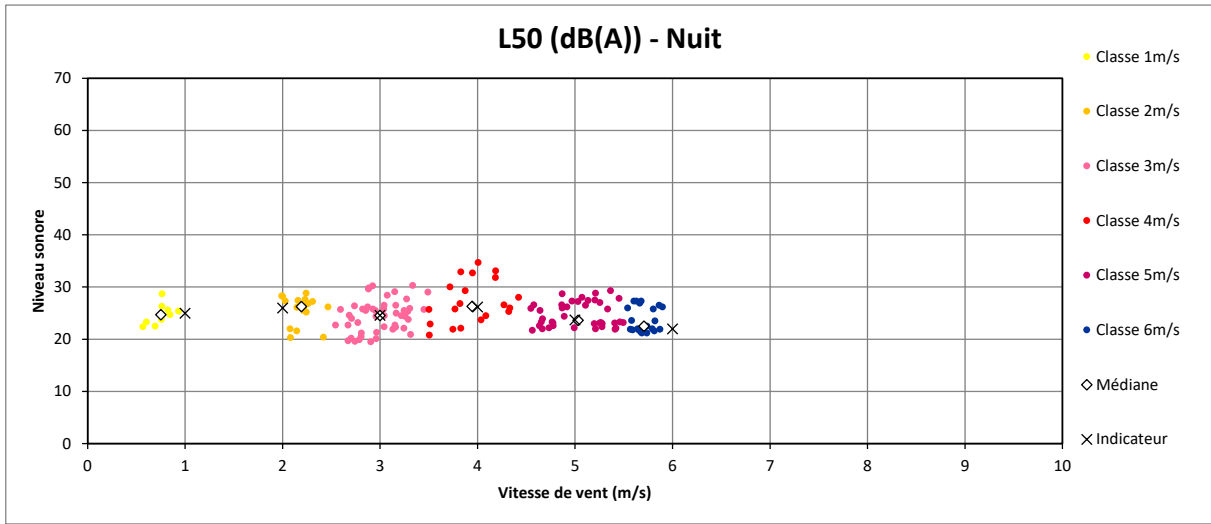
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	36,3	36,1	32,7	27,9	28,0	26,8	29,5	31,5
Nombre d'échantillons	105	94	59	72	42	47	21	6



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	29,2	31,9	28,1	27,6	23,1	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	9	28	26	5	-	-	-

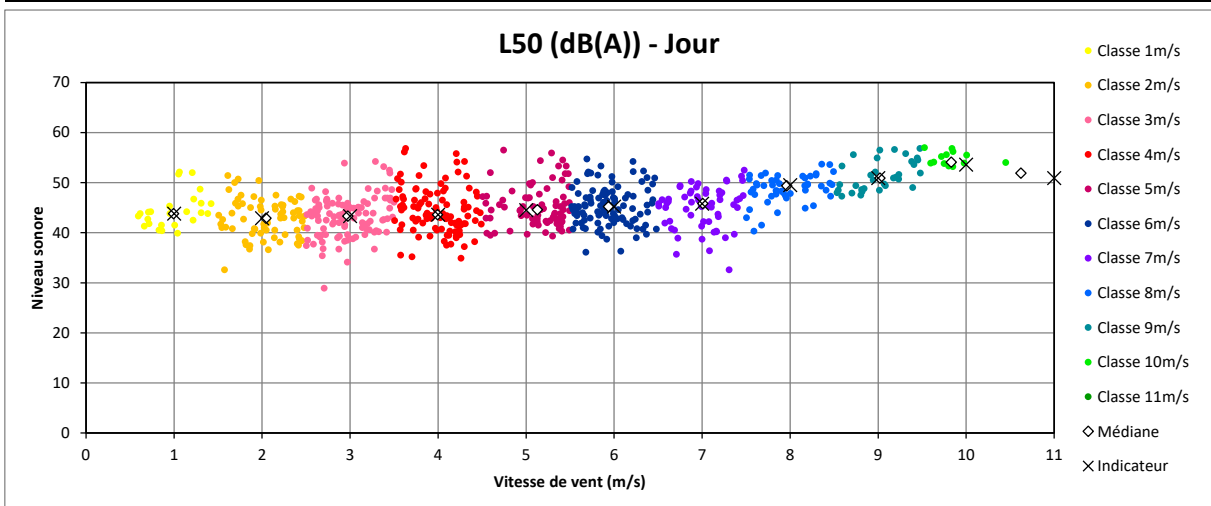


Période Nuit – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	24,6	26,2	23,7	22,0	-	-	-	-
Nombre d'échantillons	48	20	40	21	-	-	-	-

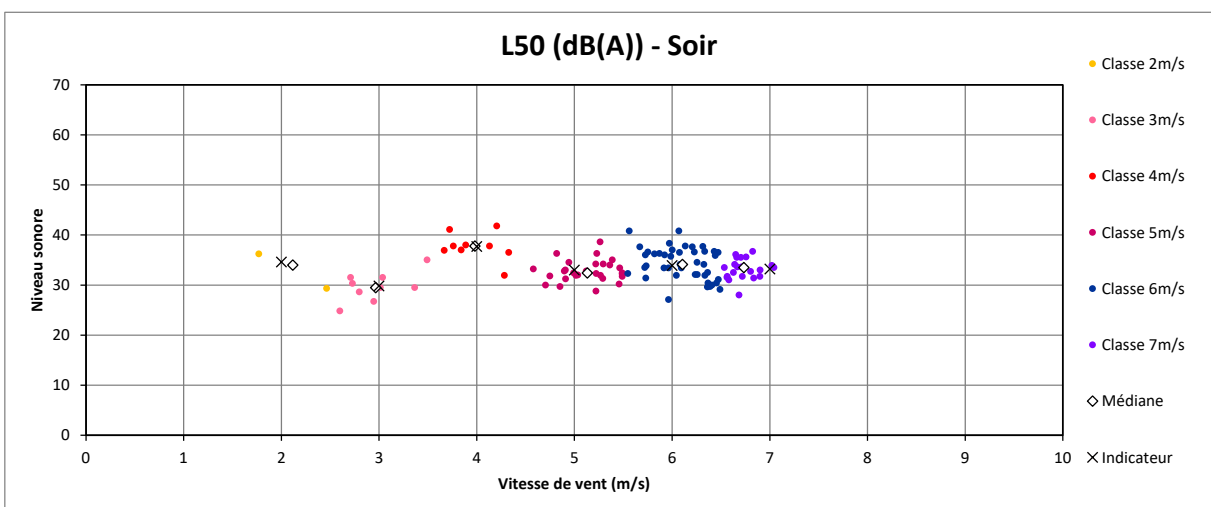


Point 3 : Habitation de Monsieur Tr. – Rue Saint Martin, RUBESCOURT

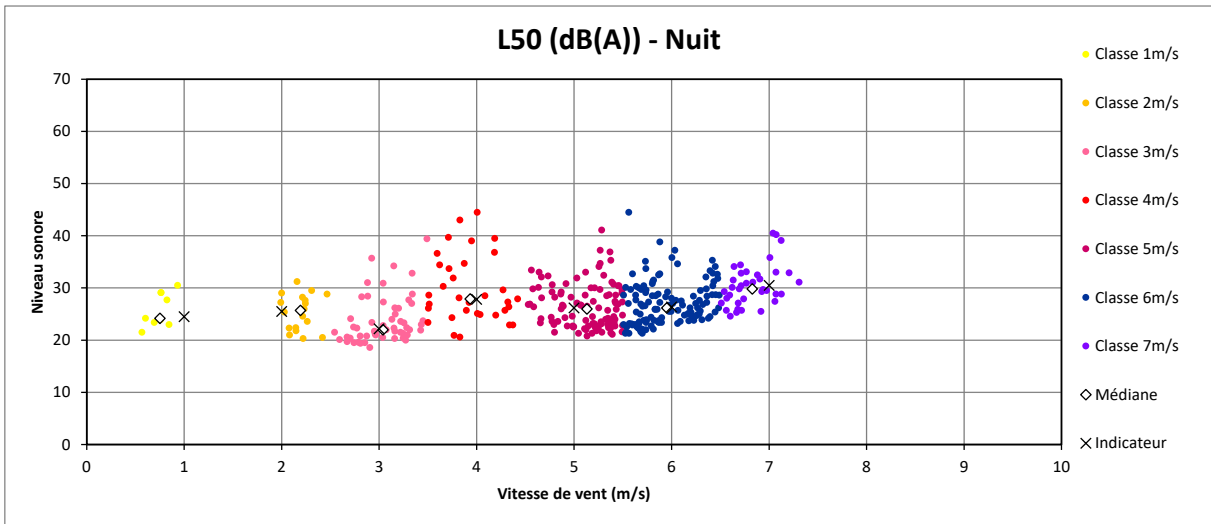
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	43,3	43,6	44,5	45,2	45,8	49,5	50,9	53,6
Nombre d'échantillons	107	103	78	105	60	49	33	13



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	29,8	37,7	33,0	33,9	33,2	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	9	28	43	21	-	-	-

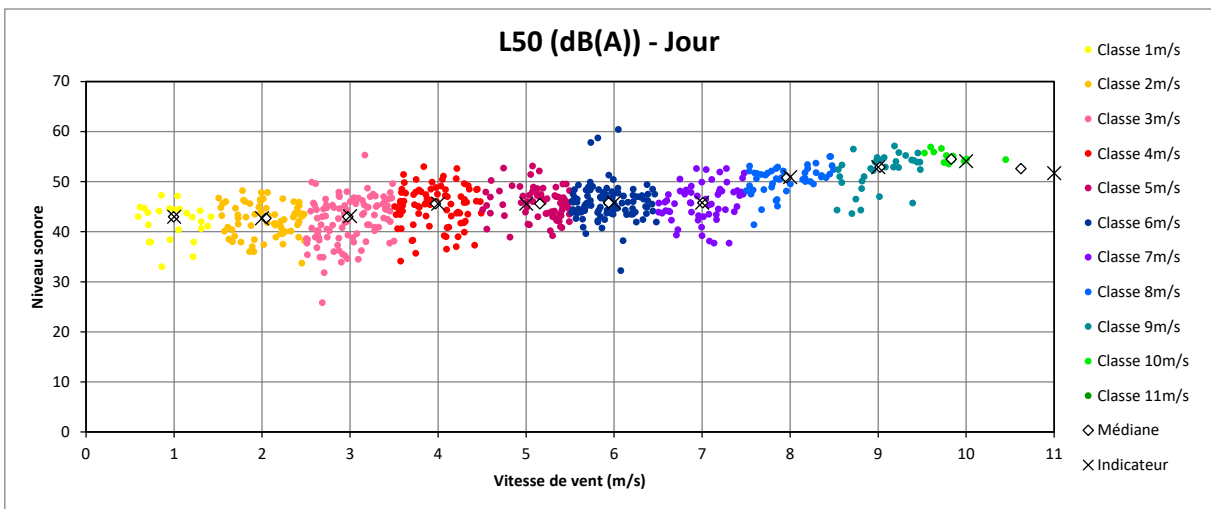


Période Nuit – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	22,2	27,8	26,2	26,4	30,5	-	-	-
Nombre d'échantillons	55	33	105	126	37	-	-	-

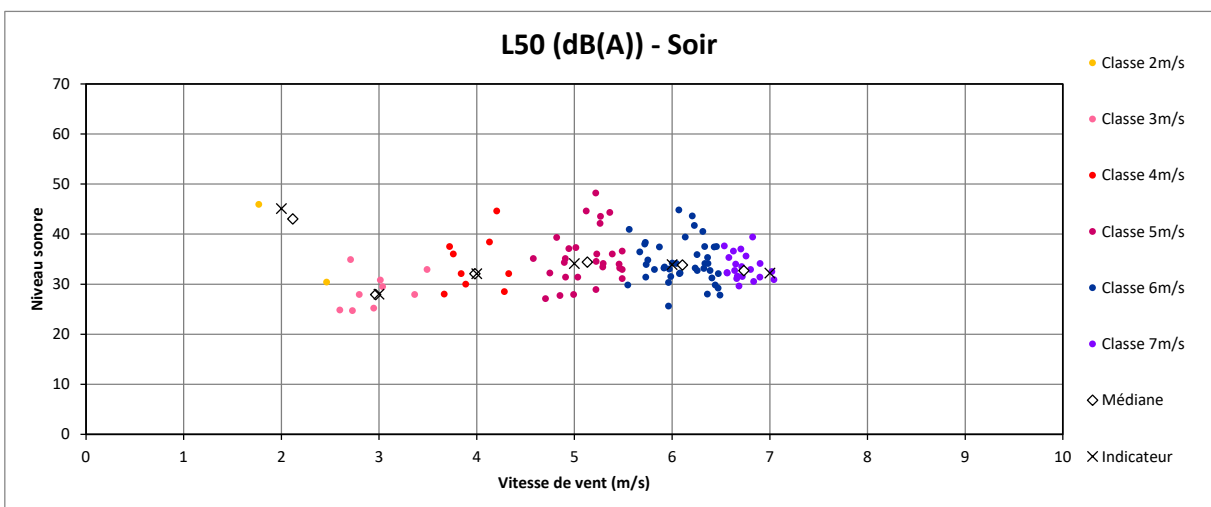


Point 4 : Habitation de Monsieur To. – Route de Montdidier, LE PLOYRON

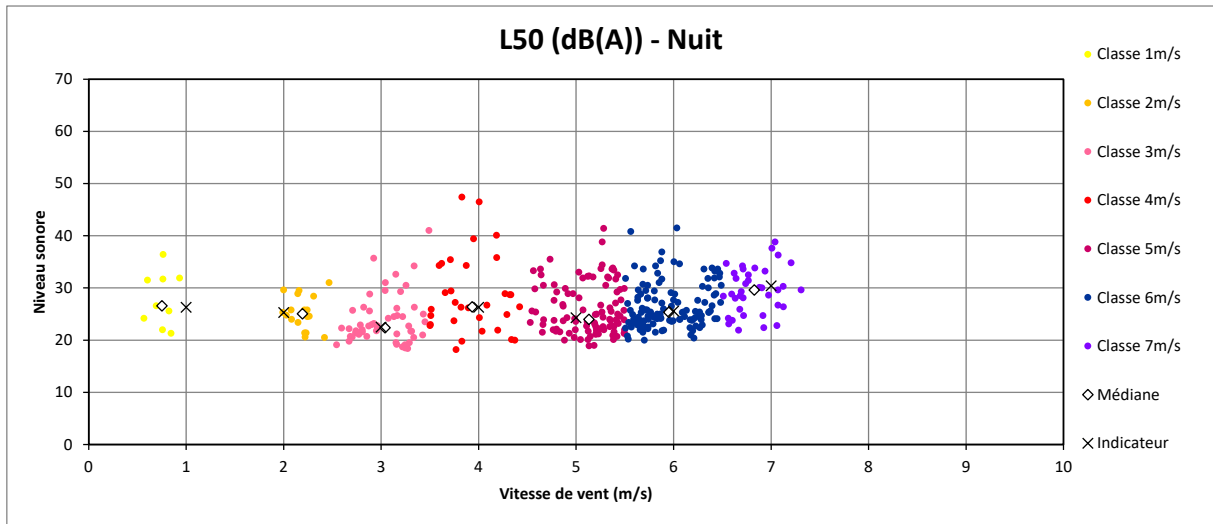
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	43,1	45,6	45,6	45,8	45,8	50,9	52,9	54,1
Nombre d'échantillons	107	85	74	106	60	49	33	13



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	28,0	32,1	34,1	33,9	32,2	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	9	28	43	21	-	-	-

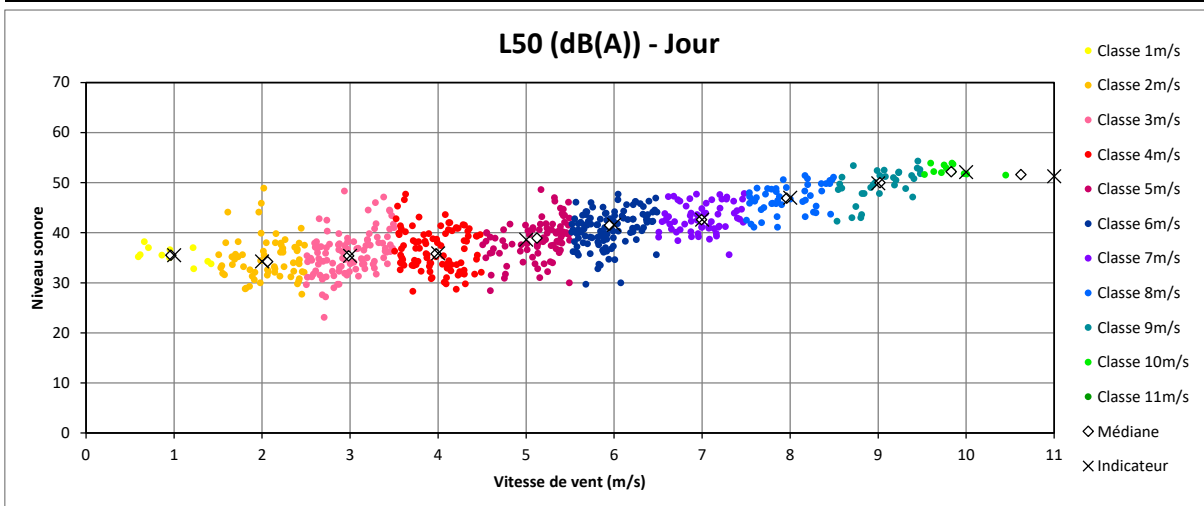


Période Nuit – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	22,5	26,3	24,3	25,6	30,4	-	-	-
Nombre d'échantillons	55	33	105	126	37	-	-	-

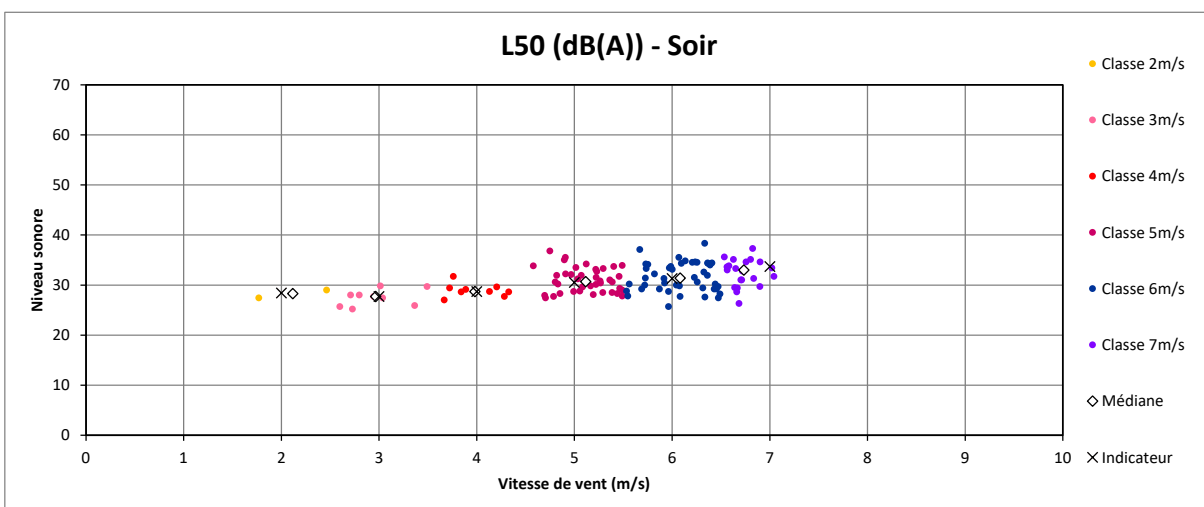


Point 5 : Mairie du Ployron – Rue de l’Église, LE PLOYRON

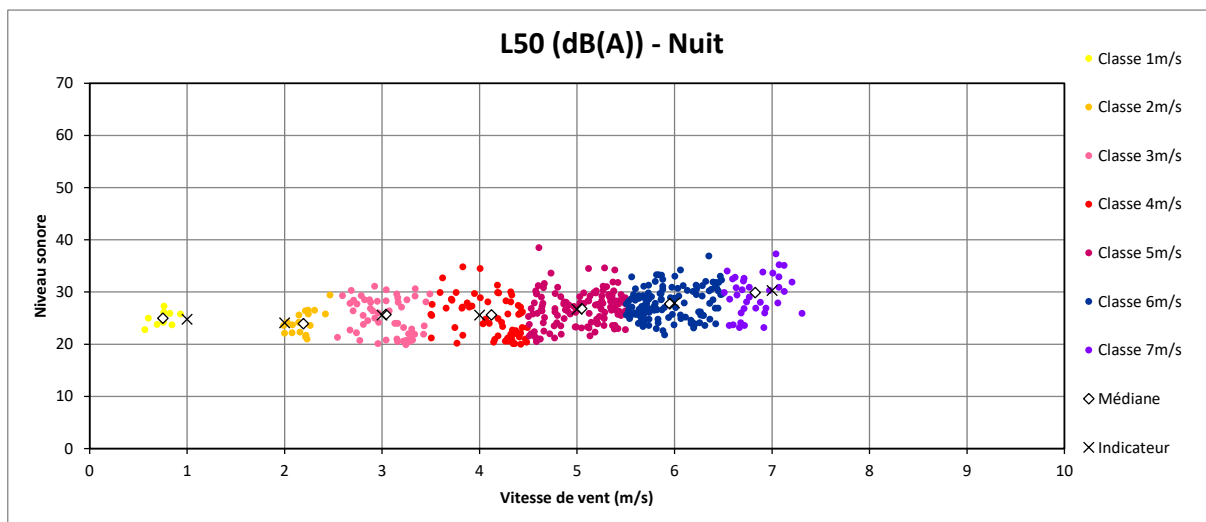
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	35,4	35,9	38,6	41,6	42,6	47,0	49,9	52,1
Nombre d'échantillons	109	97	90	118	64	49	33	13



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	27,7	28,7	30,5	31,3	33,7	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	9	40	45	21	-	-	-

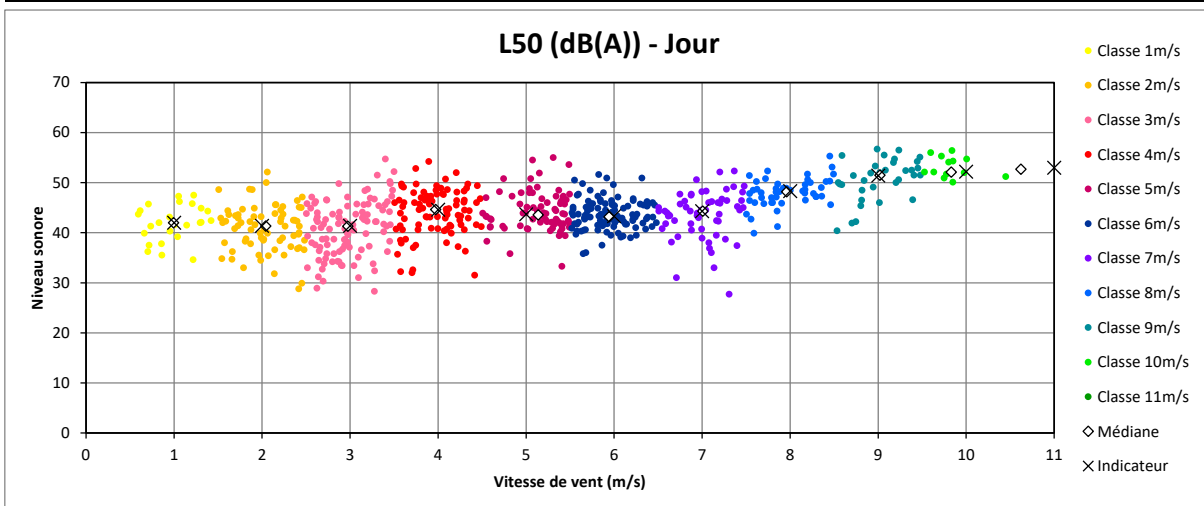


Période Nuit – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	25,6	25,6	26,7	27,9	30,3	-	-	-
Nombre d'échantillons	55	66	126	126	37	-	-	-

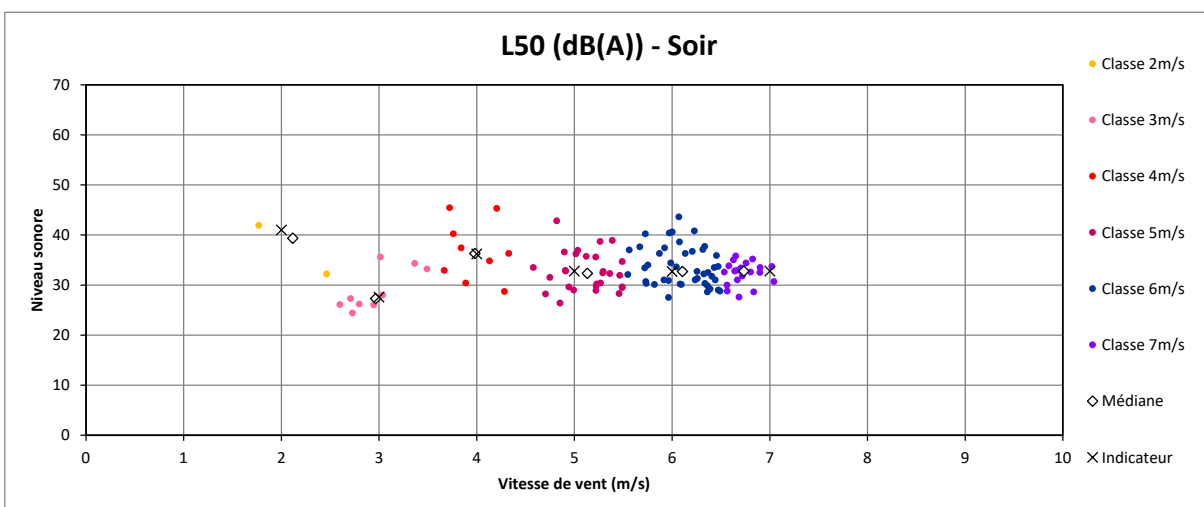


Point 6 : Habitation de Monsieur G. – Rue du Moulin Grévin, LE PLOYRON

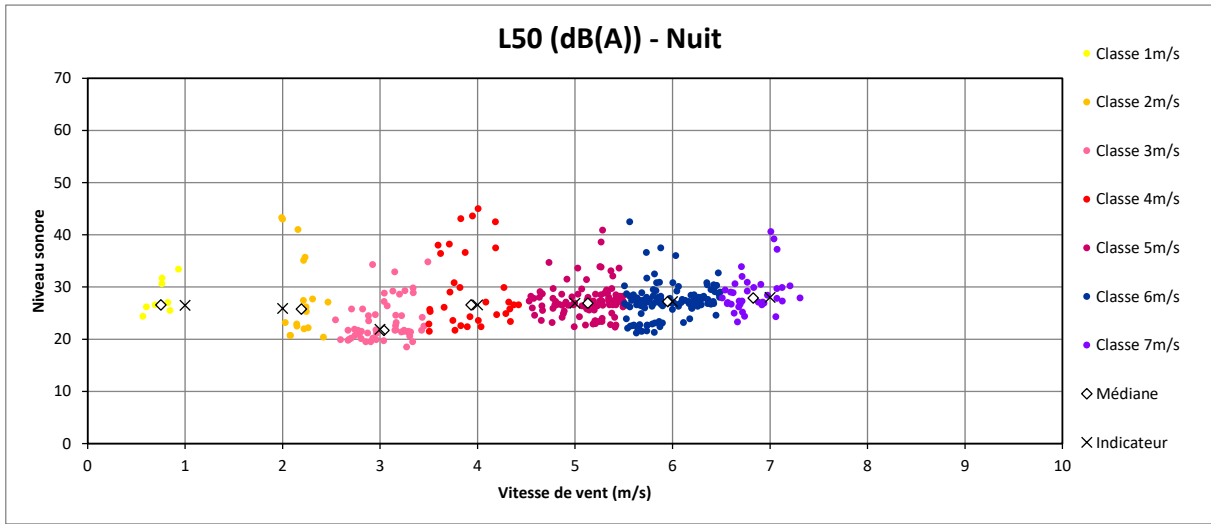
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	41,4	44,6	43,7	43,3	44,3	48,3	51,4	52,2
Nombre d'échantillons	107	90	78	108	60	49	33	13



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	27,6	36,2	32,8	32,7	32,8	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	9	28	43	21	-	-	-

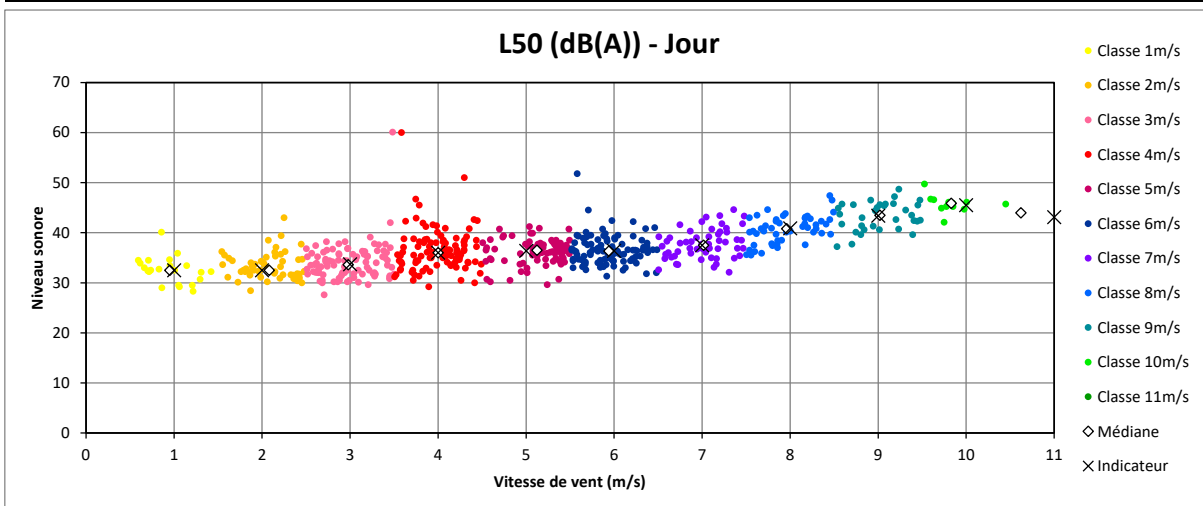


Période Nuit – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	21,9	26,6	26,9	27,2	28,0	-	-	-
Nombre d'échantillons	55	33	105	126	37	-	-	-

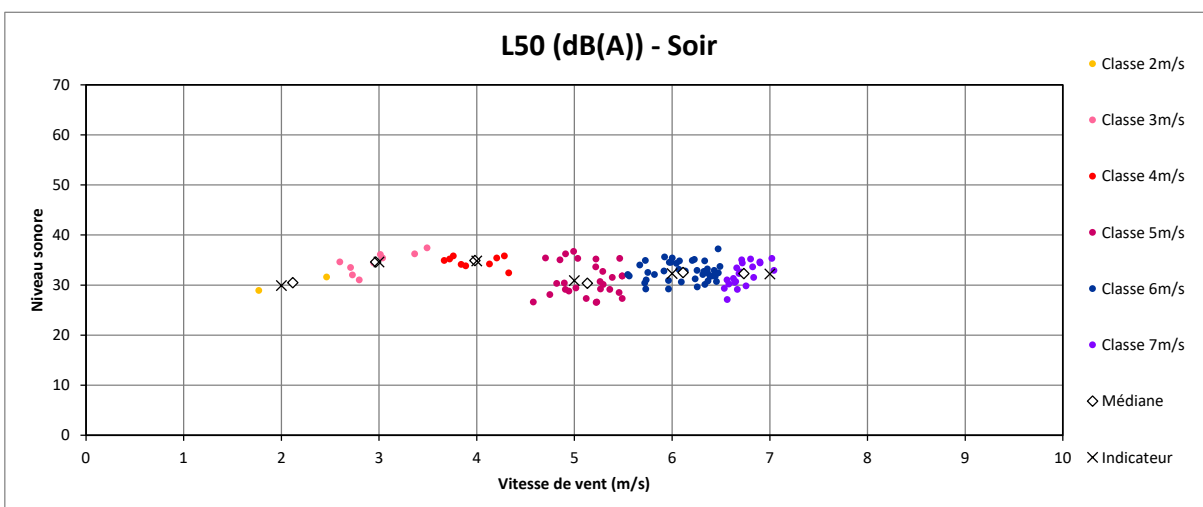


Point 8 : Habitation de Monsieur Th. – Rue du Château, COURCELLES-EPAYELLES

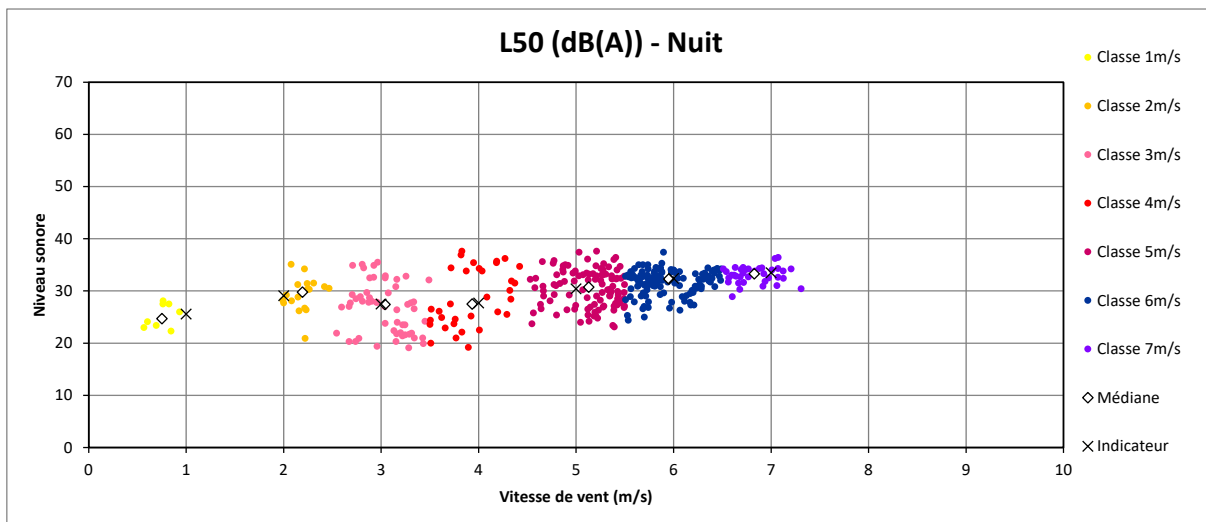
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	33,7	36,0	36,4	36,4	37,5	40,9	43,4	45,5
Nombre d'échantillons	99	105	77	100	56	49	33	13



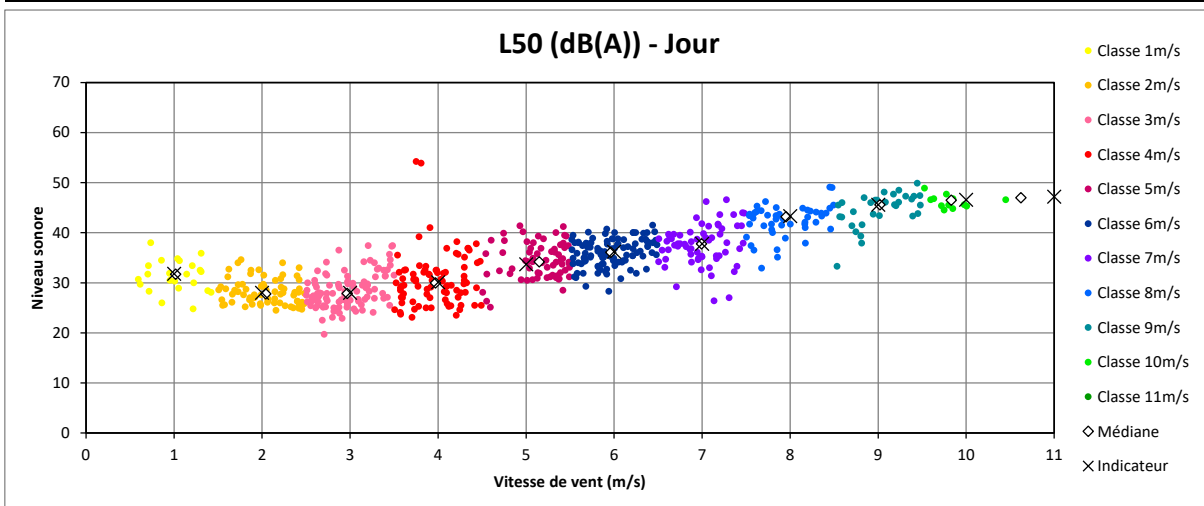
Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	34,6	34,8	30,9	32,3	32,2	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	9	28	41	21	-	-	-



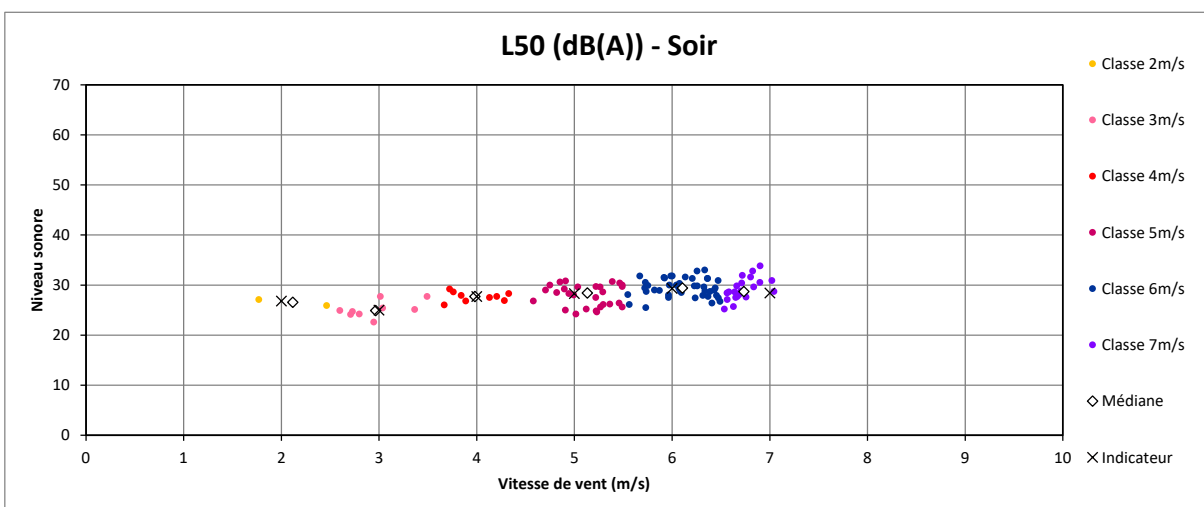
Période Nuit – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	27,5	27,7	30,4	32,4	33,5	-	-	-
Nombre d'échantillons	55	33	104	126	37	-	-	-



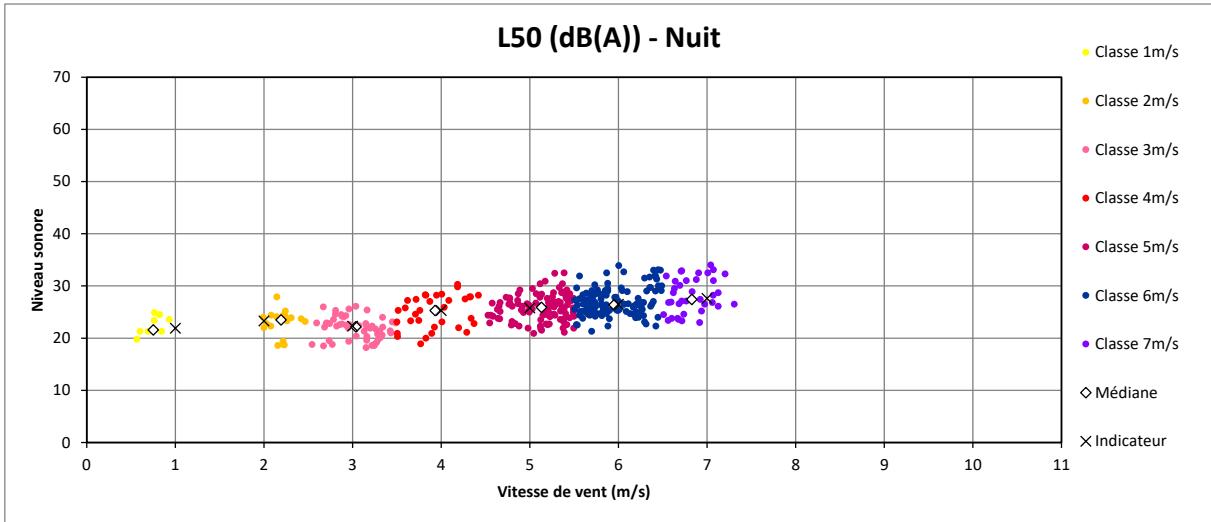
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	28,0	30,1	33,7	36,2	37,8	43,3	45,6	46,6
Nombre d'échantillons	100	85	67	104	64	48	33	13



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	25,0	27,7	28,3	29,3	28,4	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	9	28	43	21	-	-	-

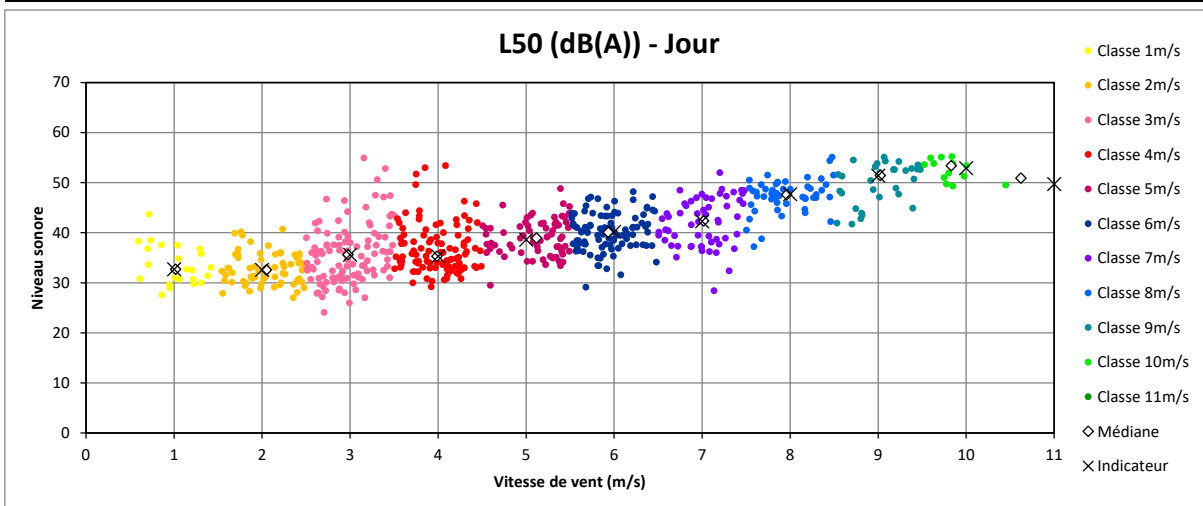


Période Nuit – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	22,3	25,3	25,8	26,5	27,6	-	-	-
Nombre d'échantillons	55	33	105	125	37	-	-	-

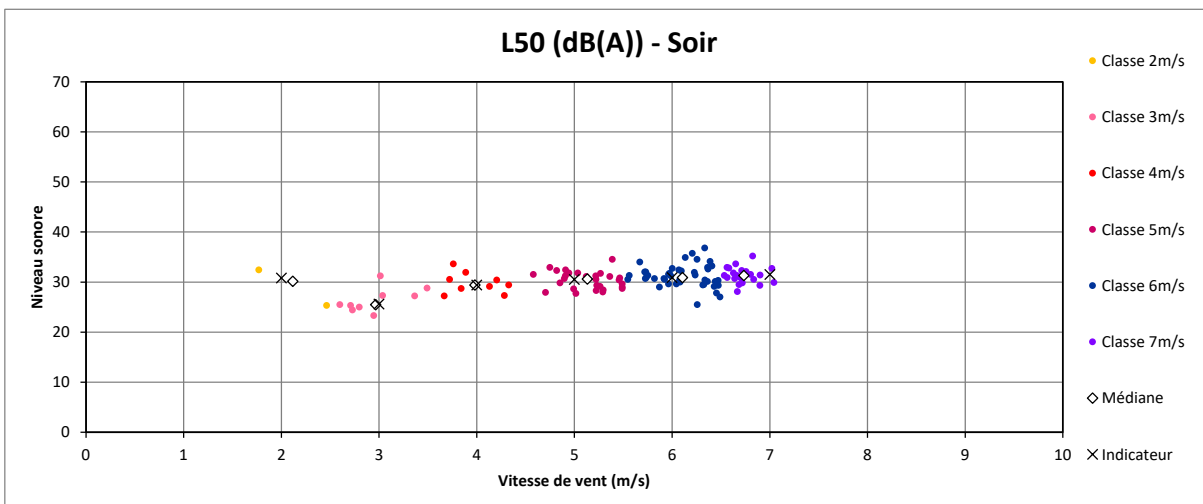


Point 10 : Habitation de Monsieur L. – Rue de la Croix Blanche, LE FRESTOY-VAUX

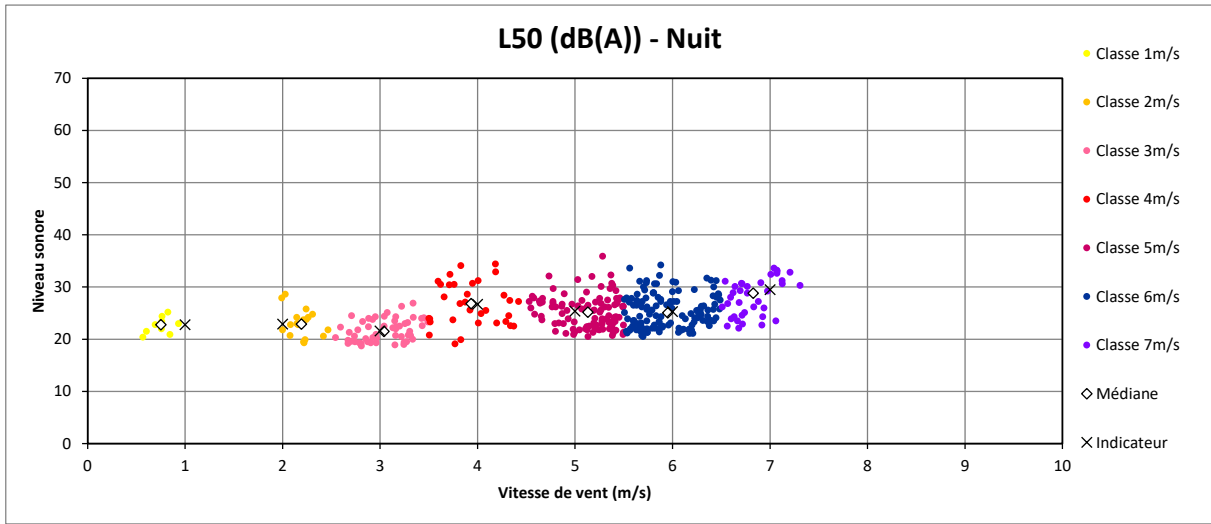
Période Jour (07h-19h30) – Secteur centré Nord-Est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	35,6	35,3	38,6	40,2	42,3	47,7	51,4	52,9
Nombre d'échantillons	106	107	74	98	58	49	32	13



Période Soir (19h30-22h) – Secteur centré 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	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	25,6	29,4	30,5	30,9	31,5	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	9	28	43	21	-	-	-



Période Nuit – Secteur centré 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	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	21,6	26,7	25,4	25,3	29,5	-	-	-
Nombre d'échantillons	55	33	105	126	37	-	-	-



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-Est).**

Bruit résiduel – secteur 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	35,5*	35,5	37,5	39,0	39,5	45,0	47,5	51,0
	Soir	30,5*	30,5*	30,5*	30,5	32,5	34,5**	34,5**	34,5**
	Nuit	30,5*	30,5*	30,5	30,5	31,0	31,5**	31,5**	31,5**
2	Jour	27,0*	27,0*	27,0*	27,0*	27,0*	27,0	29,5	31,5
	Soir	23,0*	23,0*	23,0*	23,0*	23,0	23,0**	23,0**	23,0**
	Nuit	22,0*	22,0*	22,0*	22,0	22,0**	22,0**	22,0**	22,0**
3	Jour	43,5	43,5	44,5	45,0	46,0	49,5	51,0	53,5
	Soir	30,0	33,0*	33,0	33,0*	33,0	33,0**	33,0**	33,0**
	Nuit	22,0	26,0*	26,0	26,5	30,5	33,5**	33,5**	33,5**
4	Jour	43,0	45,5	45,5	46,0	46,0	51,0	53,0	54,0
	Soir	28,0	32,0	32,0*	32,0*	32,0	32,0**	32,0**	32,0**
	Nuit	22,5	24,5*	24,5	25,5	30,5	33,5**	33,5**	33,5**
5	Jour	35,5	36,0	38,5	41,5	42,5	47,0	50,0	52,0
	Soir	27,5	28,5	60,5	31,5	33,5	35,5**	35,5**	35,5**
	Nuit	25,5	25,5	26,5	28,0	30,5	33,0**	33,0**	33,0**
6	Jour	41,5	43,5*	43,5	43,5	44,5	48,5	51,5	52,0
	Soir	25,5	32,5*	32,5*	32,5	33,0	33,5**	33,5**	33,5**
	Nuit	22,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0**	29,0**	29,0**
8	Jour	33,5	36,0	36,5	36,5	37,5	41,0	43,5	45,5
	Soir	31,0*	31,0*	31,0	32,0*	32,0	32,0**	32,0**	32,0**
	Nuit	27,5	27,5	30,5	32,5	33,5	34,5**	34,5**	34,5**
9	Jour	28,0	30,0	33,5	36,0	38,0	43,5	45,5	46,5
	Soir	25,0	27,5	28,5	28,5*	28,5	28,5**	28,5**	28,5**
	Nuit	22,5	25,5	26,0	26,5	27,5	28,5**	28,5**	28,5**
10	Jour	35,5	35,5	38,5	40,0	42,5	47,5	51,5	53,0
	Soir	25,5	29,5	30,5	31,0	31,5	32,0**	32,0**	32,0**
	Nuit	21,5	25,5*	25,5	25,5	29,5	32,5**	32,5**	32,5**

* : 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 en février et mars 2023 a permis d'estimer les niveaux sonores résiduels de jour et de nuit en fonction des vitesses de vent standardisées calculées sur site à 10 mètres pour un vent de secteur majoritaire Nord-Est.



De jour, ils varient de 27,0 dB(A) à 43,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 31,5 à 54,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

Pour la période soir, les niveaux sonores varient de 23,0 dB(A) à 31,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 23,0 à 35,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

De nuit, les niveaux sonores varient de 21,5 dB(A) à 30,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 22,0 à 34,5 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 aux données GEOSERVICES 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 impactées. En ce sens, les positions de certains points ont été revues et d'autres ont été ajoutées :

- Le point de mesure P6 a été repositionné au droit de la façade Est de l'habitation la plus exposée de la Rue du Moulin Grévin.
- Au regard des distances importantes et du projet étudié, les résultats des points de mesures P8, P9 et P10 sont présentés uniquement en annexe.
- Un point de calcul P11 a été ajouté au droit d'une habitation en bordure Est de la commune de Le Ployron. Ce dernier reprend les niveaux de bruit résiduel du point P4 dont le paysage sonore est jugé similaire (proximité immédiate avec la départementale D214).

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 4 éoliennes. Les coordonnées d'implantation des éoliennes ont été fournies par la société ELEMENTS GREEN. Le scénario d'implantation de base étudié présente les coordonnées suivantes :

	Coordonnées en Lambert 93	
	X (m)	Y (m)
Eolienne 1	668654	6943474
Eolienne 2	668740	6943132
Eolienne 3	669146	6943069
Eolienne 4	669292	6942746

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 moyen et à 10 mètres standardisé.

Les puissances acoustiques de cette machine sont fournies par la société ELEMENTS GREEN dans les documents suivants :

- « 0056-4782_V03 - Performance Specification V126-3.6MW HTq »;
- « 0057-8207_V01 - V126HTq-3.6MW Third Octaves »;
- « F008_257_A13_EN_R09_Nordex_N131_3600_IEC_S »;
- « F008_257_A13_EN_R10_Nordex_N131_3600_IEC_S »;
- « F008_257_A17_EN_R03_Nordex_N131_3600_IEC_S ».

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques nominales (indicateur Lw) des éoliennes en mode de fonctionnement standard (Mode P01 et Mode 0), exprimées en dB(A) pour les différentes variantes :

Variante	Puissance acoustique nominale (en dB(A))
Vestas V126 3.6 MW STE	104,9
Nordex N131 3.6 MW STE	103,9

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 :

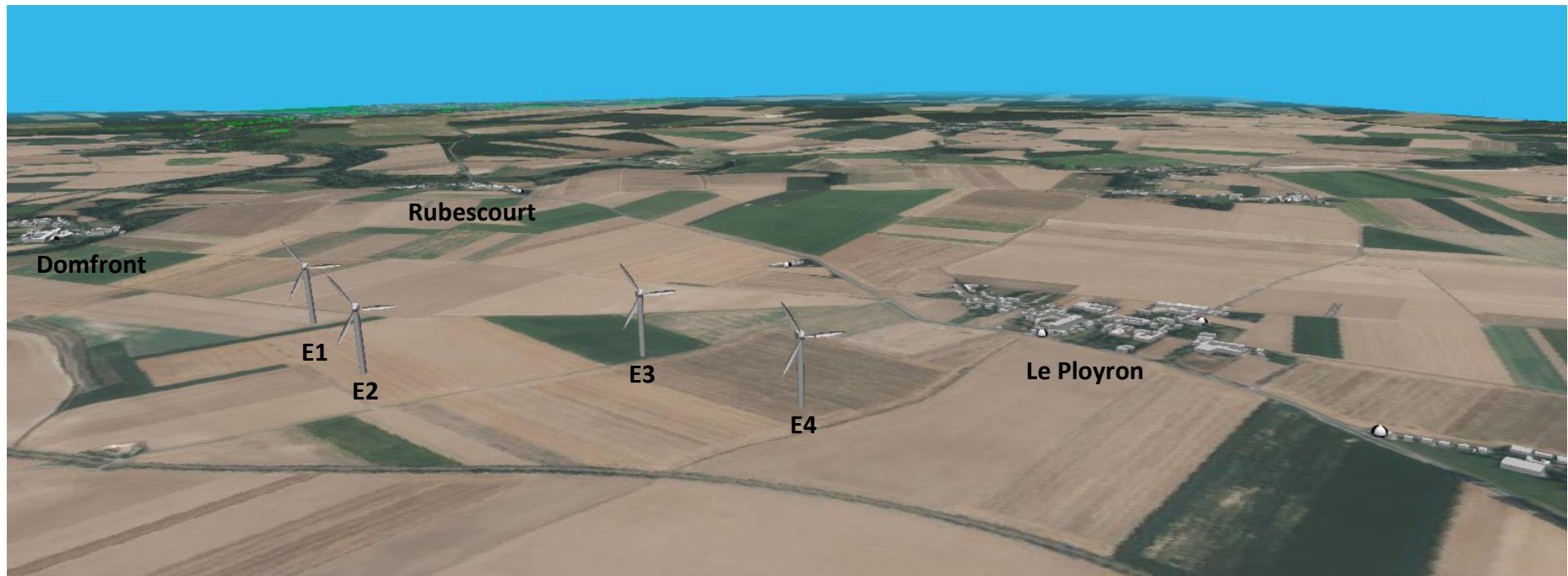


Figure 14 : Modèle 3D

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 le constructeur d'éoliennes envisagées par la société ELEMENTS GREEN. Le tableau ci-dessous présente le spectre de puissance acoustique de l'éolienne pour la vitesse de vent 10 m/s à hauteur moyen :

Classe de vitesse de vent 10m standardisée Vs=10m		Vestas V126 3.6 MW STE		Nordex N131 3.6 MW STE	
Fréquence (Hz)	seuil réglementaire (dB)	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée
31,5	--	108,8		114,2	
40	--	108,1		111,8	
50	10	107,6	NON	111,0	NON
63	10	106,2	NON	109,3	NON
80	10	105,1	NON	109,1	NON
100	10	103,7	NON	106,0	NON
125	10	102,8	NON	104,4	NON
160	10	101,1	NON	102,9	NON
200	10	100,8	NON	100,8	NON
250	10	100,0	NON	98,7	NON
315	10	100,7	NON	97,0	NON
400	5	99,2	NON	96,0	NON
500	5	98,2	NON	94,5	NON
630	5	97,6	NON	93,5	NON
800	5	96,0	NON	93,1	NON
1000	5	95,8	NON	93,3	NON
1250	5	94,5	NON	92,5	NON
1600	5	91,5	NON	92,5	NON
2000	5	89,6	NON	92,5	NON
2500	5	87,3	NON	90,1	NON
3150	5	84,0	NON	88,3	NON
4000	5	83,8	NON	88,1	NON
5000	5	74,1	NON	85,7	NON
6300	5	66,1	NON	83,6	NON
8000	5	62,2	NON	81,2	NON
10000	--	61,6		77,1	
12500	--	-		-	

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 :

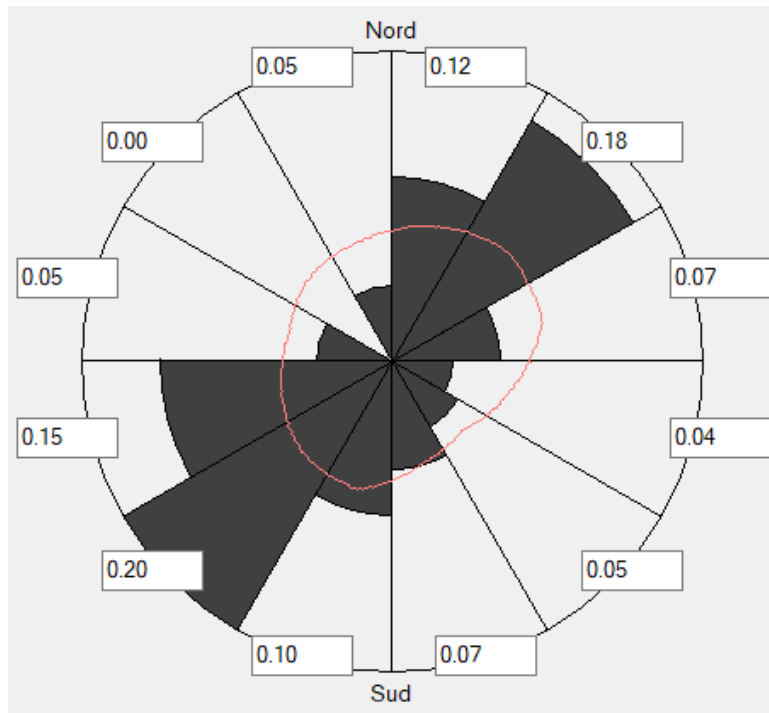


Figure 15 : Rose des occurrences favorables utilisés pour les simulations acoustiques

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-Ouest (entre 180° et 270°) ;
- Secteur Nord-Est (entre 0° et 90°).

6. SCENARIO 1 – VESTAS V126 3.6 MW STE – HH : 102M

6.1 Descriptif des éoliennes

Le scénario concerne l'installation de 4 éoliennes de type Vestas V126 3.6 MW (hauteur nacelle 102m et un rotor de 126m de diamètre). Elles sont dotées d'un système de serrations (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 P01**), exprimées en dB(A) et utilisées dans les simulations :

Eolienne Vestas V126 3.6 MW STE – hauteur moyeu de 102 mètres										
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
V = 3 m/s	63,6	77,4	83,8	87,4	83,4	82,1	83,8	80,7	68,3	92,0
V = 4 m/s	65,4	78,1	84,9	89,6	88,6	88,1	87,2	82,4	67,1	95,3
V = 5 m/s	69,2	81,3	88,1	93,4	93,8	93,6	91,5	85,9	69,1	99,8
V = 6 m/s	72,1	83,0	90,0	96,2	98,5	98,7	94,8	87,9	69,1	103,7
V = 7 m/s	73,3	84,1	91,0	97,3	99,7	100,0	95,9	88,9	69,9	104,9
V = 8 m/s	74,4	84,7	91,2	97,2	99,8	100,1	95,8	88,6	68,8	104,9
V = 9 m/s	75,0	84,9	91,2	97,1	99,8	100,1	95,8	88,4	68,4	104,9
V ≥ 10 m/s	75,3	85,1	91,2	97,0	99,8	100,1	95,8	88,3	68,1	104,9

Tableau 7 : Puissances acoustiques considérées – Vestas V126 3.6 MW STE

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 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).

Direction Sud-Ouest [180°-270°]

DIRECTION SUD-OUEST									
JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	37,0	39,0	39,0	39,5	40,5	41,0	41,5	41,5
	BP	22,9	26,7	31,5	35,9	37,2	37,2	37,3	37,3
	BA	37,0	39,0	39,5	41,0	42,0	42,5	43,0	43,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	37,0	39,0	39,0	39,0	40,0	42,0	44,0	44,0
	BP	16,1	19,0	23,5	27,4	28,6	28,7	28,7	28,7
	BA	37,0	39,0	39,0	39,0	40,0	42,0	44,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 3	BR	46,0	46,0	47,0	47,0	48,0	48,5	49,0	49,0
	BP	16,9	20,1	24,7	28,8	30,0	30,0	30,1	30,0
	BA	46,0	46,0	47,0	47,0	48,0	48,5	49,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	44,0	44,0	44,0	45,5	47,5	49,0	50,5	50,5
	BP	27,1	30,6	35,3	39,5	40,7	40,7	40,8	40,7
	BA	44,0	44,0	44,0	45,5	47,5	49,0	50,5	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5	BR	40,0	40,5	42,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	BP	16,9	19,7	24,0	27,7	28,9	28,9	29,0	28,9
	BA	40,0	40,5	42,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 6	BR	44,0	44,5	45,0	46,5	48,0	48,0	48,0	48,0
	BP	25,3	28,7	33,4	37,6	38,8	38,8	38,9	38,9
	BA	44,0	44,5	45,5	47,0	48,5	48,5	48,5	48,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 11	BR	44,0	44,0	44,0	45,5	47,5	49,0	50,5	50,5
	BP	29,2	32,7	37,3	41,6	42,8	42,8	42,9	42,8
	BA	44,0	44,5	45,0	47,0	49,0	50,0	51,0	51,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement	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'urgence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'urgences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une urgence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

DIRECTION SUD-OUEST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	BP	22,9	26,7	31,5	35,9	37,2	37,2	37,3	37,3
	BA	35,5	35,5	36,5	38,5	39,0	39,5	39,5	39,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	3,5	4,0	4,5	4,5	4,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5
Point 2	BR	23,5	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5	34,5	34,5
	BP	16,1	19,0	23,5	27,4	28,6	28,7	28,7	28,7
	BA	23,5	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	25,0	26,5	28,5	31,5	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	16,9	20,1	24,7	28,8	30,0	30,0	30,1	30,0
	BA	25,5	27,5	30,0	33,5	39,5	42,5	42,5	42,5
	Emergence	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	BP	27,1	30,6	35,3	39,5	40,7	40,7	40,8	40,7
	BA	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5	BR	24,0	24,5	30,5	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
	BP	16,9	19,7	24,0	27,7	28,9	28,9	29,0	28,9
	BA	25,0	25,5	31,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 6	BR	23,5	26,0	27,5	30,5	32,5	34,5	34,5	34,5
	BP	25,3	28,7	33,4	37,6	38,8	38,8	38,9	38,9
	BA	27,5	30,5	34,5	38,5	39,5	40,0	40,0	40,0
	Emergence	4,0	4,5	7,0	8,0	7,0	5,5	5,5	5,5
	Dépassement	-	-	-	5,0	4,0	2,5	2,5	2,5
Point 11	BR	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	BP	29,2	32,7	37,3	41,6	42,8	42,8	42,9	42,8
	BA	30,5	33,5	38,0	42,0	43,5	44,5	44,5	44,5
	Emergence	6,5	7,0	9,0	10,5	7,0	5,0	5,0	5,0
	Dépassement	-	-	6,0	7,5	4,0	2,0	2,0	2,0

Code couleur :

En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

Direction Nord-Est [0°-90°]

DIRECTION NORD-EST									
JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	35,5	35,5	37,5	39,0	39,5	45,0	47,5	51,0
	BP	22,9	26,7	31,5	35,9	37,2	37,2	37,3	37,3
	BA	35,5	36,0	38,5	40,5	41,5	45,5	48,0	51,0
	Emergence	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	29,5	31,5
	BP	16,1	19,0	23,5	27,4	28,6	28,7	28,7	28,7
	BA	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	29,5	31,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	43,5	43,5	44,5	45,0	46,0	49,5	51,0	53,5
	BP	16,9	20,1	24,7	28,8	30,0	30,0	30,1	30,0
	BA	43,5	43,5	44,5	45,0	46,0	49,5	51,0	53,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	43,0	45,5	45,5	46,0	46,0	51,0	53,0	54,0
	BP	27,1	30,6	35,3	39,5	40,7	40,7	40,8	40,7
	BA	43,0	45,5	45,5	46,0	46,0	51,0	53,0	54,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5	BR	35,5	36,0	38,5	41,5	42,5	47,0	50,0	52,0
	BP	16,9	19,7	24,0	27,7	28,9	28,9	29,0	28,9
	BA	35,5	36,0	38,5	41,5	42,5	47,0	50,0	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 6	BR	41,5	43,5	43,5	43,5	44,5	48,5	51,5	52,0
	BP	25,3	28,7	33,4	37,6	38,8	38,8	38,9	38,9
	BA	41,5	43,5	44,0	44,5	45,5	49,0	51,5	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 11	BR	43,0	45,5	45,5	46,0	46,0	51,0	53,0	54,0
	BP	29,2	32,7	37,3	41,6	42,8	42,8	42,9	42,8
	BA	43,0	45,5	46,0	47,5	47,5	51,5	53,5	54,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	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'urgence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'urgences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une urgence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

DIRECTION NORD-EST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	30,5	30,5	30,5	30,5	31,0	31,5	31,5	31,5
	BP	22,9	26,7	31,5	35,9	37,2	37,2	37,3	37,3
	BA	31,0	32,0	34,0	37,0	38,0	38,5	38,5	38,5
	Emergence	0,5	1,5	3,5	6,5	7,0	7,0	7,0	7,0
	Dépassement	-	-	-	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0
Point 2	BR	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	BP	16,1	19,0	23,5	27,4	28,6	28,7	28,7	28,7
	BA	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	22,0	36,0	26,0	26,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	16,9	20,1	24,7	28,8	30,0	30,0	30,1	30,0
	BA	23,0	36,0	28,5	31,0	33,5	35,0	35,0	35,0
	Emergence	1,0	0,0	2,5	4,5	3,0	1,5	1,5	1,5
	Dépassement	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Point 4	BR	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	27,1	30,6	35,3	39,5	40,7	40,7	40,8	40,7
	BA	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 5	BR	25,5	25,5	26,5	28,0	30,5	33,0	33,0	33,0
	BP	16,9	19,7	24,0	27,7	28,9	28,9	29,0	28,9
	BA	26,0	26,5	28,5	31,0	33,0	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	3,0	2,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 6	BR	22,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	29,0	29,0
	BP	25,3	28,7	33,4	37,6	38,8	38,8	38,9	38,9
	BA	27,0	31,0	34,5	38,0	39,0	39,0	39,5	39,5
	Emergence	5,0	4,5	7,5	11,0	11,0	10,0	10,5	10,5
	Dépassement	-	-	-	8,0	8,0	7,0	7,5	7,5
Point 11	BR	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	29,2	32,7	37,3	41,6	42,8	42,8	42,9	42,8
	BA	30,0	33,5	37,5	41,5	43,0	43,5	43,5	43,5
	Emergence	7,5	9,0	13,0	16,0	12,5	10,0	10,0	10,0
	Dépassement	-	-	10,0	13,0	9,5	7,0	7,0	7,0

Code couleur :

En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur 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 entre le 06 février et le 02 mars 2023 et des résultats de simulation du projet de 4 éoliennes type Vestas V126 3.6 MW STE, il ressort les points suivants :

Direction Sud-Ouest [180°-270°]

- **de jour**, 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 et 6 à partir de la classe de vent 6 m/s et au point 11 à partir de la classe de vent 5 m/s.

Direction Nord-Est [0°-90°]

- **de jour**, 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 et 6 à partir de la classe de vent 6 m/s et au point 11 à partir de la classe de vent 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 11
E1	33,5	26,3	26,0	33,8	10,5	26,3	30,1
E2	33,2	23,4	23,7	33,3	19,4	28,7	32,4
E3	28,4	17,7	23,6	36,8	23,3	32,7	37,8
E4	24,5	15,5	21,5	33,8	26,7	36,6	40,1

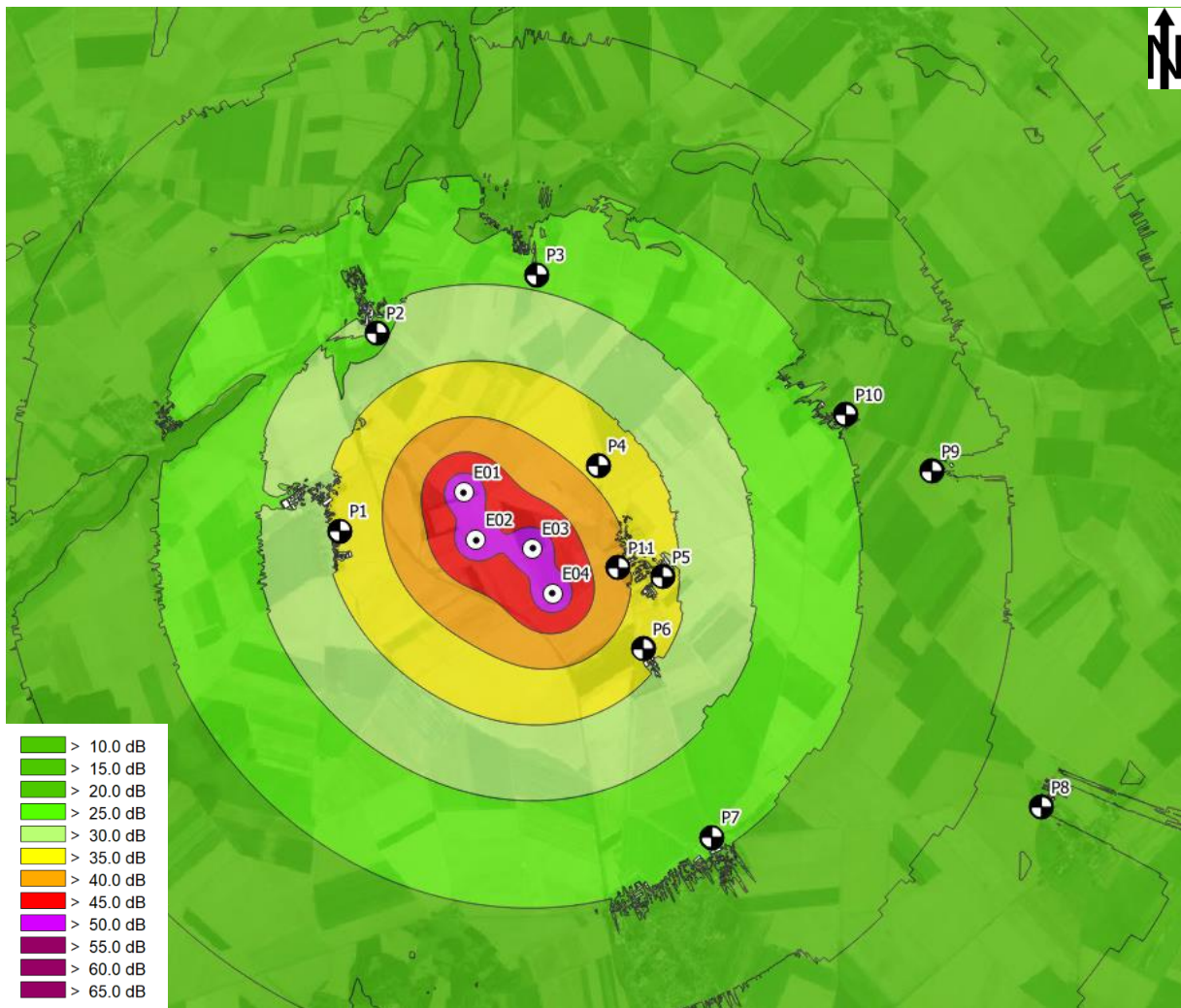
Tableau 8 : Prépondérance des éoliennes en chaque point – Vestas V126 3.6 MW STE

6.4 Cartographies du bruit particulier

Les cartographies du bruit particulier ont été effectuées à 2 m de hauteur pour la classe de vent 8 m/s, vitesses jugées sensibles et représentatives sur le plan acoustique. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

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 de Le Ployron. Elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le projet éolien Le Ployron
Vestas V126 3.6 MW STE – $V_{s,10m} = 8 \text{ m/s}$



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.**

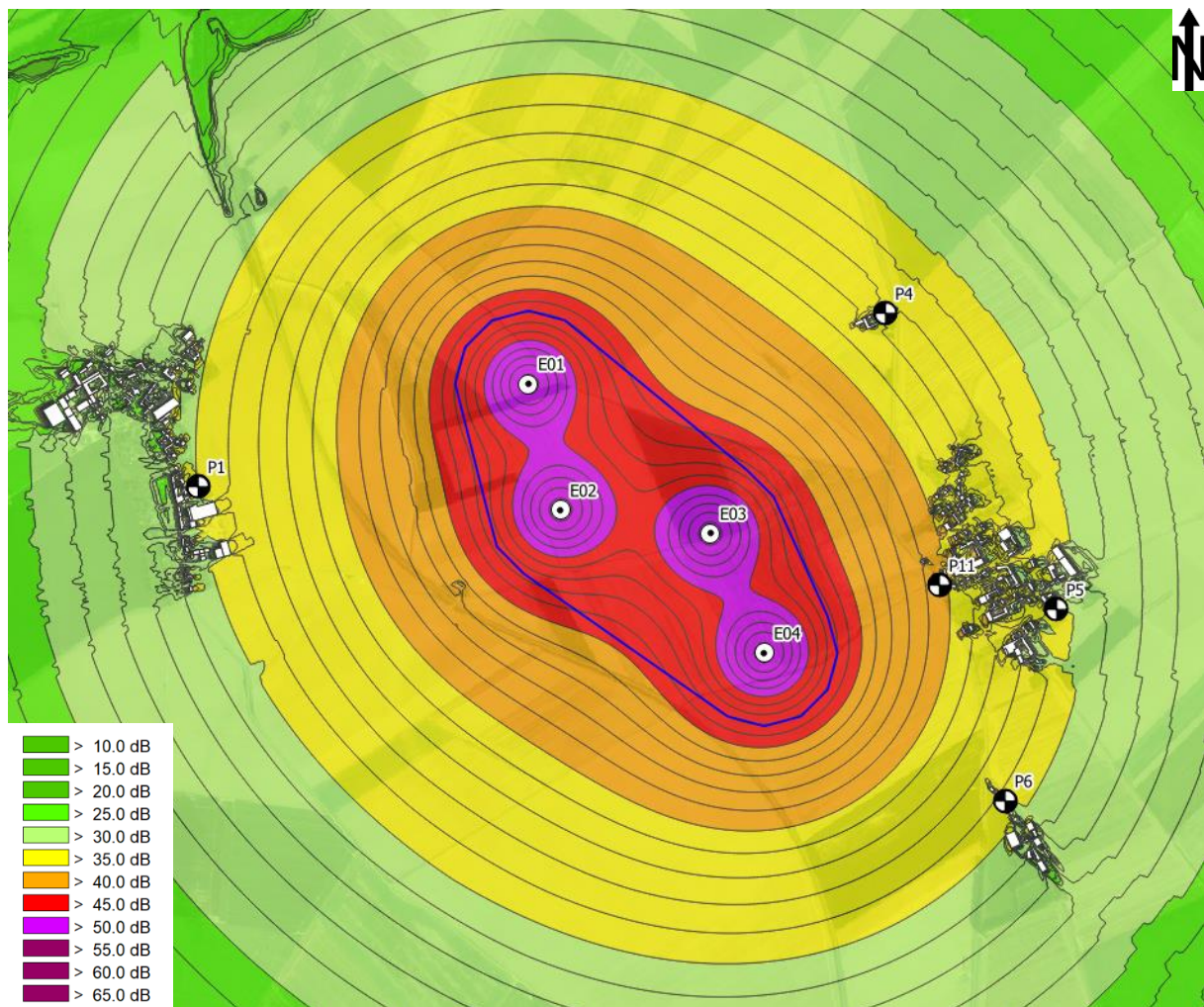
Ce périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

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

Dans notre cas, $R = 1,2 \times (102+63) = 198 \text{ m}$.

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 projet éolien Le Ployron
Vestas V126 3.6 MW STE – $V_{s,10m} = 8 \text{ m/s}$**



Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 8m/s et estimés par calcul sont au maximum de 48,0 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

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire à partir de la classe de vitesses de vent de 5 m/s, en période nocturne.

6.6.1 Descriptif des modes de bridage

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) des modes de bridages disponibles :

Vitesse standardisée 10m	Mode 0 – 3.45 MW	Mode SO1	Mode SO2	Mode SO11	Mode SO12
3 m/s	92,0	92,1	92,1	91,9	92,0
4 m/s	95,3	95,5	95,6	94,1	94,7
5 m/s	99,8	100,1	99,4	95,7	97,7
6 m/s	103,5	102,7	100,3	97,2	99,3
7 m/s	104,4	102,9	100,4	97,8	100,7
8 m/s	104,4	103,0	100,4	97,8	102,7
9 m/s	104,4	103,0	100,4	97,8	102,9
V ≥ 10 m/s	104,4	103,0	100,4	97,8	102,9

Tableau 9 : Puissances acoustiques des modes bridés – Vestas V126 3.6 MW STE

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 nocturne :

Période nocturne – Sud-Ouest [180°-270°]					
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle 102m	Eoliennes			
		E1	E2	E3	E4
3 m/s	3,6 m/s - 5,0 m/s				
4 m/s	5,0 m/s - 6,5 m/s				
5 m/s	6,5 m/s - 7,9 m/s		Mode SO11	Mode SO11	Mode SO11
6 m/s	7,9 m/s - 9,3 m/s	Mode SO11	Mode SO11	Mode SO11	Arrêt
7 m/s	9,3 m/s - 10,8 m/s	Mode 0 – 3.45 MW	Mode SO2	Mode SO11	Mode SO11
8 m/s	10,8 m/s - 12,2 m/s	Mode SO1	Mode SO1	Mode SO1	Mode SO11
≥9 m/s	≥ 12,2 m/s	Mode SO1	Mode SO1	Mode SO1	Mode SO11

Période nocturne – Nord-Est [0°-90°]					
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle 102m	Eoliennes			
		E1	E2	E3	E4
3 m/s	3,6 m/s - 5,0 m/s				
4 m/s	5,0 m/s - 6,5 m/s				
5 m/s	6,5 m/s - 7,9 m/s			Mode SO11	Mode SO11
6 m/s	7,9 m/s - 9,3 m/s	Mode SO2	Mode SO2	Mode SO11	Arrêt
7 m/s	9,3 m/s - 10,8 m/s	Mode SO11	Mode SO11	Mode SO11	Arrêt
8 m/s	10,8 m/s - 12,2 m/s	Mode SO11	Mode SO11	Mode SO11	Arrêt
≥9 m/s	≥ 12,2 m/s	Mode SO11	Mode SO2	Mode SO11	Arrêt

6.7 Tableaux de résultats – Mode bridé

Direction Sud-Ouest [180°-270°]

DIRECTION SUD-OUEST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	BP	22,9	26,7	29,6	28,8	34,5	35,0	35,0	35,1
	BA	35,5	35,5	36,0	36,0	37,5	38,0	38,0	38,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	2,5	3,0	3,0	3,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	23,5	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5	34,5	34,5
	BP	16,1	19,0	22,2	20,7	26,8	26,7	26,7	26,7
	BA	23,5	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	25,0	26,5	28,5	31,5	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	16,9	20,1	22,6	21,5	27,1	27,7	27,6	27,7
	BA	25,5	27,5	29,5	32,0	39,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	BP	27,1	30,6	32,3	31,8	36,2	38,1	38,1	38,1
	BA	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5	BR	24,0	24,5	30,5	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
	BP	16,9	19,7	20,1	17,8	22,6	24,8	24,8	24,8
	BA	25,0	25,5	31,0	37,0	37,0	37,5	37,5	37,5
	Emergence	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 6	BR	23,5	26,0	27,5	30,5	32,5	34,5	34,5	34,5
	BP	25,3	28,7	29,6	26,9	32,6	34,4	34,4	34,5
	BA	27,5	30,5	31,5	32,0	35,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	4,0	4,5	4,0	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 11	BR	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	BP	29,2	32,7	33,5	31,5	36,5	38,8	38,8	38,8
	BA	30,5	33,5	35,0	34,5	39,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	6,5	7,0	6,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'urgence n'est pas à comparer au seuil réglementaire;
 En rouge : dépassement des seuils d'urgences réglementaires.

Direction Nord-Est [0°-90°]

DIRECTION NORD-EST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	30,5	30,5	30,5	30,5	31,0	31,5	31,5	31,5
	BP	22,9	26,7	31,0	31,6	29,5	29,5	30,8	30,9
	BA	31,0	32,0	34,0	34,0	33,5	33,5	34,0	34,0
	Emergence	0,5	1,5	3,5	3,5	2,5	2,0	2,5	2,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 2	BR	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	BP	16,1	19,0	23,1	23,6	21,4	21,4	22,4	22,4
	BA	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	22,0	36,0	26,0	26,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	16,9	20,1	23,6	23,9	22,2	22,2	23,0	23,1
	BA	23,0	36,0	28,0	28,5	31,0	34,0	34,0	34,0
	Emergence	1,0	0,0	2,0	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Point 4	BR	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	27,1	30,6	33,2	33,5	32,4	32,4	33,2	33,2
	BA	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 5	BR	25,5	25,5	26,5	28,0	30,5	33,0	33,0	33,0
	BP	16,9	19,7	20,8	19,0	18,4	18,3	19,2	19,2
	BA	26,0	26,5	27,5	28,5	31,0	33,0	33,0	33,0
	Emergence	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 6	BR	22,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	29,0	29,0
	BP	25,3	28,7	30,2	28,3	27,6	27,6	28,4	28,4
	BA	27,0	31,0	32,0	30,5	31,0	31,5	31,5	31,5
	Emergence	5,0	4,5	5,0	3,5	3,0	2,5	2,5	2,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 11	BR	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	29,2	32,7	34,1	32,7	32,1	32,1	32,8	32,9
	BA	30,0	33,5	34,5	33,5	34,5	36,0	36,0	36,0
	Emergence	7,5	9,0	10,0	8,0	4,0	2,5	2,5	2,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0

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

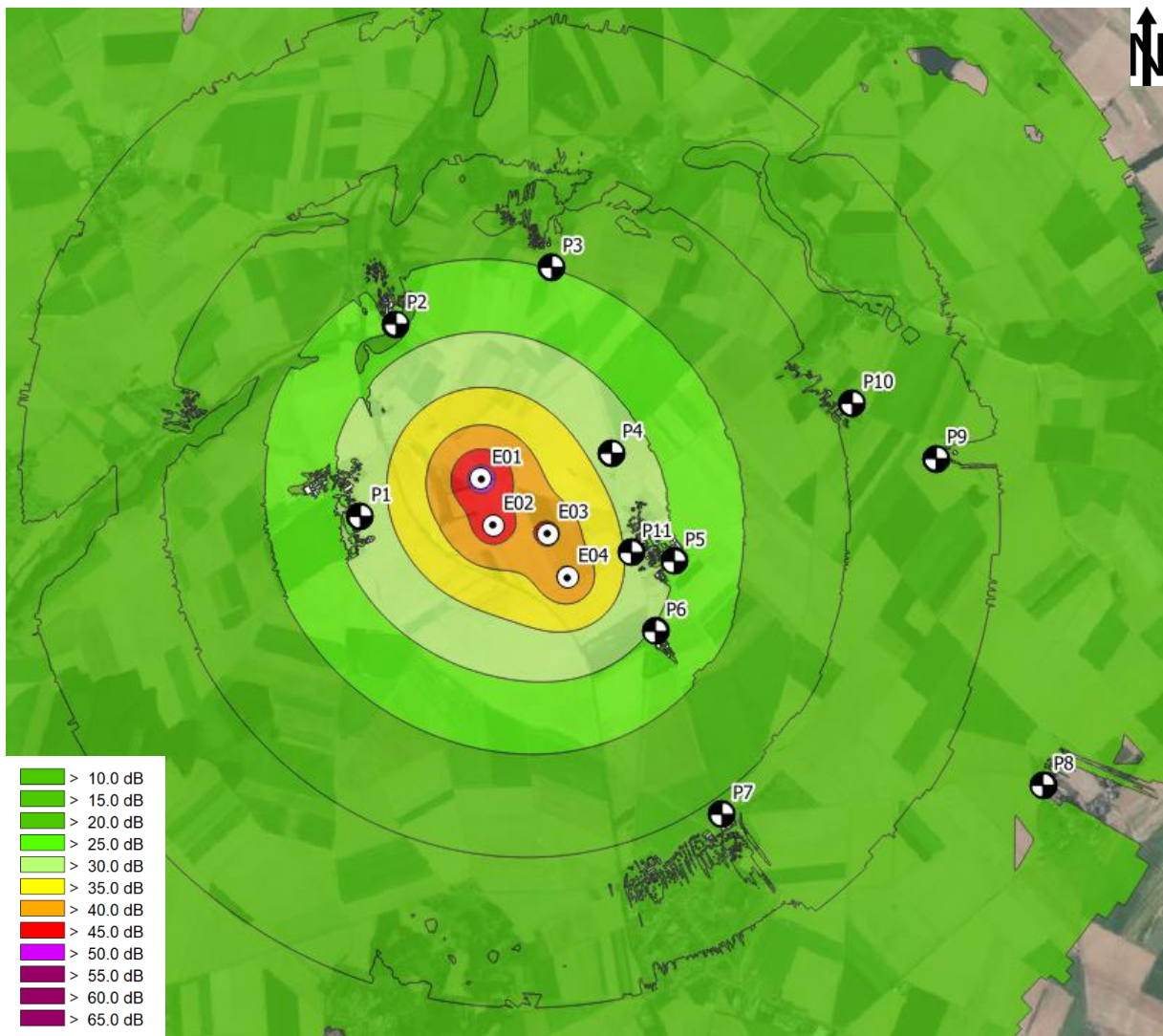
6.8 Analyse des résultats – Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesure effectuée entre le 06 février et le 02 mars 2023 et des résultats de simulation du projet de 4 éoliennes type Vestas V126 3.6 MW STE, il ressort que de **jour comme de nuit, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point pour des vents de secteur Sud-Ouest et Nord-Est moyennant l'application de plans de bridages.**

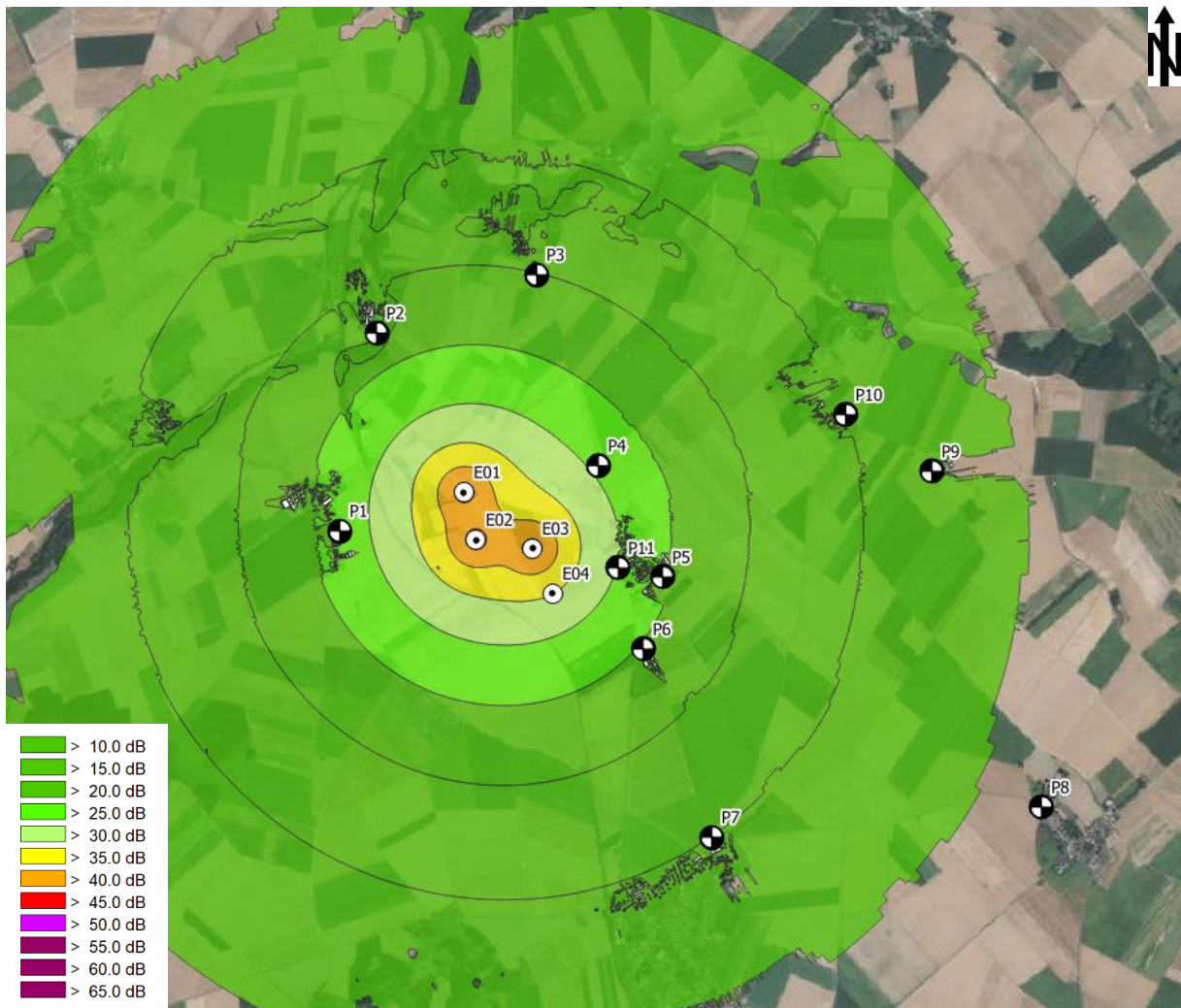
6.9 Cartographies du bruit particulier – Mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 7 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

**Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le projet éolien Le Ployron bridé en période nocturne selon la direction Sud-Ouest
Vestas V126 3.6 MW STE – $V_{s,10m} = 7$ m/s**



**Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le projet éolien Le Ployron bridé en période nocturne selon la direction Nord-Est
Vestas V126 3.6 MW STE – $V_{s,10m} = 7 \text{ m/s}$**



7. SCENARIO 2 – NORDEX N131 3.6 MW STE – HH : 99M

7.1 Descriptif des éoliennes

Le scénario concerne l'installation de 4 éoliennes de type Nordex N131 3.6 MW (hauteur nacelle 99m et un rotor de 131m de diamètre). Elles sont dotées d'un système de serrations (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 Nordex N131 3.6 MW STE – hauteur moyeu de 99 mètres										
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
V = 3 m/s	68,9	78,0	82,2	84,0	85,2	86,8	86,9	82,4	74,6	93,0
V = 4 m/s	69,6	78,7	82,9	84,7	85,9	87,5	87,6	83,1	75,3	93,7
V = 5 m/s	75,4	84,5	88,7	90,5	91,7	93,3	93,4	88,9	81,1	99,5
V = 6 m/s	79,1	88,2	92,4	94,2	95,4	97,0	97,1	92,6	84,8	103,2
V = 7 m/s	79,5	88,6	92,8	94,6	95,8	97,4	97,5	93,0	85,2	103,6
V = 8 m/s	79,8	88,9	93,1	94,9	96,1	97,7	97,8	93,3	85,5	103,9
V = 9 m/s	79,8	88,9	93,1	94,9	96,1	97,7	97,8	93,3	85,5	103,9
V ≥ 10 m/s	79,8	88,9	93,1	94,9	96,1	97,7	97,8	93,3	85,5	103,9

Tableau 10 : Puissances acoustiques considérées – Vestas V126 3.6 MW STE

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).

Direction Sud-Ouest [180°-270°]

DIRECTION SUD-OUEST									
JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	37,0	39,0	39,0	39,5	40,5	41,0	41,5	41,5
	BP	24,4	25,1	30,9	34,6	35,0	35,3	35,3	35,3
	BA	37,0	39,0	39,5	40,5	41,5	42,0	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	37,0	39,0	39,0	39,0	40,0	42,0	44,0	44,0
	BP	16,3	17,0	22,8	26,5	26,9	27,2	27,2	27,2
	BA	37,0	39,0	39,0	39,0	40,0	42,0	44,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 3	BR	46,0	46,0	47,0	47,0	48,0	48,5	49,0	49,0
	BP	17,3	18,0	23,8	27,5	27,9	28,2	28,2	28,2
	BA	46,0	46,0	47,0	47,0	48,0	48,5	49,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	44,0	44,0	44,0	45,5	47,5	49,0	50,5	50,5
	BP	28,1	28,8	34,6	38,3	38,7	39,0	39,0	39,0
	BA	44,0	44,0	44,0	45,5	47,5	49,0	50,5	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5	BR	40,0	40,5	42,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	BP	16,6	17,3	23,1	26,8	27,2	27,5	27,5	27,5
	BA	40,0	40,5	42,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 6	BR	44,0	44,5	45,0	46,5	48,0	48,0	48,0	48,0
	BP	26,2	26,9	32,7	36,4	36,8	37,1	37,1	37,1
	BA	44,0	44,5	45,5	47,0	48,5	48,5	48,5	48,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 11	BR	44,0	44,0	44,0	45,5	47,5	49,0	50,5	50,5
	BP	30,3	31,0	36,8	40,5	40,9	41,2	41,2	41,2
	BA	44,0	44,0	45,0	46,5	48,5	49,5	51,0	51,0
	Emergence	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	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 réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

DIRECTION SUD-OUEST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	BP	24,4	25,1	30,9	34,6	35,0	35,3	35,3	35,3
	BA	35,5	35,5	36,5	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Emergence	0,5	0,5	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	23,5	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5	34,5	34,5
	BP	16,3	17,0	22,8	26,5	26,9	27,2	27,2	27,2
	BA	23,5	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	25,0	26,5	28,5	31,5	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	17,3	18,0	23,8	27,5	27,9	28,2	28,2	28,2
	BA	25,5	27,0	30,0	33,0	39,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	0,5	0,5	1,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	BP	28,1	28,8	34,6	38,3	38,7	39,0	39,0	39,0
	BA	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5	BR	24,0	24,5	30,5	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
	BP	16,6	17,3	23,1	26,8	27,2	27,5	27,5	27,5
	BA	24,5	25,5	31,0	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 6	BR	23,5	26,0	27,5	30,5	32,5	34,5	34,5	34,5
	BP	26,2	26,9	32,7	36,4	36,8	37,1	37,1	37,1
	BA	28,0	29,5	34,0	37,5	38,0	39,0	39,0	39,0
	Emergence	4,5	3,5	6,5	7,0	5,5	4,5	4,5	4,5
	Dépassement	-	-	-	4,0	2,5	1,5	1,5	1,5
Point 11	BR	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	BP	30,3	31,0	36,8	40,5	40,9	41,2	41,2	41,2
	BA	31,0	32,5	37,5	41,0	42,5	43,5	43,5	43,5
	Emergence	7,0	6,0	8,5	9,5	6,0	4,0	4,0	4,0
	Dépassement	-	-	5,5	6,5	3,0	1,0	1,0	1,0

Code couleur :

En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

Direction Nord-Est [0°-90°]

DIRECTION NORD-EST									
JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	35,5	35,5	37,5	39,0	39,5	45,0	47,5	51,0
	BP	24,4	25,1	30,9	34,6	35,0	35,3	35,3	35,3
	BA	36,0	36,0	38,5	40,5	41,0	45,5	48,0	51,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	29,5	31,5
	BP	16,3	17,0	22,8	26,5	26,9	27,2	27,2	27,2
	BA	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	29,5	31,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	43,5	43,5	44,5	45,0	46,0	49,5	51,0	53,5
	BP	17,3	18,0	23,8	27,5	27,9	28,2	28,2	28,2
	BA	43,5	43,5	44,5	45,0	46,0	49,5	51,0	53,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	43,0	45,5	45,5	46,0	46,0	51,0	53,0	54,0
	BP	28,1	28,8	34,6	38,3	38,7	39,0	39,0	39,0
	BA	43,0	45,5	45,5	46,0	46,0	51,0	53,0	54,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5	BR	35,5	36,0	38,5	41,5	42,5	47,0	50,0	52,0
	BP	16,6	17,3	23,1	26,8	27,2	27,5	27,5	27,5
	BA	35,5	36,0	38,5	41,5	42,5	47,0	50,0	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 6	BR	41,5	43,5	43,5	43,5	44,5	48,5	51,5	52,0
	BP	26,2	26,9	32,7	36,4	36,8	37,1	37,1	37,1
	BA	41,5	43,5	44,0	44,5	45,0	49,0	51,5	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 11	BR	43,0	45,5	45,5	46,0	46,0	51,0	53,0	54,0
	BP	30,3	31,0	36,8	40,5	40,9	41,2	41,2	41,2
	BA	43,0	45,5	46,0	47,0	47,0	51,5	53,5	54,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	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 réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

DIRECTION NORD-EST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	30,5	30,5	30,5	30,5	31,0	31,5	31,5	31,5
	BP	24,4	25,1	30,9	34,6	35,0	35,3	35,3	35,3
	BA	31,5	31,5	33,5	36,0	36,5	37,0	37,0	37,0
	Emergence	1,0	1,0	3,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	Dépassement	-	-	-	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Point 2	BR	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	BP	16,3	17,0	22,8	26,5	26,9	27,2	27,2	27,2
	BA	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	22,0	36,0	26,0	26,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	17,3	18,0	23,8	27,5	27,9	28,2	28,2	28,2
	BA	23,5	36,0	28,0	30,0	32,5	34,5	34,5	34,5
	Emergence	1,5	0,0	2,0	3,5	2,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Point 4	BR	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	28,1	28,8	34,6	38,3	38,7	39,0	39,0	39,0
	BA	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 5	BR	25,5	25,5	26,5	28,0	30,5	33,0	33,0	33,0
	BP	16,6	17,3	23,1	26,8	27,2	27,5	27,5	27,5
	BA	26,0	26,0	28,0	30,5	32,0	34,0	34,0	34,0
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 6	BR	22,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	29,0	29,0
	BP	26,2	26,9	32,7	36,4	36,8	37,1	37,1	37,1
	BA	27,5	29,5	34,0	37,0	37,5	38,0	38,0	38,0
	Emergence	5,5	3,0	7,0	10,0	9,5	9,0	9,0	9,0
	Dépassement	-	-	-	7,0	6,5	6,0	6,0	6,0
Point 11	BR	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	30,3	31,0	36,8	40,5	40,9	41,2	41,2	41,2
	BA	31,0	32,0	37,0	40,5	41,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	8,5	7,5	12,5	15,0	11,0	8,5	8,5	8,5
	Dépassement	-	-	9,5	12,0	8,0	5,5	5,5	5,5

Code couleur :

En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur 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 entre le 06 février et le 02 mars 2023 et des résultats de simulation du projet de 4 éoliennes type Nordex N131 3.6 MW STE, il ressort les points suivants :

Direction Sud-Ouest [180°-270°]

- **de jour**, 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 et 6 à partir de la classe de vent compris de 6 m/s et au point 11 à partir de la classe de vent compris de 5 m/s.

Direction Nord-Est [0°-90°]

- **de jour**, 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 et 6 à partir de la classe de vent 6 m/s et au point 11 à partir de la classe de vent 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 11
E1	31,5	24,8	24,1	32,0	10,2	24,5	28,1
E2	31,2	22,0	21,8	31,6	18,1	26,9	30,6
E3	26,4	16,1	21,8	35,2	22,2	30,9	36,2
E4	23,1	14,1	19,8	32,1	25,0	35,0	38,6

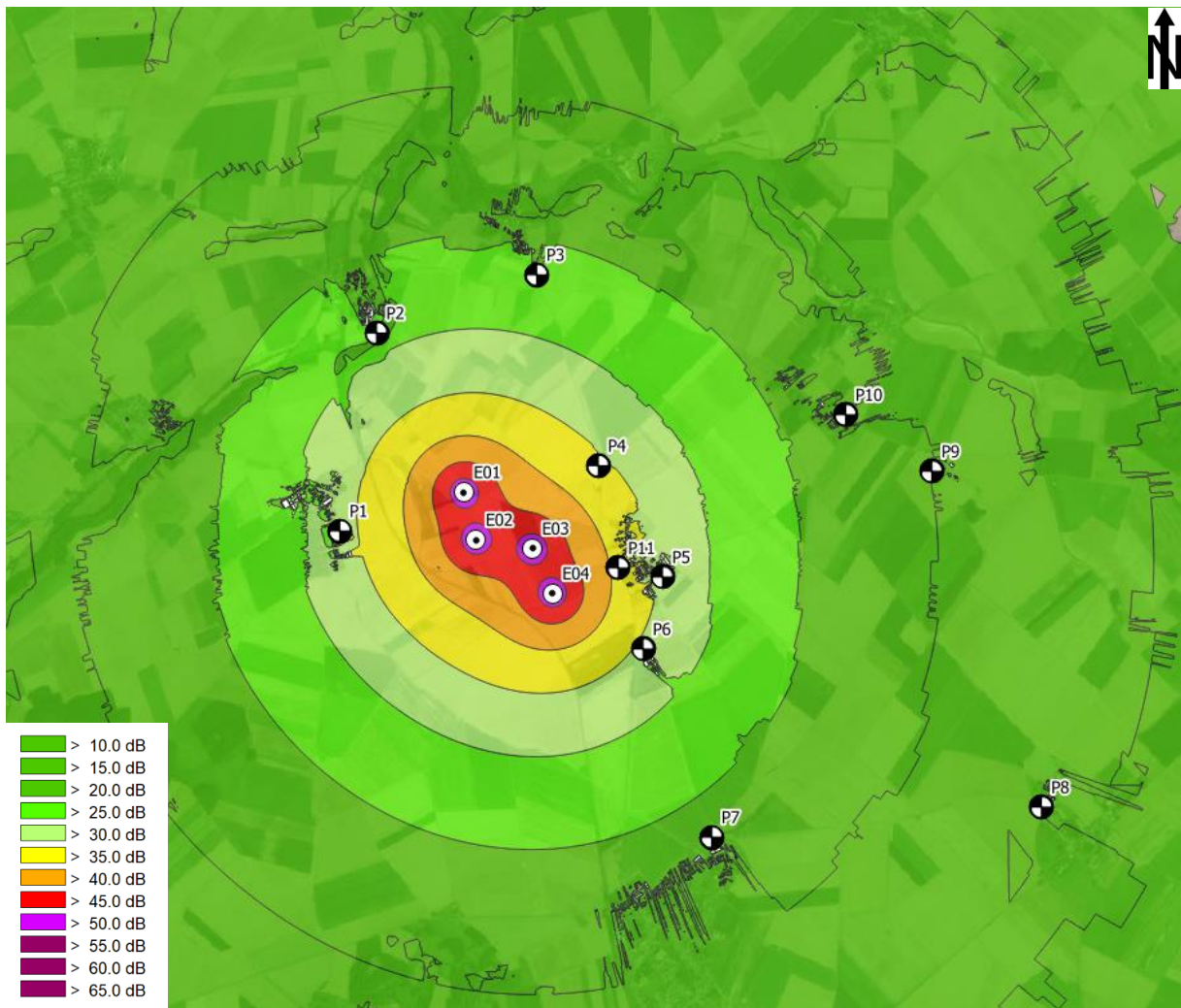
Tableau 11 : Prépondérance des éoliennes en chaque point – Nordex N131 3.6 MW STE

7.4 Cartographies du bruit particulier

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

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 de Le Ployron. Elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le projet éolien Le Ployron
Nordex V131 3.6 MW STE – $V_{s,10m} = 8 \text{ m/s}$



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.**

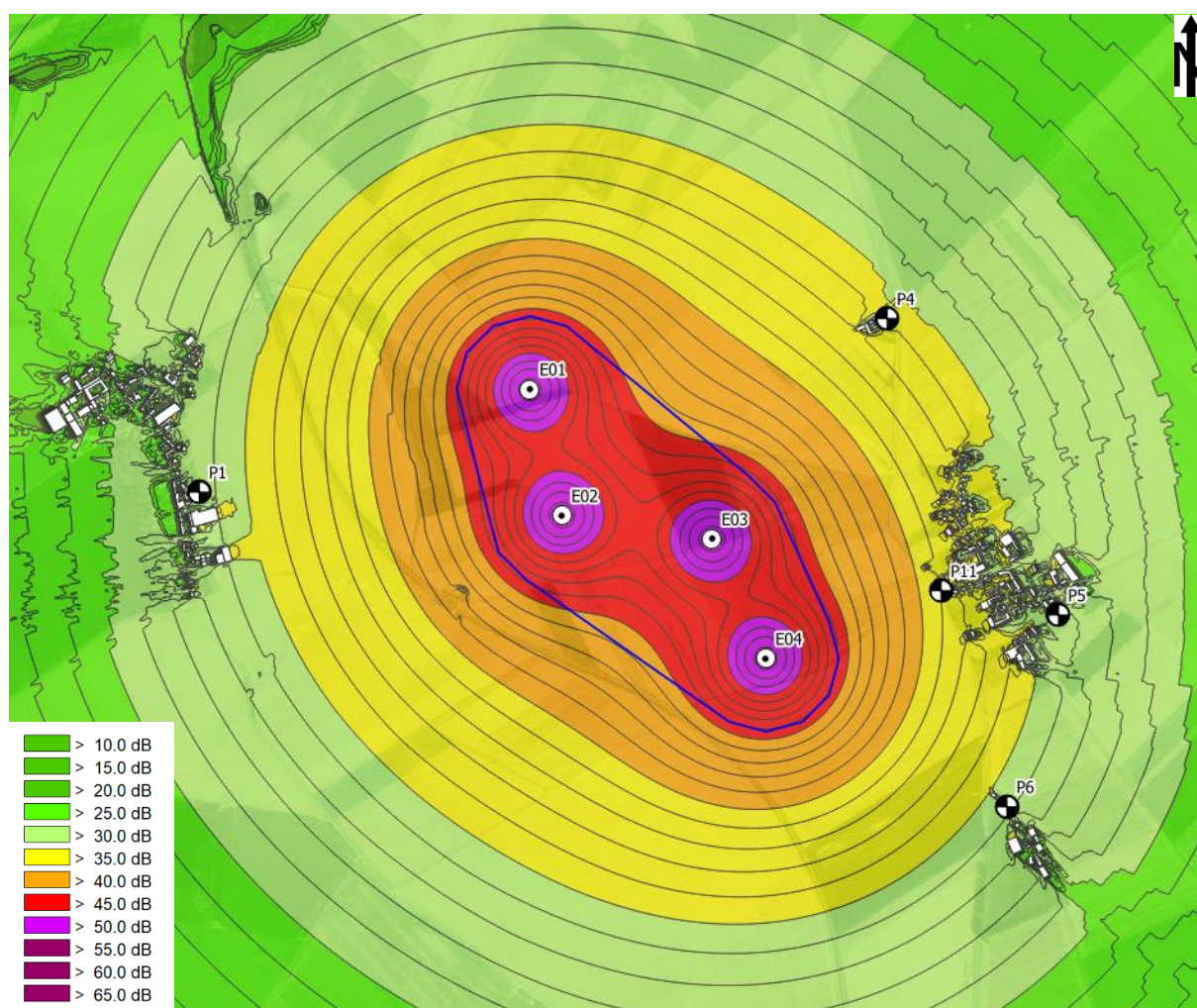
Ce périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

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

Dans notre cas, $R = 1,2 \times (99 + 65,5) = 197,4 \text{ m}$.

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 projet éolien Le Ployron
Nordex N131 3.6 MW STE – $V_{s,10m} = 8 \text{ m/s}$



Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 8m/s et estimés par calcul sont au maximum de 47,0 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

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire à partir de la classe de vitesses de vent de 5 m/s, en période nocturne.

7.6.1 Descriptif des modes de bridage

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) des modes de bridages disponibles :

Vitesse standardisée 10m	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4	Mode 5	Mode 6	Mode 7	Mode 8	Mode 9
3 m/s	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0
4 m/s	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7
5 m/s	99,5	99,5	99,5	99,4	99,0	98,6	98,1	97,6	97,1
6 m/s	103,0	102,7	102,3	101,6	99,3	98,8	98,3	97,8	97,3
7 m/s	103,2	102,9	102,5	101,8	99,4	98,9	98,4	97,9	97,4
8 m/s	103,5	103,1	102,7	102,0	99,5	99,0	98,5	98,0	97,5
9 m/s	103,5	103,1	102,7	102,0	99,5	99,0	98,5	98,0	97,5
V ≥ 10 m/s	103,5	103,1	102,7	102,0	99,5	99,0	98,5	98,0	97,5
Vitesse standardisée 10m	Mode 10	Mode 11	Mode 12						
3 m/s	93,0	93,0	93,0						
4 m/s	93,7	93,7	93,7						
5 m/s	96,6	96,1	95,6						
6 m/s	96,8	96,3	95,8						
7 m/s	96,9	96,4	95,9						
8 m/s	97,0	96,5	96,0						
9 m/s	97,0	96,5	96,0						
V ≥ 10 m/s	97,0	96,5	96,0						

Tableau 12 : Puissances acoustiques des modes bridés – Nordex N131 3.6 MW STE

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 nocturne :

Période nocturne – Sud-Ouest [180°-270°]					
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle 99m	Eoliennes			
		E1	E2	E3	E4
3 m/s	3,6 m/s - 5,0 m/s				
4 m/s	5,0 m/s - 6,4 m/s				
5 m/s	6,4 m/s - 7,9 m/s			Mode 11	Mode 11
6 m/s	7,9 m/s - 9,3 m/s	Mode 5	Mode 5	Mode 9	Arrêt
7 m/s	9,3 m/s - 10,7 m/s			Mode 5	Mode 8
8 m/s	10,7 m/s - 12,2 m/s			Mode 1	Mode 5
≥9 m/s	≥ 12,2 m/s			Mode 1	Mode 5

Période nocturne – Nord-Est [0°-90°]					
Vitesses de vent standardisée 10m	Vitesses de vent hauteur nacelle 99m	Eoliennes			
		E1	E2	E3	E4
3 m/s	3,6 m/s - 5,0 m/s				
4 m/s	5,0 m/s - 6,4 m/s				
5 m/s	6,4 m/s - 7,9 m/s			Mode 8	Mode 11
6 m/s	7,9 m/s - 9,3 m/s	Mode 5	Mode 4	Mode 11	Mode 12
7 m/s	9,3 m/s - 10,7 m/s	Mode 12	Mode 12	Mode 12	Mode 12
8 m/s	10,7 m/s - 12,2 m/s	Mode 8	Mode 12	Mode 12	Mode 12
≥9 m/s	≥ 12,2 m/s	Mode 8	Mode 12	Mode 12	Mode 12

7.7 Tableaux de résultats – Mode bridé

Direction Sud-Ouest [180°-270°]

DIRECTION SUD-OUEST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	BP	22,9	26,7	29,6	28,8	34,5	35,0	35,0	35,1
	BA	35,5	35,5	36,0	36,0	37,5	38,0	38,0	38,0
	Émergence	0,5	0,5	1,0	1,0	2,5	3,0	3,0	3,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	23,5	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5	34,5	34,5
	BP	16,1	19,0	22,2	20,7	26,8	26,7	26,7	26,7
	BA	23,5	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5	34,5	34,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	25,0	26,5	28,5	31,5	39,0	42,0	42,0	42,0
	BP	16,9	20,1	22,6	21,5	27,1	27,7	27,6	27,7
	BA	25,5	27,5	29,5	32,0	39,5	42,0	42,0	42,0
	Émergence	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	BP	27,1	30,6	32,3	31,8	36,2	38,1	38,1	38,1
	BA	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5	BR	24,0	24,5	30,5	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
	BP	16,9	19,7	20,1	17,8	22,6	24,8	24,8	24,8
	BA	25,0	25,5	31,0	37,0	37,0	37,5	37,5	37,5
	Émergence	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 6	BR	23,5	26,0	27,5	30,5	32,5	34,5	34,5	34,5
	BP	25,3	28,7	29,6	26,9	32,6	34,4	34,4	34,5
	BA	27,5	30,5	31,5	32,0	35,5	37,5	37,5	37,5
	Émergence	4,0	4,5	4,0	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 11	BR	24,0	26,5	29,0	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5
	BP	29,2	32,7	33,5	31,5	36,5	38,8	38,8	38,8
	BA	30,5	33,5	35,0	34,5	39,5	42,0	42,0	42,0
	Émergence	6,5	7,0	6,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5
	Dépassement	-	-	-	-	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 réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

Direction Nord-Est [0°-90°]

DIRECTION NORD-EST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	30,5	30,5	30,5	30,5	31,0	31,5	31,5	31,5
	BP	24,4	25,1	30,5	31,4	27,3	28,3	28,3	28,3
	BA	31,5	31,5	33,5	34,0	32,5	33,0	33,0	33,0
	Emergence	1,0	1,0	3,0	3,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 2	BR	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	BP	16,3	17,0	22,6	23,2	19,2	20,6	20,6	20,6
	BA	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 3	BR	22,0	36,0	26,0	26,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	17,3	18,0	23,0	23,4	20,2	21,2	21,2	21,2
	BA	23,5	36,0	28,0	28,0	31,0	33,5	33,5	33,5
	Emergence	1,5	0,0	2,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	0,0	-	-	-	-	-	-
Point 4	BR	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	28,1	28,8	33,3	33,5	31,0	31,6	31,6	31,6
	BA	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 5	BR	25,5	25,5	26,5	28,0	30,5	33,0	33,0	33,0
	BP	16,6	17,3	20,7	20,8	19,5	19,6	19,6	19,6
	BA	26,0	26,0	27,5	29,0	31,0	33,0	33,0	33,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 6	BR	22,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	29,0	29,0
	BP	26,2	26,9	30,4	30,4	29,1	29,4	29,4	29,4
	BA	27,5	29,5	32,0	32,0	31,5	32,0	32,0	32,0
	Emergence	5,5	3,0	5,0	5,0	3,5	3,0	3,0	3,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 11	BR	22,5	24,5	24,5	25,5	30,5	33,5	33,5	33,5
	BP	30,3	31,0	34,5	34,4	33,2	33,4	33,4	33,4
	BA	31,0	32,0	35,0	35,0	35,0	36,5	36,5	36,5
	Emergence	8,5	7,5	10,5	9,5	4,5	3,0	3,0	3,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	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 réglementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

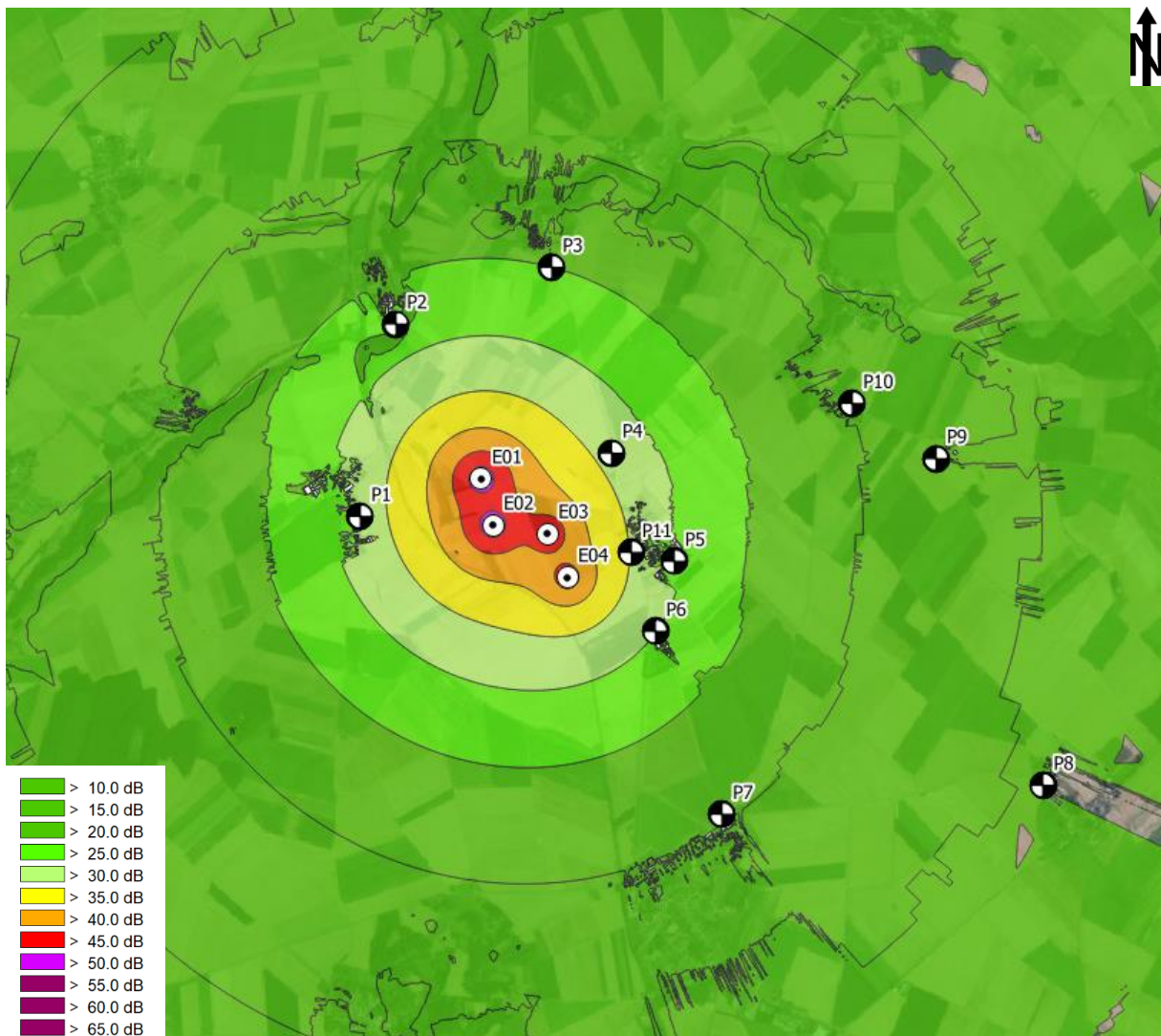
7.8 Analyse des résultats – Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesure effectuée entre le 06 février et le 02 mars 2023 et des résultats de simulation du projet de 4 éoliennes type Nordex N131 3.6 MW STE, il ressort que de **jour comme de nuit, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point pour des vents de secteur Sud-Ouest et Nord-Est moyennant l'application de plans de bridages.**

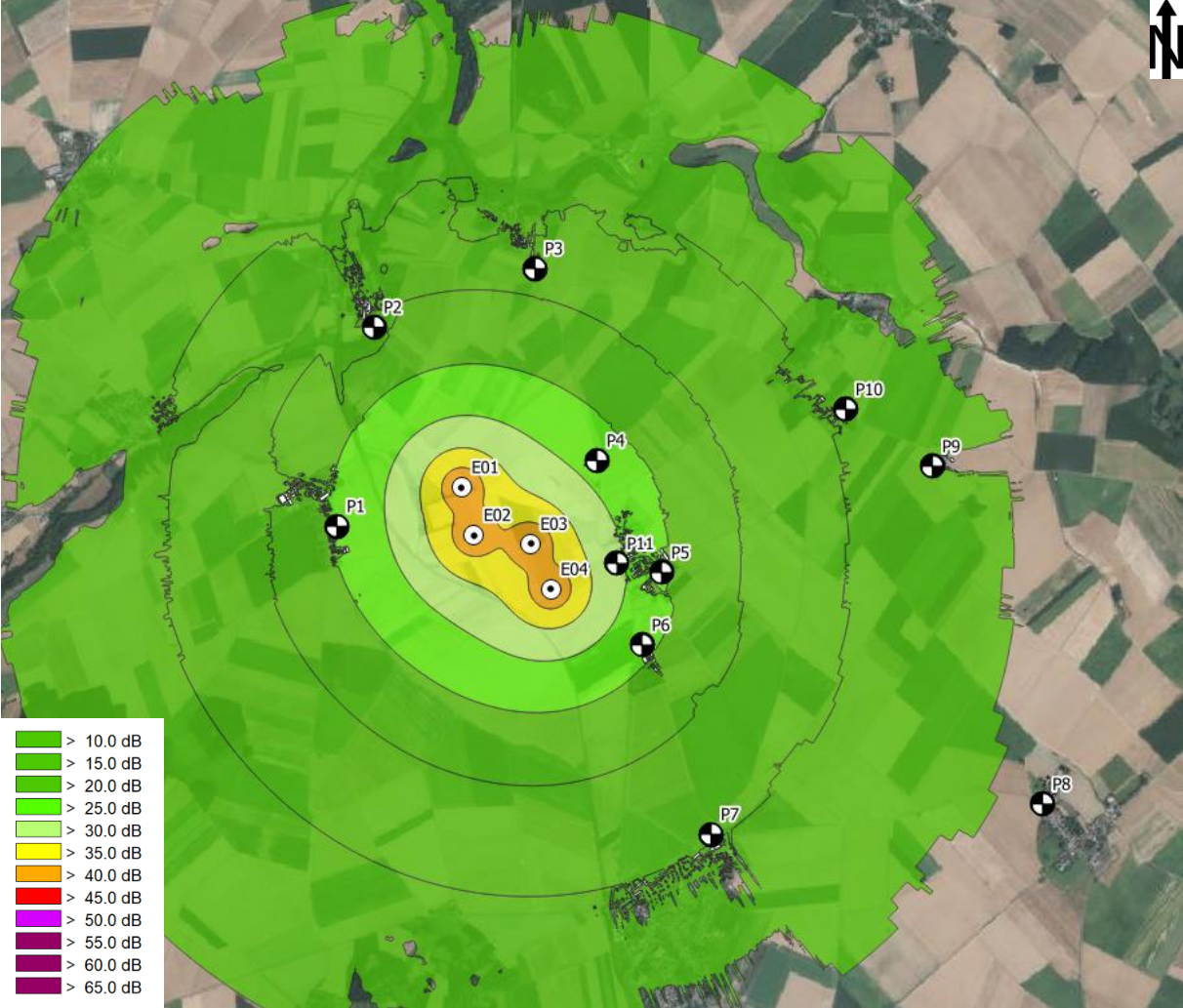
7.9 Cartographies du bruit particulier – Mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 7 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

**Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le projet éolien Le Ployron bridé en période nocturne selon la direction Sud-Ouest
Nordex N131 3.6 MW STE – $V_{s,10m} = 7 \text{ m/s}$**



Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le projet éolien Le Ployron bridé en période nocturne selon la direction Nord-Est
Nordex N131 3.6 MW STE – $V_{s,10m} = 7$ m/s



8. IMPACT CUMULE DU PROJET ET DES PARCS AUTORISES

8.1 Descriptif des parcs éoliens

La liste des parcs éoliens en fonctionnement ou autorisés les plus proches sont :

- Parc existant du Champ Feuillant composé de 14 éoliennes de type Enercon E82 2,3MW présentant une hauteur totale de 150m ;
- Parc existant du Moulin à Cheval composé de 4 éoliennes de type Vestas V80 2,0MW présentant une hauteur totale de 130m ;
- Parc existant du Champ Chardon composé de 5 éoliennes de type Senvion MM100 2,0MW présentant une hauteur totale de 146m ;
- Parc autorisé administrativement du Rollot I et II composé de 11 éoliennes présentant une hauteur totale de 165m ;
- Parc autorisé administrativement des Garaches composé de 5 éoliennes présentant une hauteur totale de 198m.

Les coordonnées d'implantation de ces parcs sont les suivantes (en Lambert 93) :

		Coordonnées en Lambert 93	
		X (m)	Y (m)
Parc éolien du Champ Feuillant (en exploitation)	Eolienne 1	663597	6945519
	Eolienne 2	663770	6945340
	Eolienne 3	663945	6945159
	Eolienne 4	664112	6944978
	Eolienne 5	664330	6944762
	Eolienne 6	664488	6944551
	Eolienne 7	663719	6945961
	Eolienne 8	663909	6945775
	Eolienne 9	664084	6945599
	Eolienne 10	664298	6945393
	Eolienne 11	664481	6945214
	Eolienne 12	664697	6944999
	Eolienne 13	664864	6944809
	Eolienne 14	665063	6944619

		Coordonnées en Lambert 93	
		X (m)	Y (m)
Parc éolien du Moulin à Cheval (en exploitation)	Eolienne 1	668932	6948043
	Eolienne 2	669455	6948144
	Eolienne 3	669304	6947520
	Eolienne 4	669904	6947879
Parc éolien du Champ Chardon (en exploitation)	Eolienne 1	674240	6941647
	Eolienne 2	674594	6941280
	Eolienne 3	674969	6940934
	Eolienne 4	675380	6940611
	Eolienne 5	675794	6940312
Parc éolien du Rollot I et II (autorisé administrativement)	Eolienne 1	673304	6942982
	Eolienne 2	673648	6942549
	Eolienne 3	673904	6942193
	Eolienne 4	673130	6943853
	Eolienne 5	673530	6943423
	Eolienne 6	673863	6943125
	Eolienne 7	674198	6942942
	Eolienne 8	674798	6942568
	Eolienne 9	675393	6942365
	Eolienne 10	672866	6943194
	Eolienne 11	675200	6941585
Parc éolien des Garaches (autorisé administrativement)	Eolienne 1	671234	6947899
	Eolienne 2	669827	6946948
	Eolienne 3	670137	6947459
	Eolienne 4	670500	6947921
	Eolienne 5	671785	6947892

Tableau 13 : Coordonnées des éoliennes

La situation de ces parcs est rappelée ci-dessous :

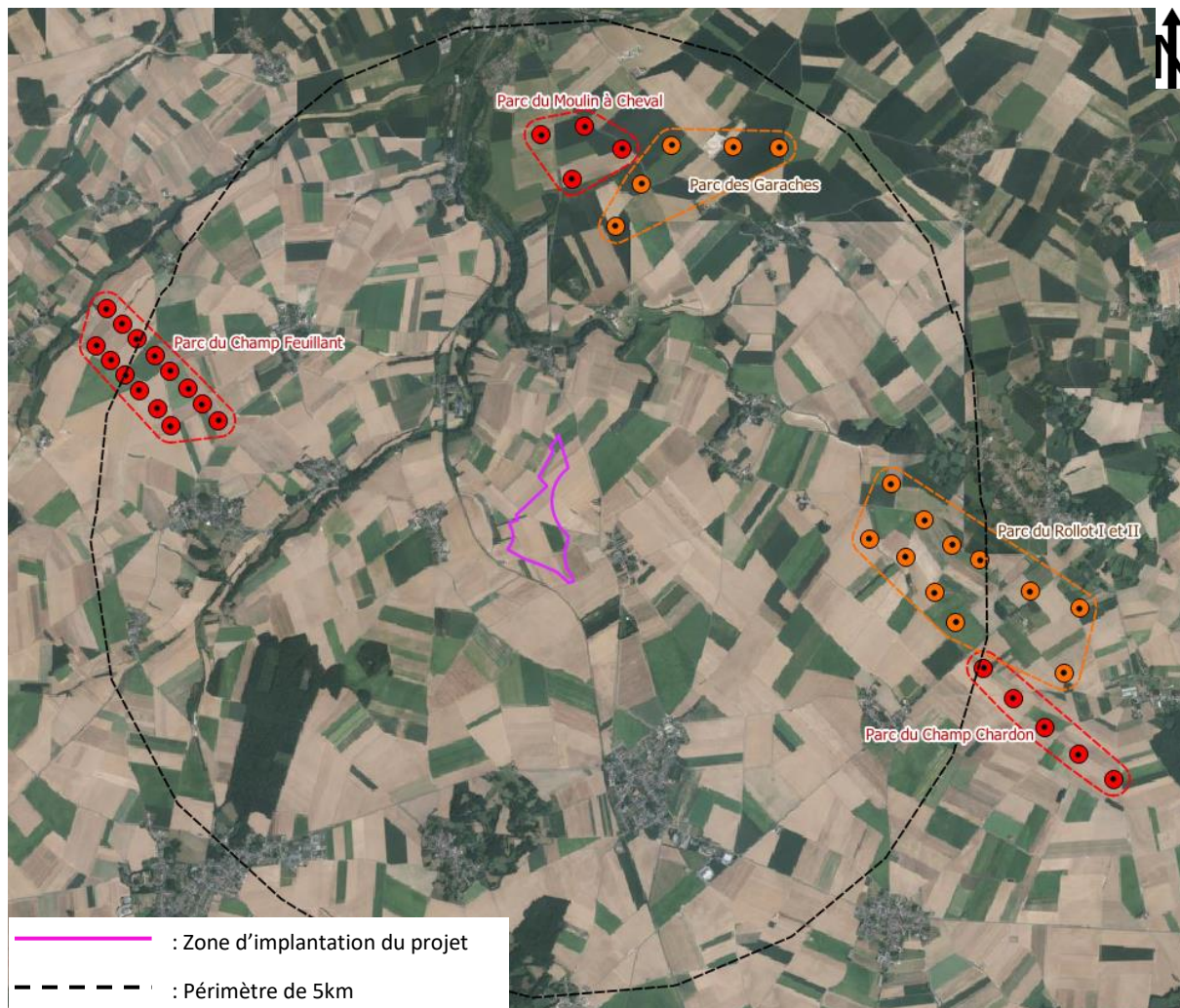


Figure 16 : Localisation des parcs éoliens voisins au projet

Remarque : L'activité des parcs voisins existants (Champ Feuillant, Moulin à Cheval et Champ Chardon) a été intégrée au bruit résiduel mesuré étant donné que ces parcs étaient en fonctionnement pendant les mesures acoustiques.

Seules les contributions sonores des parcs autorisés administrativement du Rollot I et II et des Garaches sont simulés et considérés dans le cadre de l'analyse des impacts cumulés.

Les tableaux suivants présentent les puissances acoustiques par bandes d'octaves exprimées en dB(A) utilisées dans les simulations :

Parc de Rollot I et II – Nordex N131 3.6 MW STE – Hauteur moyeu de 112 mètres										
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
V = 3 m/s	68,9	78,0	82,2	84,0	85,2	86,8	86,9	82,4	74,6	93,0
V = 4 m/s	69,8	78,9	83,1	84,9	86,1	87,7	87,8	83,3	75,5	93,9
V = 5 m/s	75,7	84,8	89,0	90,8	92,0	93,6	93,7	89,2	81,4	99,8
V = 6 m/s	79,2	88,3	92,5	94,3	95,5	97,1	97,2	92,7	84,9	103,3
V = 7 m/s	79,5	88,6	92,8	94,6	95,8	97,4	97,5	93,0	85,2	103,6
V = 8 m/s	79,8	88,9	93,1	94,9	96,1	97,7	97,8	93,3	85,5	103,9
V = 9 m/s	79,8	88,9	93,1	94,9	96,1	97,7	97,8	93,3	85,5	103,9
V ≥ 10 m/s	79,8	88,9	93,1	94,9	96,1	97,7	97,8	93,3	85,5	103,9

Tableau 14 : Puissances acoustiques considérées pour le parc de Rollot I et II (impact cumulé)

Parc des Garaches – Enercon E115 3.2 MW TES – Hauteur moyeu de 135,5 mètres										
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
V = 3 m/s	66,5	76,3	81,4	84,5	86,3	85,8	83,8	74,8	52,8	91,9
V = 4 m/s	71,5	81,6	86,7	89,6	92,2	92,1	90,4	81,8	59,8	97,9
V = 5 m/s	75,0	85,4	90,5	93,6	96,4	96,4	94,7	86,3	64,5	102,0
V = 6 m/s	76,5	87,0	92,5	96,1	99,1	98,5	96,1	87,8	66,6	104,2
V = 7 m/s	77,0	87,7	93,5	97,8	100,9	99,6	96,7	88,4	67,6	105,5
V = 8 m/s	78,0	88,6	93,7	96,1	98,9	100,5	99,2	89,6	67,3	105,5
V = 9 m/s	77,9	88,4	93,5	95,9	98,8	101,0	98,8	89,0	66,6	105,5
V ≥ 10 m/s	77,8	88,4	93,5	95,9	99,1	101,0	98,5	88,7	66,1	105,5

Tableau 15 : Puissances acoustiques considérées pour le parc des Garaches (impact cumulé)

Remarque : Les modèles définitifs des éoliennes des parcs autorisés de Rollot I et II et des Garaches ne sont pas encore connus au moment de la rédaction de cette étude d'impact. Les modèles retenus respectent les critères autorisés fournis par les données accessibles de la DREAL (hauteur moyeu, diamètre rotor, puissance électrique unitaire).

8.2 Tableaux de résultats – Impact cumulé

Tableau de prépondérances des parcs

Le tableau suivant présente la contribution sonore des deux parcs autorisés et du projet de Ployron au niveau des points récepteurs pour la vitesse de vent 10 m standardisée 8 m/s selon la direction de vent principale (Sud-Ouest). A ce titre, les tableaux de résultats incluent les points de calculs P7, P8, P9 et P10 du fait de leur proximité avec les parcs autorisés voisins.

La variante 2 du projet étudié a été prise en compte (plan de bridage inclus). Les résultats sont donnés en dB(A) :

Parc\point de mesure	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
Le Ployron - Projet	35,1	27,0	27,6	38,2	25,3	34,8
Rollot I et II - Autorisé	15,9	12,6	17,7	15,6	21,7	19,6
Garaches - Autorisé	15,9	17,1	20,6	14,5	9,0	15,6
Parc\point de mesure	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	Point 11	
Le Ployron - Projet	23,5	17,4	20,1	24,0	39,2	
Rollot I et II - Autorisé	18,4	31,6	33,6	23,3	16,2	
Garaches - Autorisé	13,7	15,2	13,4	15,3	12,7	

Tableau 16 : Prépondérance des parcs/projets en chaque point

Il apparaît que le projet de parc éolien de Le Ployron est prépondérant par rapport aux parcs autorisés de Rollot I et II et Garaches au droit des points 1 à 7, 10 et 11. Le parc autorisé du Rollot I et II est prépondérant au droit des points 8 et 9.

A titre indicatif, le tableau suivant présente l'écart entre le **bruit ambiant théorique (incluant les parcs existants et autorisés) avant implantation du projet étudié** et le **bruit ambiant simulé après implantation du projet (incluant les parcs existants et autorisés et le projet étudié)** et l'écart entre les deux situations simulées :

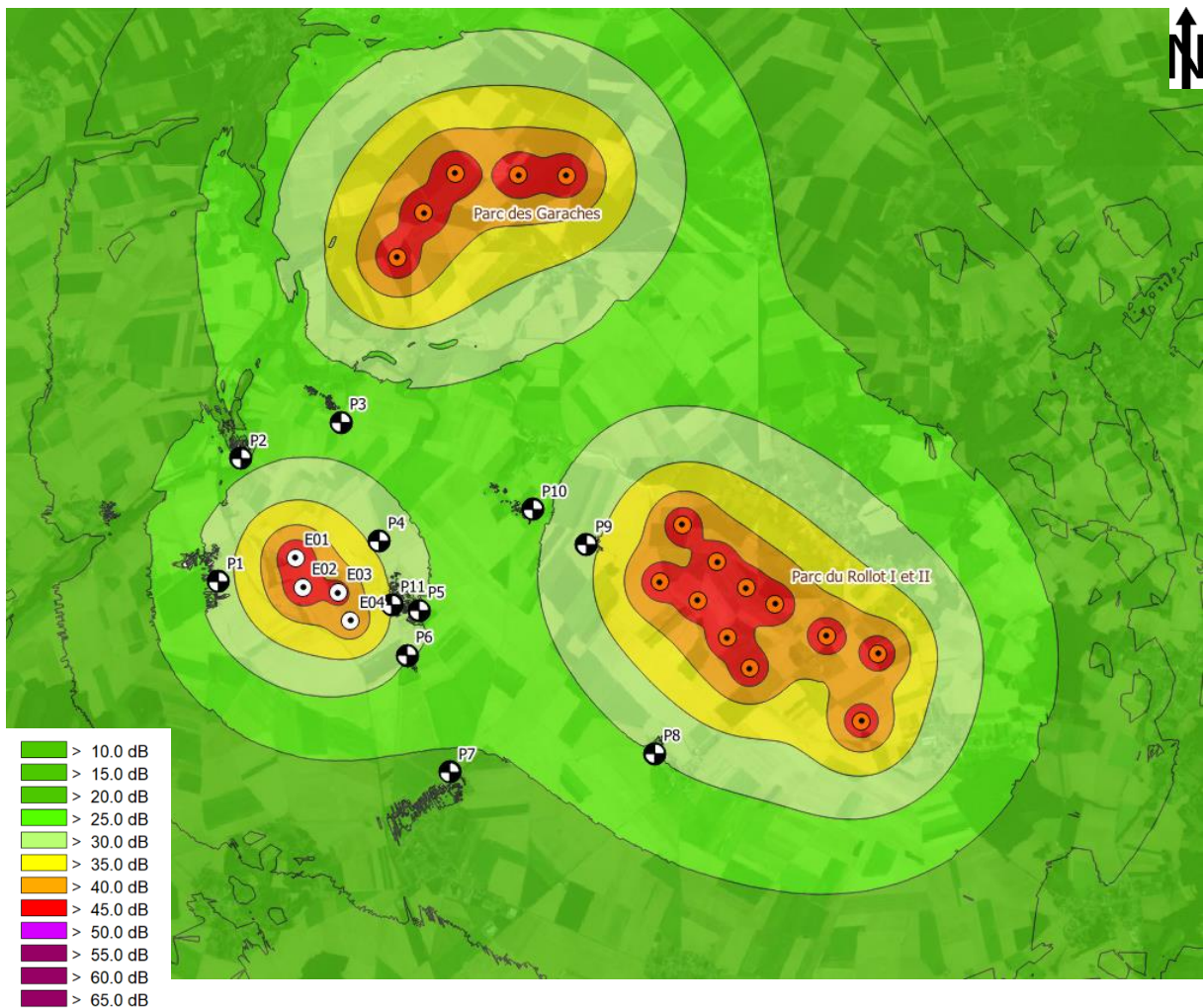
Vitesses de vent standardisée en m/s		3	4	5	6	7	8	9	10
Point 1	BA avant projet	35,0	35,0	35,0	35,1	35,1	35,1	35,1	35,1
	BA après projet	35,4	35,4	36,3	36,2	37,8	38,0	38,0	38,0
	Ecart	0,4	0,4	1,3	1,1	2,6	2,9	2,9	2,9
Point 2	BA avant projet	23,6	25,6	27,7	28,9	31,7	34,6	34,6	34,6
	BA après projet	24,3	26,2	28,9	29,6	32,9	35,3	35,3	35,3
	Ecart	0,7	0,6	1,1	0,8	1,1	0,7	0,7	0,7
Point 3	BA avant projet	25,2	26,8	29,0	31,9	39,1	42,0	42,0	42,0
	BA après projet	25,8	27,3	29,9	32,4	39,3	42,2	42,2	42,2
	Ecart	0,7	0,5	0,9	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
Point 4	BA avant projet	24,1	26,6	29,2	31,7	36,6	39,5	39,5	39,5
	BA après projet	29,6	30,9	34,2	35,0	39,4	41,8	41,8	41,8
	Ecart	5,5	4,3	5,1	3,3	2,8	2,2	2,2	2,2
Point 5	BA avant projet	24,2	24,7	30,7	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
	BA après projet	24,9	25,5	31,1	37,2	37,3	37,4	37,4	37,4
	Ecart	0,7	0,7	0,3	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2
Point 6	BA avant projet	23,7	26,2	27,9	30,9	32,8	34,7	34,7	34,7
	BA après projet	28,1	29,6	31,9	32,4	35,5	37,5	37,5	37,5
	Ecart	4,5	3,4	4,0	1,5	2,7	2,8	2,8	2,8
Point 7	BA avant projet	23,6	26,1	27,8	30,8	32,7	34,6	34,6	34,6
	BA après projet	24,1	26,4	28,3	31,0	33,0	34,9	34,9	34,9
	Ecart	0,5	0,3	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Point 8	BA avant projet	26,7	27,4	30,8	33,6	36,2	38,5	38,5	38,5
	BA après projet	26,8	27,4	30,9	33,6	36,3	38,5	38,5	38,5
	Ecart	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 9	BA avant projet	25,2	26,4	32,8	37,2	42,1	44,8	44,8	44,8
	BA après projet	25,3	26,5	32,9	37,2	42,1	44,9	44,9	44,9
	Ecart	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 10	BA avant projet	22,5	23,6	25,8	28,9	33,5	36,3	36,3	36,3
	BA après projet	23,1	24,1	26,6	29,2	33,8	36,5	36,5	36,5
	Ecart	0,6	0,5	0,8	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Point 11	BA avant projet	24,1	26,6	29,1	31,7	36,6	39,5	39,5	39,5
	BA après projet	31,2	32,3	35,0	34,7	39,4	42,1	42,1	42,1
	Ecart	7,2	5,8	5,9	3,0	2,9	2,6	2,6	2,6

8.3 Cartographies du bruit particulier – Impact cumulé

Les cartographies du bruit particulier ont été effectuées à 2 m de hauteur pour la classe de vent 7 m/s, vitesses jugées sensibles et représentatives 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 du projet de Le Ployron (bridé en période nocturne selon la direction Sud-Ouest) et par les éoliennes des parcs voisins autorisés. Ces cartes sont données pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes, elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le projet en mode bridé selon la direction Sud-Ouest et par les éoliennes des parcs voisins pour Vs10m = 7 m/s



9. CONCLUSION

La société ELEMENTS GREEN a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation d'une étude d'impact sonore, dans le cadre d'un projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de LE PLOYRON (60).

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

Suite aux premières simulations réalisées, plusieurs risques de dépassements des seuils réglementaires nocturnes ont été estimés aux points 1 et 6 à partir de la classe de vitesse de vent standardisée de 6 m/s et au point 11 à partir de la classe de vitesse de vent standardisée de 5 m/s en période nocturne, pour l'ensemble des modèles étudiés. De jour, aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'a été estimé.

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

Sur la base de ce plan de bridage, les émergences sonores nocturnes calculées ne dépassent pas les seuils réglementaires.

La prise en compte des parcs voisins existants a été réalisée en intégrant leur contribution sonore lors de la campagne de mesures. L'impact acoustique des parcs voisins autorisés ont été simulés selon les caractéristiques disponibles.

Il apparaît que le projet de parc éolien étudié de Le Ployron est prépondérant par rapport aux parcs autorisés au droit des points de calcul 1 à 7, 10 et 11. Le parc autorisé du Rollot I et II est cependant relativement important dans le paysage sonore des points 8 et 9.

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	Relecteur
Alexandre VION <i>Ingénieur acousticien</i>	Christian IGABE <i>Ingénieur acousticien</i>

10. ANNEXES

10.1 Fiches de mesures du bruit – Campagne février et mars 2023

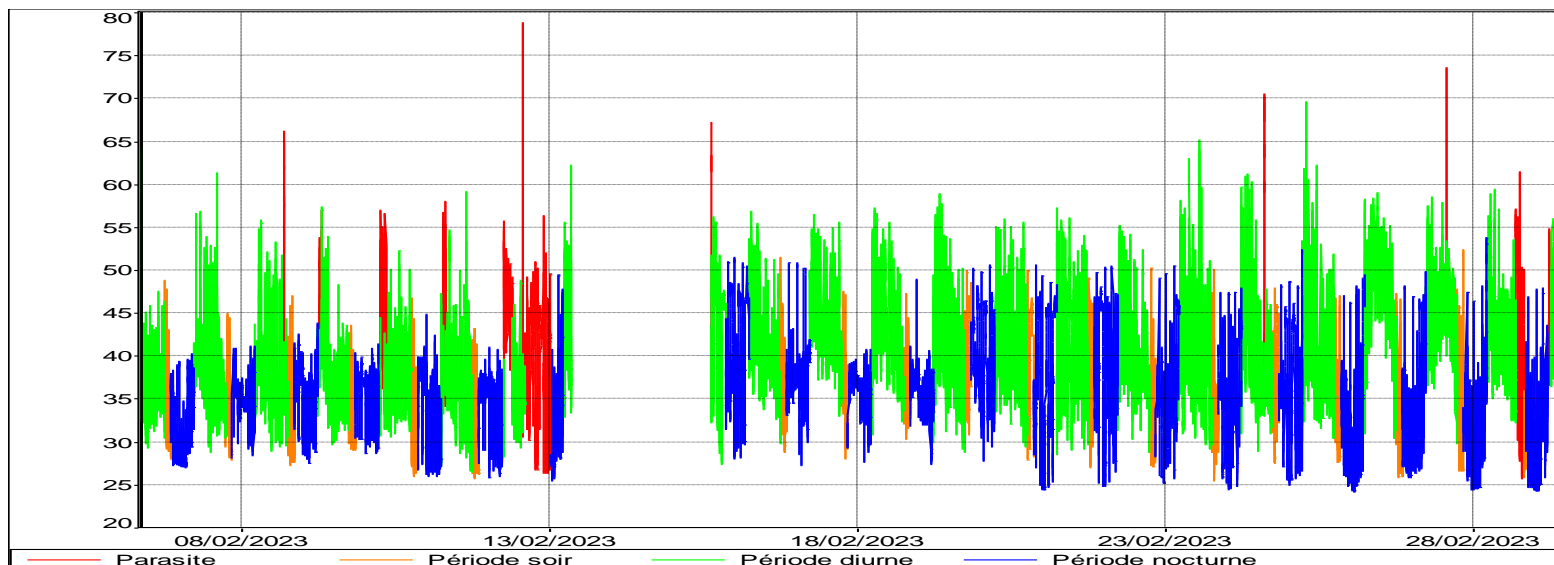
Point 1 **Propriété de Monsieur P. sur la commune de GODENVILLERS** **Fiche N° 1**

POINT DE MESURE **LOCALISATION** **PARAMETRES DE MESURAGE**



Appareil de mesure : Sonomètre Svantek 8
N° 81395 Classe 1
Période de mesure : Du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du 15/02/2023 au 01/03/2023
Durée totale : 21 jours
Emplacement : Jardin – Façade Est
A 1,5 mètre du sol

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1mn} EN dB(A))



Commentaires : Le point de mesure est impacté par l'activité humaine et la présence d'un bassin de poissons dans la propriété. Le point de mesure peut être également impacté par la mise en fonctionnement d'un séchoir à pommes de terre appartenant à l'établissement agricole voisin.

POINT DE MESURE



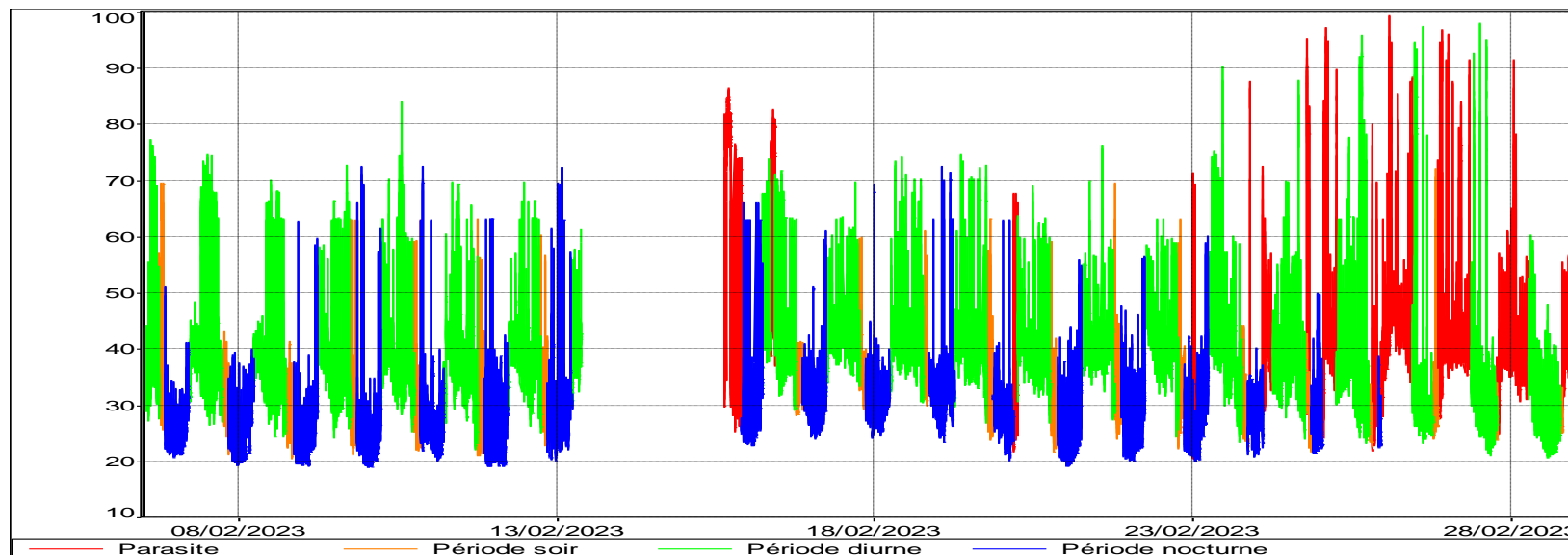
LOCALISATION



PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure : Sonomètre Svantek 4
 N° 81391 Classe 1
 Période de mesure : Du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du
 15/02/2023 au 01/03/2023
 Durée totale : 21 jours
 Emplacement : Jardin – Façade Sud
 A 1,5 mètre du sol

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1mn} EN dB(A))

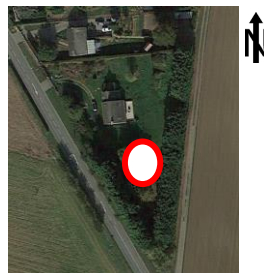


Commentaires : Le point de mesure est impacté par l'activité humaine dans l'établissement mais l'ambiance sonore y demeure calme. Quelques passages de trains peuvent être perceptibles.

POINT DE MESURE



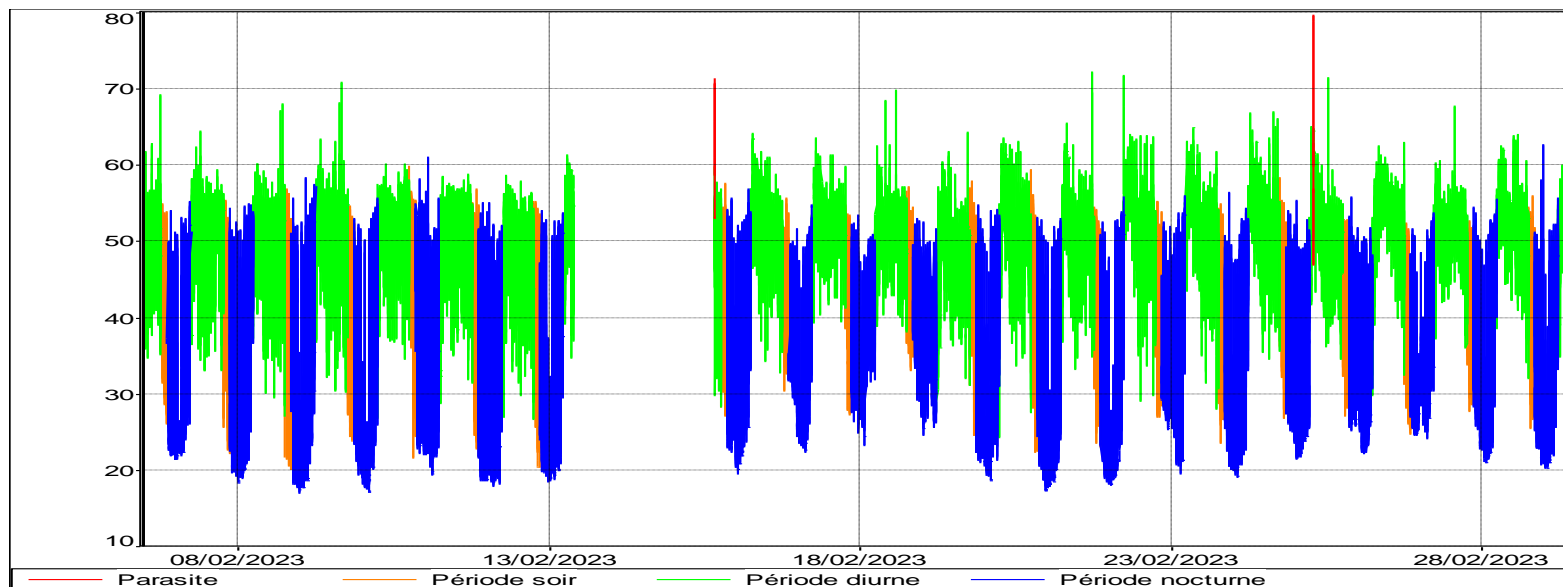
LOCALISATION



PARAMETRES DE MESURAGE


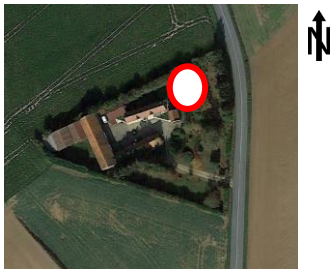
Appareil de mesure : Sonomètre Svantek 1
 N° 81381 Classe 1
 Période de mesure : Du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du
 15/02/2023 au 01/03/2023
 Durée totale : 21 jours
 Emplacement : Jardin – Façade Sud
 A 1,5 mètre du sol

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1mn} EN dB(A))

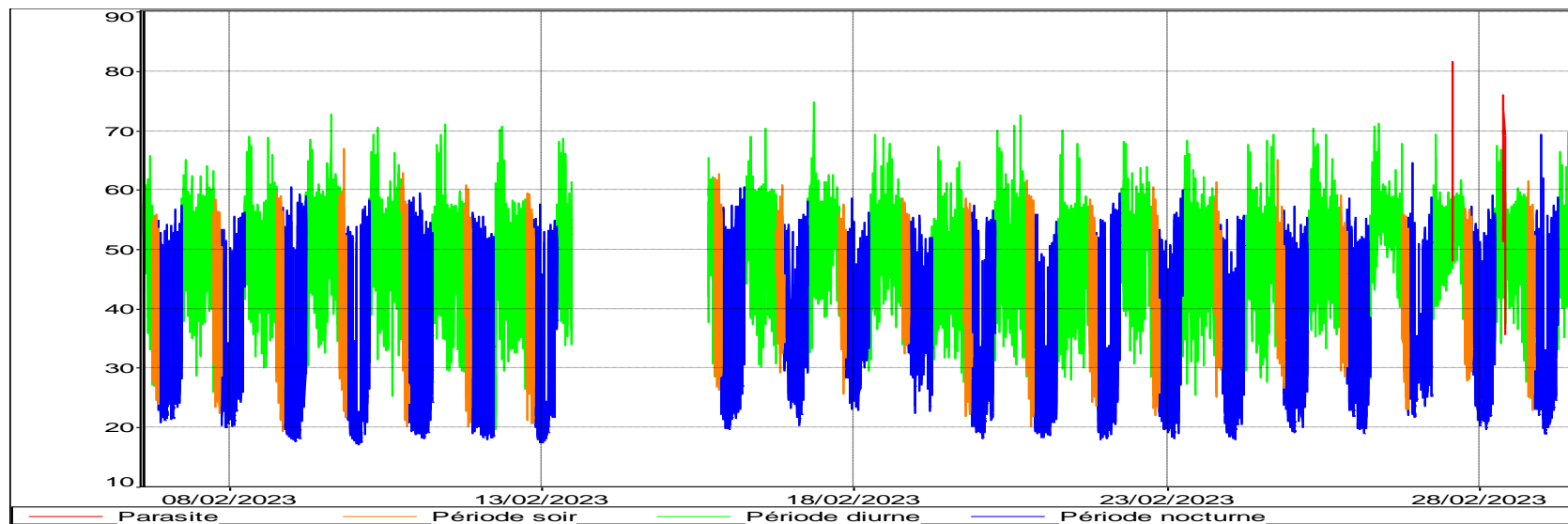


Commentaires : Le point de mesure est principalement impacté par le trafic routier sur la départementale D214.

Point 4	Propriété de Monsieur To. sur la commune de LE PLOYRON	Fiche N° 4
----------------	---	-------------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
		<p>Appareil de mesure : Sonomètre Fusion 20 N° 11480 Classe 1</p> <p>Période de mesure : Du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du 15/02/2023 au 01/03/2023</p> <p>Durée totale : 21 jours</p> <p>Emplacement : Jardin – Façade Nord A 1,5 mètre du sol</p>

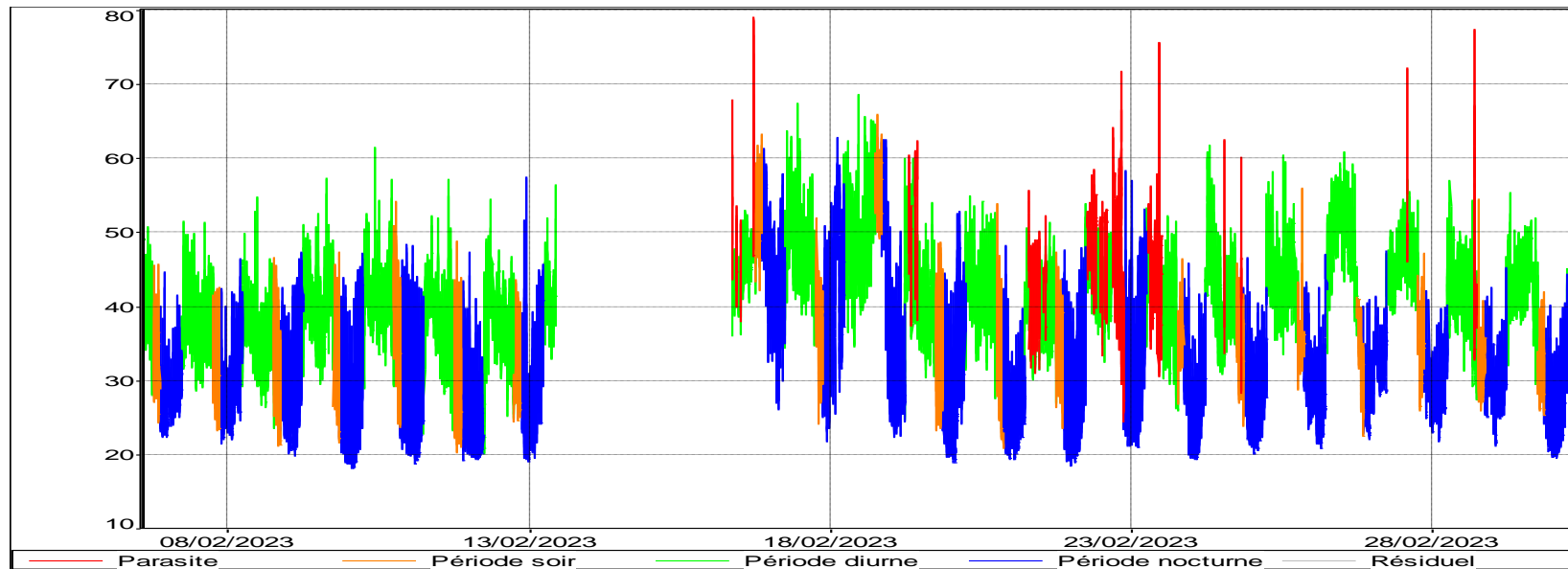
EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1mn} EN dB(A))



Commentaires : Le point de mesure est principalement impacté par le trafic routier sur la départementale D214 ainsi que par l'activité canine de l'habitation, qui est utilisée comme lieu d'accueil et d'éducation pour chiens.

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
		<p>Appareil de mesure : Sonomètre Fusion 13 N° 11473 Classe 1</p> <p>Période de mesure : Du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du 16/02/2023 au 02/03/2023</p> <p>Durée totale : 21 jours</p> <p>Emplacement : Jardin – Façade Sud-Est A 1,5 mètre du sol</p>

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1mn} EN dB(A))



Commentaires : Le point de mesure est principalement impacté par l'activité humaine et agricole (présence de silos au nord de la mairie).

Point 6	Propriété de Monsieur G. sur la commune de LE PLOYRON	Fiche N° 6
---------	---	------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
-----------------	--------------	------------------------



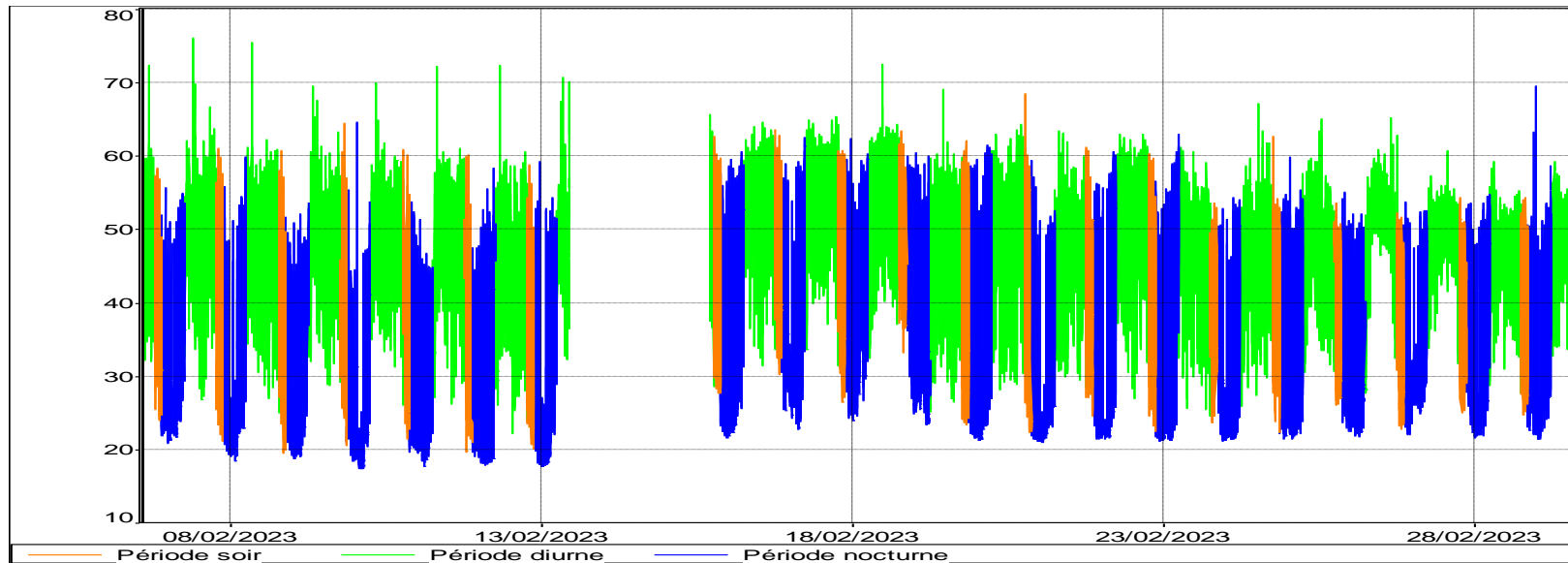
Appareil de mesure : Sonomètre Fusion 24
N° 14123 Classe 1

Période de mesure : Du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du 15/02/2023 au 01/03/2023

Durée totale : 21 jours


Emplacement : Jardin – Façade Nord-Est
A 1,5 mètre du sol

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1mn} EN dB(A))

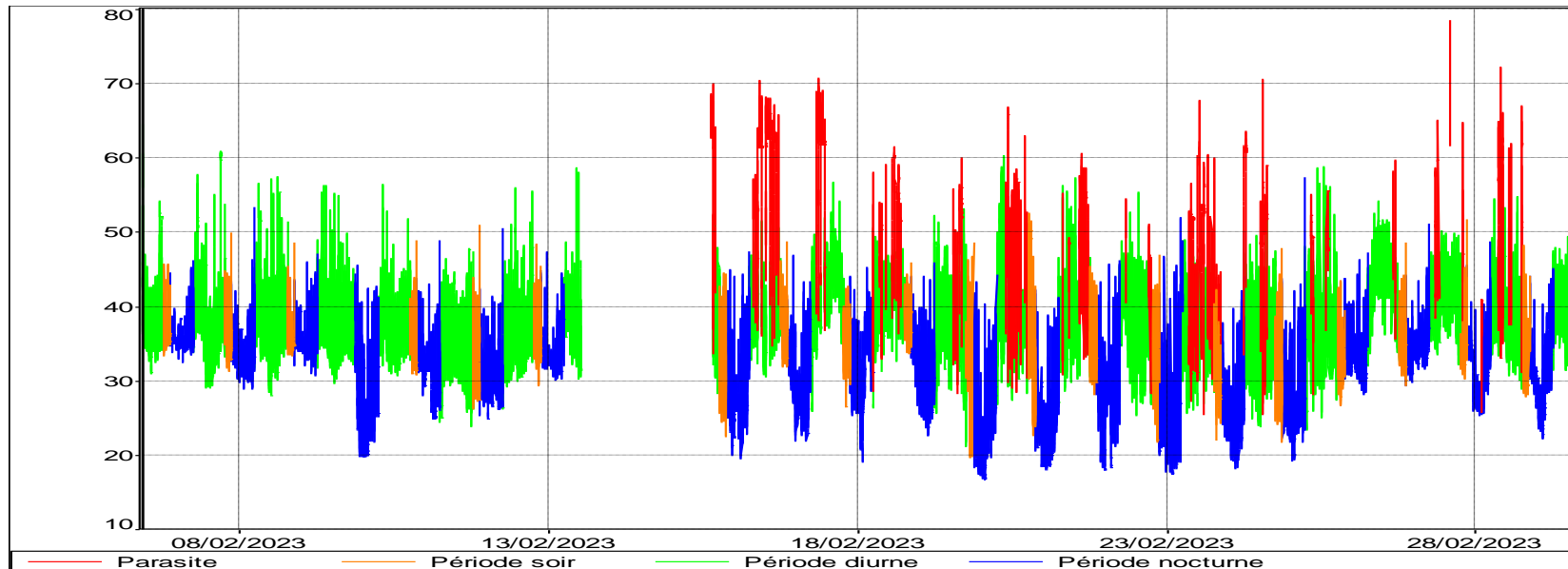


Commentaires : Le point de mesure est principalement impacté par le trafic sur la départementale D152 et l'activité humaine.


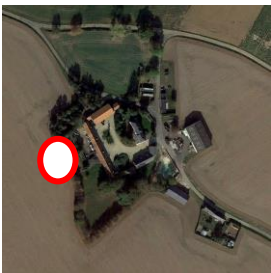
Point 8	Propriété de Monsieur Th. sur la commune de COURCELLES-EPAYELLES	Fiche N° 7
----------------	---	-------------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
		<p>Appareil de mesure : Sonomètre Svantek 9 N° 81396 Classe 1</p> <p>Période de mesurage : Du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du 15/02/2023 au 01/03/2023</p> <p>Durée totale : 21 jours</p> <p>Emplacement : Jardin – Façade Sud A 1,5 mètre du sol</p>

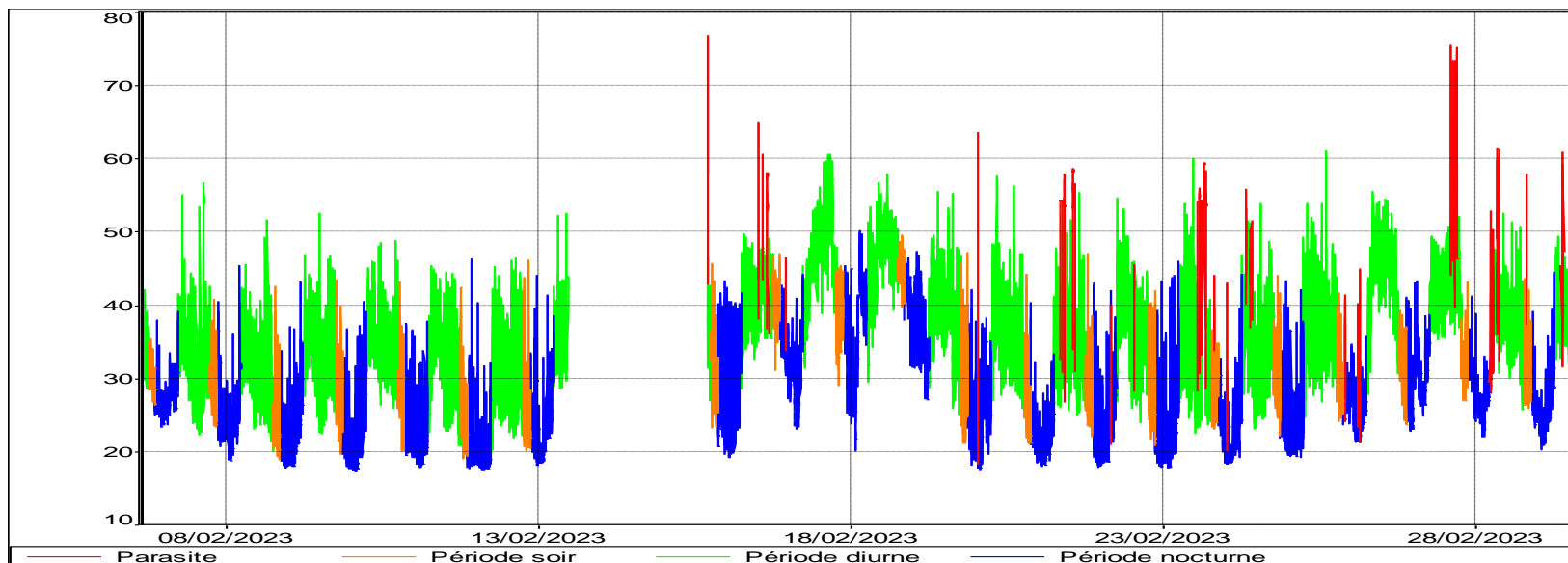
ÉVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1mn} EN dB(A))



Commentaires : Le point de mesure est principalement impacté par l'activité humaine et agricole (proximité immédiate des hangars de stockage de matériels).

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
		<p>Appareil de mesure : Sonomètre Fusion 19 N° 11479 Classe 1</p> <p>Période de mesure : Du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du 15/02/2023 au 01/03/2023</p> <p>Durée totale : 21 jours</p> <p>Emplacement : Jardin – Façade Sud-Ouest A 1,5 mètre du sol</p>

EVOLUTION TEMPELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1mn} EN dB(A))

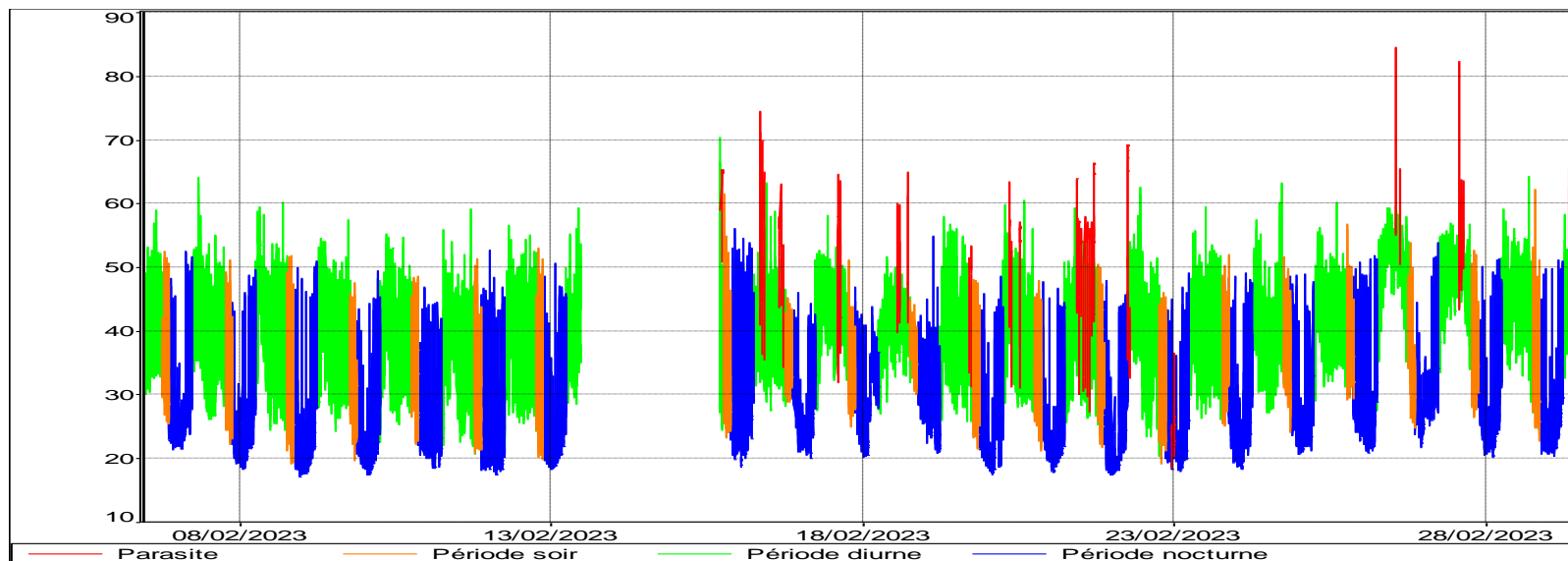


Commentaires : Le point de mesure est principalement impacté par l'activité humaine et agricole.

Point 10	Propriété de Monsieur L. sur la commune de LE FRESTROY-VAUX	Fiche N° 9
-----------------	--	-------------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
		<p>Appareil de mesure : Sonomètre Svantek 10 N° 81397 Classe 1</p> <p>Période de mesure : Du 06/02/2023 au 13/02/2023 et du 15/02/2023 au 01/03/2023</p> <p>Durée totale : 21 jours</p> <p>Emplacement : Jardin – Façade Nord-Est A 1,5 mètre du sol</p>

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1mn} EN dB(A))



Commentaires : Le point de mesure est principalement impacté par l'activité humaine et agricole (proximité immédiate des hangars de stockage de matériels).

10.2 Résultats de mesures – Points 7 à 10

10.2.1 Vestas V126 3.6 MW STE – HH : 102m

Direction Sud-Ouest [180°-270°] – Sans Bridage

DIRECTION SUD-OUEST									
JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	44,0	44,5	45,0	46,5	48,0	48,0	48,0	48,0
	BP	14,2	17,0	21,3	25,1	26,3	26,4	26,4	26,4
	BA	44,0	44,5	45,0	46,5	48,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 8	BR	36,0	36,0	36,0	39,0	39,5	43,0	46,0	46,0
	BP	8,3	10,6	14,6	18,0	19,1	19,2	19,2	19,2
	BA	36,0	36,0	36,0	39,0	39,5	43,0	46,0	46,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	32,0	36,0	39,0	42,0	46,5	49,0	51,5	51,5
	BP	10,9	13,5	17,7	21,3	22,5	22,6	22,6	22,6
	BA	32,0	36,0	39,0	42,0	46,5	49,0	51,5	51,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 10	BR	35,0	36,0	36,0	37,0	39,5	41,0	42,5	42,5
	BP	14,3	17,2	21,5	25,4	26,5	26,6	26,7	26,6
	BA	35,0	36,0	36,0	37,5	39,5	41,0	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

DIRECTION SUD-OUEST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	23,5	26,0	27,5	30,5	32,5	34,5	34,5	34,5
	BP	14,2	17,0	21,3	25,1	26,3	26,4	26,4	26,4
	BA	24,0	26,5	28,5	31,5	33,5	35,0	35,0	35,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	25,5	26,0	28,0	30,0	34,5	37,5	37,5	37,5
	BP	8,3	10,6	14,6	18,0	19,1	19,2	19,2	19,2
	BA	25,5	26,0	28,0	30,5	34,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	21,5	23,0	30,0	35,0	41,5	44,5	44,5	44,5
	BP	10,9	13,5	17,7	21,3	22,5	22,6	22,6	22,6
	BA	22,0	23,5	30,0	35,0	41,5	44,5	44,5	44,5
	Emergence	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 10	BR	22,0	23,0	24,5	27,5	33,0	36,0	36,0	36,0
	BP	14,3	17,2	21,5	25,4	26,5	26,6	26,7	26,6
	BA	22,5	24,0	26,5	29,5	34,0	36,5	36,5	36,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0

Direction Nord-Est [0°-90°] – Sans Bridage

DIRECTION NORD-EST									
JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	41,5	43,5	43,5	43,5	44,5	48,5	51,5	52,0
	BP	14,2	17,0	21,3	25,1	26,3	26,4	26,4	26,4
	BA	41,5	43,5	43,5	43,5	44,5	48,5	51,5	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 8	BR	33,5	36,0	36,5	36,5	37,5	41,0	43,5	45,5
	BP	8,3	10,6	14,6	18,0	19,1	19,2	19,2	19,2
	BA	33,5	36,0	36,5	36,5	37,5	41,0	43,5	45,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	28,0	30,0	33,5	36,0	38,0	43,5	45,5	46,5
	BP	10,9	13,5	17,7	21,3	22,5	22,6	22,6	22,6
	BA	28,0	30,0	33,5	36,0	38,0	43,5	45,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 10	BR	35,5	35,5	38,5	40,0	42,5	47,5	51,5	53,0
	BP	14,3	17,2	21,5	25,4	26,5	26,6	26,7	26,6
	BA	35,5	35,5	38,5	40,0	42,5	47,5	51,5	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

DIRECTION NORD-EST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	22,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	29,0	29,0
	BP	14,2	17,0	21,3	25,1	26,3	26,4	26,4	26,4
	BA	22,5	27,0	28,0	29,0	30,5	31,0	31,0	31,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	27,5	27,5	30,5	32,5	33,5	34,5	34,5	34,5
	BP	8,3	10,6	14,6	18,0	19,1	19,2	19,2	19,2
	BA	27,5	27,5	30,5	32,5	33,5	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 9	BR	22,5	25,5	26,0	26,5	27,5	28,5	28,5	28,5
	BP	10,9	13,5	17,7	21,3	22,5	22,6	22,6	22,6
	BA	23,0	26,0	26,5	27,5	28,5	29,5	29,5	29,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 10	BR	21,5	25,5	25,5	25,5	29,5	32,5	32,5	32,5
	BP	14,3	17,2	21,5	25,4	26,5	26,6	26,7	26,6
	BA	22,5	26,0	27,0	28,5	31,5	33,5	33,5	33,5
	Emergence	1,0	0,5	1,5	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-

Direction Sud-Ouest [180°-270°] – Avec Bridage

DIRECTION SUD-OUEST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	23,5	26,0	27,5	30,5	32,5	34,5	34,5	34,5
	BP	14,2	17,0	18,1	16,4	21,4	23,0	23,0	23,1
	BA	24,0	26,5	28,0	30,5	33,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	25,5	26,0	28,0	30,0	34,5	37,5	37,5	37,5
	BP	8,3	10,6	11,6	10,6	14,8	16,3	16,3	16,3
	BA	25,5	26,0	28,0	30,0	34,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	21,5	23,0	30,0	35,0	41,5	44,5	44,5	44,5
	BP	10,9	13,5	14,7	13,5	18,1	19,7	19,7	19,7
	BA	22,0	23,5	30,0	35,0	41,5	44,5	44,5	44,5
	Emergence	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 10	BR	22,0	23,0	24,5	27,5	33,0	36,0	36,0	36,0
	BP	14,3	17,2	18,6	17,5	22,2	23,8	23,8	23,8
	BA	22,5	24,0	25,5	28,0	33,5	36,5	36,5	36,5
	Emergence	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0

Direction Nord-Est [0°-90°] – Avec Bridage

DIRECTION NORD-EST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vestas V126 3.6 MW STE - Hhub 102m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	22,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	29,0	29,0
	BP	14,2	17,0	19,1	18,3	17,0	17,1	18,1	18,2
	BA	22,5	27,0	27,5	27,5	28,5	29,5	29,5	29,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	27,5	27,5	30,5	32,5	33,5	34,5	34,5	34,5
	BP	8,3	10,6	12,6	12,4	11,1	11,1	12,1	12,1
	BA	27,5	27,5	30,5	32,5	33,5	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 9	BR	22,5	25,5	26,0	26,5	27,5	28,5	28,5	28,5
	BP	10,9	13,5	15,7	15,4	14,1	14,1	15,0	15,1
	BA	23,0	26,0	26,5	27,0	27,5	28,5	28,5	28,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 10	BR	21,5	25,5	25,5	25,5	29,5	32,5	32,5	32,5
	BP	14,3	17,2	19,5	19,4	18,1	18,1	19,0	19,1
	BA	22,5	26,0	26,5	26,5	30,0	32,5	32,5	32,5
	Emergence	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-

10.2.2 Nordex N131 3.6 MW STE – HH : 99m

Direction Sud-Ouest [180°-270°] – Sans Bridage

DIRECTION SUD-OUEST									
JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	44,0	44,5	45,0	46,5	48,0	48,0	48,0	48,0
	BP	14,1	14,8	20,6	24,3	24,7	25,0	25,0	25,0
	BA	44,0	44,5	45,0	46,5	48,0	48,0	48,0	48,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 8	BR	36,0	36,0	36,0	39,0	39,5	43,0	46,0	46,0
	BP	7,7	8,4	14,2	17,9	18,3	18,6	18,6	18,6
	BA	36,0	36,0	36,0	39,0	39,5	43,0	46,0	46,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	32,0	36,0	39,0	42,0	46,5	49,0	51,5	51,5
	BP	10,3	11,0	16,8	20,5	20,9	21,2	21,2	21,2
	BA	32,0	36,0	39,0	42,0	46,5	49,0	51,5	51,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 10	BR	35,0	36,0	36,0	37,0	39,5	41,0	42,5	42,5
	BP	14,1	14,8	20,6	24,3	24,7	25,0	25,0	25,0
	BA	35,0	36,0	36,0	37,0	39,5	41,0	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

DIRECTION SUD-OUEST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	23,5	26,0	27,5	30,5	32,5	34,5	34,5	34,5
	BP	14,1	14,8	20,6	24,3	24,7	25,0	25,0	25,0
	BA	24,0	26,5	28,5	31,5	33,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	25,5	26,0	28,0	30,0	34,5	37,5	37,5	37,5
	BP	7,7	8,4	14,2	17,9	18,3	18,6	18,6	18,6
	BA	25,5	26,0	28,0	30,5	34,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	21,5	23,0	30,0	35,0	41,5	44,5	44,5	44,5
	BP	10,3	11,0	16,8	20,5	20,9	21,2	21,2	21,2
	BA	22,0	23,5	30,0	35,0	41,5	44,5	44,5	44,5
	Emergence	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 10	BR	22,0	23,0	24,5	27,5	33,0	36,0	36,0	36,0
	BP	14,1	14,8	20,6	24,3	24,7	25,0	25,0	25,0
	BA	22,5	23,5	26,0	29,0	33,5	36,5	36,5	36,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0



Direction Nord-Est [0°-90°] – Sans Bridage

DIRECTION NORD-EST									
JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	41,5	43,5	43,5	43,5	44,5	48,5	51,5	52,0
	BP	14,1	14,8	20,6	24,3	24,7	25,0	25,0	25,0
	BA	41,5	43,5	43,5	43,5	44,5	48,5	51,5	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 8	BR	33,5	36,0	36,5	36,5	37,5	41,0	43,5	45,5
	BP	7,7	8,4	14,2	17,9	18,3	18,6	18,6	18,6
	BA	33,5	36,0	36,5	36,5	37,5	41,0	43,5	45,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	28,0	30,0	33,5	36,0	38,0	43,5	45,5	46,5
	BP	10,3	11,0	16,8	20,5	20,9	21,2	21,2	21,2
	BA	28,0	30,0	33,5	36,0	38,0	43,5	45,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 10	BR	35,5	35,5	38,5	40,0	42,5	47,5	51,5	53,0
	BP	14,1	14,8	20,6	24,3	24,7	25,0	25,0	25,0
	BA	35,5	35,5	38,5	40,0	42,5	47,5	51,5	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

DIRECTION NORD-EST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	22,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	29,0	29,0
	BP	14,1	14,8	20,6	24,3	24,7	25,0	25,0	25,0
	BA	22,5	27,0	28,0	29,0	29,5	30,5	30,5	30,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	27,5	27,5	30,5	32,5	33,5	34,5	34,5	34,5
	BP	7,7	8,4	14,2	17,9	18,3	18,6	18,6	18,6
	BA	27,5	27,5	30,5	32,5	33,5	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 9	BR	22,5	25,5	26,0	26,5	27,5	28,5	28,5	28,5
	BP	10,3	11,0	16,8	20,5	20,9	21,2	21,2	21,2
	BA	23,0	25,5	26,5	27,5	28,5	29,0	29,0	29,0
	Emergence	0,5	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 10	BR	21,5	25,5	25,5	25,5	29,5	32,5	32,5	32,5
	BP	14,1	14,8	20,6	24,3	24,7	25,0	25,0	25,0
	BA	22,0	26,0	26,5	28,0	30,5	33,0	33,0	33,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-

Direction Sud-Ouest [180°-270°] – Avec Bridage

DIRECTION SUD-OUEST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	23,5	26,0	27,5	30,5	32,5	34,5	34,5	34,5
	BP	14,1	14,8	18,6	17,3	22,0	23,5	23,5	23,5
	BA	24,0	26,5	28,0	30,5	33,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	25,5	26,0	28,0	30,0	34,5	37,5	37,5	37,5
	BP	7,7	8,4	12,4	11,7	15,9	17,4	17,4	17,4
	BA	25,5	26,0	28,0	30,0	34,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	21,5	23,0	30,0	35,0	41,5	44,5	44,5	44,5
	BP	10,3	11,0	15,1	14,2	18,6	20,1	20,1	20,1
	BA	22,0	23,5	30,0	35,0	41,5	44,5	44,5	44,5
	Emergence	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 10	BR	22,0	23,0	24,5	27,5	33,0	36,0	36,0	36,0
	BP	14,1	14,8	18,9	18,2	22,5	24,0	24,0	24,0
	BA	22,5	23,5	25,5	28,0	33,5	36,5	36,5	36,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0

Direction Nord-Est [0°-90°] – Avec Bridage

DIRECTION NORD-EST									
NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Nordex N131 3.6 MW STE - Hhub 99m									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 7	BR	22,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	29,0	29,0
	BP	14,1	14,8	18,9	19,3	17,0	17,4	17,4	17,4
	BA	22,5	27,0	27,5	27,5	28,5	29,5	29,5	29,5
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	27,5	27,5	30,5	32,5	33,5	34,5	34,5	34,5
	BP	7,7	8,4	12,8	13,2	10,6	11,1	11,1	11,1
	BA	27,5	27,5	30,5	32,5	33,5	34,5	34,5	34,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 9	BR	22,5	25,5	26,0	26,5	27,5	28,5	28,5	28,5
	BP	10,3	11,0	15,4	15,8	13,2	13,8	13,8	13,8
	BA	23,0	25,5	26,5	27,0	27,5	28,5	28,5	28,5
	Emergence	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-
Point 10	BR	21,5	25,5	25,5	25,5	29,5	32,5	32,5	32,5
	BP	14,1	14,8	19,3	19,6	17,0	17,6	17,6	17,6
	BA	22,0	26,0	26,5	26,5	29,5	32,5	32,5	32,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	-	-	-	-	-	-	-

11. 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 :

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

Avec :

$p_0 = 2.10^{-5}$ 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 fluctuant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent 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 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:

- L_{10} : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,
- L_{50} : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- 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 Odysée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60
agence.caen@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 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 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 BRIVE et Siège social
33 rue de l'île du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
agence.brive@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 CLERMONT-FERRAND
Bâtiment Le Triangle - 1er étage
21 rue de Sarliève
63800 Cournon-d'Auvergne
T : 04 73 83 58 34
agence.clermont@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 VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
agence.valence@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