PARC ÉOLIEN DES GRENOUILLETTES

COMMUNE DE BOUZONVILLE-AUX-BOIS (45)



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

COMPLÉMENTS - VOLET 2-B Annexe 3 : Elements acoustiques

SAS PARC EOLIEN
DES GRENOUILLETTES

DÉCEMBRE 2025

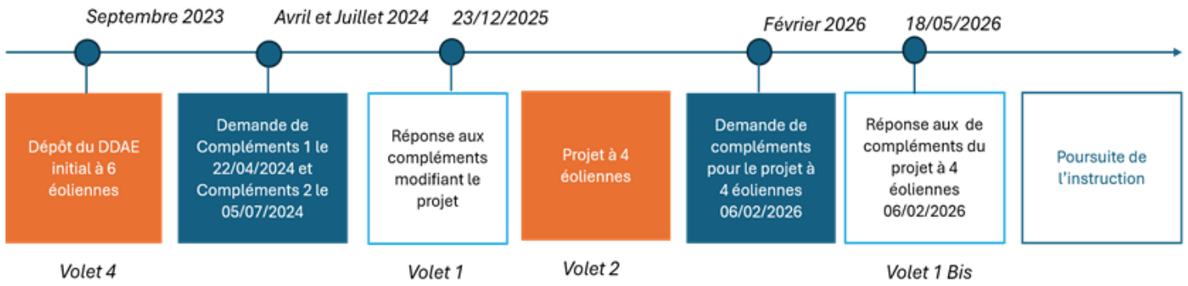
PARC ÉOLIEN DES GRENOUILLETTES

COMMUNE DE BOUZONVILLE-AUX-BOIS (45)

Note de lecture du dossier

Le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) a été initialement déposé en septembre 2023. Dans le cadre de l'instruction, deux premières demandes de compléments ont été formulées par les services instructeurs (22/04/2024 et 05/07/2024). En date du 09/07/2024 les services instructeurs ont demandé d'adapter le projet : modification des gabarits, déplacements ou suppressions de machines.

Aussi, il a été convenu de présenter une variante du projet à 4 éoliennes au lieu de 6 initialement sollicitées.



Afin de préserver l'intégrité du dossier DDAE initial, il a également été convenu avec les services instructeurs de présenter cette évolution dans le cadre de la réponse aux compléments, au travers de pièces nommés « Volets ».
Les documents complémentaires transmis en décembre 2025 (Volet 1 à 3) doivent être lues conjointement avec les pièces déposées initialement (Volet 4 : Pièces 1 à 9) qui demeurent constitutives du dossier

- **Volet 1** : Réponses aux demandes de compléments du 22/04/2024 et du 05/07/2024
- **Volet 1 bis :** Réponses à la demande de compléments du 06/02/2026

Les informations relatives au projet révisé à quatre éoliennes sont regroupées dans les pièces suivantes :

- **Volet 2A** : Présentation du projet modifié à 4 éoliennes,
- **Volet 2B :** Analyse des incidences du projet révisé, actualisation des photomontages, de l'étude de saturation visuelle ainsi que compléments à l'étude de dangers ;
- L'état initial de l'environnement présenté dans l'étude d'impact (Pièce 4) conserve toute sa pertinence pour l'appréhension du territoire d'étude. Les analyses relatives au projet révisé à quatre éoliennes sont quant à elles présentées dans le Volet 2A, auquel le lecteur est invité à se reporter pour la description des incidences et des mesures associées.
- De même, l'étude de dangers demeure applicable aux éoliennes conservées et est complétée par les éléments spécifiques relatifs à l'éolienne E0 figurant dans le Volet 2A.

- **Volet 3** - Pièces administratives : attestations actualisées de maîtrise foncière et de remise en état.

Volet 0 : Lettre d'accompagnement

Lettre accompagnant le dépôt des pièces de réponse à la demande de compléments

Volet 1 : Réponse à la demande de compléments

Ce document contient les réponses à la demande de compléments, articulées avec le projet repris à 4 éoliennes :

-Demande de compléments n°1 : datée du 22/04/2024, partie 2, points 1 à 45

-Demande de compléments n°2 : datée du 05/07/2024, partie 3, points 1 à 24

+ Volet 1bis : Réponse aux compléments du 06/02/2026

Volet 2 : Analyse des impacts du projet modifié

- 2.A : Analyse des impacts
- 2.B : ANNEXES
  - Annexe 1 :Cahier Photomontages du projet modifié
  - Annexe 2 : Etude Saturation Sillage
  - Annexe 3 : Eléments acoustique
  - Annexe 4 : Eléments Accidentologie EDD

Volet 3 : Pieces Administratives

- 3.A : Attest° de maitrise foncière
- 3.B : Attest° démantèlement / remise état

+

Volet 4 : DDAE Dossier initial en partie actualisé

- P1 : description du projet
- P2 : Note non technique
- P3 : Maitrise foncière
- P4 : Etude d'impact
- P5 : Annexes EIE initiale
- P6 : RNT EIE
- P7 : ETUDE DE DANGERS
- P8 : Capacité tech. Financières
- P9 : Autres pièces ICPE
- P10 | P11 | P12 | P13

PNE FRANCE

Projet éolien des Grenouillettes (45)
Rapport d'étude d'impact acoustique

N° affaire : G-22-02351
Réf. document : R-G-22-02351-10c (implantation 4 éol)
Le 10 décembre 2025

GROUPE GAMBA
une filiale de GAMBA INTERNATIONAL

serdB et Acouphen sont des marques du Groupe Gamba

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	Etabli par	Vérifié par
-a	28/11/2025	Création du document	H. BEN BRIK	S. GARRIGUES
-b	05/12/2025	Analyse détaillée de la comparaison des scénarios	H. BEN BRIK	S. GARRIGUES
-c	10/12/2025	Révision selon commentaire Client	H. BEN BRIK	S. GARRIGUES

Liste de diffusion

Société	Contact
PNE FRANCE	Florent Le Gal

Table des matières

1. Synthèse de l'étude acoustique 7
1.1. Contexte de la mission 7
1.2. Déroulé de la mission 7
1.3. Opérations de mesurage 7
1.4. Impact acoustique prévisionnel 7
1.5. Analyses réglementaires 8
1.6. Comparaison des évolutions du projet 10
1.7. Plans de bridage 10
1.8. Contexte éolien 10
2. Contexte réglementaire 11
2.1. Arrêté du 26 août 2011 11
2.2. Arrêté du 10 décembre 2021 - Modification de l'arrêté du 26 août 2011 12
2.3. Annulation de l'arrêté du 10 décembre 2021 et retour à l'arrêté du 26 août 2011. 12
3. Méthodologie générale 13
3.1. Caractérisation des niveaux sonores résiduels 13
3.2. Modélisation informatique 13
3.3. Analyse des émergences, mode de fonctionnement réduit 13
3.4. Niveaux sonores maximum à proximité des machines 14
3.4.1. Estimation des contributions sonores maximales 14
3.4.2. Caractérisation du bruit de fond 14
3.4.3. Niveaux sonores maximum total 14
3.5. Étude de tonalité marquée 14
4. Opérations de mesurage des niveaux sonores résiduels 16
4.1. Dates et durée des mesurages 16
4.2. Matériel utilisé 16
4.3. Réglage des appareils 16
4.4. Présentation du projet et emplacements des points de mesurage 17
4.5. Ambiances acoustiques 18
4.6. Mesure et référence du vent 20
4.6.1. Méthodologie 20
4.6.2. Vent de référence 21
4.6.3. Occurrences des vents sur le site 21
4.6.4. Vent obtenu durant les mesures 22
4.6.5. Vent retenu pour les analyses 25

5. État initial du site 26
5.1. Méthodologie 26
5.1.1. Présentation des résultats de mesure 26
5.1.2. Présentation des évolutions temporelles 26
5.1.3. Représentation graphique des niveaux sonores en fonction des vitesses du vent 26
5.2. Analyses des mesures au niveau des habitations 27
5.2.1. Classes homogènes retenues 27
5.2.2. Estimations réalisées 27
5.3. Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) 28
5.3.1. Saison estivale 28
5.3.1.1. Secteur Sud-Ouest 28
5.3.1.1. Secteur Nord-Est 30
5.3.2. Saison hivernale : 32
5.3.2.1. Secteur Sud-Ouest 32
5.3.2.1. Secteur Nord-Est 33
6. Calculs prévisionnels de la propagation 36
6.1. Présentation de l'approche 36
6.2. Hypothèses de calculs 36
6.2.1. Géométrie du site 36
6.2.2. Coefficients d'absorption 36
6.2.3. Incertitudes 36
6.2.4. Conditions météorologiques 37
6.3. Points d'analyse et implantation retenue 38
6.4. Éoliennes étudiées 39
6.4.1. Modèles 39
6.4.2. Puissances acoustiques 39
7. Saison estivale - Analyses des émergences 41
7.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 7 m/s pour la période nocturne 41
7.1.1. Secteur de vent Sud-Ouest 41
7.1.2. Secteur de vent Nord-Est 42
7.2. Émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations 43
7.2.1. Secteur Sud-Ouest 43
7.2.2. Secteur Nord-Est 44
7.2.3. Analyses réglementaires 45
8. Saison hivernale - Analyses des émergences 46
8.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 7 m/s pour la période nocturne 46
8.1.1. Secteur de vent Sud-Ouest 46
8.1.2. Secteur de vent Nord-Est 47
8.2. Émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations 48
8.2.1. Secteur Sud-Ouest 48
8.2.2. Secteur Nord-Est 49
8.2.3. Analyses réglementaires 50
9. Comparaison des évolutions du projet 51
9.1.1. Secteur Sud-Ouest 52
9.1.2. Secteur Nord-Est 53
10. Mesures de réduction des impacts sonores : plans de bridage acoustique 56
10.1. Période estivale 56
10.1.1. Principes de solution 56
10.1.1.1.Secteur Sud-Ouest 56

10.1.1.2.Secteur Nord-Est 57
10.1.2. Tableaux des émergences résultantes 58
10.1.2.1.Secteur Sud-Ouest 58
10.1.2.2.Secteur Nord-Est 59
10.1.2.3.Commentaires 59
10.2. Période hivernale 60
10.2.1. Principes de solution 60
10.2.1.1.Secteur Sud-Ouest 61
10.2.1.2.Secteur Nord-Est 61
10.2.2. Tableaux des émergences résultantes 62
10.2.2.1.Secteur Sud-Ouest 62
10.2.2.2.Secteur Nord-Est 62
10.2.2.3.Commentaires 62
11. Niveaux sonores maximum en dB(A) à proximité des machines 63
11.1. Carte de bruit des contributions sonores des machines 63
11.2. Établissement du bruit de fond 64
11.3. Conclusion 64
12. Recherche de tonalité marquée 65
13. Effets cumulés avec les parcs voisins 66
13.1. Plan d'implantation et modèles considérés 66
13.2. Hypothèses de calcul et fonctionnement des éoliennes 68
13.3. Analyses des effets cumulés – Tableaux des contributions sonores 68
13.3.1. Point 1 : Laas 70
13.3.2. Point 2 : Ascoux 71
13.3.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest 72
13.3.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est 73
13.3.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud 74
13.3.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais 75
I. ANNEXE Plan de situation 76
II. ANNEXE Fiches de mesures 78
1. SAISON ESTIVALE 79
2. SAISON HIVERNALE 85
III. ANNEXE Nuages de points en dB(A) 91
1. SAISON ESTIVALE 92
1.1. Orientation Sud-Ouest 92
1.1.1. Point 1 : Laas 92
1.1.2. Point 2 : Ascoux 93
1.1.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest 94
1.1.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est 95
1.1.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud 96
1.1.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais 97
1.2. Orientation Nord-Est 98
1.2.1. Point 1 : Laas 98
1.2.2. Point 2 : Ascoux 99
1.2.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest 100
1.2.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est 101
1.2.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud 102
1.2.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais 103
2. SAISON HIVERNALE 104

2.1. Orientation Sud-Ouest 104
2.1.1. Point 1 : Laas 104
2.1.2. Point 2 : Ascoux 105
2.1.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest 106
2.1.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est 107
2.1.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud 108
2.1.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais 109
2.2. Orientation Nord-Est 110
2.2.1. Point 1 : Laas 110
2.2.2. Point 2 : Ascoux 111
2.2.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest 112
2.2.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est 113
2.2.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud 114
2.2.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais 115
IV. ANNEXE Tableaux d'émergences en dB(A) 116
1. SAISON ESTIVALE 117
1.1. Orientation Sud-Ouest 117
1.1.1. Période diurne 117
1.1.2. Période nocturne 118
1.1.3. Période fin de nuit 119
1.2. Orientation Nord-Est 120
1.2.1. Période diurne 120
1.2.2. Période fin de journée 121
1.2.3. Période nocturne 122
1.2.4. Période fin de nuit 123
2. SAISON HIVERNALE 124
2.1. Orientation Sud-Ouest 124
2.1.1. Période diurne 124
2.1.2. Période fin de journée 125
2.1.3. Période nocturne 126
2.2. Orientation Nord-Est 127
2.2.1. Période diurne 127
2.2.2. Période fin de journée 128
2.2.3. Période nocturne 129
V. ANNEXE Tableaux d'émergences en dB(A) après PDS 130
3. SAISON ESTIVALE 131
3.1. Orientation Sud-Ouest 131
3.1.1. Période nocturne 131
3.1.2. Période fin de nuit 132
3.2. Orientation Nord-Est 133
3.2.1. Période nocturne 133
3.2.2. Période fin de nuit 134
4. SAISON HIVERNALE 135
4.1. Orientation Sud-Ouest 135
4.1.1. Période nocturne 135
4.2. Orientation Nord-Est 136
4.2.1. Période nocturne 136
VI. ANNEXE Facteurs de calibration et fiches d'étalonnage 137

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
10m STD	10 mètres au-dessus du sol pour un gradient vertical de vent standardisé
C.	Conforme
N.C.	Non Conforme
STE	Eoliennes équipées de serrations

1. Synthèse de l'étude acoustique

1.1. Contexte de la mission

La société PNE France (anciennement WKN France) a pour projet l'implantation d'éoliennes constituant le parc éolien des Grenouillettes sur la commune de Bouzonville aux Bois dans le département du Loiret (45). Dans le cadre de la réalisation d'un dossier complet d'étude d'impact de ce projet, Groupe GAMBA a été consulté pour la réalisation de l'étude d'impact acoustique. Le projet a récemment évolué (passage de 6 à 4 éoliennes). Ce rapport présente les impacts acoustiques prévisionnels pour la nouvelle implantation et proposera également une comparaison des impacts avec le scenario précédent à 6 éoliennes.

1.2. Déroulé de la mission

Cette mission s'est déroulée en plusieurs phases :

[§4] : mesurages des niveaux de bruit résiduel pour les saisons estivales et hivernales, 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),
[§5.2] : 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 mesurage

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

[§4.1 & §4.6.4] : Les mesures, d'une durée cumulée d'environ 5 semaines pour la saison estivale et d'environ un mois pour la saison hivernale, 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 : les éoliennes E0, E01 et E02 sont des N163-6.X MW équipées de serrations fournies par NORDEX, avec une hauteur de moyeu de 113 m et une hauteur totale en bout de pale de 194.5 m. L'éolienne E03 est de type V136-4.2 MW également munies de serrations du constructeur VESTAS, avec une hauteur de moyeu de 99 m et une hauteur totale en bout de pale de 165m.

[§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] : Il ressort des analyses réglementaires que :

- Pour la saison estivale, la période de jour par vent 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 projet 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 la période de nuit et de fin de nuit par vent des deux secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.
- Pour la saison hivernale, la période de jour et de fin de journée par vent de secteur Sud-Ouest et Nord-Est ne présente pas de risque de dépassement des seuils réglementaires. Le projet devrait donc respecter la réglementation acoustique en vigueur pour ces situations. On constate également que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour la période de nuit par vent de secteur Sud-Ouest et Nord-Est.

Les tableaux ci-dessous synthétisent les classes homogènes présentant des risques de dépassements des seuils réglementaires pour les deux saisons étudiées :

- **Saison estivale :**

FDN SO été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	C.	C.	N.C.	C.	C.	C.
6 m/s	N.C.	C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	N.C.	C.	N.C.	N.C.	C.	C.
8 m/s	N.C.	C.	N.C.	N.C.	C.	C.
9 m/s	C.	C.	C.	N.C.	C.	C.
10 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.

(NC = Non Conforme ; C = Conforme)

FDN NE été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	N.C.	C.	N.C.	C.	C.	C.
7 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.

(NC = Non Conforme ; C = Conforme)

Nuit SO été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
6 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
8 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
9 m/s	N.C.	N.C.	C.	N.C.	C.	C.
10 m/s	N.C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.

(NC = Non Conforme ; C = Conforme)

Nuit NE été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
6 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
8 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
9 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
10 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
11 m/s	N.C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.

- **Saison Hivernale :**

Nuit SO Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
6 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	N.C.	N.C.	C.	N.C.	C.	C.
8 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.

(NC = Non Conforme ; C = Conforme)

Nuit NE Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	N.C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
7 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
8 m/s	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
9 m/s	N.C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.

(NC = Non Conforme ; C = Conforme)

[§7.3 & §8.3] & [§9] : 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. Comparaison des évolutions du projet

Ce nouveau scenario à 4 éoliennes, implanté au nord de l'autoroute A19, permet d'équilibrer l'impact acoustique sur la zone, en diminuant l'impact sur la partie Sud (des Grenouillettes). On constate également une augmentation de l'impact sonore pour le PM1 dû logiquement à l'insertion de l'éolienne E0.

1.7. Plans de bridage

[§7.2.2 & §8.2.2] : Pour les situations présentant des risques de dépassement des seuils réglementaires, le rapport présente les modalités de fonctionnement réduit permettant de ramener le parc à une situation réglementaire.

1.8. Contexte éolien

[§10] : Le projet éolien des Grenouillettes vient s'insérer dans une zone de développement éolien où des projets de parcs éoliens sont en cours de développement (3 au total, à des éloignements compris entre 650m pour le plus proche et environ 2.5 et 3 km pour les autres). En conséquence, une analyse synthétique des contributions des différents projets situés dans un périmètre proche a été réalisée, afin de pouvoir discuter des risques d'impacts cumulés du projet éolien des Grenouillettes avec ces parcs voisins. Il en résulte un impact acoustique cumulé modéré dans la zone au Nord de l'A19, avec le parc développé par NEOEN, le plus proche du parc éolien des Grenouillettes.

Intervenants pour Groupe Gamba		
Chargé Calculs Mesures	Chargé d'Etude	Chargé de Projet
H.LAMARA	H. BEN BRIK	S. GARRIGUES

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 prNFS 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 prNFS 31-114.

Les seuils réglementaires sont inchangés et les méthodologies décrites dans le protocole de mesure et le projet de norme prNFS 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 Grenouillettes 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 10m) 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. A 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 maximum 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 10m 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 maximum total

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).

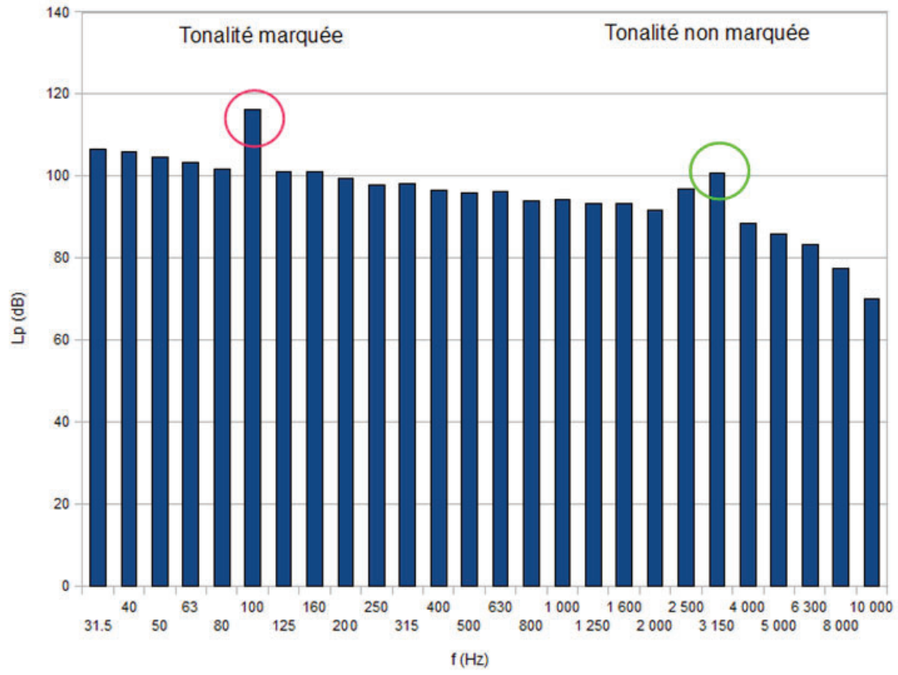
3.5. Étude de tonalité marquée

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 8000 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 8000 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 projet éolien et d'enregistrer, en continu et en simultané, les niveaux de bruit résiduel (niveaux globaux en dB(A)) et les vitesses de vent. Les campagnes de mesure ont été réalisées 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

Saison estivale : Les mesures se sont déroulées du 17 août 2022 au 23 septembre 2022, soit une durée d'un peu plus de 1 mois.

Saison hivernale : Les mesures se sont déroulées du 07 décembre 2022 au 06 janvier 2023, soit une durée de 30 jours.

4.2. Matériel utilisé

- 6 sonomètres Leqmètres stockeurs de classe 1, de type SVAN 977A de Svantek,
- Logiciel de dépouillement Svan PC++ de Svantek,

1 calibreur de classe 1 de type AKSUD 5117 de ACOEM.

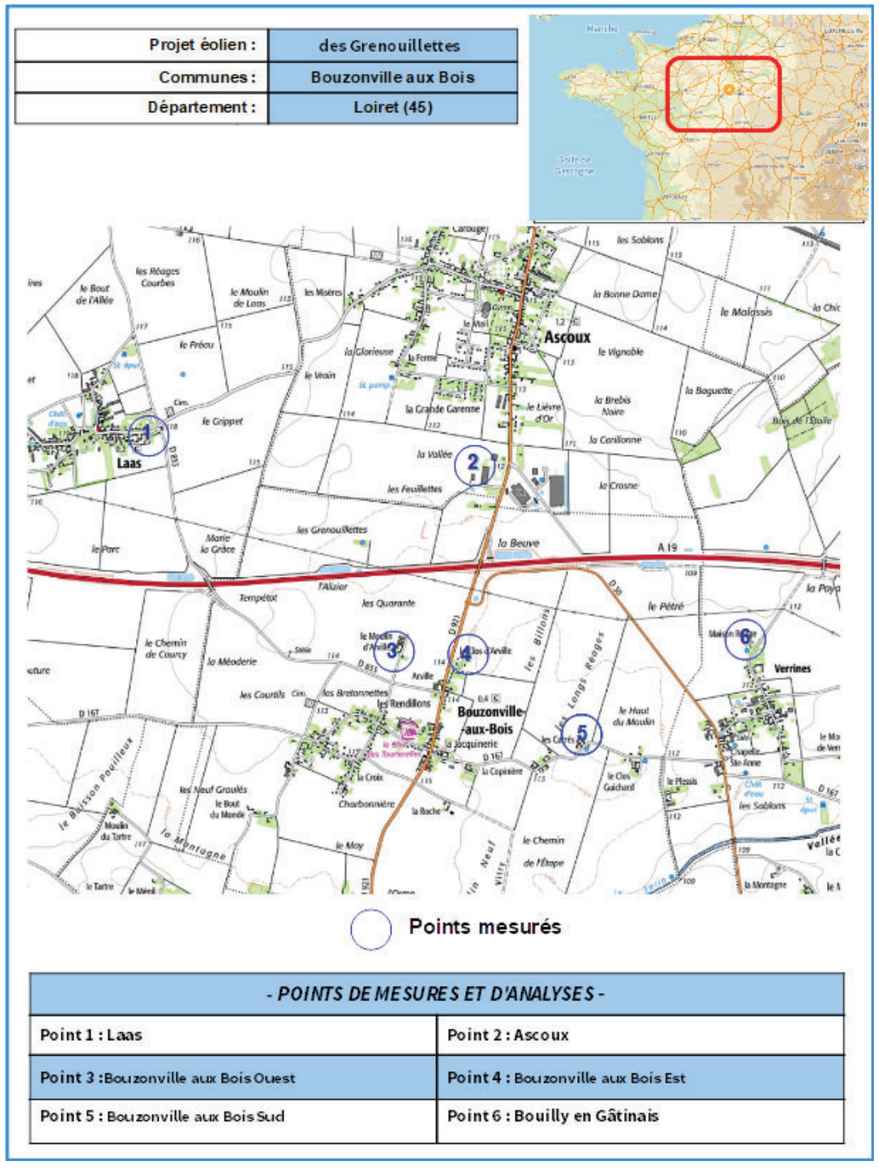
Conformément à la norme NFS 31-010, les appareils ont fait l'objet d'une calibration sur site au début et à la fin des mesures. Ces calibrations ont été faites à la fréquence de 94 Hz, à l'aide d'in calibreur de classe 1. Les facteurs de calibration correspondants sont présentés en Annexe VI. Ils sont tous inférieurs à 0.5 dB, ce qui permet de valider métrologiquement les mesures réalisées.
Par ailleurs, les certificats d'étalonnage de chaque appareil sont également reportés en Annexe VI.

4.3. Réglage des appareils

Les sonomètres ont été 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 :



- POINTS DE MESURES ET D'ANALYSES -	
Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux
Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville aux Bois Est
Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 : Bouilly en Gâtinais

La localisation des points de mesure ainsi que des photos sont reportées en Annexe II.

La localisation du point 2 tient compte des difficultés rencontrées sur site lors de la pose de l'appareil, tout en se voulant représentatif de la zone habitée de la Grande Garenne. En effet, pour des raisons de force majeure, il n'a plus été possible de poser l'appareil à l'habitation la plus au Sud de Grande Garenne, initialement contactée pour la pose d'un appareil. La zone industrielle ne présentant pas d'activités bruyantes importantes (les observations sur site ont permis de le confirmer), il a été décidé sur site, de poser l'appareil à ce niveau. Par ailleurs, en observant la période nocturne, la plus sensible d'un point de vue acoustique, l'analyse des résultats de mesure en ce point confirme que l'environnement sonore y est comparable aux autres points situés dans la même zone (points 1 et 3 notamment). Ce point est donc jugé représentatif des ambiances acoustiques pré existantes sur la zone Grande Garenne.

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, ...).

Le site du parc éolien des Grenouillettes est situé dans un environnement globalement calme. Il est caractérisé par :

- Un relief assez faible avec une altitude moyenne entre 110 m et 117 m ;
- Un site peu dense en termes de végétation ;
- L'habitat est constitué de maisons isolées et des fermes ;
- Un trafic routier moyennement dense, plusieurs routes encerclant également sur la zone du projet : L'autoroute A19 longe le site de l'Est à l'Ouest en présentant un trafic routier important pour tous les points de mesures en particulier les points 2,3, 4 et 6 ; la route départementale D921 traverse le site de Nord au Sud en passant à proximité des points 2, 3, 4 et 5 ; la route départementale D833 longe le site du Nord-Ouest au Sud-Est en passant par les points 1, 3 et 4 et la route départementale D30 traverse le site du Nord-Ouest au Sud en passant à proximité des points 5 et 6.

Période Diurne :

En période de jour, les niveaux sonores sont principalement influencés par les activités humaines en particulier les activités agricoles et le trafic routier, à noter aussi les activités faunistiques.

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 :

Pour la période nocturne, l'ambiance acoustique est très calme. Les activités humaines se trouvent fortement réduites et le bruit de fond est relativement plus faible pour les basses vitesses de vent.

Pour des vitesses de vent plus élevées, les augmentations restent globalement modérées au niveau de tous les points de mesures.

Période de fin de journée :

- **Saison estivale :**

En fin de journée entre 19h30 et 22h et pour le secteur d'étude Nord Est, les niveaux sonores ne sont pas homogènes avec le cœur de la journée : on remarque une baisse des niveaux de bruit par rapport à la pleine journée. Ceci se traduit 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. En revanche, pour le secteur d'étude Sud-Ouest, les niveaux sonores de la fin de journée sont bien homogènes avec le cœur de la journée.

- **Saison hivernale :**

En fin de journée entre 20h et 22h pour les deux secteurs d'étude Sud-Ouest et Nord-Est, les niveaux sonores ne sont pas homogènes avec le cœur de la journée : on remarque une baisse des niveaux de bruit par rapport à la pleine journée. Ceci se traduit 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 :

- **Saison estivale**

Lors du réveil de la nature entre 5h et 7h, le niveau de bruit résiduel est élevé par rapport à la période nocturne. Ceci s'explique par la reprise des activités humaines et faunistiques. Cette période a donc été distinguée du reste de la nuit afin d'établir des niveaux de bruit résiduel sur des périodes d'ambiances acoustiques homogènes.

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 10/20m 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 :

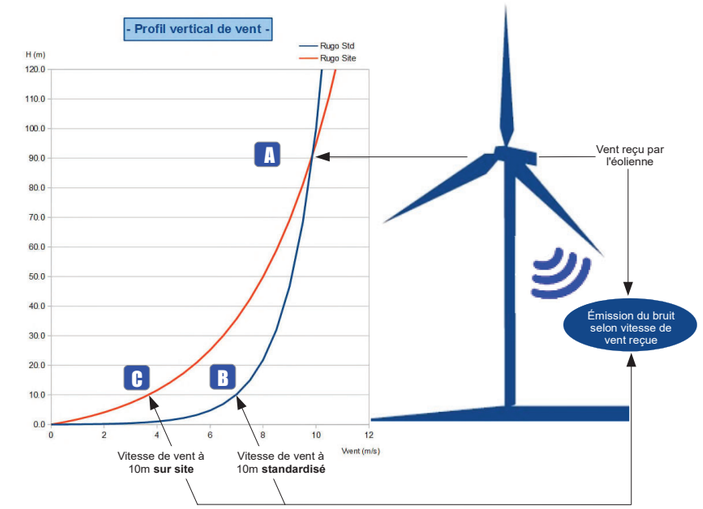


Figure 1 : Vitesse de vent selon la référence considérée

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 10m sera différente selon le profil vertical de vent suivi. Ainsi, une rugosité standardisée (r=0.05m) 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 100.1m, 74.8m 49.5m, 24.9m de hauteurs et girouettes à 100.1m et 74.9m de hauteurs).

En considérant les mesures des vitesses de vent à 100.1m et 74.9m, nous avons ramené les vitesses de vent à 10m standardisé.

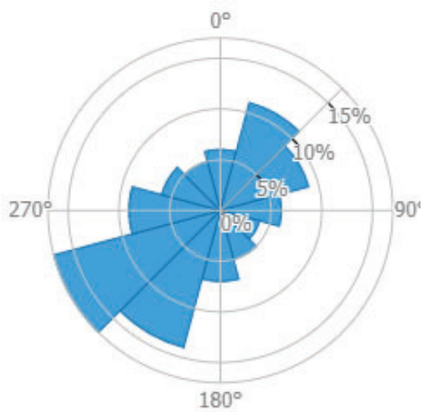
L'ensemble des résultats présentés dans ce rapport a été établi pour des vitesses de vent référencées à 10 mètres au-dessus du sol pour un gradient vertical de vent standardisé.

4.6.3. 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 sur le site éolien étudié.

Nous présentons ci-dessous la rose des vents de long terme du site :



https://globalwindatlas.info/fr

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

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 projet éolien des Grenouillettes, avec des vitesses de vent relativement moins importantes que celle du Sud-Ouest.

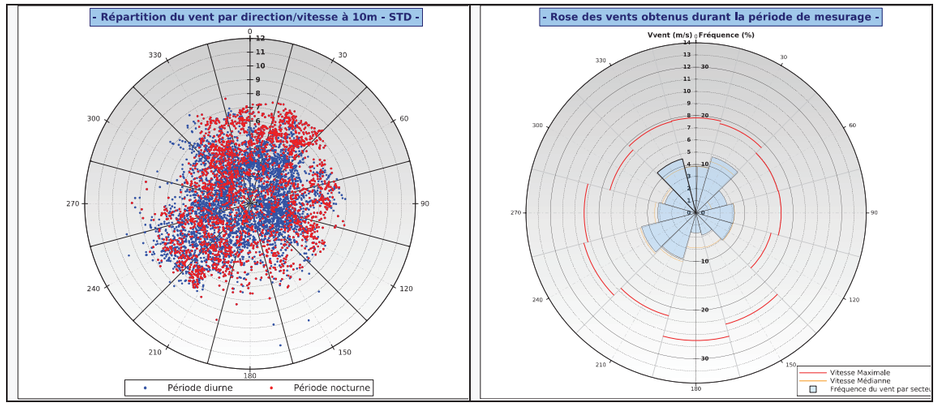
4.6.4. Vent obtenu durant les mesures

Nous présentons dans la suite les vents obtenus lors de la campagne de mesure acoustique.

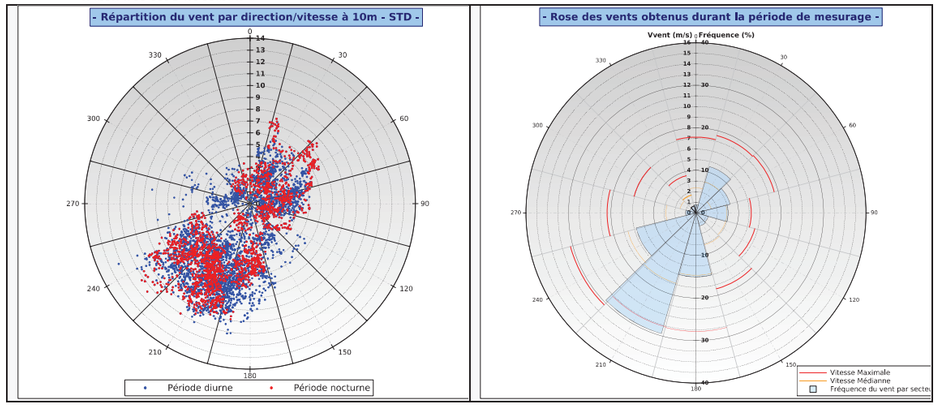
Rose des vents :

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

- **Saison estivale :**



- **Saison hivernale :**



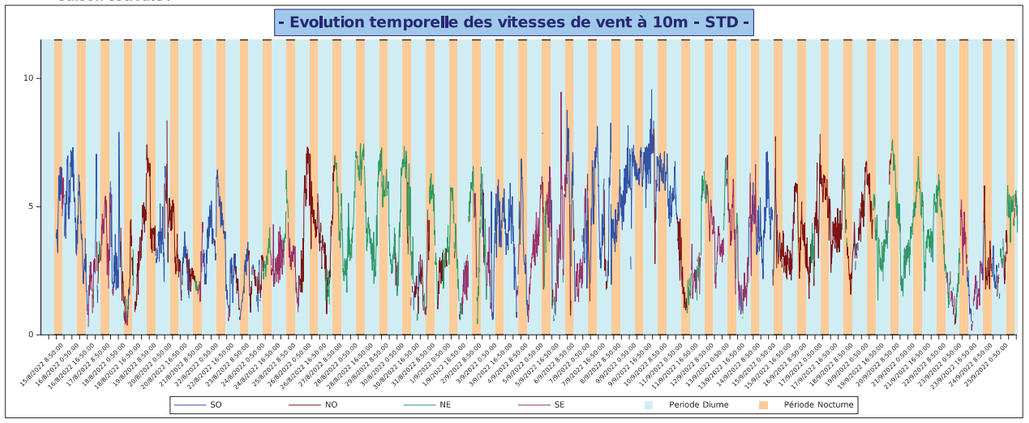
L'analyse des roses des vents établies à partir des données mesurées durant la campagne acoustique menée en parallèle des mesures de bruit permet de constater que le vent a soufflé de toutes les directions et avec des vitesses faibles pour certaines et que les vents dominants sont orientés majoritairement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

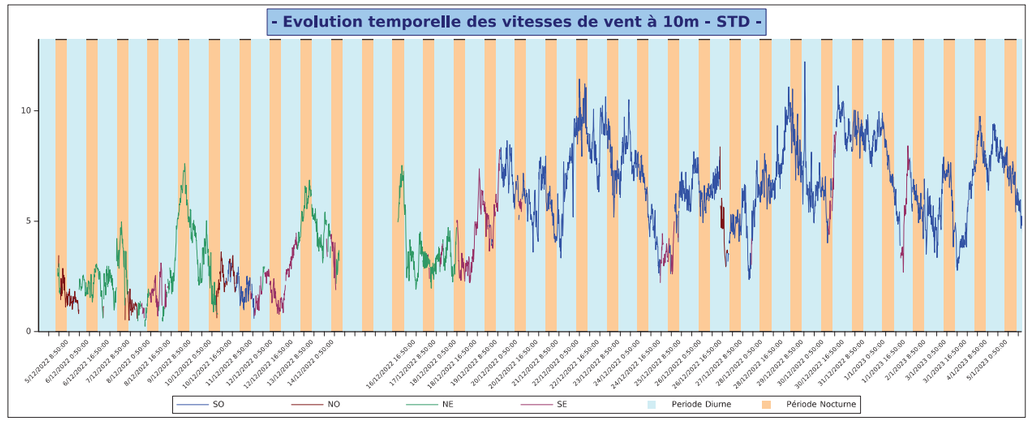
Évolution temporelle :

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

- **Saison estivale :**



- **Saison hivernale :**



4.6.5. 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 environnants 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, etc.). 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 les niveaux de bruit résiduel, nous avons retenu les secteurs de vent suivants :

- **Saison estivale :**

Secteur de vent		Périodes	Plages de vitesse de vent	
Orientations	Angles		Mini	Maxi
Sud-Ouest	90° - 315°	Jour / 07h-22h	2 m/s	9 m/s
		Nuit / 22h-05h	2 m/s	15 m/s
		FDN /05h-07h	2 m/s	15 m/s
Nord-Est	315° - 90°	Jour / 07h-19h30	2 m/s	7 m/s
		FDJ / 19h30-22h	2 m/s	15 m/s
		Nuit / 22h-07h	2 m/s	15 m/s
		FDN /05h-07h	2 m/s	7 m/s

- **Saison hivernale :**

Secteur de vent		Périodes	Plages de vitesse de vent	
Orientations	Angles		Mini	Maxi
Sud-Ouest	180° - 270°	Jour / 07h-20h	2 m/s	11 m/s
		FDJ / 20h-22h	3 m/s	11 m/s
		Nuit / 22h-07h	3 m/s	15 m/s
Nord-Est	0° - 90°	Jour / 07h-20h	2 m/s	7 m/s
		FDJ / 20h-22h	2 m/s	15 m/s
		Nuit / 22h-07h	2 m/s	15 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.

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 10m) 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. A 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 humaine en fin de nuit peut également être 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 :

- **Saison estivale :**

Classes homogènes retenues				
Périodes Réglementaires	07h-22h		22h-07h	
Classes Homogènes	**Diurne**	**Fin de Journée**	**Nocturne**	**Fin de Nuit**
Nord-Est	07h-19h30	19h30-22h	22h-05h	05h-07h
Sud-Ouest	07h-22h		22h-05h	05h-07h

- **Saison hivernale :**

Classes homogènes retenues			
Périodes Réglementaires	07h-22h		22h-07h
Classes Homogènes	**Diurne**	**Fin de Journée**	**Nocturne**
Sud-Ouest	07h-20h	20h22h	22h-07h
Nord-Est	07h-20h	20h22h	22h-07h

5.2.2. Estimations réalisées

Estimations sur les niveaux de bruit :

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 constaté 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.

Nous reportons dans les tableaux suivants en dB(A) les niveaux de bruit résiduel retenus par plages de vitesse de vent et issus des mesures pour l'étude d'impact acoustique du projet éolien des Grenouillettes, pour chaque classe homogène obtenue.

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

5.3.1. Saison estivale

5.3.1.1. Secteur Sud-Ouest

Période Diurne (07h-22h)

Lrés (dB(A)) / Jour SO	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*
2 m/s	37.5 / *108*	39.0 / *98*	36.0 / *100*	39.0 / *96*	33.0 / *70*	36.5 / *99*
3 m/s	38.5 / *183*	40.0 / *169*	37.5 / *174*	39.5 / *169*	33.0 / *151*	38.5 / *179*
4 m/s	40.5 / *176*	43.0 / *177*	40.5 / *168*	40.0 / *170*	33.0 / *131*	41.5 / *176*
5 m/s	41.5 / *149*	44.0 / *150*	42.5 / *149*	41.5 / *148*	34.0 / *109*	43.5 / *149*
6 m/s	43.5 / *112*	46.0 / *111*	46.0 / *100*	43.0 / *104*	35.0 / *102*	46.0 / *110*
7 m/s	44.5 / *81*	47.5 / *80*	48.5 / *67*	45.5 / *63*	36.5 / *77*	48.5 / *74*
8 m/s	45.5 / *20*	50.0 / *19*	52.5 / *17*	47.5 / *19*	40.0 / *18*	50.0 / *20*
9 m/s	*46.0* / *1*	*51.0* / *1*	*53.5* / *1*	*50.0* / *1*	*43.5* / *1*	*51.0* / ---

Période Nocturne (22h-05h)

Lrés (dB(A)) Nuit SO	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	31.0 / 12	35.0 / 15	28.0 / 21	29.0 / 11	24.0 / 1	32.5 / 19
3 m/s	31.0 / 32	35.0 / 35	28.5 / 37	29.5 / 38	24.0 / 12	32.5 / 35
4 m/s	32.0 / 86	35.5 / 90	28.5 / 83	30.0 / 109	24.0 / 56	33.0 / 89
5 m/s	32.5 / 62	36.0 / 63	29.5 / 54	30.5 / 87	24.5 / 31	34.0 / 64
6 m/s	35.0 / 85	37.5 / 85	32.0 / 66	31.0 / 106	25.5 / 73	36.5 / 83
7 m/s	37.5 / 44	39.5 / 44	37.5 / 38	33.5 / 67	28.5 / 59	40.0 / 43
8 m/s	39.0 / 8	40.5 / 8	39.0 / 5	35.0 / 7	30.5 / ---	40.5 / 6
9 m/s	40.0 / 1	41.0 / 1	39.5 / 1	37.0 / 1	32.0 / ---	41.0 / ---
10 m/s	41.0 / ---	42.0 / ---	40.0 / ---	39.0 / ---	33.5 / ---	44.0 / ---
11 m/s	42.0 / ---	43.0 / ---	41.0 / ---	41.0 / ---	35.0 / ---	47.0 / ---
12 m/s	43.0 / ---	44.0 / ---	42.0 / ---	43.0 / ---	36.5 / ---	50.0 / ---
13 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	45.0 / ---	38.0 / ---	51.0 / ---
14 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	45.0 / ---	40.0 / ---	51.0 / ---
15 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	51.0 / ---

Période de Fin de Nuit (05h-07h)

Lrés (dB(A)) FDN SO	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	38.5 / 2	40.5 / 4	32.0 / 7	--- / ---	--- / ---	37.0 / 6
3 m/s	38.5 / 18	41.0 / 15	32.5 / 17	--- / ---	--- / ---	37.0 / 17
4 m/s	38.5 / 21	41.0 / 21	32.0 / 21	--- / ---	--- / ---	37.0 / 21
5 m/s	39.5 / 22	41.5 / 24	32.5 / 24	--- / ---	--- / ---	37.5 / 24
6 m/s	40.0 / 21	41.5 / 21	35.0 / 20	--- / ---	--- / ---	40.0 / 21
7 m/s	40.0 / 21	42.0 / 21	37.5 / 21	--- / ---	--- / ---	40.5 / 21
8 m/s	40.0 / ---	43.0 / ---	39.0 / ---	--- / ---	--- / ---	41.0 / ---
9 m/s	42.0 / ---	44.0 / ---	39.5 / ---	--- / ---	--- / ---	42.0 / ---
10 m/s	43.0 / ---	45.0 / ---	40.0 / ---	--- / ---	--- / ---	44.0 / ---
11 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	41.0 / ---	--- / ---	--- / ---	47.0 / ---
12 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	42.0 / ---	--- / ---	--- / ---	50.0 / ---
13 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	--- / ---	--- / ---	51.0 / ---
14 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	--- / ---	--- / ---	51.0 / ---
15 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	--- / ---	--- / ---	51.0 / ---

NB : Par secteur de vent Sud-Ouest, on distingue une classe homogène de fin de nuit de 05h à 07h au niveau des points de mesures 1,2,3 et 6. Pour les autres points, les niveaux de bruit pour cette période sont homogènes avec le cœur de nuit.

5.3.1.1. Secteur Nord-Est

Période Diurne (07h-19h30)

Lrés (dB(A)) Jour NE	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	38.0 / 136	36.5 / 123	35.5 / 136	39.5 / 131	35.5 / 103	36.0 / 128
3 m/s	39.0 / 258	37.0 / 246	37.5 / 248	41.0 / 249	37.0 / 210	39.0 / 257
4 m/s	40.0 / 174	38.5 / 163	39.0 / 171	43.0 / 174	39.5 / 153	41.0 / 176
5 m/s	41.0 / 57	41.0 / 51	40.5 / 54	44.0 / 57	41.0 / 42	41.5 / 52
6 m/s	42.5 / 16	43.0 / 16	41.0 / 17	44.0 / 21	42.0 / 16	42.0 / 18
7 m/s	43.0 / 1	43.5 / 1	41.5 / 2	44.5 / 3	42.5 / 2	42.0 / 2

Période de Fin de Journée (19h30–22h)

Lrés (dB(A)) FDJ NE	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	36.5 / 16	35.0 / 16	34.0 / 14	38.0 / 16	35.0 / 11	36.0 / 16
3 m/s	36.5 / 10	36.0 / 10	34.0 / 10	38.0 / 10	36.0 / 7	36.5 / 10
4 m/s	37.0 / 37	36.5 / 40	34.5 / 36	38.5 / 36	37.0 / 29	37.0 / 40
5 m/s	37.5 / 38	37.5 / 41	35.0 / 39	39.0 / 42	37.5 / 32	37.0 / 43
6 m/s	38.0 / 39	38.0 / 39	36.5 / 34	39.0 / 38	38.0 / 27	37.5 / 39
7 m/s	38.5 / 10	39.0 / 10	38.0 / 11	39.5 / 11	38.5 / 7	38.5 / 11
8 m/s	40.0 / ---	41.0 / ---	39.0 / ---	39.5 / ---	38.5 / ---	41.0 / ---
9 m/s	42.0 / ---	43.0 / ---	39.5 / ---	40.0 / ---	38.5 / ---	42.0 / ---
10 m/s	43.0 / ---	44.0 / ---	40.0 / ---	41.0 / ---	38.5 / ---	44.0 / ---
11 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	41.0 / ---	42.0 / ---	38.5 / ---	47.0 / ---
12 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	42.0 / ---	43.0 / ---	38.5 / ---	50.0 / ---
13 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	45.0 / ---	40.0 / ---	51.0 / ---
14 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	51.0 / ---
15 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	51.0 / ---

Période Nocturne (22h-05h)

Lrés (dB(A)) Nuit NE	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*
2 m/s	30.0 / 33	33.0 / 21	31.5 / 22	35.5 / 34	34.5 / 26	32.0 / 27
3 m/s	31.0 / 45	34.5 / 43	31.5 / 31	35.5 / 46	34.5 / 33	32.0 / 45
4 m/s	30.0 / 26	33.5 / 27	31.5 / 18	35.5 / 25	35.5 / 13	32.0 / 26
5 m/s	30.0 / 96	33.0 / 101	31.5 / 96	35.5 / 102	36.0 / 71	32.5 / 106
6 m/s	30.0 / 139	33.5 / 139	31.5 / 111	35.5 / 138	36.0 / 102	34.5 / 141
7 m/s	33.0 / 103	34.0 / 100	31.5 / 54	35.5 / 92	36.0 / 68	37.0 / 92
8 m/s	*33.0* / *4*	*34.0* / *4*	*32.0* / *4*	*36.0* / *4*	*36.0* / *4*	*38.0* / *4*
9 m/s	*34.0* / ---	*34.0* / ---	*33.0* / ---	*37.0* / ---	*36.0* / ---	*39.0* / ---
10 m/s	*36.0* / ---	*35.0* / ---	*35.0* / ---	*40.0* / ---	*36.0* / ---	*40.0* / ---
11 m/s	*40.0* / ---	*37.0* / ---	*40.0* / ---	*43.0* / ---	*40.0* / ---	*41.0* / ---
12 m/s	*44.0* / ---	*39.0* / ---	*43.0* / ---	*44.0* / ---	*42.0* / ---	*42.0* / ---
13 m/s	*45.0* / ---	*42.0* / ---	*45.0* / ---	*45.0* / ---	*43.0* / ---	*43.0* / ---
14 m/s	*45.0* / ---	*42.0* / ---	*45.0* / ---	*45.0* / ---	*44.0* / ---	*43.0* / ---
15 m/s	*45.0* / ---	*42.0* / ---	*45.0* / ---	*45.0* / ---	*44.0* / ---	*43.0* / ---

Période de Fin de Nuit (05h-07h)

Lrés (dB(A)) FDN NE	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*
2 m/s	*37.0* / *6*	*39.5* / *5*	*35.5* / *6*	*39.0* / *5*	*40.0* / *2*	*39.0* / *4*
3 m/s	37.0 / 20	40.0 / 17	35.5 / 20	40.0 / 20	40.0 / 12	39.0 / 20
4 m/s	37.0 / 29	40.0 / 26	35.5 / 28	40.0 / 31	40.0 / 17	39.0 / 31
5 m/s	37.0 / 41	40.0 / 41	35.5 / 41	40.5 / 39	40.0 / 31	39.0 / 38
6 m/s	37.0 / 20	40.0 / 18	36.0 / 20	40.5 / 20	40.0 / 13	39.0 / 20
7 m/s	*37.0* / *1*	*40.0* / *1*	*36.0* / *4*	*40.5* / *6*	*40.0* / *5*	39.5 / 12

5.3.2. Saison hivernale :

5.3.2.1. Secteur Sud-Ouest

Période Diurne (07h-20h)

Lrés (dB(A)) Jour SO	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*
2 m/s	*46.0* / *2*	*45.5* / *2*	35.0 / 20	40.0 / 15	30.5 / 19	39.0 / 15
3 m/s	46.0 / 42	45.5 / 24	38.5 / 52	40.0 / 52	31.0 / 49	40.5 / 48
4 m/s	46.5 / 111	45.5 / 48	40.0 / 111	41.0 / 109	30.5 / 99	41.0 / 106
5 m/s	46.0 / 211	46.0 / 92	40.5 / 215	42.0 / 204	31.5 / 204	43.0 / 207
6 m/s	46.0 / 271	46.0 / 172	42.0 / 271	42.5 / 260	32.5 / 253	43.0 / 254
7 m/s	47.5 / 223	46.5 / 187	45.0 / 224	44.0 / 224	34.0 / 206	43.5 / 223
8 m/s	50.5 / 233	48.0 / 152	48.0 / 236	45.5 / 236	37.5 / 225	45.0 / 236
9 m/s	53.0 / 130	49.0 / 55	50.5 / 134	47.0 / 134	40.0 / 133	46.5 / 134
10 m/s	59.0 / 66	50.5 / 28	53.0 / 71	48.5 / 69	43.0 / 71	47.5 / 71
11 m/s	*60.0* / *3*	*51.0* / *3*	*56.0* / *6*	*50.5* / *5*	*44.5* / *6*	*49.5* / *6*

Période de Fin de Journée (20h–22h)

Lrés (dB(A)) FDJ SO	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*	*Lrés* / *Nb Éch.*
3 m/s	*36.0* / *8*	--- / ---	*34.0* / *8*	*34.0* / *4*	*26.5* / *7*	*36.0* / *8*
4 m/s	*38.5* / *5*	--- / ---	*34.5* / *5*	*34.0* / *5*	*26.5* / *3*	*37.0* / *5*
5 m/s	40.0 / 13	--- / ---	35.0 / 13	34.0 / 13	27.0 / 13	37.5 / 13
6 m/s	41.5 / 25	41.5 / 13	36.0 / 25	35.0 / 25	28.0 / 24	37.5 / 25
7 m/s	44.0 / 56	42.5 / 28	39.0 / 52	39.0 / 57	30.5 / 55	38.5 / 56
8 m/s	47.0 / 22	43.0 / 16	44.5 / 21	43.0 / 25	34.5 / 24	41.5 / 21
9 m/s	52.5 / 30	47.0 / 14	50.0 / 35	45.0 / 35	37.5 / 35	43.5 / 34
10 m/s	58.0 / 10	49.0 / 13	53.0 / 14	47.5 / 13	42.5 / 14	46.5 / 14
11 m/s	*59.5* / *3*	*49.5* / *4*	*54.0* / *4*	*48.0* / *4*	*43.0* / *4*	*47.0* / *4*

Période Nocturne (22h-07h)

Lrés (dB(A)) Nuit SO	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
3 m/s	34.0 / 5	34.0 / 5	31.0 / 5	25.0 / 5	26.0 / 4	31.0 / 3
4 m/s	34.5 / 31	35.0 / 14	31.5 / 45	26.5 / 24	26.0 / 45	31.5 / 22
5 m/s	35.5 / 127	35.5 / 64	33.0 / 144	28.0 / 131	26.0 / 143	32.0 / 121
6 m/s	38.5 / 198	36.5 / 118	35.5 / 206	32.0 / 194	26.0 / 194	33.5 / 188
7 m/s	40.5 / 191	38.5 / 95	41.5 / 179	35.0 / 211	29.5 / 203	36.5 / 214
8 m/s	48.5 / 98	42.5 / 51	46.0 / 118	40.0 / 121	34.0 / 119	41.0 / 122
9 m/s	53.5 / 107	46.0 / 55	49.5 / 121	43.0 / 121	38.0 / 120	43.5 / 121
10 m/s	57.0 / 41	48.5 / 29	53.0 / 48	46.0 / 48	42.0 / 48	46.5 / 48
11 m/s	57.5 / 5	50.5 / 12	56.5 / 12	50.0 / 12	42.0 / 12	51.0 / 12
12 m/s	57.5 / ---	50.5 / ---	56.5 / ---	50.0 / ---	43.0 / ---	51.0 / ---
13 m/s	57.5 / ---	50.5 / ---	56.5 / ---	50.0 / ---	44.0 / ---	51.0 / ---
14 m/s	57.5 / ---	50.5 / ---	56.5 / ---	50.0 / ---	44.0 / ---	51.0 / ---
15 m/s	57.5 / ---	50.5 / ---	56.5 / ---	50.0 / ---	44.0 / ---	51.0 / ---

5.3.2.1. Secteur Nord-Est

Période Diurne (07h-20h)

Lrés (dB(A)) Jour NE	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	41.5 / 52	41.0 / 65	37.0 / 65	43.0 / 43	39.5 / 59	31.5 / 32
3 m/s	42.0 / 101	41.0 / 103	37.0 / 99	43.0 / 96	40.0 / 99	32.0 / 49
4 m/s	43.5 / 111	41.5 / 110	38.5 / 111	44.0 / 115	40.0 / 106	33.5 / 65
5 m/s	44.5 / 58	42.0 / 65	39.5 / 62	45.5 / 66	42.0 / 61	37.0 / 41
6 m/s	45.0 / 10	42.0 / 10	39.5 / 9	48.0 / 9	44.0 / 10	38.0 / 3
7 m/s	45.0 / 2	42.0 / 2	40.0 / 2	48.5 / 2	45.0 / 2	38.0 / ---

Période de Fin de Journée (20h–22h)

Lrés (dB(A)) FDJ NE	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.	Lrés / Nb Éch.
2 m/s	37.5 / 1	35.0 / 2	34.0 / 2	37.0 / ---	33.0 / 2	29.0 / 2
3 m/s	37.5 / 10	36.0 / 12	34.0 / 12	37.0 / 10	34.0 / 12	29.5 / 10
4 m/s	38.5 / 28	37.0 / 37	35.0 / 31	39.5 / 34	37.5 / 41	32.5 / 23
5 m/s	40.0 / 11	37.5 / 14	35.5 / 13	41.0 / 13	39.5 / 15	36.0 / 7
6 m/s	40.0 / ---	38.0 / ---	37.0 / ---	41.0 / ---	39.5 / ---	39.0 / ---
7 m/s	40.0 / ---	39.0 / ---	38.5 / ---	41.0 / ---	39.5 / ---	40.0 / ---
8 m/s	41.0 / ---	41.0 / ---	39.0 / ---	41.0 / ---	40.0 / ---	41.0 / ---
9 m/s	42.0 / ---	43.0 / ---	39.5 / ---	41.0 / ---	40.0 / ---	42.0 / ---
10 m/s	43.0 / ---	44.0 / ---	40.0 / ---	41.0 / ---	40.0 / ---	44.0 / ---
11 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	41.0 / ---	42.0 / ---	40.0 / ---	47.0 / ---
12 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	42.0 / ---	43.0 / ---	40.0 / ---	50.0 / ---
13 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	45.0 / ---	40.0 / ---	51.0 / ---
14 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	51.0 / ---
15 m/s	44.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	45.0 / ---	43.0 / ---	51.0 / ---

Période Nocturne (22h-07h)

Lrés (dB(A)) Nuit NE	Point 1 Laas	Point 2 Ascoux	Point 3 Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 Bouzonville aux Bois Est	Point 5 Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 Bouilly en Gâtinais
	Lrés *Nb Éch.*	*Lrés* *Nb Éch.*	*Lrés* *Nb Éch.*	*Lrés* *Nb Éch.*	*Lrés* *Nb Éch.*	*Lrés* *Nb Éch.*
2 m/s	27.5 18	31.0 21	30.5 29	31.0 17	31.5 29	27.0 27
3 m/s	33.0 65	33.5 68	32.0 68	32.0 67	32.0 68	27.5 59
4 m/s	34.5 11	35.0 11	33.5 10	32.5 10	32.5 11	27.5 11
5 m/s	35.0 28	35.0 35	34.5 34	35.0 29	34.0 34	31.0 30
6 m/s	35.0 50	35.0 56	34.5 59	37.5 56	35.0 58	32.5 58
7 m/s	35.5 35	35.5 38	36.0 39	39.5 33	37.5 36	34.5 31
8 m/s	*36.0* ---	*36.0* ---	*38.0* ---	*41.0* ---	*38.0* ---	*36.0* ---
9 m/s	*38.0* ---	*36.0* ---	*42.0* ---	*44.0* ---	*38.0* ---	*38.0* ---
10 m/s	*42.0* ---	*37.0* ---	*46.0* ---	*46.0* ---	*38.0* ---	*40.0* ---
11 m/s	*46.0* ---	*40.0* ---	*48.0* ---	*47.0* ---	*40.0* ---	*41.0* ---
12 m/s	*47.0* ---	*43.0* ---	*49.0* ---	*48.0* ---	*42.0* ---	*42.0* ---
13 m/s	*48.0* ---	*44.0* ---	*50.0* ---	*49.0* ---	*43.0* ---	*43.0* ---
14 m/s	*48.0* ---	*44.0* ---	*50.0* ---	*49.0* ---	*44.0* ---	*43.0* ---
15 m/s	*48.0* ---	*44.0* ---	*50.0* ---	*49.0* ---	*44.0* ---	*43.0* ---

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 500m). 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 :

A 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 projet éolien des Grenouillettes, 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/100m	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)[2]. On rappelle que les incertitudes ne sont pas à reporter sur le résultat d'émergence, mais sur les valeurs calculées de contribution des éoliennes.

[2] 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		FDJ	
	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver
Direction du vent	225°					
Température	16.8 °C	9.5 °C	21.3 °C	9.5 °C	21.3°C	9.5 °C
Humidité	89 %	87 %	Humide	Humide	68 %	87 %
Couverture nuageuse	Dégagé	Dégagé				
Rayonnement			Moyen à faible	Moyen à faible	Moyen à faible	Moyen à faible
Rugosité	1.1 m	0.262 m	0.165 m	0.182 m	0.165 m	0.182 m
Par vent de Nord-Est	**Nuit**		**Jour**		**FDJ**	
	Eté	Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver
Direction du vent	45°					
Température	13.5°C	-2.4°C	20.9°C	-1.1°C	20.9°C	-1.1°C
Humidité	75%	92%	Humide	Humide	55 %	92 %
Couverture nuageuse	Dégagé	Dégagé				
Rayonnement			Moyen à faible	Moyen à faible	Moyen à faible	Moyen à faible
Rugosité	1.1 m	0.598 m	0.19 m	0.393 m	0.19 m	0.393 m

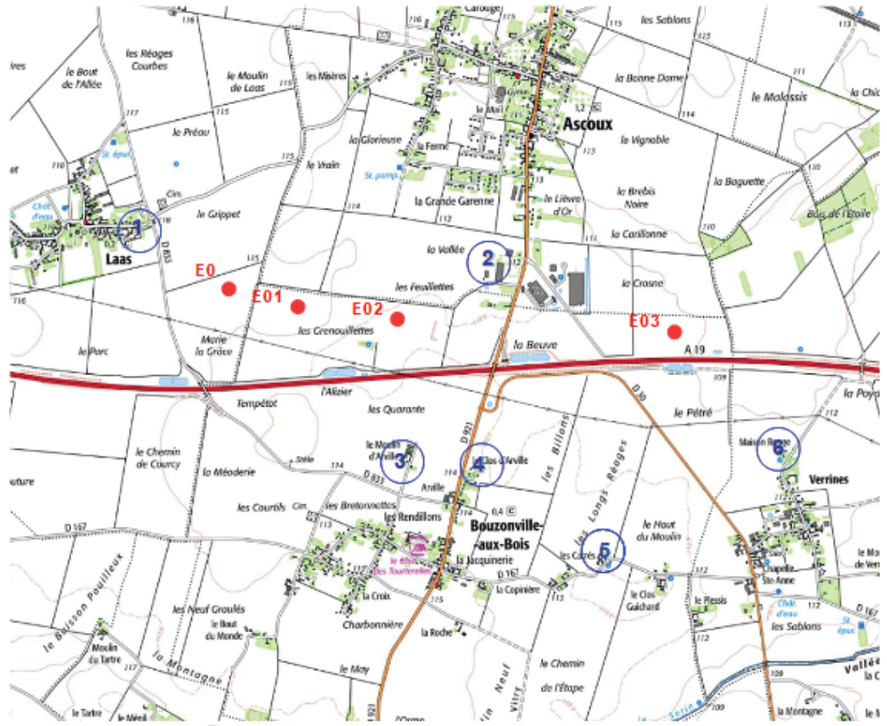
Les cases en gris représentent les informations non requises comme paramètre d'entrée dans le logiciel de calcul.

6.3. Points d'analyse et implantation retenue

Nous retenons pour les analyses les 4 éoliennes et les 6 habitations repérées ci-dessous :

Parc éolien :	des Grenouillettes
Commune :	Bouzonville-aux-Bois
Département :	Loiret (45)
Nombre de machines :	4
Constructeur :	NORDEX
Types :	N163-6.XMW STE et V136-4.2MW STE
Hauteur de moyeu :	113m/99m





X Point de mesure ● Éolienne

- POINTS DE MESURES ET D'ANALYSES -	
Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux
Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville aux Bois Est
Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud	Point 6 : Bouilly en Gâtinais

6.4. Éoliennes étudiées

6.4.1. Modèles

Le projet éolien des Grenouillettes est étudié en prenant en compte 4 éoliennes : les éoliennes E0, E01 et E02 sont des N163-6.X MW équipées de serrations fournies par NORDEX, avec une hauteur de moyeu de 113 m et une hauteur totale en bout de pale de 194.5 m. L'éolienne E03 est de type V136-4.2 MW également munies de serrations du constructeur VESTAS, avec une hauteur de moyeu de 99 m et une hauteur totale en bout de pale de 165m.

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 :

- *F008_277_A13_EN_R06_Noise-level,-Power-curves,-Thrust-curves*
- *F008_277_A17_EN_R06_Nordex_N163_6.X*
- *0067-7066_V08 - Performance Specification V136-4.0_4.2MW - Low HH*
- *0067-4732_V04 - V136-4_0,4_2MW Third Octaves*

N163–6.XMW STE/ HH- 113m : Puissances acoustiques par vitesse de vent – Lw en dB(A)

NORDEX N163–6.XMW STE– HH-113m										
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))	**95**	**96.6**	**101.3**	**105.7**	**106.6**	**106.6**	**106.6**	**106.6**	**106.6**	**106.6**
Courbe bridée Mode 1	95	96.6	101.3	105.7	106.4	106.4	106.4	106.4	106.4	106.4
Delta Mode 1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.2**	**0.2**	**0.2**	**0.2**	**0.2**	**0.2**
Courbe bridée Mode 2	95	96.6	101.3	105.5	106	106	106	106	106	106
Delta Mode 2	**0**	**0**	**0**	**0.2**	**0.6**	**0.6**	**0.6**	**0.6**	**0.6**	**0.6**
Courbe bridée Mode 3	95	96.6	101.3	105.3	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5
Delta Mode 3	**0**	**0**	**0**	**0.4**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**
Courbe bridée Mode 4	95	96.6	101.3	105	105	105	105	105	105	105
Delta Mode 4	**0**	**0**	**0**	**0.7**	**1.6**	**1.6**	**1.6**	**1.6**	**1.6**	**1.6**
Courbe bridée Mode 5	95	96.6	101.3	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5
Delta Mode 5	**0**	**0**	**0**	**1.2**	**2.1**	**2.1**	**2.1**	**2.1**	**2.1**	**2.1**
Courbe bridée Mode 6	95	96.6	101.3	104	104	104	104	104	104	104
Delta Mode 6	**0**	**0**	**0**	**1.7**	**2.6**	**2.6**	**2.6**	**2.6**	**2.6**	**2.6**
Courbe bridée Mode 7	95	96.6	101.3	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5
Delta Mode 7	**0**	**0**	**0**	**2.2**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**
Courbe bridée Mode 8 (avec demande)	95	96.6	101.3	103	103	103	103	103	103	103
Delta Mode 8 (avec demande)	**0**	**0**	**0**	**2.7**	**3.6**	**3.6**	**3.6**	**3.6**	**3.6**	**3.6**
Courbe bridée Mode 9 (avec demande)	95	96.6	100.8	101	101	101	101	101	101	101
Delta Mode 9 (avec demande)	**0**	**0**	**0.5**	**4.7**	**5.6**	**5.6**	**5.6**	**5.6**	**5.6**	**5.6**
Courbe bridée Mode 10 (avec demande)	95	96.6	100.3	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5
Delta Mode 10 (avec demande)	**0**	**0**	**1**	**5.2**	**6.1**	**6.1**	**6.1**	**6.1**	**6.1**	**6.1**
Courbe bridée Mode 11 (avec demande)	95	96.6	99.9	100	100	100	100	100	100	100
Delta Mode 11 (avec demande)	**0**	**0**	**1.4**	**5.7**	**6.6**	**6.6**	**6.6**	**6.6**	**6.6**	**6.6**
Courbe bridée Mode 12	95	96.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
Delta Mode 12	**0**	**0**	**1.8**	**6.2**	**7.1**	**7.1**	**7.1**	**7.1**	**7.1**	**7.1**
Courbe bridée Mode 13	95	96.6	99	99	99	99	99	99	99	99
Delta Mode 13	**0**	**0**	**2.3**	**6.7**	**7.6**	**7.6**	**7.6**	**7.6**	**7.6**	**7.6**
Courbe bridée Mode 14	95	96.6	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
Delta Mode 14	**0**	**0**	**2.8**	**7.2**	**8.1**	**8.1**	**8.1**	**8.1**	**8.1**	**8.1**
Courbe bridée Mode 15	95	96.6	98	98	98	98	98	98	98	98
Delta Mode 15	**0**	**0**	**3.3**	**7.7**	**8.6**	**8.6**	**8.6**	**8.6**	**8.6**	**8.6**
Courbe bridée Mode 16	95	96.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5
Delta Mode 16	**0**	**0.1**	**3.8**	**8.2**	**9.1**	**9.1**	**9.1**	**9.1**	**9.1**	**9.1**
Courbe bridée Mode 17	95	96.4	97	97	97	97	97	97	97	97
Delta Mode 17	**0**	**0.2**	**4.3**	**8.7**	**9.6**	**9.6**	**9.6**	**9.6**	**9.6**	**9.6**

N163–6.XMW STE/ HH- 113m: Spectre par bandes d'octave - Lw en dB (Lin)

NORDEX N163–6.XMW STE– HH-113m									
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	118.8	113.4	108.2	103.4	100.6	97.2	87.9	71.1	106.6

V136–4.2MW STE/ HH- 99m : Puissances acoustiques par vitesse de vent – Lw en dB(A)

VESTAS V136-4.2MW STE Low HH – HH-99m										
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))	**91.6**	**95.1**	**100**	**103.5**	**103.9**	**103.9**	**103.9**	**103.9**	**103.9**	**103.9**
Courbe bridée Mode PO1	91.6	95.1	100	103.5	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9
Delta Mode PO1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Courbe bridée Mode SO1	91.6	95.1	99.7	101.7	101.8	102	102	102	102	102
Delta Mode SO1	**0**	**0**	**0.3**	**1.8**	**2.1**	**1.9**	**1.9**	**1.9**	**1.9**	**1.9**
Courbe bridée Mode SO2	91.6	95.1	99.1	99.4	99.5	99.5	99.5	99.4	99.5	99.5
Delta Mode SO2	**0**	**0**	**0.9**	**4.1**	**4.4**	**4.4**	**4.4**	**4.5**	**4.4**	**4.4**
Courbe bridée Mode SO11	92.6	94.1	95.7	97.5	98.8	99.1	99.2	99.2	99.2	99.2
Delta Mode SO11	**-**	**1**	**4.3**	**6**	**5.1**	**4.8**	**4.7**	**4.7**	**4.7**	**4.7**
Courbe bridée Mode SO12	92.6	94.4	97.4	99.3	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
Delta Mode SO12	**-**	**0.7**	**2.6**	**4.2**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
Courbe bridée Mode SO13	92.4	92.5	93.3	95.2	96.4	97	97	97	97	97
Delta Mode SO13	**-**	**2.6**	**6.7**	**8.3**	**7.5**	**6.9**	**6.9**	**6.9**	**6.9**	**6.9**
Courbe bridée Mode LO1	91.6	95.1	100	103.5	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9
Delta Mode LO1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Courbe bridée Mode LO2	91.6	95.1	99.9	102.3	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5
Delta Mode LO2	**0**	**0**	**0.1**	**1.2**	**1.4**	**1.4**	**1.4**	**1.4**	**1.4**	**1.4**

V136–4.2MW STE/ HH- 99m : Spectre par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

VESTAS V136-4.2MW STE Low HH – HH-99m									
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	110.8	107.7	104.7	101.6	98.2	94.5	89.9	84.8	103.9

7. Saison estivale - Analyses des émergences

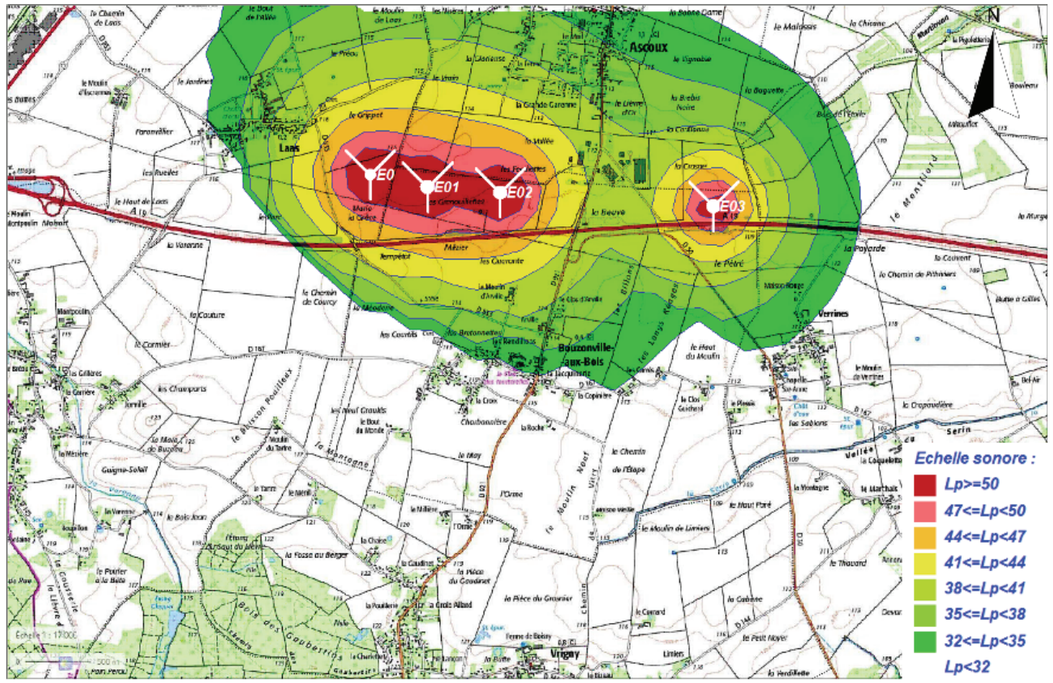
Nous présentons ci-dessous les résultats des analyses réglementaires portant sur l'impact acoustique en considérant les machines NORDEX N163 -6.XMW STE et V136-4.2MW STE, présentées dans le tableau ci-dessous :

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

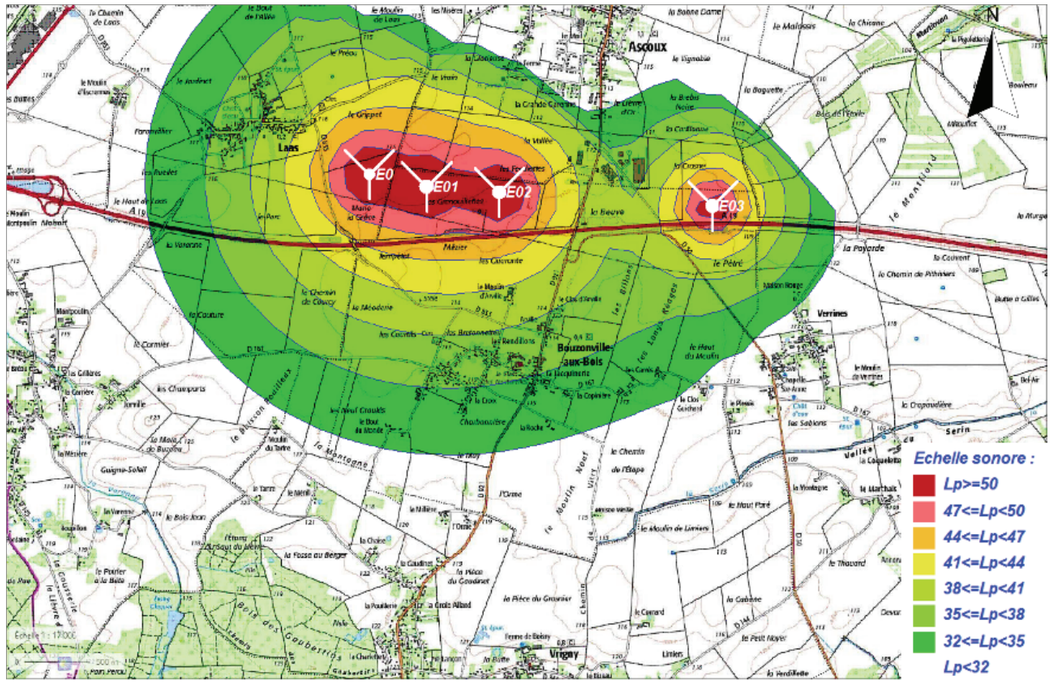
Les cartographies sont réalisées en tenant compte de la vitesse à partir de laquelle la puissance acoustique de la machine se stabilise et atteint son maximum.

7.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 7 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

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 < 35dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35dB(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 IV.

7.2.1. Secteur Sud-Ouest

Période Diurne (07h-22h)

JOUR SO été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	0.5	0.5	0.5	0.0	Lamb < 35	0.0
4 m/s	0.5	0.5	0.5	0.0	Lamb < 35	0.0
5 m/s	1.0	1.0	0.5	0.5	Lamb < 35	0.0
6 m/s	2.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.0
7 m/s	2.0	1.0	0.5	0.5	1.0	0.0
8 m/s	1.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
9 m/s	1.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période nocturne (22h–05h)

Nuit SO été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lamb < 35	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	5.0	3.5	6.0	Lamb < 35	Lamb < 35	1.5
6 m/s	6.5	5.5	7.5	6.5	Lamb < 35	1.5
7 m/s	5.5	4.5	4.5	5.5	Lamb < 35	1.0
8 m/s	4.5	4.0	3.5	4.5	Lamb < 35	1.0
9 m/s	4.0	3.5	3.0	3.5	Lamb < 35	1.0
10 m/s	3.5	3.0	3.0	2.5	2.0	0.5
11 m/s	3.0	2.5	2.5	1.5	1.5	0.0
12 m/s	2.5	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0
13 m/s	2	2	1.5	0.5	1	0
14 m/s	2	2	1.5	0.5	0.5	0
15 m/s	2	2	1.5	0.5	0.5	0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période de fin de nuit (05h-07h)

FDN SO été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	0.5	0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
4 m/s	1.0	0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
5 m/s	1.5	1.5	4.0	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
6 m/s	3.5	3.0	5.5	6.5	Lamb < 35	1.0
7 m/s	4.0	3.0	4.5	5.5	Lamb < 35	1.0
8 m/s	4.0	2.5	3.5	4.5	Lamb < 35	1.0
9 m/s	3.0	2.0	3.0	3.5	Lamb < 35	0.5
10 m/s	2.5	2.0	3.0	2.5	2.0	0.5
11 m/s	2.0	2.0	2.5	1.5	1.5	0.0
12 m/s	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0
13 m/s	2	2	1.5	0.5	1	0
14 m/s	2	2	1.5	0.5	0.5	0
15 m/s	2	2	1.5	0.5	0.5	0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

7.2.2. Secteur Nord-Est

Période Diurne (07h-19h30)

JOUR NE été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0
5 m/s	1.5	1.5	1.0	0.5	0.0	0.0
6 m/s	2.0	2.0	2.0	1.0	0.5	0.5
7 m/s	2.5	2.0	2.0	1.0	0.5	0.5

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période de Fin de Journée (19h30–22h)

FDJ NE été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	1.0	1.0	Lamb < 35	0.5	0.0	0.0
4 m/s	1.0	1.5	1.0	0.5	0.0	0.0
5 m/s	2.5	2.5	2.5	1.0	0.5	0.5
6 m/s	4.5	4.5	4.5	2.0	1.0	1.0
7 m/s	5.0	4.5	4.0	2.0	1.0	1.0
8 m/s	4.0	3.5	3.5	2.0	1.0	0.5
9 m/s	3.0	2.5	3.0	2.0	1.0	0.5
10 m/s	2.5	2.0	3.0	1.5	1.0	0.5
11 m/s	2.0	1.5	2.5	1.5	1.0	0.0
12 m/s	2.0	1.5	2.0	1.0	1.0	0.0
13 m/s	2	1.5	1.5	0.5	0.5	0
14 m/s	2	1.5	1.5	0.5	0.5	0
15 m/s	2	1.5	1.5	0.5	0.5	0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période nocturne (22h-05h)

Nuit NE été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lamb < 35	1.0	Lamb < 35	0.5	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	2.0	Lamb < 35	1.0	0.5	Lamb < 35
5 m/s	7.5	5.0	5.0	2.0	0.5	Lamb < 35
6 m/s	11.5	7.5	8.5	4.0	1.5	2.0
7 m/s	9.5	8.0	9.0	4.5	2.0	1.5
8 m/s	9.5	8.0	8.5	4.0	2.0	1.0
9 m/s	8.5	8.0	8.0	3.5	2.0	1.0
10 m/s	7.0	7.0	6.0	2.0	2.0	0.5
11 m/s	4.0	5.5	3.0	1.0	1.0	0.5
12 m/s	2.0	4.5	2.0	1.0	0.5	0.5
13 m/s	1.5	2.5	1	1	0.5	0.5
14 m/s	1.5	2.5	1	1	0.5	0.5
15 m/s	1.5	2.5	1	1	0.5	0.5

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période de fin de nuit (05h-07h)

FDN NE été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	1.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	1.0	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0
5 m/s	3.0	1.5	2.5	0.5	0.5	0.5
6 m/s	5.5	3.0	5.0	1.5	0.5	1.0
7 m/s	6.0	3.5	5.5	2.0	1.0	1.0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

7.2.3. Analyses réglementaires

Les périodes diurnes et de fin de journée par vent de secteur Nord-Est et Sud-Ouest ne présentent pas de risque de dépassement des seuils réglementaires. Le projet 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 nocturnes et de fin de nuit par vent de secteur Nord-Est et Sud-Ouest. Des plans de bridage sont donc définis dans la suite afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement acceptable.

8. Saison hivernale - Analyses des émergences

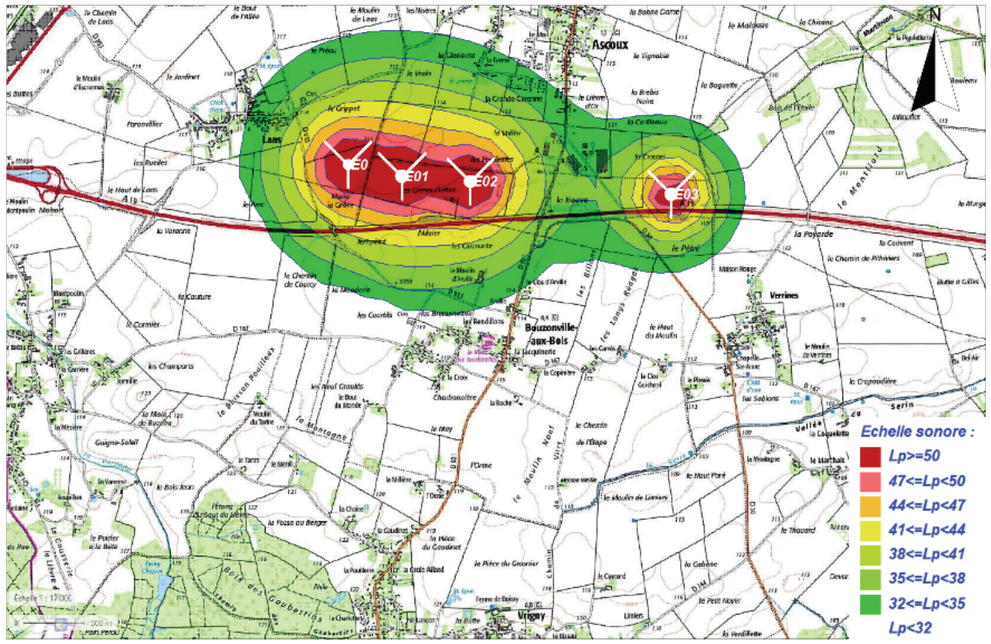
Nous présentons ci-dessous les résultats des analyses réglementaires portant sur l'impact acoustique en considérant les machines NORDEX N163 -6.XMW STE et V136-4.2MW STE, présentées dans le tableau ci-dessous :

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

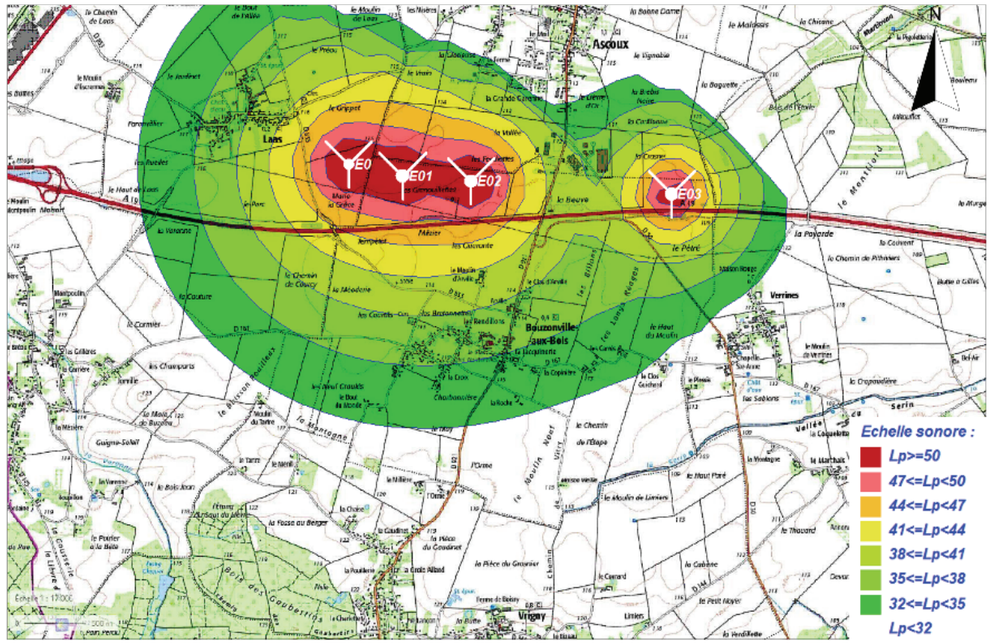
Les cartographies sont réalisées en tenant compte de la vitesse à partir de laquelle la puissance acoustique de la machine se stabilise et atteint son maximum.

8.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 7 m/s pour la période nocturne

8.1.1. Secteur de vent Sud-Ouest



8.1.2. Secteur de vent Nord-Est



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

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 < 35dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35dB(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 IV.

8.2.1. Secteur Sud-Ouest

Période Diurne (07h-20h)

JOUR SO Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	0.0	0.0	0.5	0.0	Lamb < 35	0.0
4 m/s	0.0	0.0	0.5	0.0	Lamb < 35	0.0
5 m/s	0.5	0.5	1.0	0.5	Lamb < 35	0.0
6 m/s	1.0	1.5	2.0	1.0	Lamb < 35	0.5
7 m/s	1.0	1.5	1.0	1.0	2.0	0.5
8 m/s	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5
9 m/s	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
10 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ SO Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	1.0	0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
4 m/s	1.0	0.5	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
5 m/s	1.5	1.0	3.0	2.5	Lamb < 35	0.5
6 m/s	3.0	3.0	5.0	4.0	Lamb < 35	1.5
7 m/s	2.0	3.0	3.5	2.5	Lamb < 35	1.5
8 m/s	1.0	2.5	1.5	1.0	2.0	0.5
9 m/s	0.5	1.5	0.5	1.0	1.0	0.5
10 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	1.5	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	2.0	2.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	3.5	4.0	4.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	4.5	6.0	5.0	6.0	Lamb < 35	3.0
7 m/s	4.0	5.5	2.5	4.5	Lamb < 35	2.0
8 m/s	1.0	3.0	1.0	2.0	2.0	1.0
9 m/s	0.5	1.5	0.5	1.0	1.0	0.5
10 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
13 m/s	0	0.5	0	0.5	0.5	0
14 m/s	0	0.5	0	0.5	0.5	0
15 m/s	0	0.5	0	0.5	0.5	0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

8.2.2. Secteur Nord-Est

Période Diurne (07h-20h)

JOUR NE Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	Lamb < 35
4 m/s	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	Lamb < 35
5 m/s	0.5	1.0	1.0	0.0	0.0	0.5
6 m/s	1.5	2.0	3.0	0.5	0.5	1.0
7 m/s	1.5	2.5	3.0	0.5	0.5	1.0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ NE Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	0.5	1.0	Lamb < 35	0.5	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	Lamb < 35
5 m/s	1.5	2.5	2.5	0.5	0.5	0.5
6 m/s	3.5	4.5	4.0	1.5	1.0	1.0
7 m/s	4.0	4.0	4.0	2.0	1.0	0.5
8 m/s	3.5	3.0	3.5	2.0	1.0	0.5
9 m/s	3.0	2.0	3.0	2.0	1.0	0.5
10 m/s	2.5	2.0	3.0	2.0	1.0	0.5
11 m/s	2.0	1.5	2.5	1.5	1.0	0.0
12 m/s	2.0	1.5	2.0	1.0	1.0	0.0
13 m/s	2	1.5	1.5	1	1	0
14 m/s	2	1.5	1.5	1	0.5	0
15 m/s	2	1.5	1.5	1	0.5	0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NE Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	2.0	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	4.0	3.5	3.0	2.0	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	7.0	6.5	6.0	3.0	2.0	3.0
7 m/s	7.5	7.0	5.5	2.5	1.5	2.0
8 m/s	7.0	6.5	4.0	2.0	1.5	1.5
9 m/s	5.5	6.5	2.0	1.0	1.5	1.0
10 m/s	3.0	5.5	1.0	0.5	1.5	0.5
11 m/s	1.5	3.5	0.5	0.5	1.0	0.5
12 m/s	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
13 m/s	1	2	0.5	0.5	0.5	0.5
14 m/s	1	2	0.5	0.5	0.5	0.5
15 m/s	1	2	0.5	0.5	0.5	0.5

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

8.2.3. Analyses réglementaires

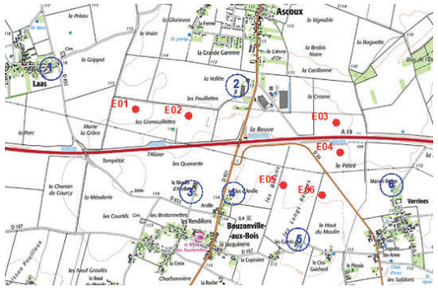
Les périodes de jour et de fin de journée par vent de secteur Nord-Est et par vent de secteur Sud-Ouest ne présentent pas de risque de dépassement des seuils réglementaires. Le projet devrait donc respecter la réglementation acoustique en vigueur pour ces situations.

En revanche, on constate que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour la période nocturne par vent des deux secteur 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.

9. Comparaison des évolutions du projet

Nous reportons ci-dessous les évolutions du projet.

Ancien scénario (6 éoliennes)



Scénario actuel (4 éoliennes)



Le projet de parc éolien des Grenouillettes a évolué significativement :

- Réduction du nombre d'éoliennes (6 à 4),
- Modification de l'implantation : suppression des trois éoliennes sur la zone au sud de l'A19 et ajout de l'éolienne E0 à l'ouest ;

Chacune de ces modifications a des conséquences sur l'impact acoustique. Elles sont commentées ci-dessous.

- Diminution des émergences sonores sur les habitations au Sud de l'A19 : suppression des émergences sonores non réglementaires de jour et fin de journée l'hiver au PM5, et diminution des émergences sonores de nuit pour les PM 4 à 5

- L'ajout d'une éolienne (E0) entre les points PM1 et PM2 entraine une augmentation des impacts acoustiques sur ces points et dans une moindre mesure au PM3.

Nous comparons dans les tableaux ci-dessous les émergences calculées pour l'ancien et le scénario actuel pour chaque point d'analyse, pour les deux secteurs de vent étudiés (Sud-Ouest et Nord-Est) et pour les différentes périodes réglementaires. Trois colonnes sont proposées par point. Les 2 premières colonnes présentent les émergences sonores de chacun des scenarios. La 3ème colonne présente la différence entre les émergences du nouveau et de l'ancien scenario. Une valeur positive indique une augmentation de l'impact acoustique entre l'ancien et le nouveau scenario, et sera repérée par une case rouge. Une valeur négative indique une diminution de l'impact acoustique et sera repérée par une case verte. Enfin, une case grise représentera une différence nulle et donc un impact acoustique identique entre les 2 scenarios.

Par soucis de simplification de la présentation, ces comparaisons sont faites pour la période hivernale, période la plus contraignante, sachant que les tendances observées pour cette saison seront valables pour la période estivale.

9.1.1. Secteur Sud-Ouest

Période Diurne (07h-20h)

Jour SO	Point 1 : Laas			Point 2 : Ascoux			PM 3 : Bouzonville-Ouest		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0
4 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0
5 m/s	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	1.0	1.0	0.0
6 m/s	1.0	0.5	0.5	1.5	1.5	0.0	2.0	2.0	0.0
7 m/s	1.0	0.5	0.5	1.5	1.5	0.0	1.0	1.0	0.0
8 m/s	0.5	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
9 m/s	0.5	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
10 m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
11 m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

Jour SO	PM 4 : Bouzonville-Est			PM 5 : Bouzonville-Sud			PM 6 : Bouilly en Gatinay		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	0.0	0.5	-0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0	0.5	-0.5
4 m/s	0.0	0.5	-0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0	0.5	-0.5
5 m/s	0.5	1.0	-0.5	Lamb < 35	6.0	Lamb < 35	0.0	0.5	-0.5
6 m/s	1.0	1.5	-0.5	Lamb < 35	8.5	Lamb < 35	0.5	1.5	-1.0
7 m/s	1.0	1.5	-0.5	2.0	7.5	-5.5	0.5	1.5	-1.0
8 m/s	0.5	1.0	-0.5	1.0	5.0	-4.0	0.5	1.0	-0.5
9 m/s	0.5	1.0	-0.5	0.5	3.5	-3.0	0.0	1.0	-1.0
10 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	2.0	-1.5	0.0	0.5	-0.5
11 m/s	0.0	0.5	-0.5	0.0	1.5	-1.5	0.0	0.5	-0.5

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ SO	Point 1 : Laas			Point 2 : Ascoux			PM 3 : Bouzonville-Ouest		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	1.5	1.5	0.0
5 m/s	1.5	0.5	1.0	1.0	1.5	-0.5	3.0	3.0	0.0
6 m/s	3.0	1.0	2.0	3.0	3.0	0.0	5.0	5.0	0.0
7 m/s	2.0	0.5	1.5	3.0	3.0	0.0	3.5	3.5	0.0
8 m/s	1.0	0.5	0.5	2.5	3.0	-0.5	1.5	1.5	0.0
9 m/s	0.5	0.0	0.5	1.5	1.5	0.0	0.5	0.5	0.0
10 m/s	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11 m/s	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

FDJ SO	PM 4 : Bouzonville-Est			PM 5 : Bouzonville-Sud			PM 6 : Bouilly en Gatinay		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0	0.5	-0.5
4 m/s	Lamb < 35	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5	0.5	0.0
5 m/s	2.5	4.0	-1.5	Lamb < 35	10.0	Lamb < 35	0.5	2.0	-1.5
6 m/s	4.0	6.0	-2.0	Lamb < 35	12.5	Lamb < 35	1.5	3.5	-2.0
7 m/s	2.5	3.5	-1.0	Lamb < 35	10.5	Lamb < 35	1.5	3.5	-2.0
8 m/s	1.0	2.0	-1.0	2.0	7.5	-5.5	0.5	2.0	-1.5
9 m/s	1.0	1.5	-0.5	1.0	5.0	-4.0	0.5	1.5	-1.0
10 m/s	0.5	1.0	-0.5	0.5	2.5	-2.0	0.0	1.0	-1.0
11 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	2.0	-1.5	0.0	0.5	-0.5

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO	Point 1 : Laas			Point 2 : Ascoux			PM 3 : Bouzonville-Ouest		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	1.5	0.5	1.0	1.5	2.0	-0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	2.0	0.5	1.5	2.0	2.0	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	3.5	1.5	2.0	4.0	4.0	0.0	4.0	4.0	0.0
6 m/s	4.5	2.0	2.5	6.0	6.5	-0.5	5.0	5.5	-0.5
7 m/s	4.0	1.5	2.5	5.5	5.5	0.0	2.5	2.5	0.0
8 m/s	1.0	0.5	0.5	3.0	3.0	0.0	1.0	1.0	0.0
9 m/s	0.5	0.0	0.5	1.5	1.5	0.0	0.5	0.5	0.0
10 m/s	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11 m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
12 m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
13 m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
14 m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
15 m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

Nuit SO	PM 4 : Bouzonville-Est			PM 5 : Bouzonville-Sud			PM 6 : Bouilly en Gatinay		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	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	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	8.5	Lamb < 35	Lamb < 35	11.0	Lamb < 35	Lamb < 35	5.0	Lamb < 35
6 m/s	6.0	8.5	-2.5	Lamb < 35	14.5	Lamb < 35	3.0	6.5	-3.5
7 m/s	4.5	6.5	-2.0	Lamb < 35	11.5	Lamb < 35	2.0	4.5	-2.5
8 m/s	2.0	3.0	-1.0	2.0	7.5	-5.5	1.0	2.5	-1.5
9 m/s	1.0	2.0	-1.0	1.0	4.5	-3.5	0.5	1.5	-1.0
10 m/s	0.5	1.0	-0.5	0.5	2.5	-2.0	0.0	1.0	-1.0
11 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	2.5	-2.0	0.0	0.5	-0.5
12 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	2.0	-1.5	0.0	0.5	-0.5
13 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	1.5	-1.0	0.0	0.5	-0.5
14 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	1.5	-1.0	0.0	0.5	-0.5
15 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	1.5	-1.0	0.0	0.5	-0.5

9.1.2. Secteur Nord-Est

Période Diurne (07h-20h)

Jour NE	Point 1 : Laas			Point 2 : Ascoux			PM 3 : Bouzonville-Ouest		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
4 m/s	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
5 m/s	0.5	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	1.0	1.5	-0.5
6 m/s	1.5	0.5	1.0	2.0	2.5	-0.5	3.0	3.0	0.0
7 m/s	1.5	0.5	1.0	2.5	3.0	-0.5	3.0	3.0	0.0

Jour NE	PM 4 : Bouzonville-Est			PM 5 : Bouzonville-Sud			PM 6 : Bouilly en Gatinay		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	0.0	0.5	-0.5	0.0	1.0	-1.0	0.5	1.5	-1.0
6 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	1.5	-1.0	1.0	3.0	-2.0
7 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	1.5	-1.0	1.0	3.0	-2.0

Période de Fin de Journée (20h–22h)

FDJ NE	Point 1 : Laas			Point 2 : Ascoux			PM 3 : Bouzonville-Ouest		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	0.5	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0
5 m/s	1.5	0.5	1.0	2.5	2.5	0.0	2.5	3.0	-0.5
6 m/s	3.5	1.5	2.0	4.5	4.5	0.0	4.0	4.5	-0.5
7 m/s	4.0	1.5	2.5	4.0	4.5	-0.5	4.0	4.0	0.0
8 m/s	3.5	1.5	2.0	3.0	3.5	-0.5	3.5	3.5	0.0
9 m/s	3.0	1.0	2.0	2.0	2.5	-0.5	3.0	3.5	-0.5
10 m/s	2.5	1.0	1.5	2.0	2.0	0.0	3.0	3.0	0.0
11 m/s	2.0	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0	2.5	2.5	0.0
12 m/s	2.0	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0	2.0	2.0	0.0
13 m/s	2.0	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0	1.5	2.0	-0.5
14 m/s	2.0	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0	1.5	2.0	-0.5
15 m/s	2.0	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0	1.5	2.0	-0.5

FDJ NE	PM 4 : Bouzonville-Est			PM 5 : Bouzonville-Sud			PM 6 : Bouilly en Gatinay		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	0.5	0.5	0.0	Lamb < 35	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	-1.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	0.5	1.0	-0.5	0.5	2.0	-1.5	0.5	2.0	-1.5
6 m/s	1.5	2.5	-1.0	1.0	3.5	-2.5	1.0	2.5	-1.5
7 m/s	2.0	2.5	-0.5	1.0	3.5	-2.5	0.5	2.0	-1.5
8 m/s	2.0	2.5	-0.5	1.0	3.5	-2.5	0.5	2.0	-1.5
9 m/s	2.0	2.5	-0.5	1.0	3.5	-2.5	0.5	1.5	-1.0
10 m/s	2.0	2.5	-0.5	1.0	3.5	-2.5	0.5	1.0	-0.5
11 m/s	1.5	2.5	-1.0	1.0	3.5	-2.5	0.0	0.5	-0.5
12 m/s	1.0	2.0	-1.0	1.0	3.5	-2.5	0.0	0.5	-0.5
13 m/s	1.0	1.5	-0.5	1.0	3.5	-2.5	0.0	0.0	0.0
14 m/s	1.0	1.5	-0.5	0.5	2.0	-1.5	0.0	0.0	0.0
15 m/s	1.0	1.5	-0.5	0.5	2.0	-1.5	0.0	0.0	0.0

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NE	Point 1 : Laas			Point 2 : Ascoux			PM 3 : Bouzonville-Ouest		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	2.0	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	4.0	1.5	2.5	3.5	4.0	-0.5	3.0	3.0	0.0
6 m/s	7.0	3.5	3.5	6.5	7.0	-0.5	6.0	6.0	0.0
7 m/s	7.5	3.5	4.0	7.0	7.0	0.0	5.5	5.5	0.0
8 m/s	7.0	3.5	3.5	6.5	7.0	-0.5	4.0	4.5	-0.5
9 m/s	5.5	2.5	3.0	6.5	7.0	-0.5	2.0	2.5	-0.5
10 m/s	3.0	1.0	2.0	5.5	6.0	-0.5	1.0	1.0	0.0
11 m/s	1.5	0.5	1.0	3.5	4.0	-0.5	0.5	0.5	0.0
12 m/s	1.0	0.5	0.5	2.0	2.5	-0.5	0.5	0.5	0.0
13 m/s	1.0	0.5	0.5	2.0	2.0	0.0	0.5	0.5	0.0
14 m/s	1.0	0.5	0.5	2.0	2.0	0.0	0.5	0.5	0.0
15 m/s	1.0	0.5	0.5	2.0	2.0	0.0	0.5	0.5	0.0

Nuit NE	PM 4 : Bouzonville-Est			PM 5 : Bouzonville-Sud			PM 6 : Bouilly en Gatinay		
	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart	actuel	ancien	écart
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	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	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	2.0	2.5	-0.5	Lamb < 35	3.0	Lamb < 35	Lamb < 35	4.5	Lamb < 35
6 m/s	3.0	4.5	-1.5	2.0	6.5	-4.5	3.0	6.5	-3.5
7 m/s	2.5	3.5	-1.0	1.5	5.0	-3.5	2.0	5.5	-3.5
8 m/s	2.0	3.0	-1.0	1.5	5.0	-3.5	1.5	4.5	-3.0
9 m/s	1.0	1.5	-0.5	1.5	5.0	-3.5	1.0	3.5	-2.5
10 m/s	0.5	1.0	-0.5	1.5	5.0	-3.5	0.5	2.5	-2.0
11 m/s	0.5	1.0	-0.5	1.0	3.5	-2.5	0.5	2.0	-1.5
12 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	2.5	-2.0	0.5	1.5	-1.0
13 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	2.5	-2.0	0.5	1.5	-1.0
14 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	2.0	-1.5	0.5	1.5	-1.0
15 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	2.0	-1.5	0.5	1.5	-1.0

Au final, le nouveau scenario à 4 éoliennes, implanté au nord de l'autoroute A19, permet d'équilibrer l'impact acoustique sur la zone, en diminuant notablement l'impact acoustique sur la partie Sud (des Grenouillettes). On constate également une augmentation de l'impact sonore pour le PM1 dû logiquement à l'insertion de l'éolienne E0.

10. Mesures de réduction des impacts sonores : plans de bridage acoustique

10.1. Période estivale

10.1.1. 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 possibilité. 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.

10.1.1.1. Secteur Sud-Ouest

Période nocturne (22h–05h)

Nuit SO été	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	13 m/s	14 m/s	15 m/s
E0-N163-6.XMW			*Mode 17*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 7*	*Mode 5*	*Mode 3*					
E01-N163-6.XMW			*Mode 12*	*Mode 12*									
E02-N163-6.XMW			*Mode 12*	*Mode 14*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 5*						
E03-V136 4.2MW													

***Mode X** : Mode Bridé ; **A** : Arrêt*

Période de fin de nuit (05h-07h)

FDN SO été	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	13 m/s	14 m/s	15 m/s
E0-N163-6.XMW				*Mode 6*	*Mode 4*	*Mode 4*							
E01-N163-6.XMW				*Mode 6*	*Mode 4*								
E02-N163-6.XMW			*Mode 17*	*Mode 13*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 3*						
E03-V136 4.2MW													

***Mode X** : Mode Bridé ; **A** : Arrêt*

10.1.1.2. Secteur Nord-Est

Période Nocturne (22h-05h)

Nuit NE été	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	13 m/s	14 m/s	15 m/s
E0-N163-6.XMW			*Mode 17*	*Mode 17*	*Mode 17*	*Mode 17*	*Mode 17*	*Mode 12*	*Mode 5*				
E01-N163-6.XMW				*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 12*					
E02-N163-6.XMW			*Mode 17*	*Mode 17*	*Mode 17*	*Mode 17*	*Mode 17*	*Mode 13*	*Mode 12*	*Mode 6*			
E03-V136 4.2MW													

***Mode X** : Mode Bridé ; **A** : Arrêt*

Période de fin de nuit (05h-07h) *

FDN NE été	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s
E0-N163-6.XMW				*Mode 12*	*Mode 14*
E01-N163-6.XMW					
E02-N163-6.XMW				*Mode 12*	*Mode 14*
E03-V136 4.2MW					

***Mode X** : Mode Bridé ; **A** : Arrêt*

*Pour les plans de bridage au-delà de 7 m/s par secteur de vent Nord-Est de fin de nuit, nous proposons de garder les mêmes modalités de fonctionnement réduit en tenant compte de l'allure des corrélations bruit/vent (bruit résiduel constant à partir de 7 m/s) et les contributions des éoliennes ayant atteint le maximum de niveau de bruit à cette vitesse.

10.1.2. 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 < 35dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35dB(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.

10.1.2.1. Secteur Sud-Ouest

Période nocturne (22h–05h)

Nuit SO été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lamb < 35	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	3.0	2.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.0
6 m/s	2.5	2.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1.5
7 m/s	3.0	2.0	2.5	3.0	Lamb < 35	1.0
8 m/s	3.0	2.0	2.0	2.5	Lamb < 35	0.5
9 m/s	3.0	3.0	2.5	2.5	Lamb < 35	0.5
10 m/s	3.0	3.0	3.0	2.5	2.0	0.5
11 m/s	3.0	2.5	2.5	1.5	1.5	0.0
12 m/s	2.5	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0
13 m/s	2	2	1.5	0.5	1	0
14 m/s	2	2	1.5	0.5	0.5	0
15 m/s	2	2	1.5	0.5	0.5	0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période de fin de nuit (05h-07h)

FDN SO été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	0.5	0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
4 m/s	1.0	0.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
5 m/s	1.5	1.0	3.0	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
6 m/s	2.5	1.5	3.0	Lamb < 35	Lamb < 35	0.5
7 m/s	3.0	1.5	2.5	3.0	Lamb < 35	0.5
8 m/s	3.0	1.0	2.0	2.5	Lamb < 35	0.5
9 m/s	3.0	2.0	3.0	3.0	Lamb < 35	0.5
10 m/s	2.5	2.0	3.0	2.5	2.0	0.5
11 m/s	2.0	2.0	2.5	1.5	1.5	0.0
12 m/s	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0
13 m/s	2	2	1.5	0.5	1	0
14 m/s	2	2	1.5	0.5	0.5	0
15 m/s	2	2	1.5	0.5	0.5	0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

10.1.2.2. Secteur Nord-Est

Période nocturne (22h-05h)

Nuit NE été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lamb < 35	1.0	Lamb < 35	0.5	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	2.0	Lamb < 35	1.0	0.5	Lamb < 35
5 m/s	Lamb < 35	3.0	Lamb < 35	1.5	0.5	Lamb < 35
6 m/s	Lamb < 35	3.0	Lamb < 35	1.5	1.0	2.0
7 m/s	3.0	3.0	Lamb < 35	1.5	1.0	1.5
8 m/s	3.0	3.0	Lamb < 35	1.5	1.0	1.0
9 m/s	2.5	3.0	2.5	1.0	1.0	1.0
10 m/s	2.5	3.0	2.0	0.5	1.0	0.5
11 m/s	3.0	2.5	2.0	0.5	0.5	0.5
12 m/s	2.0	3.0	1.5	1.0	0.5	0.5
13 m/s	1.5	2.5	1	1	0.5	0.5
14 m/s	1.5	2.5	1	1	0.5	0.5
15 m/s	1.5	2.5	1	1	0.5	0.5

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

Période de fin de nuit (05h-07h)

FDN NE été	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	1.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	1.0	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0
5 m/s	3.0	1.5	2.5	0.5	0.5	0.5
6 m/s	3.0	1.5	3.0	1.0	0.5	1.0
7 m/s	3.0	1.0	3.0	1.0	0.5	1.0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

10.1.2.3. Commentaires

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

10.2. Période hivernale

10.2.1. 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 possibilité. 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.

10.2.1.1. Secteur Sud-Ouest

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO Hiver	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	13 m/s	14 m/s	15 m/s
E0-N163-6.XMW			*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 4*								
E01-N163-6.XMW				*Mode 12*									
E02-N163-6.XMW			*Mode 14*	*Mode 12*	*Mode 12*								
E03-V136 4.2MW													

Mode X : Mode Bridé ; A : Arrêt

10.2.1.2. Secteur Nord-Est

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NE Hiver	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	13 m/s	14 m/s	15 m/s
E0-N163-6.XMW			*Mode 13*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 12*						
E01-N163-6.XMW				*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 7*							
E02-N163-6.XMW			*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 12*	*Mode 5*				
E03-V136 4.2MW													

Mode X : Mode Bridé ; A : Arrêt

10.2.2. 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 < 35dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35dB(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.

10.2.2.1. Secteur Sud-Ouest

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit SO Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	1.5	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	2.0	2.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	3.0	3.0	3.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	1.5	3.0	2.0	Lamb < 35	Lamb < 35	2.5
7 m/s	3.0	3.0	1.5	3.0	Lamb < 35	2.0
8 m/s	1.0	3.0	1.0	2.0	2.0	1.0
9 m/s	0.5	1.5	0.5	1.0	1.0	0.5
10 m/s	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
11 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
12 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
13 m/s	0	0.5	0	0.5	0.5	0
14 m/s	0	0.5	0	0.5	0.5	0
15 m/s	0	0.5	0	0.5	0.5	0

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

10.2.2.2. Secteur Nord-Est

Période Nocturne (22h-07h)

Nuit NE Hiver	Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	2.0	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
5 m/s	3.0	3.0	2.5	1.5	Lamb < 35	Lamb < 35
6 m/s	3.0	3.0	2.5	1.0	1.0	3.0
7 m/s	2.5	3.0	2.0	1.0	0.5	2.0
8 m/s	3.0	3.0	1.5	0.5	0.5	1.5
9 m/s	3.0	3.0	1.0	0.5	1.0	1.0
10 m/s	3.0	2.5	0.5	0.5	1.0	0.5
11 m/s	1.5	3.0	0.5	0.5	0.5	0.5
12 m/s	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
13 m/s	1	2	0.5	0.5	0.5	0.5
14 m/s	1	2	0.5	0.5	0.5	0.5
15 m/s	1	2	0.5	0.5	0.5	0.5

Valeurs arrondies au ½ dB(A) le plus proche

10.2.2.3. Commentaires

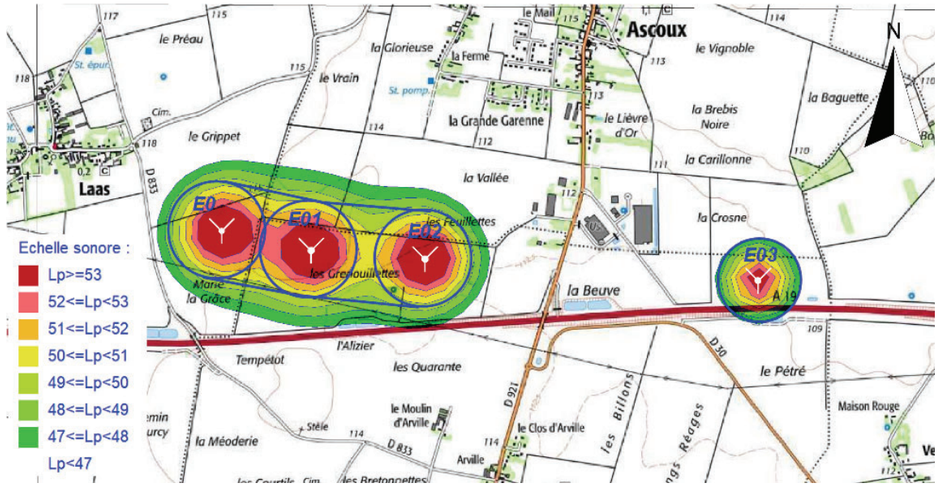
L'application des plans de bridage proposés permet donc de ramener l'impact acoustique du projet éolien des Grenouillettes à une situation réglementairement acceptable.

11. Niveaux sonores maximum 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. A noter que les calculs ont été lancés pour la période de nuit. Cependant, étant données 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.

11.1. 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 50 dB(A) de jour et de nuit.

11.2. 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 61400-11. 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 projet éolien des Grenouillettes (terrains agricoles).

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).

11.3. Conclusion

Avec ces considérations pour le projet éolien des Grenouillettes, le bruit ambiant maximum est estimé à 53 dB(A) avec les machines considérées.

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

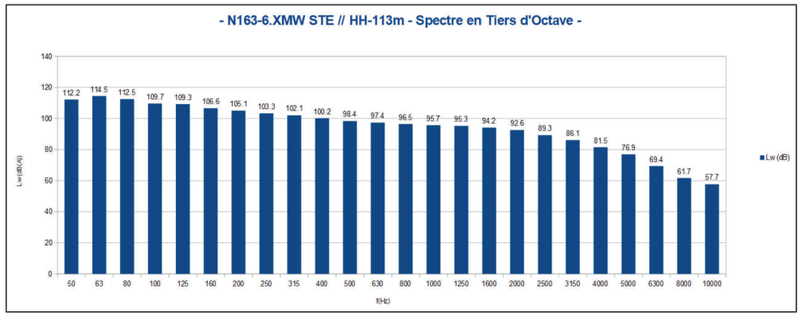
Le parc respectera donc la réglementation acoustique en vigueur pour le niveau sonore ambiant maximal à proximité des éoliennes.

12. Recherche de tonalité marquée

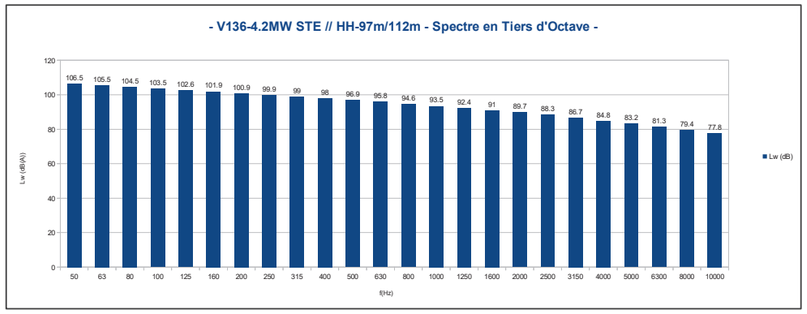
Les différents facteurs d'atténuation du bruit (absorption atmosphérique, divergence géométrique, effets de sol) atténuent et déforment le spectre en fonction des fréquences mais ces déformations ne peuvent pas entraîner d'émergence importante d'une bande de fréquence particulière par rapport à ses voisines. 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 des machines N163-6.X MW STE et V136-4.2MW STE pour une vitesse de vent de 7 m/s.

N163-6.X MW STE - Spectre tiers d'octave – Niveaux en dB[3](Lin)



V136-4.2MW STE - Spectre tiers d'octave – Niveaux en dB[4](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.

[3] 10 dB de différence si la bande de tiers d'octave étudiée est comprise entre 50 et 315 Hz, 5 dB au-delà.
[4] 10 dB de différence si la bande de tiers d'octave étudiée est comprise entre 50 et 315 Hz, 5 dB au-delà.

13. Effets cumulés avec les parcs voisins

Le projet éolien des Grenouillettes vient s'insérer dans un contexte éolien où l'on retrouve des projets éoliens en développement.

Nous rappelons que l'émergence sonore créée par une source ou un ensemble de sources se définit comme la différence entre le niveau de bruit mesuré avec la source ou le groupe de sources 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 parcs voisins est indépendant de celui du projet éolien des Grenouillettes.

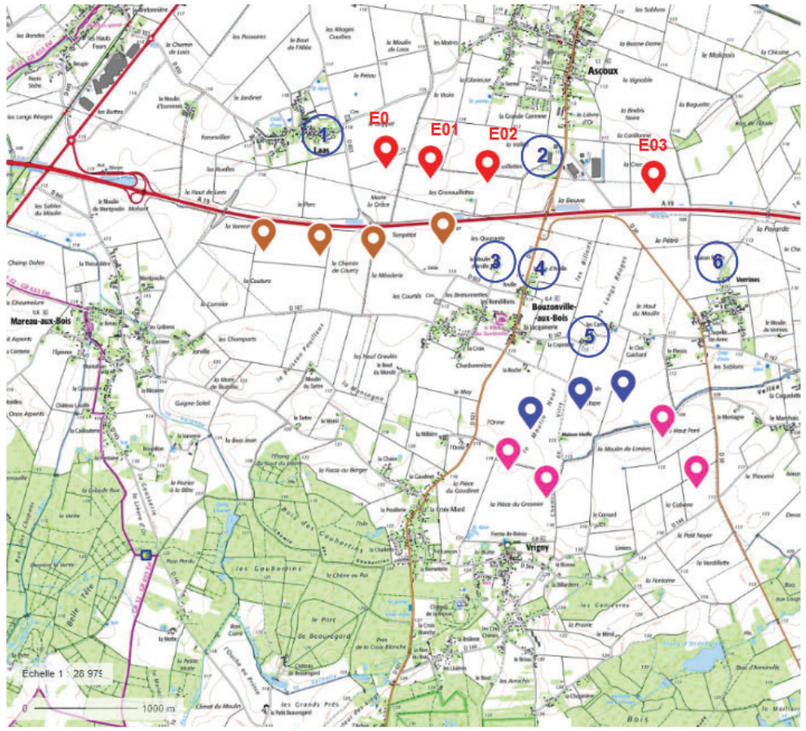
Dans ce contexte, nous comparons dans ce chapitre les contributions sonores du projet éolien des Grenouillettes avec celles des projets voisins bénéficiant d'une autorisation ou d'une instruction administrative en reprenant les différents points d'analyses considérés dans les analyses réglementaires.

13.1. Plan d'implantation et modèles considérés

La carte ci-après présente le contexte éolien de la zone d'étude du projet éolien des Grenouillettes.

Les parcs considérés sont des parcs encore en développement, non autorisés. Nous ne disposons pas des modèles précis des éoliennes retenues, mais nous avons les indications des gabarits et de leurs implantations.

En fonction de ces données de gabarit, nous avons défini des gabarits acoustiques pour les éoliennes, basées sur des données constructeurs actuelles du marché.



Projet éolien de Neoen Projet éolien de RWE Projet éolien de Total Energie

Dans cette zone on retrouve :

3 parcs éoliens en cours de développement :

- Le projet de Neoen composé de 4 machines de 200 mètres en bout de pale d'une puissance de 7.2MW chacune avec un diamètre de rotor 165 (repères marron) ; distant d'environ 650m des éoliennes les plus proches des Grenouillettes.
- Le projet de RWE composé de 3 machines de 180 mètres en bout de pale d'une puissance de 5.9 MW chacune avec un diamètre de rotor 150 mètres (repères bleu) ; distant d'environ 2500m des éoliennes les plus proches des Grenouillettes.
- Le projet de Total Energies composé de 4 machines de 186 mètres en bout de pale d'une puissance de 3.9 MW chacune avec un diamètre de rotor 136 mètres (repères rose) ; distant d'environ 3000m des éoliennes les plus proches des Grenouillettes.

Comme détaillé précédemment, seuls les projets en développements seront étudiés dans ce chapitre ; les parcs en exploitation ayant été déjà mesurés au cours de la campagne de mesures visant à la caractérisation des niveaux sonores résiduels.

13.2. Hypothèses de calcul et fonctionnement des éoliennes

Les hypothèses suivantes ont été considérées dans les analyses présentées dans le paragraphe suivant :

- Les contributions sonores du parc voisin ont été calculées à l'aide de notre logiciel AcousPROPA® en conservant les hypothèses de calcul présentées au paragraphe 5.2 (géométrie du site, coefficients d'absorption et conditions météorologiques) et les points d'analyse restent inchangés par rapport aux analyses présentées précédemment,
- Les contributions de projet éolien des Grenouillettes seront présentées avec les plans de bridage dans la présente étude pour le ramener à une situation réglementaire,
- Concernant les parcs voisins, chaque projet mettra en place des modes de fonctionnements et bridages respectant les normes acoustiques. Cependant, à ce stade des études, les plans de bridage des parcs voisins n'étant pas connus, leurs contributions sonores seront présentées pour un fonctionnement nominal des éoliennes.

13.3. 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 projets voisins 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 avertie (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 ou égale 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 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'importante.

Les tableaux présentés ci-dessous proposent donc les contributions sonores de chaque projet avec les logiques couleurs résumées ci-dessous, avec D la différence absolue des contributions sonores :

Nuancier de couleurs	Signification
	Contribution la plus forte
	D>=8
	8> D< 1
	D< =1

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.

Toutes les contributions sonores présentées dans les tableaux suivants sont exprimées en dB(A).

13.3.1. Point 1 : Laas

Sud-Ouest	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	30.0		30.0	27.5		26.0	9.0		7.5	10.0		8.5
4m/s	31.5		31.5	29.5		27.5	13.0		11.5	11.5		10.0
5m/s	36.5		32.5	33.0		31.0	17.5		16.0	16.0		14.5
6m/s	40.5		34.5	36.5		34.5	21.0		19.5	20.5		19.0
7m/s	41.5		37.0	38.0		36.0	21.5		20.0	22.0		20.5
8m/s	41.5		39.5	38.0		36.0	21.5		20.0	22.0		20.5
9m/s	41.5		40.0	38.0		36.0	21.5		20.0	22.0		20.5
10m/s			40.5			36.0			20.0			20.5
11m/s			41.5			36.0			20.0			20.5
12m/s			41.5			36.0			20.0			20.5
13m/s			41.5			36.0			20.0			20.5
14m/s			41.5			36.0			20.0			20.5
15m/s			41.5			36.0			20.0			20.5

Nord-Est	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	30.0	30.0	30.5	26.5	26.5	23.0	5.5	5.0	4.0	8.5	8.0	7.0
4m/s	31.5	31.5	32.0	28.5	28.5	24.5	9.5	9.0	7.5	9.5	9.5	8.5
5m/s	36.5	36.5	33.5	32.0	31.5	28.0	14.0	13.5	12.0	14.5	14.0	13.0
6m/s	40.5	40.5	33.0	35.5	35.0	31.5	17.5	17.0	15.5	18.5	18.5	17.5
7m/s	41.5	41.5	33.0	37.0	37.0	33.5	18.0	17.5	16.0	20.0	20.0	18.5
8m/s		41.5	33.0		37.0	33.5		17.5	16.0		20.0	18.5
9m/s		41.5	33.0		37.0	33.5		17.5	16.0		20.0	18.5
10m/s		41.5	35.0		37.0	33.5		17.5	16.0		20.0	18.5
11m/s		41.5	40.0		37.0	33.5		17.5	16.0		20.0	18.5
12m/s		41.5	42.0		37.0	33.5		17.5	16.0		20.0	18.5
13m/s		41.5	42.0		37.0	33.5		17.5	16.0		20.0	18.5
14m/s		41.5	42.0		37.0	33.5		17.5	16.0		20.0	18.5
15m/s		41.5	42.0		37.0	33.5		17.5	16.0		20.0	18.5

Le point d'analyse étudié se situe à environ 600 mètres du projet éolien des Grenouillettes et à 1 200 mètres du projet éolien de Neoen, qui sont les deux projets les plus proches de ce point de mesure.

Dans ce contexte, le projet des Grenouillettes apparaît comme le principal contributeur sonore, de jour comme de nuit, pour des vents provenant des secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.

L'évaluation des impacts sonores cumulés du projet des Grenouillettes avec celui de Neoen révèle des interactions modérées à fortes pour les deux secteurs de vent. En revanche, les risques d'impacts cumulés avec les projets de Total Energies et de RWE restent faibles, quel que soit le secteur de vent étudié.

13.3.2. Point 2 : Ascoux

Sud-Ouest	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	30.5		30.5	24.5		22.5	12.5		11.0	15.0		13.5
4m/s	32.0		32.0	26.0		24.5	16.5		14.5	16.0		14.5
5m/s	37.0		35.0	29.5		27.5	21.0		19.0	20.5		19.0
6m/s	41.0		35.5	33.0		31.0	24.5		22.5	25.0		23.5
7m/s	42.0		38.0	34.5		33.0	25.0		23.0	26.5		25.0
8m/s	42.0		38.0	34.5		33.0	25.0		23.0	26.5		25.0
9m/s	42.0		40.5	34.5		33.0	25.0		23.0	26.5		25.0
10m/s			42.0			33.0			23.0			25.0
11m/s			42.0			33.0			23.0			25.0
12m/s			42.0			33.0			23.0			25.0
13m/s			42.0			33.0			23.0			25.0
14m/s			42.0			33.0			23.0			25.0
15m/s			42.0			33.0			23.0			25.0

Nord-Est	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	30.0	30.0	29.5	15.0	14.5	9.5	-2.5	-3.0	-7.0	10.5	10.0	8.5
4m/s	32.0	32.0	31.5	16.5	16.5	11.5	1.0	1.0	-3.0	11.5	11.5	10.0
5m/s	36.5	36.5	32.5	20.0	19.5	15.0	5.5	5.5	1.5	16.0	16.0	14.5
6m/s	41.0	41.0	33.5	23.5	23.0	18.5	9.0	9.0	5.0	20.5	20.5	19.0
7m/s	41.5	41.5	34.0	25.0	25.0	20.0	9.5	9.5	5.5	22.0	22.0	20.5
8m/s		41.5	34.0		25.0	20.0		9.5	5.5		22.0	20.5
9m/s		41.5	34.0		25.0	20.0		9.5	5.5		22.0	20.5
10m/s		41.5	35.0		25.0	20.0		9.5	5.5		22.0	20.5
11m/s		41.5	35.5		25.0	20.0		9.5	5.5		22.0	20.5
12m/s		41.5	39.0		25.0	20.0		9.5	5.5		22.0	20.5
13m/s		41.5	41.5		25.0	20.0		9.5	5.5		22.0	20.5
14m/s		41.5	41.5		25.0	20.0		9.5	5.5		22.0	20.5
15m/s		41.5	41.5		25.0	20.0		9.5	5.5		22.0	20.5

Le point d'analyse étudié se situe à environ 600 mètres du projet éolien des Grenouillettes et à 1 800 mètres du projet éolien de Neoen, qui sont les deux projets les plus proches de ce point de mesure.

Dans ce contexte, le projet éolien des Grenouillettes apparaît comme le principal contributeur sonore, de jour comme de nuit, pour des vents provenant des secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.

L'évaluation des impacts sonores cumulés du projet des Grenouillettes avec celui de Neoen révèle des interactions modérées à faibles pour des vents de Sud-Ouest. En revanche, les risques d'impacts cumulés avec les projets de Total Energies et de RWE restent faibles, quel que soit le secteur de vent étudié.

13.3.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest

Sud-Ouest	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	28.0		28.0	32.0		30.0	16.5		15.0	19.5		18.0
4m/s	29.5		29.5	33.5		31.5	20.0		18.5	21.0		19.5
5m/s	34.0		32.5	37.0		35.0	24.5		23.0	25.5		24.0
6m/s	38.5		32.0	40.5		38.5	28.0		26.5	30.0		28.5
7m/s	39.5		36.0	42.0		40.5	28.5		27.0	31.5		30.0
8m/s	39.5		36.5	42.0		40.5	28.5		27.0	31.5		30.0
9m/s	39.5		38.5	42.0		40.5	28.5		27.0	31.5		30.0
10m/s			39.5			40.5			27.0			30.0
11m/s			39.5			40.5			27.0			30.0
12m/s			39.5			40.5			27.0			30.0
13m/s			39.5			40.5			27.0			30.0
14m/s			39.5			40.5			27.0			30.0
15m/s			39.5			40.5			27.0			30.0

Nord-Est	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	28.0	28.0	28.5	31.5	31.5	29.0	13.0	12.5	11.0	18.0	18.0	16.5
4m/s	29.5	29.5	30.0	33.0	33.0	31.0	16.5	16.5	15.0	19.5	19.5	18.0
5m/s	34.5	34.5	32.5	36.5	36.5	34.5	21.0	21.0	19.5	24.0	24.0	22.5
6m/s	39.0	38.5	32.0	40.0	40.0	38.0	24.5	24.5	23.0	28.5	28.5	27.0
7m/s	39.5	39.5	32.0	42.0	42.0	39.5	25.0	25.0	23.5	29.5	29.5	28.0
8m/s		39.5	32.0		42.0	39.5		25.0	23.5		29.5	28.0
9m/s		39.5	32.0		42.0	39.5		25.0	23.5		29.5	28.0
10m/s		39.5	33.5		42.0	39.5		25.0	23.5		29.5	28.0
11m/s		39.5	37.0		42.0	39.5		25.0	23.5		29.5	28.0
12m/s		39.5	39.0		42.0	39.5		25.0	23.5		29.5	28.0
13m/s		39.5	40.0		42.0	39.5		25.0	23.5		29.5	28.0
14m/s		39.5	40.0		42.0	39.5		25.0	23.5		29.5	28.0
15m/s		39.5	40.0		42.0	39.5		25.0	23.5		29.5	28.0

Le point d'analyse étudié se situe à environ 800 mètres du projet éolien des Grenouillettes et à 502 mètres du projet éolien de Neoen, qui sont les deux projets les plus proches de ce point de mesure.

Dans ce contexte, le projet de Neoen comme le principal contributeur sonore, de jour comme de nuit, pour des vents provenant des secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.

L'évaluation des impacts sonores cumulés du projet des Grenouillettes avec celui de Neoen révèle des interactions modérées à fortes pour les deux secteurs de vent. En revanche, les risques d'impacts cumulés avec les projets de Total Energies et de RWE restent faibles, quel que soit le secteur de vent étudié.

13.3.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est

Sud-Ouest	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	26.0		26.0	27.0		25.5	17.5		16.0	21.0		19.5
4m/s	27.5		27.5	29.0		27.0	21.0		19.5	22.5		21.0
5m/s	32.0		30.5	32.5		30.5	25.5		24.0	27.0		25.5
6m/s	36.5		30.0	36.0		34.0	29.0		27.5	31.5		30.0
7m/s	37.5		33.5	37.5		36.0	29.5		28.0	33.0		31.0
8m/s	37.5		34.0	37.5		36.0	29.5		28.0	33.0		31.0
9m/s	37.5		36.0	37.5		36.0	29.5		28.0	33.0		31.0
10m/s			37.5			36.0			28.0			31.0
11m/s			37.5			36.0			28.0			31.0
12m/s			37.5			36.0			28.0			31.0
13m/s			37.5			36.0			28.0			31.0
14m/s			37.5			36.0			28.0			31.0
15m/s			37.5			36.0			28.0			31.0

Nord-Est	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	26.0	26.0	26.5	26.0	26.0	24.0	12.5	12.5	11.0	20.0	20.0	15.5
4m/s	28.0	28.0	28.5	27.5	27.5	25.5	16.0	16.0	14.5	21.0	21.0	16.5
5m/s	32.5	32.5	31.0	31.0	31.0	29.0	20.5	20.5	19.0	25.5	25.5	21.5
6m/s	37.0	37.0	31.5	34.5	34.5	32.5	24.0	24.0	22.5	30.0	30.0	25.5
7m/s	38.0	37.5	31.5	36.0	36.0	34.5	24.5	24.5	23.0	31.5	31.5	27.0
8m/s		37.5	31.5		36.0	34.5		24.5	23.0		31.5	27.0
9m/s		37.5	31.5		36.0	34.5		24.5	23.0		31.5	27.0
10m/s		37.5	32.5		36.0	34.5		24.5	23.0		31.5	27.0
11m/s		37.5	35.5		36.0	34.5		24.5	23.0		31.5	27.0
12m/s		37.5	37.0		36.0	34.5		24.5	23.0		31.5	27.0
13m/s		37.5	38.0		36.0	34.5		24.5	23.0		31.5	27.0
14m/s		37.5	38.0		36.0	34.5		24.5	23.0		31.5	27.0
15m/s		37.5	38.0		36.0	34.5		24.5	23.0		31.5	27.0

Le point d'analyse étudié se situe à environ 910 mètres du projet éolien des Grenouillettes et à 900 mètres du projet éolien de Neoen, qui sont les deux projets les plus proches de ce point de mesure.

À ce point d'analyse, les projets éoliens des Grenouillettes et de Neoen présentent des contributions sonores très similaires pour l'ensemble des périodes. Ainsi, les interactions peuvent être considérées comme modérées à fortes pour les deux secteurs de vent.

En revanche, les risques d'impacts cumulés avec les projets de Total Energies et de RWE demeurent faibles à modérées sous vents de secteur Nord-Est et modérés sous vents de secteur Sud-Ouest.

13.3.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud

Sud-Ouest	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	19.5		19.5	20.5		19.0	21.5		19.5	27.0		25.0
4m/s	21.0		21.5	22.5		20.5	25.0		23.5	28.0		26.5
5m/s	26.0		24.0	26.0		24.0	29.5		28.0	32.5		31.0
6m/s	30.0		24.0	29.5		27.5	33.0		31.5	37.0		35.5
7m/s	31.0		28.0	31.0		29.5	33.5		32.0	38.5		36.5
8m/s	31.0		28.5	31.0		29.5	33.5		32.0	38.5		36.5
9m/s	31.0		30.0	31.0		29.5	33.5		32.0	38.5		36.5
10m/s			31.0			29.5			32.0			36.5
11m/s			31.5			29.5			32.0			36.5
12m/s			31.5			29.5			32.0			36.5
13m/s			31.5			29.5			32.0			36.5
14m/s			31.5			29.5			32.0			36.5
15m/s			31.5			29.5			32.0			36.5

Nord-Est	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	20.5	20.5	21.5	18.0	18.0	9.5	20.0	19.5	17.0	26.5	26.5	22.5
4m/s	23.0	22.5	23.5	20.0	20.0	11.5	23.5	23.5	21.0	27.5	27.5	24.0
5m/s	27.5	27.5	27.5	23.5	23.0	14.5	28.0	28.0	25.5	32.0	32.0	28.5
6m/s	31.5	31.5	29.5	27.0	26.5	18.0	31.5	31.5	29.0	36.5	36.5	33.0
7m/s	32.5	32.0	29.5	28.5	28.5	20.0	32.0	32.0	29.5	38.0	38.0	34.5
8m/s		32.0	29.5		28.5	20.0		32.0	29.5		38.0	34.5
9m/s		32.0	29.5		28.5	20.0		32.0	29.5		38.0	34.5
10m/s		32.0	30.0		28.5	20.0		32.0	29.5		38.0	34.5
11m/s		32.0	31.5		28.5	20.0		32.0	29.5		38.0	34.5
12m/s		32.0	32.5		28.5	20.0		32.0	29.5		38.0	34.5
13m/s		32.0	33.0		28.5	20.0		32.0	29.5		38.0	34.5
14m/s		32.0	33.0		28.5	20.0		32.0	29.5		38.0	34.5
15m/s		32.0	33.0		28.5	20.0		32.0	29.5		38.0	34.5

Le point d'analyse étudié se situe à environ 800 mètres du projet éolien de RWE, 1 100 mètres du projet éolien de Total Energies, 1 300 mètres du projet des Grenouillettes et 1 800 mètres du projet éolien de Neoen.

Dans ce contexte, le projet de RWE est le principal contributeur sonore, de jour comme de nuit, pour des vents provenant des secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.

Les impacts cumulés peuvent être évalués comme modérés entre les trois projets (Grenouillettes, RWE et Total Energies) pour les deux secteurs de vent étudiés.

13.3.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais

Sud-Ouest	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	21.5		21.5	16.5		15.0	17.0		15.0	18.0		16.5
4m/s	24.5		24.5	18.5		16.5	20.5		19.0	19.5		17.5
5m/s	29.5		29.0	22.0		20.0	25.0		23.5	24.0		22.5
6m/s	33.0		32.5	25.5		23.5	28.5		27.0	28.5		26.5
7m/s	33.5		33.0	27.0		25.5	29.0		27.5	29.5		28.0
8m/s	33.5		33.0	27.0		25.5	29.0		27.5	29.5		28.0
9m/s	33.5		33.5	27.0		25.5	29.0		27.5	29.5		28.0
10m/s			34.0			25.5			27.5			28.0
11m/s			34.0			25.5			27.5			28.0
12m/s			34.0			25.5			27.5			28.0
13m/s			34.0			25.5			27.5			28.0
14m/s			34.0			25.5			27.5			28.0
15m/s			34.0			25.5			27.5			28.0

Nord-Est	Projet éolien des Grenouillettes			Projet éolien Neoen			Projet éolien TotalEnergies			Projet éolien RWE		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3m/s	20.0	20.0	20.5	4.0	3.5	-1.0	9.5	9.5	7.5	6.0	6.0	1.0
4m/s	23.5	23.5	24.0	5.5	5.0	0.5	13.5	13.0	11.0	7.0	7.0	2.5
5m/s	28.5	28.5	28.5	9.0	8.5	4.0	18.0	17.5	15.5	11.5	11.5	7.0
6m/s	32.0	32.0	32.0	12.5	12.0	7.5	21.5	21.0	19.0	16.0	16.0	11.5
7m/s	32.5	32.5	32.5	14.0	14.0	9.0	22.0	21.5	19.5	17.5	17.5	12.5
8m/s		32.5	32.5		14.0	9.0		21.5	19.5		17.5	12.5
9m/s		32.5	32.5		14.0	9.0		21.5	19.5		17.5	12.5
10m/s		32.5	32.5		14.0	9.0		21.5	19.5		17.5	12.5
11m/s		32.5	32.5		14.0	9.0		21.5	19.5		17.5	12.5
12m/s		32.5	32.5		14.0	9.0		21.5	19.5		17.5	12.5
13m/s		32.5	32.5		14.0	9.0		21.5	19.5		17.5	12.5
14m/s		32.5	32.5		14.0	9.0		21.5	19.5		17.5	12.5
15m/s		32.5	32.5		14.0	9.0		21.5	19.5		17.5	12.5

Le point d'analyse étudié se situe à environ 890 mètres du projet éolien des Grenouillettes, à 1 400 mètres du projet éolien de RWE et à 1 600 mètres du projet éolien de Total Energies, qui sont les parcs les plus proches de ce point de mesure.

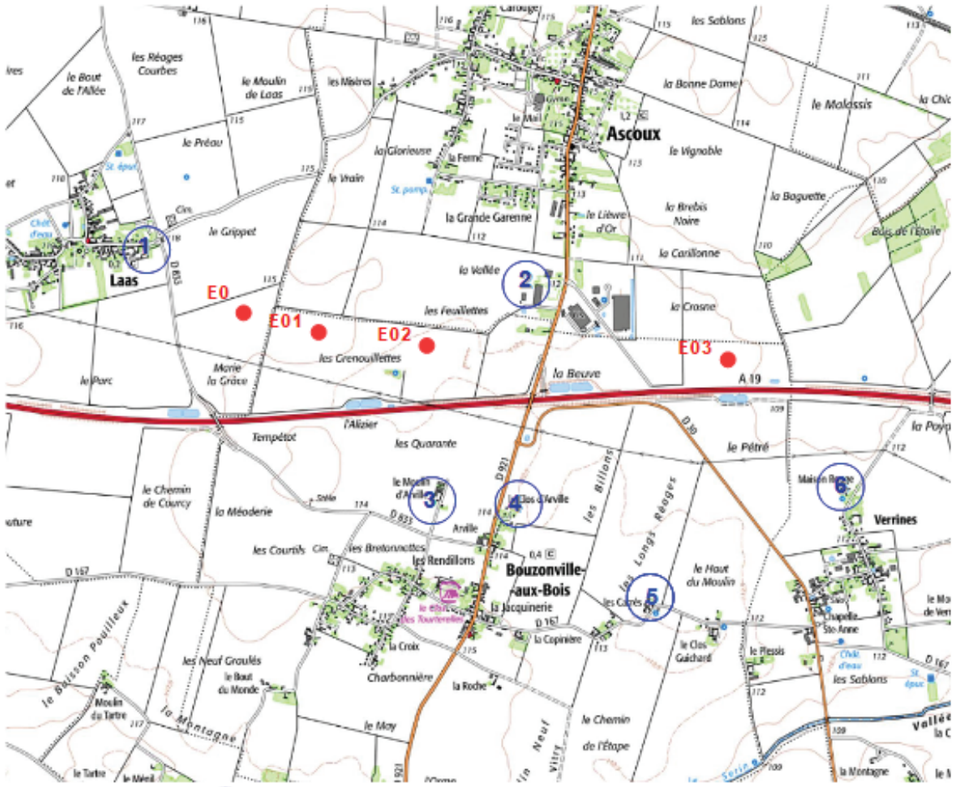
Dans ce contexte, le projet des Grenouillettes apparaît comme le principal contributeur sonore, de jour comme de nuit, pour des vents provenant des secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.

L'évaluation des impacts sonores cumulés entre le projet des Grenouillettes et les parcs avoisinants peut être considéré comme faible à modéré sous vents de secteur Sud-Ouest. En revanche, sous vents de secteur Nord-Est, les risques d'impacts cumulés demeurent faibles.

I. ANNEXE Plan de situation

Parc éolien :	des Grenouillettes
Commune :	Bouzonville-aux-Bois
Département :	Loiret (45)
Nombre de machines :	4
Constructeur :	NORDEX
Types :	N163-6.XMW STE et V136-4.2MW STE
Hauteur de moyeu :	113m/99m





X Point de mesure ● Éolienne

- POINTS DE MESURES ET D'ANALYSES -	
Point 1 : Laas	**Point 2 : Ascoux**
Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest	**Point 4 :** Bouzonville aux Bois Est
Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud	**Point 6 : Bouilly en Gâtinais**

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). A 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.

1. SAISON ESTIVALE

PM1 - Laas

MESURAGES

Date début campagne :	*17/08/2022*
Date fin campagne :	*23/09/2022*
Durée réelle mesure :	*37 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



OBSERVATIONS

Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve dans le jardin de la riveraine, au nord de l'autoroute A19. Des champs agricoles et une route passante peu fréquentée sont à proximité.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance acoustique du point de mesure est importante, on entend le jour le bruit des activités agricoles et le bruit de l'autoroute.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE

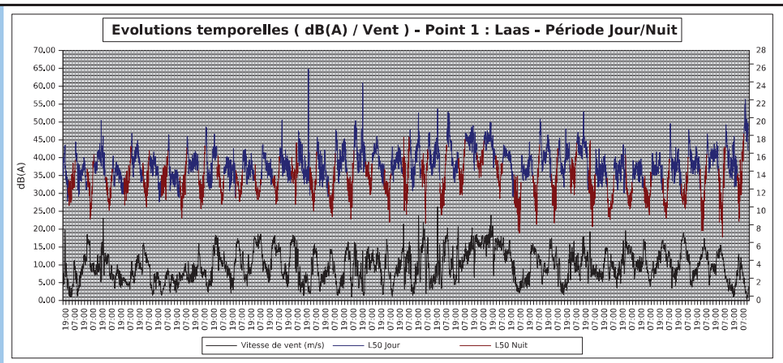








CHRONOGRAMME



PM2 - Ascoux

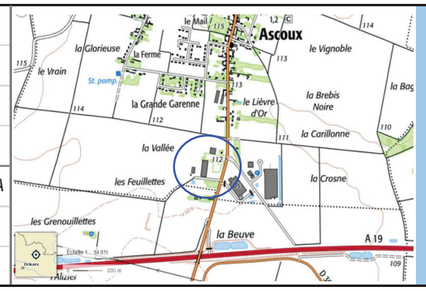
MESURAGES

Date début campagne :	*18/08/2022*
Date fin campagne :	*23/09/2022*
Durée réelle mesure :	*36 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



OBSERVATIONS

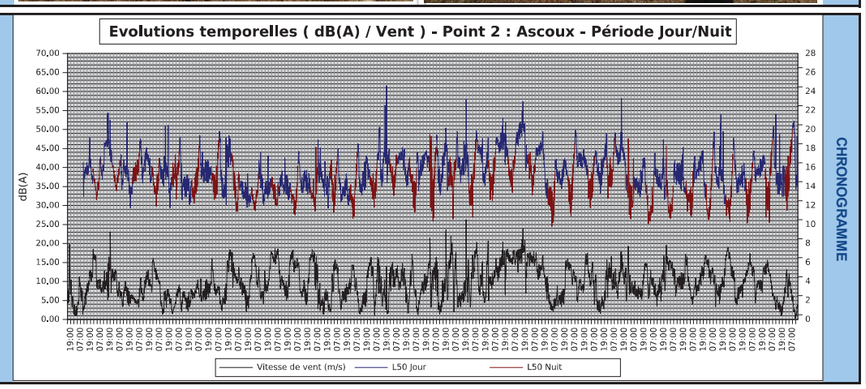
Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve derrière un garage de mécanique pour poids lourds, au nord de l'autoroute A19. une route départementale est à proximité.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance acoustique du point de mesure est importante, parmi les sources principales de bruit: l'autoroute A19, les activités du garage de mécanique pour poids lourds et le bruit d'une pompe de ventilation de la société PRINTOR PACKAGING.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE





CHRONOGRAMME



PM3 - Bouzonville-aux-Bois Ouest

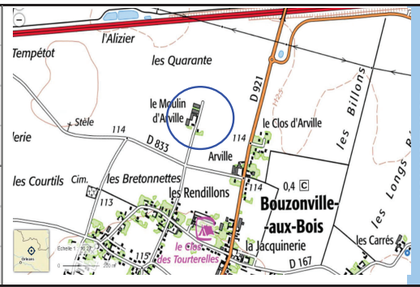
MESURAGES

Date début campagne :	*17/08/2022*
Date fin campagne :	*23/09/2022*
Durée réelle mesure :	*37 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

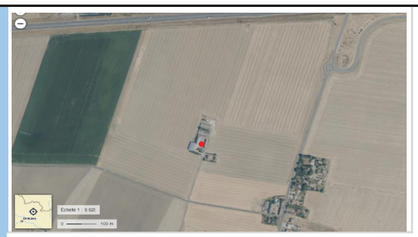
LOCALISATION



OBSERVATIONS

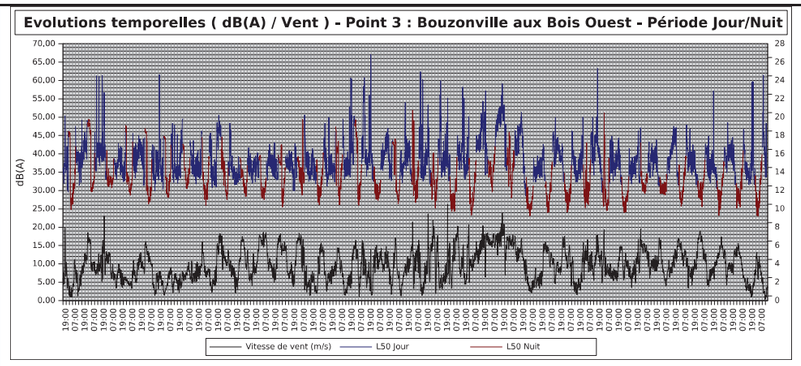
Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve à côté d'une ferme agricole au sud de l'autoroute A19, une route départementale est à une centaine de mètres.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance du point de mesure est assez calme, on entend le bruit des activités agricoles, le bruit du vent dans la végétaion et de loin le bruit de l'autoroute A19.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE






CHRONOGRAMME



PM4 - Bouzonville-aux-Bois Est

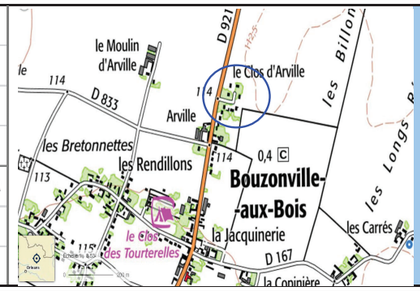
MESURAGES

Date début campagne :	*18/08/2022*
Date fin campagne :	*23/09/2022*
Durée réelle mesure :	*36 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



OBSERVATIONS

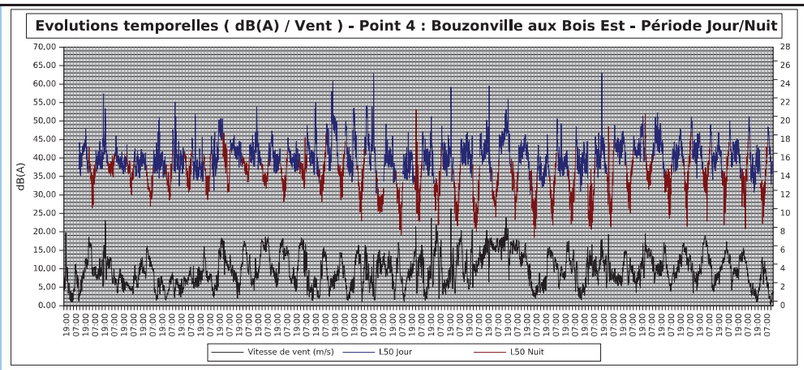
Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve au sud de l'autoroute A19, une route départementale est à proximité.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance acoustique du point de mesure est importante, on entend de loin le bruit de l'autoroute A19 et le bruit des activités agricoles.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE






CHRONOGRAMME



PM5 - Bouzonville-aux-Bois Sud

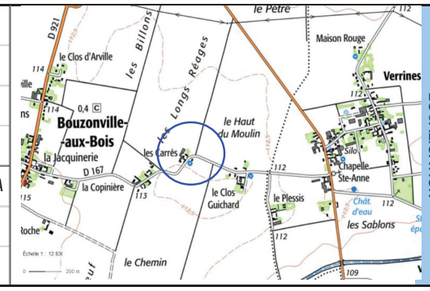
MESURAGES

Date début campagne :	*17/08/2022*
Date fin campagne :	*23/09/2022*
Durée réelle mesure :	*29 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



OBSERVATIONS

Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve dans le jardin de la riveraine, au sud de l'autoroute A19. une route départementale passante est à côté*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance acoustique est assez calme, parmi les sources principales de bruit: le bruit des activités agricoles, le bruit routier de l'autoroute A19 et le bruit du voisinage.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE

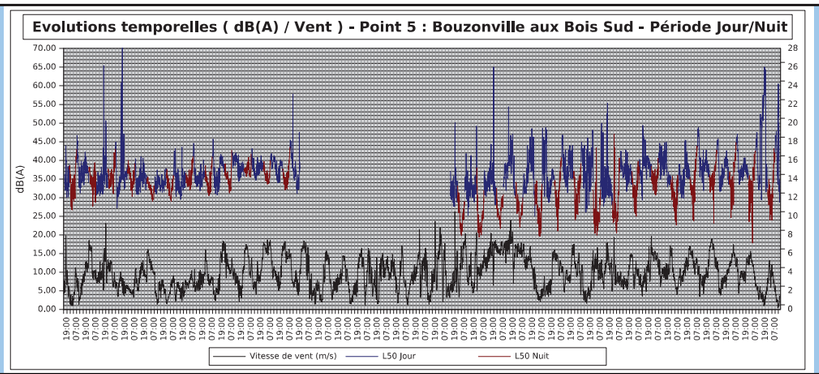








CHRONOGRAMME



PM6 - Bouilly-en-Gâtinais

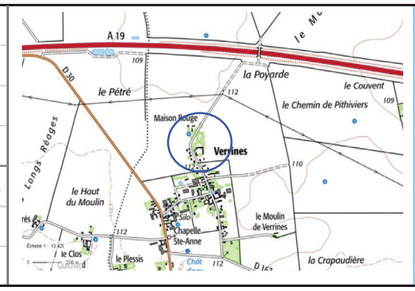
MESURAGES

Date début campagne :	*17/08/2022*
Date fin campagne :	*23/09/2022*
Durée réelle mesure :	*37 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



OBSERVATIONS

Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve au sud de l'autoroute A19, une route passante est à proximité. Pas mal de végétations à côté.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance du point de mesure est importante, on entend de loin le bruit de l'autoroute A19, quelques passages d'avions et le bruit d'une pompe de piscine qui marche que quelques heures par jour.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE

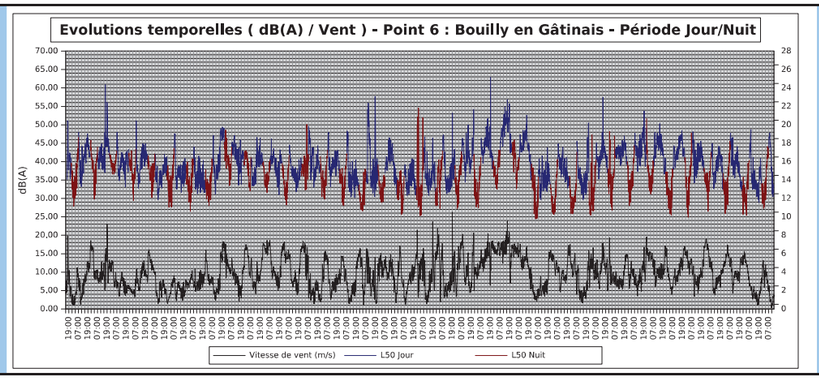








CHRONOGRAMME



2. SAISON HIVERNALE

PM1 - Laas

MESURAGES

Date début campagne :	*08/12/2022*
Date fin campagne :	*06/01/2023*
Durée réelle mesure :	*29 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



OBSERVATIONS

Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve dans le jardin de la riveraine, au nord de l'autoroute A19. des champs agricoles et une route passante peu fréquentée est à proximité.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance acoustique du point de mesure est importante, on entend le jour le bruit des activités agricoles et le bruit de l'autoroute.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE

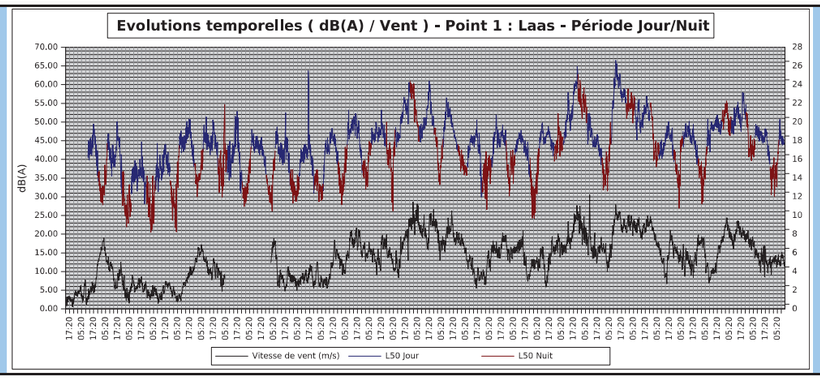

Emplacement du sonomètre







CHRONOGRAMME



PM2 - Ascoux

MESURAGES

Date début campagne :	*08/12/2022*
Date fin campagne :	*06/01/2023*
Durée réelle mesure :	*24 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



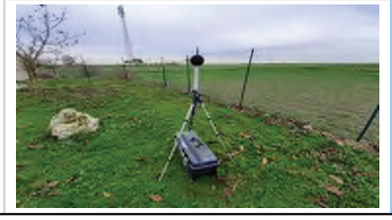
OBSERVATIONS

Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve derrière un garage de mécanique pour poids lourds, au nord de l'autoroute A19. une route départementale est à proximité.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance acoustique du point de mesure est importante, parmi les sources principales de bruit: l'autoroute A19, les activités du garage de mécanique pour poids lourds et le bruit d'une pompe de ventilation de la société PRINTOR PACKAGING.*

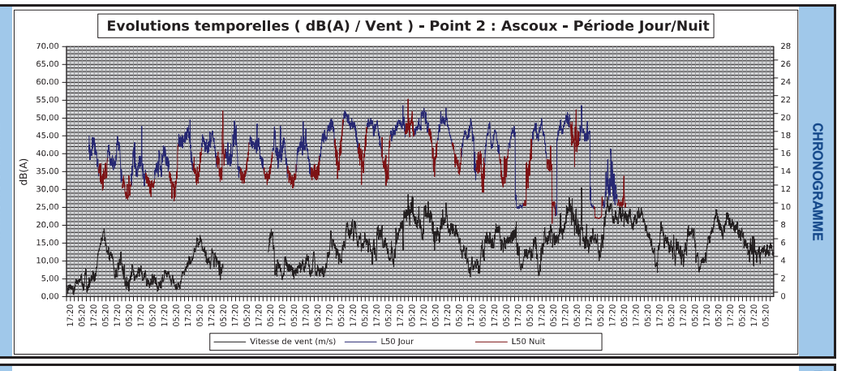
EMPLACEMENT SONOMÈTRE


Emplacement du sonomètre





CHRONOGRAMME



NOTES

5 jours de mesure inutilisables pour des causes technique.

PM3 - Bouzonville-aux-Bois Ouest

MESURAGES

Date début campagne :	*08/12/2022*
Date fin campagne :	*06/01/2023*
Durée réelle mesure :	*29 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

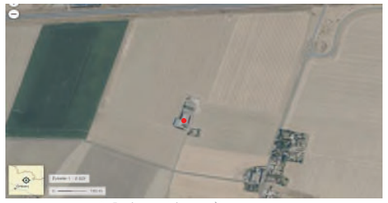
LOCALISATION



OBSERVATIONS

Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve à côté d'une ferme agricole au sud de l'autoroute A19, une route départementale est à une centaine de mètres.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance du point de mesure est assez calme, on entend le bruit des activités agricoles, le bruit du vent dans la végétation et de loin le bruit de l'autoroute A19.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE

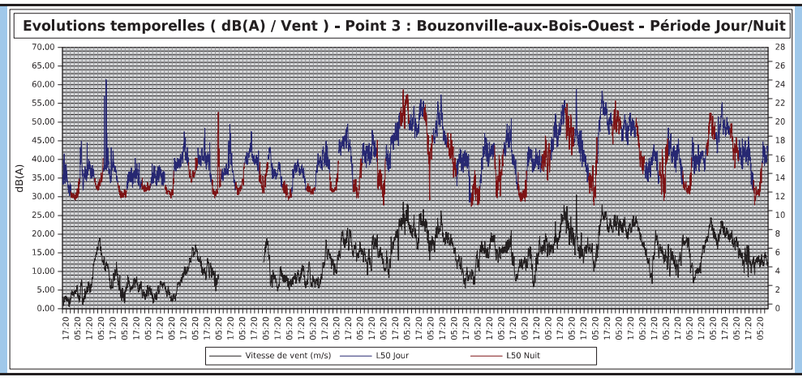

Emplacement du sonomètre







CHRONOGRAMME



PM4 - Bouzonville-aux-Bois Est

MESURAGES

Date début campagne :	*08/12/2022*
Date fin campagne :	*06/01/2023*
Durée réelle mesure :	*29 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



OBSERVATIONS

Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve au sud de l'autoroute A19, une route départementale est à proximité.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance acoustique du point de mesure est importante, on entend de loin le bruit de l'autoroute A19 et le bruit des activités agricoles.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE

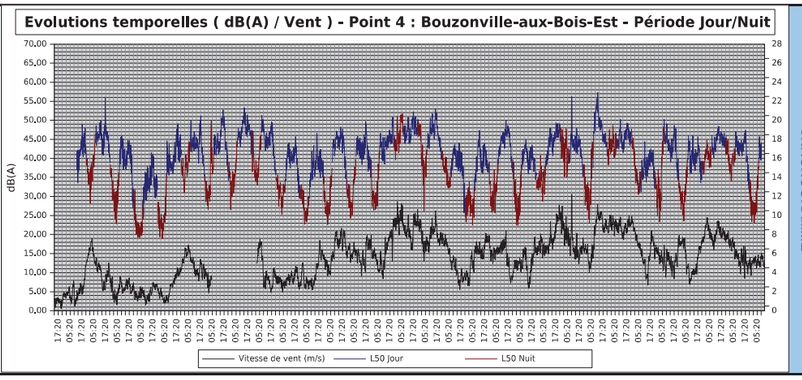

Emplacement du sonomètre







CHRONOGRAMME



PM5 - Bouzonville-aux-Bois Sud

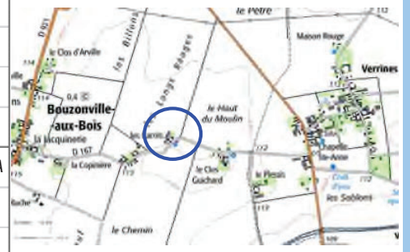
MESURAGES

Date début campagne :	*08/12/2022*
Date fin campagne :	*06/01/2023*
Durée réelle mesure :	*29 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



OBSERVATIONS

Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve dans le jardin de la riveraine, au sud de l'autoroute A19. une route départementale passante est à côté.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance acoustique est assez calme, parmi les sources principales de bruit: le bruit des activités agricoles, le bruit routier de l'autoroute A19 et le bruit du voisinage.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE

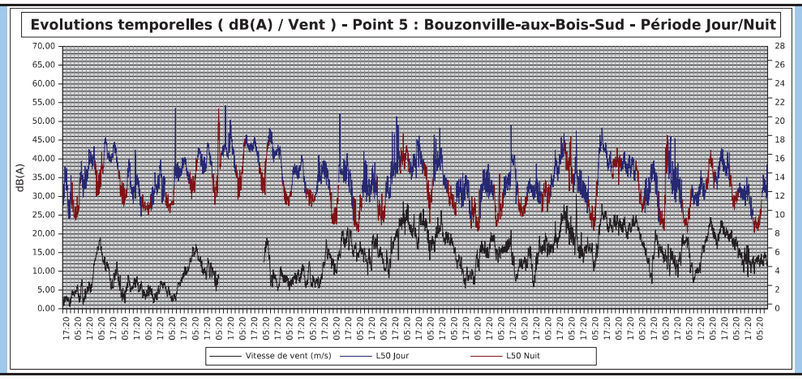








CHRONOGRAMME



PM6 - Bouilly-en-Gâtinais

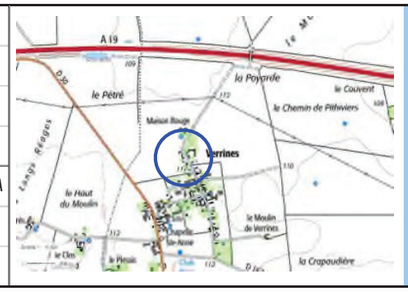
MESURAGES

Date début campagne :	*08/12/2022*
Date fin campagne :	*06/01/2023*
Durée réelle mesure :	*29 jours*
Opérateur :	*Hachim LAMARA*

SONOMÈTRE

Modèle sonomètre :	*SVANTEK – SVAN 977A*
Classe sonomètre :	*Classe I*
Durée Intégration :	*1 sec.*

LOCALISATION



OBSERVATIONS

Environnement PM :	*Le point de mesure se trouve au sud de l'autoroute A19, une route passante est à proximité. Pas mal de végétations à côté.*
Ambiance acoustique :	*L'ambiance du point de mesure est importante, on entend de loin le bruit de l'autoroute A19, quelques passages d'avions et le bruit d'une pompe de piscine qui marche que quelques heures par jour.*

EMPLACEMENT SONOMÈTRE

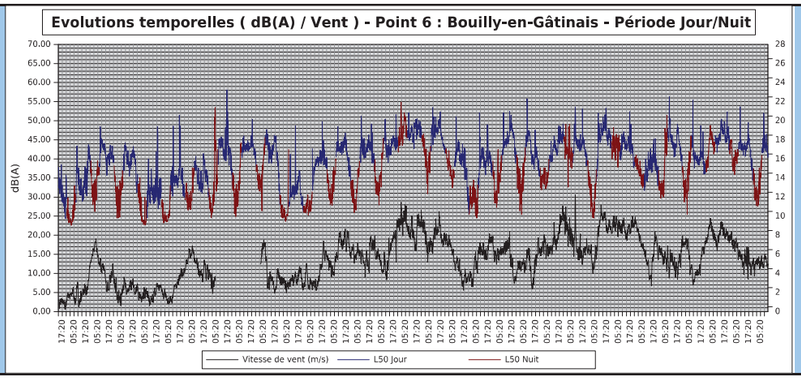








CHRONOGRAMME



III. ANNEXE Nuages de points en dB(A)

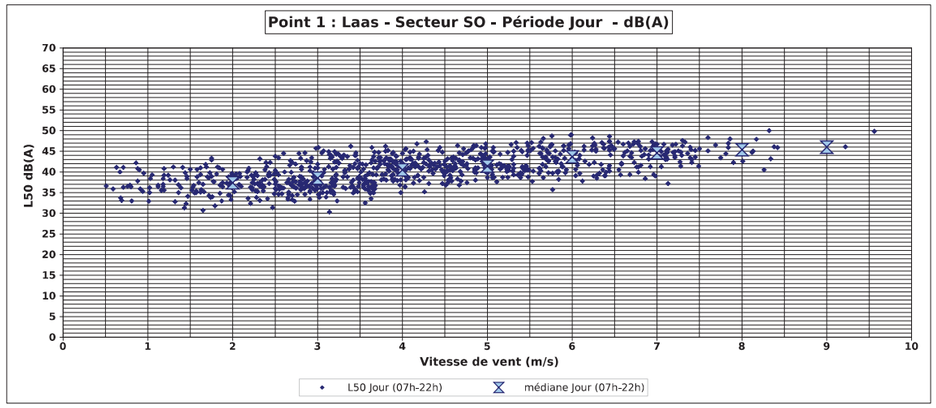
Nous présentons ci-après pour chacun des points de mesure et par orientation de vent les nuages de points en dB(A) pour les périodes jour et nuit.

1. SAISON ESTIVALE

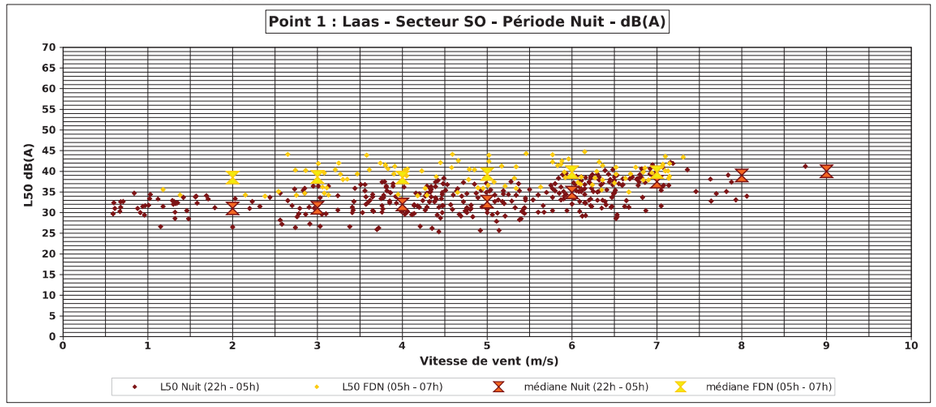
1.1. Orientation Sud-Ouest

1.1.1. Point 1 : Laas

- Période Diurne

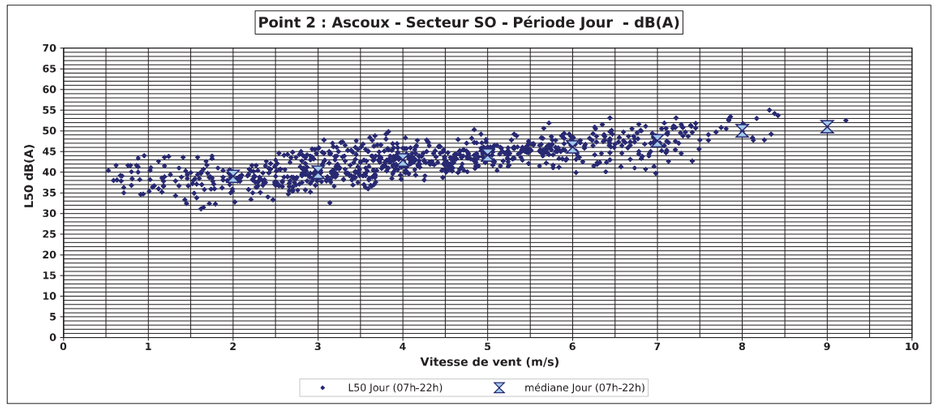


- Période nocturne

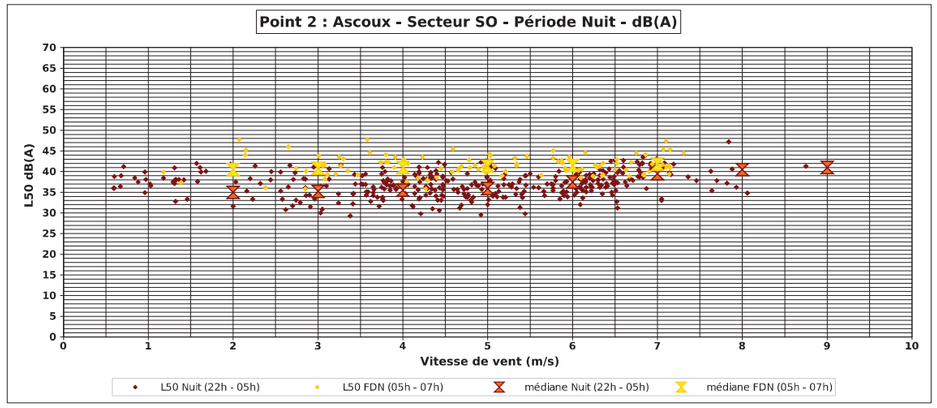


1.1.2. Point 2 : Ascoux

- Période Diurne

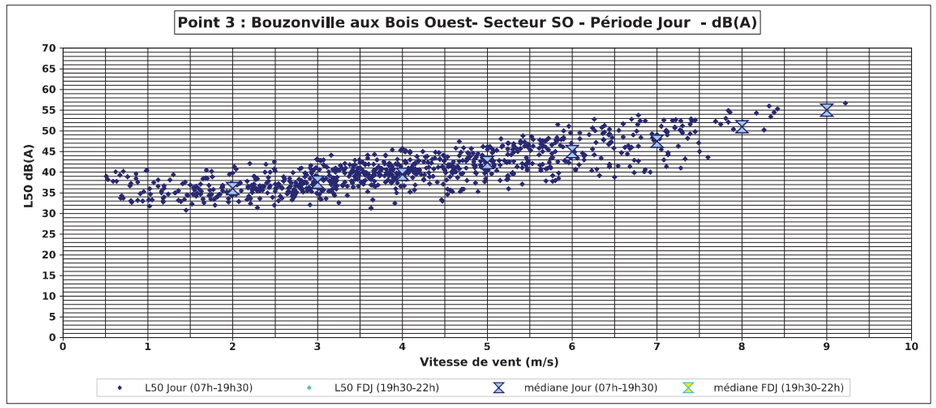


- Période nocturne

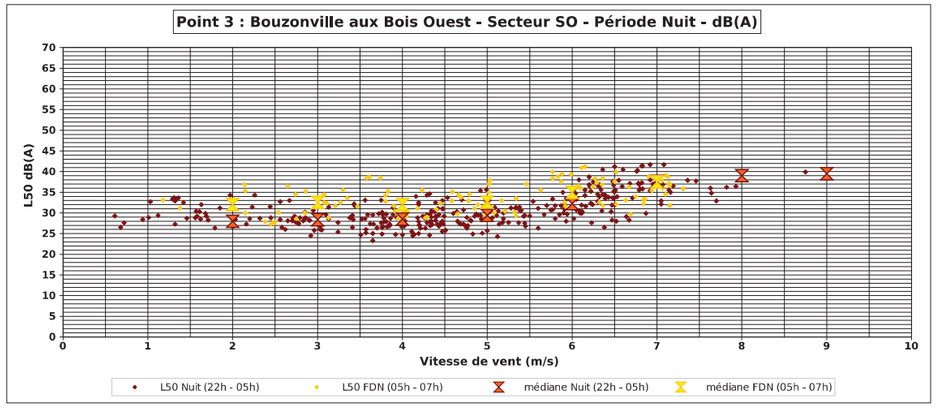


1.1.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest

- Période Diurne

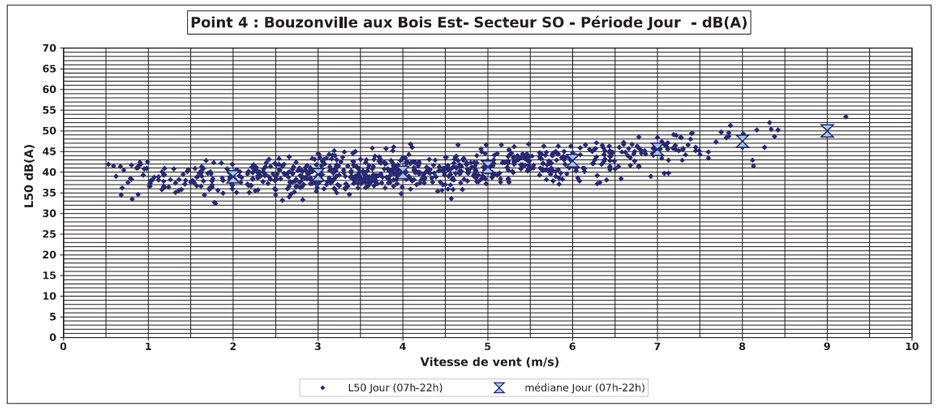


- Période nocturne

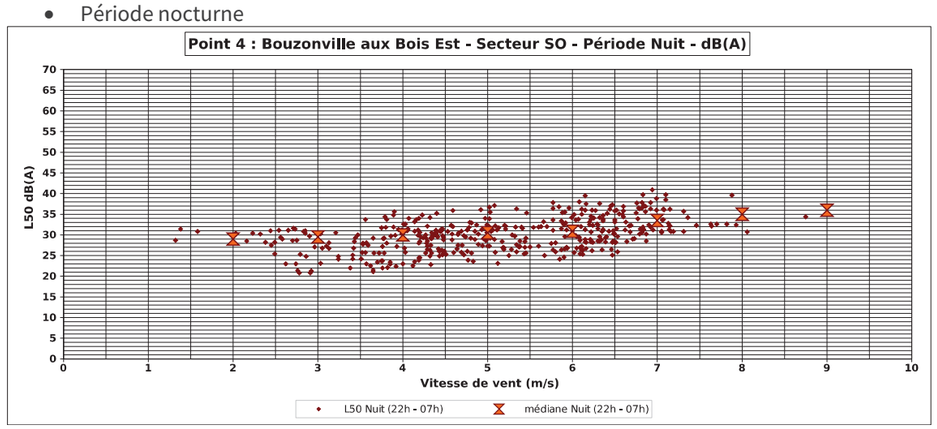


1.1.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est

- Période Diurne

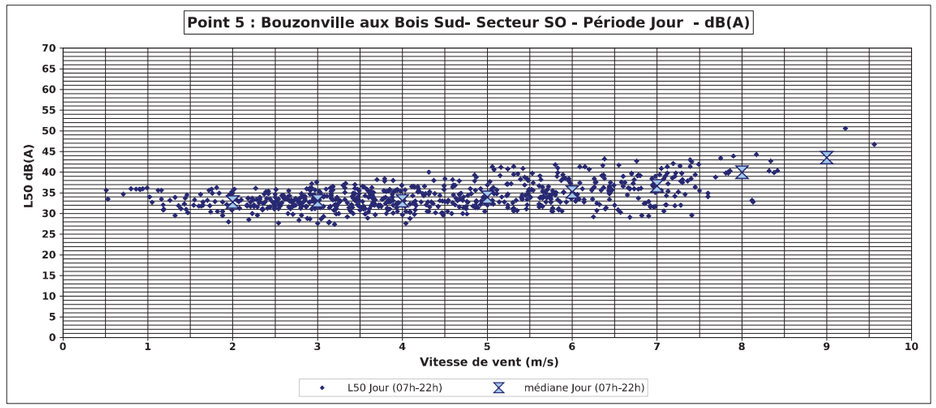


- Période nocturne

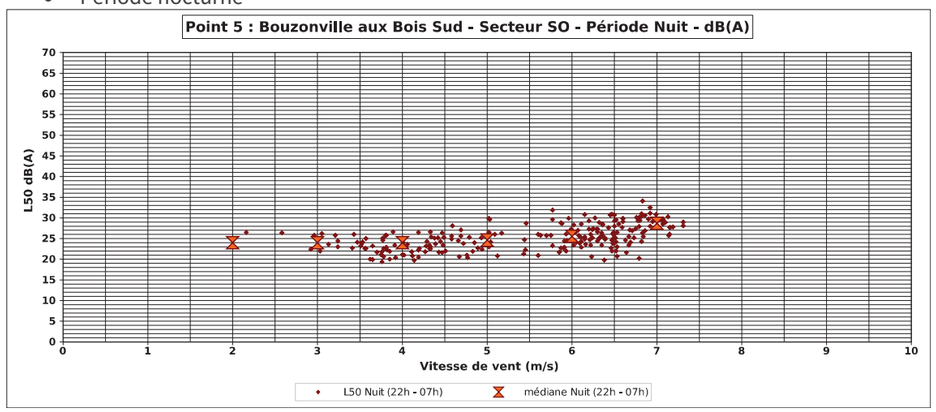


1.1.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud

- Période Diurne

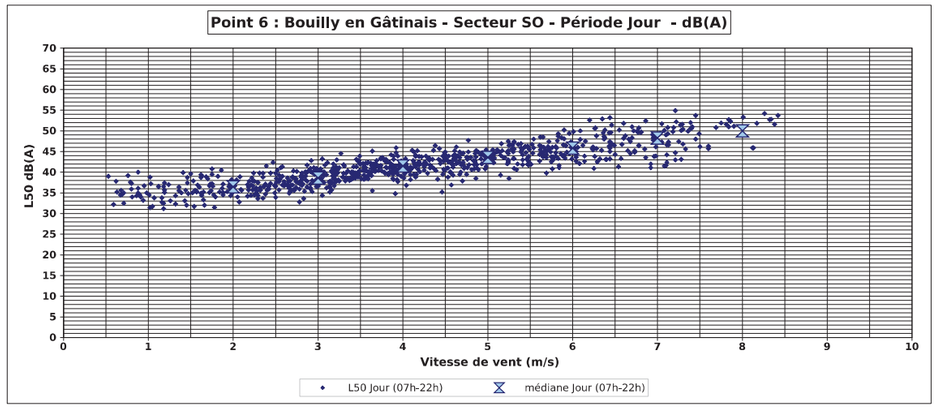


- Période nocturne

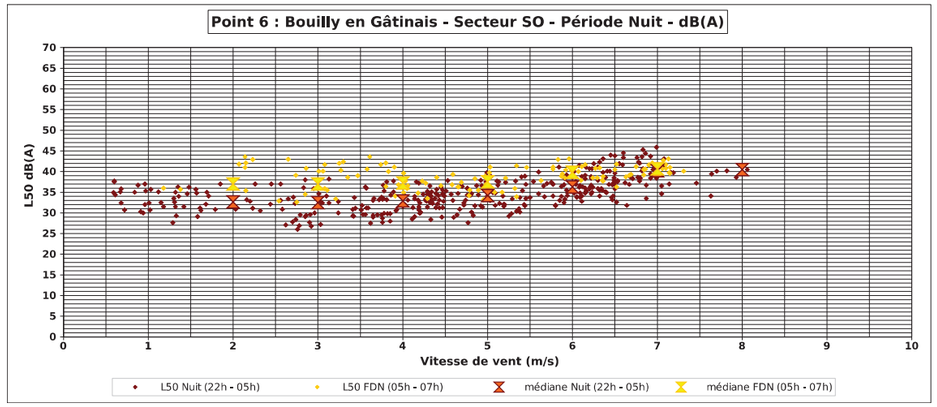


1.1.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais

- Période Diurne



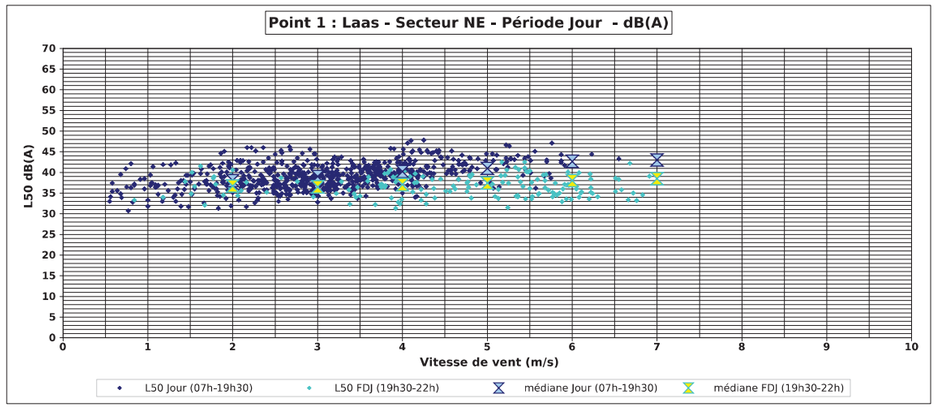
- Période nocturne



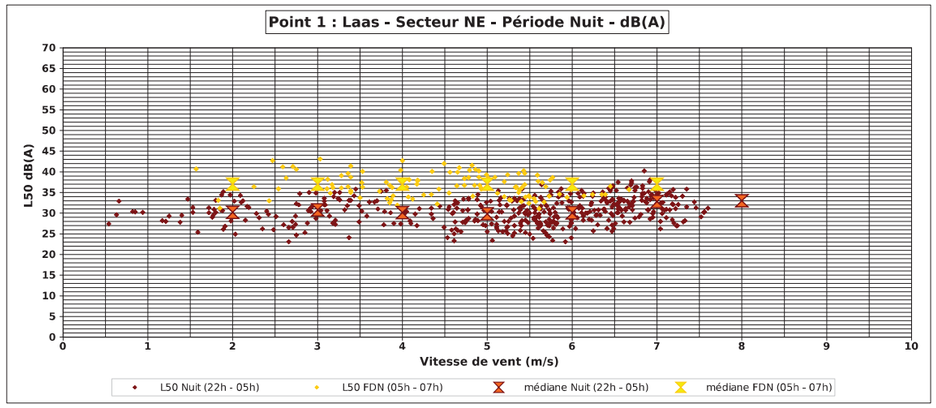
1.2. Orientation Nord-Est

1.2.1. Point 1 : Laas

- Période Diurne

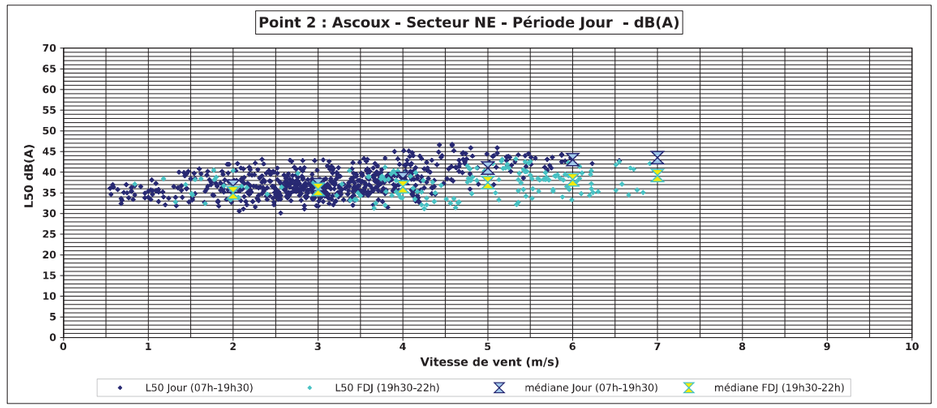


- Période nocturne

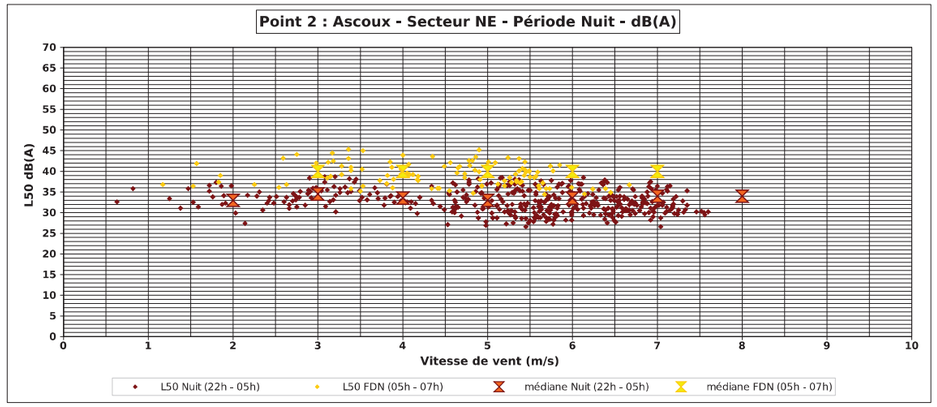


1.2.2. Point 2 : Ascoux

- Période diurne

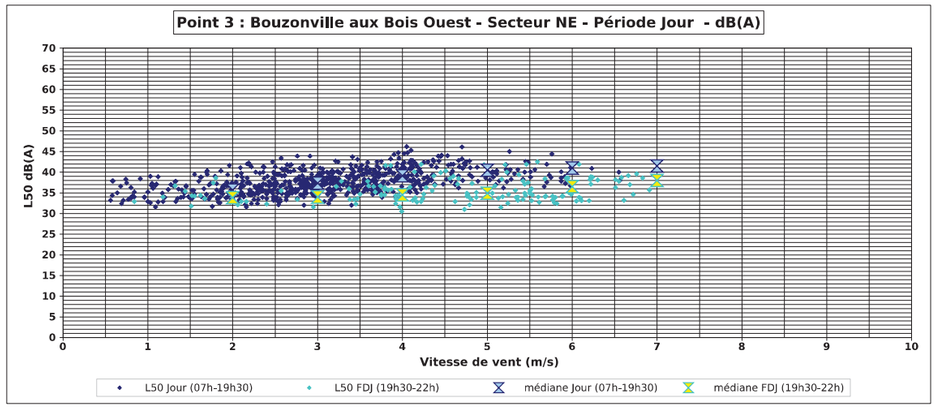


- Période nocturne

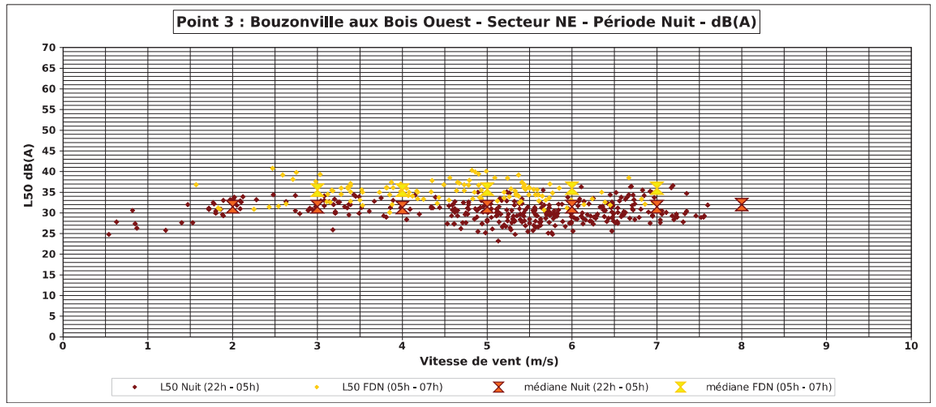


1.2.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest

- Période diurne

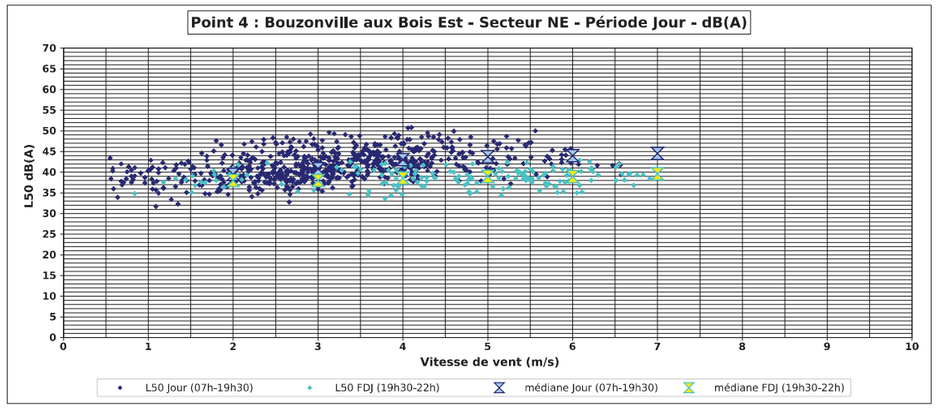


- Période nocturne

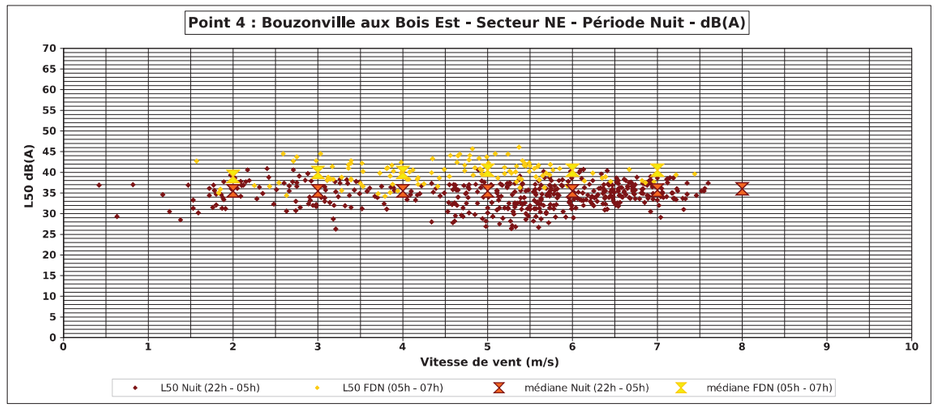


1.2.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est

- Période diurne

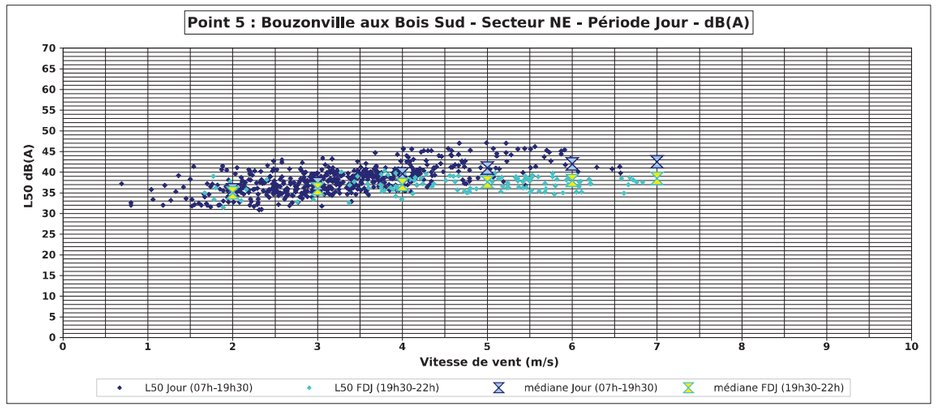


- Période nocturne

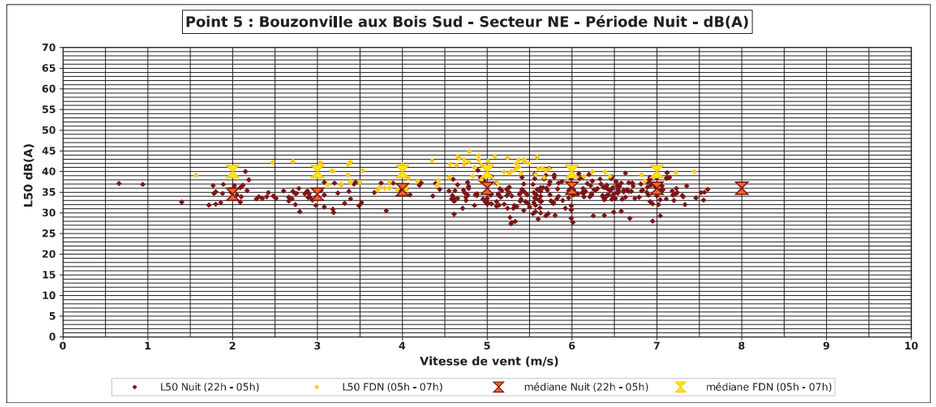


1.2.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud

- Période diurne

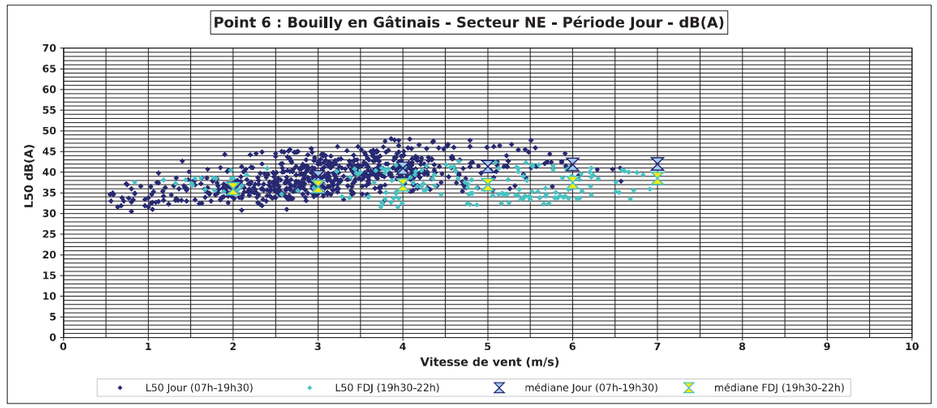


- Période nocturne

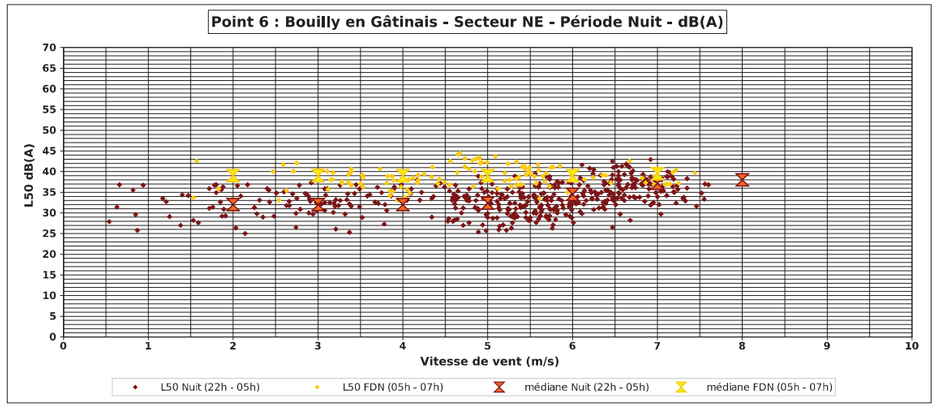


1.2.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais

- Période diurne



- Période nocturne

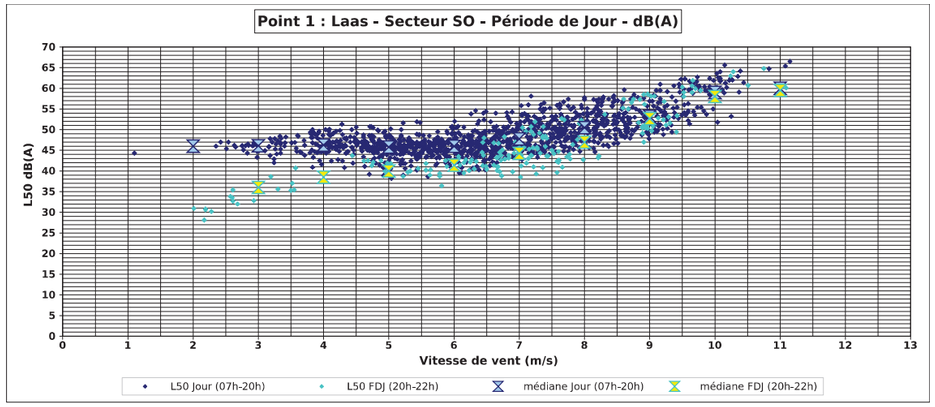


2. SAISON HIVERNALE

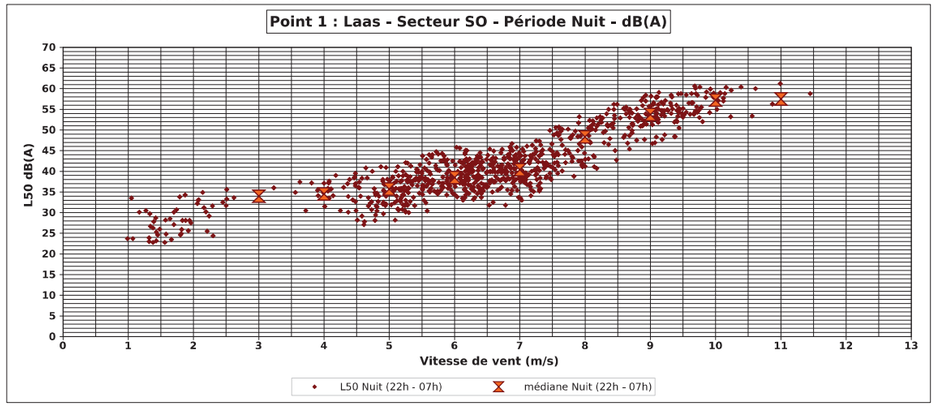
2.1. Orientation Sud-Ouest

2.1.1. Point 1 : Laas

- Période Diurne

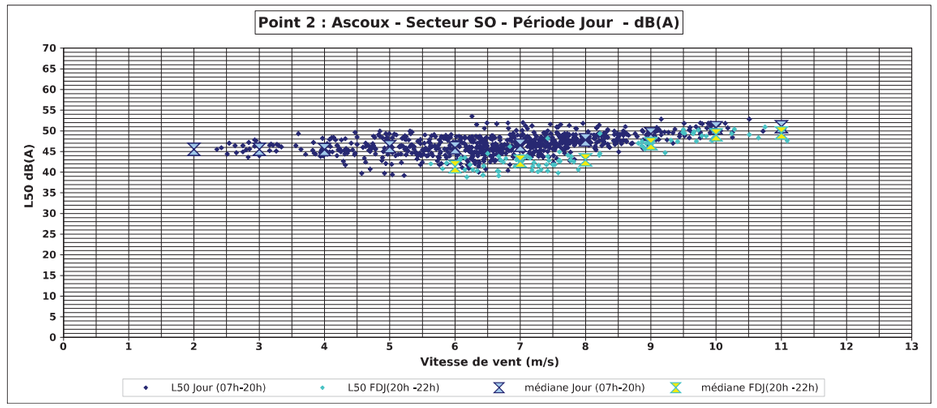


- Période nocturne

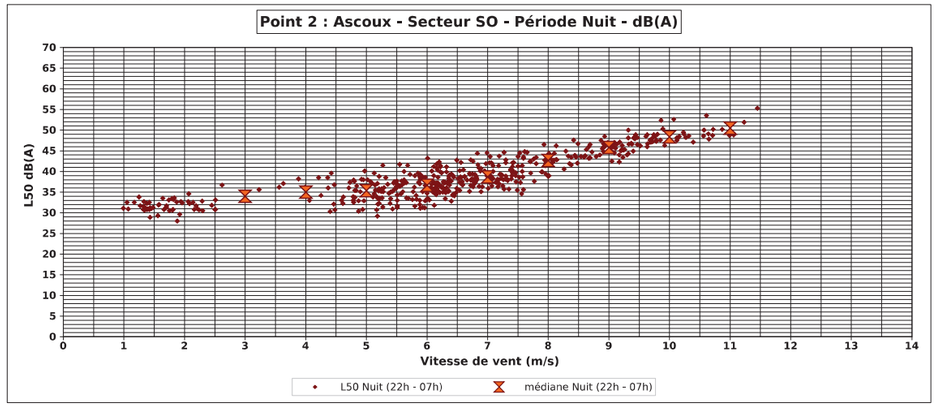


2.1.2. Point 2 : Ascoux

- Période Diurne

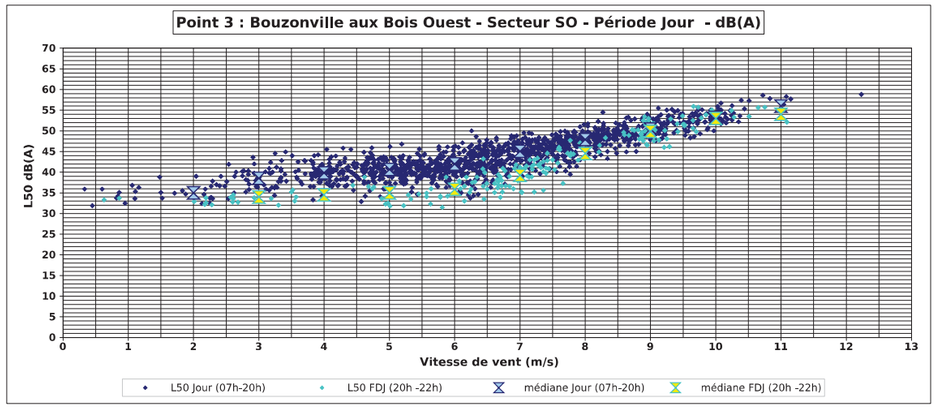


- Période nocturne

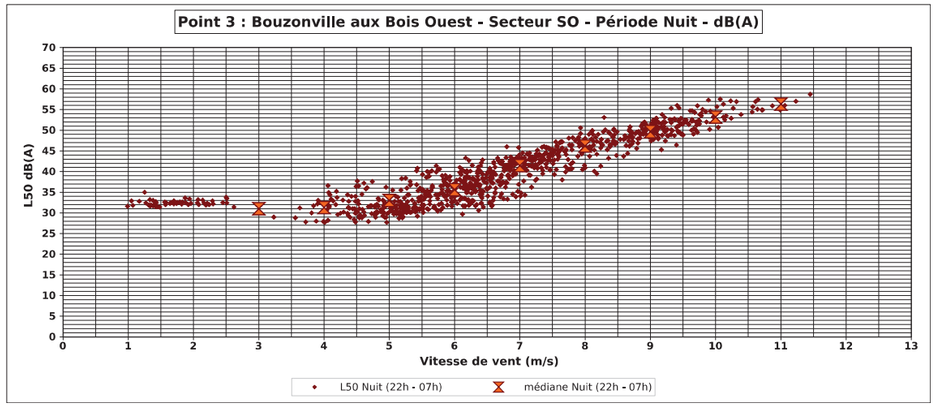


2.1.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest

- Période Diurne

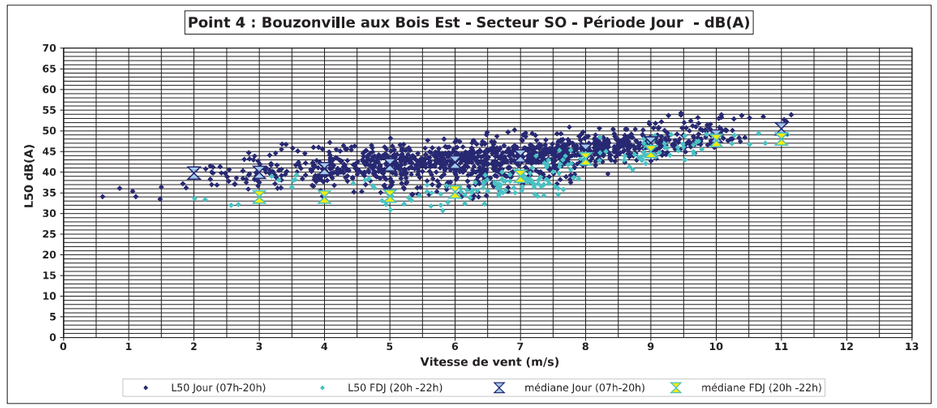


- Période nocturne

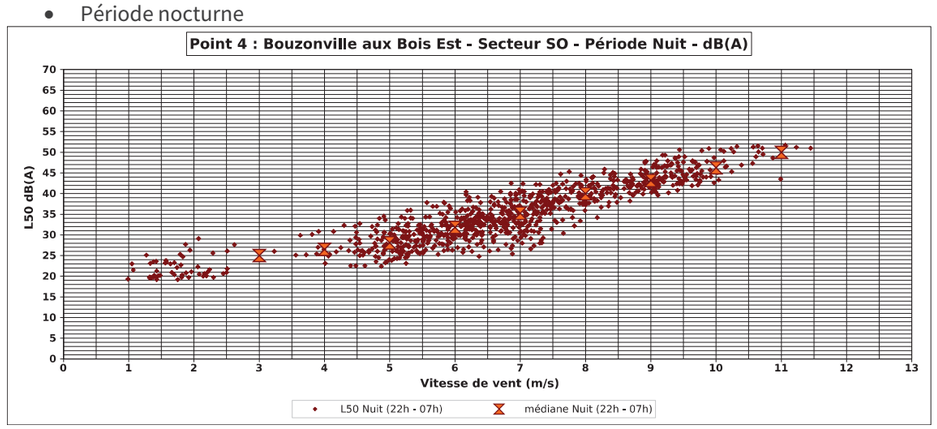


2.1.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est

- Période Diurne

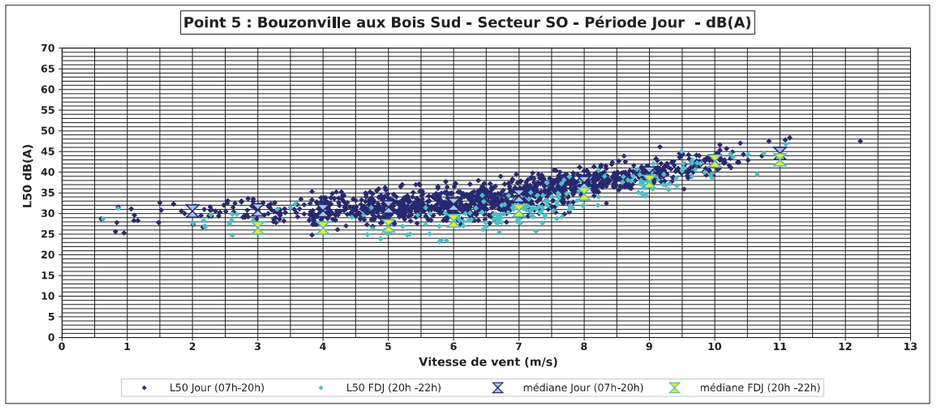


- Période nocturne

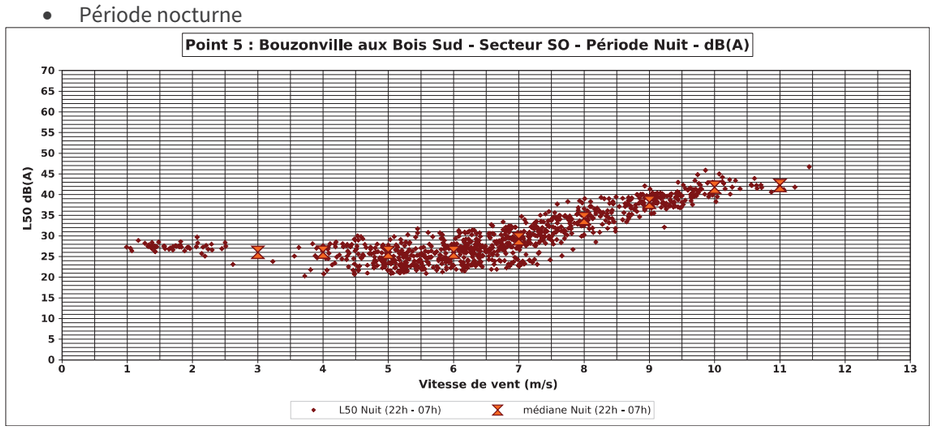


2.1.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud

- Période Diurne

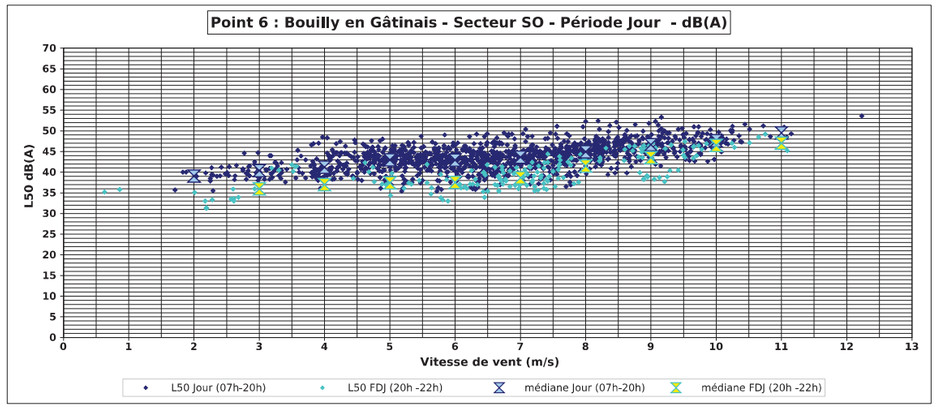


- Période nocturne

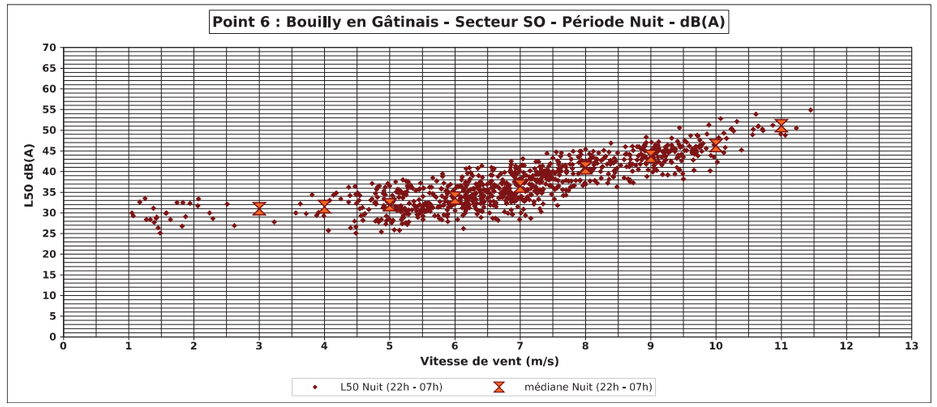


2.1.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais

- Période Diurne



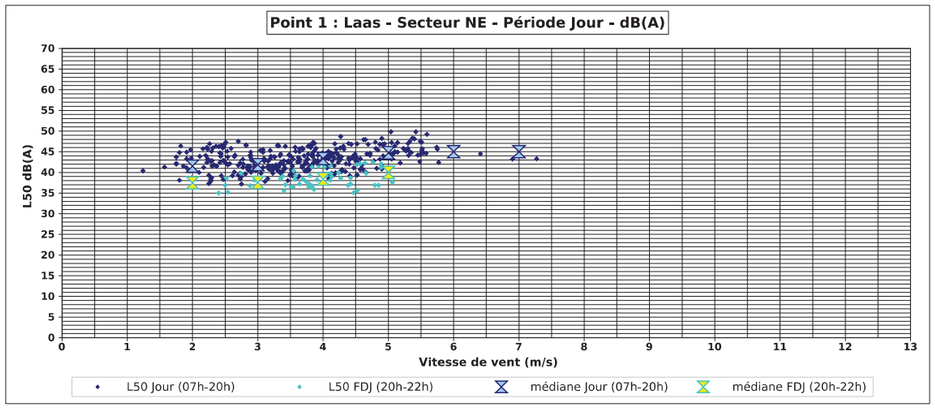
- Période nocturne



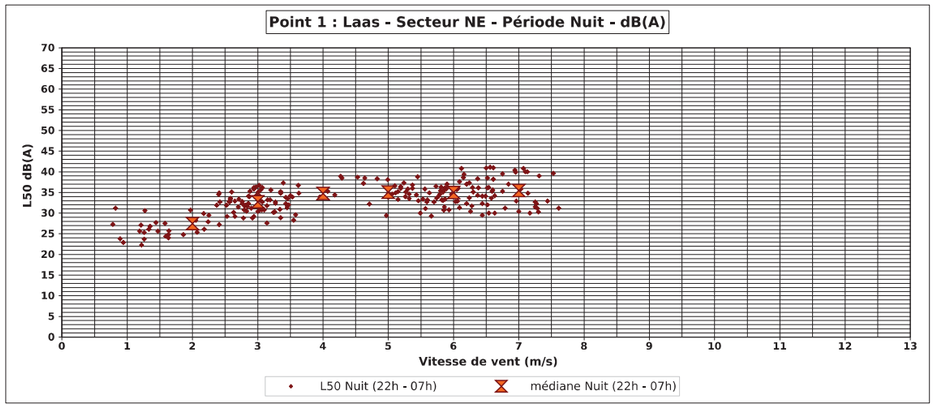
2.2. Orientation Nord-Est

2.2.1. Point 1 : Laas

- Période Diurne

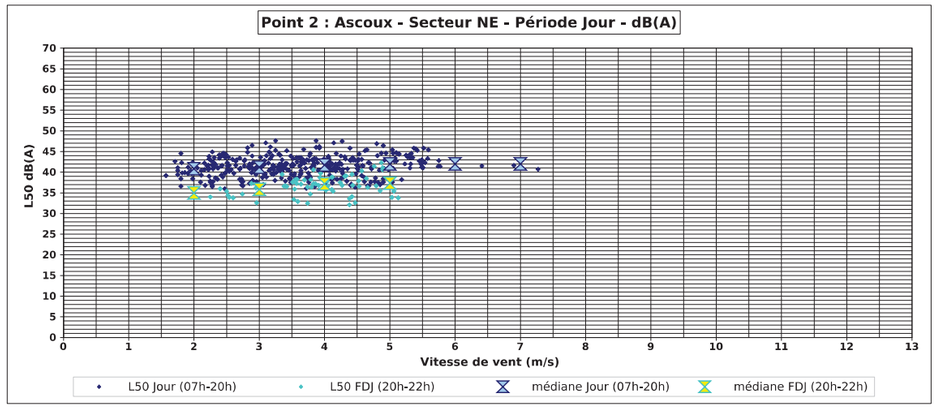


- Période nocturne

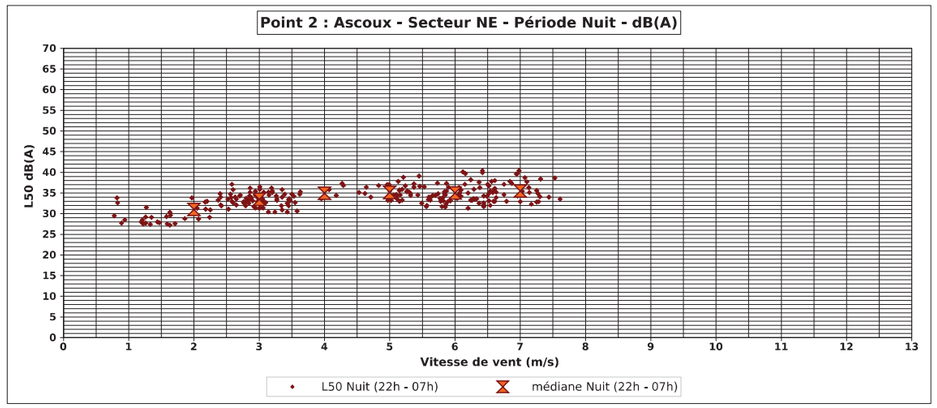


2.2.2. Point 2 : Ascoux

- Période diurne

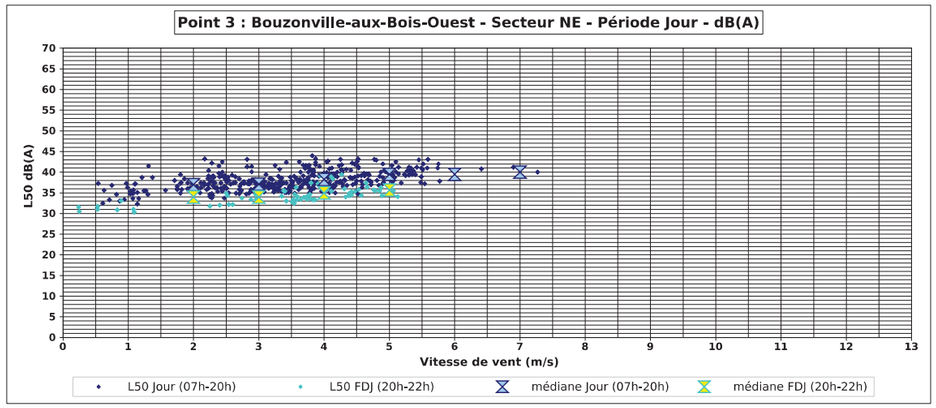


- Période nocturne

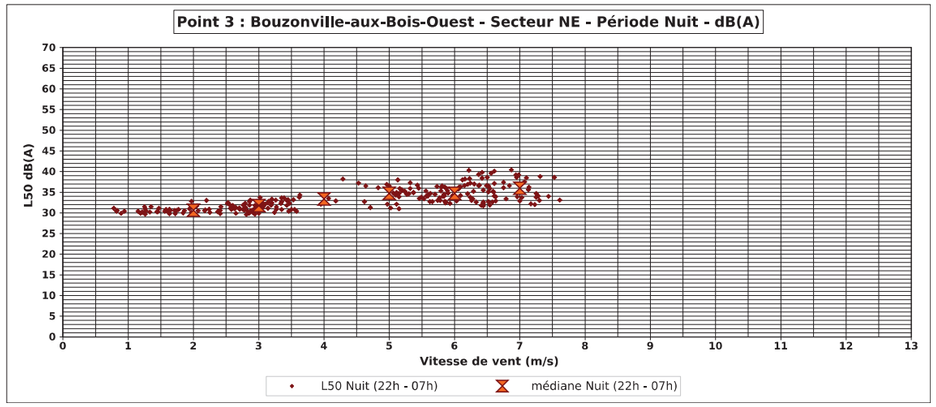


2.2.3. Point 3 : Bouzonville aux Bois Ouest

- Période diurne

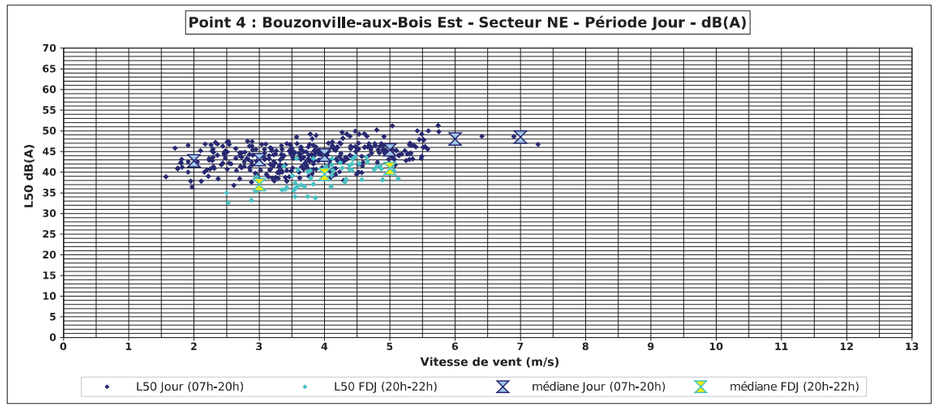


- Période nocturne

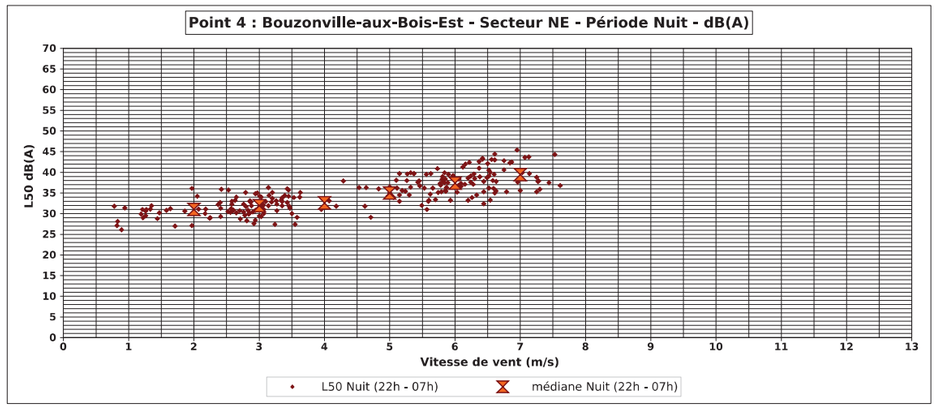


2.2.4. Point 4 : Bouzonville aux Bois Est

- Période diurne

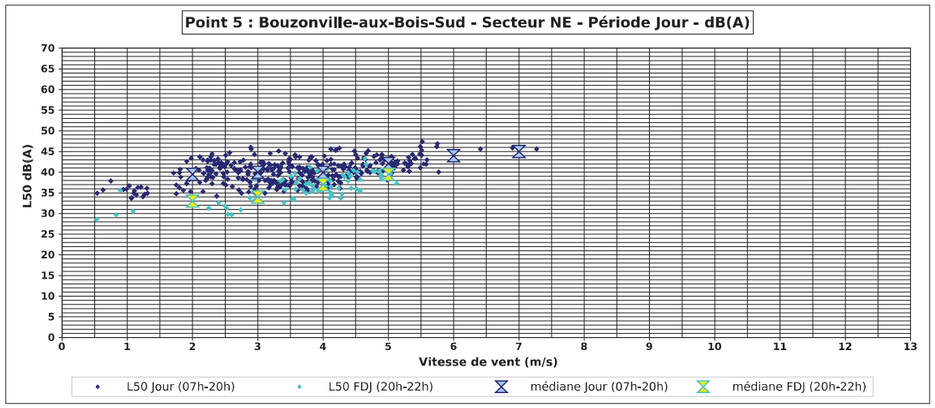


- Période nocturne

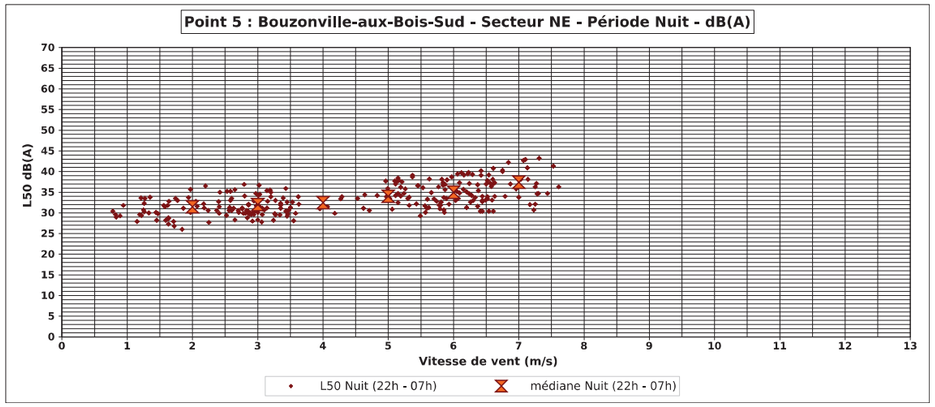


2.2.5. Point 5 : Bouzonville aux Bois Sud

- Période diurne

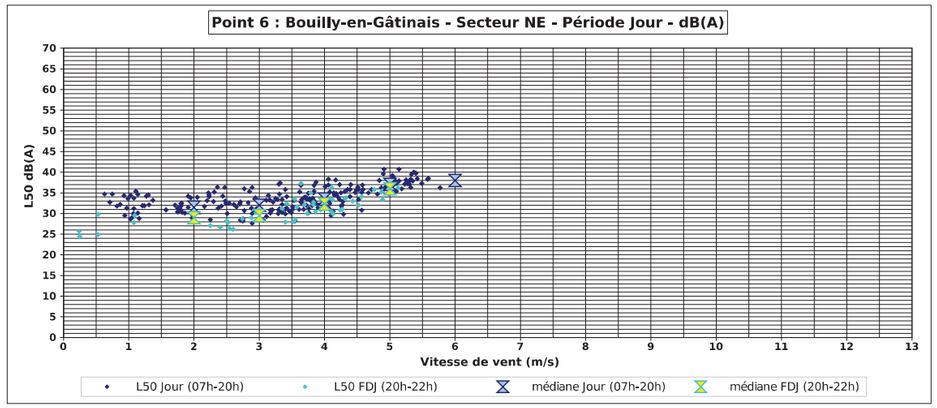


- Période nocturne

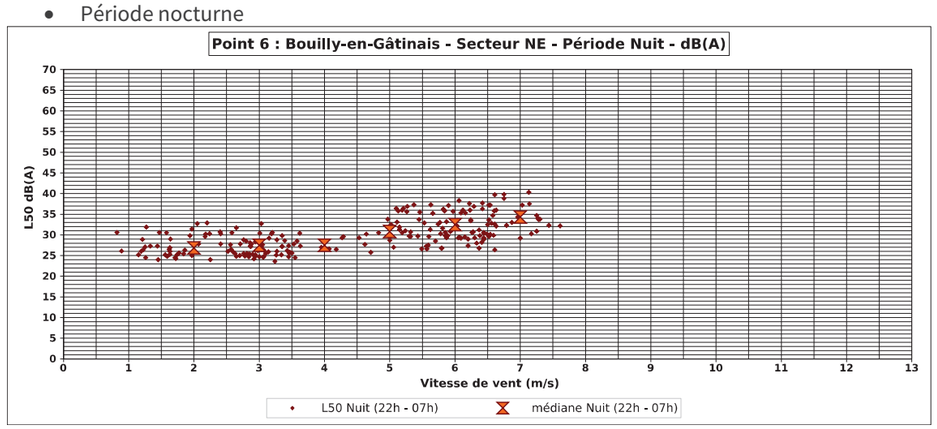


2.2.6. Point 6 : Bouilly en Gâtinais

- Période diurne



- Période nocturne



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 35dB(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. SAISON ESTIVALE

1.1. Orientation Sud-Ouest

1.1.1. Période diurne

JOUR SO été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	38.5	40.0	37.5	39.5	33.0	38.5
	Léol	30.0	30.5	28.0	26.0	19.5	21.5
	Lamb	39.0	40.5	38.0	39.5	33.0	38.5
	E	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	40.5	43.0	40.5	40.0	33.0	41.5
	Léol	31.5	32.0	29.5	27.5	21.0	24.5
	Lamb	41.0	43.5	41.0	40.0	33.5	41.5
	E	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	41.5	44.0	42.5	41.5	34.0	43.5
	Léol	36.5	37.0	34.0	32.0	26.0	29.5
	Lamb	42.5	45.0	43.0	42.0	34.5	43.5
	E	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	43.5	46.0	46.0	43.0	35.0	46.0
	Léol	40.5	41.0	38.5	36.5	30.0	33.0
	Lamb	45.5	47.0	46.5	44.0	36.0	46.0
	E	2.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	44.5	47.5	48.5	45.5	36.5	48.5
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.0	33.5
	Lamb	46.5	48.5	49.0	46.0	37.5	48.5
	E	2.0	1.0	0.5	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	45.5	50.0	52.5	47.5	40.0	50.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.0	33.5
	Lamb	47.0	50.5	52.5	48.0	40.5	50.0
	E	1.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	46.0	51.0	53.5	50.0	43.5	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.0	33.5
	Lamb	47.5	51.5	53.5	50.0	43.5	51.0
	E	1.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

1.1.2. Période nocturne

Nuit SO été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	31.0	35.0	28.5	29.5	24.0	32.5
	Léol	30.0	30.5	28.0	26.0	19.5	21.5
	Lamb	33.5	36.5	31.5	31.0	25.5	33.0
	E	2.5	1.5	3.0	1.5	1.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	32.0	35.5	28.5	30.0	24.0	33.0
	Léol	31.5	32.0	29.5	27.5	21.5	24.5
	Lamb	35.0	37.0	32.0	32.0	26.0	33.5
	E	3.0	1.5	**3.5**	2.0	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	32.5	36.0	29.5	30.5	24.5	34.0
	Léol	36.0	37.0	34.5	32.5	26.0	29.5
	Lamb	37.5	39.5	35.5	34.5	28.5	35.5
	E	5.0	3.5	6.0	**4.0**	**4.0**	1.5
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	35.0	37.5	32.0	31.0	25.5	36.5
	Léol	40.5	41.5	39.0	36.5	30.5	33.5
	Lamb	41.5	43.0	39.5	37.5	31.5	38.0
	E	6.5	5.5	7.5	6.5	**6.0**	1.5
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	37.5	39.5	37.5	33.5	28.5	40.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	43.0	44.0	42.0	39.0	33.0	41.0
	E	5.5	4.5	4.5	5.5	**4.5**	1.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	39.0	40.5	39.0	35.0	30.5	40.5
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	43.5	44.5	42.5	39.5	34.0	41.5
	E	4.5	4.0	3.5	4.5	**3.5**	1.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	40.0	41.0	39.5	37.0	32.0	41.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	44.0	44.5	42.5	40.5	34.5	42.0
	E	4.0	3.5	3.0	3.5	2.5	1.0
	Conformité	N.C.	N.C.	C.	N.C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	41.0	42.0	40.0	39.0	33.5	44.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	44.5	45.0	43.0	41.5	35.5	44.5
	E	3.5	3.0	3.0	2.5	2.0	0.5
	Conformité	N.C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	42.0	43.0	41.0	41.0	35.0	47.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	45.0	45.5	43.5	42.5	36.5	47.0
	E	3.0	2.5	2.5	1.5	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	43.0	44.0	42.0	43.0	36.5	50.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	45.5	46.0	44.0	44.0	37.5	50.0
	E	2.5	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	38.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	39.0	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	40.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	40.5	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	43.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	43.5	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

1.1.3. Période fin de nuit

FDN SO été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	38.5	41.0	32.5	29.5	24.0	37.0
	Léol	30.0	30.5	28.0	26.0	19.5	21.5
	Lamb	39.0	41.5	34.0	31.0	25.5	37.0
	E	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	38.5	41.0	32.0	30.0	24.0	37.0
	Léol	31.5	32.0	29.5	27.5	21.5	24.5
	Lamb	39.5	41.5	34.0	32.0	26.0	37.5
	E	1.0	0.5	2.0	2.0	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	39.5	41.5	32.5	30.5	24.5	37.5
	Léol	36.0	37.0	34.5	32.5	26.0	29.5
	Lamb	41.0	43.0	36.5	34.5	28.5	38.0
	E	1.5	1.5	4.0	**4.0**	**4.0**	0.5
	Conformité	C.	C.	N.C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	40.0	41.5	35.0	31.0	25.5	40.0
	Léol	40.5	41.5	39.0	36.5	30.5	33.5
	Lamb	43.5	44.5	40.5	37.5	31.5	41.0
	E	3.5	3.0	5.5	6.5	**6.0**	1.0
	Conformité	N.C.	C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	40.0	42.0	37.5	33.5	28.5	40.5
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	44.0	45.0	42.0	39.0	33.0	41.5
	E	4.0	3.0	4.5	5.5	**4.5**	1.0
	Conformité	N.C.	C.	N.C.	N.C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	40.0	43.0	39.0	35.0	30.5	41.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	44.0	45.5	42.5	39.5	34.0	42.0
	E	4.0	2.5	3.5	4.5	**3.5**	1.0
	Conformité	N.C.	C.	N.C.	N.C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	42.0	44.0	39.5	37.0	32.0	42.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	45.0	46.0	42.5	40.5	34.5	42.5
	E	3.0	2.0	3.0	3.5	2.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	N.C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	43.0	45.0	40.0	39.0	33.5	44.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	45.5	47.0	43.0	41.5	35.5	44.5
	E	2.5	2.0	3.0	2.5	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	44.0	45.0	41.0	41.0	35.0	47.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	43.5	42.5	36.5	47.0
	E	2.0	2.0	2.5	1.5	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	44.0	45.0	42.0	43.0	36.5	50.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.0	44.0	37.5	50.0
	E	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	38.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	39.0	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	40.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	40.5	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	43.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	43.5	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

1.2. Orientation Nord-Est

1.2.1. Période diurne

JOUR NE été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	39.0	37.0	37.5	41.0	37.0	39.0
	Léol	30.0	30.0	28.0	26.0	20.5	20.0
	Lamb	39.5	38.0	38.0	41.0	37.0	39.0
	E	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	40.0	38.5	39.0	43.0	39.5	41.0
	Léol	31.5	32.0	29.5	28.0	23.0	23.5
	Lamb	40.5	39.5	39.5	43.0	39.5	41.0
	E	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	41.0	41.0	40.5	44.0	41.0	41.5
	Léol	36.5	36.5	34.5	32.5	27.5	28.5
	Lamb	42.5	42.5	41.5	44.5	41.0	41.5
	E	1.5	1.5	1.0	0.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	42.5	43.0	41.0	44.0	42.0	42.0
	Léol	40.5	41.0	39.0	37.0	31.5	32.0
	Lamb	44.5	45.0	43.0	45.0	42.5	42.5
	E	2.0	2.0	2.0	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	43.0	43.5	41.5	44.5	42.5	42.0
	Léol	41.5	41.5	39.5	38.0	32.5	32.5
	Lamb	45.5	45.5	43.5	45.5	43.0	42.5
	E	2.5	2.0	2.0	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

1.2.2. Période fin de journée

FDJ NE été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	36.5	36.0	34.0	38.0	36.0	36.5
	Léol	30.0	30.0	28.0	26.0	20.5	20.0
	Lamb	37.5	37.0	35.0	38.5	36.0	36.5
	E	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	37.0	36.5	34.5	38.5	37.0	37.0
	Léol	31.5	32.0	29.5	28.0	22.5	23.5
	Lamb	38.0	38.0	35.5	39.0	37.0	37.0
	E	1.0	1.5	1.0	0.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	37.5	37.5	35.0	39.0	37.5	37.0
	Léol	36.5	36.5	34.5	32.5	27.5	28.5
	Lamb	40.0	40.0	37.5	40.0	38.0	37.5
	E	2.5	2.5	2.5	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	38.0	38.0	36.5	39.0	38.0	37.5
	Léol	40.5	41.0	38.5	37.0	31.5	32.0
	Lamb	42.5	42.5	41.0	41.0	39.0	38.5
	E	4.5	4.5	4.5	2.0	1.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	38.5	39.0	38.0	39.5	38.5	38.5
	Léol	41.5	41.5	39.5	37.5	32.0	32.5
	Lamb	43.5	43.5	42.0	41.5	39.5	39.5
	E	5.0	4.5	4.0	2.0	1.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	40.0	41.0	39.0	39.5	38.5	41.0
	Léol	41.5	41.5	39.5	37.5	32.0	32.5
	Lamb	44.0	44.5	42.5	41.5	39.5	41.5
	E	4.0	3.5	3.5	2.0	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	42.0	43.0	39.5	40.0	38.5	42.0
	Léol	41.5	41.5	39.5	37.5	32.0	32.5
	Lamb	45.0	45.5	42.5	42.0	39.5	42.5
	E	3.0	2.5	3.0	2.0	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	43.0	44.0	40.0	41.0	38.5	44.0
	Léol	41.5	41.5	39.5	37.5	32.0	32.5
	Lamb	45.5	46.0	43.0	42.5	39.5	44.5
	E	2.5	2.0	3.0	1.5	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	44.0	45.0	41.0	42.0	38.5	47.0
	Léol	41.5	41.5	39.5	37.5	32.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	43.5	43.5	39.5	47.0
	E	2.0	1.5	2.5	1.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	44.0	45.0	42.0	43.0	38.5	50.0
	Léol	41.5	41.5	39.5	37.5	32.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	44.0	44.0	39.5	50.0
	E	2.0	1.5	2.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	40.0	51.0
	Léol	41.5	41.5	39.5	37.5	32.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	44.5	45.5	40.5	51.0
	E	2.0	1.5	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	43.0	51.0
	Léol	41.5	41.5	39.5	37.5	32.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	44.5	45.5	43.5	51.0
	E	2.0	1.5	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	43.0	51.0
	Léol	41.5	41.5	39.5	37.5	32.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	44.5	45.5	43.5	51.0
	E	2.0	1.5	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

1.2.3. Période nocturne

Nuit NE été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	31.0	34.5	31.5	35.5	34.5	32.0
	Léol	30.5	29.5	28.5	26.5	21.5	20.5
	Lamb	33.5	35.5	33.0	36.0	34.5	32.5
	E	2.5	1.0	1.5	0.5	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	30.0	33.5	31.5	35.5	35.5	32.0
	Léol	32.0	31.5	30.0	28.5	23.5	24.0
	Lamb	34.0	35.5	34.0	36.5	36.0	32.5
	E	4.0	2.0	2.5	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	30.0	33.0	31.5	35.5	36.0	32.5
	Léol	36.5	36.0	35.0	33.0	28.5	29.0
	Lamb	37.5	38.0	36.5	37.5	36.5	34.0
	E	7.5	5.0	5.0	2.0	0.5	1.5
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	30.0	33.5	31.5	35.5	36.0	34.5
	Léol	41.0	40.5	39.0	37.5	32.5	32.5
	Lamb	41.5	41.0	40.0	39.5	37.5	36.5
	E	11.5	7.5	8.5	4.0	1.5	2.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	33.0	34.0	31.5	35.5	36.0	37.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	42.5	42.0	40.5	40.0	38.0	38.5
	E	9.5	8.0	9.0	4.5	2.0	1.5
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	33.0	34.0	32.0	36.0	36.0	38.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	42.5	42.0	40.5	40.0	38.0	39.0
	E	9.5	8.0	8.5	4.0	2.0	1.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	34.0	34.0	33.0	37.0	36.0	39.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	42.5	42.0	41.0	40.5	38.0	40.0
	E	8.5	8.0	8.0	3.5	2.0	1.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	36.0	35.0	35.0	40.0	36.0	40.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	43.0	42.0	41.0	42.0	38.0	40.5
	E	7.0	7.0	6.0	2.0	2.0	0.5
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	40.0	37.0	40.0	43.0	40.0	41.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	44.0	42.5	43.0	44.0	41.0	41.5
	E	4.0	5.5	3.0	1.0	1.0	0.5
	Conformité	N.C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	44.0	39.0	43.0	44.0	42.0	42.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.0	43.5	45.0	45.0	42.5	42.5
	E	2.0	4.5	2.0	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	45.0	42.0	45.0	45.0	43.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.5	44.5	46.0	46.0	43.5	43.5
	E	1.5	2.5	1.0	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	45.0	42.0	45.0	45.0	44.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.5	44.5	46.0	46.0	44.5	43.5
	E	1.5	2.5	1.0	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	45.0	42.0	45.0	45.0	44.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.5	44.5	46.0	46.0	44.5	43.5
	E	1.5	2.5	1.0	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

1.2.4. Période fin de nuit

FDN NE été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	37.0	40.0	35.5	40.0	40.0	39.0
	Léol	30.5	29.5	28.5	26.5	21.5	20.5
	Lamb	38.0	40.5	36.5	40.0	40.0	39.0
	E	1.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	37.0	40.0	35.5	40.0	40.0	39.0
	Léol	32.0	31.5	30.0	28.5	23.5	24.0
	Lamb	38.0	40.5	36.5	40.5	40.0	39.0
	E	1.0	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	37.0	40.0	35.5	40.5	40.0	39.0
	Léol	36.5	36.0	35.0	33.0	28.5	29.0
	Lamb	40.0	41.5	38.0	41.0	40.5	39.5
	E	3.0	1.5	2.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	37.0	40.0	36.0	40.5	40.0	39.0
	Léol	41.0	40.5	39.0	37.5	32.5	32.5
	Lamb	42.5	43.0	41.0	42.0	40.5	40.0
	E	5.5	3.0	5.0	1.5	0.5	1.0
	Conformité	N.C.	C.	N.C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	37.0	40.0	36.0	40.5	40.0	39.5
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	43.0	43.5	41.5	42.5	41.0	40.5
	E	6.0	3.5	5.5	2.0	1.0	1.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.

2. SAISON HIVERNALE

2.1. Orientation Sud-Ouest

2.1.1. Période diurne

JOUR SO Hiver		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	46.0	45.5	38.5	40.0	31.0	40.5
	Léol	30.5	30.5	28.5	26.5	20.0	22.0
	Lamb	46.0	45.5	39.0	40.0	31.5	40.5
	E	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	46.5	45.5	40.0	41.0	30.5	41.0
	Léol	32.0	32.5	30.0	28.0	22.0	25.0
	Lamb	46.5	45.5	40.5	41.0	31.0	41.0
	E	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	46.0	46.0	40.5	42.0	31.5	43.0
	Léol	36.5	37.0	34.5	32.5	26.5	30.0
	Lamb	46.5	46.5	41.5	42.5	32.5	43.0
	E	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	46.0	46.0	42.0	42.5	32.5	43.0
	Léol	41.0	41.5	39.0	37.0	31.0	33.5
	Lamb	47.0	47.5	44.0	43.5	35.0	43.5
	E	1.0	1.5	2.0	1.0	2.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	47.5	46.5	45.0	44.0	34.0	43.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	31.5	34.0
	Lamb	48.5	48.0	46.0	45.0	36.0	44.0
	E	1.0	1.5	1.0	1.0	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	50.5	48.0	48.0	45.5	37.5	45.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	31.5	34.0
	Lamb	51.0	49.0	48.5	46.0	38.5	45.5
	E	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	53.0	49.0	50.5	47.0	40.0	46.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	31.5	34.0
	Lamb	53.5	50.0	51.0	47.5	40.5	46.5
	E	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	59.0	50.5	53.0	48.5	43.0	47.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	31.5	34.0
	Lamb	59.0	51.0	53.0	49.0	43.5	47.5
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	60.0	51.0	56.0	50.5	44.5	49.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	31.5	34.0
	Lamb	60.0	51.5	56.0	50.5	44.5	49.5
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

2.1.2. Période fin de journée

FDJ SO Hiver		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	36.0	42.0	34.0	34.0	26.5	36.0
	Léol	30.5	31.0	28.5	26.5	20.0	22.0
	Lamb	37.0	42.5	35.0	34.5	27.5	36.0
	E	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	38.5	42.0	34.5	34.0	26.5	37.0
	Léol	32.0	32.5	30.0	28.0	22.0	25.0
	Lamb	39.5	42.5	36.0	35.0	28.0	37.5
	E	1.0	0.5	1.5	1.0	1.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	40.0	42.0	35.0	34.0	27.0	37.5
	Léol	36.5	37.0	34.5	32.5	26.5	30.0
	Lamb	41.5	43.0	38.0	36.5	30.0	38.0
	E	1.5	1.0	3.0	2.5	3.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	41.5	41.5	36.0	35.0	28.0	37.5
	Léol	41.0	41.5	39.0	37.0	31.0	33.5
	Lamb	44.5	44.5	41.0	39.0	32.5	39.0
	E	3.0	3.0	5.0	4.0	4.5	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	44.0	42.5	39.0	39.0	30.5	38.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	46.0	45.5	42.5	41.5	34.0	40.0
	E	2.0	3.0	3.5	2.5	3.5	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	47.0	43.0	44.5	43.0	34.5	41.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	48.0	45.5	46.0	44.0	36.5	42.0
	E	1.0	2.5	1.5	1.0	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	52.5	47.0	50.0	45.0	37.5	43.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	53.0	48.5	50.5	46.0	38.5	44.0
	E	0.5	1.5	0.5	1.0	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	58.0	49.0	53.0	47.5	42.5	46.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	58.0	50.0	53.0	48.0	43.0	46.5
	E	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	59.5	49.5	54.0	48.0	43.0	47.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	59.5	50.5	54.0	48.5	43.5	47.0
	E	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

2.1.3. Période nocturne

Nuit SO Hiver		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	34.0	34.0	31.0	25.0	26.0	31.0
	Léol	30.5	31.0	28.5	26.5	20.0	22.0
	Lamb	35.5	35.5	33.0	28.5	27.0	31.5
	E	1.5	1.5	2.0	**3.5**	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	34.5	35.0	31.5	26.5	26.0	31.5
	Léol	32.0	32.5	30.0	28.0	22.0	25.0
	Lamb	36.5	37.0	34.0	30.5	27.5	32.5
	E	2.0	2.0	2.5	**4.0**	1.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	35.5	35.5	33.0	28.0	26.0	32.0
	Léol	36.5	37.0	34.5	32.5	26.5	30.0
	Lamb	39.0	39.5	37.0	34.0	29.5	34.0
	E	3.5	4.0	4.0	**6.0**	**3.5**	2.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	38.5	36.5	35.5	32.0	26.0	33.5
	Léol	41.0	41.5	39.0	37.0	31.0	33.5
	Lamb	43.0	42.5	40.5	38.0	32.0	36.5
	E	4.5	6.0	5.0	6.0	**6.0**	3.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	40.5	38.5	41.5	35.0	29.5	36.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	44.5	44.0	44.0	39.5	34.0	38.5
	E	4.0	5.5	2.5	4.5	**4.5**	2.0
	Conformité	N.C.	N.C.	C.	N.C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	48.5	42.5	46.0	40.0	34.0	41.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	49.5	45.5	47.0	42.0	36.0	42.0
	E	1.0	3.0	1.0	2.0	2.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	53.5	46.0	49.5	43.0	38.0	43.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	54.0	47.5	50.0	44.0	39.0	44.0
	E	0.5	1.5	0.5	1.0	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	57.0	48.5	53.0	46.0	42.0	46.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.0	49.5	53.0	46.5	42.5	46.5
	E	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	42.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	42.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	43.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	43.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	44.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	44.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	44.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	44.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	44.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	44.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

2.2. Orientation Nord-Est

2.2.1. Période diurne

JOUR NE Hiver		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	42.0	41.0	37.0	43.0	40.0	32.0
	Léol	30.0	29.5	28.5	26.5	21.0	20.5
	Lamb	42.5	41.5	37.5	43.0	40.0	32.5
	E	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	43.5	41.5	38.5	44.0	40.0	33.5
	Léol	31.5	31.5	30.0	28.5	23.5	24.0
	Lamb	44.0	42.0	39.0	44.0	40.0	34.0
	E	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	44.5	42.0	39.5	45.5	42.0	37.0
	Léol	36.5	36.0	34.5	33.0	28.5	28.5
	Lamb	45.0	43.0	40.5	45.5	42.0	37.5
	E	0.5	1.0	1.0	0.0	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	45.0	42.0	39.5	48.0	44.0	38.0
	Léol	41.0	40.5	39.0	37.5	32.5	32.5
	Lamb	46.5	44.0	42.5	48.5	44.5	39.0
	E	1.5	2.0	3.0	0.5	0.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	45.0	42.0	40.0	48.5	45.0	38.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.5	44.5	43.0	49.0	45.5	39.0
	E	1.5	2.5	3.0	0.5	0.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

2.2.2. Période fin de journée

FDJ NE Hiver		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	37.5	36.0	34.0	37.0	34.0	29.5
	Léol	30.0	29.5	28.5	26.5	21.0	20.5
	Lamb	38.0	37.0	35.0	37.5	34.0	30.0
	E	0.5	1.0	1.0	0.5	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	38.5	37.0	35.0	39.5	37.5	32.5
	Léol	31.5	31.5	30.0	28.5	23.5	24.0
	Lamb	39.5	38.0	36.0	40.0	37.5	33.0
	E	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	40.0	37.5	35.5	41.0	39.5	36.0
	Léol	36.5	36.0	34.5	33.0	28.5	28.5
	Lamb	41.5	40.0	38.0	41.5	40.0	36.5
	E	1.5	2.5	2.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	40.0	38.0	37.0	41.0	39.5	39.0
	Léol	41.0	40.5	39.0	37.5	32.5	32.5
	Lamb	43.5	42.5	41.0	42.5	40.5	40.0
	E	3.5	4.5	4.0	1.5	1.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	40.0	39.0	38.5	41.0	39.5	40.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	44.0	43.0	42.5	43.0	40.5	40.5
	E	4.0	4.0	4.0	2.0	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	41.0	41.0	39.0	41.0	40.0	41.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	44.5	44.0	42.5	43.0	41.0	41.5
	E	3.5	3.0	3.5	2.0	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	42.0	43.0	39.5	41.0	40.0	42.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	45.0	45.0	42.5	43.0	41.0	42.5
	E	3.0	2.0	3.0	2.0	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	43.0	44.0	40.0	41.0	40.0	44.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	45.5	46.0	43.0	43.0	41.0	44.5
	E	2.5	2.0	3.0	2.0	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	44.0	45.0	41.0	42.0	40.0	47.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	43.5	43.5	41.0	47.0
	E	2.0	1.5	2.5	1.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	44.0	45.0	42.0	43.0	40.0	50.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	44.0	44.0	41.0	50.0
	E	2.0	1.5	2.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	40.0	51.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	44.5	46.0	41.0	51.0
	E	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	43.0	51.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	44.5	46.0	43.5	51.0
	E	2.0	1.5	1.5	1.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	43.0	51.0
	Léol	41.5	41.0	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.0	46.5	44.5	46.0	43.5	51.0
	E	2.0	1.5	1.5	1.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

2.2.3. Période nocturne

Nuit NE Hiver		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	33.0	33.5	32.0	32.0	32.0	27.5
	Léol	30.5	29.5	28.5	26.5	21.5	20.5
	Lamb	35.0	35.0	33.5	33.0	32.5	28.5
	E	2.0	1.5	1.5	1.0	0.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	34.5	35.0	33.5	32.5	32.5	27.5
	Léol	32.0	31.5	30.0	28.5	23.5	24.0
	Lamb	36.5	36.5	35.0	34.0	33.0	29.0
	E	2.0	1.5	1.5	1.5	0.5	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	35.0	35.0	34.5	35.0	34.0	31.0
	Léol	36.5	36.0	35.0	33.0	28.5	29.0
	Lamb	39.0	38.5	37.5	37.0	35.0	33.0
	E	4.0	3.5	3.0	2.0	1.0	2.0
	Conformité	N.C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	35.0	35.0	34.5	37.5	35.0	32.5
	Léol	41.0	40.5	39.0	37.5	32.5	32.5
	Lamb	42.0	41.5	40.5	40.5	37.0	35.5
	E	7.0	6.5	6.0	3.0	2.0	3.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	35.5	35.5	36.0	39.5	37.5	34.5
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	43.0	42.5	41.5	42.0	39.0	36.5
	E	7.5	7.0	5.5	2.5	1.5	2.0
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	36.0	36.0	38.0	41.0	38.0	36.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	43.0	42.5	42.0	43.0	39.5	37.5
	E	7.0	6.5	4.0	2.0	1.5	1.5
	Conformité	N.C.	N.C.	N.C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	38.0	36.0	42.0	44.0	38.0	38.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	43.5	42.5	44.0	45.0	39.5	39.0
	E	5.5	6.5	2.0	1.0	1.5	1.0
	Conformité	N.C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	42.0	37.0	46.0	46.0	38.0	40.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	45.0	42.5	47.0	46.5	39.5	40.5
	E	3.0	5.5	1.0	0.5	1.5	0.5
	Conformité	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	46.0	40.0	48.0	47.0	40.0	41.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	47.5	43.5	48.5	47.5	41.0	41.5
	E	1.5	3.5	0.5	0.5	1.0	0.5
	Conformité	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	47.0	43.0	49.0	48.0	42.0	42.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	48.0	45.0	49.5	48.5	42.5	42.5
	E	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	48.0	44.0	50.0	49.0	43.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	49.0	46.0	50.5	49.5	43.5	43.5
	E	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	48.0	44.0	50.0	49.0	44.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	49.0	46.0	50.5	49.5	44.5	43.5
	E	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	48.0	44.0	50.0	49.0	44.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	49.0	46.0	50.5	49.5	44.5	43.5
	E	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	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 35dB(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.

3. SAISON ESTIVALE

3.1. Orientation Sud-Ouest

3.1.1. Période nocturne

Nuit SO été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	31.0	35.0	28.5	29.5	24.0	32.5
	Léol	30.0	30.5	28.0	26.0	19.5	21.5
	Lamb	33.5	36.5	31.5	31.0	25.5	33.0
	E	2.5	1.5	3.0	1.5	1.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	32.0	35.5	28.5	30.0	24.0	33.0
	Léol	31.5	32.0	29.5	27.5	21.5	24.5
	Lamb	35.0	37.0	32.0	32.0	26.0	33.5
	E	3.0	1.5	**3.5**	2.0	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	32.5	36.0	29.5	30.5	24.5	34.0
	Léol	32.5	35.0	32.5	30.5	24.0	29.0
	Lamb	35.5	38.5	34.0	33.5	27.0	35.0
	E	3.0	2.5	**4.5**	3.0	2.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	35.0	37.5	32.0	31.0	25.5	36.5
	Léol	34.5	35.5	32.0	30.0	24.0	32.5
	Lamb	37.5	39.5	35.0	33.5	28.0	38.0
	E	2.5	2.0	3.0	2.5	2.5	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	37.5	39.5	37.5	33.5	28.5	40.0
	Léol	37.0	38.0	36.0	33.5	28.0	33.0
	Lamb	40.5	41.5	40.0	36.5	31.0	41.0
	E	3.0	2.0	2.5	3.0	2.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	39.0	40.5	39.0	35.0	30.5	40.5
	Léol	39.5	38.0	36.5	34.0	28.5	33.0
	Lamb	42.0	42.5	41.0	37.5	32.5	41.0
	E	3.0	2.0	2.0	2.5	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	40.0	41.0	39.5	37.0	32.0	41.0
	Léol	40.0	40.5	38.5	36.0	30.0	33.5
	Lamb	43.0	44.0	42.0	39.5	34.0	41.5
	E	3.0	3.0	2.5	2.5	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	41.0	42.0	40.0	39.0	33.5	44.0
	Léol	40.5	42.0	39.5	37.5	31.0	34.0
	Lamb	44.0	45.0	43.0	41.5	35.5	44.5
	E	3.0	3.0	3.0	2.5	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	42.0	43.0	41.0	41.0	35.0	47.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	45.0	45.5	43.5	42.5	36.5	47.0
	E	3.0	2.5	2.5	1.5	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	43.0	44.0	42.0	43.0	36.5	50.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	45.5	46.0	44.0	44.0	37.5	50.0
	E	2.5	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	38.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	39.0	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	40.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	40.5	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	43.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	43.5	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

3.1.2. Période fin de nuit

FDN SO été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	38.5	41.0	32.5	29.5	24.0	37.0
	Léol	30.0	30.5	28.0	26.0	19.5	21.5
	Lamb	39.0	41.5	34.0	31.0	25.5	37.0
	E	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	38.5	41.0	32.0	30.0	24.0	37.0
	Léol	31.5	32.0	29.5	27.5	21.5	24.5
	Lamb	39.5	41.5	34.0	32.0	26.0	37.5
	E	1.0	0.5	2.0	2.0	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	39.5	41.5	32.5	30.5	24.5	37.5
	Léol	36.0	34.5	32.5	30.5	24.5	29.5
	Lamb	41.0	42.5	35.5	33.5	27.5	38.0
	E	1.5	1.0	3.0	3.0	3.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	40.0	41.5	35.0	31.0	25.5	40.0
	Léol	39.0	37.0	35.0	32.5	27.0	32.5
	Lamb	42.5	43.0	38.0	35.0	29.5	40.5
	E	2.5	1.5	3.0	**4.0**	**4.0**	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	40.0	42.0	37.5	33.5	28.5	40.5
	Léol	40.0	37.5	36.0	33.5	28.0	33.0
	Lamb	43.0	43.5	40.0	36.5	31.0	41.0
	E	3.0	1.5	2.5	3.0	2.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	40.0	43.0	39.0	35.0	30.5	41.0
	Léol	40.5	38.0	37.0	34.5	28.5	33.0
	Lamb	43.0	44.0	41.0	37.5	32.5	41.5
	E	3.0	1.0	2.0	2.5	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	42.0	44.0	39.5	37.0	32.0	42.0
	Léol	41.5	41.5	39.0	37.0	31.0	33.5
	Lamb	45.0	46.0	42.5	40.0	34.5	42.5
	E	3.0	2.0	3.0	3.0	2.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	43.0	45.0	40.0	39.0	33.5	44.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	45.5	47.0	43.0	41.5	35.5	44.5
	E	2.5	2.0	3.0	2.5	2.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	44.0	45.0	41.0	41.0	35.0	47.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	43.5	42.5	36.5	47.0
	E	2.0	2.0	2.5	1.5	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	44.0	45.0	42.0	43.0	36.5	50.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.0	44.0	37.5	50.0
	E	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	38.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	39.0	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	40.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	40.5	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	44.0	45.0	43.0	45.0	43.0	51.0
	Léol	41.5	42.0	39.5	37.5	31.5	34.0
	Lamb	46.0	47.0	44.5	45.5	43.5	51.0
	E	2.0	2.0	1.5	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

3.2. Orientation Nord-Est

3.2.1. Période nocturne

Nuit NE été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	31.0	34.5	31.5	35.5	34.5	32.0
	Léol	30.5	29.5	28.5	26.5	21.5	20.5
	Lamb	33.5	35.5	33.0	36.0	34.5	32.5
	E	2.5	1.0	1.5	0.5	0.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	30.0	33.5	31.5	35.5	35.5	32.0
	Léol	32.0	31.5	30.0	28.5	23.5	24.0
	Lamb	34.0	35.5	34.0	36.5	36.0	32.5
	E	**4.0**	2.0	2.5	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	30.0	33.0	31.5	35.5	36.0	32.5
	Léol	33.5	32.5	32.5	31.0	27.5	28.5
	Lamb	35.0	36.0	35.0	37.0	36.5	34.0
	E	**5.0**	3.0	**3.5**	1.5	0.5	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	30.0	33.5	31.5	35.5	36.0	34.5
	Léol	33.0	33.5	32.0	31.5	29.5	32.0
	Lamb	35.0	36.5	35.0	37.0	37.0	36.5
	E	**5.0**	3.0	**3.5**	1.5	1.0	2.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	33.0	34.0	31.5	35.5	36.0	37.0
	Léol	33.0	34.0	32.0	31.5	29.5	32.5
	Lamb	36.0	37.0	35.0	37.0	37.0	38.5
	E	3.0	3.0	**3.5**	1.5	1.0	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	33.0	34.0	32.0	36.0	36.0	38.0
	Léol	33.0	34.0	32.0	31.5	29.5	32.5
	Lamb	36.0	37.0	35.0	37.5	37.0	39.0
	E	3.0	3.0	3.0	1.5	1.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	34.0	34.0	33.0	37.0	36.0	39.0
	Léol	33.0	34.0	32.0	31.5	29.5	32.5
	Lamb	36.5	37.0	35.5	38.0	37.0	40.0
	E	2.5	3.0	2.5	1.0	1.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	36.0	35.0	35.0	40.0	36.0	40.0
	Léol	35.0	35.0	33.5	32.5	30.0	32.5
	Lamb	38.5	38.0	37.0	40.5	37.0	40.5
	E	2.5	3.0	2.0	0.5	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	40.0	37.0	40.0	43.0	40.0	41.0
	Léol	40.0	35.5	37.0	35.5	31.5	32.5
	Lamb	43.0	39.5	42.0	43.5	40.5	41.5
	E	3.0	2.5	2.0	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	44.0	39.0	43.0	44.0	42.0	42.0
	Léol	42.0	39.0	39.0	37.0	32.5	32.5
	Lamb	46.0	42.0	44.5	45.0	42.5	42.5
	E	2.0	3.0	1.5	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	45.0	42.0	45.0	45.0	43.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.5	44.5	46.0	46.0	43.5	43.5
	E	1.5	2.5	1.0	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	45.0	42.0	45.0	45.0	44.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.5	44.5	46.0	46.0	44.5	43.5
	E	1.5	2.5	1.0	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	45.0	42.0	45.0	45.0	44.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	46.5	44.5	46.0	46.0	44.5	43.5
	E	1.5	2.5	1.0	1.0	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

3.2.2. Période fin de nuit

FDN NE été		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	37.0	40.0	35.5	40.0	40.0	39.0
	Léol	30.5	29.5	28.5	26.5	21.5	20.5
	Lamb	38.0	40.5	36.5	40.0	40.0	39.0
	E	1.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	37.0	40.0	35.5	40.0	40.0	39.0
	Léol	32.0	31.5	30.0	28.5	23.5	24.0
	Lamb	38.0	40.5	36.5	40.5	40.0	39.0
	E	1.0	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	37.0	40.0	35.5	40.5	40.0	39.0
	Léol	36.5	36.0	35.0	33.0	28.5	29.0
	Lamb	40.0	41.5	38.0	41.0	40.5	39.5
	E	3.0	1.5	2.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	37.0	40.0	36.0	40.5	40.0	39.0
	Léol	37.0	35.5	36.0	34.5	31.0	32.0
	Lamb	40.0	41.5	39.0	41.5	40.5	40.0
	E	3.0	1.5	3.0	1.0	0.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	37.0	40.0	36.0	40.5	40.0	39.5
	Léol	37.0	35.0	36.5	34.5	31.0	32.5
	Lamb	40.0	41.0	39.0	41.5	40.5	40.5
	E	3.0	1.0	3.0	1.0	0.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

4. SAISON HIVERNALE

4.1. Orientation Sud-Ouest

4.1.1. Période nocturne

Nuit SO Hiver		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	34.0	34.0	31.0	25.0	26.0	31.0
	Léol	30.5	31.0	28.5	26.5	20.0	22.0
	Lamb	35.5	35.5	33.0	28.5	27.0	31.5
	E	1.5	1.5	2.0	**3.5**	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	34.5	35.0	31.5	26.5	26.0	31.5
	Léol	32.0	32.5	30.0	28.0	22.0	25.0
	Lamb	36.5	37.0	34.0	30.5	27.5	32.5
	E	2.0	2.0	2.5	**4.0**	1.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	35.5	35.5	33.0	28.0	26.0	32.0
	Léol	35.5	35.5	33.0	31.0	25.0	29.5
	Lamb	38.5	38.5	36.0	32.5	28.5	34.0
	E	3.0	3.0	3.0	**4.5**	2.5	2.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	38.5	36.5	35.5	32.0	26.0	33.5
	Léol	35.0	36.0	33.0	31.0	25.5	32.5
	Lamb	40.0	39.5	37.5	34.5	29.0	36.0
	E	1.5	3.0	2.0	2.5	3.0	2.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	40.5	38.5	41.5	35.0	29.5	36.5
	Léol	40.5	38.5	37.0	35.0	29.5	33.5
	Lamb	43.5	41.5	43.0	38.0	32.5	38.5
	E	3.0	3.0	1.5	3.0	3.0	2.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	48.5	42.5	46.0	40.0	34.0	41.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	49.5	45.5	47.0	42.0	36.0	42.0
	E	1.0	3.0	1.0	2.0	2.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	53.5	46.0	49.5	43.0	38.0	43.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	54.0	47.5	50.0	44.0	39.0	44.0
	E	0.5	1.5	0.5	1.0	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	57.0	48.5	53.0	46.0	42.0	46.5
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.0	49.5	53.0	46.5	42.5	46.5
	E	0.0	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	42.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	42.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	43.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	43.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	44.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	44.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	44.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	44.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	57.5	50.5	56.5	50.0	44.0	51.0
	Léol	42.0	42.5	40.0	38.0	32.0	34.0
	Lamb	57.5	51.0	56.5	50.5	44.5	51.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

4.2. Orientation Nord-Est

4.2.1. Période nocturne

Nuit NE Hiver		Point 1 : Laas	Point 2 : Ascoux	Point 3 : Bouzonville-aux-Bois Ouest	Point 4 : Bouzonville-aux-Bois Est	Point 5 : Bouzonville-aux-Bois Sud	Point 6 : Boouilly-en-Gâtinais
3 m/s	Lrés	33.0	33.5	32.0	32.0	32.0	27.5
	Léol	30.5	29.5	28.5	26.5	21.5	20.5
	Lamb	35.0	35.0	33.5	33.0	32.5	28.5
	E	2.0	1.5	1.5	1.0	0.5	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	34.5	35.0	33.5	32.5	32.5	27.5
	Léol	32.0	31.5	30.0	28.5	23.5	24.0
	Lamb	36.5	36.5	35.0	34.0	33.0	29.0
	E	2.0	1.5	1.5	1.5	0.5	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	35.0	35.0	34.5	35.0	34.0	31.0
	Léol	35.0	34.5	33.5	32.0	28.0	29.0
	Lamb	38.0	38.0	37.0	36.5	35.0	33.0
	E	3.0	3.0	2.5	1.5	1.0	2.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	35.0	35.0	34.5	37.5	35.0	32.5
	Léol	35.0	35.5	33.5	32.5	30.0	32.0
	Lamb	38.0	38.0	37.0	38.5	36.0	35.5
	E	3.0	3.0	2.5	1.0	1.0	3.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	35.5	35.5	36.0	39.5	37.5	34.5
	Léol	35.0	35.5	33.5	32.5	30.0	32.5
	Lamb	38.0	38.5	38.0	40.5	38.0	36.5
	E	2.5	3.0	2.0	1.0	0.5	2.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	36.0	36.0	38.0	41.0	38.0	36.0
	Léol	36.0	35.5	35.0	33.5	30.5	32.5
	Lamb	39.0	39.0	39.5	41.5	38.5	37.5
	E	3.0	3.0	1.5	0.5	0.5	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	38.0	36.0	42.0	44.0	38.0	38.0
	Léol	37.5	35.5	36.5	35.0	31.5	32.5
	Lamb	41.0	39.0	43.0	44.5	39.0	39.0
	E	3.0	3.0	1.0	0.5	1.0	1.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	42.0	37.0	46.0	46.0	38.0	40.0
	Léol	41.5	36.0	37.5	35.5	32.0	32.5
	Lamb	45.0	39.5	46.5	46.5	39.0	40.5
	E	3.0	2.5	0.5	0.5	1.0	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrés	46.0	40.0	48.0	47.0	40.0	41.0
	Léol	42.0	39.5	39.0	37.0	32.5	32.5
	Lamb	47.5	43.0	48.5	47.5	40.5	41.5
	E	1.5	3.0	0.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrés	47.0	43.0	49.0	48.0	42.0	42.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	48.0	45.0	49.5	48.5	42.5	42.5
	E	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
13 m/s	Lrés	48.0	44.0	50.0	49.0	43.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	49.0	46.0	50.5	49.5	43.5	43.5
	E	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
14 m/s	Lrés	48.0	44.0	50.0	49.0	44.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	49.0	46.0	50.5	49.5	44.5	43.5
	E	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
15 m/s	Lrés	48.0	44.0	50.0	49.0	44.0	43.0
	Léol	42.0	41.5	40.0	38.0	33.0	32.5
	Lamb	49.0	46.0	50.5	49.5	44.5	43.5
	E	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

VI. ANNEXE Facteurs de calibration et fiches d'étalonnage

Facteurs de calibration

Campagne été

Point de mesure	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Nom appareil	SV01	SV06	SV10	SV04	SV11	SV03
date pose	17/08/2022	18/08/2022	17/08/2022	18/08/2022	17/08/2022	17/08/2022
facteur calibration (dB) calibrateur classe 1 (NF EN 60942)	0.45	0.41	0.42	0.34	0.39	0.36
date dépose	23/09/2022	23/09/2022	23/09/2022	23/09/2022	23/09/2022	23/09/2022
facteur calibration (dB) calibrateur classe 1 (NF EN 60942)	0.31	0.24	0.43	0.44	0.48	0.39

Campagne hiver

Point de mesure	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Nom appareil	SV01	SV11	SV04	SV10	SV03	SV06
date pose	08/12/2022	08/12/2022	08/12/2022	08/12/2022	08/12/2022	08/12/2022
facteur calibration (dB) calibrateur classe 1 (NF EN 60942)	0.35	0.32	0.41	0.29	0.28	0.43
date dépose	06/01/2023	06/01/2023	06/01/2023	06/01/2023	06/01/2023	06/01/2023
facteur calibration (dB) calibrateur classe 1 (NF EN 60942)	0.45	0.43	0.21	0.45	0.39	0.48