



INNERGEX

Parc éolien des Grandes Vallées (28) Rapport d'étude d'impact acoustique

N° affaire : G-24-00807
Réf. document : R-G-24-00807-03c-RF
Le 24 septembre 2025

GRUPE GAMBA

une filiale de GAMBA
INTERNATIONAL

serdB et Acouphen sont
des marques du Groupe Gamba



ACOUPHEN
ingénierie en acoustique et vibrations

Nos agences

Angers	Nantes
Fort de France	Rodez
Garges-Lès-Gonesse	Saint-Denis
Lyon	Toulouse
Marseille	Villejust

contact@gamba.fr

Siège social

163 rue du Colombier
31670 LABEGE
Tél : +33 (0)5 62 24 36 76

SAS au capital de 331 580 €
Code APE 7112 B
SIRET 450 059 001 000 21
<https://www.gamba.fr>

Table des mises à jour du document

Indice de révision	Date	Objet de la mise à jour	Établi par	Vérifié par
03a	14/08/24	Création du document	H.BEN BRIK	A.DELMAS
03b	12/09/24	Révision selon commentaires INNERGEX	H.BEN BRIK	A.DELMAS
03c	23/09/25	MAJ §8	H.BEN BRIK	A.DELMAS

Liste de diffusion

Société	Contact
INNERGEX	Adrien TARDY
	Marius RENOU

Table des matières

1. Synthèse de l'état initial acoustique	6
1.1. Contexte de la mission	6
1.2. Déroulé de la mission	6
1.3. Opérations de mesurages	6
1.4. Impact acoustique prévisionnel.....	6
1.5. Analyses réglementaires	7
1.6. Plans de bridage	7
1.7. Analyses des impacts cumulés.....	7
2. Contexte réglementaire	8
2.1. Arrêté du 26 août 2011.....	8
2.2. Arrêté du 10 décembre 2021 - Modification de l'arrêté du 26 août 2011.....	9
2.3. Annulation de l'arrêté du 10 décembre 2021 et retour à l'arrêté du 26 août 2011.	9
3. Méthodologie générale	10
3.1. Caractérisation des niveaux sonores résiduels	10
3.2. Modélisation informatique.....	10
3.3. Analyse des émergences, mode de fonctionnement réduit	10
3.4. Niveaux sonores maximums à proximité des machines	11
3.4.1. Estimation des contributions sonores maximales.....	11
3.4.2. Caractérisation du bruit de fond.....	11
3.4.3. Niveaux sonores maximums totaux.....	11
3.5. Étude de tonalité marquée.....	11
4. Opérations de mesurage des niveaux sonores résiduels	13
4.1. Dates et durée des mesurages	13
4.2. Matériel utilisé	13
4.3. Réglage des appareils.....	13
4.4. Présentation du projet et emplacements des points de mesurage.....	14
4.5. Ambiances acoustiques.....	15
4.6. Mesure et référence du vent.....	17
4.6.1. Méthodologie.....	17
4.6.2. Vent de référence.....	18
4.7. Occurrences des vents sur le site	18
4.7.1. Vent obtenu durant les mesures	20
4.7.2. Vent retenu pour les analyses	22

5. État initial du site.....	23
5.1. Méthodologie.....	23
5.1.1. Présentation des résultats de mesure.....	23
5.1.2. Présentation des évolutions temporelles.....	23
5.1.3. Représentation graphique des niveaux sonores en fonction des vitesses du vent.....	23
5.2. Analyses des mesures au niveau des habitations.....	24
5.2.1. Classes homogènes retenues.....	24
5.2.2. Estimations et extrapolations réalisées.....	24
5.2.3. Estimations spécifiques pour le Point 3.....	24
5.3. Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A).....	25
5.3.1. Secteur Sud-Ouest [180°-270°].....	25
5.3.2. Secteur Nord-Est [0°-90°].....	26
6. Calculs prévisionnels de la propagation.....	28
6.1. Présentation de l'approche.....	28
6.2. Hypothèses de calculs.....	28
6.2.1. Géométrie du site.....	28
6.2.2. Coefficients d'absorption.....	28
6.2.3. Incertitudes.....	28
6.2.4. Conditions météorologiques.....	29
6.2.5. Plage d'analyse.....	29
6.3. Points d'analyse et implantation retenue.....	30
6.4. Éoliennes étudiées.....	31
6.4.1. Modèle.....	31
6.4.2. Puissances acoustiques.....	31
7. E138 EP3 E3-4.26MW STE – Analyses réglementaires.....	32
7.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 8 m/s pour la période nocturne.....	32
7.1.1. Secteur de vent Sud-Ouest.....	32
7.1.2. Secteur de vent Nord-Est.....	33
7.2. Émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations.....	34
7.2.1. Tableaux des émergences.....	34
7.2.1.1. Secteur Sud-Ouest [180°-270°].....	34
7.2.1.2. Secteur Nord-Est [0°-90°].....	34
7.2.1.3. Analyses réglementaires.....	35
7.2.2. Principes de solution.....	36
7.2.2.1. Secteur Sud-Ouest.....	36
7.2.2.2. Secteur Nord-Est.....	36
7.2.3. Tableaux des émergences résultantes.....	37
7.2.3.1. Secteur Sud-Ouest.....	37
7.2.3.2. Secteur Nord-Est.....	37
7.3. Niveaux sonores maximums en dB(A) à proximité des machines.....	38
7.3.1. Carte de bruit des contributions sonores des machines.....	38
7.3.2. Établissement du bruit de fond.....	39
7.3.3. Conclusion.....	39
7.4. Recherche de tonalité marquée.....	40
8. Effets cumulés avec les parcs voisins.....	41
8.1. Implantation.....	42
8.2. Hypothèses de calcul et fonctionnement des éoliennes.....	43
8.3. Puissances acoustiques en dB(A).....	43
8.3.1. Ferme éolienne de Montguérin.....	43

8.3.2. Centrale éolienne des Reviers.....	43
8.3.1. Parc éolien des Vents d’Aura du Tuilé.....	43
8.4. Analyses des effets cumulés – Tableaux des contributions sonores.....	44
I. ANNEXE Plan de situation.....	49
II. ANNEXE Fiches de mesures.....	51
III. ANNEXE Nuages de points en dB(A).....	58
1. ORIENTATION SUD-OUEST [180°-270°].....	59
1.1. Point 1 : Melleville.....	59
1.2. Point 2 : Neuvy-en-Dunois.....	61
1.3. Point 4 : Ligaudry.....	63
1.4. Point 5 : Ferme de Gourville.....	65
1.5. Point 6 : Ferme de Raimbert.....	67
1.6. Point 7 : Ferme de Thonville.....	69
2. ORIENTATION NORD-EST [0°-90°].....	71
2.1. Point 1 : Melleville.....	71
2.2. Point 2 : Neuvy-en-Dunois.....	73
2.3. Point 4 : Ligaudry.....	75
2.4. Point 5 : Ferme de Gourville.....	77
2.5. Point 6 : Ferme de Raimbert.....	79
2.6. Point 7 : Ferme de Thonville.....	81
IV. ANNEXE Tableaux d’émergences en dB(A).....	83
1. ORIENTATION SUD-OUEST [180°-270°].....	84
1.1. PÉRIODE DIURNE.....	84
1.2. PÉRIODE NOCTURNE.....	85
2. ORIENTATION NORD-EST [0°-90°].....	86
2.1. PÉRIODE DIURNE.....	86
2.2. PÉRIODE DE FIN DE JOURNÉE.....	87
2.3. PÉRIODE NOCTURNE.....	87
V. ANNEXE Tableaux d’émergences en dB(A) après PDS.....	88
1. ORIENTATION SUD-OUEST [180°-270°].....	89
1.1. PÉRIODE NOCTURNE.....	89
2. ORIENTATION NORD-EST [0°-90°].....	90
2.1. PÉRIODE NOCTURNE.....	90

Liste des abréviations

	Définition du terme
ZER	Zone à émergence réglementée : intérieur ou extérieur des habitations ainsi que toute zone constructible définie par des documents d'urbanisme
SO	Secteur de vent provenant de la direction Sud-Ouest
NE	Secteur de vent provenant de la direction Nord-Est
FDJ	Période de Fin de journée, faisant partie de la période réglementaire de jour
FDN	Période de Fin de nuit, faisant partie de la période réglementaire de nuit
HH	Hauteur de moyeu des éoliennes
10 m std	10 mètres au-dessus du sol pour un gradient vertical de vent standardisé
C.	Conforme
N.C.	Non Conforme
STE	Machines équipées de serrations

1. Synthèse de l'état initial acoustique

1.1. Contexte de la mission

La société INNERGEX a pour projet l'implantation de 4 éoliennes constituant le parc éolien des Grandes Vallées sur la commune de Neuvy-en-Dunois dans le département d'Eure-et-Loir (28). Dans le cadre de la réalisation d'un dossier complet d'étude d'impact de ce projet, le Groupe GAMBA a été consulté pour la réalisation du volet acoustique.

1.2. Déroulé de la mission

Cette mission s'est déroulée en plusieurs phases :

- [§3] : mesurages des niveaux de bruit résiduel au niveau des habitations les plus proches de la zone d'implantation du projet (protocole de mesurage de l'impact acoustique des parcs éoliens terrestres),
- [§4.2] : analyse des mesures et établissement des niveaux de bruit résiduel.
- [§6] : modélisations informatiques et calculs prévisionnels des émissions sonores des éoliennes dans leur environnement,
- [§7] : analyses réglementaires pour les orientations de vent dominantes : Sud-Ouest et Nord-Est.

1.3. Opérations de mesurages

[§3.6.2] : Les vitesses de vent considérées pour l'établissement des niveaux de bruit résiduel sont référencées à une hauteur de 10 m pour des conditions de gradient vertical de vent standardisé.

[§3.1 & §3.6.4] : Les mesures, d'une durée cumulée de plus d'un mois, et portant sur 6 points de mesure ont permis de caractériser les niveaux de bruit résiduel pour les points les plus sensibles d'un point de vue acoustique et pour les orientations dominantes sur le site à savoir les secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.

1.4. Impact acoustique prévisionnel

[§6.3] : L'analyse complète de l'impact acoustique a été menée pour une implantation constituée de 4 machines de type E138 EP3 E3-4.26MW avec serrations du constructeur ENERCON pour une hauteur de moyeu de 111 m.

[§2] : D'un point de vue réglementaire, les projets éoliens sont soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement qui repose sur trois points réglementaires : le respect d'une émergence en dB(A) dans les Zones à Émergences Réglementées (ZER), le respect d'un niveau sonore total maximum sur le périmètre de proximité et l'analyse de la tonalité marquée au niveau des ZER.

[§7] : Les analyses ont donc porté sur les 3 points définis par la réglementation.

1.5. Analyses réglementaires

[§7.2.1] : Les périodes de jour par vents des deux secteurs Sud-Ouest et Nord-Est et la période de fin de journée par vents de secteur Nord-Est ne présentent pas de risque de dépassement des seuils réglementaires. Le parc devrait donc respecter la réglementation acoustique en vigueur pour ces situations. En revanche, on constate que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour les périodes de nuit par vents de secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.

Les tableaux ci-dessous synthétisent les situations présentant des risques de non-respect de la réglementation :

[§7.3 & §7.4] : Les analyses réglementaires portant sur le niveau ambiant maximum sur le périmètre de proximité et sur les tonalités marquées sont également reportées. Pour ces deux points réglementaires, la réglementation devrait être respectée.

1.6. Plans de bridage

[§7.2.2] : Pour les situation-types présentant des risques de dépassement des seuils réglementaires, le rapport présente les modalités de fonctionnement réduit permettant de ramener ces dernières à la conformité réglementaire.

1.7. Analyses des impacts cumulés

[§8] : Le parc éolien des Grandes Vallées vient s'insérer dans une zone de développement éolien où des projets de parcs éoliens sont en cours de développement. De ce fait, une analyse synthétique des contributions des différents projets situés dans la zone définie a été réalisée afin de pouvoir discuter des risques d'impacts cumulés du parc éolien des Grandes Vallées avec ces parcs voisins.

Intervenants pour Groupe Gamba		
Technicien Mesures	Chargée d'Étude	Chef de Projet
H.LAMARA	H.BEN BRIK	A.DELMAS

2. Contexte réglementaire

2.1. Arrêté du 26 août 2011

Suite à la loi Grenelle 2 du 13 juillet 2010, les parcs éoliens sont entrés dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

À ce titre, les émissions sonores des parcs éoliens sont réglementées par la section VI de l'arrêté du 22 juin 2020 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 2 980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

La réglementation impose le respect de valeurs d'émergences globales en dB(A) ci-dessous dans les zones à émergences réglementées (ZER)¹.

- L'infraction n'est pas constituée lorsque le bruit ambiant global en dB(A) est inférieur ou égal à 35 dB(A) chez le riverain considéré.
- Pour un bruit ambiant supérieur à 35 dB(A), l'émergence du bruit perturbateur doit être inférieure ou égale aux valeurs admissibles suivantes :
 - 5 dB(A) pour la période de jour (7h - 22h),
 - 3 dB(A) pour la période de nuit (22h - 7h).

En considérant les définitions ci-dessous :

- **Bruit ambiant** : niveau de bruit mesuré sur la période d'apparition du bruit particulier,
- **Bruit résiduel** : niveau de bruit mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier,
- **Émergence** : différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel.

Par ailleurs, la réglementation impose des valeurs maximales du bruit ambiant mesurées en n'importe quel point du périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R égal à 1.2 la hauteur hors tout de l'éolienne. Ces valeurs maximales sont fixées à 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit. Cette disposition n'est pas applicable si le niveau de bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Enfin, pour le cas où le bruit ambiant mesuré chez les riverains présente une tonalité marquée au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997, sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30 % de la durée de fonctionnement dans chacune des périodes de jour et de nuit.

¹ De manière synthétique, la zone à émergence réglementée correspond à l'intérieur ou l'extérieur des habitations existantes ou à des zones constructibles définies par les documents d'urbanisme, à la date de l'autorisation pour les nouvelles installations ou à la date du permis de construire pour les installations existantes.

2.2. Arrêté du 10 décembre 2021 - Modification de l'arrêté du 26 août 2011

Cet arrêté apporte des modifications sur les prescriptions relatives 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 2 980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Cet arrêté modifie les prescriptions du précédent arrêté (26 août 2011) sur la section VI consacrée au bruit. Les principales modifications sont :

- La suppression des termes correctifs applicables aux valeurs d'émergences sonores mesurées pour prendre en compte la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation,
- L'application du protocole de mesure des parcs éoliens terrestres pour la réalisation et l'analyses des mesures acoustiques de parcs éoliens à la place du projet de norme NFS 31-114.

2.3. Annulation de l'arrêté du 10 décembre 2021 et retour à l'arrêté du 26 août 2011.

Le Conseil d'État a rendu le 8 mars 2024 une décision concluant à l'annulation des dispositions des arrêtés du 10 décembre 2021 se rapportant au protocole de mesure acoustique, ainsi que les décisions ministérielles reconnaissant les versions successives du protocole.

L'annulation de cet arrêté fait revivre les arrêtés ministériels du 26 août 2011 dans sa version préalablement applicable. Les dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 dans leur version antérieure aux arrêtés annulés s'appliquent. Le contrôle acoustique des parcs éoliens se fera selon les dispositions du projet de norme NFS 31-114.

Les seuils réglementaires sont inchangés et les méthodologies décrites dans le protocole de mesure et le projet de norme NFS 31-114 sont proches. Ces derniers changements n'ont donc aucune conséquence sur la méthodologie et les analyses faites dans le cadre des études d'impact acoustiques prévisionnelles.

Les analyses réalisées dans le cadre de l'étude d'impact acoustique du parc éolien des Grandes Vallées sont conformes aux dispositions réglementaires actuellement en vigueur.

3. Méthodologie générale

Afin de vérifier toutes les dispositions de la réglementation, nous appliquons la méthodologie détaillée ci-dessous. Pour toutes les analyses, notre méthodologie s'efforcera de présenter les émergences sonores en fonction des vitesses de vent. Cela implique la caractérisation des niveaux sonores résiduels par vitesse de vent en dB(A). Ces résultats seront confrontés à ceux des modélisations informatiques également effectuées pour chaque vitesse de vent en dB(A).

L'étude présentera les analyses réglementaires à l'extérieur des habitations dans les parties les plus proches du bâti (cour, jardin, terrasse), dans la mesure où l'analyse de cette situation est la plus contraignante pour le projet éolien.

3.1. Caractérisation des niveaux sonores résiduels

Les mesures sont effectuées à l'extérieur des habitations au niveau des terrasses par exemple ou sous les fenêtres des pièces principales d'habitation. Les niveaux globaux en dB(A) sont enregistrés. En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent sont enregistrées sur le site par notre station météorologique (relevés à 10 m) ou, quand il est présent, par le mât de mesure installé par le développeur (relevés à plusieurs hauteurs). Dans tous les cas, les données de vent sont ramenées à 10 m au-dessus du sol pour les analyses.

L'analyse simultanée des mesures acoustiques et de vent permet de donner l'évolution des niveaux résiduels en fonction des vitesses de vent sous forme de nuages de points. Les valeurs les plus probables pour chaque classe de vitesse de vent sont relevées à l'aide de la médiane obtenue en considérant les échantillons à l'intérieur de chaque classe de vitesse de vent. Ces analyses sont effectuées de jour et de nuit pour les valeurs en dB(A).

3.2. Modélisation informatique

La modélisation acoustique de la propagation est réalisée à l'aide du logiciel AcouS PROPA développé par la société Groupe GAMBA. À partir des puissances acoustiques des éoliennes données en fonction des vitesses de vent, de l'implantation des machines et de la topologie du site, on calcule les niveaux de bruit engendrés par le fonctionnement seul des éoliennes chez les riverains les plus exposés, à l'extérieur des habitations, pour les orientations de vent dominantes.

Les calculs tiennent compte de l'influence des gradients de vent et de température sur la courbure des rayons sonores.

3.3. Analyse des émergences, mode de fonctionnement réduit

Nous vérifions la conformité du projet aux exigences réglementaires pour l'extérieur des habitations. Des modes de fonctionnement spécifiques du parc sont alors étudiés pour les situations estimées comme non réglementaires. Ces modes de fonctionnement correspondent à des réductions du bruit des machines par modification des vitesses de rotation ou des angles de pales (bridages).

Le cas échéant, lorsque les gains par bridage sont insuffisants, nous envisageons l'arrêt de la machine incriminée sur la période critique.

3.4. Niveaux sonores maximums à proximité des machines

Il s'agit d'estimer les niveaux sonores ambiants sur le périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R égal à 1.2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne.

Le bruit ambiant sera calculé par la somme des contributions sonores des éoliennes estimée à l'aide des modélisations informatiques et de la mesure du bruit de fond réalisée dans cette zone proche des éoliennes.

3.4.1. Estimation des contributions sonores maximales

Le bruit des éoliennes augmente avec la vitesse du vent pour atteindre une valeur maximale de puissance acoustique quand la machine atteint son régime nominal. Ce régime nominal se situe entre 7 et 10 m/s selon les machines (pour une référence de vent à 10 m du sol en conditions standardisées).

Nous nous placerons dans ces conditions de fonctionnement pour estimer la contribution maximale des machines dans cette zone.

3.4.2. Caractérisation du bruit de fond

Lorsque cela est possible, le bruit de fond dans la zone de proximité des éoliennes sera caractérisé à l'aide de mesures ponctuelles de jour et de nuit. La zone d'étude étant importante, une analyse préalable de l'environnement sonore de la zone (présence de bois, de route ou autoroute, champs ...) permettra de définir le nombre de points de mesure nécessaires à la caractérisation du bruit de fond sur toute la zone.

Les mesures seront réalisées sur plusieurs heures en continu de jour et de nuit. Elles seront corrélées aux vitesses de vent de manière à caractériser la valeur maximale du bruit de fond atteinte pour les vitesses de vent les plus élevées.

Lorsque ces mesures ne sont pas possibles (par exemple dans le cas où l'implantation ne serait pas encore connue au moment des mesures), des estimations seront réalisées à l'aide des nombreuses mesures IEC réalisées par Gamba Acoustique Éolien sur des sites éoliens similaires.

3.4.3. Niveaux sonores maximums totaux

Le niveau sonore maximum total à proximité des machines sera obtenu par la somme logarithmique de la valeur maximale du bruit de fond et de la contribution sonore des éoliennes tels que calculées aux paragraphes [3.4.1](#) et [3.4.2](#) précédents.

Cette valeur sera à comparer aux seuils maximums réglementaires (70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit).

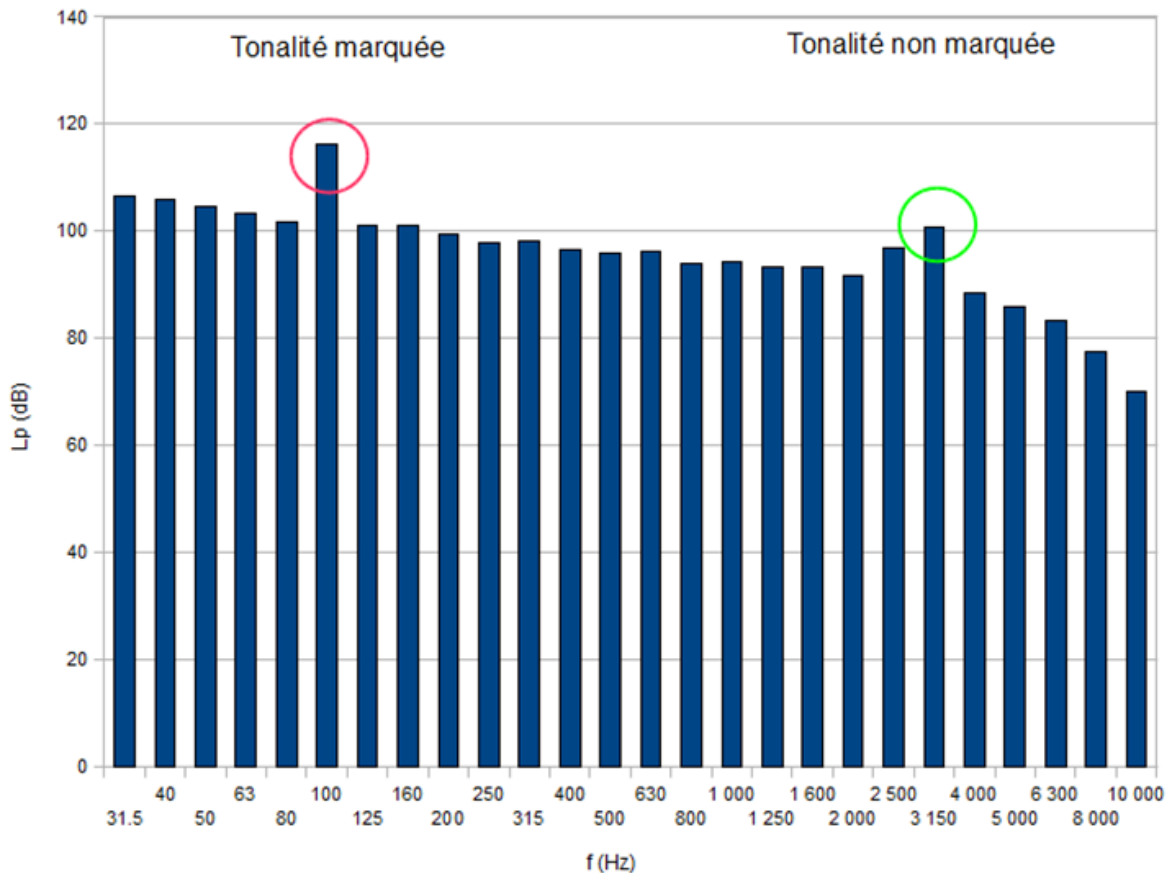
3.5. Étude de tonalité marquée

La recherche d'une tonalité marquée consiste à repérer l'émergence d'une bande de fréquence par rapport à ses bandes adjacentes dans un spectre non pondéré du niveau sonore ambiant par bande de tiers d'octave entre 50 Hz et 8 000 Hz, mesuré dans la zone à émergence réglementée (généralement chez un riverain).

La réglementation considère qu'il y a tonalité marquée si la valeur de la différence de niveau entre la bande étudiée et les quatre bandes les plus proches (les deux immédiatement à droite et les deux immédiatement à gauche) atteint ou dépasse les valeurs suivantes en fonction des fréquences.

Cette analyse se fera à partir d'une durée minimale de 10s		
Fréquence centrale de tiers d'octave	de 50 à 315 Hz	de 400 à 8 000 Hz
Émergence maximale	10 dB	5 dB

À titre d'exemple, la figure ci-dessous illustre l'application de ces critères.



La recherche de tonalité marquée doit s'effectuer sur toutes les plages de vitesses de vent. Les données constructeurs sur les émissions sonores des machines par bande de tiers d'octave montrent que la forme du spectre n'évolue pas d'une vitesse de vent à l'autre. Toutes les valeurs par bande de tiers d'octave augmentent de la même manière avec la vitesse du vent et la signature spectrale de l'éolienne reste la même.

En étude prévisionnelle de l'impact acoustique du parc, la signature spectrale de la machine chez les riverains restera donc théoriquement la même quelle que soit la vitesse du vent. En mesure de contrôle, une pale défectueuse pourra émettre une tonalité marquée pour une certaine vitesse de vent. Dans ce cas, il y a un intérêt à effectuer une mesure spectrale pour chaque vitesse de vent afin de détecter l'anomalie.

En phase prévisionnelle, l'étude de tonalité pour une vitesse de vent suffira donc à répondre à la problématique. Cette étude sera réalisée pour la vitesse de vent la plus souvent rencontrée sur le site.

4. Opérations de mesurage des niveaux sonores résiduels

Les mesures ont consisté à placer un sonomètre au niveau des habitations entourant le parc éolien et d'enregistrer, en continu et en simultané, les niveaux de bruit résiduel (niveaux globaux en dB(A)) et les vitesses de vent. La campagne de mesure a été réalisée en présence de vent, majoritairement obtenu pour les secteurs dominants, à savoir des vents de secteur Sud-Ouest (SO) et Nord-Est (NE).

4.1. Dates et durée des mesurages

Les mesures se sont déroulées du 24 avril au 28 mai 2024, soit une durée cumulée d'un peu plus de 1 mois.

4.2. Matériel utilisé

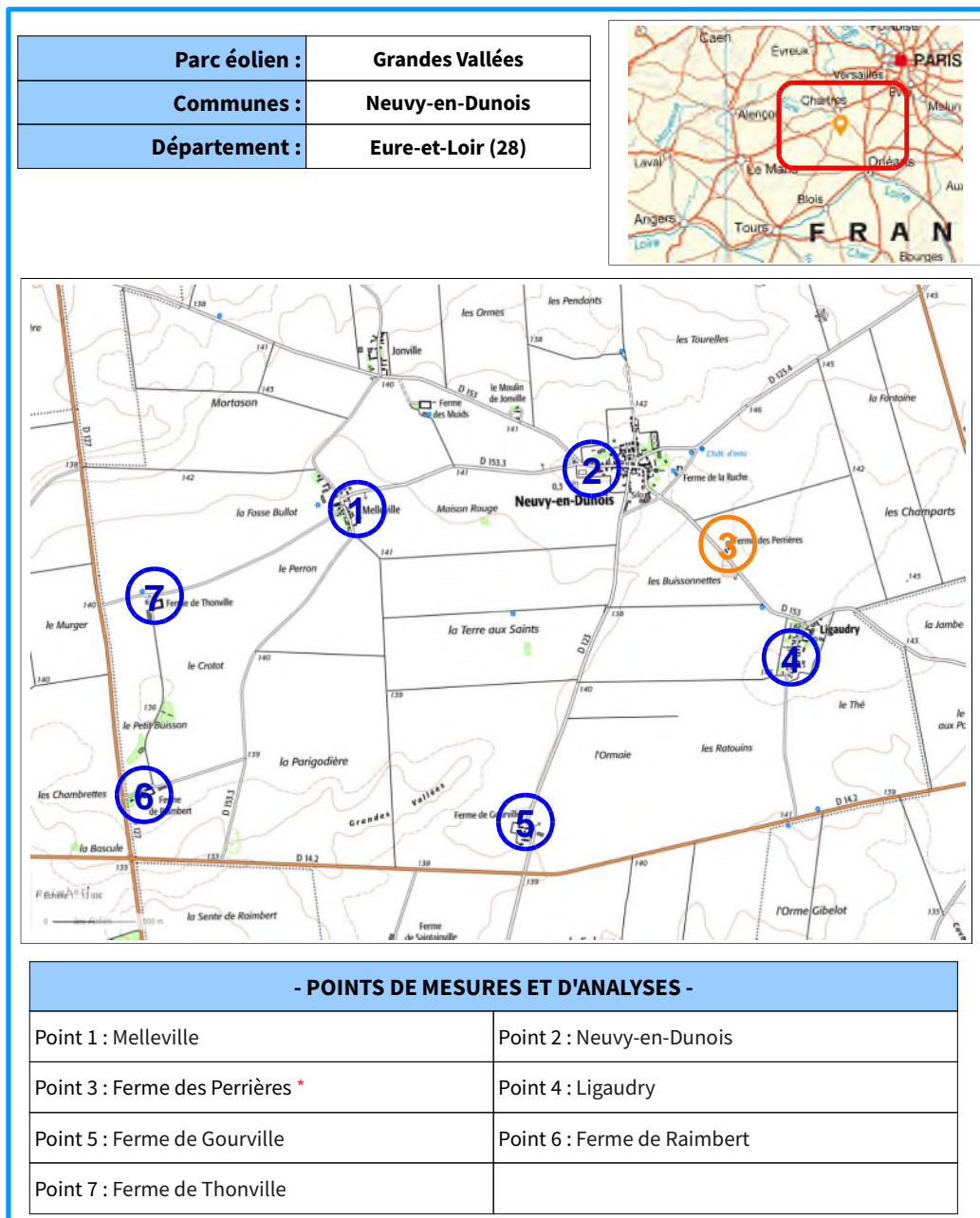
- 6 sonomètres Leqmètre stockeur de classe 1, de type SVAN 977A de Svantek,
- Logiciel de dépouillement Svan PC ++ de Svantek.
- 1 calibre de classe 1 de type AKSUD 5 117 de ACOEM.

4.3. Réglage des appareils

Les sonomètres ont été synchronisés sur la même horloge et réglés avec une durée d'intégration de 1 seconde.

4.4. Présentation du projet et emplacements des points de mesurage

Le choix des points de mesurage dépend essentiellement de la proximité des habitations au projet, de la topographie du site et de la végétation. La carte ci-dessous présente le projet et la zone d'étude ainsi que l'emplacement des points de mesure :



NB : - En l'absence d'accord trouvé avec les propriétaires de l'habitation au niveau du lieu-dit « Ferme des Perrières », cet emplacement n'a pu faire l'objet de mesures. Afin de pouvoir tout de même discuter des impacts du projet au droit de ce point, les niveaux sonores résiduels à prendre en compte feront l'objet d'une analyse spécifique avec une définition de correspondances à partir d'un des points mesurés.

La localisation des points de mesure ainsi que des photos sont reportées en [Annexe II](#).

4.5. Ambiances acoustiques

D'une manière générale, le niveau de bruit résiduel autour d'un site est la superposition du bruit du vent dans la végétation et des sources de bruit diverses notamment liées aux activités humaines (bruits routiers, activités agricoles, ...).

La zone d'étude peut être qualifiée de semi-rurale, avec des habitations dispersées dans de petits villages et des fermes. Le paysage se compose de quelques parcelles boisées et de haies entourant les cultures. Dans cet environnement globalement calme, la zone d'étude du parc éolien des Grandes Vallées présente un relief assez faible, avec une altitude moyenne oscillant entre 135 et 140 mètres.

L'ambiance acoustique du site du parc éolien des Grandes Vallées est principalement influencée par les bruits provenant des sources suivantes :

- Des activités agricoles (exploitation agricole et passage d'engins) et faunistiques (animaux des fermes aux alentours) en période diurne ;
- Présence de végétation qui se retrouve agitée en présence de vent
- Trafic routier moyennement dense au niveau des quelques infrastructures qui encerclent la zone d'étude :
 - La route départementale D153 à proximité des points 2 et 4 ;
 - Les routes départementales D123 et la D14.2 à proximité des points 4 et 5 ;
 - La route départementale D127 à proximité des points 6 et 7.

La présence de ces axes routiers contribue sur l'ambiance acoustique des points de mesure de jour notamment alors que de nuit le trafic routier étant très faible les contributions sont bien moindres.

- La présence du parc éolien de la Butte de Ménonville situé au Nord, Nord-Est de la zone d'implantation sur la commune de Villars à une distance d'environ 2 500 m de la zone d'étude.

Période Diurne :

De jour, les niveaux sonores sont principalement influencés par les activités humaines en particulier les activités agricoles et le trafic routier provenant des axes routiers qui encerclent la zone d'implantation, à noter aussi les activités faunistiques (chant d'oiseaux, les aboiements des chiens, ...).

Le bruit de fond étant bas, le bruit du vent dans la végétation se fait entendre avec l'augmentation des vitesses de vent.

Période nocturne :

De nuit, l'ambiance acoustique est globalement calme. Les activités humaines se trouvent fortement réduites et le bruit de fond est relativement plus faible pour les basses vitesses de vent.

Par vents de secteur Nord-Est, pour des vitesses de vent plus élevées, les niveaux sonores sont influencés par le bruit de vent dans la végétation mais les augmentations restent modérées au niveau de tous les points de mesures. En revanche, sous des vents de secteur Sud-Ouest à des vitesses élevées, le bruit du vent dans la végétation entraîne une augmentation significative des niveaux sonores, avec des niveaux qui tendent à rejoindre ceux mesurés en journée.

Période de fin de journée :

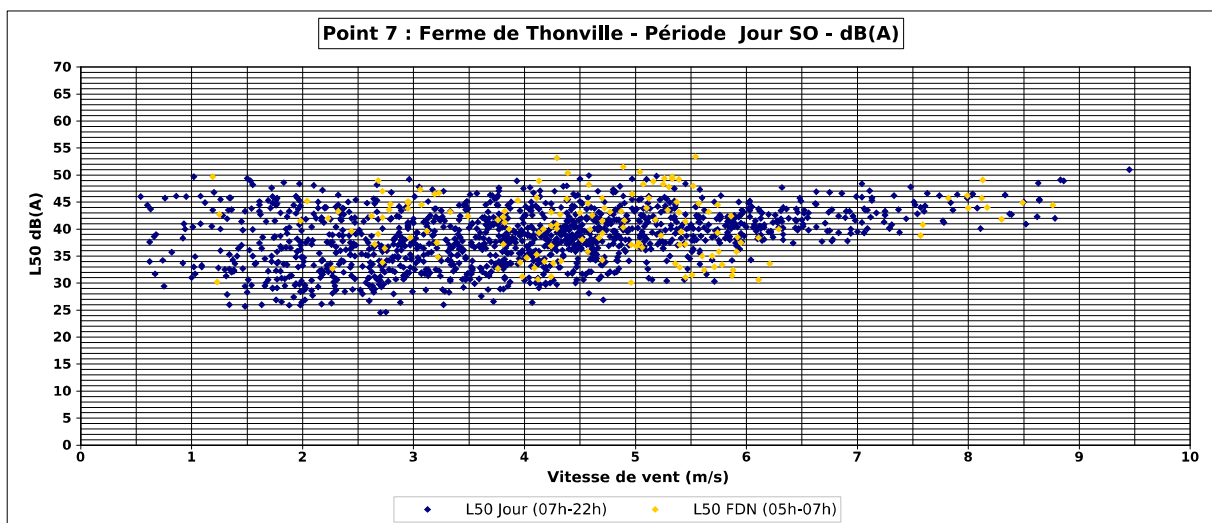
En fin de journée entre 20h et 22h, au point 1 par vents de secteur Nord-Est, les niveaux sonores ne sont pas homogènes avec le cœur de la journée, en effet, on observe une baisse de ces derniers par rapport à ceux du cœur de journée. Ceci s'explique par une baisse des activités humaines et faunistiques. Cette période a été distinguée du reste de la période jour afin d'établir des niveaux de bruit résiduel sur des périodes d'ambiances acoustiques homogènes.

Période de fin de nuit :

Entre 5h et 7h, les niveaux sonores mesurés sont bien plus élevés que durant le reste de la période nocturne (22h-5h) en raison de la reprise des activités humaines et faunistiques durant cette période. Cette période a été distinguée du reste de la nuit.

Sur le graphe suivant, nous avons superposé les échantillons mesurés durant la période diurne et ceux mesurés en fin de nuit (5h-7h). Ce dernier met en évidence que les niveaux sonores mesurés sur la fin de nuit sont équivalents à ceux mesurés lors de la période diurne.

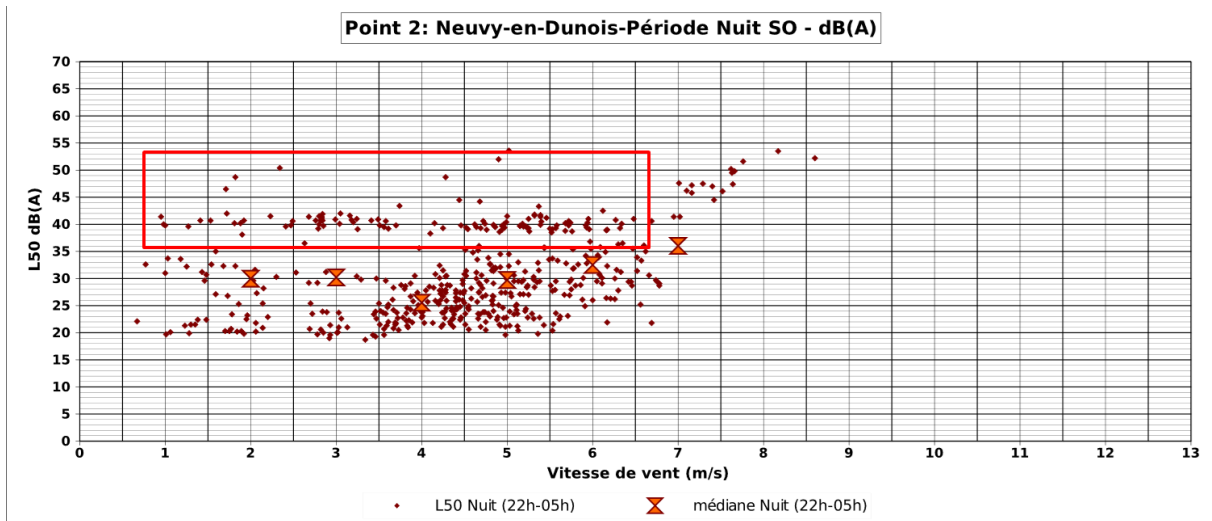
À noter que ce phénomène a été observé sur l'ensemble des points de mesures. Tous les graphes de comparaisons relatifs à chaque point sont présentés en [Annexe III](#).



Perturbations :

Nous avons décelé des niveaux sonores élevés au point 2 de nuit. L'analyse fréquentielle a montré que ces niveaux sont plus marqués sur les fréquences comprises entre 250 Hz et 500 Hz. Cette plage fréquentielle correspond à la signature spectrale d'un équipement technique de type chauffage (pompe à chaleur ou chaudière).

Ces niveaux sonores anormalement élevés ont été jugés comme non représentatifs du paysage sonore de la zone et de fait écartés des analyses.



4.6. Mesure et référence du vent

4.6.1. Méthodologie

Le vent est un paramètre essentiel pour les études d'impact acoustique des parcs éoliens. Influant sur la propagation du bruit des éoliennes, sa direction et sa vitesse impactent également le bruit résiduel existant au niveau des habitations.

Vitesses et directions ne sont cependant pas les seuls paramètres influents. La bonne prise en compte de son profil vertical de vitesse sera également essentielle au bon dimensionnement de l'impact acoustique. Ce dernier se traduit par un gradient dont la forme est caractérisée par la rugosité.

Dans le cadre des études d'impact acoustique, le gradient de vent permet de mettre le comportement des puissances acoustiques des machines (variant directement selon le vent reçu à hauteur de nacelle) en regard avec le comportement des niveaux de bruit résiduel (dépendant essentiellement du vent présent à hauteur de végétation soit à 10/20 m du sol). Les références de vent, dont ces deux paramètres sont fonction, doivent donc être identiques. Nous proposons d'illustrer ce point avec le schéma ci-dessous :

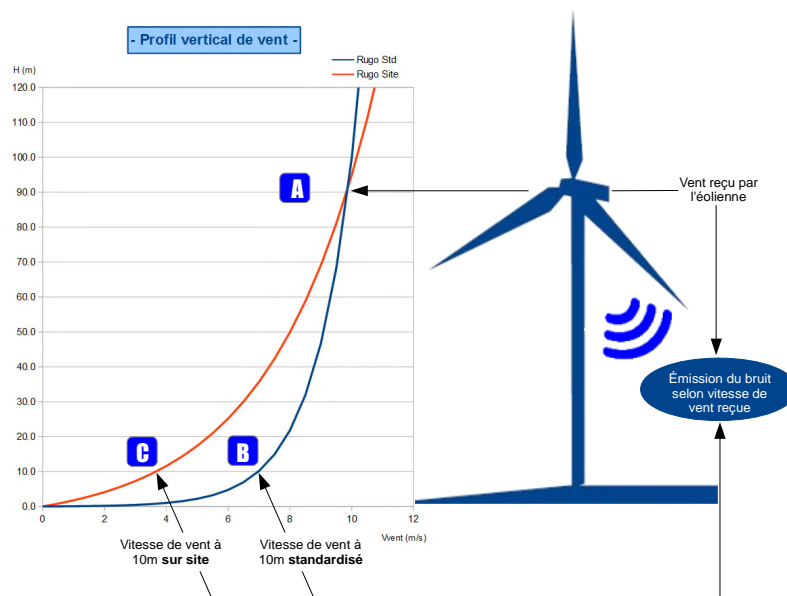


Figure 1 : Vitesse de vent selon la référence considérée

Le point **A** présente la vitesse de vent reçue à hauteur de nacelle et dont la puissance acoustique de l'éolienne dépend directement. On constate que la même vitesse exprimée à 10 m sera différente selon le profil vertical de vent suivi. Ainsi, une rugosité standardisée ($r = 0,05$ m) conduira à une vitesse **B** tandis que la rugosité correspondant au profil de gradient de vent présent sur le site amènera à une vitesse **C**. Bien que les 3 vitesses de vent **A**, **B** et **C** soient différentes, puisque exprimées pour des références différentes, elles conduisent toutes à un même bruit émis par la machine.

Afin d'assurer la cohérence de l'étude, il est donc essentiel que l'ensemble des paramètres dépendant des vitesses de vent soient exprimés pour une même référence de vent.

4.6.2. Vent de référence

En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent ont été enregistrées sur le site à l'aide d'un mât grande hauteur installé par le développeur (anémomètres installés à 80 m, 70 m 55 m, 40 m de hauteurs et girouette à 75 m de hauteur).

En considérant les mesures des vitesses de vent à 40 m et 80 m, une hauteur au moyeu des éoliennes envisagées à 111 m, nous avons ramené les vitesses de vent à 10 m standardisé.

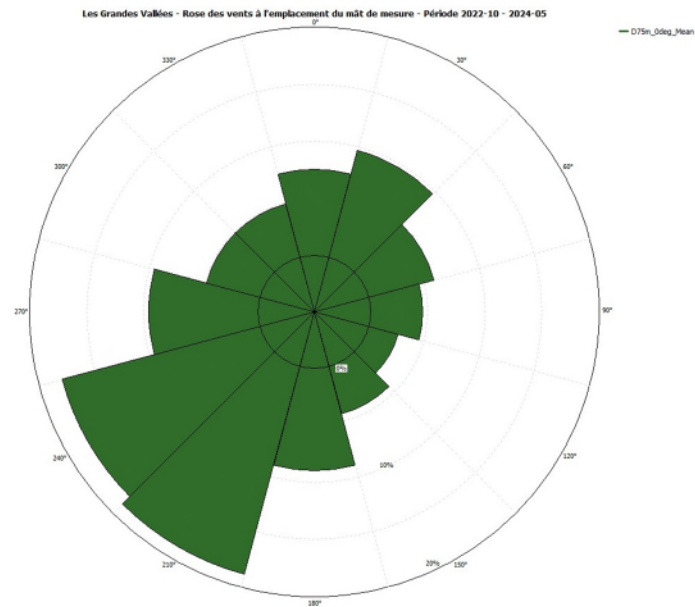
L'ensemble des résultats présentés dans ce rapport a été établi pour des vitesses de vent référencées à 10 mètres au-dessus du sol pour un gradient vertical de vent standardisé.

4.7. Occurrences des vents sur le site

Cette phase de l'étude vise à évaluer la représentativité des conditions de vent rencontrées durant la campagne de mesures de bruit. Elle permet ainsi de déterminer les classes homogènes étudiées. Les données ont été corrélées sur le long terme, afin de représenter les conditions de vent habituelles du site.

La rose des vents long terme permet d'illustrer une bonne représentativité des vitesses de vent les plus fréquentes à long terme sur le site éolien étudié.

Nous présentons ci-dessous la rose des vents moyen-terme mesurée à proximité du site à 75 m de hauteur entre octobre 2022 et mai 2024.



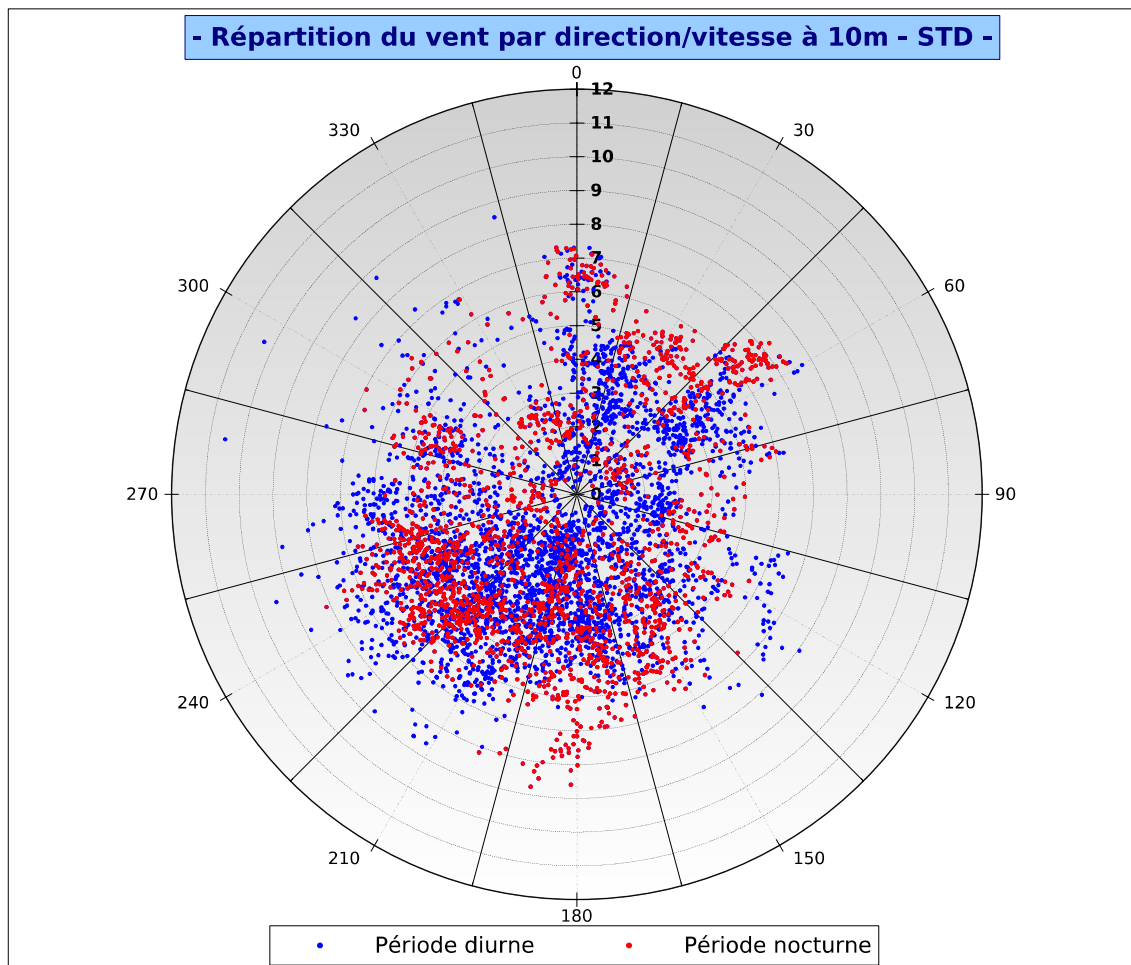
L'analyse des roses des vents établies à partir des données mesurées sur une période long terme permet d'identifier un secteur principal de vent : le secteur Sud-Ouest. Dans une moindre mesure, le secteur Nord-Est est également fréquemment observé sur le site du parc éolien des Grandes Vallées, avec des vitesses de vent relativement moins importantes que celle du Sud-Ouest.

Nous présentons ci-après les données de vent obtenues lors des mesures acoustiques.

4.7.1. Vent obtenu durant les mesures

Vent obtenu durant les mesures : Nous présentons dans la suite les vents obtenus lors de la campagne de mesure acoustique.

Rose des vents : Dans la rose des vents ci-dessous, chaque point représente un échantillon moyenné sur 10 minutes.

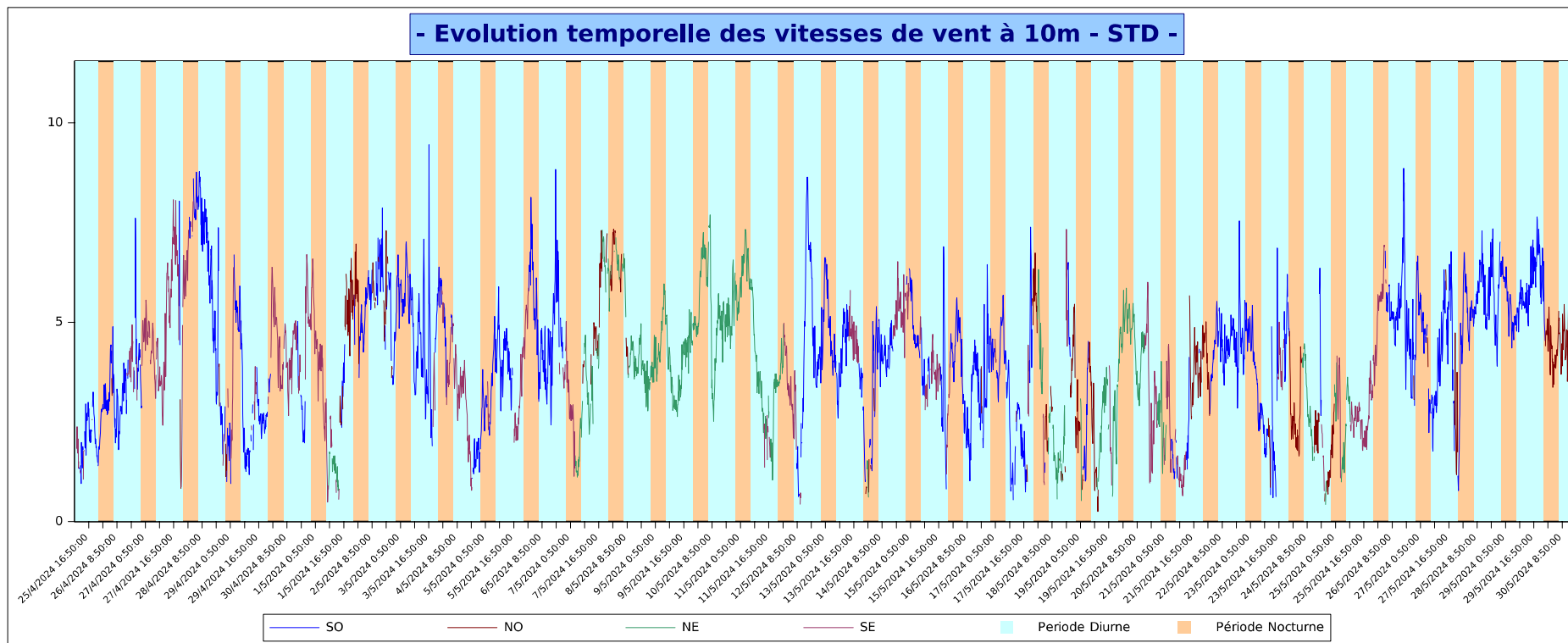


L'analyse des roses des vents établies à partir des données mesurées durant la campagne acoustique menée en parallèle des mesures de bruit permet de constater que le vent a soufflé de toutes les directions et avec des vitesses faibles pour certaines et que les vents dominants sont orientés majoritairement de secteurs Nord-Est et Sud-Ouest. Ainsi, le secteur Nord-Ouest et Sud-Est sont également présents, avec des vitesses de vent relativement moins faibles.

En ce sens, les conditions de vent rencontrées durant la réalisation des mesures acoustiques sont jugées représentatives des conditions de vent habituelles du site.

Évolution temporelle :

Le graphique ci-dessous présente l'évolution temporelle des vents obtenus distingués par secteurs et période diurne ou nocturne :



4.7.2. Vent retenu pour les analyses

Secteurs de vent retenus :

Le comportement des niveaux sonores mesurés peut dépendre d'un certain nombre de paramètres : plages horaires, présence de sources de bruit environnantes dont les contributions sonores peuvent dépendre des conditions de propagation sonore (gradient de vent, de température), secteur de vent sur le comportement de l'agitation de la végétation (gradient de vent différent selon le secteur de vent), Une classe homogène de bruit est une classe définie par un certain nombre de paramètres ayant une influence sur le comportement des niveaux sonores. À l'intérieur d'une classe homogène, la seule variabilité des niveaux sonores dépend de la vitesse du vent.

Afin de retenir un maximum d'échantillons pour la représentativité des mesures tout en étant soucieux de conserver des classes de niveaux sonores homogènes, nous avons élargi les secteurs de vent au-delà de la définition classique du secteur de vent. Nous avons vérifié que les niveaux sonores ainsi rajoutés aux autres échantillons de ce secteur de vent, sont bien homogènes aux autres niveaux.

Pour les analyses visant à l'établissement des niveaux de bruit résiduel, nous avons retenu les secteurs de vent suivants :

Secteur de vent		Périodes	Plages de vitesse de vent	
Orientations	Angles		Mini	Maxi
Sud-Ouest	180° - 270°	Jour / 07h-22h	2 m/s	9 m/s
		Nuit / 22h-05h	2 m/s	9 m/s
		FDN / 05h-07h	2 m/s	9 m/s
Nord-Est	0° - 90°	Jour / 07h-22h	2 m/s	8 m/s
		FDJ / 20h-22h ²	2 m/s	7 m/s
		Nuit / 22h-05h	2 m/s	7 m/s
		FDN / 05h-07h	2 m/s	7 m/s

Commentaires :

Ces secteurs correspondent aux vents dominants et permettent de rassembler de larges plages de vitesses avec un nombre d'échantillons suffisant, tout en conservant une homogénéité de l'évolution des niveaux sonores résiduels avec les vitesses de vent.

² Cette distinction horaire n'a été réalisée que pour le point 1, pour les autres points, les niveaux sur cette sous-période sont homogènes avec le reste de la période jour

5. État initial du site

5.1. Méthodologie

5.1.1. Présentation des résultats de mesure

Les mesures sont effectuées à l'extérieur des habitations au niveau des terrasses par exemple ou sous les fenêtres des pièces principales d'habitation. Les niveaux globaux en dB(A) sont enregistrés. En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent sont enregistrées sur le site par notre station météorologique (relevés à 10 m) ou, quand il est présent, par le mât de mesure installé par le développeur (relevés à plusieurs hauteurs). Dans tous les cas, les données de vent sont ramenées à 10 m au-dessus du sol pour les analyses.

L'analyse simultanée des mesures acoustiques et de celles du vent permet de donner l'évolution des niveaux sonores résiduels en fonction des vitesses de vent sous forme de nuages de points. Les valeurs les plus probables pour chaque vitesse de vent sont données par la médiane des échantillons compris dans une même classe de vent. Ces analyses sont effectuées de jour et de nuit pour les valeurs de niveaux globaux en dB(A).

5.1.2. Présentation des évolutions temporelles

Les enregistrements sont restitués sous forme de chronogrammes associés à l'évolution temporelle du vent qui retracent la chronologie des niveaux sonores mesurés en même temps que celle du vent. Les indices statistiques L50 ont été préférés pour une meilleure représentativité des niveaux résiduels. On rappelle que l'indice statistique L50 représente les niveaux de bruit atteints ou dépassés pendant plus de 50 % du temps de mesure. Il représente la valeur moyenne du bruit mesuré sur l'intervalle de temps considéré.

L'ensemble des évolutions temporelles en dB(A) est reporté en [Annexe II](#).

5.1.3. Représentation graphique des niveaux sonores en fonction des vitesses du vent

Pour chaque point d'analyse, nous avons établi les couples de données (niveaux sonores L50, vitesses de vent correspondantes) moyennés toutes les 10 minutes.

Tout événement acoustique jugé non représentatif de la situation (tracteur dans un champ à proximité du point, activités de riverains ayant manifestement perturbé les niveaux résiduels, passages pluvieux...) a été supprimé des analyses.

On obtient ainsi des nuages de points pour les périodes de jour et de nuit. Pour chaque vitesse de vent, nous reportons également la médiane des valeurs des niveaux sonores compris dans chaque classe de vitesse de vent (1 m/s). Cette valeur médiane sera retenue comme étant la valeur la plus probable du niveau de bruit résiduel pour chaque vitesse de vent.

L'ensemble des résultats en dB(A) est présenté en [Annexe III](#).

5.2. Analyses des mesures au niveau des habitations

5.2.1. Classes homogènes retenues

Afin de conserver une cohérence dans l'établissement des niveaux de bruit résiduel, nous trions les échantillons par classes homogènes, c'est-à-dire par ambiances acoustiques semblables. À titre d'exemple, selon le site, la période de fin de journée peut définir une classe homogène différente de la période de pleine journée, car on peut constater sur cette période, une baisse des activités humaines et du trafic routier. Le réveil de la faune et le début des activités humaines en fin de nuit peuvent également constituer une autre classe homogène.

Or, comme expliqué dans le chapitre des ambiances acoustiques, une différence de comportement sur les niveaux de bruit a pu être observée sur la période de jour et celle de nuit.

Ainsi, sont retenues pour l'établissement des niveaux de bruit résiduel les périodes suivantes :

Classes homogènes retenues				
Périodes Réglementaires	07h-22h		22h-07h	
Classes Homogènes	Diurne	Fin de Journée	Nocturne	Fin de Nuit
Sud-Ouest	07h-22h		22h-05h	05h-07h
Nord-Est	07h-20h	20h-22h ³	22h-05h	05h-07h

5.2.2. Estimations et extrapolations réalisées

Certaines situations, ne présentaient pas suffisamment d'échantillons pour pouvoir établir une valeur au sens du projet de protocole de mesurage de l'impact acoustique des parcs éoliens terrestres (minimum de 10 échantillons par classe de vitesse de vent). Aussi, afin de pouvoir discuter l'impact acoustique du projet pour ces situations, des estimations ont été réalisées. Ces dernières s'appuient sur l'évolution des niveaux de bruit constatée sur les vitesses de vent adjacentes ainsi que sur les échantillons obtenus à la vitesse de vent discutée. Ces estimations sont reportées en *italique* dans les tableaux suivants.

Certaines vitesses de vent n'ont pas été mesurées, notamment pour les vitesses de vent élevées. Aussi, afin de pouvoir discuter l'impact acoustique du projet pour ces situations, des estimations ont été réalisées. Ces dernières s'appuient sur l'évolution générale du nuage de point et sont reportées en *italique et grisées* dans les tableaux suivants.

5.2.3. Estimations spécifiques pour le Point 3

Comme expliqué précédemment, il n'a pas été possible de réaliser de mesure au niveau du point 3 « Ferme des Perrières ». Aussi, afin de discuter ce point dans les analyses d'impact acoustique, des estimations des niveaux de bruit résiduel ont été réalisées.

Les valeurs retenues au point 3 « Ferme des Perrières » sont les valeurs des niveaux de bruit résiduel mesurées pour le point 5 « Ferme de Raimbert ». En effet, ces deux points sont des fermes isolées entourées par la même densité de végétation.

³ Cette non-homogénéité des niveaux sonores en fin de journée (20h-22h) avec ceux du cœur de journée (7h-20h) n'a été observée qu'au niveau du point 1

Ces valeurs estimées pour le Point 3 sont aussi reportées en *italique et grisées* dans les tableaux présentés sur les pages suivantes.

5.3. Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A)

Dans le paragraphe suivant nous présentons pour chaque situation-type, pour les 2 secteurs de vents dominants, les niveaux sonores résiduels retenus arrondis à 0,5 dB(A) en fonction des vitesses de vents référencées à 10 mètres au-dessus du sol pour un gradient vertical de vent standardisé.

5.3.1. Secteur Sud-Ouest [180°-270°]

Période Diurne (07h-22h)

Lrés (dB(A)) JOUR SO	Point 1 Melleville	Point 2 Neuvy Sud	Point 3 Ferme des Perrières	Point 4 Ligaudry	Point 5 Ferme de Gourville	Point 6 Ferme de Raimbert	Point 7 Ferme de Thonville
	<i>Lrés Nb Éch.</i>	<i>Lrés Nb Éch.</i>	<i>Lrés Nb Éch.</i>	<i>Lrés Nb Éch.</i>	<i>Lrés Nb Éch.</i>	<i>Lrés Nb Éch.</i>	<i>Lrés Nb Éch.</i>
2 m/s	37.5 171	42.5 185	37.5 ---	40.0 208	37.5 173	40.0 211	36.5 207
3 m/s	37.5 197	42.5 204	37.5 ---	40.0 247	37.5 183	41.5 246	36.5 241
4 m/s	38.5 340	45.0 271	38.5 ---	40.5 355	38.5 247	41.5 350	38.0 339
5 m/s	40.0 253	46.0 191	39.0 ---	41.0 250	39.0 169	42.5 248	39.5 240
6 m/s	40.5 160	45.5 124	40.5 ---	42.5 147	40.5 71	44.5 145	40.5 141
7 m/s	42.5 71	47.5 51	42.5 ---	43.5 65	42.5 35	46.0 65	42.5 59
8 m/s	43.0 23	48.5 17	45.5 ---	44.5 24	45.5 21	49.0 24	44.5 21
9 m/s	44.5 9	51.0 6	46.0 ---	45.0 10	46.0 8	50.0 9	45.5 10

Période Nocturne (22h-05h)

Lrés (dB(A))	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
	Melleville	Neuvy Sud	Ferme des Perrières	Ligaudry	Ferme de Gourville	Ferme de Raimbert	Ferme de Thonville
NUIT SO	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.
2 m/s	19.0 26	21.0 15	20.0 ---	18.5 37	20.0 22	23.5 27	19.5 36
3 m/s	19.0 42	21.0 23	20.0 ---	18.5 72	20.0 46	23.5 68	19.5 71
4 m/s	19.0 113	24.5 106	20.0 ---	18.5 113	20.0 112	24.0 111	20.0 119
5 m/s	20.0 150	27.0 104	21.5 ---	21.0 136	21.5 118	25.0 151	21.0 153
6 m/s	22.5 98	29.5 54	23.0 ---	24.5 86	23.0 53	28.5 97	23.5 96
7 m/s	29.0 28	42.5 15	26.5 ---	30.0 23	26.5 17	33.0 27	28.5 26
8 m/s	38.0 9	52.0 7	36.0 ---	37.0 9	36.0 7	44.0 9	38.0 9
9 m/s	38.0 1	52.0 1	40.0 ---	37.5 1	40.0 1	44.5 1	38.5 1

5.3.2. Secteur Nord-Est [0°-90°]
Période Diurne (07h-22h)⁴

Lrés (dB(A))	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
	Melleville	Neuvy Sud	Ferme des Perrières	Ligaudry	Ferme de Gourville	Ferme de Raimbert	Ferme de Thonville
JOUR NE	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.
2 m/s	38.5 73	45.0 77	35.5 ---	41.0 82	35.5 70	37.5 81	38.5 67
3 m/s	38.5 151	45.0 103	35.5 ---	40.5 172	35.5 110	38.0 173	38.5 103
4 m/s	39.0 158	45.5 53	37.5 ---	40.5 170	37.5 53	39.0 171	40.0 58
5 m/s	40.5 87	45.5 57	37.5 ---	41.0 95	37.5 52	40.0 96	40.0 51
6 m/s	41.5 17	45.5 13	39.0 ---	41.0 27	39.0 15	40.0 30	41.0 16
7 m/s	41.0 14	46.0 1	40.0 ---	43.0 15	40.0 1	41.5 15	41.0 9
8 m/s	41.5 1	46.5 ---	40.5 ---	43.0 1	40.5 ---	41.5 1	41.0 ---

⁴ (7h-22h) pour les points 2, 4, 5, 6 et 7) et (7h-20h) pour le point 1

Période de Fin de Journée (20h-22h) ⁵

Lrés (dB(A))	Point 1
	Melleville
FDJ NE	Lrés Nb Éch.
2 m/s	34.0
	5
3 m/s	35.0
	23
4 m/s	34.5
	14
5 m/s	34.5
	10
6 m/s	34.5
	13
7 m/s	35.0
	1

Période Nocturne (22h-05h)

Lrés (dB(A))	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
	Melleville	Neuvy Sud	Ferme des Perrières	Ligaudry	Ferme de Gourville	Ferme de Raimbert	Ferme de Thonville
NUIT NE	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.
2 m/s	21.5	27.0	20.0	19.0	20.0	22.0	19.0
	18	15	---	18	17	16	17
3 m/s	21.5	27.0	21.0	19.5	21.0	21.0	21.0
	17	14	---	14	18	15	15
4 m/s	22.5	29.5	20.0	20.0	20.0	21.5	22.5
	63	30	---	58	29	48	22
5 m/s	25.0	30.0	20.0	21.5	20.0	25.5	23.5
	75	43	---	69	41	74	40
6 m/s	27.5	31.0	21.5	22.0	21.5	26.5	23.0
	47	25	---	29	28	44	23
7 m/s	30.0	31.5	21.5	22.0	21.5	26.5	23.5
	36	8	---	25	12	33	12

⁵ Cette non-homogénéité des niveaux sonores en fin de journée (20h-22h) avec ceux du cœur de journée (7h-20h) n'a été observée qu'au niveau du point 1 ; pour les autres points les niveaux sonores mesurés sont homogènes sur toute la période diurne (7h-22h)

6. Calculs prévisionnels de la propagation

6.1. Présentation de l'approche

Pour les études de parcs éoliens, les distances de propagation acoustique entre sources et récepteurs sont importantes (supérieures à 500 m). Pour de telles distances, outre la divergence géométrique, les influences de l'absorption atmosphérique et des conditions météorologiques sont importantes.

Les calculs prévisionnels ont été effectués à l'aide du logiciel AcouS PROPA[®] développé par Groupe GAMBA, selon la logique suivante :

À partir des cartes IGN, nous avons modélisé la géométrie du terrain autour du site. Ensuite, en considérant les puissances acoustiques des machines, leur implantation et dimensions, le logiciel calcule les niveaux de bruit engendrés par le fonctionnement du parc chez les riverains les plus exposés en prenant en compte la direction du vent, l'influence des gradients de vent et de température sur la courbure des rayons sonores, l'absorption atmosphérique, et les éventuels effets de sol et de relief.

6.2. Hypothèses de calculs

6.2.1. Géométrie du site

Le logiciel AcouS PROPA[®] permet de prendre en compte le relief dans le calcul de l'impact acoustique des sources sonores.

Dans le cas du parc éolien des Grandes Vallées, la topographie du site étant très faible au regard de la hauteur des éoliennes, nous avons considéré un sol plat.

6.2.2. Coefficients d'absorption

Les valeurs des coefficients d'absorption atmosphérique sont les suivantes :

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
CAA dB/100 m	0.1	0.1	0.1	0.3	0.55	1.3	3.3	6
a_{sol}	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Le sol a été considéré d'absorption équivalente à des terres agricoles avec de la végétation.

6.2.3. Incertitudes

L'ensemble des résultats de calcul est à considérer avec une incertitude totale de +/- 4,3 dB(A)⁶. On rappelle que les incertitudes ne sont pas à reporter sur le résultat d'émergence, mais sur les valeurs calculées de contribution des éoliennes.

⁶ En considérant les incertitudes suivantes : modélisation du niveau de bruit éolien +/- 4 dB(A), incertitude sur les données constructeur +/- 1.5 dB(A). L'incertitude totale est définie comme la somme quadratique de chacun des termes d'incertitude.

6.2.4. Conditions météorologiques

Les conditions météo utilisées lors de la modélisation sont les suivantes :

Par vent de Sud-Ouest	Nuit	Jour
Direction du vent	225°	
Température	10,2 °C	15,0 °C
Humidité	94 %	Humide
Couverture nuageuse	Dégagé	
Rayonnement		Moyen à faible
Rugosité	0,18 m	0,02 m
Par vent de Nord-Est	Nuit	Jour
Direction du vent	45°	
Température	10,0 °C	16,7 °C
Humidité	93 %	Humide
Couverture nuageuse	Dégagé	
Rayonnement		Moyen à faible
Rugosité	0,21 m	0,015 m

Les cases en gris représentent des paramètres qui ne sont pas requis dans les entrées du logiciel de calcul.

6.2.5. Plage d'analyse

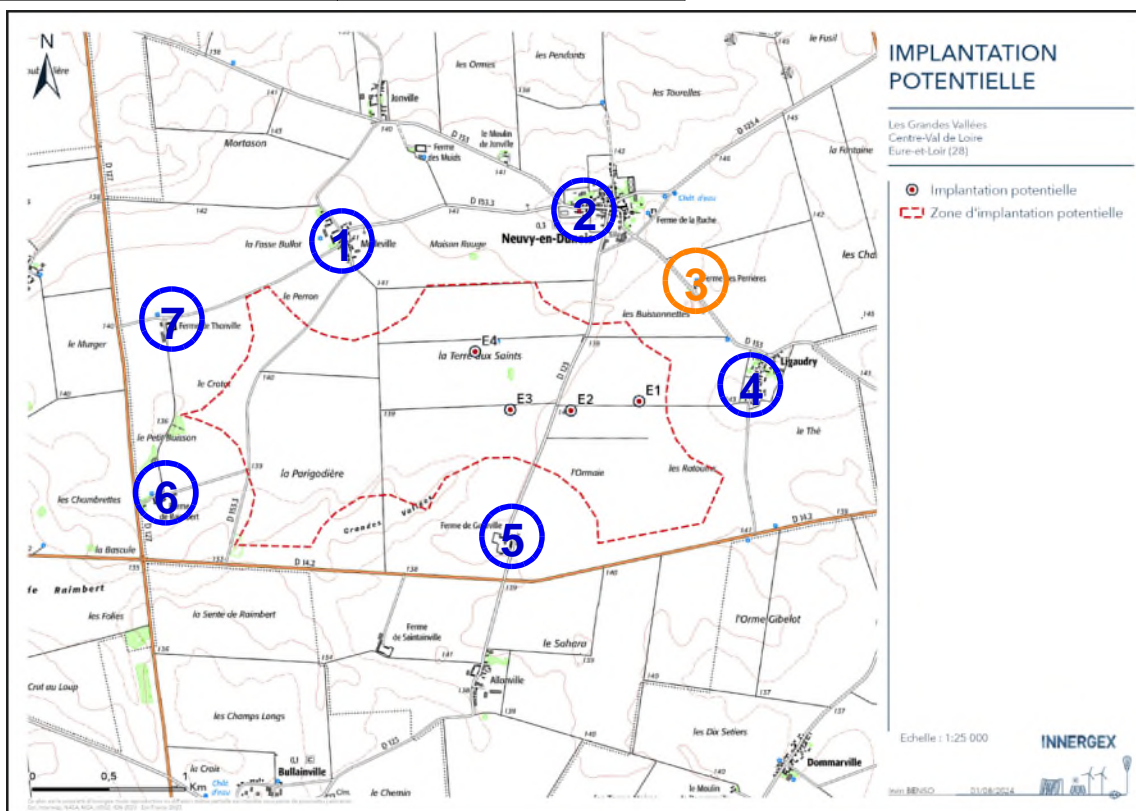
Les analyses seront menées pour les plages de vitesses de vent suivantes :

- Jour SO : 3-9 m/s
- FDJ SO : 3-7 m/s
- Nuit SO : 3-9 m/s
- Jour NE : 3-8 m/s
- Nuit NE : 3-7 m/s

6.3. Points d'analyse et implantation retenue

Nous retenons pour les analyses les 7 habitations repérées ci-dessous :

Parc éolien :	Grandes Vallées
Communes :	Neuvy-en-Dunois
Département :	Eure-et-Loir (28)
Nombre des machine :	4
Constructeur :	ENERCON
Type :	E138 EP3 E3-4,26MW STE
Hauteur de moyeu :	111m



- POINTS DE MESURES ET D'ANALYSES -

Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en-Dunois
Point 3 : Ferme des Perrières *	Point 4 : Ligaudry
Point 5 : Ferme de Gourville	Point 6 : Ferme de Raimbert
Point 7 : Ferme de Thonville	

6.4. Éoliennes étudiées

6.4.1. Modèle

Le parc éolien des Grandes Vallées est étudié ici, en considérant 4 machines ENERCON E138 EP3 E3-4.26MW STE présentant une hauteur au moyeu de 111 m et une hauteur totale en bout de pale de 180 m.

Afin de répondre aux recommandations du SDIS28 relatives à l'identification des éoliennes, ces dernières seront nommées officiellement LGV-E1, LGV-E2, LGV-E3 et LGV-E4. Toutefois, pour des raisons de simplification, l'ensemble du rapport désigne comme suit : E1, E2, E3 et E4.

Le schéma de l'implantation est reporté au chapitre [6.3](#) et en [Annexe I](#).

6.4.2. Puissances acoustiques

Nous reportons ci-dessous les données acoustiques des éoliennes étudiées dans le présent rapport. Ces dernières sont issues des documents suivants :

- *D1018685_4.0_en_Operating Mode 0 s - E-138 EP3 E3-4260 kW mit TES ;*
- *D1018696_4.0_en_One-third octave band level OM 0 s-E-138 EP3 E3-4260 kW with TES ;*
- *D02438336_3.1_en_Power-optimised sound modes E-138 EP3 E3-4260 kW with TES ;*
- *D02650476_3.0_en_Operating Mode 101,0 dB-E-138 EP3 E3-4260 kW with TES ;*
- *D02650491_2.0_en_Operating Mode 99,0 dB-E-138 EP3 E3-4260 kW with TES.*

E138 EP3 E3-4.26MW STE / HH- 111 m : Puissances acoustiques par vitesse de vent – Lw en dB(A)

ENERCON E138 EP3 E3-4.26MW STE –HH-111m										
Vvent 10m Std (m/s)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Lw nominal (dB(A))	96.3	98.5	102.7	105.5	105.9	106	106	106	106	106
Courbe bridée Mode NRS I s Delta Mode NRS I s	96.3 0	98.5 0	102.6 0.1	104.9 0.6	105 0.9	105 1	105 1	105 1	105 1	105 1
Courbe bridée Mode NRS II s Delta Mode NRS II s	96.3 0	98.5 0	102.5 0.2	104 1.5	104 1.9	104 2	104 2	104 2	104 2	104 2
Courbe bridée Mode NRS III s Delta Mode NRS III s	96.3 0	98.5 0	102.2 0.5	103.1 2.4	103.2 2.7	103.2 2.8	103.2 2.8	103.2 2.8	103.2 2.8	103.2 2.8
Courbe bridée Mode 101 dB(A) Delta Mode 101 dB(A)	95.6 0.7	97.6 0.9	99.6 3.1	100 5.5	100.5 5.4	100.9 5.1	101 5	101 5	101 5	101 5
Courbe bridée Mode 99 dB(A) Delta Mode 99 dB(A)	95.5 0.8	97 1.5	97.5 5.2	97.8 7.7	98.2 7.7	98.8 7.2	99 7	99 7	99 7	99 7

E138 EP3 E3-4.26MW STE / HH- 111 m : Spectre par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

ENERCON E138 EP3 E3-4.26MW STE –HH-111m									
Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
Nominal Lw (dB(Lin)) – 8 m/s	113.6	109.2	105.1	102.9	101.9	97.1	89	74.1	106

7. E138 EP3 E3-4.26MW STE – Analyses réglementaires

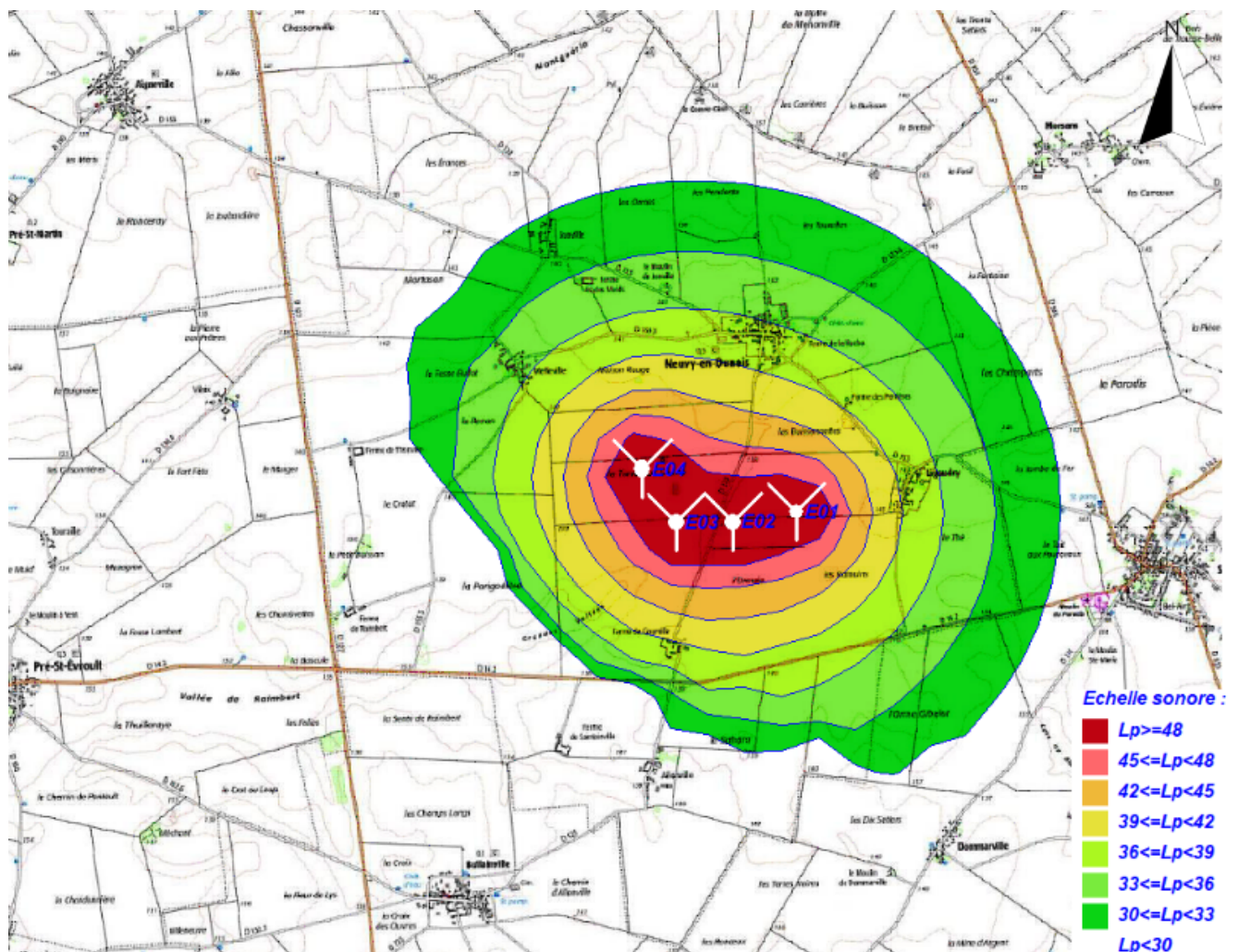
Nous présentons ci-dessous les résultats des analyses réglementaires portant sur l'impact acoustique en considérant la machine ENERCON E138 EP3 E3-4.26MW STE.

Nous rappelons que les vitesses de vent considérées sont à 10 m de haut dans les conditions de gradient vertical de vent standardisé.

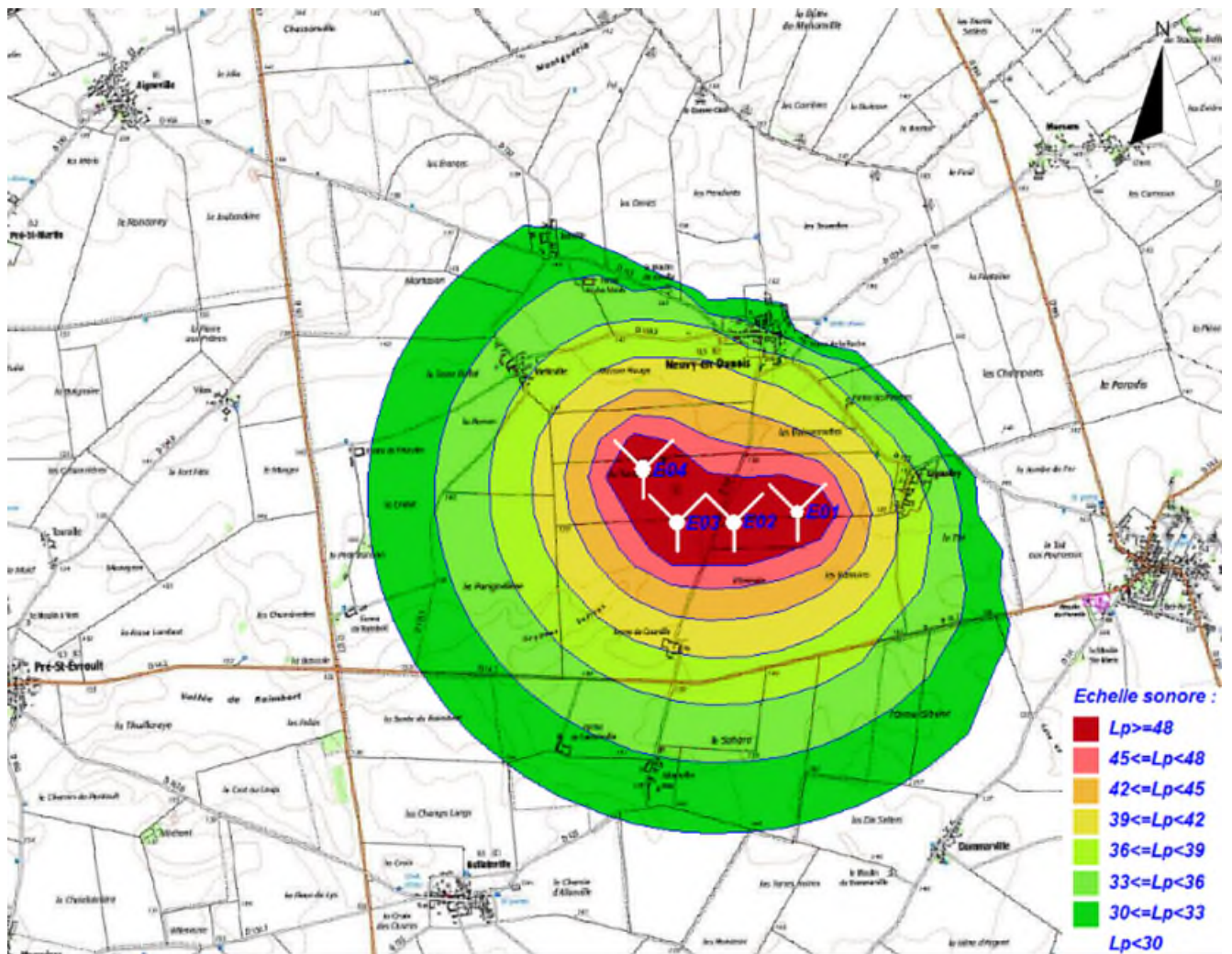
Les cartographies sont réalisées en tenant compte de la vitesse à partir de laquelle la puissance acoustique de la machine se stabilise et atteint son maximum.

7.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 8 m/s pour la période nocturne

7.1.1. Secteur de vent Sud-Ouest



7.1.2. Secteur de vent Nord-Est



7.2. Émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations

7.2.1. Tableaux des émergences

Nous proposons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations. Les cases sur fond jaune correspondent à des situations non réglementaires. Les cases présentant « Lamb < 35 dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35 dB(A) et pour lesquelles la réglementation est donc respectée.

Dans chaque tableau, toutes les valeurs présentées sont arrondies au ½ dB(A) le plus proche.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportées en [Annexe IV](#).

7.2.1.1. Secteur Sud-Ouest [180°-270°]

- Période Diurne (07h-22h)

JOUR SO	Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en-Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0
4 m/s	0.5	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
5 m/s	0.5	0.5	1.5	1.0	1.5	0.0	0.0
6 m/s	1.0	0.5	2.0	1.5	2.0	0.0	0.0
7 m/s	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0	0.0
8 m/s	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	0.0	0.0
9 m/s	0.5	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	0.0

- Période Nocturne (22h-05h)

NUIT SO	Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en-Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	14.0	15.5	14.5	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	13.0	8.0	15.0	14.5	15.5	Lamb < 35	Lamb < 35
7 m/s	7.5	1.0	12.0	10.0	12.5	Lamb < 35	Lamb < 35
8 m/s	2.0	0.0	4.5	4.5	4.5	0.0	0.0
9 m/s	2.0	0.0	2.5	4.0	2.5	0.0	0.0

7.2.1.2. Secteur Nord-Est [0°-90°]

- Période Diurne (07h-20h)

JOUR NE	Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en-Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	0.0	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
4 m/s	0.5	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
5 m/s	0.5	0.5	1.5	1.0	2.0	0.0	0.0
6 m/s	1.0	0.5	2.0	2.0	3.0	0.0	0.0
7 m/s	1.0	0.5	1.5	1.5	2.5	0.0	0.0
8 m/s	1.0	0.5	1.5	1.5	2.5	0.0	0.0

- Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ NE	Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	0.5	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
4 m/s	1.0	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
5 m/s	2.0	0.5	1.5	1.0	2.0	0.0	0.0
6 m/s	3.0	0.5	2.0	2.0	3.0	0.0	0.0
7 m/s	3.0	0.5	1.5	1.5	2.5	0.0	0.0

- Période Nocturne (22h-05h)

NUIT NE	Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	14.0	16.5	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	8.5	6.5	14.5	16.5	17.5	Lamb < 35	Lamb < 35
7 m/s	6.5	6.5	14.5	17.0	18.0	Lamb < 35	Lamb < 35

7.2.1.3. Analyses réglementaires

Les périodes de jour par vents des deux secteurs Sud-Ouest et Nord-Est et la période de fin de journée par vents de secteur Nord-Est ne présentent pas de risque de dépassement des seuils réglementaires. Le parc devrait donc respecter la réglementation acoustique en vigueur pour ces situations.

En revanche, on constate que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour les périodes de nuit par vents des deux secteurs Sud-Ouest et Nord-Est. Des plans de bridage sont donc définis dans la suite afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement acceptable.

7.2.2. Principes de solution

Nous privilégions dans un premier temps l'utilisation de bridage puis dans un second temps, si ces derniers ne permettent pas de ramener le parc à une situation réglementaire, nous préconisons des arrêts (l'appellation « Mode » dans les tableaux correspond à l'utilisation de bridage, l'annotation juxtaposée faisant référence à la courbe retenue (cf. § 6.4.2) et la lettre « A » correspond aux arrêts). Les cases vierges correspondent à un fonctionnement nominal de la machine, situation pour laquelle, aucun aménagement du fonctionnement n'est à envisager.

Enfin, il est à noter que les plans de bridage proposés ci-dessous sont un exemple parmi une multitude de possibilités. Par ailleurs, les évolutions techniques visant à améliorer les capacités acoustiques des machines sont nombreuses et régulières. Aussi, une définition optimisée des plans de bridage prenant en compte les dernières évolutions techniques sera établie lors de la mise en fonctionnement du parc et des mesures de réception acoustique.

Nous présentons ci-dessous les modalités de fonctionnement réduit permettant de ramener le parc à une situation réglementaire pour les vitesses de vent présentant des risques de dépassement des seuils réglementaires.

7.2.2.1. Secteur Sud-Ouest

- Période Nocturne (22h-05h)

NUIT SO	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
E01-E138 EP3 E3-4.26MW STE			<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 99 dB(A)</i>	<i>Mode NRS III s</i>	<i>Mode NRS III s</i>
E02-E138 EP3 E3-4.26MW STE				<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode NRS III s</i>	
E03-E138 EP3 E3-4.26MW STE			<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>	
E04-E138 EP3 E3-4.26MW STE				<i>Mode NRS II s</i>	<i>Mode NRS II s</i>		

Mode X : Mode Bridé

7.2.2.2. Secteur Nord-Est

- Période Nocturne (22h-05h)

NUIT NE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s
E01-E138 EP3 E3-4.26MW STE			<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>
E02-E138 EP3 E3-4.26MW STE				<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>
E03-E138 EP3 E3-4.26MW STE			<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>	<i>Mode 101 dB(A)</i>
E04-E138 EP3 E3-4.26MW STE				<i>Mode NRS II s</i>	<i>Mode NRS III s</i>

Mode X : Mode Bridé

7.2.3. Tableaux des émergences résultantes

Nous reportons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations suite à l'application des plans de bridage présentés précédemment. Les cases présentant « Lamb < 35 dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35 dB(A) et pour lesquelles la réglementation est donc respectée.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportés en [Annexe V](#).

7.2.3.1. Secteur Sud-Ouest

- Période Nocturne (22h-05h)

NUIT SO	Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7 : Ferme de Thonville
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
7 m/s	Lamb < 35	0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
8 m/s	1.5	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0
9 m/s	2.0	0.0	2.0	3.0	2.5	0.0	0.0

7.2.3.2. Secteur Nord-Est

- Période Nocturne (22h-05h)

NUIT NE	Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7 : Ferme de Thonville
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
7 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35

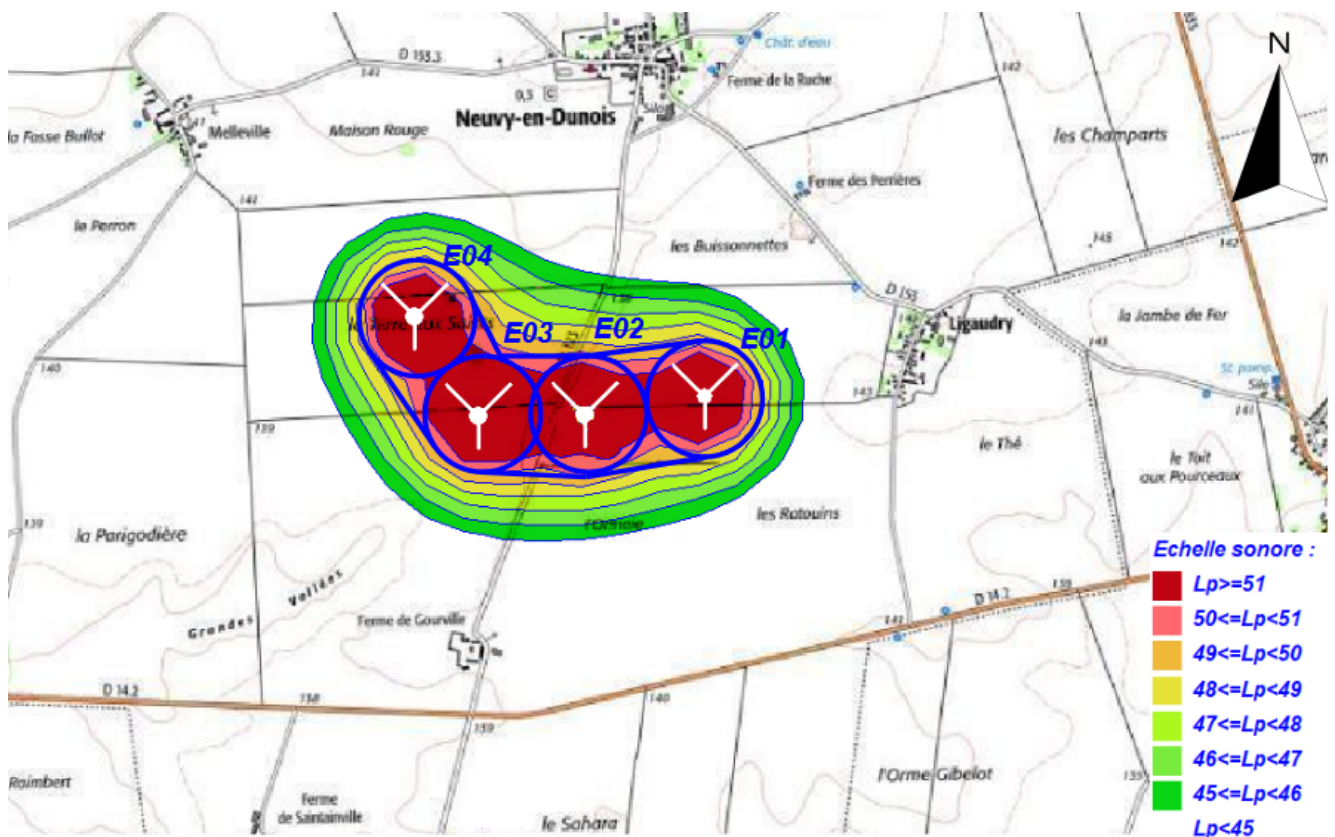
L'application des plans de bridage proposés permet donc de ramener l'impact acoustique du parc éolien des Grandes Vallées à une situation réglementairement acceptable.

7.3. Niveaux sonores maximums en dB(A) à proximité des machines

D'une manière générale, les puissances acoustiques des machines sont maximales à partir de 6 à 8 m/s. En revanche, l'expérience montre que le bruit de fond augmente encore jusqu'à 10 m/s. Par conséquent, nous considérons que le bruit ambiant maximal (somme des contributions sonores des machines et du bruit de fond) sera maximal à 10 m/s. La carte de bruit ci-dessous présente les contributions sonores des éoliennes pour une vitesse de 10 m/s. À noter que les calculs ont été lancés pour la période de nuit. Cependant, étant donné les distances d'éloignements très faibles, les conditions météorologiques auront une influence négligeable sur la propagation. Aussi, la carte de bruit ci-dessous sera valable pour les périodes de nuit comme pour celles de jour pour l'ensemble des directions de vent.

7.3.1. Carte de bruit des contributions sonores des machines

Nous reportons en bleu sur la carte de bruit ci-dessous, le périmètre d'étude à proximité des éoliennes en tout point duquel le niveau total maximal ne doit pas dépasser les valeurs de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.



Nous constatons que les contributions sonores maximales sur le périmètre réglementaire sont inférieures à 51 dB(A) de jour et de nuit.

7.3.2. Établissement du bruit de fond

L'implantation n'étant pas connue lors des mesures de caractérisation de l'état initial, il n'a pas été possible de mesurer le bruit de fond sur ce périmètre réglementaire. Cependant nous avons réalisé de nombreuses campagnes de mesure de caractérisation de puissance acoustique d'éoliennes selon la norme de mesurage IEC 61 400-11. La mesure se réalise à une distance égale à la hauteur totale de l'éolienne. Ces emplacements sont équivalents à ceux du périmètre réglementaire (1.2 fois la hauteur totale des machines).

L'environnement de certains des sites éoliens que nous avons ainsi caractérisés correspond à celui du site du parc éolien des Grandes Vallées.

Dans ces conditions, l'expérience montre que les niveaux maxima du bruit de fond sont de l'ordre de 50 dB(A) de jour et de nuit (atteints pour 10 m/s).

7.3.3. Conclusion

Avec ces considérations pour le parc éolien des Grandes Vallées, le bruit ambiant maximum est estimé à 54 dB(A) avec les machines envisagées ;

Cette valeur reste inférieure aux seuils réglementaires de jour et de nuit.

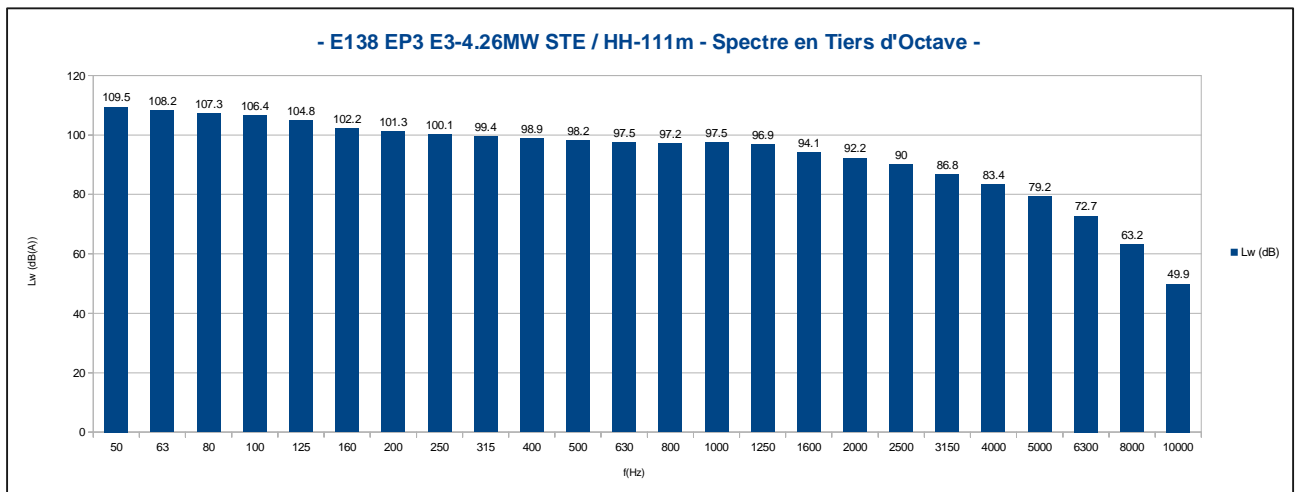
Le parc respectera donc la réglementation acoustique en vigueur pour le niveau sonore ambiant maximal à proximité des éoliennes.

7.4. Recherche de tonalité marquée

Les différents facteurs d'atténuation du bruit (absorption atmosphérique, divergence géométrique, effets de sol) atténuent et déforment le spectre en fonction des fréquences mais ces déformations ne peuvent pas entraîner d'émergence importante d'une bande de fréquence particulière par rapport à ses voisines. Dans ces conditions, si une source de bruit ne présente pas de tonalité marquée à l'émission, il n'y aura pas de tonalité marquée sur le spectre total chez le riverain à moins qu'une tonalité marquée soit effectivement présente dans le bruit résiduel.

Nous reportons ci-dessous le spectre constructeur non pondéré A de la machine E138 EP3 E3-4.26MW STE pour une vitesse de vent de 8 m/s.

E138 EP3 E3-4.26MW STE- Spectre tiers d'octave - Niveaux en dB⁷(Lin)



Nous constatons que ce spectre à l'émission ne contient pas de tonalité marquée puisque aucune bande de 1/3 d'octave n'émerge de plus de 5 ou 10 dB par rapport à ses 4 bandes adjacentes.

Par conséquent, compte tenu du spectre par bande de 1/3 d'octave non pondéré mesuré à proximité de la machine, le bruit total chez les riverains au parc en fonctionnement ne devrait pas présenter de tonalité marquée imputable au fonctionnement des machines.

⁷ 10 dB de différence si la bande de tiers d'octave étudiée est comprise entre 50 et 315 Hz, 5 dB au-delà.

8. Effets cumulés avec les parcs voisins

Le parc éolien des Grandes Vallées vient s'insérer dans un contexte éolien où l'on retrouve des parcs éoliens en exploitation et d'autres en développement.

Rappelons que l'émergence sonore créée par une source ou en ensemble de source se définit comme la différence entre le niveau de bruit mesuré avec la source ou le groupe de source en fonctionnement (bruit ambiant) et le niveau de bruit mesuré en l'absence du bruit particulier (bruit résiduel), toutes les autres sources de bruit faisant partie du bruit résiduel.

Ainsi le fonctionnement du ou des projets voisins est indépendant de celui du projet éolien des Grandes Vallées.

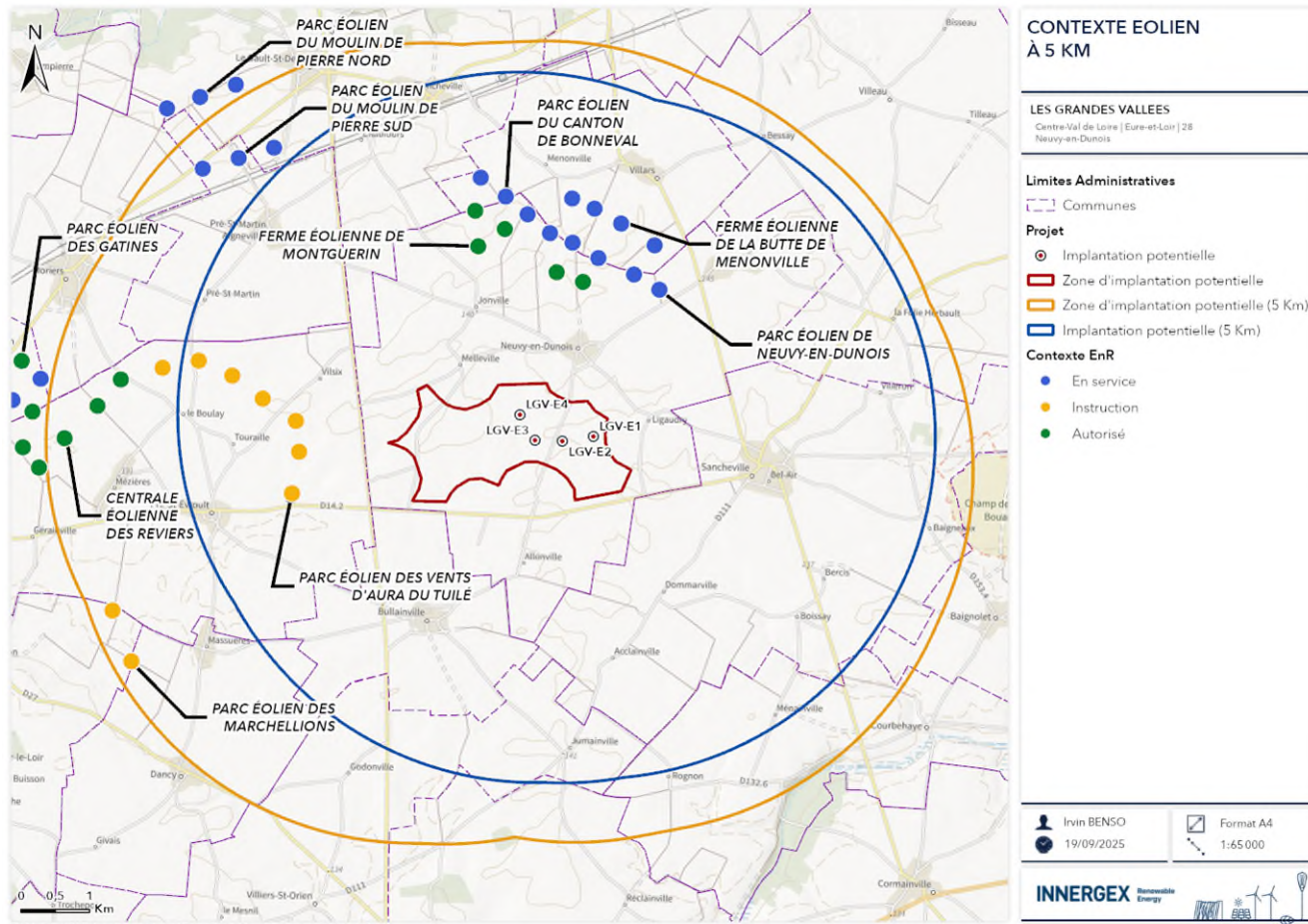
Dans ce contexte, nous comparons dans ce chapitre les contributions sonores du projet éolien des Grandes Vallées et les parcs voisins bénéficiant d'une autorisation ou d'une instruction administrative en considérant les points d'analyses de la présente étude.

Le projet éolien des Grandes Vallées est situé à proximité (à moins de 5 km) de deux autres projets éoliens autorisés et un en instruction, à savoir :

- **Ferme éolienne de Montguérin (autorisé)** : projet constitué, de 5 éoliennes NORDEX de type N149-4.5MW STE avec une hauteur au moyeu de 105 m ;
- **Centrale éolienne des Reviers (autorisé)** : projet constitué, de 4 éoliennes VESTAS de type V117-4.2MW STE avec une hauteur au moyeu de 91,5 m ;
- **Parc éolien des Vents d'Aura du Tuilé (en phase d'instruction avec avis MRAe)** : parc constitué de 7 éoliennes VESTAS de type V117-4.2MW STE avec une hauteur au moyeu de 106 m.

8.1. Implantation

La carte ci-dessous présente l'implantation des parcs éoliens les plus proches de la zone d'étude du parc éolien des Grandes Vallées. Ces projets peuvent exercer une influence sur les points d'analyse concernés.



Le tableau suivant expose la distance approximative en mètres entre le point d'analyse et l'éolienne la plus proche du projet concerné :

Intitulé	État	Nombre de machines	Type de machines	Éolienne	Hauteur de moyeu (m)	Distance (m)
Ferme éolienne de Montguérin	Autorisé	5	N149 – 4,5 MW-STE	E01 à E05	105	1 100
Centrale éolienne des Reviars	Autorisé	4	V117 – 4,2 MW – STE	E01 à E04	91.5	3 900
Parc éolien des Vents d'Aura du Tuilé	En instruction avec avis MRae	7	V117 – 4,2 MW – STE	E01 à E07	106	3 250

8.2. Hypothèses de calcul et fonctionnement des éoliennes

Les hypothèses suivantes ont été considérées dans les analyses des effets cumulés du projet éolien voisin au parc éolien des Grandes Vallées :

- Les contributions sonores du projet voisin ont été calculées à l'aide de notre logiciel AcouSPROPA en conservant les hypothèses de calcul présentées au paragraphe 6.2 (géométrie du site, coefficients d'absorption et conditions météorologiques) et les points d'analyse restent inchangés par rapport aux analyses présentées précédemment ;
- Les contributions sonores du parc éolien des Grandes Vallées seront considérées avec les plans de bridage proposés dans ce rapport pour le ramener à une situation réglementaire ;
- Pour les projets éoliens avoisinants, nous avons limité les contributions sonores des éoliennes de telle sorte que celles-ci puissent respecter les seuils réglementaires par rapport aux valeurs des niveaux sonores résiduels retenus pour chaque point d'analyses.

8.3. Puissances acoustiques en dB(A)

8.3.1. Ferme éolienne de Montguérin

NORDEX N149-4.5MW STE / HH = 105 m : Puissances acoustiques par vitesse de vent - Lw en dB(A)

NORDEX N149-4.5MW STE – HH-105m										
Vvent 10m Std (m/s)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Lw nominal (dB(A))	94	95	100.3	104.3	106.1	106.1	106.1	106.1	106.1	106.1

NORDEX N149-4.5MW STE / HH = 105 m : Spectre par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

NORDEX N149-4.5MW STE – HH-105m									
Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
Nominal Lw (dB(Lin)) – 7 m/s	113.6	110.1	106.3	103	101.1	98.1	88.6	82.8	106.1

8.3.2. Centrale éolienne des Reviers

VESTAS V117-4.2MW STE / HH = 91,5 m : Puissances acoustiques par vitesse de vent - Lw en dB(A)

VESTAS V117-4.2MW STE – HH-91.5m										
Vvent 10m Std (m/s)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Lw nominal (dB(A))	93.1	96	100.3	104	105.9	106	106	106	106	106

VESTAS V117-4.2MW STE / HH = 91,5 m : Spectre par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

VESTAS V117-4.2MW STE – HH-91.5m									
Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
Nominal Lw (dB(Lin)) – 8 m/s	112.5	109.6	106.9	103.8	100.4	96.5	91.5	85.9	106

8.3.1. Parc éolien des Vents d'Aura du Tuilé

VESTAS V117-4.2MW STE / HH = 106 m : Puissances acoustiques par vitesse de vent - Lw en dB(A)

VESTAS V117-4.2MW STE – HH-106m										
Vvent 10m Std m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Lw nominal (dB(A))	93.2	96.4	100.6	104.4	106	106	106	106	106	106

VESTAS V117-4.2MW STE / HH = 106 m : Spectre par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

VESTAS V117-4.2MW STE – HH-106m									
Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
Nominal Lw (dB(Lin)) – 7 m/s	112.5	109.6	106.9	103.8	100.4	96.5	91.5	85.9	106

8.4. Analyses des effets cumulés – Tableaux des contributions sonores

Dans les comparaisons présentées ci-dessous, nous proposons une appréciation de l'importance de l'impact cumulé à chaque point de mesure. Pour cela, on identifie dans un premier temps pour chaque point et chaque vitesse, l'éolienne qui présente la contribution sonore la plus importante.

Vis-à-vis de la contribution sonore la plus importante, nous allons qualifier l'impact des contributions sonores des autres parcs en appliquant des codes couleurs correspondant aux logiques acoustiques détaillées ci-dessous.

Le seuil de perception différentielle de l'oreille humaine est estimé à 1 dB(A) pour une oreille avvertie (c'est-à-dire une oreille qui a appris à reconnaître la source de bruit étudiée). Ceci veut dire que par rapport à une situation donnée, l'influence d'une nouvelle source de bruit pourra être perçue par l'oreille humaine si cette source de bruit entraîne une variation minimale de 1 dB(A) du bruit initial. Une source de bruit reste donc peu sensible dès lors que sa contribution entraîne une augmentation du bruit initial de moins de 1 dB(A). On sait également qu'une source de bruit devient sensible dès lors que sa contribution sonore entraîne une augmentation du bruit initial de 3 dB(A) ou plus.

L'interaction entre 2 sources de bruit peut donc être appréciée par le calcul de la différence de leurs contributions sonores. Compte tenu de la sensibilité de l'oreille humaine au cumul de bruit (voir paragraphe précédent), on définit les seuils différentiels suivants auxquels on associe un code couleur. Ces seuils correspondent à la différence entre la contribution sonore identifiée comme la plus grande au point de mesure (couleur bleu) étudié et la contribution sonore de l'autre source de bruit.

- **Si la différence est supérieure ou égale à 8 dB(A)**, l'impact cumulé dû à l'addition de la source de bruit étudiée avec la source de bruit identifiée comme principale reste faible ou nul. La case de cette contribution sonore sera colorée en vert. L'augmentation du bruit éolien sera inférieure à 0,5 dB(A). Dans ce cas, l'oreille humaine ne pourra pas identifier d'augmentation du bruit éolien dû à un cumul.
- **Si la différence est inférieure à 8 dB(A) et supérieure à 1 dB(A)**, l'impact cumulé dû à l'addition de la source de bruit étudiée avec la source de bruit identifiée comme principale est modéré. La case de cette contribution sonore sera colorée en jaune. Dans ce cas, l'oreille humaine pourra identifier une légère augmentation du bruit éolien dû à un cumul. Cette augmentation sera comprise entre 1 et 2,5 dB(A). L'impact cumulé sera qualifié de modéré.
- **Si la différence est inférieure à égale 1 dB(A)**, l'impact cumulé dû à l'addition de la source de bruit étudiée avec la source de bruit identifiée comme principale est important. La case de cette contribution sonore sera colorée en orange. Dans ce cas, l'oreille humaine pourra identifier une augmentation significative du bruit éolien dû à un cumul. Cette augmentation sera comprise supérieure ou égale à 3 dB(A). L'impact cumulé sera qualifié d'important.

Les tableaux présentés ci-dessous proposent donc les contributions sonores de chaque parc avec les logiques couleurs résumées ci-dessous.

Nuancier de couleurs	Signification
	Contribution la plus forte
	$D \geq 8$
	$8 > D < 1$
	$D \leq 1$

D étant la différence absolue des contributions sonores.

Il est important de préciser que ces calculs ne tiennent pas compte des atténuations des bâtis qui limitent les contributions sonores dans une direction : c'est le cas d'habitations situées en bordure de village ou de hameau, en vue directe d'un parc éolien mais à l'opposé de l'autre parc éolien par rapport au village ou hameau. Les analyses proposées correspondent donc à une configuration maximaliste des effets cumulés.

Dans la suite du paragraphe, nous présentons donc les tableaux comparatifs des différentes contributions calculées au droit de chaque point d'analyse.

Point 1 :

Sud-Ouest	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviars »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	25.5		26.0	10.5		10.0	5.0		6.0	15.5		16.5
4m/s	28.0		28.0	11.5		11.0	8.0		9.0	19.0		19.5
5m/s	32.0		31.5	16.5		16.0	12.5		13.0	23.0		23.5
6m/s	35.0		32.5	20.5		20.0	16.0		17.0	27.0		27.5
7m/s	35.0		32.5	22.5		22.0	18.0		18.5	28.5		29.0
8m/s	35.5		34.5	22.5		22.0	18.0		19.0	28.5		29.0
9m/s	35.5		35.5	22.5		22.0	18.0		19.0	28.5		29.0

Nord-Est	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviars »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	25.5	25.5	26.0	20.5	20.5	21.0	0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	1.5
4m/s	27.5	27.5	28.5	21.5	21.5	22.0	2.5	2.5	0.0	6.0	6.0	4.5
5m/s	32.0	32.0	31.5	26.5	26.5	27.0	7.0	7.0	0.0	10.5	10.5	9.0
6m/s	34.5	34.5	32.5	30.5	30.5	31.0	10.5	10.5	0.0	14.0	14.0	12.5
7m/s	35.0	35.0	32.0	32.5	32.5	33.0	12.5	12.5	1.5	16.0	16.0	14.5
8m/s	35.0			32.5			12.5			16.0		

Au niveau de ce point d'analyse, pour les deux secteurs de vents étudiés, sans distinction horaire, le parc éolien des Grandes Vallées est le contributeur principal, hormis pour la période nocturne par vents de Nord-Est à partir de 7 m/s où la ferme éolienne de Montguérin devient le projet le plus contribuant.

Les risques d'impacts cumulés entre les différents projets sont de modérés à faibles par vents de Sud-Ouest, toute période confondue et de modérés à faibles par vents de Nord-Est, sauf durant la période nocturne à partir de 7 m/s, où les risques d'impacts cumulés deviennent importants.

Point 2 :

Sud-Ouest	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	27.5		28.0	22.0		22.0	2.0		2.5	10.5		11.0
4m/s	29.5		30.0	23.0		23.0	4.5		5.5	13.5		14.5
5m/s	34.0		33.0	28.0		28.5	9.0		10.0	18.0		18.5
6m/s	36.5		33.5	32.0		32.5	12.5		13.5	21.5		22.5
7m/s	37.0		33.5	34.0		34.5	14.5		15.5	23.5		24.0
8m/s	37.0		35.5	34.0		34.5	14.5		15.5	23.5		24.0
9m/s	37.0		37.0	34.0		34.5	14.5		15.5	23.5		24.0

Nord-Est	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	27.5	27.5	27.0	24.0	24.0	24.5	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	4.5
4m/s	29.5	29.5	29.0	25.0	25.0	25.5	0.0	0.0	0.0	8.0	8.0	7.5
5m/s	33.5	33.5	32.5	30.5	30.5	31.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0
6m/s	36.5	36.5	32.0	34.5	34.5	33.0	0.0	0.0	0.0	16.0	16.0	15.5
7m/s	37.0	37.0	32.5	36.0	36.0	33.0	0.0	0.0	0.0	17.5	17.5	17.0
8m/s	37.0			36.0			0.0			17.5		

Au niveau de ce point d'analyse, pour les deux secteurs de vents étudiés, de jour, le parc éolien des Grandes Vallées est le contributeur principal, en revanche de nuit, pour les deux secteurs de vents étudiés, pour des vitesses de vents modérés, le parc éolien des Grandes Vallées et la ferme éolienne de Montguérin contribuent majoritairement tous les 2.

Les risques d'impacts cumulés entre les différents projets par vents de Sud-Ouest, sont de faibles à modérés de jour, de modérés à importants de nuit et par vents de Nord-Est de modérés à importants toute période confondue.

Point 3 :

Sud-Ouest	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	28.5		29.0	19.0		20.0	0.5		1.0	8.5		9.0
4m/s	30.5		31.0	20.0		21.0	3.5		4.0	11.5		12.5
5m/s	35.0		33.5	25.5		26.5	7.5		8.5	16.0		16.5
6m/s	37.5		33.0	29.5		30.5	11.5		12.0	19.5		20.5
7m/s	38.0		32.5	31.5		32.0	13.0		14.0	21.0		22.0
8m/s	38.0		36.0	31.5		32.0	13.5		14.0	21.0		22.0
9m/s	38.0		37.0	31.5		32.0	13.5		14.0	21.0		22.0

Nord-Est	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	27.5	27.5	26.5	19.5	19.5	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4m/s	29.5	29.5	28.5	20.5	20.5	21.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.5	2.5
5m/s	33.5	33.5	30.0	26.0	26.0	26.5	0.0	0.0	0.0	6.5	6.5	7.0
6m/s	36.5	36.5	30.0	30.0	30.0	30.5	0.0	0.0	0.0	10.5	10.5	10.5
7m/s	37.0	37.0	30.5	31.5	31.5	32.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.5
8m/s	37.0			31.5			0.0			12.0		

Au niveau de ce point d'analyse, pour les deux secteurs de vents étudiés, de jour et de nuit par vents de Sud-Ouest, le parc éolien des Grandes Vallées est le contributeur principal, en revanche de nuit, par vents de Nord-Est, pour des vitesses de vents modérés, la ferme éolienne de Montguérin devient le projet le plus contribuant.

Les risques d'impacts cumulés entre les différents projets pour les deux secteurs de vents étudiés, sont de faibles à modérés de jour et de modérés à importants de nuit.

Point 4 :

Sud-Ouest	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	29.5		29.5	6.5		12.5	0.0		0.5	7.5		8.5
4m/s	31.5		32.0	7.5		13.5	2.5		3.5	11.0		11.5
5m/s	36.0		34.0	12.5		19.0	7.0		8.0	15.0		16.0
6m/s	38.5		34.0	16.5		23.0	10.5		11.5	19.0		19.5
7m/s	39.0		33.0	18.5		24.5	12.5		13.5	20.5		21.0
8m/s	39.0		36.5	18.5		24.5	12.5		13.5	20.5		21.0
9m/s	39.0		38.0	18.5		24.5	12.5		13.5	20.5		21.0

Nord-Est	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	29.0	29.0	29.0	15.0	15.0	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4m/s	31.5	31.5	31.5	16.0	16.0	16.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5m/s	35.5	35.5	33.5	21.0	21.0	22.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
6m/s	38.5	38.5	33.0	25.0	25.0	26.0	4.0	4.0	0.0	4.0	4.0	2.5
7m/s	38.5	38.5	33.5	27.0	27.0	28.0	6.0	6.0	0.0	5.5	5.5	4.5
8m/s	39.0			27.0			6.0			5.5		

Au niveau de ce point d'analyse, pour les deux secteurs de vents étudiés, sans distinction horaire, le parc éolien des Grandes Vallées est le contributeur principal.

Les risques d'impacts cumulés entre les différents projets sont par vents de Sud-Ouest, toute période confondue de faibles à inexistantes et par vents de Nord-Est, de faibles à inexistantes de jour et de faibles à modérés de nuit.

Point 5 :

Sud-Ouest	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	29.5		29.0	7.5		8.0	2.5		3.5	12.0		12.5
4m/s	31.5		31.5	8.5		9.0	5.5		6.5	15.0		16.0
5m/s	36.0		34.5	13.5		14.0	10.0		10.5	19.5		20.0
6m/s	38.5		34.0	17.5		18.0	13.5		14.5	23.0		24.0
7m/s	39.0		34.0	19.5		20.0	15.5		16.0	24.5		25.5
8m/s	39.0		36.0	19.5		20.0	15.5		16.5	24.5		25.5
9m/s	39.0		39.0	19.5		20.0	15.5		16.5	24.5		25.5

Nord-Est	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	29.5	29.5	30.0	12.5	12.5	13.5	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0
4m/s	31.5	31.5	32.0	13.5	13.5	14.5	2.5	2.5	3.0	4.0	4.0	4.0
5m/s	36.0	36.0	35.0	19.0	19.0	19.5	6.5	6.5	7.5	8.5	8.5	8.5
6m/s	38.5	38.5	34.0	23.0	23.0	23.5	10.5	10.5	11.0	12.0	12.0	12.0
7m/s	39.0	39.0	34.5	24.5	24.5	25.5	12.0	12.0	13.0	13.5	13.5	14.0
8m/s	39.0			24.5			12.5			13.5		

Au niveau de ce point d'analyse, pour les deux secteurs de vents étudiés, sans distinction horaire, le parc éolien des Grandes Vallées est le contributeur principal.

Les risques d'impacts cumulés entre les différents projets pour les deux secteurs de vent étudiés, toute période confondue sont de faibles à inexistantes.

Point 6 :

Sud-Ouest	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	6.5		6.0	0.0		0.0	8.5		9.5	23.5		24.0
4m/s	8.5		8.0	0.0		0.0	11.5		12.0	27.0		27.0
5m/s	13.0		11.0	0.5		0.0	16.0		16.5	31.0		31.5
6m/s	15.5		11.5	4.5		3.5	19.5		20.0	35.0		34.0
7m/s	16.0		11.5	6.0		5.5	21.5		22.0	36.5		33.5
8m/s	16.0		13.5	6.0		5.5	21.5		22.0	36.5		37.0
9m/s	16.0		15.0	6.0		5.5	21.5		22.0	36.5		37.0

Nord-Est	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	17.5	17.5	18.5	11.0	11.0	12.0	0.0	0.0	0.0	23.5	23.5	24.0
4m/s	20.0	20.0	20.5	12.0	12.0	13.0	0.0	0.0	0.0	26.5	26.5	27.0
5m/s	24.0	24.0	24.0	17.5	17.5	18.0	4.0	4.0	4.5	31.0	31.0	31.5
6m/s	27.0	27.0	23.5	21.5	21.5	22.0	7.5	7.5	8.0	34.5	34.5	34.5
7m/s	27.5	27.5	24.0	23.0	23.0	24.0	9.5	9.5	10.0	36.0	36.0	34.5
8m/s	27.5			23.0			9.5			36.0		

Au niveau de ce point d'analyse, par vents de Sud-Ouest et Nord-Est, toute période confondue, le parc éolien des Vents d'Aura du Tuilé est le projet le plus contribuant.

Les risques d'impacts cumulés entre les différents projets sont par vents de Sud-Ouest, toute période confondue de faibles à inexistantes et par vents de Nord-Est, toute période confondue, de faibles à modérés.

Point 7 :

Sud-Ouest	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	10.0		10.5	8.5		8.5	8.5		9.5	23.0		23.0
4m/s	12.5		13.0	9.5		9.5	11.5		12.5	26.0		26.5
5m/s	16.5		16.0	14.5		15.0	16.0		16.5	30.0		30.5
6m/s	19.5		16.5	18.5		19.0	19.5		20.5	34.0		34.5
7m/s	20.0		16.5	20.5		21.0	21.5		22.0	35.5		34.0
8m/s	20.0		18.5	20.5		21.0	21.5		22.5	35.5		36.0
9m/s	20.0		20.0	20.5		21.0	21.5		22.5	35.5		36.0

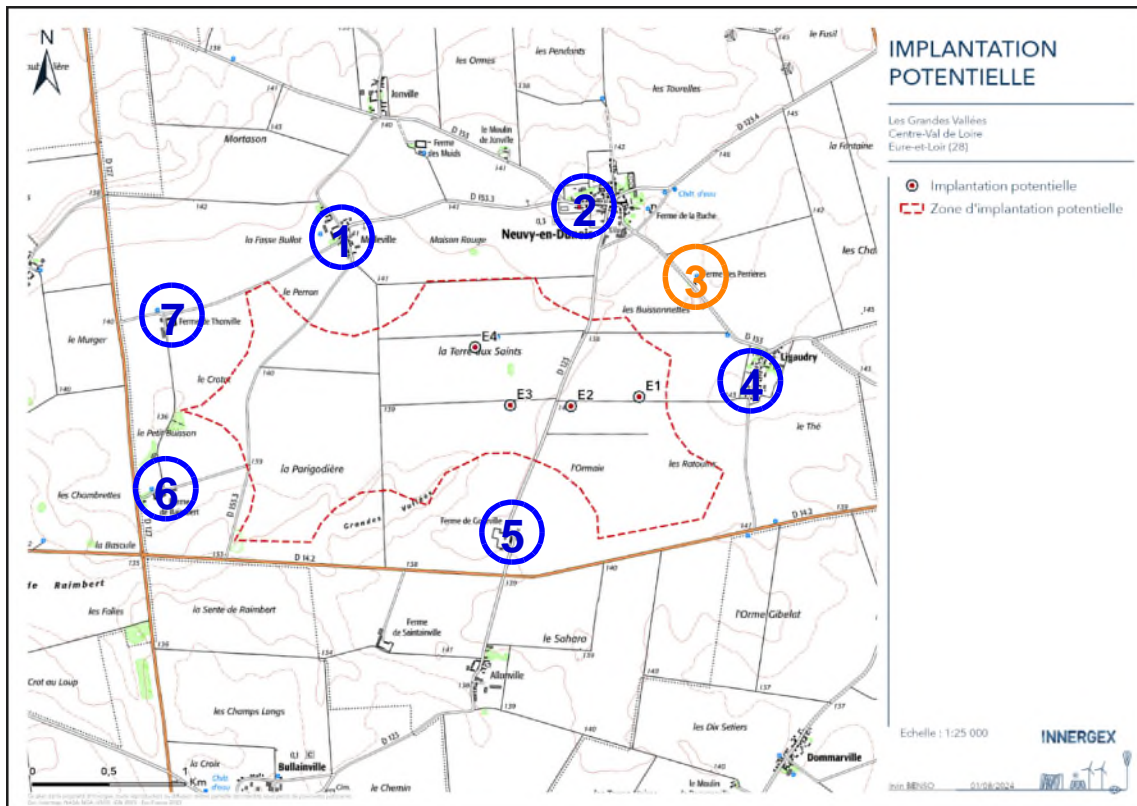
Nord-Est	Projet éolien des Grandes Vallées			Projet éolien « Ferme éolienne de Montguérin »			Projet éolien « Centrale éolienne des Reviers »			Projet éolien des Vents d'Aura du Tuilé		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	19.0	19.0	19.5	15.0	15.0	15.5	0.0	0.0	0.0	19.0	19.0	14.0
4m/s	21.0	21.0	22.0	16.0	16.0	16.5	0.0	0.0	0.0	22.5	22.5	17.0
5m/s	25.5	25.5	25.0	21.0	21.0	22.0	2.5	2.5	1.0	26.5	26.5	21.5
6m/s	28.0	28.0	25.0	25.0	25.0	26.0	6.0	6.0	4.5	30.5	30.5	25.0
7m/s	28.5	28.5	25.0	27.0	27.0	28.0	8.0	8.0	6.5	32.0	32.0	26.5
8m/s	28.5			27.0			8.0			32.0		

Au niveau de ce point d'analyse, par vents de Sud-Ouest, toute période confondue, le parc éolien des Vents d'Aura du Tuilé est le projet le plus contribuant. Par vents de secteur Nord-Est, ce dernier reste le plus contribuant de jour, en revanche de nuit ce sont les parcs des Grandes Vallées et la ferme éolienne de Montguérin qui deviennent les plus contributeurs.

Les risques d'impacts cumulés entre les différents projets par vents de Sud-Ouest sont faibles toute période confondue et sont par vents de Nord-Est de modérés à importants de jour comme de nuit.

I. ANNEXE Plan de situation

Parc éolien :	Grandes Vallées
Communes :	Neuvy-en-Dunois
Département :	Eure-et-Loir (28)
Nombre des machine :	4
Constructeur :	ENERCON
Type :	E138 EP3 E3-4,26MW STE
Hauteur de moyeu :	111m



- POINTS DE MESURES ET D'ANALYSES -





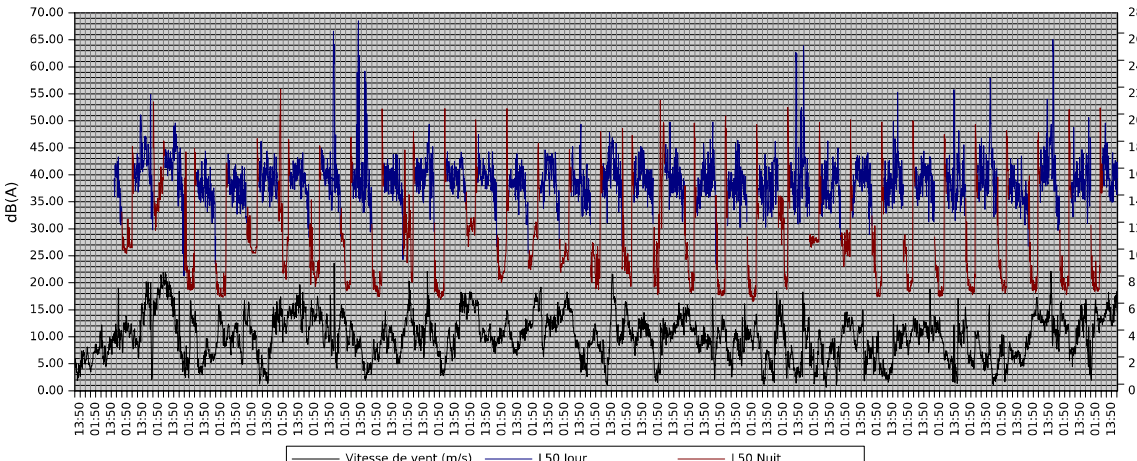
Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en-Dunois
Point 3 : Ferme des Perrières *	Point 4 : Ligaudry
Point 5 : Ferme de Gourville	Point 6 : Ferme de Raimbert
Point 7 : Ferme de Thonville	

* En l'absence d'accord trouvé avec les propriétaires de l'habitation au niveau du lieu-dit « Ferme des Perrières », cet emplacement n'a pu faire l'objet de mesures.






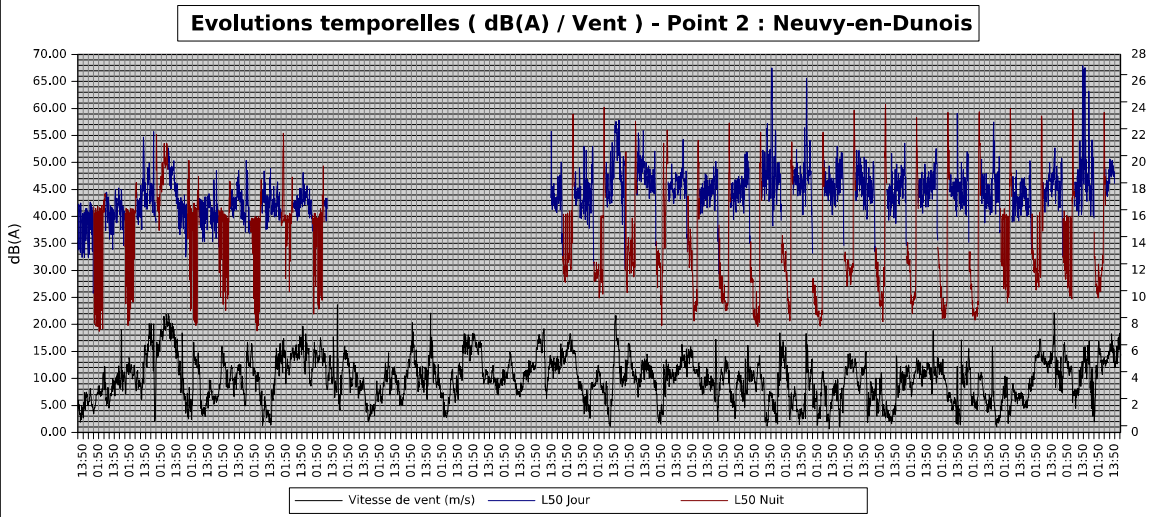
II. ANNEXE Fiches de mesures

Nous présentons ci-après pour chacun des points concernés par les mesures, les fiches de mesures présentant, entre autres, leurs emplacements ainsi que les évolutions temporelles des niveaux sonores en dB(A). À noter que sont encore présents dans ces dernières tous les événements sonores, y compris ceux ayant manifestement perturbé les mesures, et qui ont été supprimés des analyses par la suite.



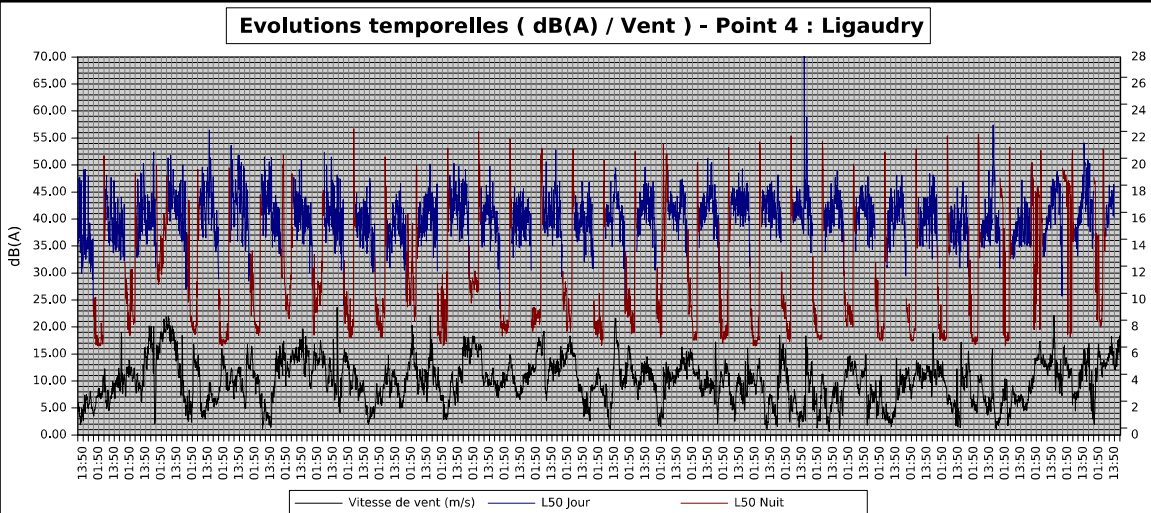
Point 1 : Melleville

MESURAGES	Date de début de campagne :	26/04/2024 16:00		LOCALISATION
	Date de fin de campagne :	28/05/2024 18:40		
	Durée réelle mesure :	33 jours		
	Opérateur :	H.Lamara		
SONOMÈTRE	Sonomètre :	SV15 n° de série 92665	Lat : 48.204470 Long : 1.516844	OBSERVATIONS
	Dernier étalonnage :	23/10/2023		
	Classe sonomètre :	Classe I		
	Durée d'intégration :	1 sec.		
OBSERVATIONS	Environnement PM :	Maison de hameau/ Jardin/ Plaine/ Peu de végétation		OBSERVATIONS
	Ambiance acoustique :	Environnement peu bruyant		
EMPLACEMENT SONOMÈTRE				EMPLACEMENT SONOMÈTRE
				
CHRONOGRAMME	Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 1 : Melleville			CHRONOGRAMME
				





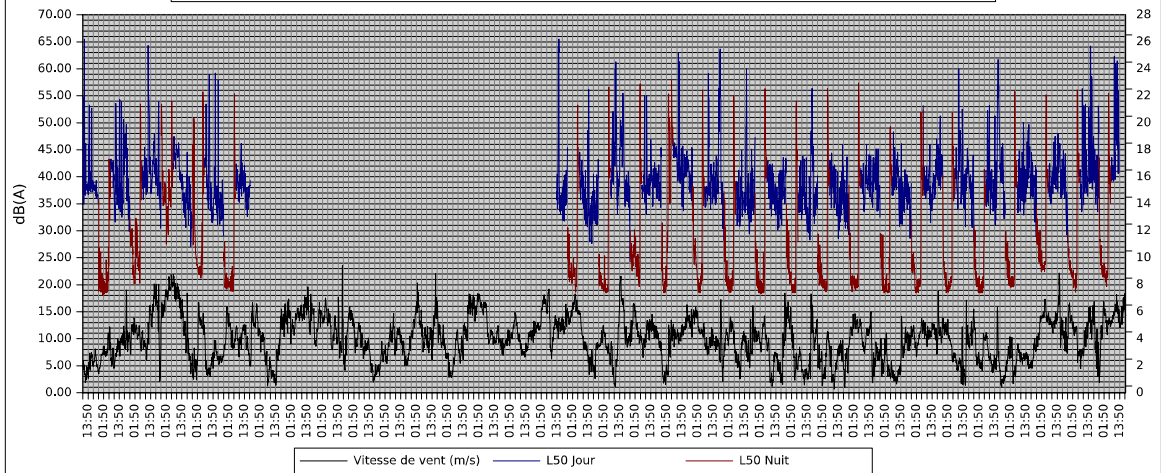
Point 2 : Neuvy-en-Dunois

MESURAG		LOCALISATION	
Date de début de campagne :	24/04/2024 16:00		Lat : 48.206349875581054 Long : 1.5362693558197194
Date de fin de campagne :	28/05/2024 13:50		
Durée réelle mesure :	27 jours		
Opérateur :	H.Lamara		
SONOMÈTRE			
Modèle sonomètre :	SV13 n° de série 92646		
Dernier étalonnage :	20/12/2023		
Classe sonomètre :	Classe I		
Durée d'intégration :	1 sec.		
OBSERVATIONS		OBSERVATIONS	
Environnement PM :	Maison de village/ Jardin/ Plaine/ Peu de végétation		
Ambiance acoustique :	Environnement assez bruyant		
EMPLACEMENT SONOMÈTRE		EMPLACEMENT SONOMÈTRE	
			
			
CHRONOGRAMME		CHRONOGRAMME	
<p style="text-align: center;">Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 2 : Neuvy-en-Dunois</p> 			
NOTES		NOTE	
Suite à une décharge soudaine de la batterie externe de l'appareil, l'appareil de mesure s'est arrêté prématurément, toutefois ces pertes sont insignifiantes sur la caractérisation des niveaux sonores résiduels au droit de ce point de mesures.			






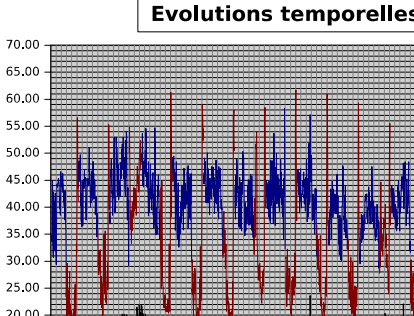
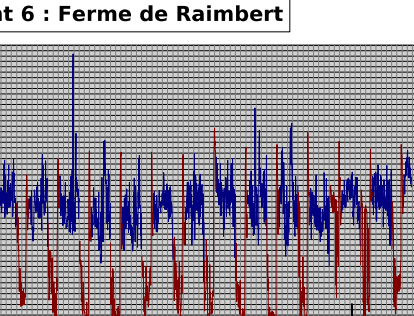
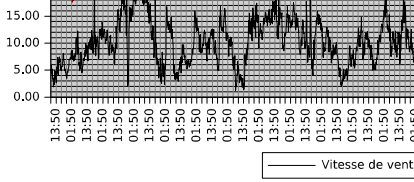
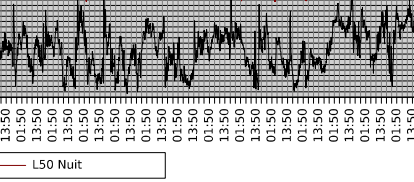
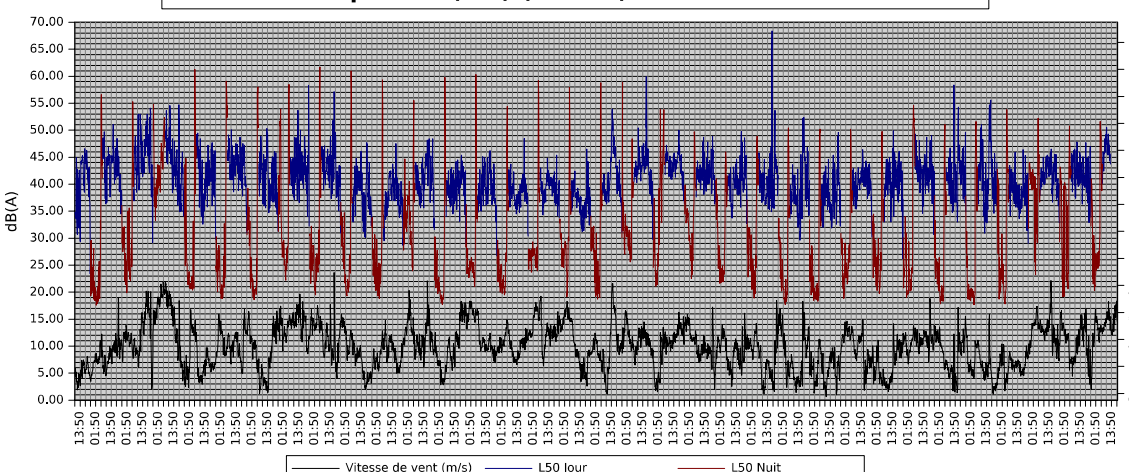
Point 4 : Ligaudry

MESURAGES	Date de début de campagne :	24/04/2024 13:30		LOCALISATION	
	Date de fin de campagne :	28/05/2024 13:40		Lat : 48.19572188276094 Long : 1.5517439067458927	
	Durée réelle mesure :	34 jours			
	Opérateur :	H.Lamara			
SONOMÈTRE	Modèle sonomètre :	SV09 n° de série 81370			
	Dernier étalonnage :	17/12/2023			
	Classe sonomètre :	Classe I			
	Durée d'intégration :	1 sec.			
OBSERVATIONS	Environnement PM :	Maison de village/ Jardin/ Plaine/ Beaucoup de végétation			OBSERVATIONS
	Ambiance acoustique :	Environnement calme			
EMPLACEMENT SONOMÈTRE					EMPLACEMENT SONOMÈTRE
CHRONOGRAMME	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 4 : Ligaudry </div> 				CHRONOGRAMME






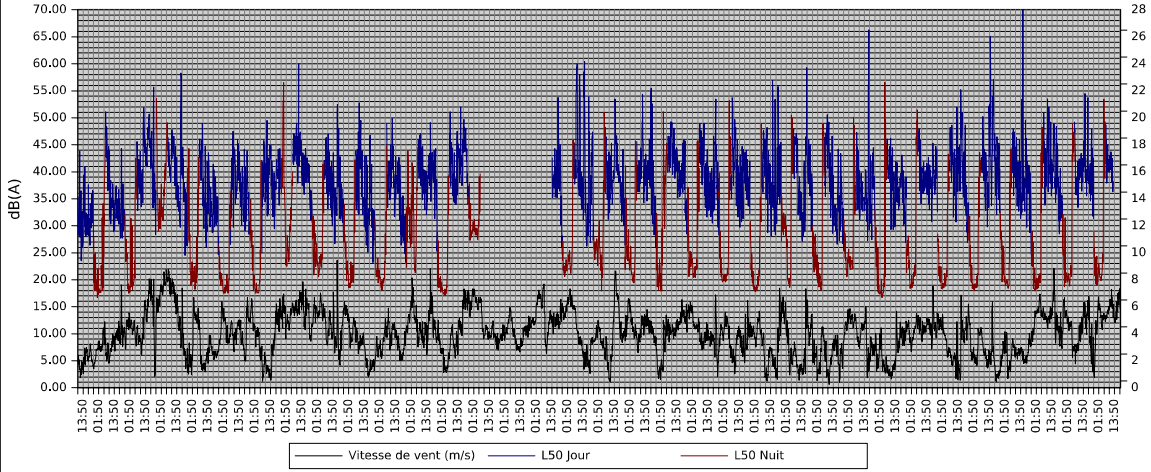
Point 5 : Ferme de Gourville

MESURAGES	Date de début de campagne :	24/04/2024 14:10		LOCALISATION	
	Date de fin de campagne :	28/05/2024 13:20			
	Durée réelle mesure :	24 jours			
	Opérateur :	H.Lamara			
SONOMÈTRE	Modèle sonomètre :	SV10 n° de série 81353	Lat : 48.187172117732885 Long : 1.5309177374343985		
	Dernier étalonnage :	17/12/2023			
	Classe sonomètre :	Classe I			
	Durée d'intégration :	1 sec.			
OBSERVATIONS	Environnement PM :	Ferme/ Jardin/ Plaine/ Peu de végétation		OBSERVATIONS	
	Ambiance acoustique :	Environnement calme			
EMPLACEMENT SONOMÈTRE					EMPLACEMENT SONOMÈTRE
					
CHRONOGRAMME	Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 5 : Ferme de Gourville			CHRONOGRAMME	
					
NOTES	Suite à une décharge soudaine de la batterie externe de l'appareil, l'appareil de mesure s'est arrêté prématurément, toutefois ces pertes sont insignifiantes sur la caractérisation des niveaux sonores résiduels au droit de ce point de mesures.			NOTE	

Point 6 : Ferme de Raimbert

MESURAGES	Date de début de campagne :	24/04/2024 14:40		LOCALISATION	
	Date de fin de campagne :	28/05/2024 13:10			
	Durée réelle mesure :	35 jours			
	Opérateur :	H.Lamara			
SONOMÈTRE	Modèle sonomètre :	SV11 n° de série 81365	Lat : 48.188751822317386 Long : 1.4995564477462686	OBSERVATIONS	
	Dernier étalonnage :	21/12/2023			
	Classe sonomètre :	Classe I			
	Durée d'intégration :	1 sec.			
OBSERVATIONS	Environnement PM :	Maison de village/ Jardin/ Plaine/ Beaucoup de végétation		OBSERVATIONS	
	Ambiance acoustique :	Environnement peu bruyant			
EMPLACEMENT SONOMÈTRE					EMPLACEMENT SONOMÈTRE
					
					
					
CHRONOGRAMME	Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 6 : Ferme de Raimbert			CHRONOGRAMME	
					

Point 7 : Ferme de Thonville

MESURAGES		LOCALISATION	
	Date de début de campagne :	24/04/2024 15:20	
	Date de fin de campagne :	28/05/2024 12:50	
	Durée réelle mesure :	32 jours	
	Opérateur :	H.Lamara	
SONOMÈTRE		Lat : 48.199769 Long : 1.500732	
	Modèle sonomètre :	SV12 n° de série 92637	
	Dernier étalonnage :	19/12/2023	
	Classe sonomètre :	Classe I	
	Durée d'intégration :	1 sec.	
OBSERVATIONS		OBSERVATIONS	
	Environnement PM :	Maison isolée/ Jardin/ Plaine/ Peu de végétation	
	Ambiance acoustique :	Environnement calme	
EMPLACEMENT SONOMÈTRE		EMPLACEMENT SONOMÈTRE	
EMPLACEMENT SONOMÈTRE			EMPLACEMENT SONOMÈTRE
			
CHRONOGRAMME		CHRONOGRAMME	
CHRONOGRAMME	Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 7 : Ferme de Thonville		CHRONOGRAMME
			
NOTES		NOTE	
	<p>Suite à une décharge soudaine de la batterie externe de l'appareil, l'appareil de mesure s'est arrêté prématurément, toutefois ces pertes sont insignifiantes sur la caractérisation des niveaux sonores résiduels au droit de ce point de mesures.</p>		

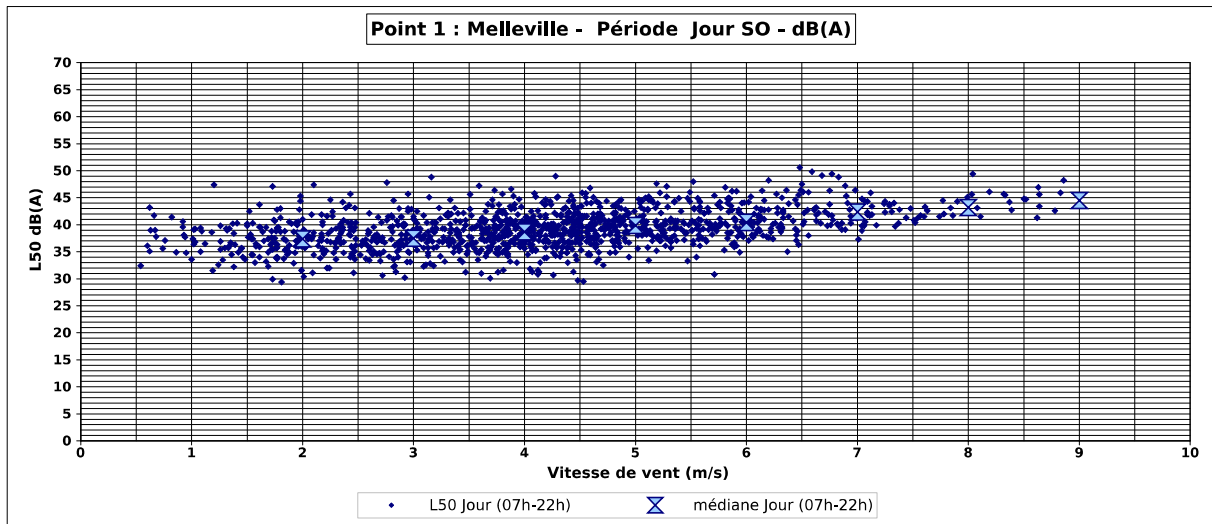
III. ANNEXE Nuages de points en dB(A)

Nous présentons ci-après pour chacun des points de mesure et par orientation de vent les nuages de points en dB(A) pour les périodes jour et nuit.

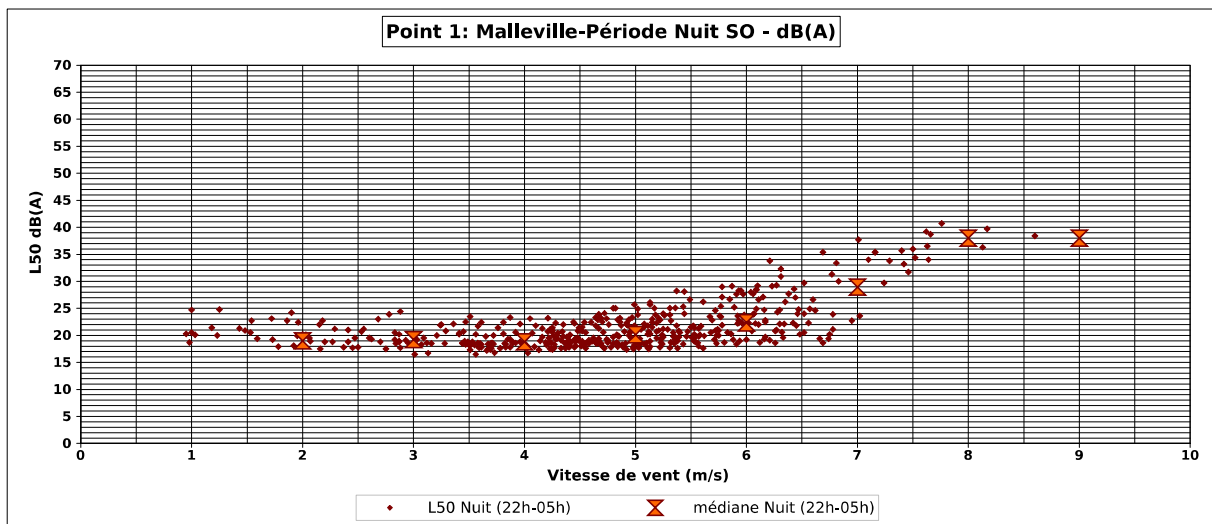
1. ORIENTATION SUD-OUEST [180°-270°]

1.1. Point 1 : Melleville

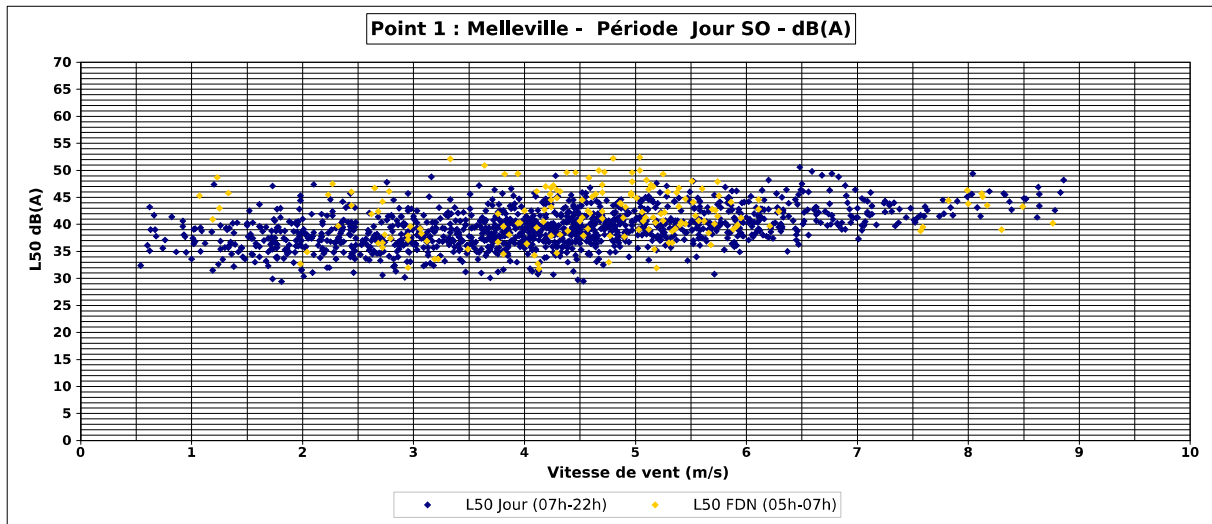
- Période Diurne



- Période Nocturne

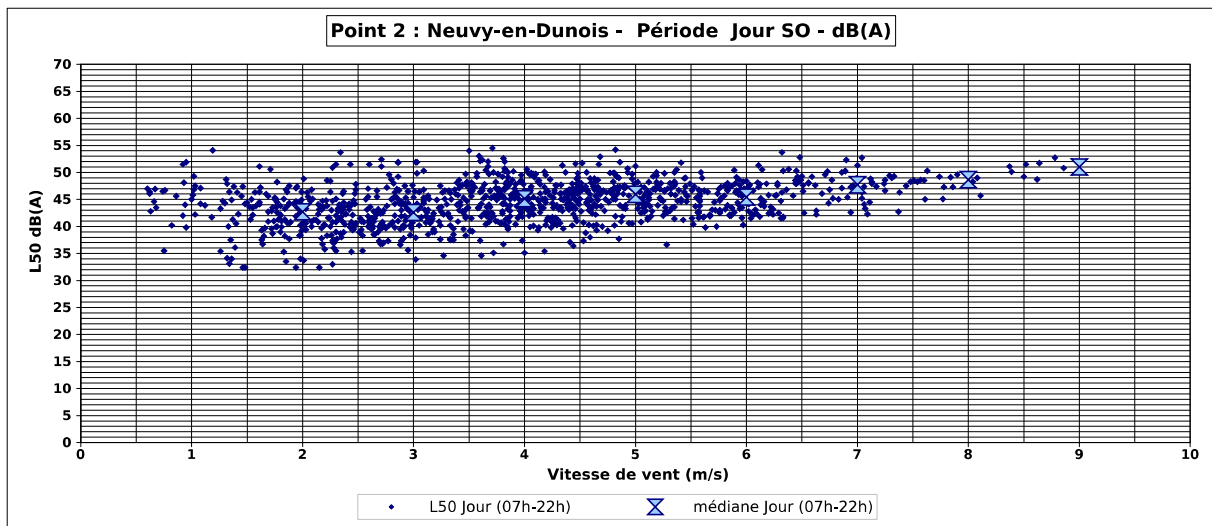


- Période Diurne et de Fin de Nuit

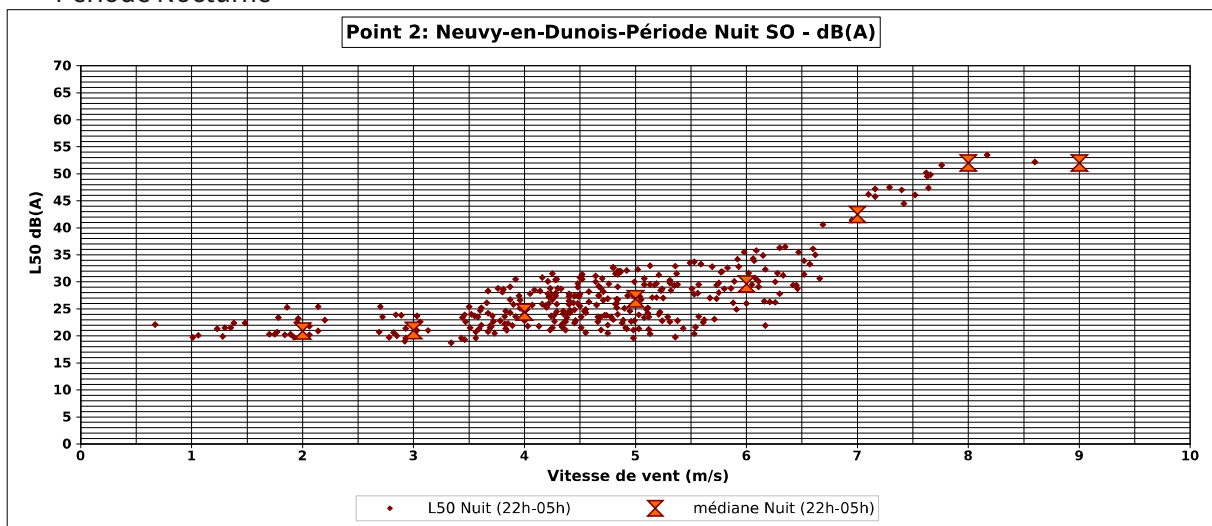


1.2. Point 2 : Neuvy-en-Dunois

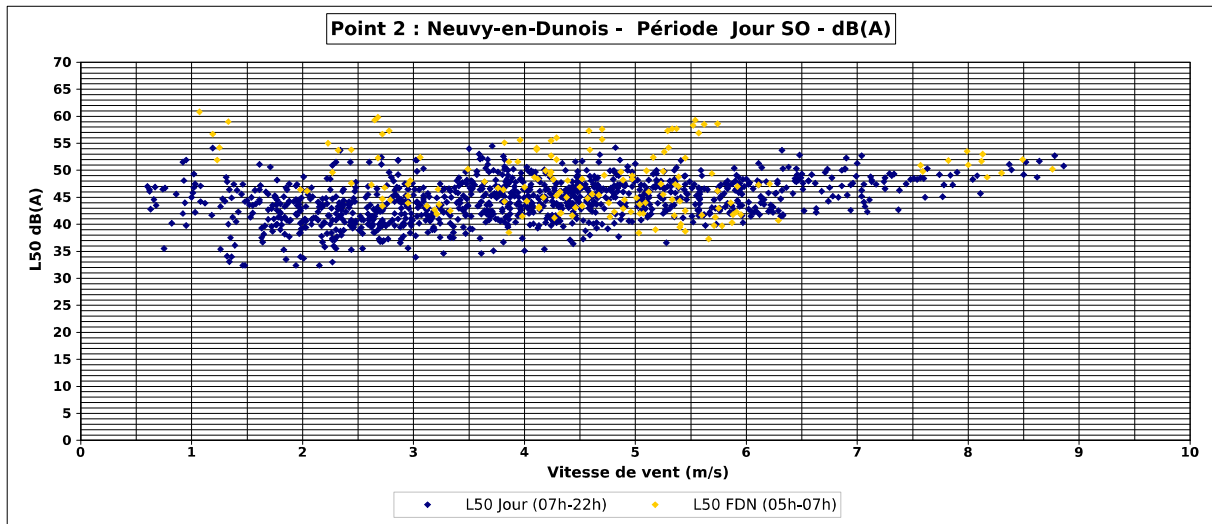
- Période Diurne



- Période Nocturne

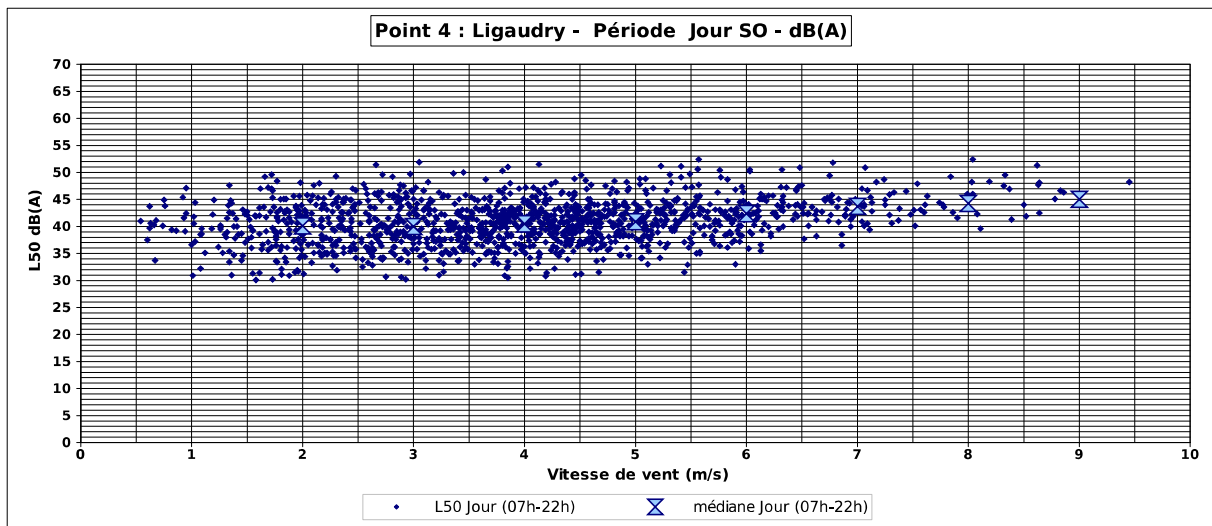


- Période Diurne et de Fin de Nuit

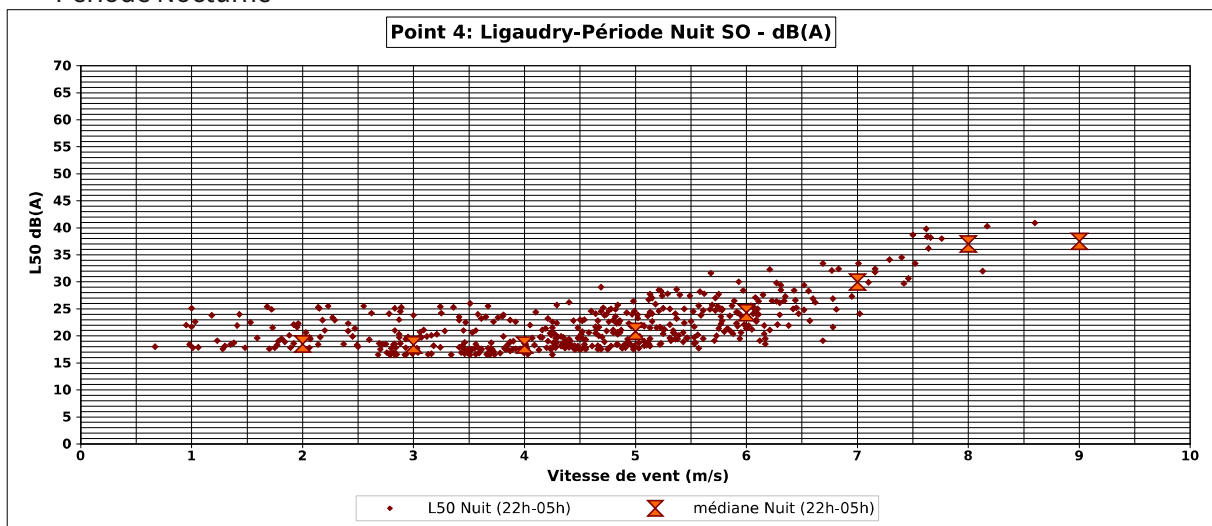


1.3. Point 4 : Ligaudry

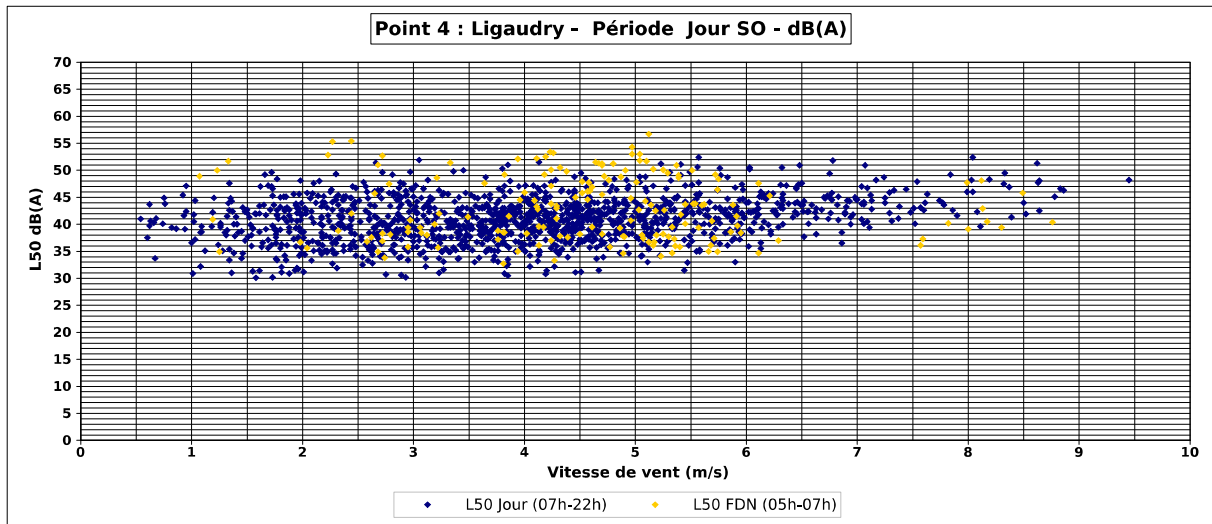
- Période Diurne



- Période Nocturne

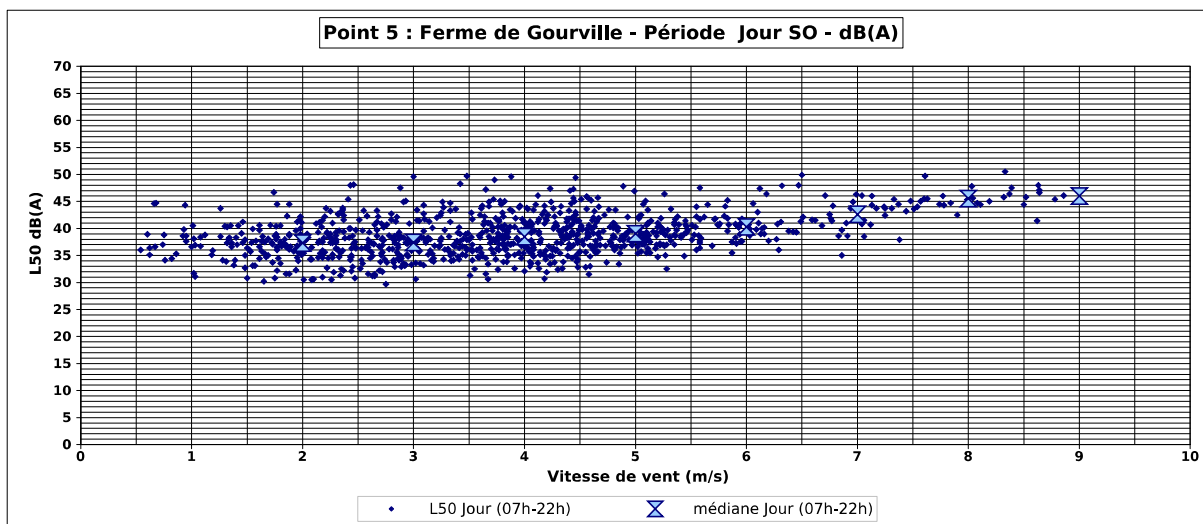


- Période Diurne et de Fin de Nuit

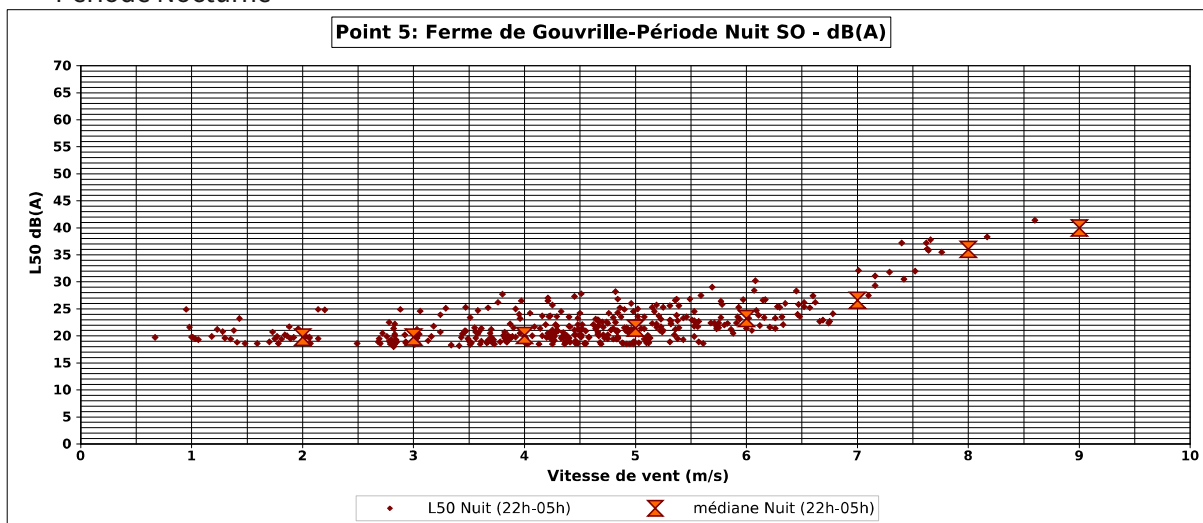


1.4. Point 5 : Ferme de Gourville

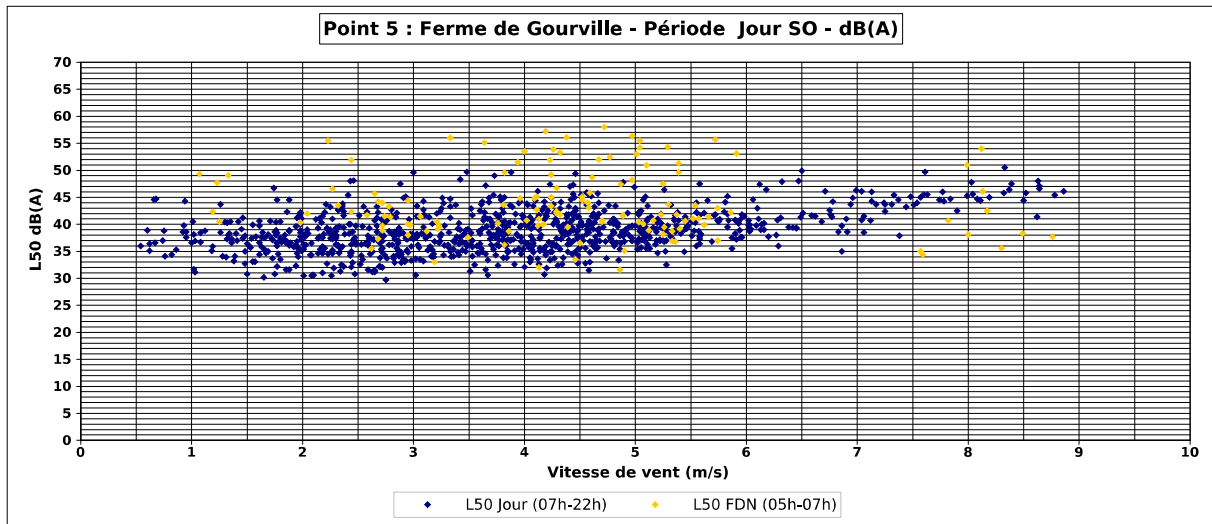
- Période Diurne



- Période Nocturne

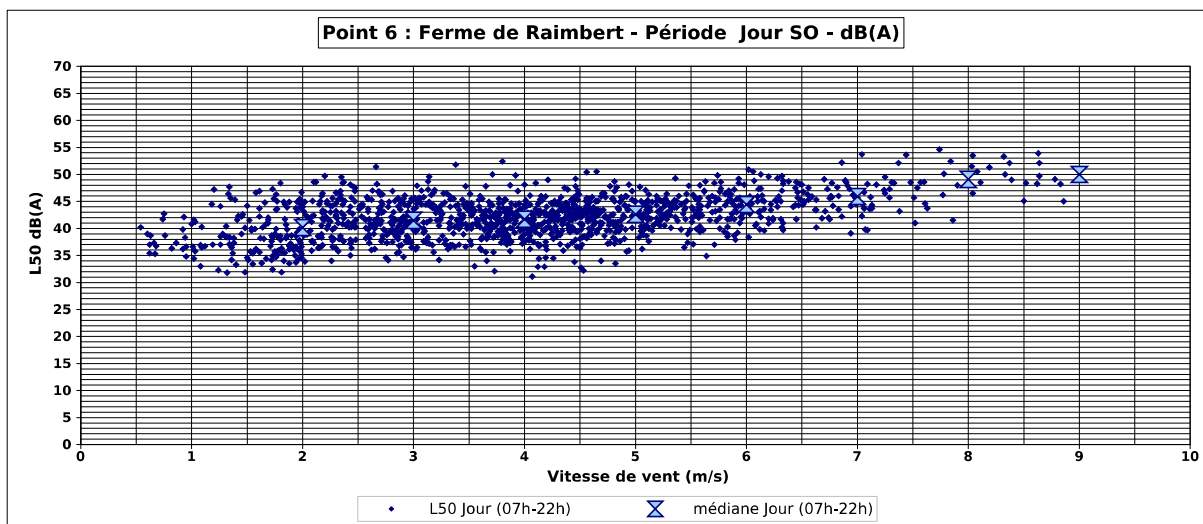


- Période Diurne et de Fin de Nuit

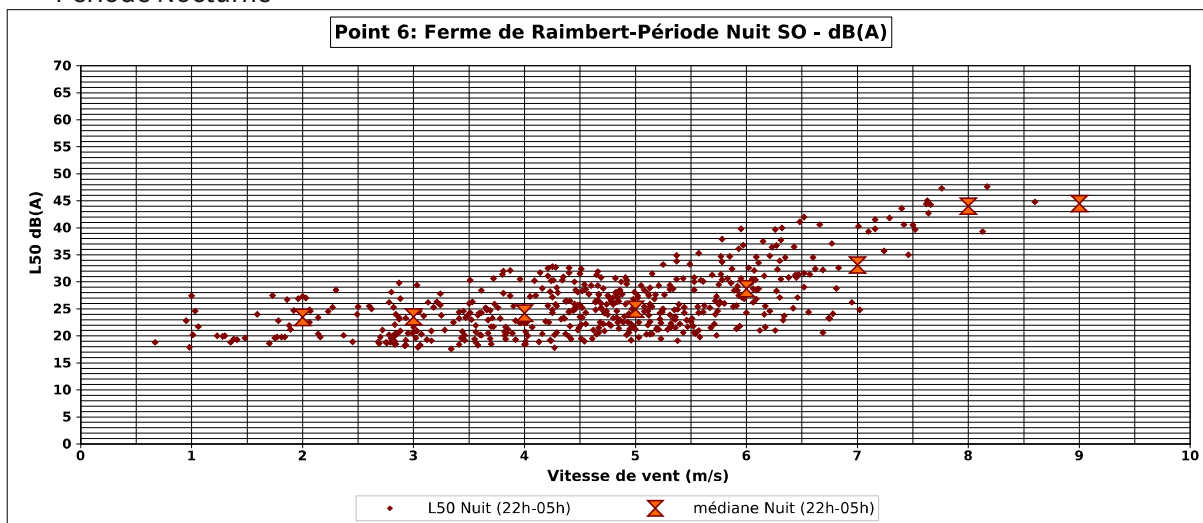


1.5. Point 6 : Ferme de Raimbert

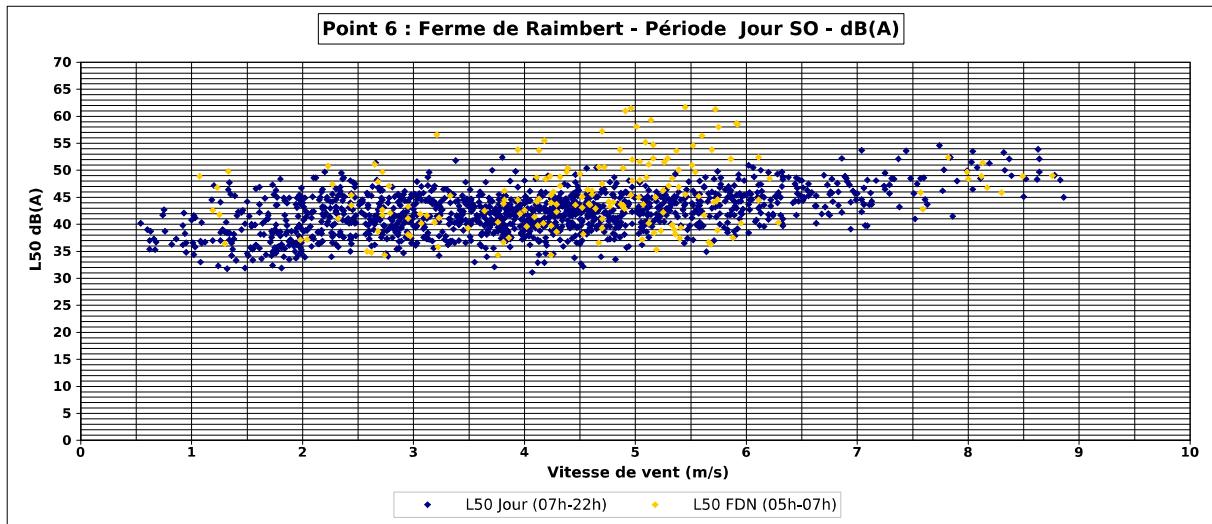
- Période Diurne



- Période Nocturne

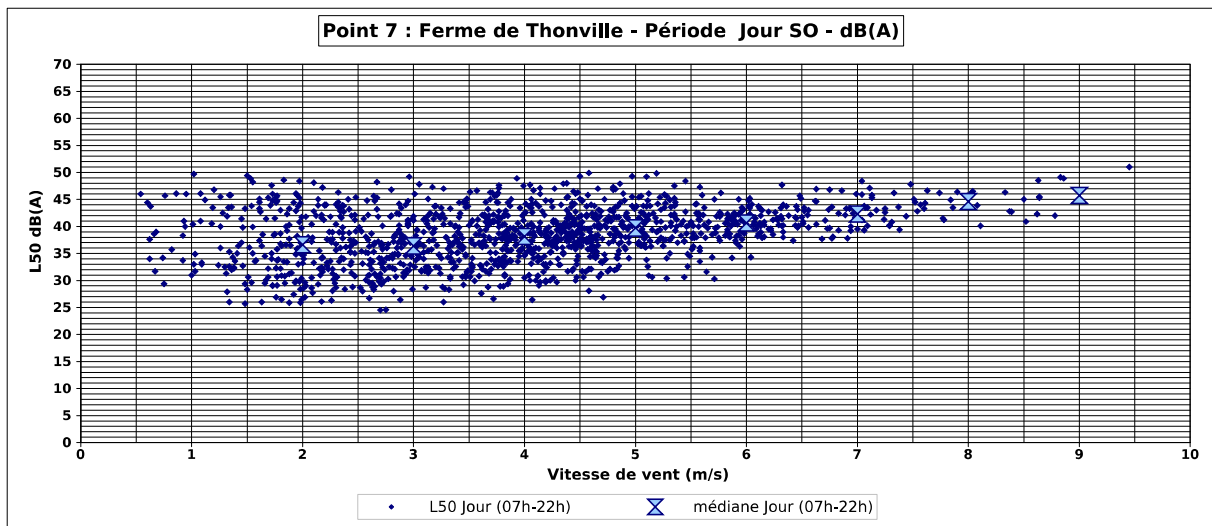


- Période Diurne et de Fin de Nuit

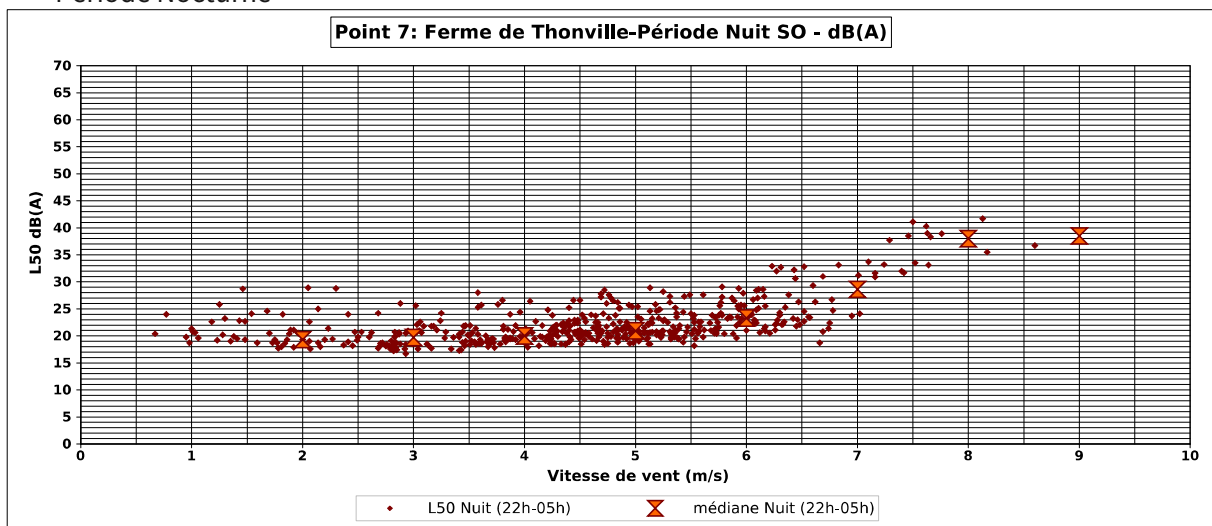


1.6. Point 7 : Ferme de Thonville

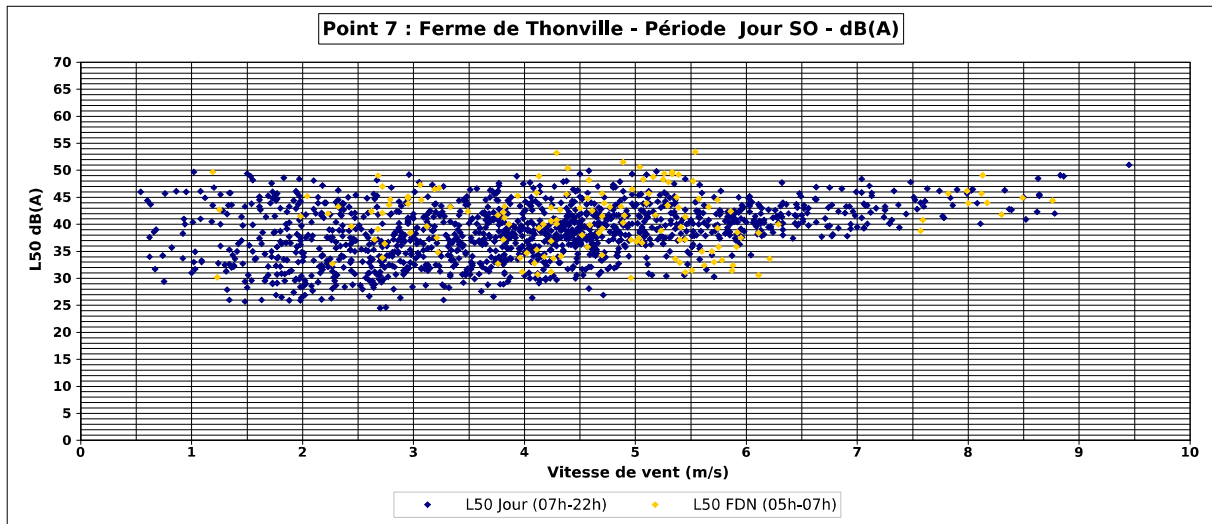
- Période Diurne



- Période Nocturne



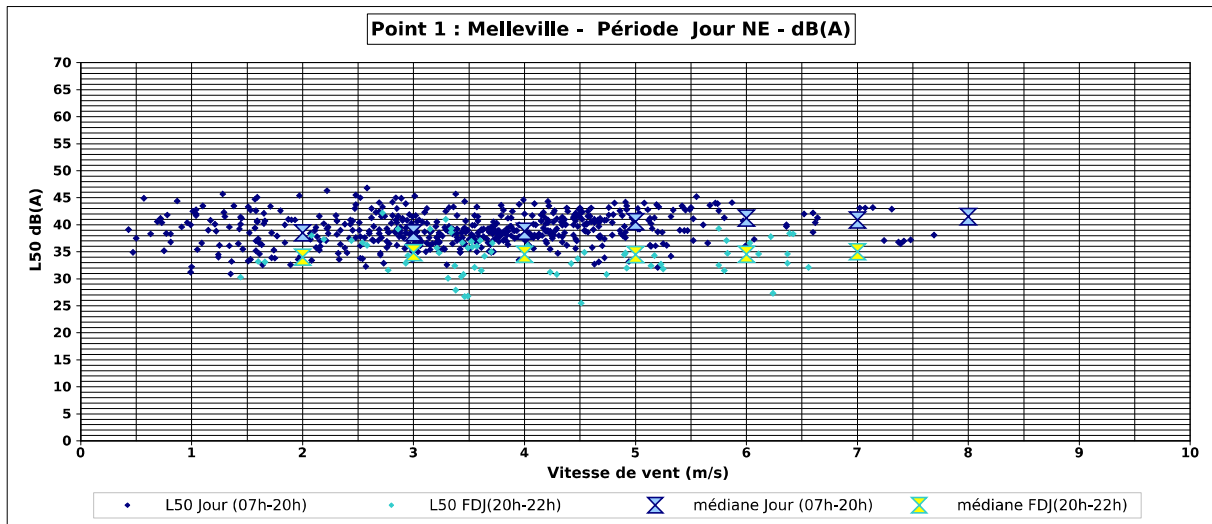
- Période Diurne et de Fin de Nuit



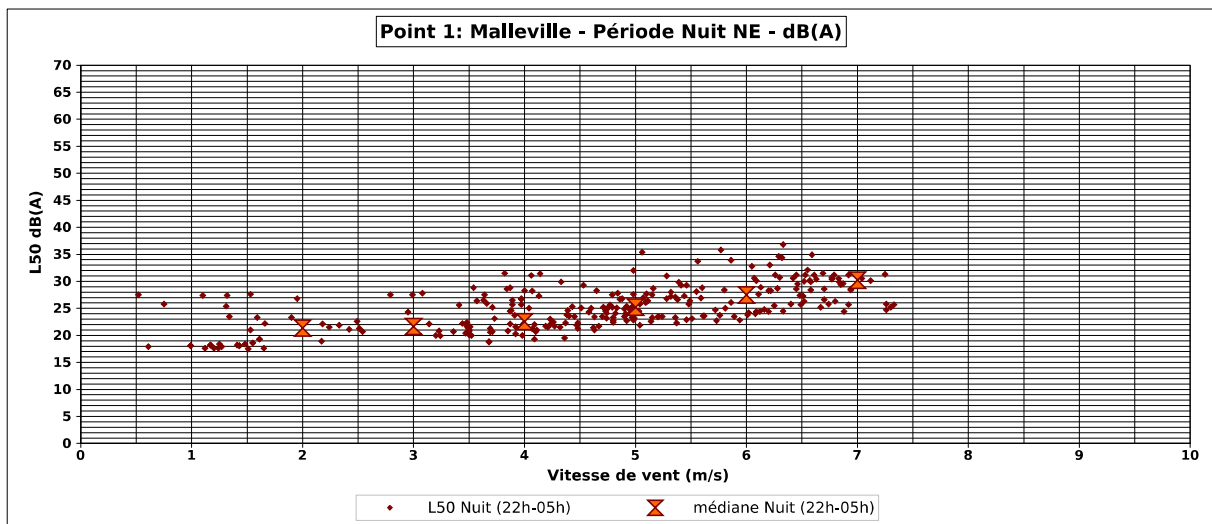
2. ORIENTATION NORD-EST [0°-90°]

2.1. Point 1 : Melleville

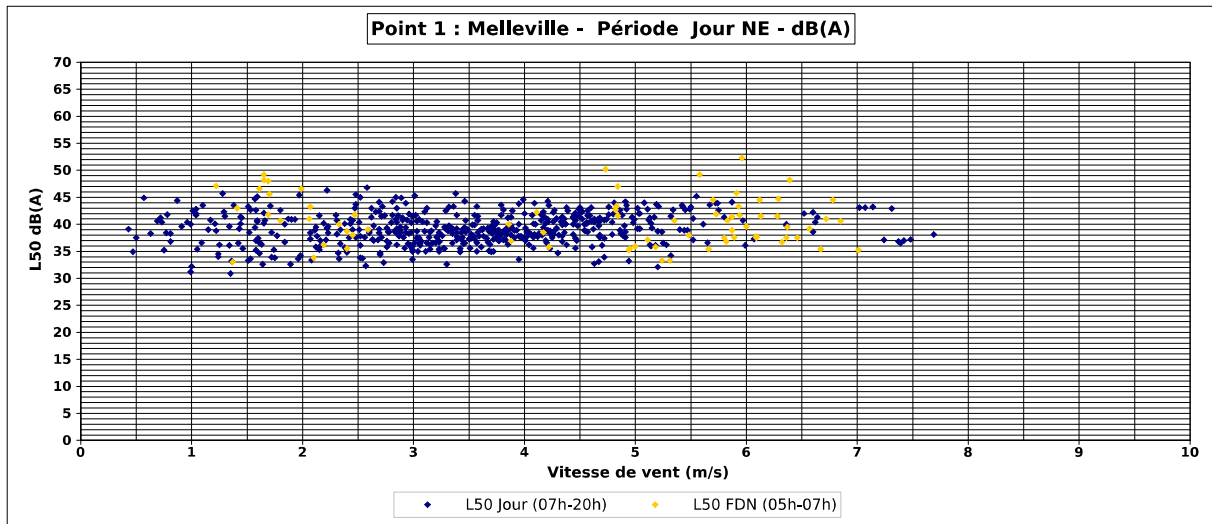
- Période Diurne



- Période Nocturne

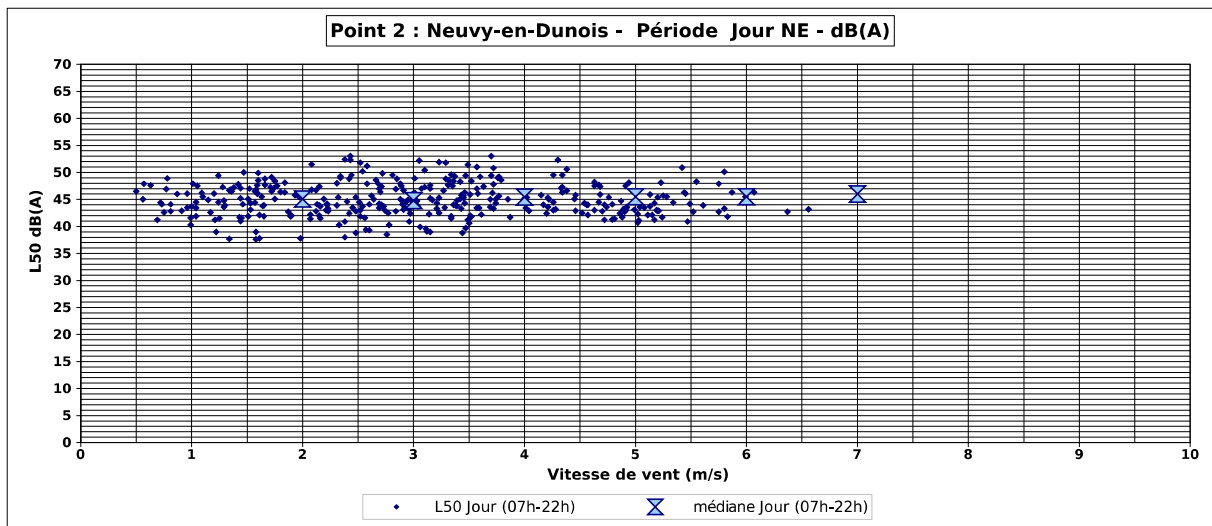


- Période Diurne et de Fin de Nuit

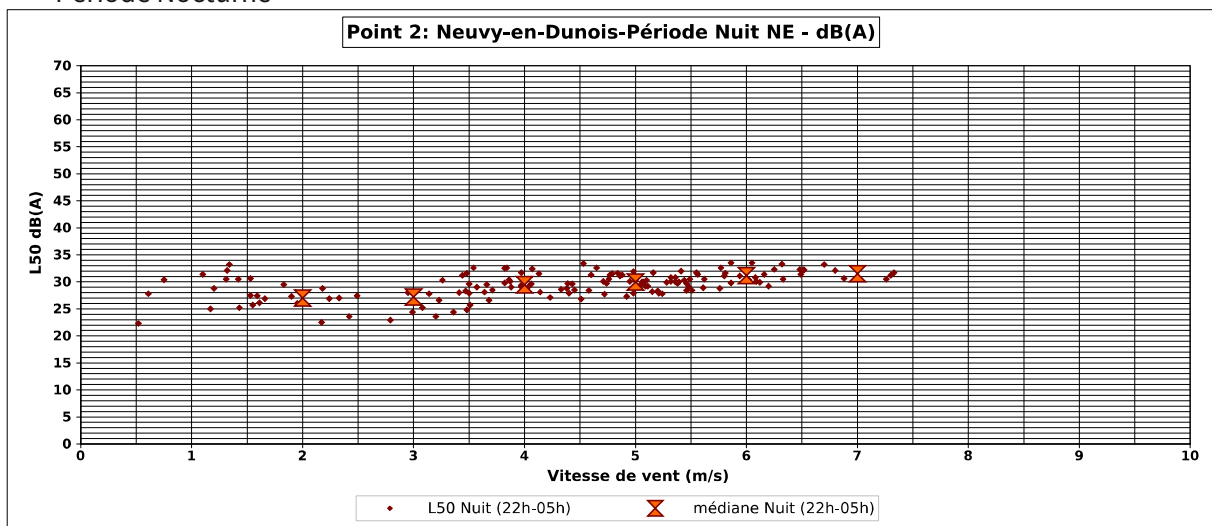


2.2. Point 2 : Neuvy-en-Dunois

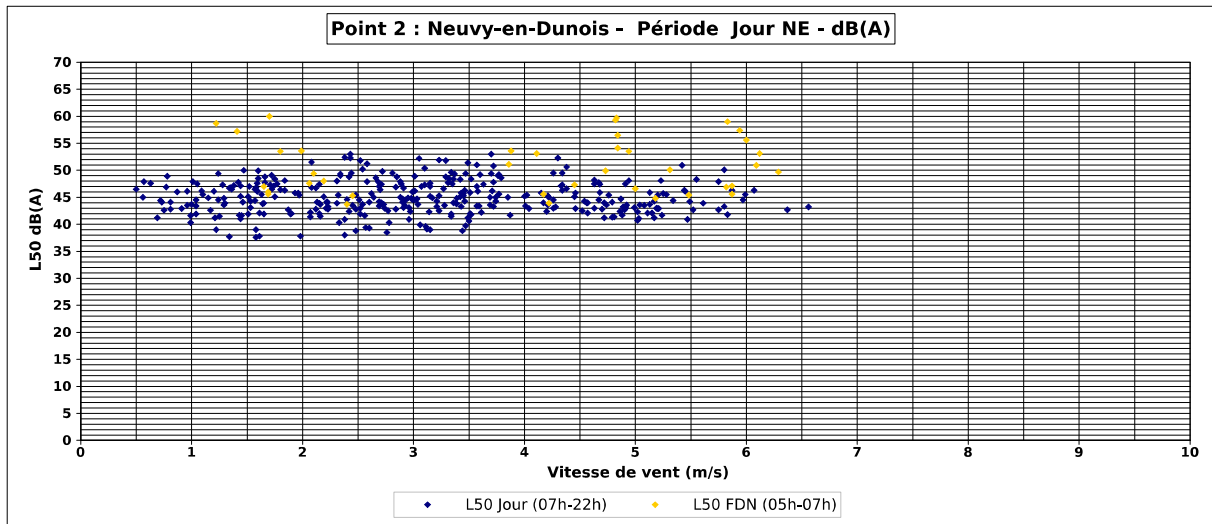
- Période Diurne



- Période Nocturne

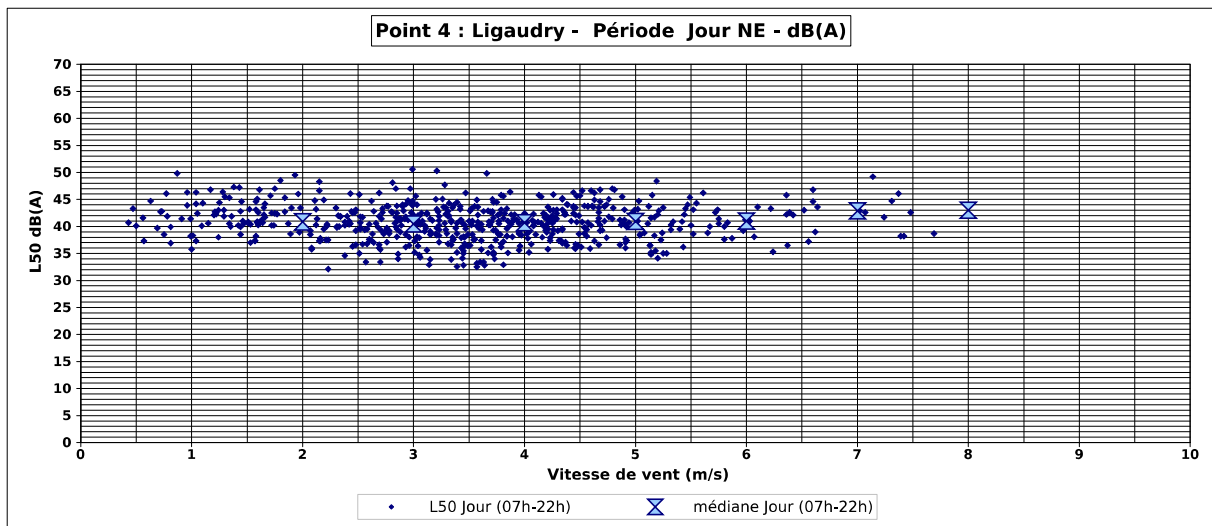


- Période Diurne et de Fin de Nuit

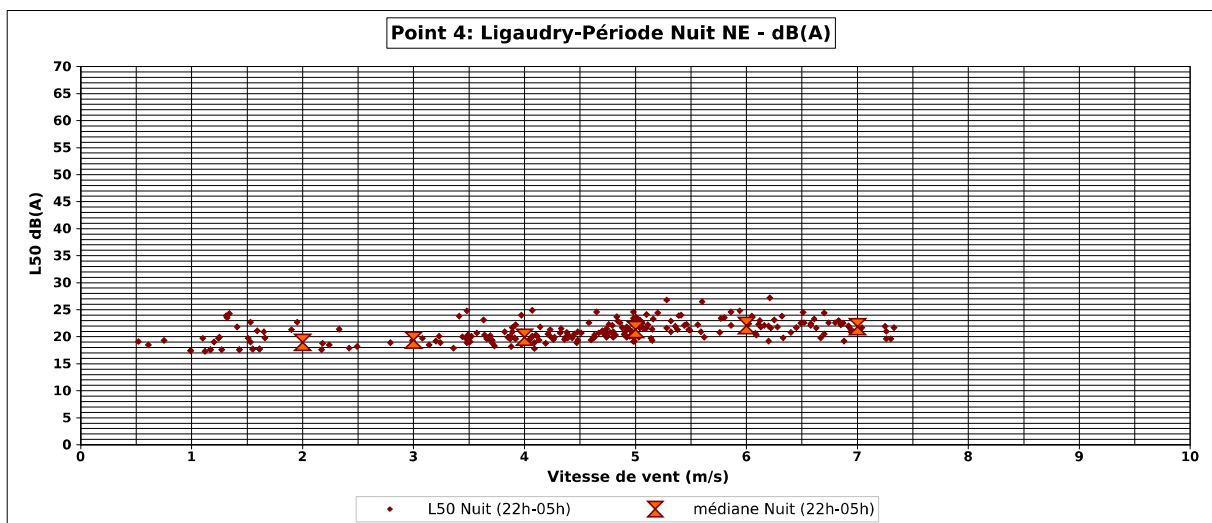


2.3. Point 4 : Ligaudry

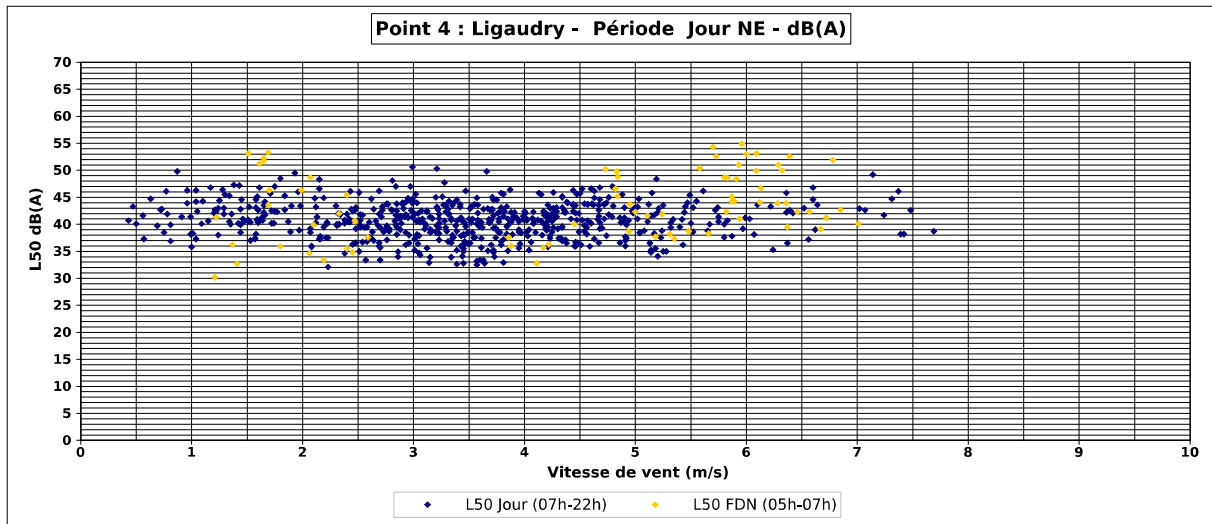
- Période Diurne



- Période Nocturne

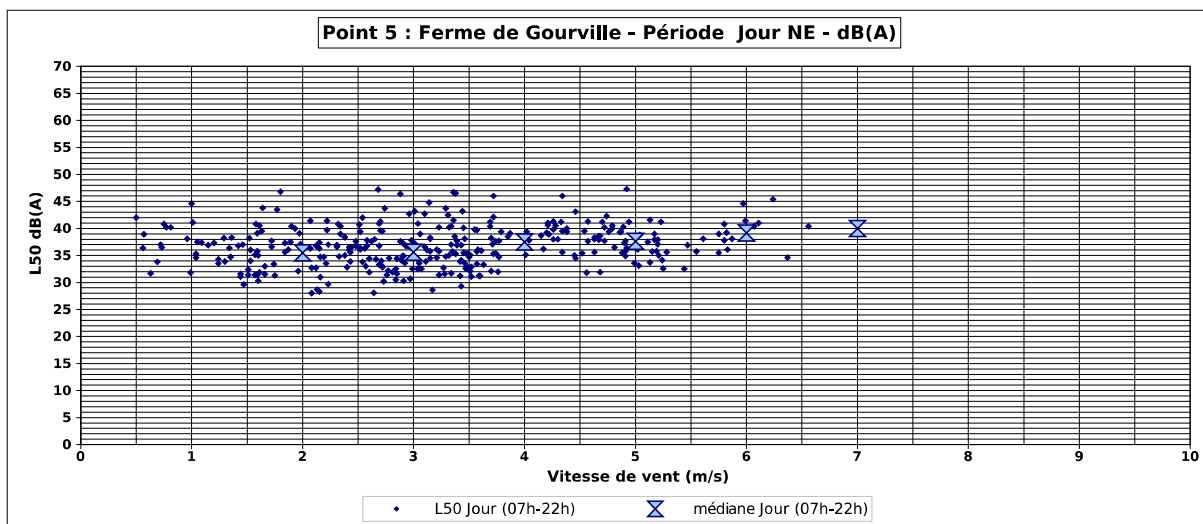


- Période Diurne et de Fin de Nuit

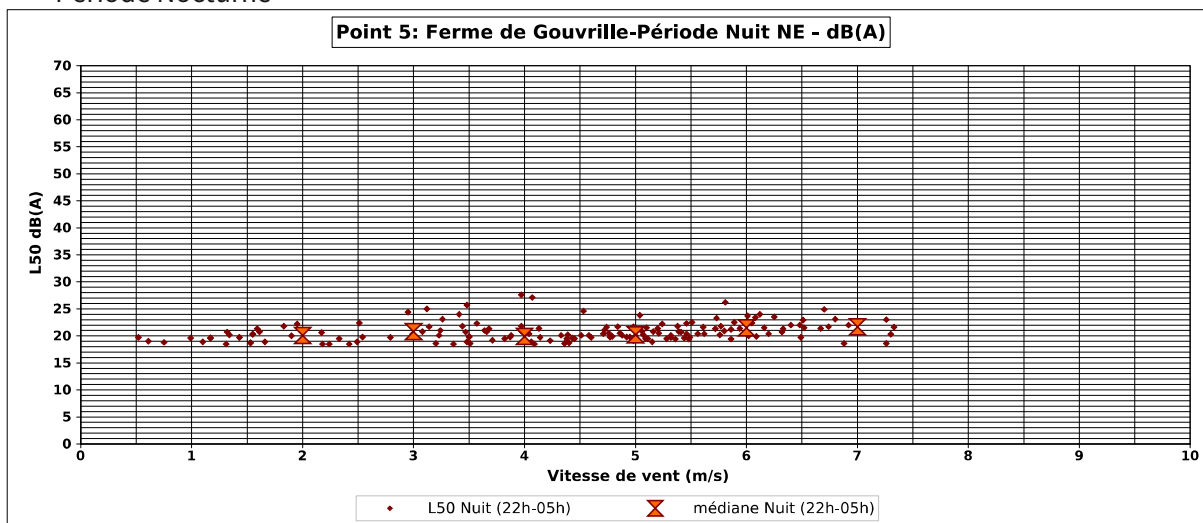


2.4. Point 5 : Ferme de Gourville

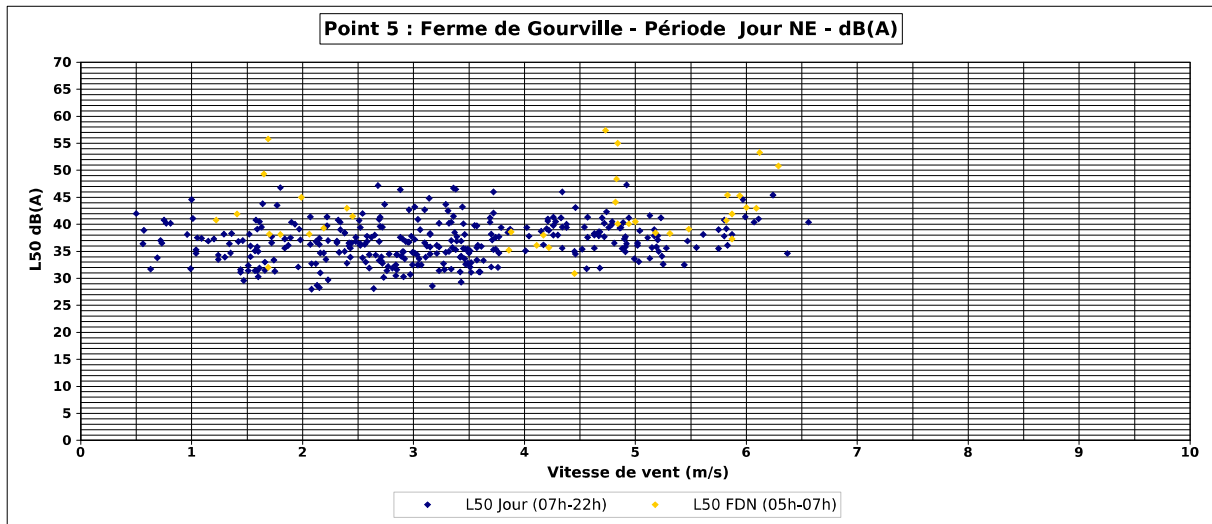
- Période Diurne



- Période Nocturne

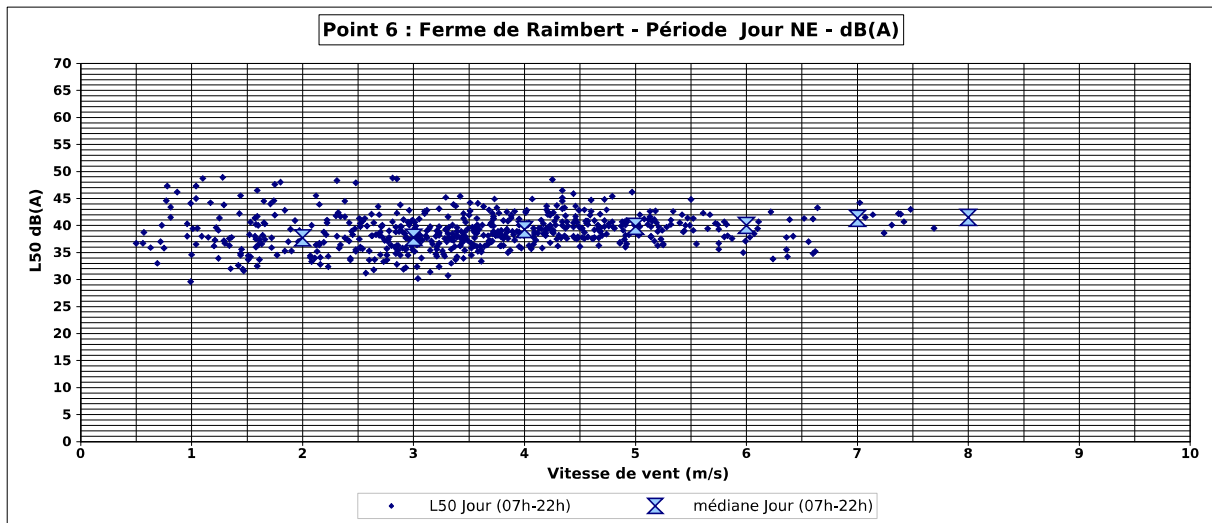


- Période Diurne et de Fin de Nuit

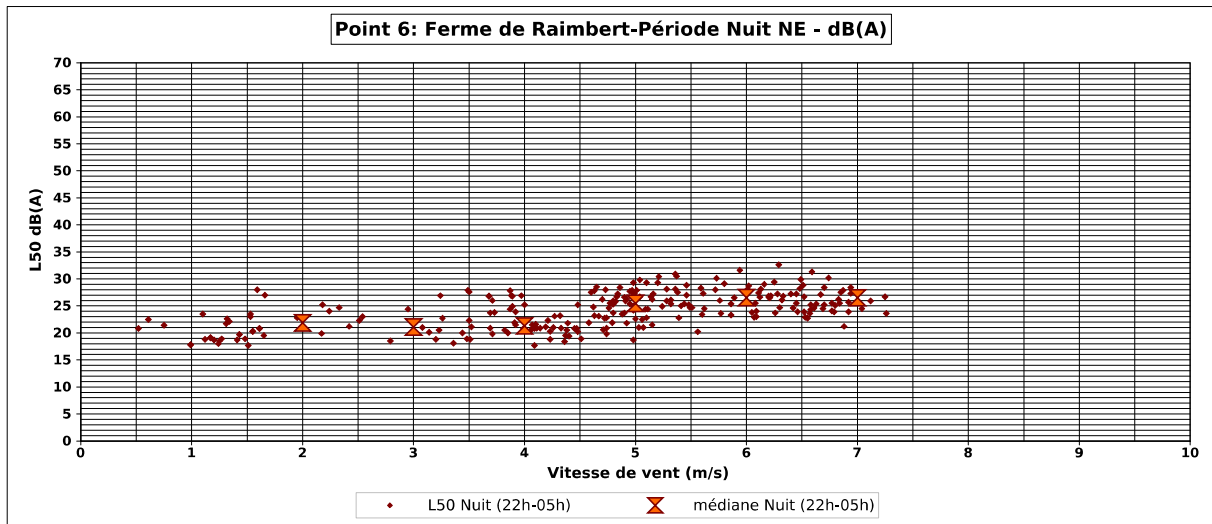


2.5. Point 6 : Ferme de Raimbert

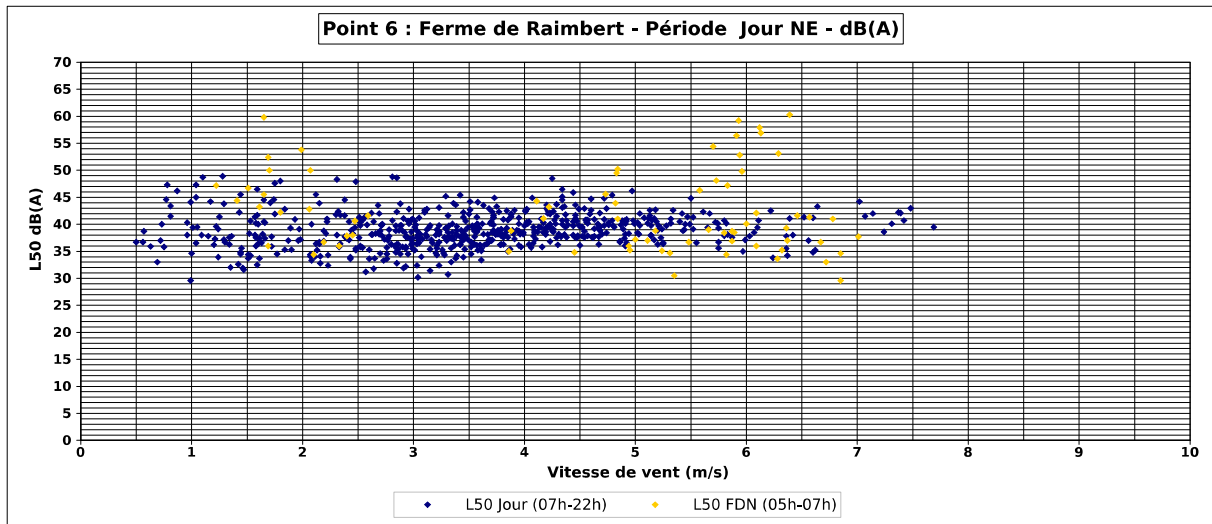
- Période Diurne



- Période Nocturne

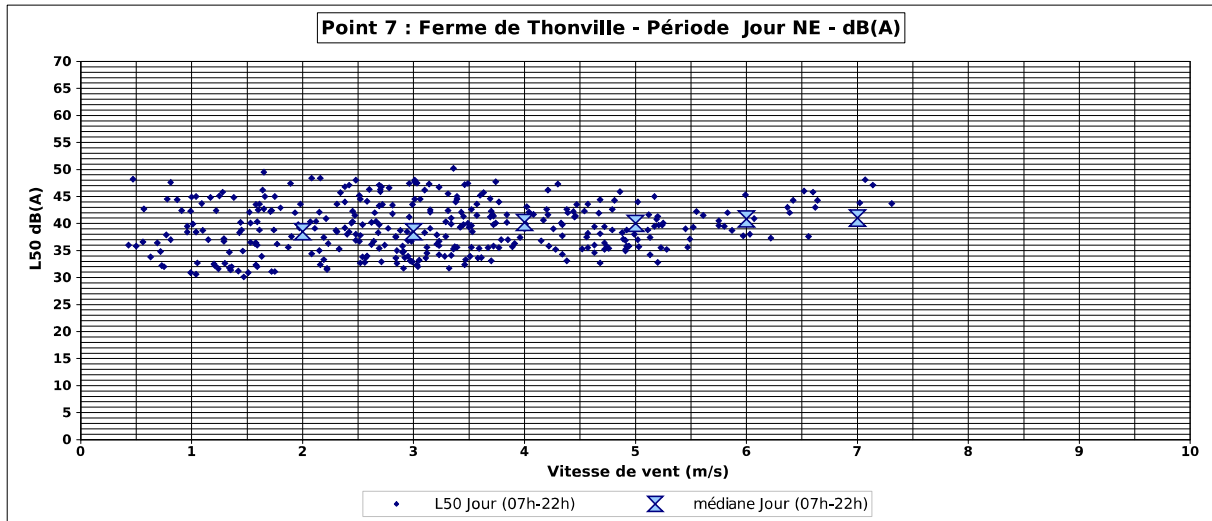


- Période Diurne et de Fin de Nuit

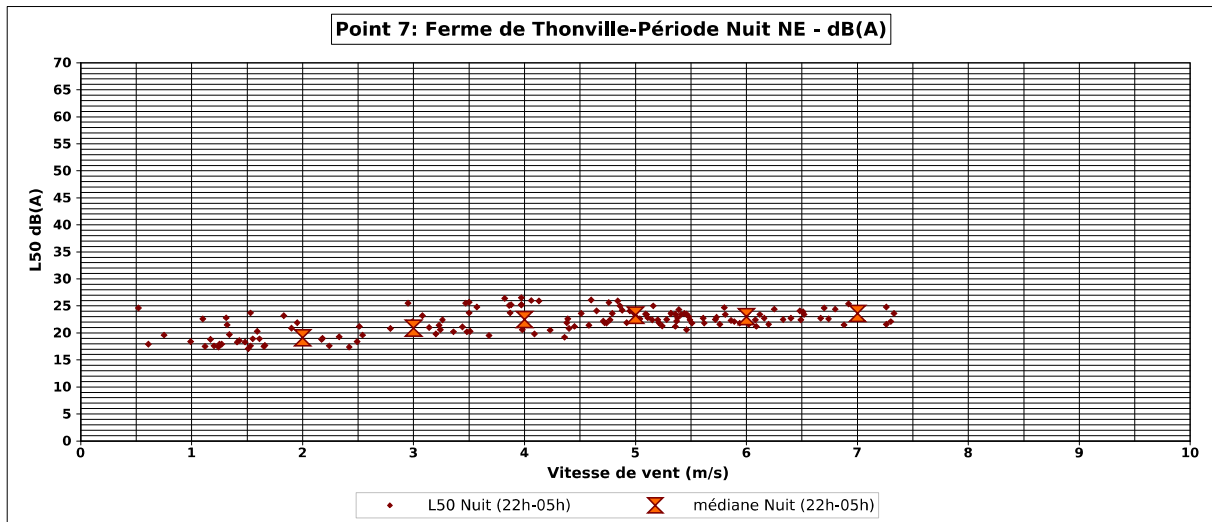


2.6. Point 7 : Ferme de Thonville

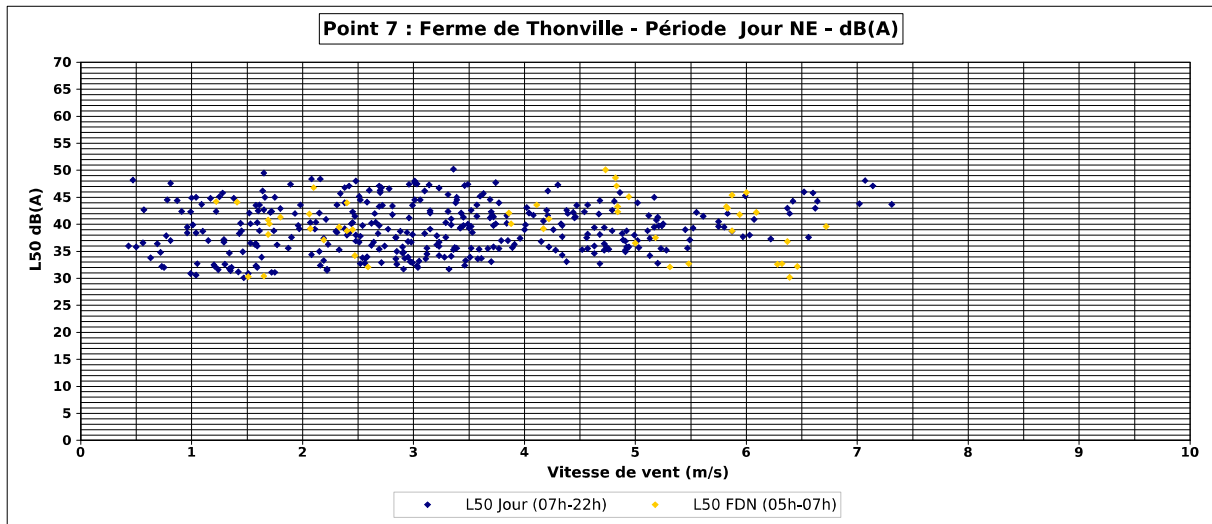
- Période Diurne



- Période Nocturne



- Période Diurne et de Fin de Nuit



IV. ANNEXE Tableaux d'émergences en dB(A)

Les tableaux présentés ci-après présentent les contributions des éoliennes et les émergences en dB(A) en chaque point à l'extérieur des habitations et pour chaque vitesse de vent.

Remarques :

- Les niveaux ambiants sur fond **bleu** correspondent à des valeurs inférieures à 35 dB(A) et donc à des situations pour lesquelles la réglementation n'exige pas de respect d'émergences. Dans ces cas, si l'émergence constatée est importante, elle est reportée en gras,
- Les cases sur fond **jaune** correspondent à des situations non réglementaires,
- Les valeurs sont arrondies au 1/2 dB(A) près.

1. ORIENTATION SUD-OUEST [180°-270°]

1.1. PÉRIODE DIURNE

JOUR SO		Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	Lrés	37.5	42.5	37.5	40.0	37.5	41.5	36.5
	Léol	25.5	27.5	28.5	29.5	29.5	6.5	10.0
	Lamb	38.0	42.5	38.0	40.5	38.0	41.5	36.5
	E	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	38.5	45.0	38.5	40.5	38.5	41.5	38.0
	Léol	28.0	29.5	30.5	31.5	31.5	8.5	12.5
	Lamb	39.0	45.0	39.0	41.0	39.5	41.5	38.0
	E	0.5	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	40.0	46.0	39.0	41.0	39.0	42.5	39.5
	Léol	32.0	34.0	35.0	36.0	36.0	13.0	16.5
	Lamb	40.5	46.5	40.5	42.0	40.5	42.5	39.5
	E	0.5	0.5	1.5	1.0	1.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	40.5	45.5	40.5	42.5	40.5	44.5	40.5
	Léol	35.0	36.5	37.5	38.5	38.5	15.5	19.5
	Lamb	41.5	46.0	42.5	44.0	42.5	44.5	40.5
	E	1.0	0.5	2.0	1.5	2.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	42.5	47.5	42.5	43.5	42.5	46.0	42.5
	Léol	35.0	37.0	38.0	39.0	39.0	16.0	20.0
	Lamb	43.0	48.0	44.0	45.0	44.0	46.0	42.5
	E	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	43.0	48.5	45.5	44.5	45.5	49.0	44.5
	Léol	35.5	37.0	38.0	39.0	39.0	16.0	20.0
	Lamb	43.5	49.0	46.0	45.5	46.5	49.0	44.5
	E	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	44.5	51.0	46.0	45.0	46.0	50.0	45.5
	Léol	35.5	37.0	38.0	39.0	39.0	16.0	20.0
	Lamb	45.0	51.0	46.5	46.0	47.0	50.0	45.5
	E	0.5	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.

1.2. PÉRIODE NOCTURNE

NUIT SO		Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	Lrés	19.0	21.0	20.0	18.5	20.0	23.5	19.5
	Léol	26.0	28.0	29.0	29.5	29.0	6.0	10.5
	Lamb	27.0	28.5	29.5	30.0	29.5	23.5	20.0
	E	8.0	7.5	9.5	11.5	9.5	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	19.0	24.5	20.0	18.5	20.0	24.0	20.0
	Léol	28.0	30.0	31.0	32.0	31.5	8.0	13.0
	Lamb	28.5	31.0	31.5	32.0	31.5	24.0	21.0
	E	9.5	6.5	11.5	13.5	11.5	0.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	20.0	27.0	21.5	21.0	21.5	25.0	21.0
	Léol	32.5	34.0	35.0	36.0	35.5	12.0	17.0
	Lamb	32.5	35.0	35.5	36.5	36.0	25.0	22.5
	E	12.5	8.0	14.0	15.5	14.5	0.0	1.5
	Conformité	C.	C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	22.5	29.5	23.0	24.5	23.0	28.5	23.5
	Léol	35.0	37.0	38.0	39.0	38.5	15.0	20.0
	Lamb	35.5	37.5	38.0	39.0	38.5	28.5	25.0
	E	13.0	8.0	15.0	14.5	15.5	0.0	1.5
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	29.0	42.5	26.5	30.0	26.5	33.0	28.5
	Léol	35.5	37.5	38.5	39.5	39.0	15.5	20.0
	Lamb	36.5	43.5	38.5	40.0	39.0	33.0	29.0
	E	7.5	1.0	12.0	10.0	12.5	0.0	0.5
	Conformité	N.C.	C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	38.0	52.0	36.0	37.0	36.0	44.0	38.0
	Léol	35.5	37.5	38.5	39.5	39.0	15.5	20.5
	Lamb	40.0	52.0	40.5	41.5	40.5	44.0	38.0
	E	2.0	0.0	4.5	4.5	4.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	38.0	52.0	40.0	37.5	40.0	44.5	38.5
	Léol	35.5	37.5	38.5	39.5	39.0	15.5	20.5
	Lamb	40.0	52.0	42.5	41.5	42.5	44.5	38.5
	E	2.0	0.0	2.5	4.0	2.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	N.C.	C.	C.	C.

2. ORIENTATION NORD-EST [0°-90°]

2.1. PÉRIODE DIURNE

JOUR NE		Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	Lrés	38.5	45.0	35.5	40.5	35.5	38.0	38.5
	Léol	25.5	27.5	27.5	29.0	29.5	17.5	19.0
	Lamb	38.5	45.0	36.0	41.0	36.5	38.0	38.5
	E	0.0	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	39.0	45.5	37.5	40.5	37.5	39.0	40.0
	Léol	27.5	29.5	29.5	31.5	31.5	20.0	21.0
	Lamb	39.5	45.5	38.0	41.0	38.5	39.0	40.0
	E	0.5	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	40.5	45.5	37.5	41.0	37.5	40.0	40.0
	Léol	32.0	33.5	33.5	35.5	36.0	24.0	25.5
	Lamb	41.0	46.0	39.0	42.0	39.5	40.0	40.0
	E	0.5	0.5	1.5	1.0	2.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	41.5	45.5	39.0	41.0	39.0	40.0	41.0
	Léol	34.5	36.5	36.5	38.5	38.5	27.0	28.0
	Lamb	42.5	46.0	41.0	43.0	42.0	40.0	41.0
	E	1.0	0.5	2.0	2.0	3.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	41.0	46.0	40.0	43.0	40.0	41.5	41.0
	Léol	35.0	37.0	37.0	38.5	39.0	27.5	28.5
	Lamb	42.0	46.5	41.5	44.5	42.5	41.5	41.0
	E	1.0	0.5	1.5	1.5	2.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	41.5	46.5	40.5	43.0	40.5	41.5	41.0
	Léol	35.0	37.0	37.0	39.0	39.0	27.5	28.5
	Lamb	42.5	47.0	42.0	44.5	43.0	41.5	41.0
	E	1.0	0.5	1.5	1.5	2.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.

2.2. PÉRIODE DE FIN DE JOURNÉE

FDJ NE		Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	Lrés	35.0	45.0	35.5	40.5	35.5	38.0	38.5
	Léol	25.5	27.5	27.5	29.0	29.5	17.5	19.0
	Lamb	35.5	45.0	36.0	41.0	36.5	38.0	38.5
	E	0.5	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	34.5	45.5	37.5	40.5	37.5	39.0	40.0
	Léol	27.5	29.5	29.5	31.5	31.5	20.0	21.0
	Lamb	35.5	45.5	38.0	41.0	38.5	39.0	40.0
	E	1.0	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	34.5	45.5	37.5	41.0	37.5	40.0	40.0
	Léol	32.0	33.5	33.5	35.5	36.0	24.0	25.5
	Lamb	36.5	46.0	39.0	42.0	39.5	40.0	40.0
	E	2.0	0.5	1.5	1.0	2.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	34.5	45.5	39.0	41.0	39.0	40.0	41.0
	Léol	34.5	36.5	36.5	38.5	38.5	27.0	28.0
	Lamb	37.5	46.0	41.0	43.0	42.0	40.0	41.0
	E	3.0	0.5	2.0	2.0	3.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	35.0	46.0	40.0	43.0	40.0	41.5	41.0
	Léol	35.0	37.0	37.0	38.5	39.0	27.5	28.5
	Lamb	38.0	46.5	41.5	44.5	42.5	41.5	41.0
	E	3.0	0.5	1.5	1.5	2.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.

2.3. PÉRIODE NOCTURNE

NUIT NE		Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	Lrés	21.5	27.0	21.0	19.5	21.0	21.0	21.0
	Léol	26.0	27.0	26.5	29.0	30.0	18.5	19.5
	Lamb	27.5	30.0	27.5	29.5	30.5	23.0	23.5
	E	6.0	3.0	6.5	10.0	9.5	2.0	2.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	22.5	29.5	20.0	20.0	20.0	21.5	22.5
	Léol	28.5	29.0	28.5	31.5	32.0	20.5	22.0
	Lamb	29.5	32.5	29.0	31.5	32.5	24.0	25.0
	E	7.0	3.0	9.0	11.5	12.5	2.5	2.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	25.0	30.0	20.0	21.5	20.0	25.5	23.5
	Léol	32.5	33.5	33.0	35.5	36.0	25.0	26.0
	Lamb	33.0	35.0	33.0	35.5	36.5	28.0	28.0
	E	8.0	5.0	13.0	14.0	16.5	2.5	4.5
	Conformité	C.	C.	C.	N.C.	N.C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	27.5	31.0	21.5	22.0	21.5	26.5	23.0
	Léol	35.5	36.0	35.5	38.5	39.0	27.5	29.0
	Lamb	36.0	37.5	36.0	38.5	39.0	30.0	30.0
	E	8.5	6.5	14.5	16.5	17.5	3.5	7.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	30.0	31.5	21.5	22.0	21.5	26.5	23.5
	Léol	35.5	36.5	36.0	39.0	39.5	28.0	29.5
	Lamb	36.5	38.0	36.0	39.0	39.5	30.5	30.5
	E	6.5	6.5	14.5	17.0	18.0	4.0	7.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.

V. ANNEXE Tableaux d'émergences en dB(A) après PDS

Les tableaux présentés ci-après présentent les contributions des éoliennes et les émergences en dB(A) après l'application des modalités de fonctionnement réduit en chaque point à l'extérieur des habitations et pour chaque vitesse de vent.

Remarques :

- Les niveaux ambiants sur fond **bleu** correspondent à des valeurs inférieures à 35 dB(A) et donc à des situations pour lesquelles la réglementation n'exige pas de respect d'émergences. Dans ces cas, si l'émergence constatée est importante, elle est reportée en **gras**,
- Les valeurs sont arrondies au 1/2 dB(A) près.

1. ORIENTATION SUD-OUEST [180°-270°]

1.1. PÉRIODE NOCTURNE

NUIT SO		Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouville	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7 : Ferme de Thonville
3 m/s	Lrés	19.0	21.0	20.0	18.5	20.0	23.5	19.5
	Léol	26.0	28.0	29.0	29.5	29.0	6.0	10.5
	Lamb	27.0	28.5	29.5	30.0	29.5	23.5	20.0
	E	8.0	7.5	9.5	11.5	9.5	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	19.0	24.5	20.0	18.5	20.0	24.0	20.0
	Léol	28.0	30.0	31.0	32.0	31.5	8.0	13.0
	Lamb	28.5	31.0	31.5	32.0	31.5	24.0	21.0
	E	9.5	6.5	11.5	13.5	11.5	0.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	20.0	27.0	21.5	21.0	21.5	25.0	21.0
	Léol	31.5	33.0	33.5	34.0	34.5	11.0	16.0
	Lamb	32.0	34.0	33.5	34.0	34.5	25.0	22.0
	E	12.0	7.0	12.0	13.0	13.0	0.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	22.5	29.5	23.0	24.5	23.0	28.5	23.5
	Léol	32.5	33.5	33.0	34.0	34.0	11.5	16.5
	Lamb	33.0	35.0	33.5	34.5	34.5	28.5	24.5
	E	10.5	5.5	10.5	10.0	11.5	0.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	29.0	42.5	26.5	30.0	26.5	33.0	28.5
	Léol	32.5	33.5	32.5	33.0	34.0	11.5	16.5
	Lamb	34.0	43.0	33.5	34.5	35.0	33.0	29.0
	E	5.0	0.5	7.0	4.5	8.5	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	38.0	52.0	36.0	37.0	36.0	44.0	38.0
	Léol	34.5	35.5	36.0	36.5	36.0	13.5	18.5
	Lamb	39.5	52.0	39.0	40.0	39.0	44.0	38.0
	E	1.5	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	38.0	52.0	40.0	37.5	40.0	44.5	38.5
	Léol	35.5	37.0	37.0	38.0	39.0	15.0	20.0
	Lamb	40.0	52.0	42.0	40.5	42.5	44.5	38.5
	E	2.0	0.0	2.0	3.0	2.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.

2. ORIENTATION NORD-EST [0°-90°]

2.1. PÉRIODE NOCTURNE

NUIT NE		Point 1 : Melleville	Point 2 : Neuvy-en- Dunois	Point 3 : Ferme des Perrières	Point 4 : Ligaudry	Point 5 : Ferme de Gouvrille	Point 6 : Ferme de Raimbert	Point 7: Ferme de Thonville
3 m/s	Lrés	21.5	27.0	21.0	19.5	21.0	21.0	21.0
	Léol	26.0	27.0	26.5	29.0	30.0	18.5	19.5
	Lamb	27.5	30.0	27.5	29.5	30.5	23.0	23.5
	E	6.0	3.0	6.5	10.0	9.5	2.0	2.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	22.5	29.5	20.0	20.0	20.0	21.5	22.5
	Léol	28.5	29.0	28.5	31.5	32.0	20.5	22.0
	Lamb	29.5	32.5	29.0	31.5	32.5	24.0	25.0
	E	7.0	3.0	9.0	11.5	12.5	2.5	2.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	25.0	30.0	20.0	21.5	20.0	25.5	23.5
	Léol	31.5	32.5	30.0	33.5	35.0	24.0	25.0
	Lamb	32.5	34.5	30.5	33.5	35.0	28.0	27.5
	E	7.5	4.5	10.5	12.0	15.0	2.5	4.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	27.5	31.0	21.5	22.0	21.5	26.5	23.0
	Léol	32.5	33.0	30.0	33.0	34.5	24.0	25.5
	Lamb	33.5	35.0	31.0	33.5	34.5	28.5	27.5
	E	6.0	4.0	9.5	11.5	13.0	2.0	4.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	30.0	31.5	21.5	22.0	21.5	26.5	23.5
	Léol	32.0	32.5	30.5	33.5	34.5	24.0	25.0
	Lamb	34.0	35.0	31.0	33.5	35.0	28.5	27.5
	E	4.0	3.5	9.5	11.5	13.5	2.0	4.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.