



Etude d'impact acoustique





Projet d'extension de parc éolien - Les Champarts (45)

Etude réalisée pour le compte de ABO Wind

ABO
WIND

FICHE SIGNALÉTIQUE

INTERLOCUTEUR CLIENT	Mme Juliette VALSECCHI
ADRESSE CLIENT	ABO Wind 2 rue du Libre Echange - CS 95 893 31 506 TOULOUSE CEDEX 5
TITRE DU DOCUMENT	Etude d'impact acoustique Projet d'extension de parc éolien - Les Champarts (45)
REFERENCE DU DOSSIER DE PRESTATION	2019-047-ABO Wind Champarts
REFERENCE DU DOCUMENT	2019-047-003-RA-v4
REFERENCE DE LA COMMANDE	Commande n° 2019-03088 du 07/02/2019
<p>* AUTEUR : Benjamin HANCTIN</p> <p>A Poitiers, le 9 mars 2020</p> 	
<p>* VERIFICATEUR : Arnaud MENOIRET</p> <p>A Poitiers, le 9 mars 2020</p> 	

ORGANISME	DESTINATAIRE	NB DE COPIES
ABO Wind	Mme VALSECCHI	1 exemplaire PDF

SOMMAIRE

1	OBJET DU DOCUMENT.....	8
2	PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES.....	8
3	PRESENTATION DU PROJET	8
3.1	Contexte et démarches.....	8
3.2	Plan de situation et coordonnées des points de mesure	9
4	CADRE REGLEMENTAIRE.....	10
5	METHODOLOGIE DE CARACTERISATION DE L'ETAT SONORE INITIAL.....	14
5.1	Mesures ponctuelles.....	14
5.2	Vitesse standardisée	15
5.3	Analyse des niveaux sonores enregistrés	16
6	MESURES SONORES DU SITE.....	17
6.1	Points de mesure	17
6.2	Date et durée des mesures	19
6.3	Matériels utilisés.....	19
6.4	Conditions météorologiques.....	20
7	PARTICULARITES SONORES DU SITE.....	22
7.1	Situation	22
7.2	Environnement sonore	22
7.3	Classes homogènes	23
8	RESULTATS.....	25
8.1	Point P1 – La Borde Chausson.....	26
8.2	Point P2 – Glatigny.....	28
8.3	Point P3 – Puiseaux.....	30
8.4	Point P4 – La Luyère.....	32
8.5	Point P5 – Rougemont	34
8.6	Point P6 – La Boudarderie.....	36
8.7	Point P7 – Boulay	38
8.8	Point P8 – Ronville la Chapelle.....	40
8.9	Point P9 – Teillay-Saint-Benoît.....	42
8.10	Point P10 – La Grande Brière	44
8.11	Analyse et classement acoustique des points de voisinage	46
9	ENVIRONNEMENT SONORE DE REFERENCE.....	47
9.1	Sources de bruit du site	47
9.2	Synthèse des niveaux sonores mesurés.....	47
10	ANALYSE ACOUSTIQUE DES VARIANTES D'IMPLANTATION	51
11	MODELISATION DE L'IMPACT SONORE DU PROJET	53
11.1	Logiciel de modélisation	53
11.2	Modélisation du site	54

11.3	Modélisation des impacts sonores	56
11.4	Définition des sources de bruit	58
11.5	Définition des secteurs de vent en fonction des caractéristiques de vent du site	59
11.6	Réduction de la contribution sonore des éoliennes	60
12	BRUIT EN LIMITE DE PROPRIETE ET TONALITES MARQUEES	62
12.1	Délimitation du périmètre	62
12.2	Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété	63
12.3	Tonalités marquées.....	64
13	CONTRIBUTION DU PROJET AU VOISINAGE	66
13.1	Contributions et émergences.....	67
13.2	Analyse des résultats au voisinage	79
14	REDUCTION DE LA CONTRIBUTION SONORE DU PROJET.....	79
14.1	Fonctionnement optimisé.....	80
14.2	Contributions et émergences après optimisation	84
14.3	Analyse avec optimisation	96
15	RISQUES D'IMPACTS CUMULES.....	97
15.1	Etat des lieux.....	97
15.2	Méthodologie de prise en compte des impacts cumulés	98
15.3	Fonctionnement optimisé en impacts cumulés.....	99
15.4	Contributions et émergences en impacts cumulés après optimisation	103
15.5	Analyse avec optimisation en impacts cumulés	107
16	ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT SONORE	108
16.1	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet.....	108
16.2	Evolution de l'environnement sonore avec la mise en place du projet	108
17	SYNTHESE GENERALE DE L'ETUDE ACOUSTIQUE	109

Liste des annexes :

ANNEXE 1 - Données de vent observées du 25 avril au 10 mai 2019	111
ANNEXE 2 - Fiches de mesures sonométriques du 25 avril au 10 mai 2019	116
ANNEXE 3 - Cartographie des contributions du projet éolien des Champarts (45) – AVANT optimisation	127
ANNEXE 4 - Cartographie des contributions du projet éolien des Champarts (45) – APRSES optimisation en période de nuit pour les vitesses de 6 à 8 m/s.....	140
ANNEXE 5 - Plans de bridage des projets de parc éolien de Breuils et de Boin	153

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Présentation du bureau d'études.....	8
Tableau 2 : Niveaux admissibles d'une tonalité marquée (source : annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997).....	11
Tableau 3 : Emergences maximales admissibles (source : annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997).....	11
Tableau 4 : Termes correctifs suivant durée cumulée d'apparition (source : annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997).....	11
Tableau 5 : Niveaux de bruit limite (source : annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997).....	12
Tableau 6 : Synthèse des informations relatives à chaque point de mesure.....	18
Tableau 7 : Date et durée des mesures.....	19
Tableau 8 : Matériels utilisés.....	19
Tableau 9 : Conditions météorologiques rencontrées.....	21
Tableau 10 : Synthèse des classes homogènes observées.....	24
Tableau 11 : Classement acoustique des points de voisinage.....	46
Tableau 12 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période diurne - Tous secteurs.....	48
Tableau 13 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période soirée - Secteur de vent portant.....	49
Tableau 14 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période soirée - Secteur de vent non portant.....	49
Tableau 15 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période nocturne - Secteur de vent portant.....	50
Tableau 16 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période nocturne - Secteur de vent non portant.....	50
Tableau 17 : Coordonnées des éoliennes et des points de contrôle pour le calcul.....	54
Tableau 18 : Modèles d'éoliennes retenues.....	56
Tableau 19 : Secteur angulaire pour les calculs.....	60
Tableau 20 : Périmètre de mesure du bruit de l'installation.....	62
Tableau 21 : Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété.....	63
Tableau 22 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NE]345°-105°].....	67
Tableau 23 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SE]105°-165°].....	68
Tableau 24 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SO]165°-285°].....	69
Tableau 25 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NO]285°-345°].....	70
Tableau 26 : Résultats en période de soirée et secteur de vent de NE]345°-105°].....	71
Tableau 27 : Résultats en période de soirée et secteur de vent de SE]105°-165°].....	72
Tableau 28 : Résultats en période de soirée et secteur de vent de SO]165°-285°].....	73
Tableau 29 : Résultats en période de soirée et secteur de vent de NO]285°-345°].....	74
Tableau 30 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NE]345°-105°].....	75
Tableau 31 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SE]105°-165°].....	76
Tableau 32 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SO]165°-285°].....	77
Tableau 33 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NO]285°-345°].....	78
Tableau 34 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires.....	79
Tableau 35 : Tableau de bridages en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de NE]345°-105°].....	80
Tableau 36 : Tableau de bridages en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de SE]105°-165°].....	80
Tableau 37 : Tableau de bridages en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de SO]165°-285°].....	80
Tableau 38 : Tableau de bridages en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de NO]285°-345°].....	81
Tableau 39 : Tableau de bridages en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de NE]345°-105°].....	81
Tableau 40 : Tableau de bridages en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de SE]105°-165°].....	81
Tableau 41 : Tableau de bridages en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de SO]165°-285°].....	82
Tableau 42 : Tableau de bridages en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de NO]285°-345°].....	82
Tableau 43 : Tableau de bridages en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de NE]345°-105°].....	82
Tableau 44 : Tableau de bridages en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de SE]105°-165°].....	83
Tableau 45 : Tableau de bridages en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de SO]165°-285°].....	83
Tableau 46 : Tableau de bridages en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de NO]285°-345°].....	83
Tableau 47 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de NE]345°-105°].....	84
Tableau 48 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de SE]105°-165°].....	85
Tableau 49 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de SO]165°-285°].....	86
Tableau 50 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de NO]285°-345°].....	87
Tableau 51 : Résultats après optimisation en période de soirée et secteur de vent de NE]345°-105°].....	88
Tableau 52 : Résultats après optimisation en période de soirée et secteur de vent de SE]105°-165°].....	89
Tableau 53 : Résultats après optimisation en période de soirée et secteur de vent de SO]165°-285°].....	90
Tableau 54 : Résultats après optimisation en période de soirée et secteur de vent de NO]285°-345°].....	91
Tableau 55 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NE]345°-105°].....	92

Tableau 56 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SE]105°-165°]	93
Tableau 57 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SO]165°-285°]	94
Tableau 58 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NO]285°-345°]	95
Tableau 59 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de NE]345°-105°]	99
Tableau 60 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de SE]105°-165°]	99
Tableau 61 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de SO]165°-285°]	99
Tableau 62 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de NO]285°-345°]	100
Tableau 63 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de NE]345°-105°]	100
Tableau 64 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de SE]105°-165°]	100
Tableau 65 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de SO]165°-285°]	101
Tableau 66 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de NO]285°-345°]	101
Tableau 67 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de NE]345°-105°]	101
Tableau 68 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de SE]105°-165°]	102
Tableau 69 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de SO]165°-285°]	102
Tableau 70 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de NO]285°-345°]	102
Tableau 71 : Résultats en impacts cumulés après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NE]345°-105°]	103
Tableau 72 : Résultats en impacts cumulés après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SE]105°-165°]	104
Tableau 73 : Résultats en impacts cumulés après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SO]165°-285°]	105
Tableau 74 : Résultats en impacts cumulés après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NO]285°-345°]	106

Liste des figures :

Figure 1 : Implantation des points de mesures acoustiques	9
Figure 2 : Station météorologique sur pied à 1,5 m du sol	14
Figure 3 : Principe du calcul de la vitesse standardisée Vs	15
Figure 4 : Rose des vents long terme du site	20
Figure 5 : Nombre d'échantillons recueillis	20
Figure 6 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P1	27
Figure 7 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P2	29
Figure 8 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P3	31
Figure 9 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P4	33
Figure 10 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P5	35
Figure 11 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P6	37
Figure 12 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P7	39
Figure 13 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P8	41
Figure 14 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P9	43
Figure 15 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P10	45
Figure 16 : Localisation des points les plus exposés	46
Figure 17 : Variante d'implantation 1	51
Figure 18 : Variante d'implantation 2	52
Figure 19 : Modélisation 3D avec SoundPLAN®	53
Figure 20 : Scénario avec 8 éoliennes - Vue 2D	55
Figure 21 : Niveaux de puissance acoustique Nordex N117 3.6 MW STE HH = 84 m	57
Figure 22 : Niveaux de puissance acoustique Nordex N131 3.9MW STE HH = 114 m	57
Figure 22 : Niveaux de puissance acoustique SENVION 3.4M114 DFIG HH 90	57
Figure 23 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source / récepteur	59
Figure 24 : Rose des vents du site	59
Figure 25 : Modes de fonctionnement Nordex N117 3.6 MW STE HH = 84 m	61
Figure 26 : Modes de fonctionnement Nordex N131 3.9 MW STE HH = 114 m	61
Figure 27 : Vue 2D du périmètre de mesure du bruit de l'installation	62
Figure 28 : Cartographie des niveaux de bruit maximaux en limite de propriété	63
Figure 29 : Calcul de tonalités marquées	65
Figure 30 : Parcs existants et projets connus autour de la zone du projet	97
Figure 31 : Vitesses de vent standardisées à 10 m observées	112
Figure 32 : Directions de vent à 76 m de hauteur observées	113
Figure 33 : Vitesses de vent à 1,5 m de hauteur observées	114
Figure 34 : Précipitations observées	115

1 OBJET DU DOCUMENT

Ce rapport présente l'étude d'impact acoustique relative au projet d'implantation du parc éolien des Champarts sur les communes de Aschères-le-Marché et Neuville-aux-Bois (45). Le projet éolien des Champarts est une extension du projet de parc éolien des Breuils - Aschères-le-Marché.

Ce rapport d'étude d'impact acoustique comprend :

- la détermination de l'état initial « point zéro acoustique », permettant de définir les objectifs acoustiques à atteindre,
- l'évaluation, par le calcul, de l'impact sonore du projet en limite de propriété du parc et au voisinage le plus proche,
- en cas de non conformité, les préconisations de réduction du bruit émis par les éoliennes.

2 PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES

L'étude d'impact acoustique, objet du présent document, a été réalisée par :

Nom et adresse	GANTHA 12 Boulevard Chasseigne 45000 Poitiers
Chargé d'études	Arnaud MENORET, <i>Ingénieur Acousticien</i>
Qualification	Qualification OPQIBI sous le n° 12 08 2488

Tableau 1 : Présentation du bureau d'études

3 PRESENTATION DU PROJET

3.1 Contexte et démarches

La société ABO Wind développe un projet d'extension de parc éolien dont la zone d'implantation potentielle se situe sur les territoires des communes de Aschères-le-Marché et Neuville-aux-Bois (45). Parmi les études des différents impacts du projet, les risques de nuisance sonore sur le voisinage doivent être évalués.

Cette étude est menée en tenant compte des recommandations du Guide du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer datant de décembre 2016 et relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres.

La première partie de l'étude vise à déterminer, par des mesures sonométriques et par des relevés sur site, l'état acoustique initial dans la zone du projet.

Cet état des lieux permet de caractériser :

- Les caractéristiques du site : nature des sols, météorologie, environnement sonore ...
- Le niveau de bruit résiduel spécifique de la zone servant de référence à la détermination des objectifs réglementaires à respecter et des émergences à ne pas dépasser.

Les mesures acoustiques sont réalisées selon la norme *NF S 31-010 : Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* et le projet de norme *NF S 31-114 : Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne* dans sa version de juillet 2011.

Dans un second temps, l'impact sonore du futur parc éolien est calculé par le bureau d'études GANTHA grâce à un logiciel de propagation sonore. Ces calculs prévisionnels sont réalisés conformément à la norme standard internationale *ISO 9613 : Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre*.

A partir des simulations et des objectifs à atteindre, une analyse des résultats permet de statuer sur la conformité ou la non-conformité du projet vis-à-vis de la réglementation : *Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent*.

Enfin GANTHA définit, le cas échéant, les configurations de réglage des éoliennes en vue d'une mise en conformité du projet. Ceci consiste à définir les moyens d'atténuer l'impact sonore du projet sur l'environnement. Les préconisations de traitement portent sur :

- le bridage des éoliennes si leur technologie le permet, pour les configurations de fonctionnement problématiques,
- si nécessaire, l'arrêt d'éoliennes.

3.2 Plan de situation et coordonnées des points de mesure

La figure ci-après permet de visualiser la zone d'implantation potentielle des éoliennes de l'extension ainsi que les emplacements des points de mesure ayant servi à la caractérisation de l'état initial acoustique.

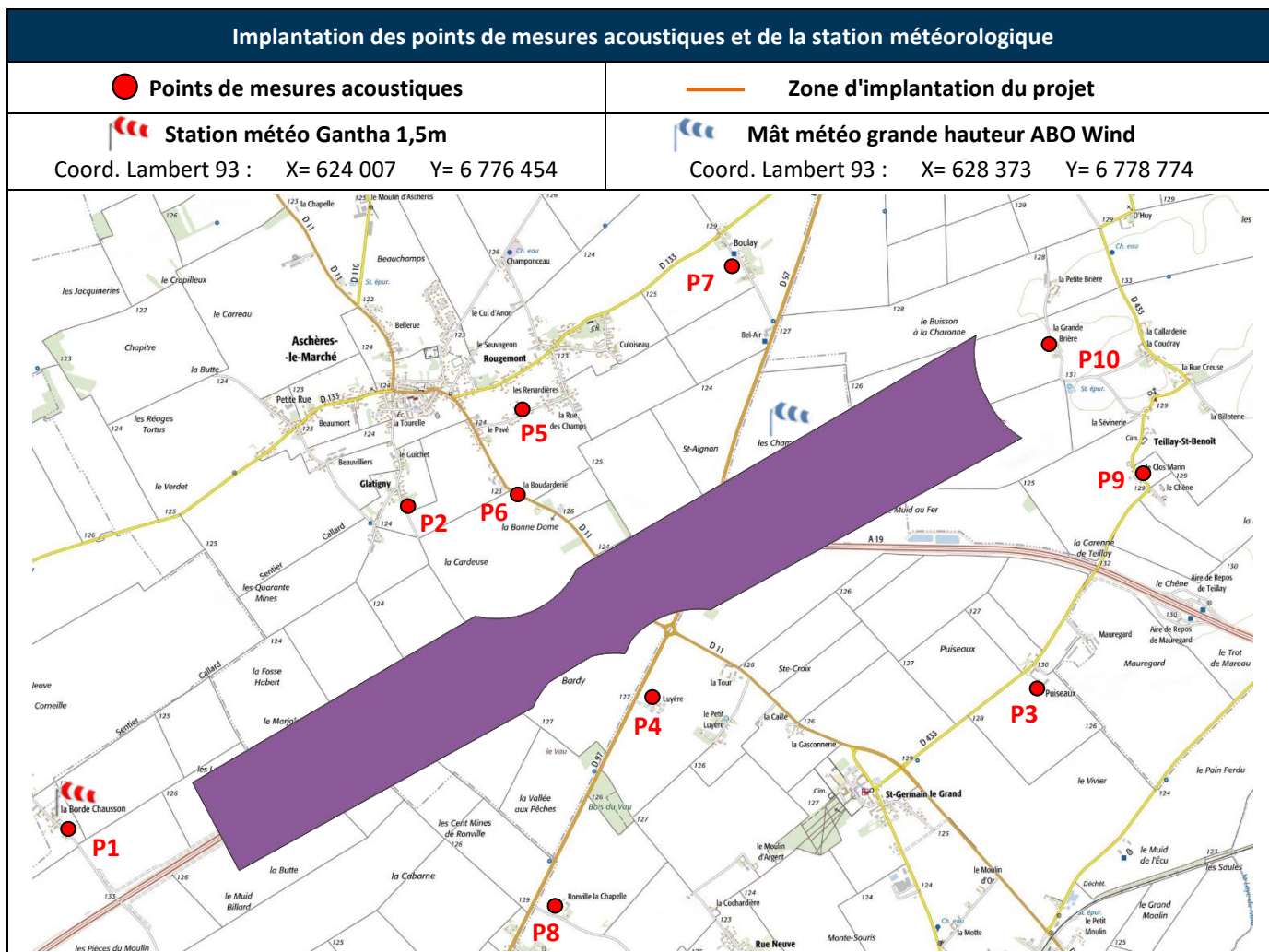


Figure 1 : Implantation des points de mesures acoustiques

La position des points de mesure a été définie en fonction des caractéristiques de la zone (topographie, paysage, vents dominants, infrastructures routières et ferroviaires...), des limites de la zone d'implantation initiale et des emplacements pressentis des éoliennes.

L'objectif est de caractériser l'ambiance sonore actuelle sur toute la zone pour évaluer le plus précisément possible les impacts acoustiques du projet. Les particularités du site (situation topographique, environnement sonore, classes homogènes) sont présentées au paragraphe 7.

4 CADRE REGLEMENTAIRE

❖ Textes et normes de référence

Les émissions sonores émises par les éoliennes entrent dans le champ d'application de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Ci-après sont exposés les textes et normes de référence applicables aux mesures acoustiques des éoliennes :

- **de l'arrêté du 26 août 2011**, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement,
- **de l'arrêté du 5 décembre 2006**, relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage,
- **de la circulaire du 27 février 1996**, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage,
- **de la norme NFS 31-010 de décembre 1996**, « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »,
- **du projet de norme NFS 31-114**, « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne ».

❖ Grandeurs acoustiques utilisées

La notion de bruit s'exprime en « décibel pondéré A » (dB(A)), le choix de la pondération est lié à la réponse de l'oreille ; la pondération A est destinée à reproduire le bruit perçu par l'oreille humaine (plus sensible aux moyennes et hautes fréquences).

Le L_{Aeq} est le niveau de pression continu équivalent pondéré par le filtre A, mesuré sur une période d'acquisition. La période référence est, ici, de 10 minutes.

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme $L_{eq}(t_1, t_2)$ est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1, t_2) et contenant la même énergie acoustique que le niveau fluctuant réellement observé.

L'**indice fractile** L_N correspond au niveau de pression acoustique dépassé pendant N % du temps de mesure. Par exemple le L_{50} est le niveau de bruit dépassé pendant 50 % du temps.

❖ Définition des termes réglementaires

La norme NFS 31-010 définit les termes suivants :

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

Bruit particulier : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête. Il s'agit, dans le cadre de cette étude, des émissions sonores engendrées par le futur parc éolien.

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

L'arrêté du 26 août 2011 définit l'**émergence** comme la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) :

$$e = L_{50,T}(amb) - L_{50,T}(res)$$

L'indicateur d'émergence est calculé à partir des indices fractiles L_{50} .

Le calcul de l'émergence se fait conformément à la norme NFS 31-010.

Par ailleurs, l'article 28 de l'arrêté du 26 janvier 2011 dispose :

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

La **tonalité marquée** est détectée dans un spectre non pondéré de 1/3 d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (2 bandes inférieures et les 2 bandes supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8 kHz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 2 : Niveaux admissibles d'une tonalité marquée (source : annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997)

La détermination des tonalités marquées requiert une étude par bandes de tiers d'octave sur l'intervalle [50 Hz ; 8000 Hz].

La **durée cumulée d'apparition du bruit particulier** est un terme correctif qui peut être ajouté aux valeurs d'émergence limite.

❖ Objectifs réglementaires

Conformément à l'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 :

« L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. »

▪ **Emergence :**

L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 précise que :

« Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant : »

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 3 : Emergences maximales admissibles (source : annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997)

L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 dispose :

« Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à : Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ; Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ; Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ; Zéro pour une durée supérieure à huit heures. »

L'arrêté du 26 août 2011 précise également la prise en compte d'un terme correctif en fonction de la durée d'apparition du bruit particulier :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier	Terme correctif en dB(A)
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

Tableau 4 : Termes correctifs suivant durée cumulée d'apparition (source : annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997)

Dans le cas du présent projet, on choisit comme hypothèse un jour de vent où le parc éolien sera en activité sur une durée supérieure à 8 heures sur chaque période (diurne et nocturne), le terme correctif est donc de 0 dB(A).

▪ **Niveaux de bruit limite :**

Le niveau de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété se calcule en application de l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011 qui dispose :

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. « *Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$* »

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser sont résumés dans le tableau suivant :

Arrêté du 26 août 2011		
Période diurne (7h – 22h)	Période nocturne (22h-7h)	Périmètre de mesure du bruit de l'installation
L_{limite} = 70 dB(A)	L_{limite} = 60 dB(A)	Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque aérogénérateur et de rayon R
		$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

Tableau 5 : Niveaux de bruit limite (source : annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997)

Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2.

▪ **Tonalité marquée :**

L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 dispose :

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

❖ Application du projet de norme NFS 31-114

L'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011 dispose :

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

Etant donné que le niveau de bruit résiduel varie de manière importante sur un intervalle de temps de 8 heures, il semble que le niveau de pression équivalent L_{Aeq} ne suffise pas à évaluer la gêne induite par le parc éolien sur le voisinage.

Il a été décidé de se rapporter au projet de norme NFS 31-114 et d'utiliser l'indice fractile L_{50} plus représentatif de la situation sonore du site.

❖ Classes homogènes

Le projet de norme NFS 31-114 définit la classe homogène comme suit :

« La classe homogène est définie par l'opérateur en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison ...). A l'intérieur d'une classe homogène, la vitesse du vent est la seule variable influente sur les niveaux sonores. La (ou les) classe(s) homogène(s) ainsi définie(s) doit prendre en compte la réalité des variations de bruits typiques rencontrés normalement sur le terrain à étudier, tout en considérant également les conditions d'occurrence de ces bruits.

Une ou plusieurs classes homogènes peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes réglementaires ou contractuels. Par exemple, sur un site sans source de bruit environnante particulière, les nuits d'été par vent de secteur Nord-Ouest entre 4h30 et 7h peuvent définir une classe de conditions homogènes. En effet, le chorus matinal apparaît de manière systématique tous les matins dès 4h30, ce qui entraîne une augmentation rapide des niveaux sonores. Cette période ne peut pas être mélangée à la période de milieu de nuit beaucoup plus calme pour des mêmes vitesses de vent. Dans cet exemple, les analyses de nuit seront proposées pour deux classes homogènes. Des nuits d'hiver en campagne isolée peuvent ne présenter aucune particularité (pas de sources environnementales particulières, pas de chorus matinal, ...). Pour des mêmes conditions météo (essentiellement secteur de vent, couverture nuageuse, température, humidité), toutes les nuits de mesure seront analysées à l'intérieur de la même classe homogène. Dans cet exemple, les analyses de nuit seront proposées pour la seule classe homogène qui correspondra à la totalité de la plage horaire de nuit. Le fonctionnement aléatoire (en apparition et en durée) d'un ventilateur de silo situé à proximité du point de mesure, ne définira pas forcément une classe homogène. Ainsi, une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que (sans que la liste soit exhaustive) :

- jour / nuit,
- activités humaines,
- secteur de vent,
- plage horaire,
- saison,
- trafic routier,
- conditions météorologiques influant sur les conditions de propagation des bruits (hors précipitations),
- les conditions de précipitations.
- ...

Une vitesse de vent n'est pas considérée comme une classe homogène.

Nota : Pour assurer une représentativité optimale des mesures, le nombre de classes homogènes ne doit être ni trop faible ni trop élevé. S'il est trop faible, les mesures seront trop dispersées pour être représentatives, mais à l'inverse s'il est trop élevé, le nombre de mesures à réaliser deviendra prohibitif. »

5 METHODOLOGIE DE CARACTERISATION DE L'ETAT SONORE INITIAL

5.1 Mesures ponctuelles

Le niveau de bruit résiduel en chacun des points du voisinage est déterminé par la mesure, avant l'implantation des éoliennes, sur une durée suffisamment longue pour être représentative (16 jours).

Ce niveau est recoupé avec les relevés météorologiques issus du mât météo ABO Wind de 80 m de hauteur installé au cœur de la zone d'implantation des éoliennes. Les données météorologiques ont été relevées en simultané avec les mesures acoustiques. Une vitesse de vent standardisée à 10 m est calculée grâce à ces relevés (voir §5.2). Ceci permet de déduire l'évolution du niveau sonore aux points récepteurs de référence en fonction des classes de vitesse de vent standardisée.

Des relevés météorologiques ont également été réalisés par GANTHA à 1.5 mètres de hauteur pour caractériser la vitesse de vent à hauteur de microphone. Cette information est issue du matériel suivant :

- Station météorologique Davis Vantage Pro avec pluviomètre sur pied de 1.5 m,
- Relevés par pas de 10 minutes.

Les conditions météorologiques observées pendant les mesures acoustiques sont explicitées au paragraphe 6.4 et reportées en Annexe 1 de ce document.



Figure 2 : Station météorologique sur pied à 1,5 m du sol

5.2 Vitesse standardisée

Partant d'une vitesse de vent donnée à hauteur de nacelle, une vitesse de vent standardisée V_s correspond à une vitesse de vent calculée à 10 m de haut, sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence de 0.05 m. Cette valeur permet de s'affranchir des conditions aérodynamiques particulières de chaque site en convertissant toute mesure de vitesse de vent à une hauteur donnée sur un site quelconque, en une valeur standardisée.

Dans le cadre de cette étude, le calcul de la vitesse standardisée a été réalisé à partir des données de vent issues du mât grande hauteur ABO Wind de 80 m et de la formule de calcul extraite du projet de norme NF S 31-114.

Cette formule est appliquée pour chaque intervalle de base de 10 minutes et intègre le calcul du facteur de rugosité Z du site étudié. Les variations de vitesse de vent en fonction de l'altitude (cisaillement) sont ainsi prises en compte.

Une rugosité forte freine considérablement la vitesse du vent. Par exemple une forêt ou un paysage urbain freinera beaucoup plus le vent qu'un paysage de plaine. La surface de la mer a une rugosité faible et n'a que très peu d'influence sur l'écoulement de l'air, alors que l'herbe longue, les buissons et les arbrisseaux freinent considérablement le vent.

Les vitesses de vent présentées dans ce rapport sont standardisées à une hauteur de 10 mètres pour une hauteur de moyeu de 100 mètres.

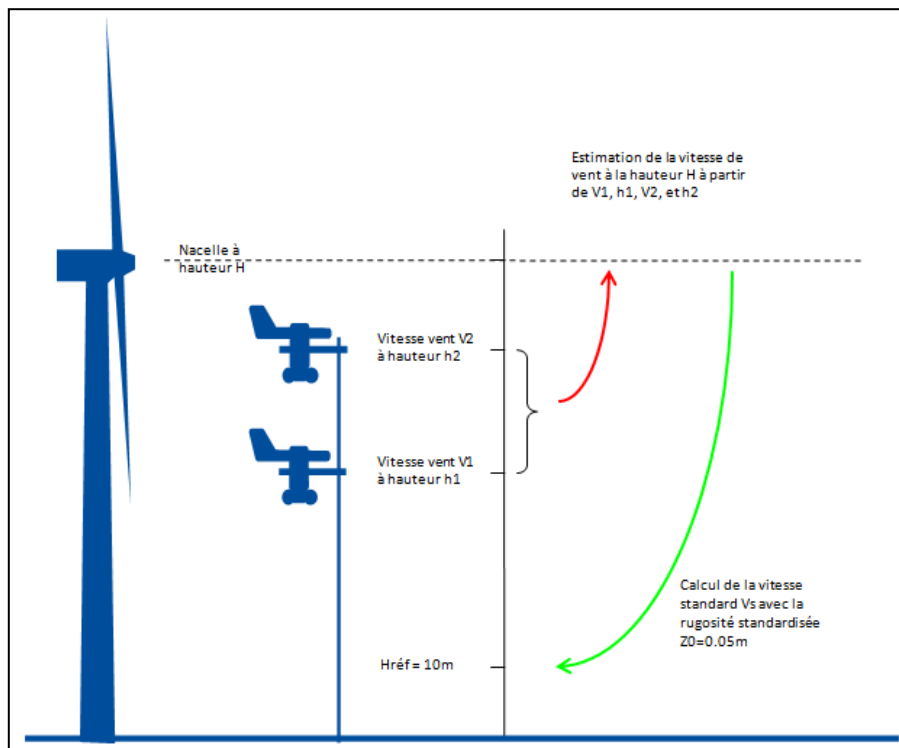


Figure 3 : Principe du calcul de la vitesse standardisée V_s

$$V_s = \frac{\ln(10/0.05)}{\ln(H/0.05)} \cdot \left[V_1 + (V_2 - V_1) \cdot \left(\frac{\ln(H/h_1)}{\ln(h_2/h_1)} \right) \right]$$

Avec :

Z_0 = longueur de rugosité standardisée de 0.05 m,

H = hauteur au moyeu,

H_{ref} = hauteur de référence, $H_{ref} = 10$ m,

h_1 = hauteur de mesure du capteur de vent n°1,

h_2 = hauteur de mesure du capteur de vent n°2,

V_s = vitesse de vent standardisée à 10 m,

V_1 = vitesse mesurée à la hauteur h_1 ,

V_2 = vitesse mesurée à la hauteur h_2 .

5.3 Analyse des niveaux sonores enregistrés

Les niveaux sonores enregistrés sont analysés en fonction des vitesses et directions des vents constatées sur le site, avec suppression des bruits parasites ponctuels non représentatifs. En accord avec la norme NF S 31-114, les éléments suivants sont ainsi éliminés de l'analyse :

- les points de mesure « aberrants » - dont l'intensité se démarque de manière très nette du reste de l'enregistrement sonométrique (passage d'une tondeuse, grillons ...),
- les périodes de pluie,
- les périodes durant lesquelles la vitesse de vent à hauteur de microphone est supérieure à 5 m/s - non rencontrée durant les mesures.

Les niveaux de bruit résiduel sont évalués pour chacun des points de mesure en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur, pour chacune des périodes réglementaires diurne [7h ; 22h] et nocturne [22h ; 7h] et pour chaque classe homogène identifiée.

La détermination des niveaux de bruit résiduel en chacun des points et pour chacune des plages de vitesse de vent se fait sur le principe suivant :

- calcul de la valeur médiane des descripteurs du niveau sonore ($L_{50/10min}$) contenus dans la classe de vitesse de vent étudiée(*),
- cette valeur est associée à la moyenne arithmétique des vitesses de vent relative à chaque descripteur contenu dans la classe de vitesse de vent étudiée,
- formation des couples [médiane des $L_{50/10min}$; vitesse de vent moyenne],
- interpolation et/ou extrapolation aux valeurs de vitesses de vent entières.

***NOTA :** Chaque classe de vitesse de vent étudiée dans ce projet est définie comme un intervalle de vitesses de vent :

]vitesse de vent entière – 0,5 ; vitesse de vent entière + 0,5]

6 MESURES SONORES DU SITE





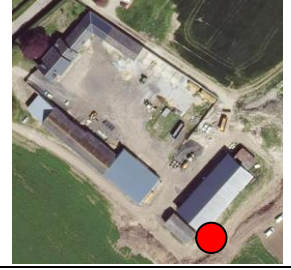





6.1 Points de mesure

Les mesures, menées afin de déterminer l'ambiance sonore – état initial – caractéristique du site, ont été réalisées en 10 points situés autour du site d'implantation du futur parc éolien.

Ces mesures ont été réalisées à une distance d'au moins 2 m des parois réfléchissantes et à une hauteur réglementaire de 1,5 m.

La localisation précise des points de mesure est présentée sur le plan du paragraphe 3.2. Les enregistrements sonométriques sont présentés en Annexe 2 du présent rapport.

Le tableau ci-dessous synthétise les informations relatives à chaque point de mesure.

Point de mesure	Localisation	Descriptif	Coordonnées du point de mesure (Lambert 93)		Photo du point de mesure
			X	Y	
Point 1 La Borde Chausson		Exploitation agricole dans un hameau calme, au nord de l'autoroute A19.	623 993	6 776 469	
Point 2 Glatigny		Exploitation agricole isolée dans un hameau calme, au nord de l'autoroute A19.	626 153	6 778 364	
Point 3 Puisseaux		Exploitation agricole isolée, au sud de l'autoroute A19.	630 041	6 777 212	
Point 4 La Luyère		Maison individuelle située dans un hameau calme, au sud de l'autoroute A19.	627 629	6 777 145	
Point 5 Rougemont		Maison individuelle située dans un village, éloigné de l'autoroute A19, vers le nord.	626 790	6 778 932	

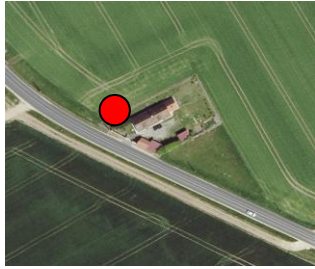

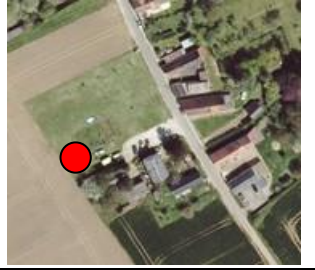

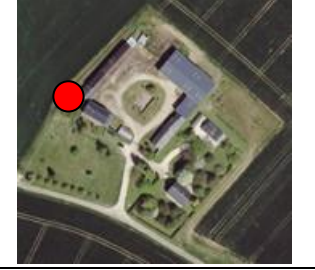

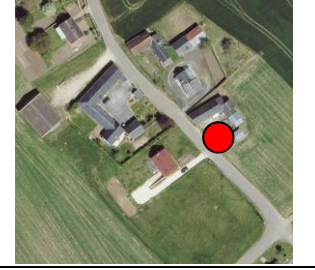



Point de mesure	Localisation	Descriptif	Coordonnées du point de mesure (Lambert 93)		Photo du point de mesure
			X	Y	
Point 6 La Boudarderie		Maison individuelle isolée, située au bord d'une route assez passante et au nord de l'autoroute A19.	626 808	6 778 444	
Point 7 Boulay		Maison individuelle située dans un hameau calme et au bord d'une route peu passante, éloignée de l'autoroute A19, vers le nord.	628 194	6 779 744	
Point 8 Ronville la Chapelle		Maison individuelle isolée, située au bord d'une route assez passante et éloignée de l'autoroute A19, vers le sud.	627 024	6 775 896	
Point 9 Teillay-Saint-Benoît		Maison individuelle située dans un hameau calme et au bord d'une route peu passante, au nord de l'autoroute A19.	630 675	6 778 473	
Point 10 La Grande Brière		Maison individuelle isolée, située au bord d'une route très peu passante et éloignée de l'autoroute A19, vers le nord.	630 115	6 779 302	

Tableau 6 : Synthèse des informations relatives à chaque point de mesure

L'emplacement des points de mesures a été défini en collaboration avec la société ABO Wind. L'implantation a été établie en tenant compte :

- des délimitations de la zone d'implantation potentielle,
- des particularités environnementales de la zone. Chaque point caractérise une zone à ambiance sonore homogène,
- des lieux de vie propres à chaque habitation.

6.2 Date et durée des mesures

Point de mesure	Début de la mesure	Fin de la mesure
P1	25 avril 2019 à 15h20	10 mai 2019 à 10h50
P2	25 avril 2019 à 12h10	10 mai 2019 à 11h10
P3	25 avril 2019 à 13h50	10 mai 2019 à 12h00
P4	25 avril 2019 à 13h00	10 mai 2019 à 12h40
P5	25 avril 2019 à 14h20	10 mai 2019 à 11h45
P6	25 avril 2019 à 11h40	10 mai 2019 à 11h20
P7	25 avril 2019 à 12h30	10 mai 2019 à 11h40
P8	25 avril 2019 à 15h45	10 mai 2019 à 12h50
P9	25 avril 2019 à 16h10	10 mai 2019 à 12h15
P10	25 avril 2019 à 17h00	10 mai 2019 à 12h25

Tableau 7 : Date et durée des mesures

6.3 Matériels utilisés

Sonomètres intégrateurs classe 1 filtre 1/3 d'octave temps réel intégré					
Point de mesure	Marque	Type	Numéro de série de l'appareil	Type et numéro de série du microphone	Type et numéro de série du préamplificateur
P1	SVANTEK	SVAN 977	46008	ACO 7052E n° 72351	SV12L n° 77928
P2	SVANTEK	SVAN 977	46007	ACO 7052E n° 71704	SV12L n° 77932
P3	SVANTEK	SVAN 977	69797	ACO 7052E n° 71783	SV12L n° 77914
P4	CESVA	SC-310	T226954	C-130 n° 9516	PA13 n° 1931
P5	RION	NL-52	832233	UC-59 n° 32261	NH-25 n° 05458
P6	RION	NL-52	331812	UC-59 n° 04878	NH-25 n° 21763
P7	RION	NL-52	943313	UC-59 n° 43329	NH-25 n° 07087
P8	CESVA	SC-310	T226963	C-130 n° 12246	PA13 n° 1778
P9	SVANTEK	SVAN 977	69548	ACO 7052E n° 72407	SV12L n° 77927
P10	RION	NL-52	832232	UC-59 n° 32260	NH-25 n° 05457
Calibres classe 1					
Marque		Type		Numéro de série de l'appareil	
01 dB-Metravib		CAL01		10908	

Tableau 8 : Matériels utilisés

Les appareils ont satisfait aux contrôles réglementaires prévus par l'arrêté du 27 octobre 1989.

Conformément à la norme de mesurage NF S 31-010, les appareils ont été calibrés au démarrage et à l'arrêt des mesures, permettant de vérifier l'absence de dérive du signal mesuré.

6.4 Conditions météorologiques

Les directions de vent dominantes du site sont identifiables sur la rose des vents long terme présentée ci-dessous : il s'agit des quarts Sud-Ouest et Nord-Est.

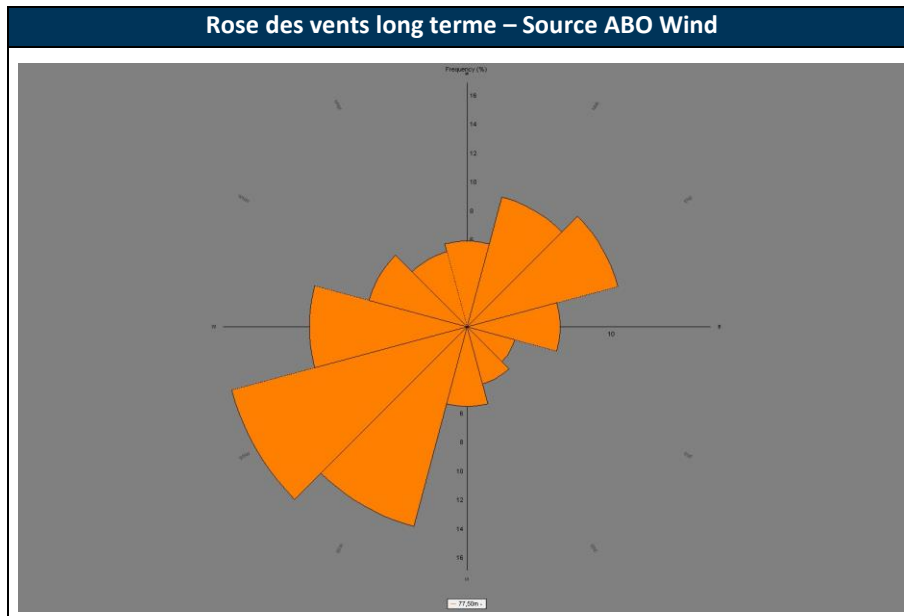


Figure 4 : Rose des vents long terme du site

Les conditions météorologiques observées sur la période de mesure du 25 avril au 10 mai 2019 sont les suivantes :

- vitesses de vent standardisées comprises entre 1 et 11 m/s,
- directions de vent à dominance de Sud à Nord-Nord-Est,
- périodes de pluie les plus intenses les journées du 4 et 9 mai; de manière éparse le reste du temps,
- pas de vitesses de vent à hauteur de microphone supérieures à 5 m/s pendant la période de mesure.

Les graphiques ci-dessous permettent de visualiser si le nombre d'échantillons recueillis par classe de vitesse et de direction de vent est supérieur ou égal à 10.

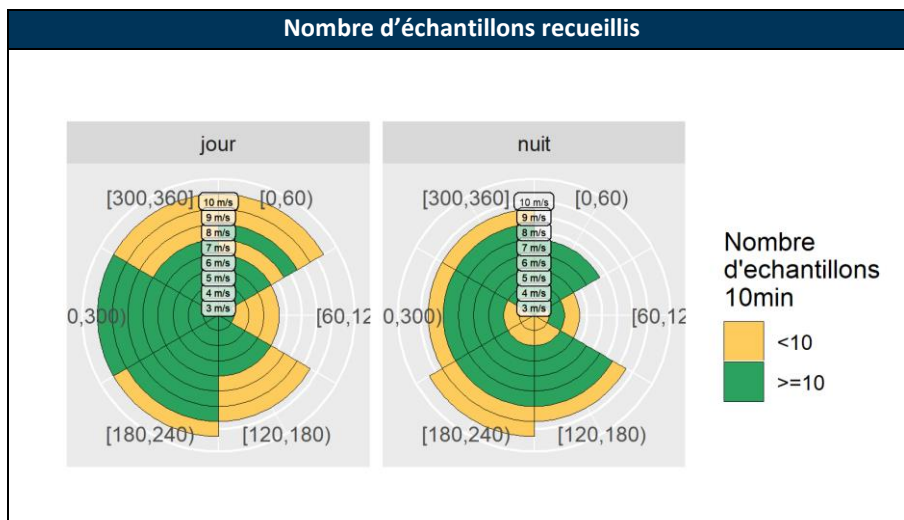


Figure 5 : Nombre d'échantillons recueillis

NOTA : les vitesses inférieures à 3 m/s ne sont pas présentées car les éoliennes sont à l'arrêt pour ces conditions de vent.

Les graphiques ci-après présentent les conditions météorologiques rencontrées sur :

- les périodes diurnes [7 h – 22 h],
- les périodes nocturnes [22 h – 7 h].

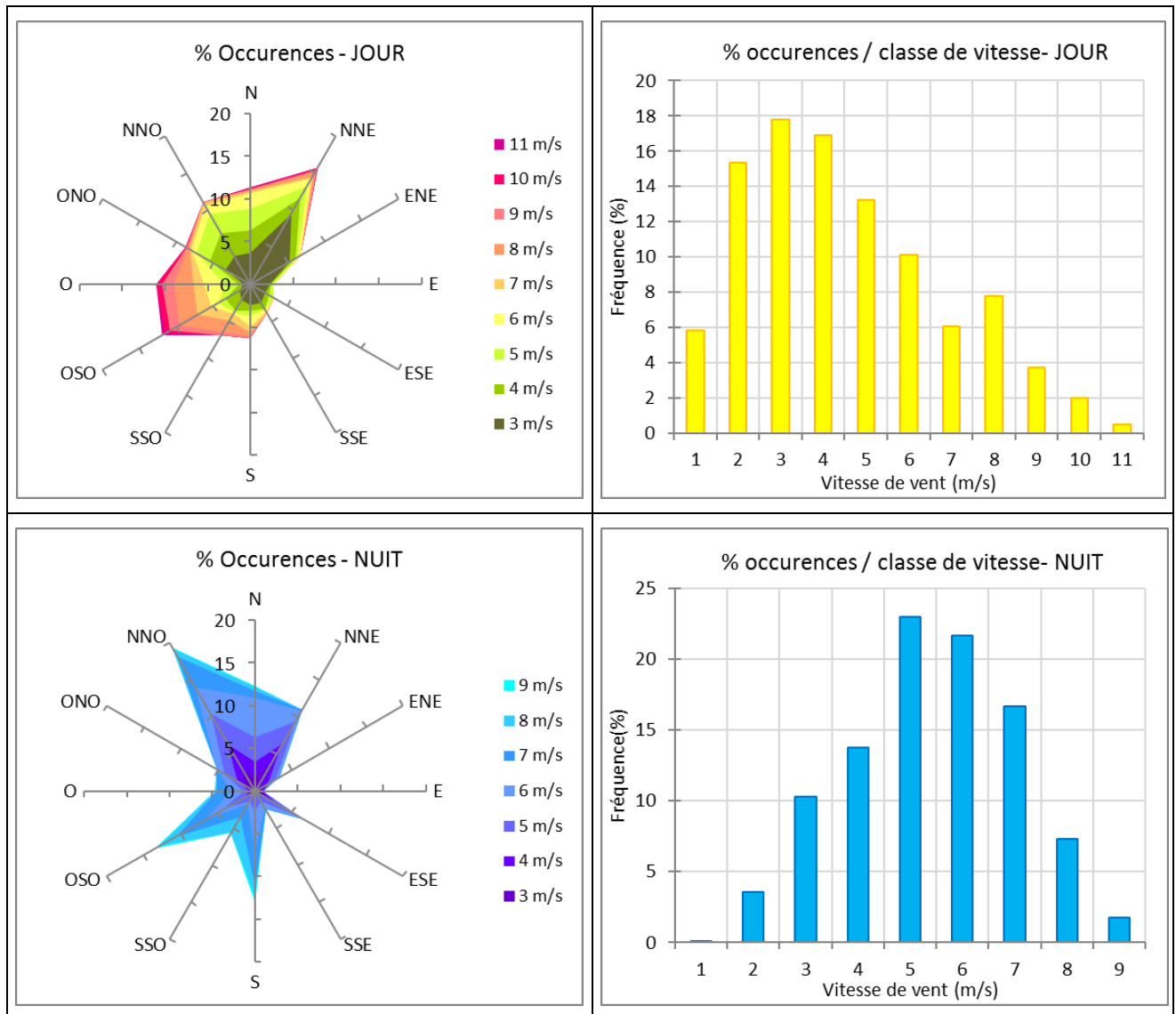


Tableau 9 : Conditions météorologiques rencontrées

En termes de vitesses et direction de vent, les conditions rencontrées sont suffisamment représentatives de la distribution des vitesses de vent long terme du site. En effet, les vitesses les plus fréquentes se situent entre 4 et 8 m/s.

Ce large spectre d'observation a permis de réaliser une analyse de l'influence de la direction de vent pour le site éolien des Champarts et d'identifier l'apparition éventuelle de classes homogènes supplémentaires (voir paragraphe 7.3).

Les conditions météorologiques (directions de vent, nombre d'échantillons par classe de vitesse de vent), relevées sur une longue période de mesurage, permettent de mettre en avant une représentativité suffisante pour le site éolien des Champarts.

On présente en Annexe 1 l'évolution, sur la période de mesurage :

- des vitesses de vent standardisées à 10 mètres de hauteur (ABO Wind),
- des directions de vent mesurées à 80 mètres de hauteur (ABO Wind),
- des vitesses de vent mesurées à hauteur de microphone (GANTHA),
- des précipitations (GANTHA).

7 PARTICULARITES SONORES DU SITE

7.1 Situation

Pour cette première étape de caractérisation de l'état sonore initial, la zone d'implantation potentielle des éoliennes de l'extension se situe sur les communes de Aschères-le-Marché, Neuville-aux-Bois et Crottes-en-Pithiverais (45).

La topographie générale de l'aire d'étude est peu vallonnée voire plane.

7.2 Environnement sonore

❖ Infrastructures terrestres

Plusieurs infrastructures routières peuvent potentiellement influencer l'ambiance sonore de la zone :

- les routes départementales D133 et D433, qui traversent la zone et qui présentent un trafic faible,
- les routes départementales D11 et D97, qui traversent la zone et qui présentent un trafic modéré,
- l'autoroute A19 qui présente un trafic important, c'est la principale source de bruit de la zone.

Une infrastructure ferroviaire peut potentiellement influencer l'ambiance sonore de la zone :

- la ligne de chemin de fer Pithiviers-Orléans (ligne fermée).

❖ Activités agricoles

L'ensemble du site est composé et bordé de parcelles agricoles en activité pendant la campagne de mesures.

❖ Evènements sonores spécifiques

Les périodes d'apparition d'évènements sonores particuliers et inhabituels à proximité d'un point d'écoute (travaux, opérations de bricolage ou de jardinage ...) ont été isolées afin de ne pas les prendre en compte dans l'évaluation des niveaux de bruit résiduel.

7.3 Classes homogènes

Le principe de l'analyse consiste à retenir pour chaque période considérée des intervalles de mesurage peu perturbés par des événements parasites et au cours desquels la vitesse du vent est la seule variable influente sur l'évolution des niveaux sonores. Par exemple on peut réajuster les périodes d'analyse afin de tenir compte des activités de fin de journée et du réveil de la nature.

❖ Influence de la direction du vent

Plusieurs directions de vent ont été observées durant les mesures (voir paragraphe 6.4). L'analyse montre que dans le cadre de ce projet, la direction du vent a une influence sur les niveaux de bruit au voisinage pour les points P2, P3, P4, P5, P6, P9 et P10 en période nocturne. Les tendances sur ces périodes ont donc été déterminées suivant des secteurs de vent différents, portant ou non-portant, suivant l'emplacement du point par rapport à l'autoroute A19 qui est la source de bruit prépondérante en ces points.

❖ Influence horaire

En période de soirée et pour l'ensemble des points, on observe une nette diminution des niveaux sonores à partir de 19h et, en fin de nuit, on observe une augmentation des niveaux sonores à partir de 6h.

Afin de prendre en compte ces phénomènes, l'analyse des contributions sonores au voisinage est réalisée selon la méthodologie suivante pour l'ensemble des points :

- période **de journée [07h-19h]** : émergence limitée à 5 dB. La période réglementaire de journée a été ajustée pour éviter de prendre en compte la diminution du niveau de bruit en soirée.
- période **de soirée [19h-22h]** : émergence limitée à 5 dB.
- période **de nuit [22h-07h]** : émergence limitée à 3 dB ; évaluation à partir des échantillons de la période [22h-06h] uniquement. La période d'analyse de nuit a été ajustée pour éviter de prendre en compte l'évolution du bruit tôt le matin. Dans un souci de protection du voisinage, la tendance est ensuite appliquée à la totalité de la période réglementaire nocturne [22h - 7h].

Classes homogènes observées					
Point	Période journalière concernée	Activités humaines	Précipitations (pluie)	Période horaire d'analyse	Direction de vent
Tous	"Journée" [7h - 19h[	Sans	Sans	[7h - 19h[	Tous secteurs
Tous sauf P2 et P4	"Soirée" [19h - 22h[	Sans	Sans	[19h - 22h[	Tous secteurs
P2 et P4	"Soirée" [19h - 22h[	Sans	Sans	[19h - 22h[	]0° - 270°]
					]270° - 0°]
P1, P7 et P8	"Nocturne" [22h - 7h[	Sans	Sans	[22h - 6h[	Tous secteurs
P2 et P4	"Nocturne" [22h - 7h[	Sans	Sans	[22h - 6h[	]0° - 270°]
					]270° - 0°]
P3, P5, P6, P9 et P10	"Nocturne" [22h - 7h[	Sans	Sans	[22h - 6h[	]90° - 270°]
					]270° - 90°]

Tableau 10 : Synthèse des classes homogènes observées

L'évolution des niveaux de bruit résiduel pour chaque point de référence et pour chaque classe homogène identifiée est présentée en paragraphe 8.

8 RESULTATS

Pour rappel, en accord avec la norme *NF S 31-114*, les éléments suivants ont éliminés de l'analyse :

- les points de mesure « aberrants » - dont l'intensité se démarque de manière très nette du reste de l'enregistrement sonométrique (passage d'un tracteur, d'une tondeuse, grillons ...),
- les périodes de pluie,
- les périodes durant lesquelles la vitesse de vent à hauteur de microphone est supérieure à 5 m/s (non rencontré pendant cette campagne de mesure).

Les évènements sonores spécifiques et non représentatifs ont été traités pour chaque point de mesure.

Les tableaux de synthèse présentés au paragraphe 9.2 présentent le nombre d'échantillons retenus après filtrage des périodes parasites.

Les niveaux de bruit résiduel, issus de la mesure et évalués selon le projet de norme *NF 31-114 : Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne*, sont représentés par un niveau résiduel global en dB(A) arrondi à 0.5 dB(A) près et une incertitude combinée U_c pour chaque gamme de vitesse de vent standardisée.

Les valeurs de niveau de bruit résiduel présentées ci-après correspondent au $L_{50(10min)}$ – indice fractile correspondant au niveau de pression acoustique dépassé pendant 50 % du temps d'acquisition.

Les marqueurs de type croix représentent les médianes des indices fractile $L_{50(10min)}$.

8.1 Point P1 – La Borde Chausson

❖ Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée



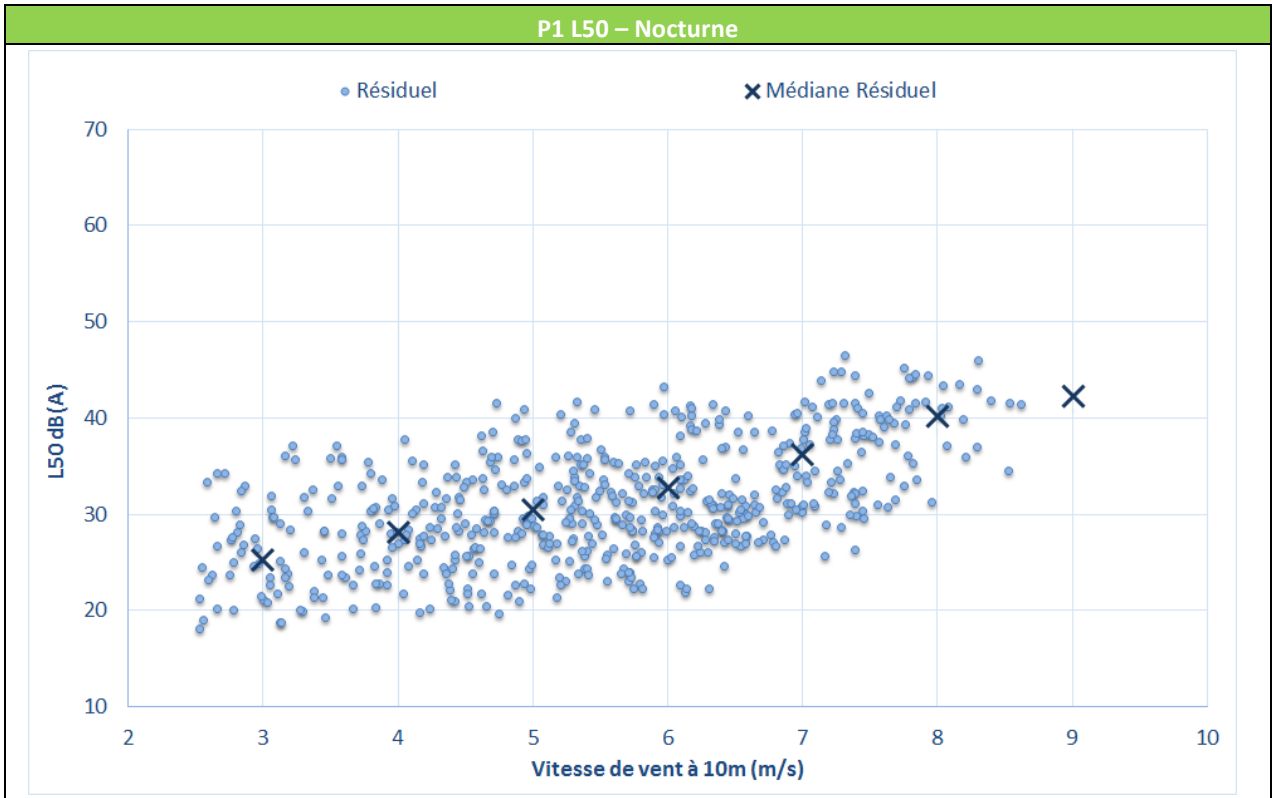
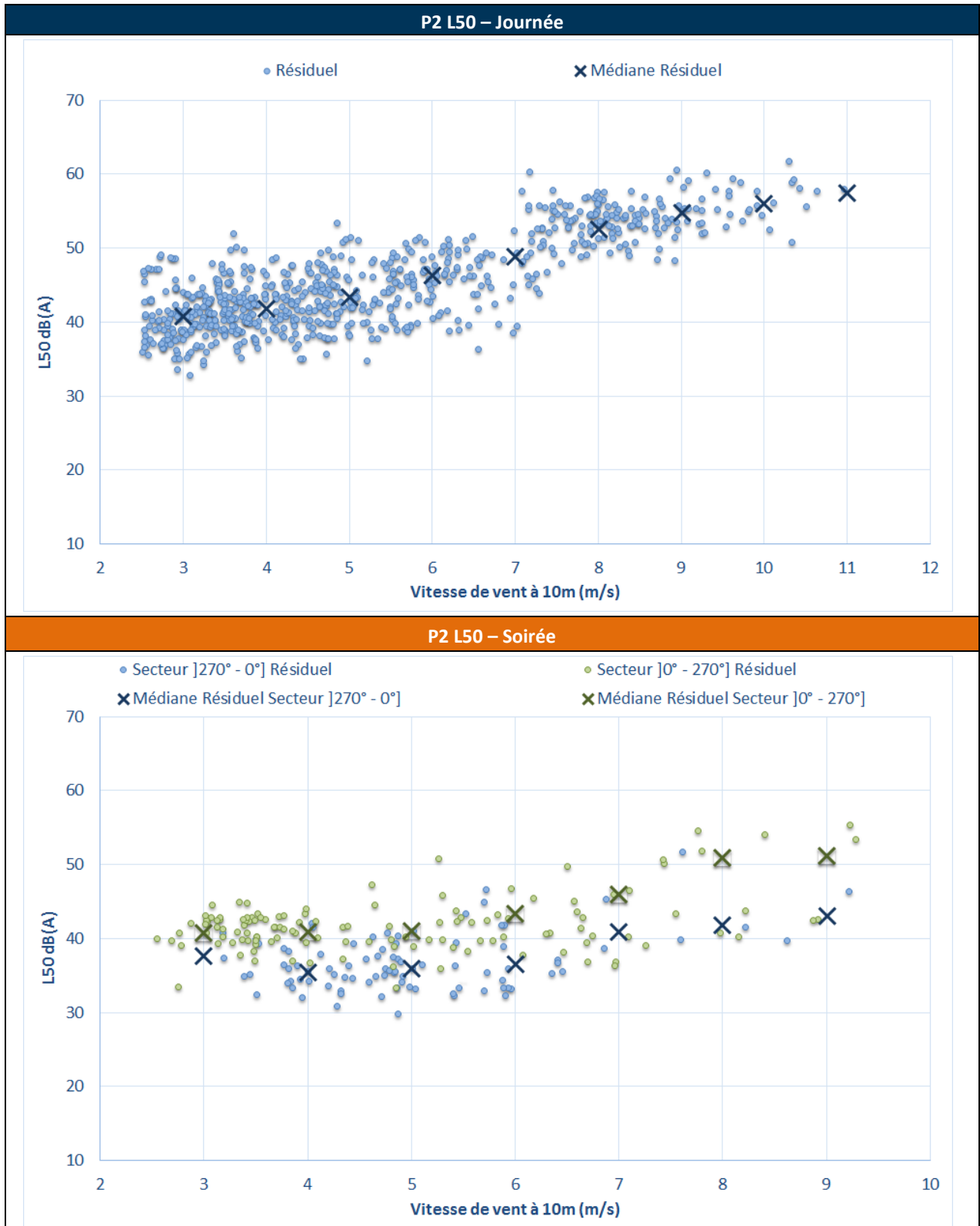


Figure 6 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P1

8.2 Point P2 – Glatigny

❖ Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée



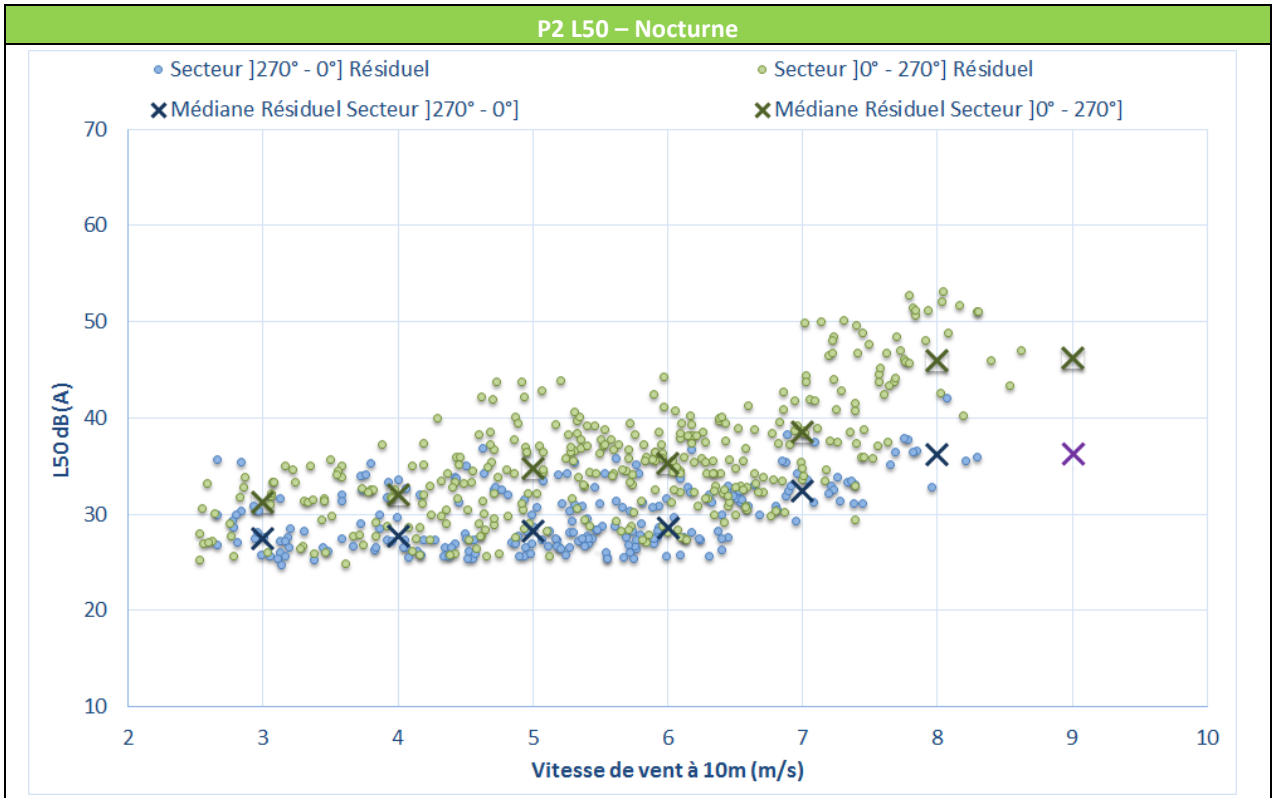


Figure 7 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P2

8.3 Point P3 – Puiseaux

❖ *Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée*



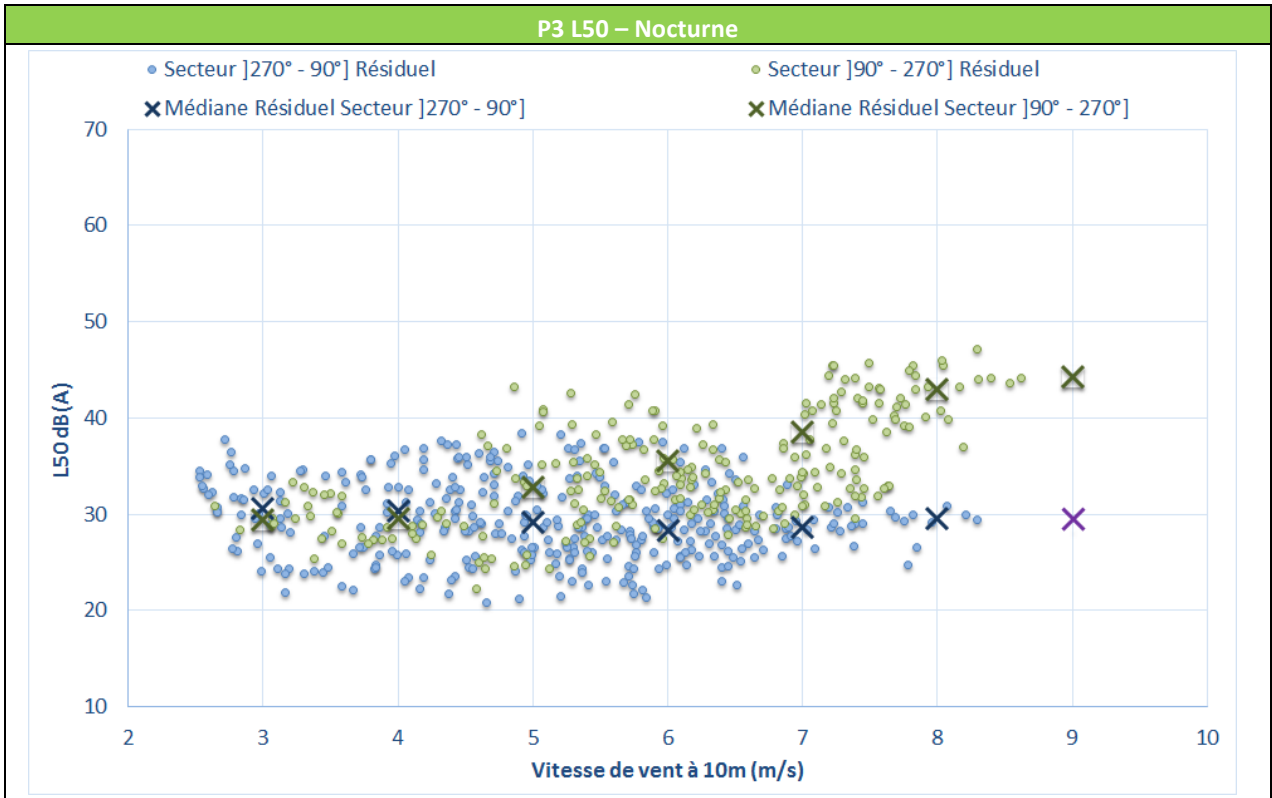
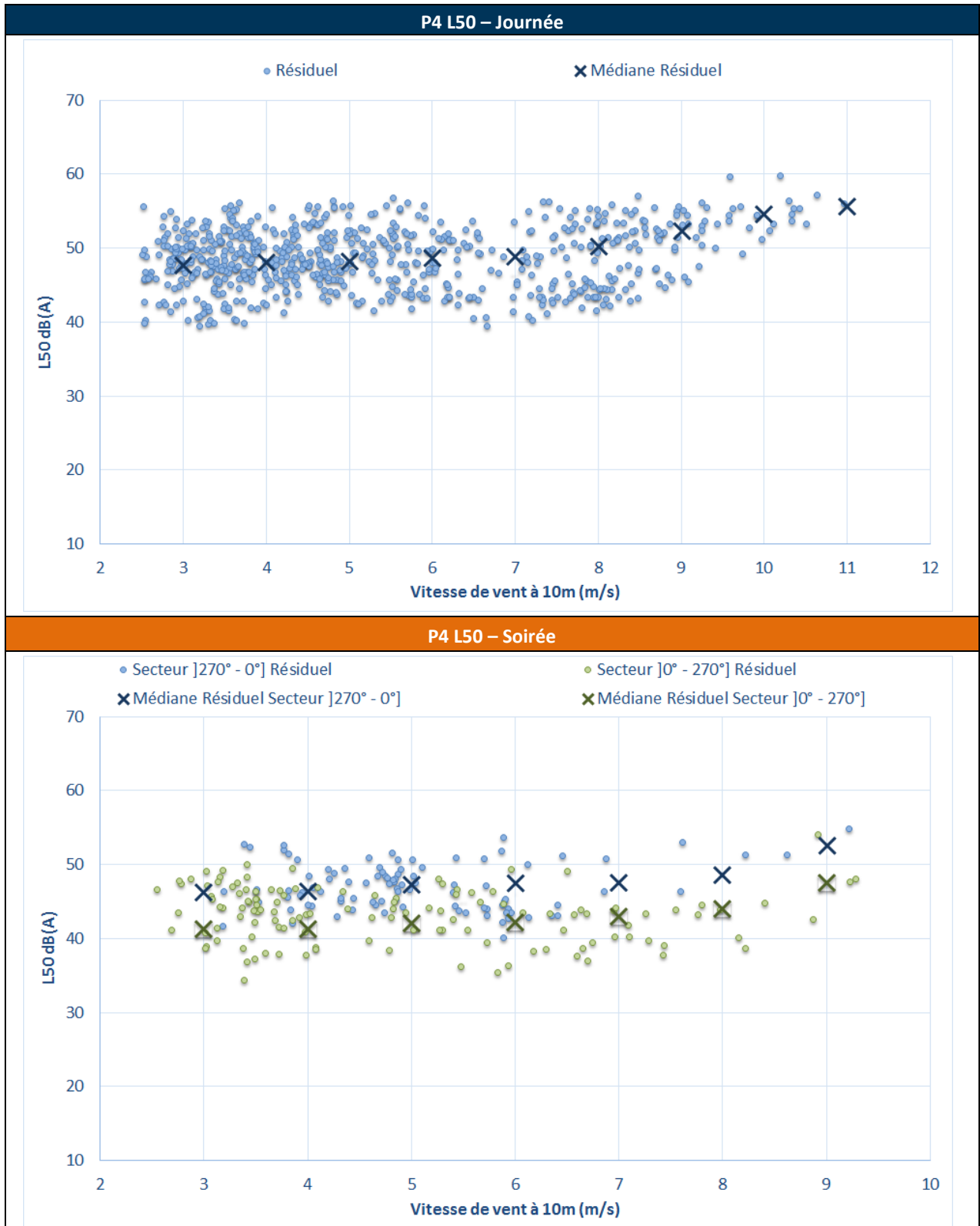


Figure 8 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P3

8.4 Point P4 – La Luyère

❖ Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée



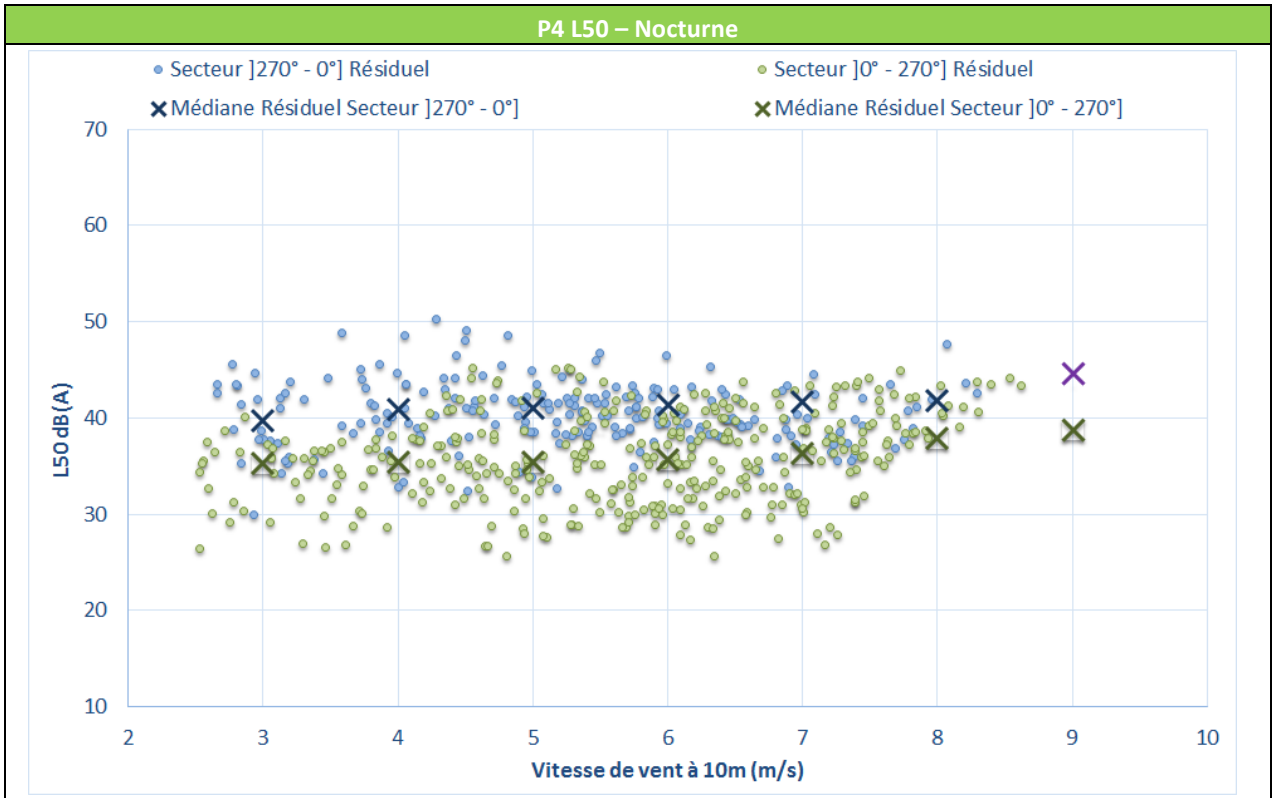


Figure 9 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P4

8.5 Point P5 – Rougemont

❖ *Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée*



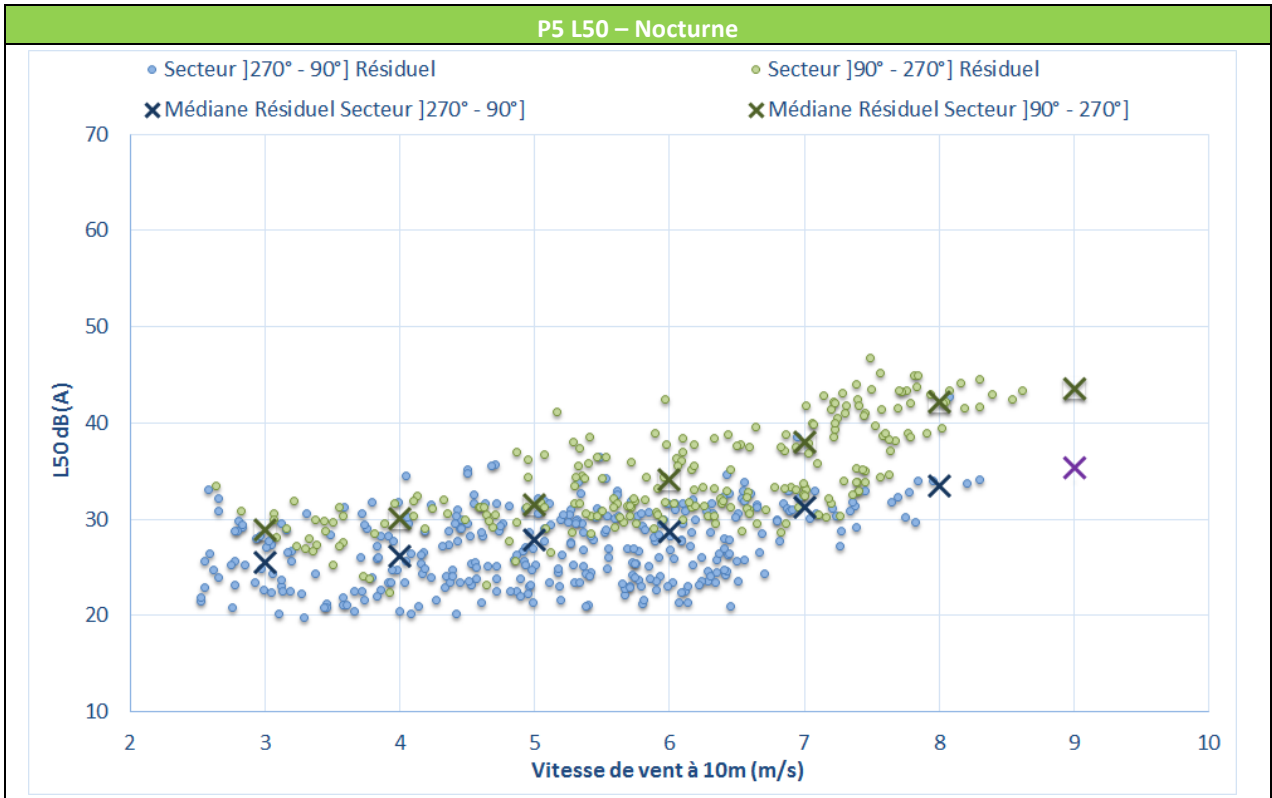


Figure 10 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P5

8.6 Point P6 – La Boudarderie

❖ *Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée*



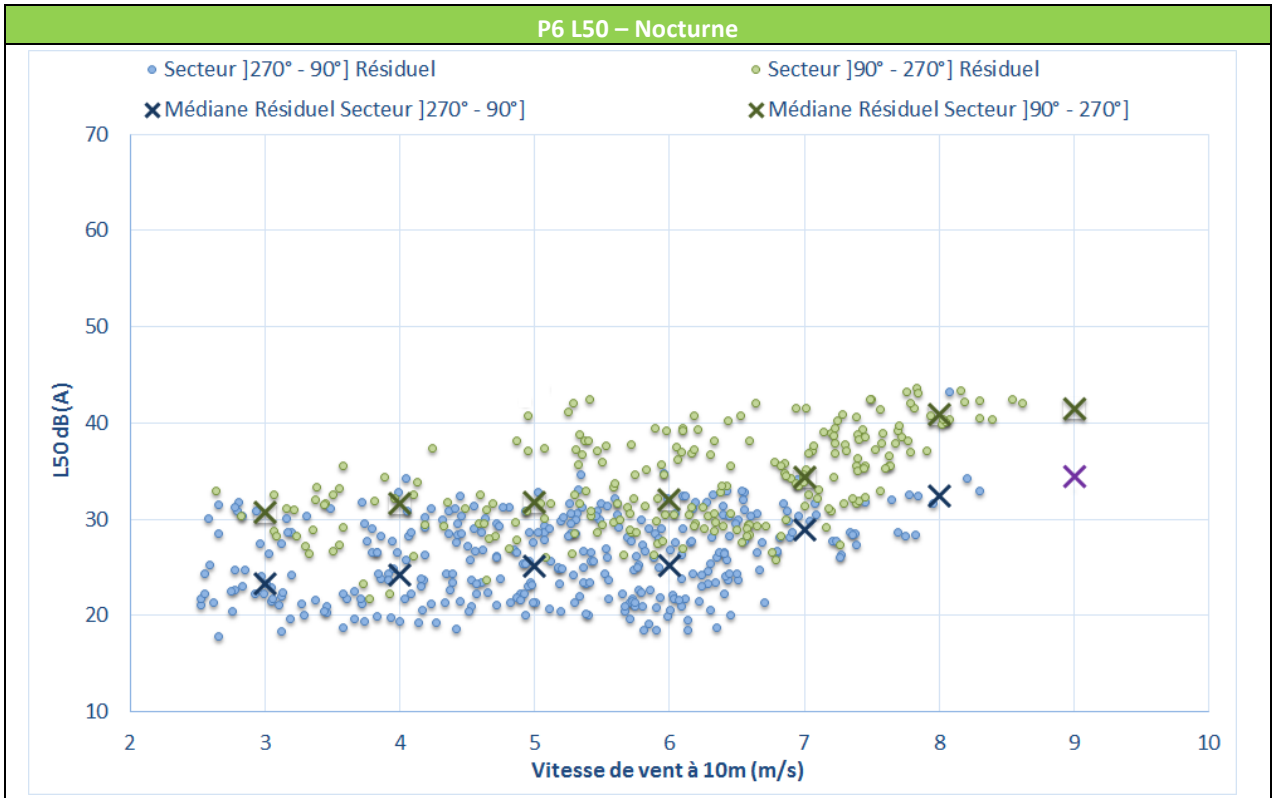


Figure 11 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P6

8.7 Point P7 – Boulay

❖ Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée



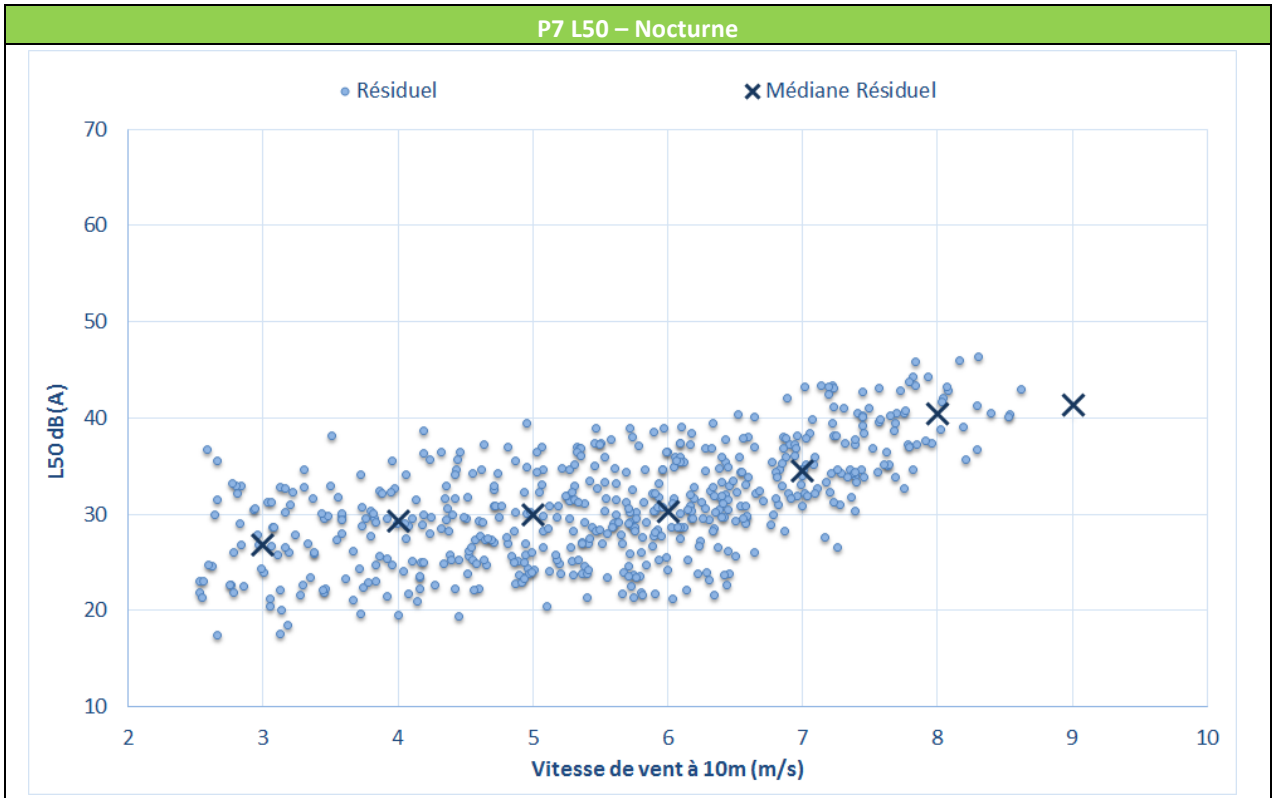


Figure 12 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P7

8.8 Point P8 – Ronville la Chapelle

❖ *Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée*



P8 L50 – Nocturne

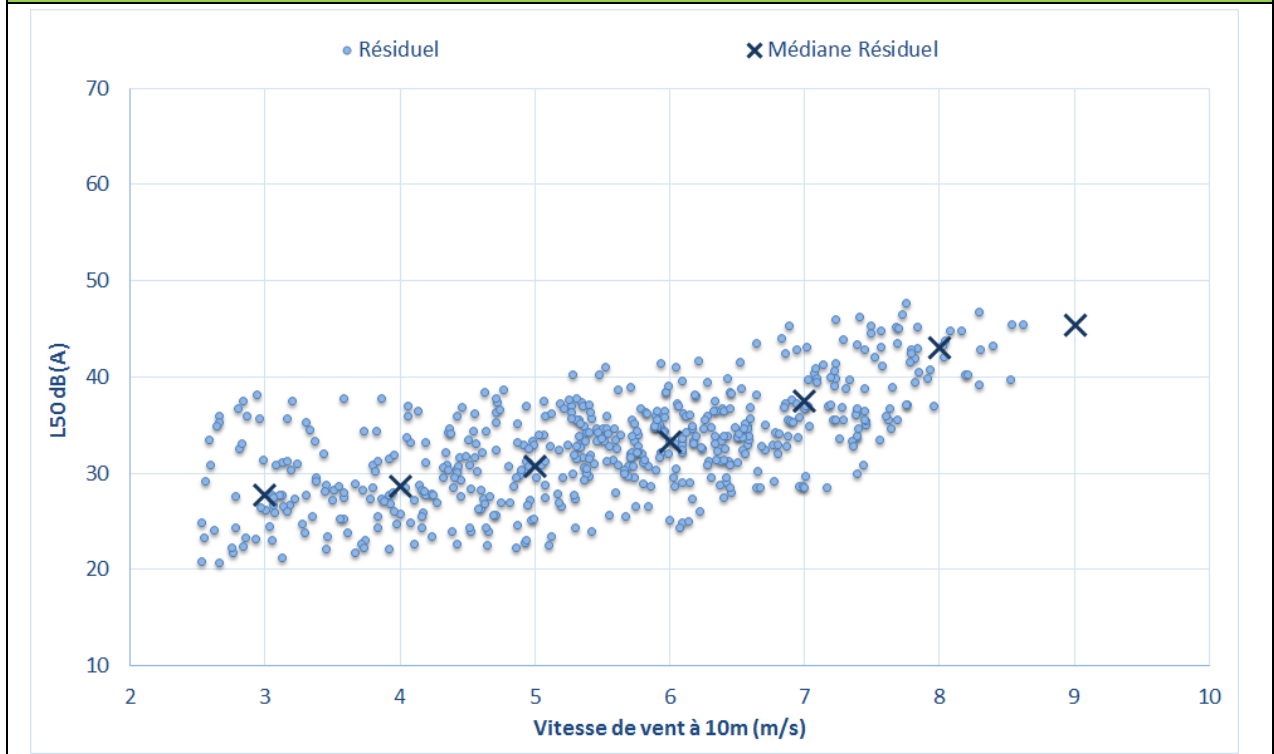


Figure 13 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P8

8.9 Point P9 – Teillay-Saint-Benoît

❖ Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée



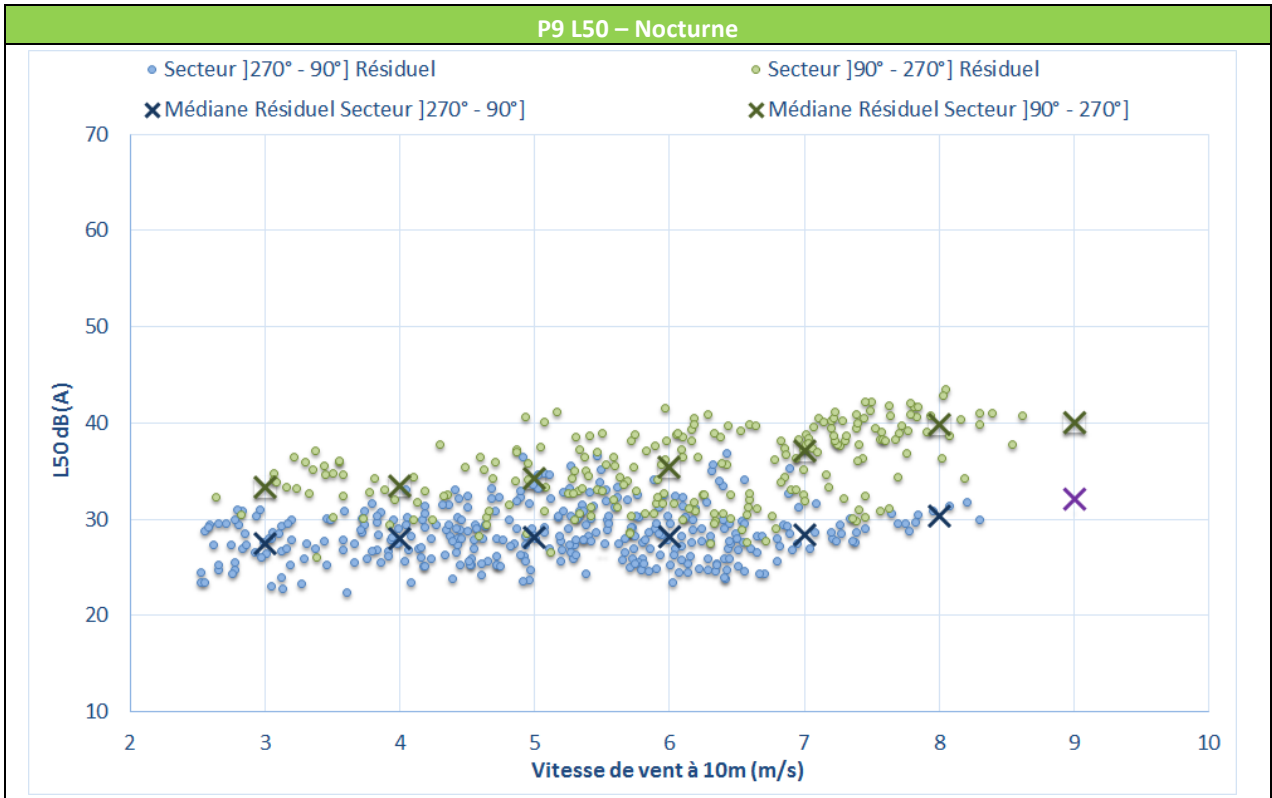


Figure 14 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P9

8.10 Point P10 – La Grande Brière

❖ *Nuage de points - Bruit résiduel en fonction de la vitesse de vent standardisée*



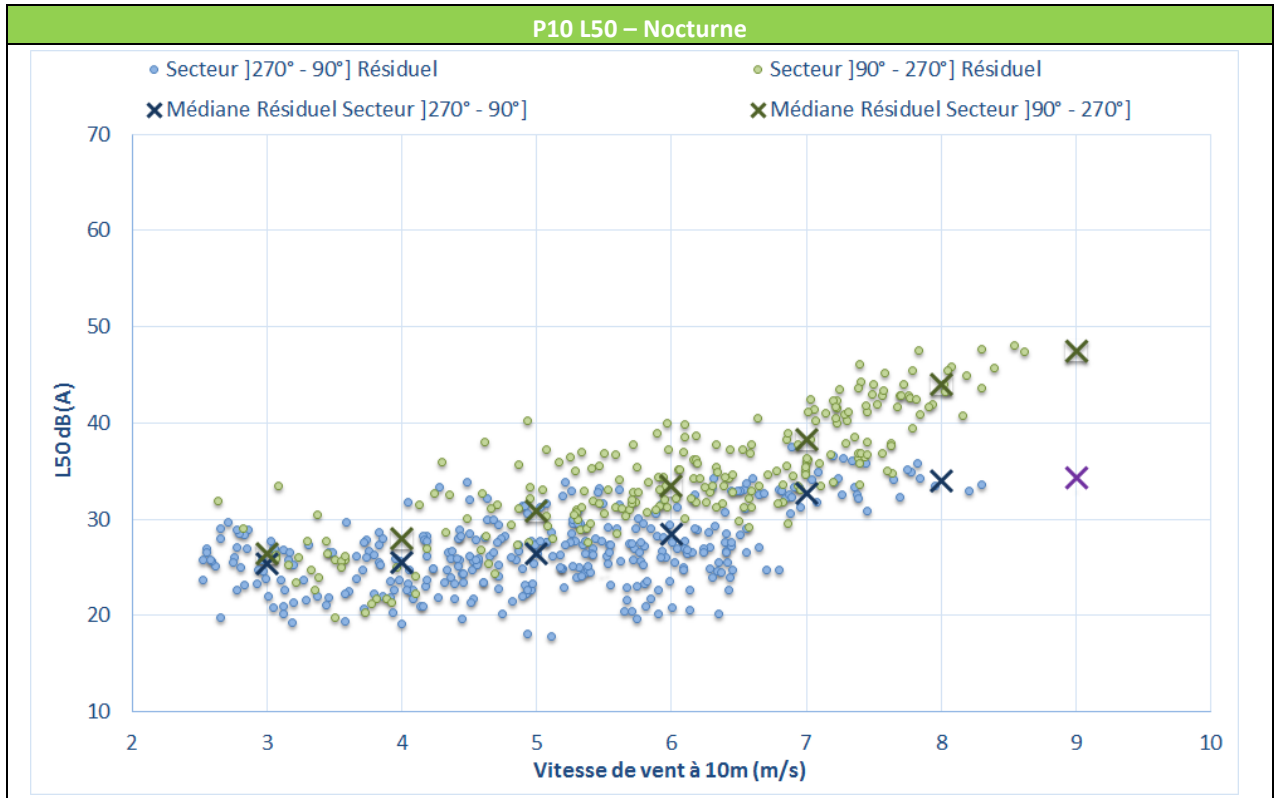


Figure 15 : Bruit en fonction de la vitesse de vent au point P10

8.11 Analyse et classement acoustique des points de voisinage

Les niveaux de bruit résiduel observés sont jugés comme modérés et caractéristiques du site (zone rurale, trafic routier modéré et activités agricoles limitées).

Compte-tenu des résultats présentés précédemment, il est possible de classer les points de voisinage en fonction de leur sensibilité à l'ajout d'une nouvelle source de bruit (critère d'émergence). Ce classement peut aider à l'optimisation des scénarios d'implantation du projet et est établi en considérant les niveaux de **bruit résiduel nocturne** aux vitesses de vent standardisées de **5 et 6 m/s**. Les émergences les plus élevées sont habituellement observées dans ces conditions de fonctionnement (bruit résiduel faible et régime de fonctionnement des éoliennes élevé).

Il est toutefois utile de rappeler qu'en accord avec la réglementation, le critère d'émergence ne s'applique que lorsque le niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation) est supérieur à 35 dB(A). Le classement présenté ci-dessous ne tient pas compte de ce critère.

	Classement	Point
+ contraignant ↑ - contraignant	1	P1, P6 et P7
	2	P5, P8 et P10
	3	P2, P3, P4 et P9

Tableau 11 : Classement acoustique des points de voisinage

Compte tenu des critères énoncés ci-dessus l'étude des niveaux de bruit résiduel de la zone - Etat 0 du projet - permet d'identifier les point P1, P6 et P7 comme étant potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet d'extension éolien.

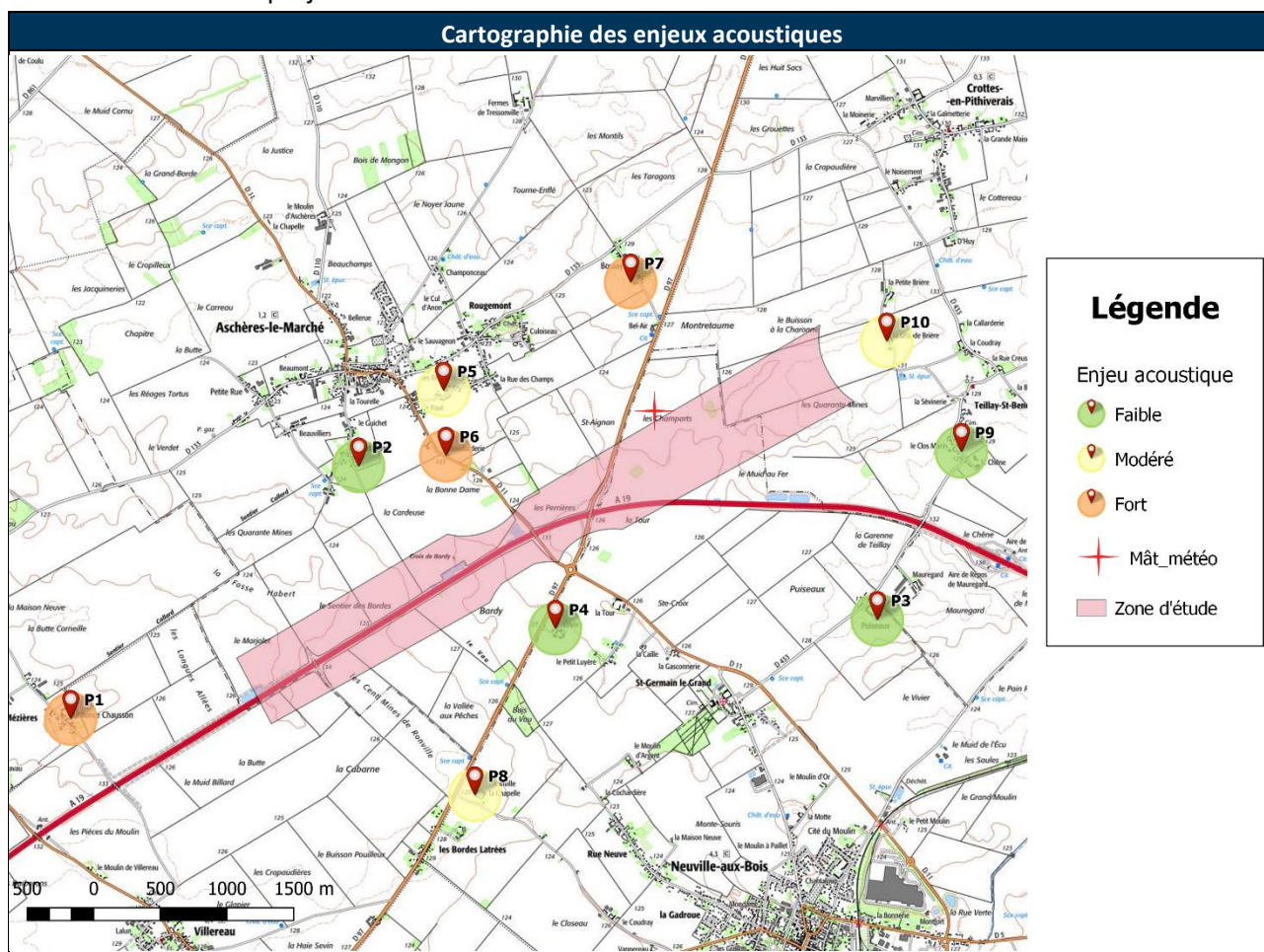


Figure 16 : Localisation des points les plus exposés

9 ENVIRONNEMENT SONORE DE REFERENCE

Les observations réalisées sur site et les relevés de bruit effectués dans toute la zone du projet permettent de définir le scénario de référence.

Les différentes sources de bruit identifiées sur le site (paragraphe 7.2) sont reprises ci-dessous, ainsi que la synthèse des niveaux sonores mesurés.

9.1 Sources de bruit du site

❖ Infrastructures terrestres

Plusieurs infrastructures routières peuvent potentiellement influencer l'ambiance sonore de la zone :

- les routes départementales D133 et D433, qui traversent la zone et qui présentent un trafic faible, ont une influence acoustique négligeable,
- les routes départementales D11 et D97, qui traversent la zone et qui présentent un trafic modéré, ont un impact acoustique marqué au niveau des points P4, P6, P7 et P8.
- l'autoroute A19 qui présente un trafic important. Il s'agit de la principale source de bruit de la zone, particulièrement au niveau des points P1, P2, P3, P4, P6 et P9.

Une infrastructure ferroviaire est localisée dans la zone du projet :

- la ligne de chemin de fer Pithiviers-Orléans. Cette ligne est fermée et n'a donc aucune influence sur l'ambiance sonore de la zone.

❖ Activités agricoles

L'ensemble du site est composé et bordé de parcelles agricoles en activité pendant la campagne de mesures. Les activités agricoles ont une influence sur les mesures. Seules les perturbations ponctuelles induites par des travaux à caractère exceptionnel à proximité des capteurs ont été écartées de l'analyse.

❖ Activités humaines

Les niveaux de bruit résiduel observés sont jugés comme modérés et caractéristiques du site (zone rurale, trafic routier modéré et activités agricoles limitées).

Les périodes d'apparition d'événements sonores particuliers et inhabituels à proximité d'un point d'écoute (travaux, opérations de bricolage ou de jardinage...) ont été isolées afin de ne pas les prendre en compte dans l'évaluation des niveaux de bruit résiduel.

9.2 Synthèse des niveaux sonores mesurés

On rappelle que les vitesses de vent sont standardisées pour une hauteur de 10 m au-dessus du sol et, qu'en accord avec la norme NF S 31-010, les niveaux de bruit résiduel sont arrondis à la demi-unité. Les incertitudes sont évaluées selon le projet de norme NFS 31-114, « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne », permettent la comparaison des niveaux et des différences de niveaux (émergences) avec les seuils réglementaires ou contractuels. L'incertitude combinée (Uc) sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (Ua) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (Ub) sur les mesures des descripteurs acoustiques. Le nombre d'échantillons sonores observés par classe de vitesse de vent (voir tableaux de synthèse ci-dessous) est suffisant pour effectuer une analyse sonore caractéristique du site au moment des mesures. Les tableaux complets, définissant les valeurs d'incertitudes, sont présentés en annexe 2.

On rappelle que les secteurs portants ou non-portants du vent sont déterminés vis-à-vis du bruit de l'autoroute A19, prédominant dans la zone d'étude.

❖ *Niveau de bruit résiduel en période diurne - Tous secteurs - en dB(A) :*

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10
		La Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	Rougemont	La Boudarderie	Boulay	Ronville la Chapelle	Teillay-Saint-Benoît	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel - L50	40,5	41,0	36,0	47,5	40,5	42,5	40,0	49,5	45,0	35,5
	Résiduel - Uc	1,2	1,2	1,1	1,2	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,1
	Résiduel - Nb éch	169	168	164	149	168	171	170	171	169	161
4 m/s	Résiduel - L50	41,5	42,0	36,0	48,0	41,5	44,0	41,0	50,0	45,5	37,0
	Résiduel - Uc	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,1
	Résiduel - Nb éch	150	149	145	148	150	150	150	149	150	146
5 m/s	Résiduel - L50	42,5	43,5	37,0	48,0	42,0	44,5	41,5	50,0	45,5	38,5
	Résiduel - Uc	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,1	1,2	1,2	1,2
	Résiduel - Nb éch	110	115	110	114	110	115	114	110	109	104
6 m/s	Résiduel - L50	43,0	46,5	40,0	48,5	43,5	44,5	42,5	51,0	46,5	42,0
	Résiduel - Uc	1,2	1,2	1,3	1,3	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Résiduel - Nb éch	77	90	85	87	84	93	90	76	75	68
7 m/s	Résiduel - L50	44,0	49,0	43,0	49,0	45,5	46,0	44,5	52,0	47,5	45,5
	Résiduel - Uc	1,2	1,4	1,3	1,4	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3
	Résiduel - Nb éch	55	56	56	50	56	56	56	56	56	55
8 m/s	Résiduel - L50	46,5	52,5	47,0	50,0	48,0	48,5	47,0	53,0	48,5	49,5
	Résiduel - Uc	1,2	1,2	1,2	1,4	1,1	1,2	1,2	1,3	1,1	1,2
	Résiduel - Nb éch	83	82	83	85	85	85	85	85	85	83
9 m/s	Résiduel - L50	49,0	55,0	49,0	52,5	49,5	50,5	49,5	56,0	49,0	52,5
	Résiduel - Uc	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2
	Résiduel - Nb éch	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
10 m/s	Résiduel - L50	50,5	56,0	52,5	54,5	51,0	53,0	51,5	58,0	51,0	54,0
	Résiduel - Uc	1,3	1,5	1,8	1,2	1,3	1,1	1,1	1,5	1,3	1,2
	Résiduel - Nb éch	20	20	20	18	20	20	20	20	20	20
11 m/s	Résiduel - L50	51,5	57,5	53,0	55,5	51,5	53,5	54,5	59,0	53,5	57,5
	Résiduel - Uc	2,5	2,6	3,0	2,0	1,8	1,5	3,0	3,0	3,0	1,8
	Résiduel - Nb éch	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tableau 12 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période diurne - Tous secteurs

❖ Niveau de bruit résiduel en période soirée - Secteur de vent portant - en dB(A) :

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10
		La Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	Rougemont	La Boudarderie	Boulay	Ronville la Chapelle	Teillay-Saint-Benoît	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel - L50	40,0	41,0	34,5	46,5	39,0	40,0	39,5	42,5	41,5	33,5
	Résiduel - Uc	1,3	1,2	1,2	3,0	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4
	Résiduel - Nb éch	37	39	41	4	39	42	43	42	43	40
4 m/s	Résiduel - L50	40,5	41,0	35,0	46,5	39,0	40,0	40,0	43,0	41,5	35,5
	Résiduel - Uc	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3
	Résiduel - Nb éch	53	27	57	28	57	52	57	56	57	56
5 m/s	Résiduel - L50	40,5	41,0	35,0	47,0	39,5	40,5	40,0	43,5	42,0	36,0
	Résiduel - Uc	1,3	1,5	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2
	Résiduel - Nb éch	43	20	54	34	54	47	54	54	53	47
6 m/s	Résiduel - L50	41,0	43,5	35,0	47,5	40,0	40,5	40,0	44,0	42,5	36,5
	Résiduel - Uc	1,7	1,5	1,3	1,2	1,3	1,4	1,2	1,4	1,7	1,5
	Résiduel - Nb éch	30	14	34	23	37	36	37	37	36	34
7 m/s	Résiduel - L50	41,0	46,0	38,5	47,5	40,0	41,0	40,5	44,5	42,5	38,5
	Résiduel - Uc	1,6	2,0	2,0	3,0	1,5	1,4	1,5	1,4	2,0	1,5
	Résiduel - Nb éch	17	17	19	2	19	19	19	19	19	18
8 m/s	Résiduel - L50	43,0	51,0	40,0	48,5	42,5	42,5	43,0	48,5	44,0	44,0
	Résiduel - Uc	2,1	3,0	3,0	3,0	1,3	2,0	1,9	2,7	2,3	2,4
	Résiduel - Nb éch	10	7	10	3	10	10	10	10	10	10
9 m/s	Résiduel - L50	43,5	51,0	40,0	52,5	46,5	49,0	47,0	50,5	45,0	48,5
	Résiduel - Uc	2,8	3,0	3,0	3,0	1,8	2,1	1,2	2,7	1,3	1,9
	Résiduel - Nb éch	6	4	6	2	6	6	6	6	6	4

Tableau 13 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période soirée - Secteur de vent portant

❖ Niveau de bruit résiduel en période soirée - Secteur de vent non portant - en dB(A) :

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10
		La Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	Rougemont	La Boudarderie	Boulay	Ronville la Chapelle	Teillay-Saint-Benoît	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel - L50	40,0	37,5	34,5	41,5	39,0	40,0	39,5	42,5	41,5	33,5
	Résiduel - Uc	1,3	3,0	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4
	Résiduel - Nb éch	37	4	41	39	39	42	43	42	43	40
4 m/s	Résiduel - L50	40,5	35,5	35,0	41,5	39,0	40,0	40,0	43,0	41,5	35,5
	Résiduel - Uc	1,3	1,3	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3
	Résiduel - Nb éch	53	28	57	29	57	52	57	56	57	56
5 m/s	Résiduel - L50	40,5	36,0	35,0	42,0	39,5	40,5	40,0	43,5	42,0	36,0
	Résiduel - Uc	1,3	1,3	1,2	1,5	1,2	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2
	Résiduel - Nb éch	43	32	54	20	54	47	54	54	53	47
6 m/s	Résiduel - L50	41,0	36,5	35,0	42,0	40,0	40,5	40,0	44,0	42,5	36,5
	Résiduel - Uc	1,7	1,8	1,3	2,3	1,3	1,4	1,2	1,4	1,7	1,5
	Résiduel - Nb éch	30	18	34	14	37	36	37	37	36	34
7 m/s	Résiduel - L50	41,0	41,0	38,5	43,0	40,0	41,0	40,5	44,5	42,5	38,5
	Résiduel - Uc	1,6	3,0	2,0	1,7	1,5	1,4	1,5	1,4	2,0	1,5
	Résiduel - Nb éch	17	2	19	17	19	19	19	19	19	18
8 m/s	Résiduel - L50	43,0	42,0	40,0	44,0	42,5	42,5	43,0	48,5	44,0	44,0
	Résiduel - Uc	2,1	3,0	3,0	1,3	1,3	2,0	1,9	2,7	2,3	2,4
	Résiduel - Nb éch	10	3	10	7	10	10	10	10	10	10
9 m/s	Résiduel - L50	43,5	43,0	40,0	47,5	46,5	49,0	47,0	50,5	45,0	48,5
	Résiduel - Uc	2,8	3,0	3,0	3,0	1,8	2,1	1,2	2,7	1,3	1,9
	Résiduel - Nb éch	6	2	6	4	6	6	6	6	6	4

Tableau 14 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période soirée - Secteur de vent non portant

❖ Niveau de bruit résiduel en période nocturne - Secteur de vent portant - en dB(A) :

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10
		La Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	Rougemont	La Boudarderie	Boulay	Ronville la Chapelle	Teillay-Saint-Benoît	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel - L50	25,5	31,0	30,5	39,5	29,0	31,0	27,0	28,0	33,5	26,5
	Résiduel - Uc	1,5	1,3	1,4	1,6	1,4	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3
	Résiduel - Nb éch	64	34	50	28	15	15	63	62	15	15
4 m/s	Résiduel - L50	28,0	32,0	30,5	41,0	30,0	31,5	29,5	28,5	33,5	28,0
	Résiduel - Uc	1,3	1,4	1,5	1,4	1,3	1,6	1,4	1,3	1,4	1,8
	Résiduel - Nb éch	89	49	67	39	20	20	81	79	21	21
5 m/s	Résiduel - L50	30,5	34,5	29,0	41,0	31,5	32,0	30,0	31,0	34,0	31,0
	Résiduel - Uc	1,3	1,4	1,3	1,2	1,4	1,7	1,4	1,3	1,4	1,3
	Résiduel - Nb éch	132	78	92	58	39	41	117	121	41	40
6 m/s	Résiduel - L50	33,0	35,5	28,5	41,5	34,0	32,0	30,5	33,5	35,5	33,5
	Résiduel - Uc	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,4	1,2
	Résiduel - Nb éch	146	98	93	51	56	58	147	143	59	59
7 m/s	Résiduel - L50	36,5	38,5	28,5	41,5	38,0	34,5	34,5	37,5	37,0	38,5
	Résiduel - Uc	1,3	1,6	1,2	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2	1,3	1,3
	Résiduel - Nb éch	109	71	39	31	68	70	102	99	67	67
8 m/s	Résiduel - L50	40,0	46,0	29,5	42,0	42,0	41,0	40,5	43,0	40,0	44,0
	Résiduel - Uc	1,4	2,0	1,2	1,7	1,5	1,4	1,5	1,5	1,3	1,3
	Résiduel - Nb éch	41	31	10	10	31	31	41	40	31	31
9 m/s	Résiduel - L50	42,5	46,0	29,5	44,5	43,5	43,5	41,5	45,5	40,0	47,5
	Résiduel - Uc	3,0	3,0	/	/	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0
	Résiduel - Nb éch	3	2	0	0	2	2	3	3	2	2

Tableau 15 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période nocturne - Secteur de vent portant

❖ Niveau de bruit résiduel en période nocturne - Secteur de vent non portant - en dB(A) :

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10
		La Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	Rougemont	La Boudarderie	Boulay	Ronville la Chapelle	Teillay-Saint-Benoît	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel - L50	25,5	27,5	29,5	35,5	25,5	31,0	27,0	28,0	27,5	25,5
	Résiduel - Uc	1,5	1,3	1,3	1,3	1,4	1,6	1,5	1,4	1,2	1,2
	Résiduel - Nb éch	64	30	15	34	48	15	63	62	50	50
4 m/s	Résiduel - L50	28,0	28,0	29,5	35,5	26,0	31,5	29,5	28,5	28,0	25,5
	Résiduel - Uc	1,3	1,3	1,2	1,3	1,3	1,6	1,4	1,3	1,2	1,2
	Résiduel - Nb éch	89	38	21	47	64	20	81	79	67	69
5 m/s	Résiduel - L50	30,5	28,0	33,0	35,5	28,0	32,0	30,0	31,0	28,0	26,5
	Résiduel - Uc	1,3	1,2	1,7	1,4	1,3	1,7	1,4	1,3	1,2	1,2
	Résiduel - Nb éch	132	60	43	71	88	41	117	121	94	94
6 m/s	Résiduel - L50	33,0	28,5	35,5	35,5	28,5	32,0	30,5	33,5	28,0	28,5
	Résiduel - Uc	1,2	1,2	1,3	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2
	Résiduel - Nb éch	146	54	59	98	96	58	147	143	95	89
7 m/s	Résiduel - L50	36,5	32,5	38,5	36,5	31,5	34,5	34,5	37,5	28,5	32,5
	Résiduel - Uc	1,3	1,2	1,4	1,4	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
	Résiduel - Nb éch	109	30	69	78	36	70	102	99	38	37
8 m/s	Résiduel - L50	40,0	36,0	43,0	38,0	33,5	41,0	40,5	43,0	30,5	34,0
	Résiduel - Uc	1,4	1,4	1,5	1,5	1,3	1,4	1,5	1,5	1,2	1,3
	Résiduel - Nb éch	41	10	31	30	10	31	41	40	10	9
9 m/s	Résiduel - L50	42,5	36,5	44,0	39,0	35,5	43,5	41,5	45,5	32,0	34,5
	Résiduel - Uc	3,0	/	2,0	3,0	/	2,8	3,0	3,0	/	/
	Résiduel - Nb éch	3	0	2	2	0	2	3	3	0	0

Tableau 16 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période nocturne - Secteur de vent non portant

10 ANALYSE ACOUSTIQUE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

Une analyse du site réalisée par le porteur de projet a permis de définir deux variantes d'implantation des éoliennes de l'extension :

- un projet composé de 4 éoliennes – Variante 1 :
 - E1, E2 : Nordex N117 3,6MW avec une hauteur de moyeu de 84 m,
 - E3, E4 : Nordex N131 3,9 MW avec une hauteur de moyeu de 114 m.
- un projet composé de 4 éoliennes – Variante 2 :
 - E1, E2 : Nordex N117 3,6MW avec une hauteur de moyeu de 84 m,
 - E3, E4 : Nordex N149 5,7 MW avec une hauteur de moyeu de 105 m.

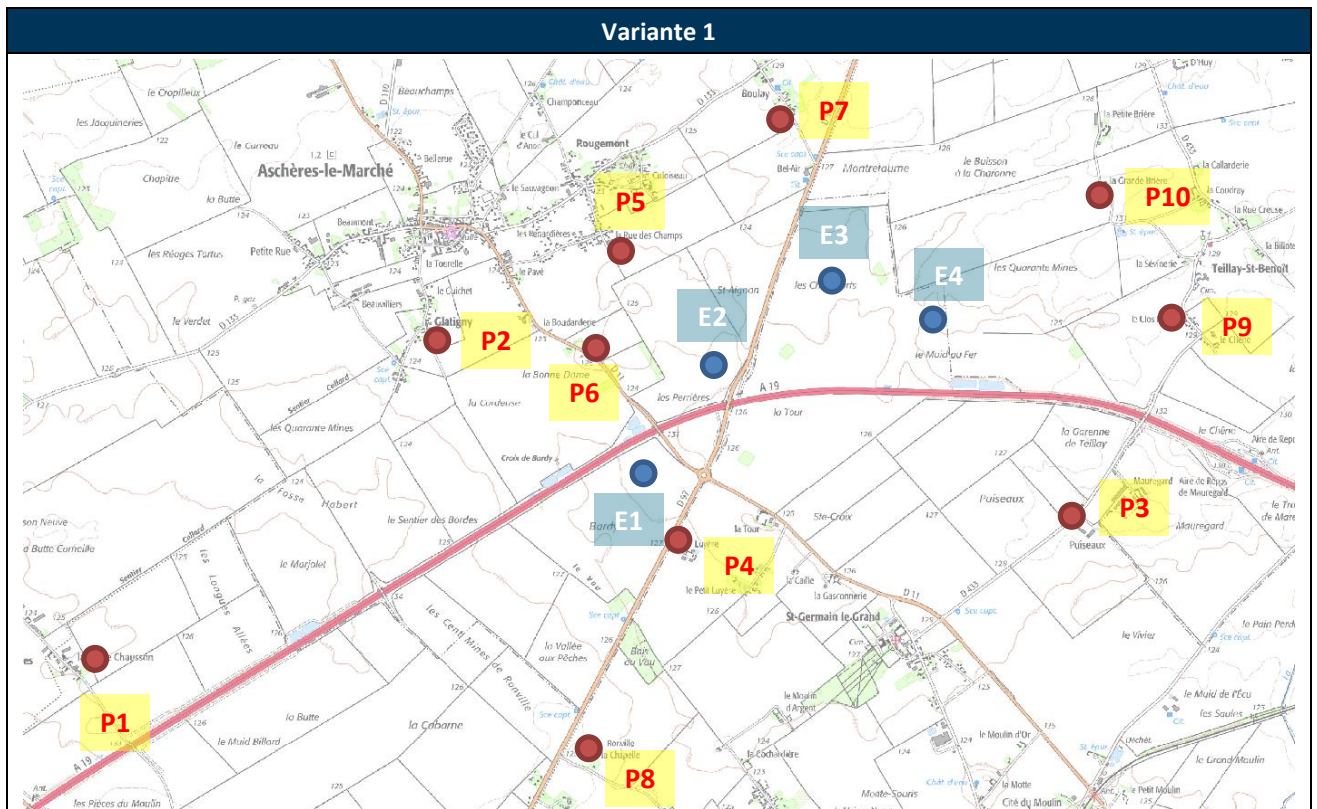


Figure 17 : Variante d'implantation 1

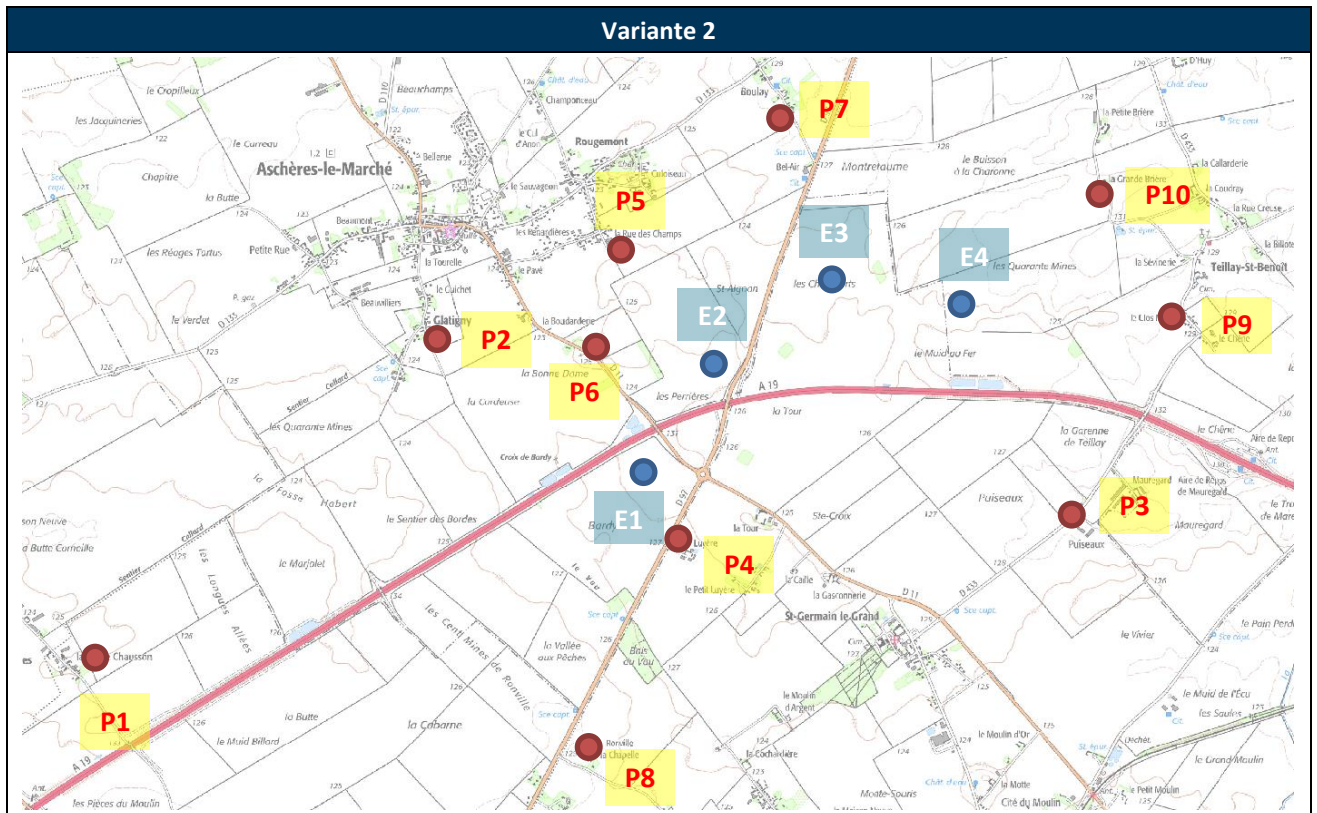


Figure 18 : Variante d'implantation 2

Dans le cadre de son expertise acoustique, Gantha a réalisé une analyse critique de ces deux propositions.

Les deux variantes sont équivalentes d'un point de vue acoustique (nombre d'éolienne identique, implantation similaire, niveau de puissance acoustique des éoliennes équivalent). Le risque d'impact sonore pour ces deux variantes concerne principalement le point P6 (sensible d'un point de vue acoustique) vis-à-vis du fonctionnement des éoliennes E1 et E2. Dans les deux cas l'impact acoustique reste modéré au voisinage. Cette analyse d'ordre acoustique cumulée aux autres enjeux d'ordre social, environnemental et technique ont guidé le choix du porteur de projet vers la Variante 1.

L'ensemble de l'étude réalisée (bruit en limite de propriété et tonalité marquée, contribution de l'extension de parc éolien au voisinage, réduction de la contribution des éoliennes) s'est donc porté sur cette variante.

11 MODELISATION DE L'IMPACT SONORE DU PROJET

11.1 Logiciel de modélisation

Le logiciel de simulation utilisé pour déterminer l'impact du projet est SoundPLAN® 7.4. Ce logiciel permet le calcul des niveaux sonores en trois dimensions en utilisant la norme standard internationale ISO 9613-2. Il intègre notamment les effets météorologiques (vitesse et direction des vents).

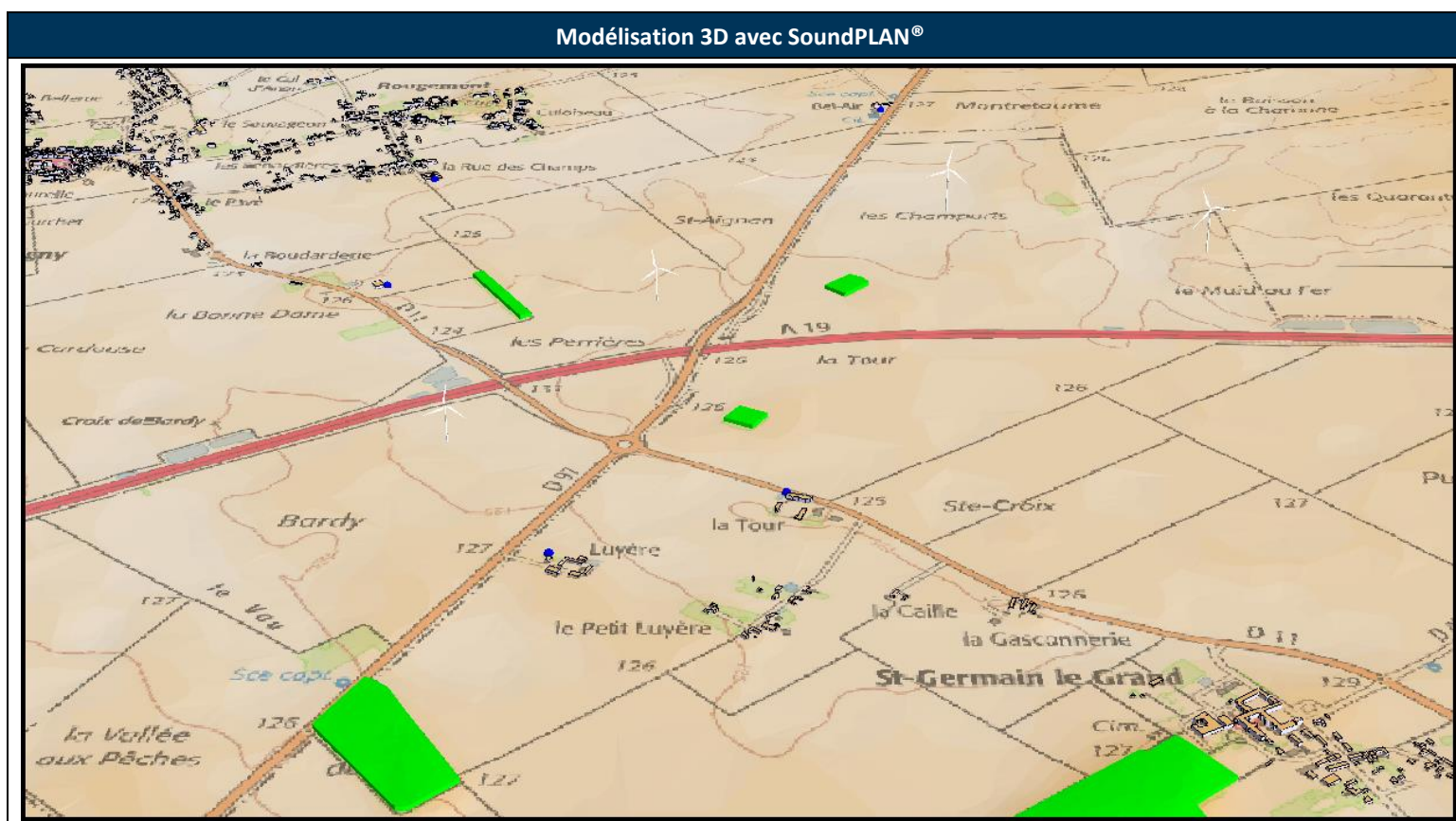


Figure 19 : Modélisation 3D avec SoundPLAN®

La modélisation prend en compte les effets du vent pour la propagation des sons.

La cartographie de la contribution, avant optimisation, de l'extension du parc éolien sur le voisinage est présentée en ANNEXE 3 pour des vitesses de vent de 3, 5 et 7 m/s.

11.2 Modélisation du site

Les coordonnées des éoliennes du projet des Breuils - Aschères-le-Marché, du projet d'extension et des points de contrôle pour le calcul des contributions et l'estimation des émergences sont les suivantes :

● Points de contrôle	Système RGF93 - Lambert 93	
	Coordonnées X	Coordonnées Y
Point 1 - La Borde Chausson	623993,0	6776469,0
Point 2 - Glatigny	626153,0	6778364,0
Point 3 - Puiseaux	629897,5	6777340,3
Point 4.a - La Luyère	627609,5	6777154,3
Point 4.b - La Tour	628079,5	6777386,3
Point 5 - Rougemont	627205,5	6778934,3
Point 6 - La Boudarderie	627155,5	6778330,3
Point 7.b - Boulay	628194,0	6779744,0
Point 7.b - Bel Air	628365,5	6779384,3
Point 8 - Ronville la Chapelle	627024,0	6775896,0
Point 9 - Teillay-Saint-Benoît	630607,5	6778478,3
Point 10 - La Grande Brière	630115,0	6779302,0
🚧 Eoliennes	Système RGF93 - Lambert 93	
	Coordonnées X	Coordonnées Y
E1 Breuils - Aschères-le-Marché	626 828,00	6 777 236,00
E2 Breuils - Aschères-le-Marché	626 302,00	6 776 949,00
E3 Breuils - Aschères-le-Marché	626 282,00	6 777 409,00
E4 Breuils - Aschères-le-Marché	625 787,50	6 777 080,50
E1 Les Champarts	627366,58	6777604,12
E2 Les Champarts	627791,94	6778256,19
E3 Les Champarts	628499,66	6778751,19
E4 Les Champarts	629111,48	6778516,91

Tableau 17 : Coordonnées des éoliennes et des points de contrôle pour le calcul

En comparaison avec l'emplacement des points de mesure, l'implantation des points de calcul a été réajustée en fonction de la position des machines afin de correspondre aux habitations les plus exposées en termes de bruit. En effet, l'implantation n'étant pas connue à ce stade de l'étude, les points de mesure de bruit résiduel n'étaient pas forcément orientés et positionnés sur les habitations les plus exposées vis-à-vis des éoliennes.

*** NOTA :** *Compte-tenu de l'implantation proposée, deux points de calcul (P4.b « La Tour » et P7.b « Bel Air ») ont été ajoutés. Les niveaux de bruit résiduel utilisés en ces points sont respectivement ceux du point P4.a pour le point P4.b et ceux du point P7.a pour le point P7.b. Ces points sont jugés comme équivalents d'un point de vue acoustique avant-projet (exposition aux axes routiers, zones péri-urbaines ou rurales).*

Les emplacements exacts des récepteurs et des éoliennes peuvent être visualisés sur le plan ci-dessous.

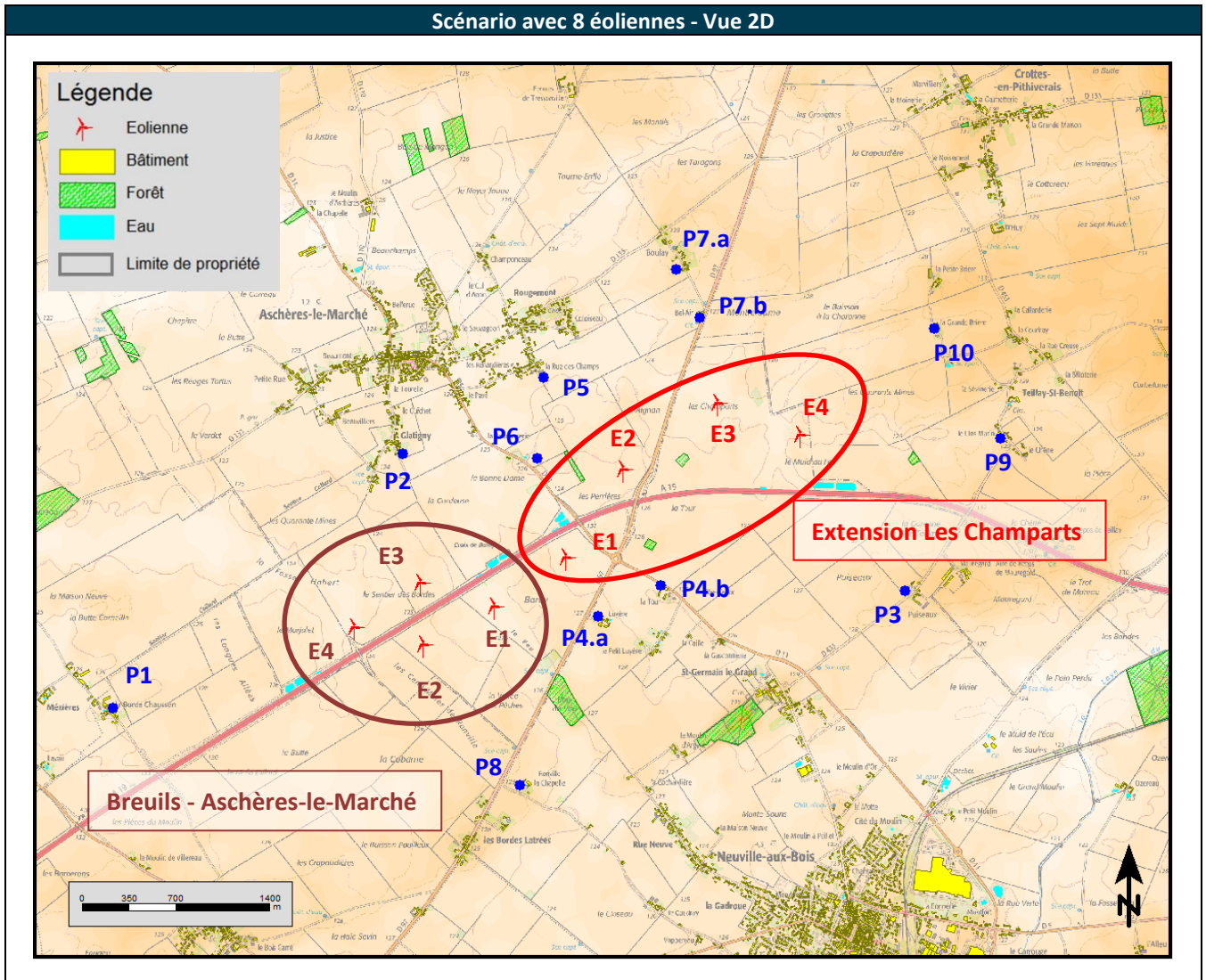


Figure 20 : Scénario avec 8 éoliennes - Vue 2D

11.3 Modélisation des impacts sonores

❖ Paramètres d'entrée

La modélisation est réalisée en accord avec la norme de calcul ISO 9613-2 et avec les paramètres suivants :

- absorption du sol : 0,68 correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée...),
- température de 10°C,
- humidité relative :70%,
- pression : 1013 mbar,
- calcul par bande de tiers d'octave,
- hauteur de forêts de 10 m avec atténuation suivant recommandations de la norme de calcul ISO 9613-2,
- prise en compte des caractéristiques du site (topographie, nature des sols, implantation des bâtiments, forêt, étangs ...).

Les éoliennes du projet des Champarts et des Breuils - Aschères-le-Marché ainsi que celles du projet d'extension des Champarts ont été modélisées et leurs contributions sonores calculées. Les deux projets ont été étudiés comme une seule entité.

La modélisation des éoliennes est effectuée à partir des données transmises par la société ABO Wind. Les modèles d'éoliennes retenus sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Projet	Eoliennes concernées	Modèle
Les Champarts	E1 et E2	Nordex N117 3.6 MW STE HH = 84 m
	E3 et E4	Nordex N131 3.9MW STE HH = 114 m
Breuils - Aschères-le-Marché	E1 à E4	SENVION 3.4M114 DFIG HH 90

Tableau 18 : Modèles d'éoliennes retenues

Pour tenir compte des deux hauteurs au moyeu différentes, les impacts ont été calculés et sont présentés en fonction de la vitesse standardisée à la hauteur intermédiaire de 100 m.

Les graphiques ci-dessous présentent les niveaux de puissance acoustique des éoliennes en mode standard en fonction des vitesses de vent standardisées à 10 m.

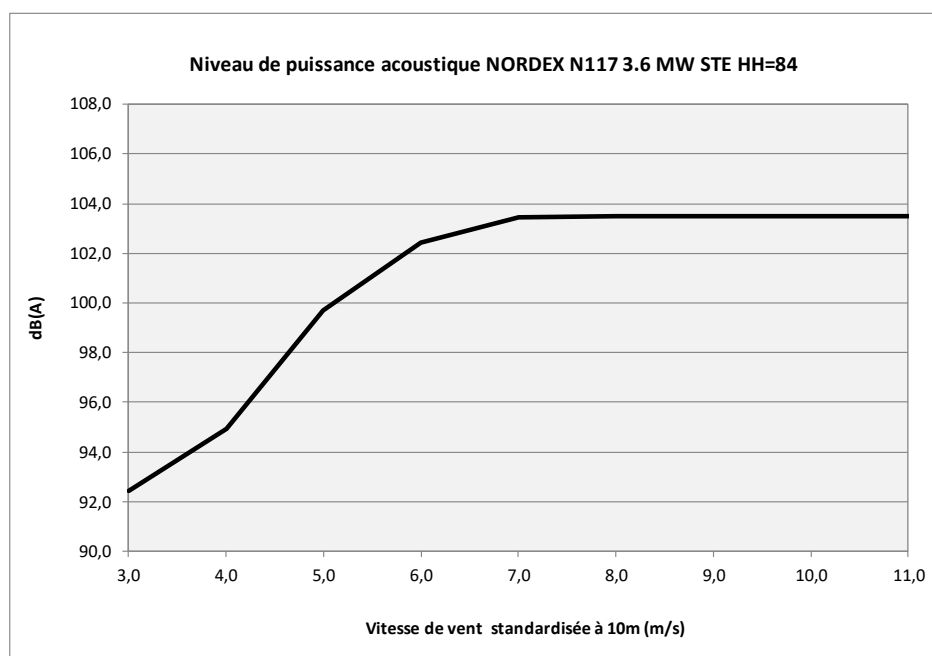


Figure 21 : Niveaux de puissance acoustique Nordex N117 3.6 MW STE HH = 84 m

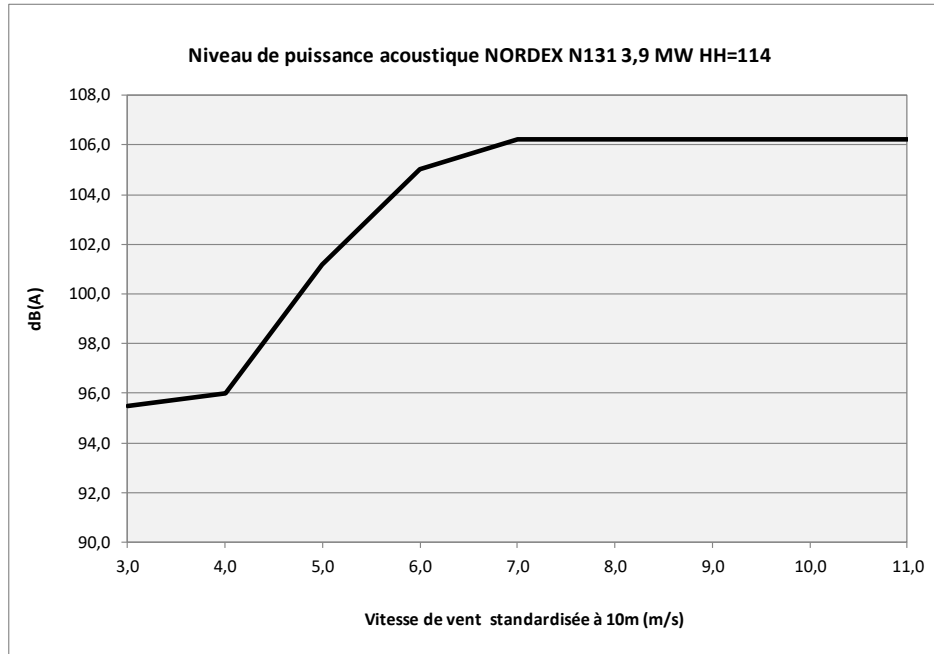


Figure 22 : Niveaux de puissance acoustique Nordex N131 3.9MW STE HH = 114 m

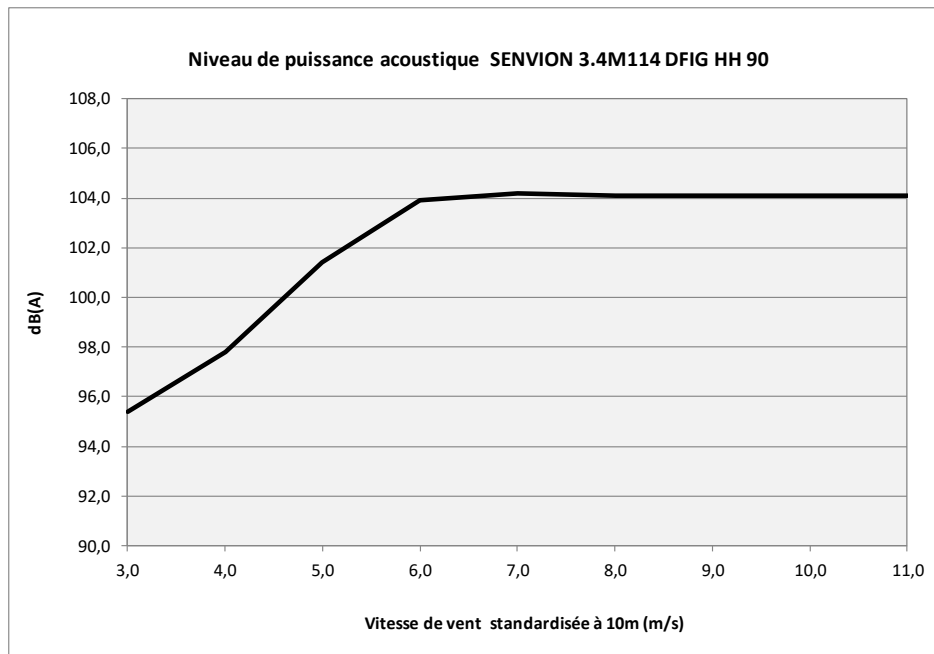


Figure 23 : Niveaux de puissance acoustique SENVION 3.4M114 DFIG HH 90

❖ Calcul des niveaux de bruit ambiant

Les niveaux de bruit ambiant correspondent à la somme du niveau de bruit résiduel et de la contribution des éoliennes (somme logarithmique) :

$$Leq(ambient) = 10 \log \left(10^{\frac{Leq(résiduel)}{10}} + 10^{\frac{Leq(éolienne)}{10}} \right)$$

Leq(résiduel) étant obtenu par la mesure.

Leq(éolienne) étant obtenu par le calcul (modélisation sous SoundPLAN®) avec la prise en compte de l'influence du vent.

11.4 Définition des sources de bruit

Une éolienne peut être modélisée suivant les deux méthodes présentées ci-dessous :

- La première méthode consiste à modéliser l'éolienne sous la forme d'une source de bruit omnidirectionnelle (rayonnement égal dans toutes les directions).
- La seconde méthode, celle qui est utilisée dans le cadre de cette étude, revient à modéliser l'éolienne comme une source de bruit directionnelle en intégrant un digramme de directivité spécifique. En effet, selon son orientation, la contribution sonore d'une éolienne peut varier de manière conséquente et participe différemment à l'émergence ou à la gêne au niveau des habitations avoisinantes. Ces variations sont liées :
 - à l'impact des conditions météorologiques sur la propagation des ondes sonores,
 - et, surtout, à la **directivité de la source** éolienne (rayonnement inégal selon les directions).

Un **modèle de directivité** de source est donc intégré aux calculs. En l'absence de données fournies par le turbinier, le diagramme de directivité est issu des publications sur le sujet et de plusieurs campagnes de mesures réalisées in situ par GANTHA.

Au niveau des habitations les plus proches (distance inférieure à 1 km du projet en moyenne), **la directivité joue en effet un rôle plus important que la portance du vent**. L'utilisation d'un modèle de directivité est donc physiquement plus réaliste que la prise en compte d'un modèle de source omnidirectionnelle (rayonnement égal dans toutes les directions) et davantage en accord avec le ressenti sur site. Grâce à la directivité verticale, les variations de niveaux sonores avec l'altimétrie sont par exemple mieux prises en compte (vallées, collines...).

Cette méthode permet d'optimiser les régimes de fonctionnement des éoliennes et de limiter la mise en place de modes réduits tout en protégeant efficacement les habitations avoisinantes. Comme de la contribution de l'éolienne dépend alors de son orientation, il est nécessaire dans ce cas de calculer les impacts selon plusieurs secteurs de vent (voir paragraphe suivant) et de tenir compte des statistiques de vent dans le secteur étudié.

11.5 Définition des secteurs de vent en fonction des caractéristiques de vent du site

La définition des secteurs angulaires sont basés sur des notions de vents portants et peu portants dominants comme recommandé dans la norme NF S 31-010 :

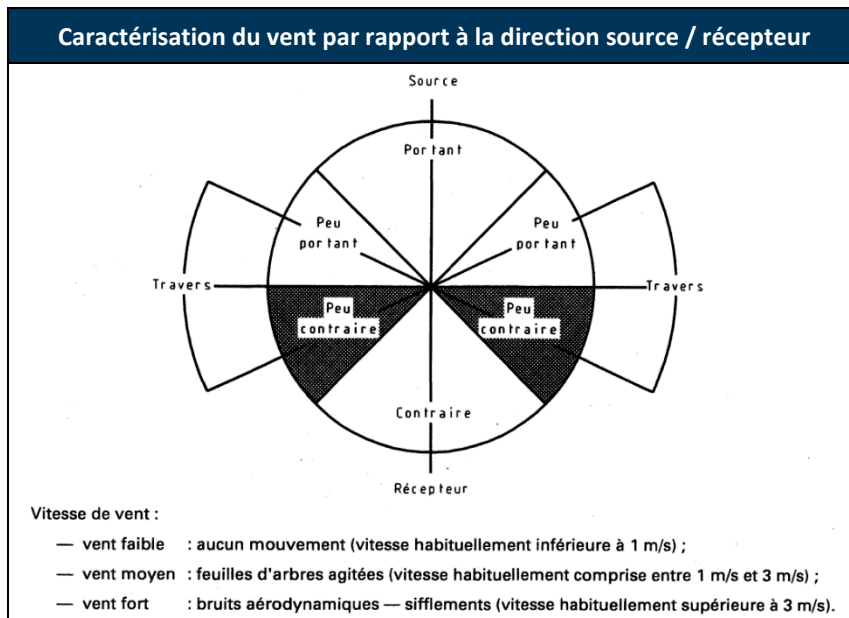


Figure 24 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source / récepteur

Pour réaliser les calculs des contributions aux points récepteurs, il convient de se mettre dans la position la plus favorable pour la protection du voisinage.

La distinction de plusieurs secteurs de vent permet d'optimiser les régimes de fonctionnement des éoliennes et de limiter la mise en place de modes réduits tout en protégeant efficacement les habitations avoisinantes.

Afin d'optimiser au maximum les régimes de fonctionnement des éoliennes et donc de limiter la mise en place de modes réduits, l'analyse est réalisée en tenant compte des directions de vent dominantes du site :

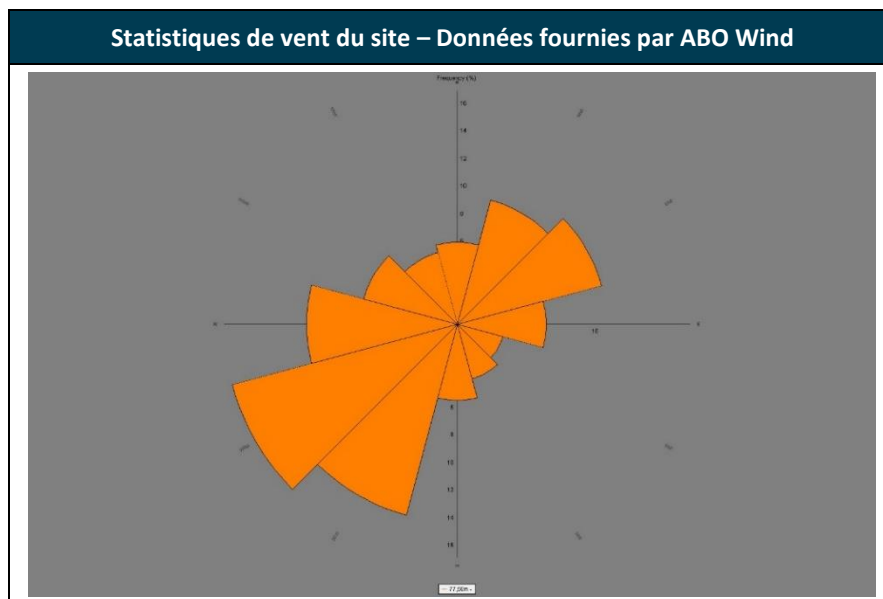


Figure 25 : Rose des vents du site

Compte tenu des directions de vent dominantes du site, les secteurs angulaires de vent utilisés pour les calculs sont les suivants :

Dénomination	Secteur angulaire
Nord-Est (NE)	]345° - 105°]
Sud-Est (SE)	]105° - 165°]
Sud-Ouest (SO)	]165° - 285°]
Nord-Ouest (NO)	]285° - 345°]

Tableau 19 : Secteur angulaire pour les calculs

11.6 Réduction de la contribution sonore des éoliennes

Si nécessaire, la mise en conformité du projet éolien d'extension des Champarts sur le voisinage peut être réalisée suivant deux types d'intervention. Elles consisteront à réaliser des coupures sur les machines ou à mettre en place des bridages suivant des configurations de vent spécifiques.

Les niveaux sonores émis par une éolienne sont principalement causés par des phénomènes aérodynamiques autour des pales. Le facteur ayant la plus grande influence sur le niveau de bruit émis est la vitesse de rotation du rotor.

Dans le cas d'une sensibilité acoustique du site établie en phase d'étude ou d'exploitation, il est possible d'appliquer des modes de fonctionnement particuliers (modes bridés) visant à réduire les niveaux de bruit émis par les machines.

La modification des angles de pales permet de réduire leur prise au vent. La vitesse de rotation du rotor est ainsi réduite et en résulte la réduction de l'énergie sonore aérodynamique émise par l'éolienne. Même si les niveaux de production sont plus faibles qu'en fonctionnement optimal, ces modes réduits permettent toujours aux éoliennes de produire de l'électricité.

L'activation d'un mode de fonctionnement réduit est gérée indépendamment pour chacune des éoliennes d'un projet, en temps-réel, selon les conditions horaires, de vitesses et de directions de vent notamment.

Le constructeur de l'éolienne fournit un ensemble de modes de fonctionnement bridés, pour lesquels il garantit des valeurs de puissance électrique et de puissance acoustique en fonction de la vitesse du vent.

Outre le mode de fonctionnement standard, le constructeur propose d'autres modes de fonctionnement pour leur modèle d'éolienne.

Les courbes de puissance acoustique correspondant à ces différents modes sont présentées sur les graphiques ci-dessous en fonction des vitesses de vent standardisées à 10 m de hauteur.

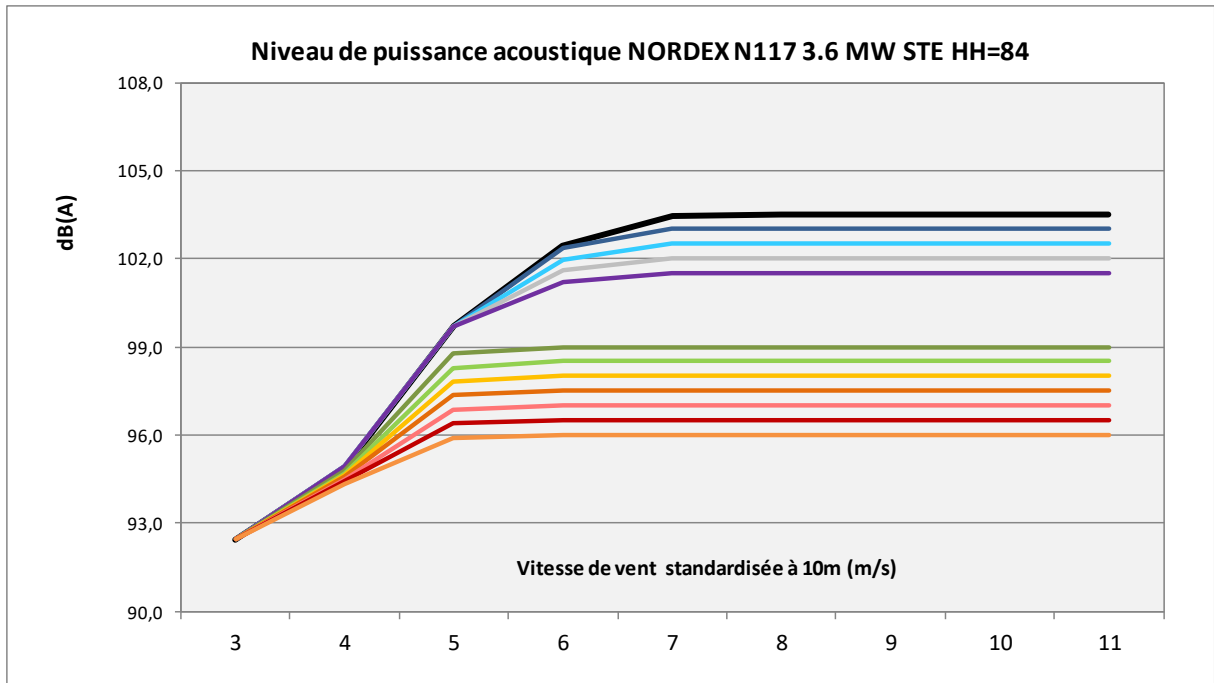


Figure 26 : Modes de fonctionnement Nordex N117 3.6 MW STE HH = 84 m

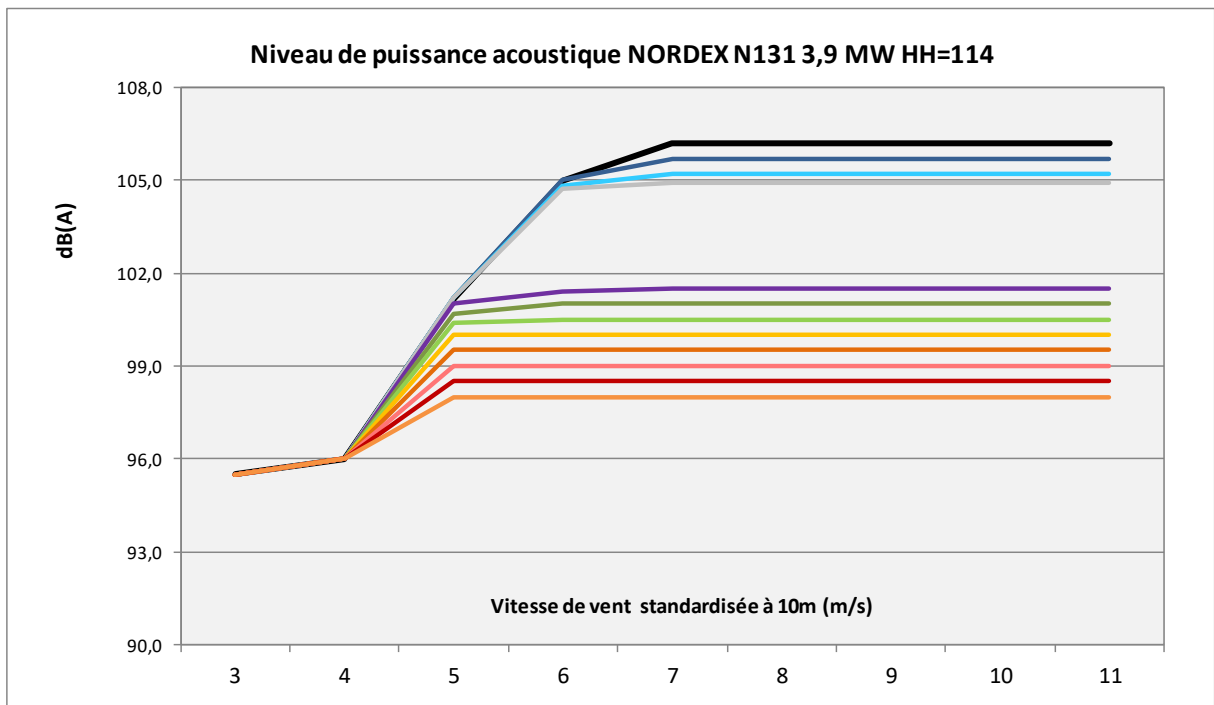


Figure 27 : Modes de fonctionnement Nordex N131 3.9 MW STE HH = 114 m

Pour tenir compte des deux hauteurs au moyeu différentes et dans un souci de protection du voisinage, les bridages ont été calculés pour les deux vitesses de vent standardisées. Le mode le plus contraignant a été retenu et est présenté au paragraphe 13.

NOTA : Le projet des Breuils - Aschères-le-Marché a déjà été optimisé dans le cadre de son étude d'impact. Pour le calcul d'impact au voisinage le plan de bridage définit dans le rapport référencé 2017-167-002-RA a été appliqué. L'optimisation de fonctionnement dans la présente étude ne concernera donc que les éoliennes du projet d'extension des Champarts.

12 BRUIT EN LIMITE DE PROPRIETE ET TONALITES MARQUEES

Ce paragraphe concerne uniquement le projet d'extension des Champarts. Le bruit en limite de propriété et les tonalités marquées pour le projet des Breuils - Aschères-le-Marché ont déjà été étudiés dans le cadre du rapport référencé 2017-167-002-RA.

12.1 Délimitation du périmètre

Selon l'arrêté du 26 août 2011, le périmètre de limite de propriété se détermine à l'aide de la formule suivante :

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

Tableau 20 : Périmètre de mesure du bruit de l'installation

Le périmètre de limite de propriété dépend du type de machine et de son implantation sur le site de l'installation. Dans le cadre de cette étude, le périmètre est défini de la façon suivante :

Eoliennes de référence	Hauteur du moyeu	Diamètre du rotor	Distance du périmètre / Mât
Nordex N117 3.6 MW STE	84 m	117 m	171 m
Nordex N131 3.9MW STE	114 m	131 m	215,4 m

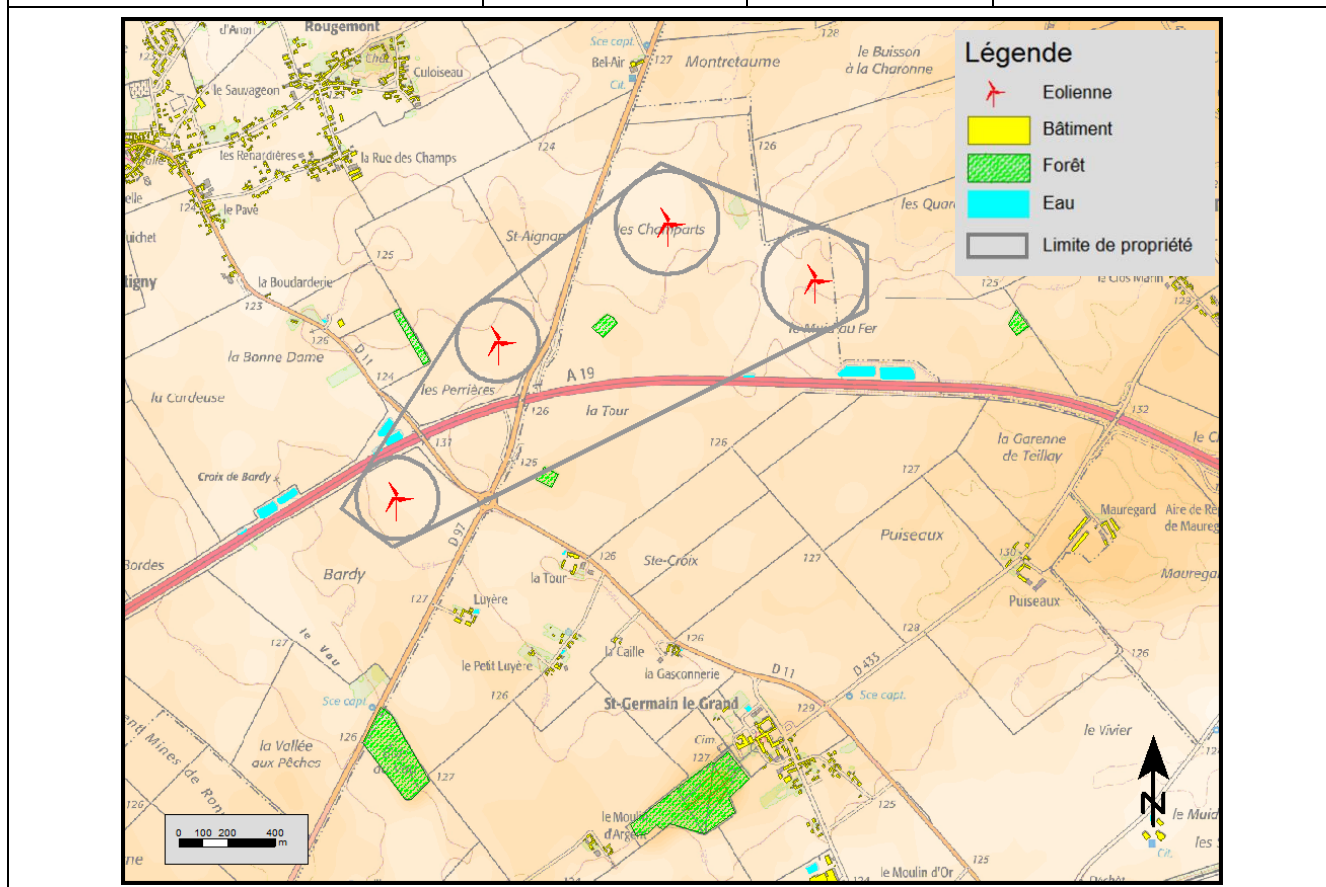


Figure 28 : Vue 2D du périmètre de mesure du bruit de l'installation

Les sources principales susceptibles d'engendrer des dépassements d'objectifs réglementaires en limite de propriété du site d'installation sont uniquement les éoliennes du futur parc éolien. Elles interviennent de façon continue suivant la distribution du vent au cours des périodes de journée, de soirée et de nuit.

Les tableaux et graphiques ci-après présentent les résultats les plus contraignants vis-à-vis de la contribution du parc éolien en limite de propriété. Ces niveaux sonores dépendent de la vitesse et de l'orientation du vent.

12.2 Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

Eoliennes Nordex N117 3.6 MW STE HH = 84 m & Nordex N131 3.9MW STE HH = 114 m				
Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore MAX en dB(A) en limite de propriété	Niveau admissible en dB(A) sur la période référence		Situation réglementaire vis-à-vis de l'arrêté du 26 août 2011
		Diurne	Nocturne	
3	35,5	70	60	Conforme
4	36,0			Conforme
5	41,2			Conforme
6	45,0			Conforme
7	46,2			Conforme
8	46,2			Conforme
≥ 9	46,2			Conforme

Tableau 21 : Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

La cartographie ci-dessous permet de visualiser, en régime nominal, la contribution sonore du parc éolien en limite de propriété :

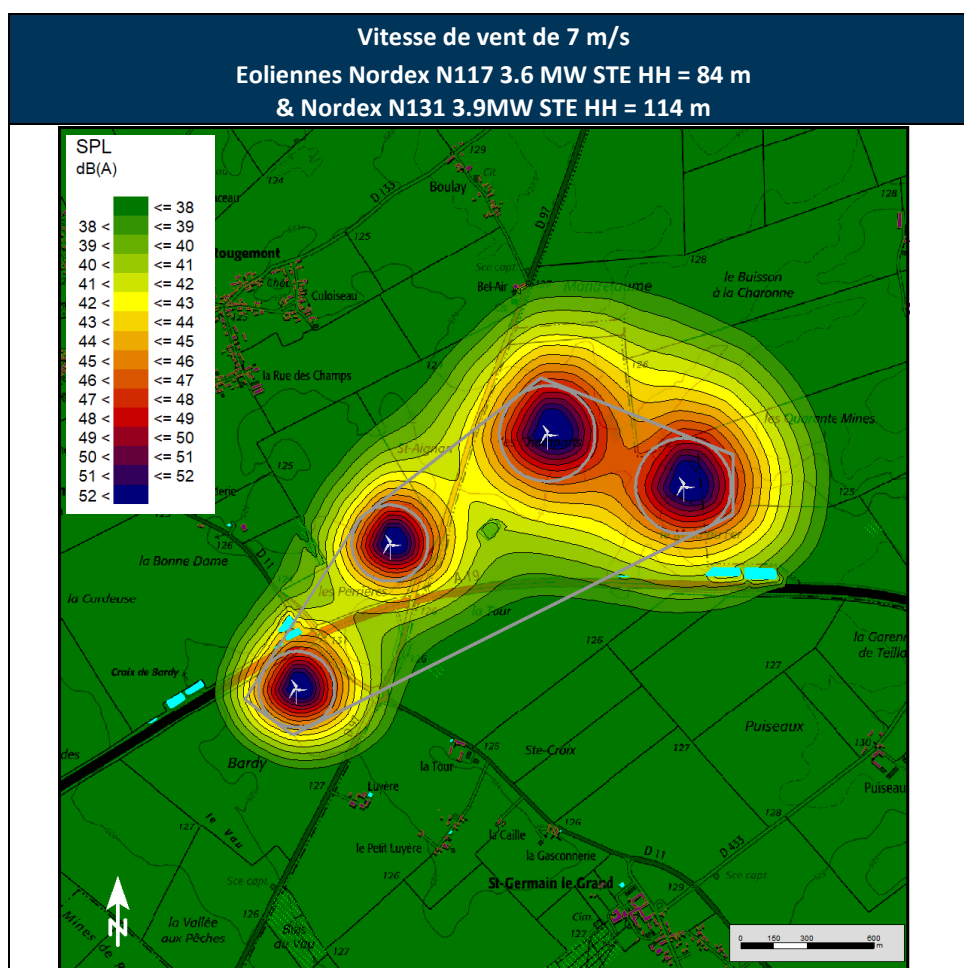


Figure 29 : Cartographie des niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

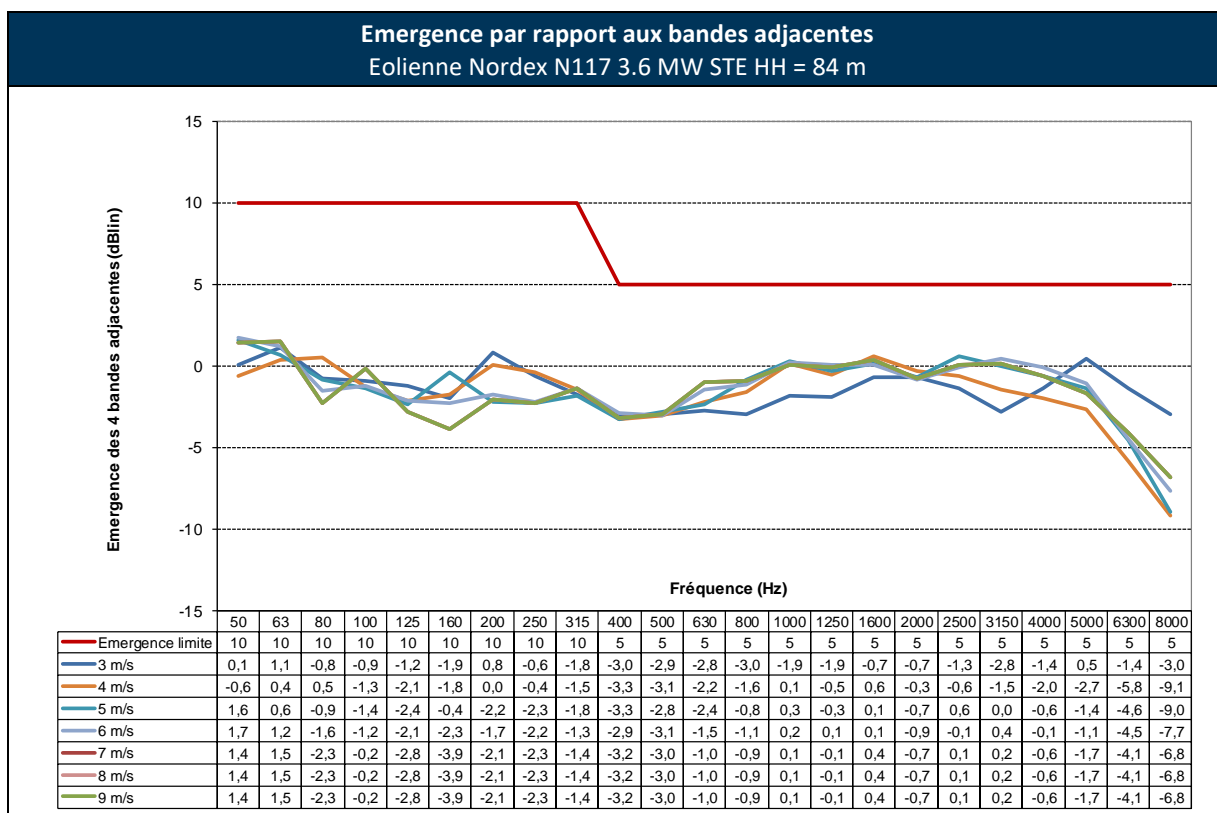
Quelles que soient les conditions de vent et quel que soit le modèle de machine étudié, aucun dépassement d'objectif en limite de propriété n'est constaté. En d'autres termes, le niveau sonore en limite de propriété engendré par le futur parc éolien est, en tout point du périmètre de mesure, inférieur aux niveaux limites réglementaires en périodes nocturne et diurne.

12.3 Tonalités marquées

Les tonalités marquées des sources principales sont évaluées selon l'Arrêté du 26 août 2011 pour chaque vitesse de vent à partir des spectres de puissance par tiers d'octave des données constructeur.

Sur le graphique ci-dessous :

- La courbe rouge représente la limite à ne pas dépasser (10 dB de 50 Hz à 315 Hz et 5 dB de 400 Hz à 8000 Hz).
- Pour chaque fréquence centrale de tiers d'octave, la tonalité marquée est évaluée selon la méthode suivante :
 - moyenne des niveaux sonores des deux bandes inférieures adjacentes,
 - moyenne des niveaux sonores des deux bandes supérieures adjacentes,
 - calcul des différences entre le niveau sonore au tiers d'octave étudié et les niveaux sonores moyens adjacents,
 - sauvegarde de la différence (émergence) la plus petite.
- Une tonalité marquée est avérée lorsque, pour au moins un tiers d'octave, cette émergence est positive et supérieure à la limite.



Emergence par rapport aux bandes adjacentes
Eolienne Nordex N131 3.9MW STE HH = 114 m

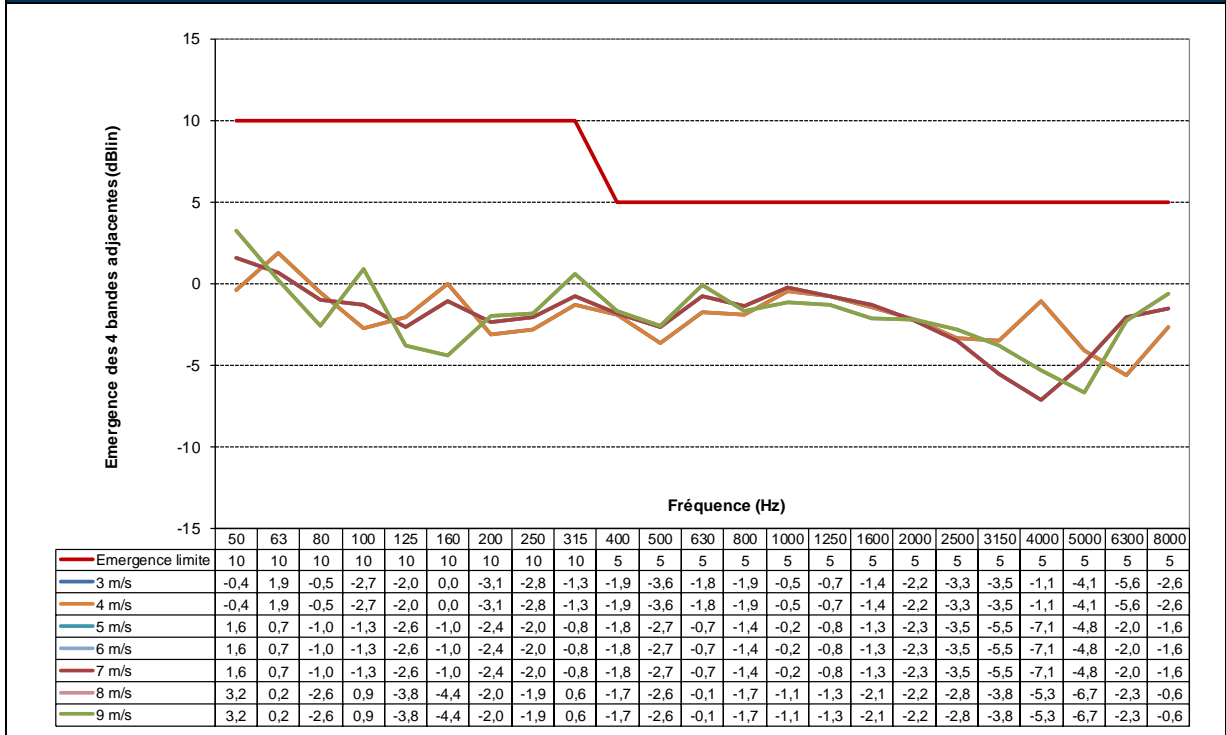


Figure 30 : Calcul de tonalités marquées

13 CONTRIBUTION DU PROJET AU VOISINAGE

Les calculs ont été réalisés pour chacune des machines étudiées et pour les périodes de journée, soirée et nuit pour les quatre secteurs de vent définis (voir paragraphe 10.5).

Les vitesses de vent sont standardisées à une hauteur de 10 mètres au-dessus du sol.

Les résultats de simulation de la contribution sur le voisinage proche aux points P1 à P10 sont présentés ci-après et correspondent à un niveau global L_{50} en dB(A) arrondi à 0.1 dB(A).

Conformément à la Norme NFS 31-010, les indicateurs finaux (émergence et dépassement de la limite réglementaire) sont arrondis à 0.5 dB(A).

Le champ "Dépassement / Limite" traduit les gains acoustiques à obtenir pour être en conformité vis-à-vis de la réglementation. Ces gains devront être obtenus soit par bridage, soit par arrêt de l'éolienne aux conditions où est rencontré le "dépassement" non réglementaire.

Dans un premier temps, l'impact du projet d'extension et du projet initial des Breuils - Aschères-le-Marché est évalué et le niveau de bruit résiduel mesuré est utilisé. Dans un second temps, conformément au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version de décembre 2016), l'impact cumulé du projet d'extension et du projet des Breuils - Aschères-le-Marché avec les parcs voisins gérés par d'autres exploitants sera évalué. L'impact cumulé est présenté au paragraphe 15.

Les éoliennes du projet des Champarts et des Breuils - Aschères-le-Marché ainsi que celles du projet d'extension des Champarts ont été modélisées et leurs contributions sonores calculées. Les deux projets ont été étudiés sous la forme d'une seule entité. L'optimisation de fonctionnement dans la présente étude ne concernera donc que les éoliennes du projet d'extension des Champarts.

Les émissions sonores du projet des Breuils - Aschères-le-Marché ont été modélisées selon les spécifications connues et transmises par ABO Wind :

- Senvion 3.4M114 DFIG avec une hauteur au moyeu de 90 m pour E1, E2 et E4 HH et une hauteur au moyeu de 79 m pour E3.

Le plan de bridage du projet des Breuils - Aschères-le-Marché a été intégré pour le calcul. Celui-ci est présenté en ANNEXE 5.

Les valeurs présentées en violet dans les tableaux indiquent la présence d'un dépassement de l'émergence ou du seuil de bruit ambiant fixé à 35 dB(A).

13.1 Contributions et émergences

❖ Période de journée [7h - 19h]

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,6	40,8	35,8	47,7	47,7	40,7	42,4	40,1	40,1	49,6	45,1	35,7
	Parc éolien	13,8	23,2	17,2	26,7	23,8	22,9	25,1	21,5	26,7	20,6	16,8	20,1
	Ambiant	40,6	40,9	35,9	47,7	47,7	40,8	42,5	40,2	40,3	49,6	45,1	35,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,4	41,8	36,1	48,0	48,0	41,4	43,8	40,9	40,9	49,9	45,5	37,1
	Parc éolien	16,1	25,6	19,3	29,1	26,0	24,9	27,4	22,6	27,6	23,0	18,8	22,1
	Ambiant	41,4	41,9	36,2	48,1	48,0	41,5	43,9	41,0	41,1	49,9	45,5	37,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	42,5	43,4	36,8	48,2	48,2	41,9	44,6	41,5	41,5	50,2	45,7	38,7
	Parc éolien	19,9	29,3	24,3	33,4	30,6	29,6	31,9	27,6	32,7	26,6	24,0	27,2
	Ambiant	42,5	43,6	37,0	48,3	48,3	42,1	44,8	41,7	42,0	50,2	45,7	39,0
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	43,0	46,4	39,8	48,7	48,7	43,5	44,7	42,6	42,6	51,1	46,3	41,9
	Parc éolien	22,4	31,9	28,0	36,1	33,6	32,6	34,7	31,3	36,5	29,2	27,7	31,0
	Ambiant	43,0	46,6	40,1	48,9	48,8	43,8	45,1	42,9	43,5	51,1	46,4	42,2
	Emergence	0	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	43,8	48,8	42,9	48,8	48,8	45,7	45,9	44,6	44,6	51,8	47,4	45,4
	Parc éolien	22,9	32,4	29,2	36,8	34,5	33,6	35,5	32,4	37,7	29,5	28,9	32,2
	Ambiant	43,8	48,9	43,1	49,1	49,0	46,0	46,3	44,9	45,4	51,8	47,5	45,6
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,4	52,7	46,8	50,2	50,2	47,9	48,3	47,0	47,0	53,0	48,7	49,5
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	46,4	52,7	46,9	50,4	50,3	48,1	48,5	47,1	47,5	53,0	48,7	49,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	49,0	54,8	49,2	52,3	52,3	49,6	50,5	49,3	49,3	56,2	49,2	52,4
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	49,0	54,8	49,2	52,4	52,4	49,7	50,6	49,4	49,6	56,2	49,2	52,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	50,4	56,0	52,5	54,6	54,6	51,1	53,1	51,5	51,5	58,1	51,2	54,2
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	50,4	56,0	52,5	54,7	54,6	51,2	53,2	51,6	51,7	58,1	51,2	54,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,5	53,7	54,5	54,5	58,8	53,3	57,6
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	51,5	57,4	53,1	55,7	55,6	51,6	53,8	54,5	54,6	58,8	53,3	57,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 22 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NE [345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,6	40,8	35,8	47,7	47,7	40,7	42,4	40,1	40,1	49,6	45,1	35,7
	Parc éolien	13,3	22,1	17,8	27,7	24,8	22,4	24,4	20,4	25,3	19,8	18,6	20,0
	Ambiant	40,6	40,9	35,9	47,7	47,7	40,8	42,5	40,1	40,2	49,6	45,1	35,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,4	41,8	36,1	48,0	48,0	41,4	43,8	40,9	40,9	49,9	45,5	37,1
	Parc éolien	15,6	24,4	19,8	30,1	27,0	24,4	26,6	21,6	26,3	22,2	20,5	21,7
	Ambiant	41,4	41,9	36,2	48,1	48,0	41,5	43,9	41,0	41,0	49,9	45,5	37,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	42,5	43,4	36,8	48,2	48,2	41,9	44,6	41,5	41,5	50,2	45,7	38,7
	Parc éolien	19,4	28,2	24,8	34,4	31,6	29,0	31,1	26,6	31,5	25,9	25,6	26,8
	Ambiant	42,5	43,5	37,1	48,4	48,3	42,1	44,8	41,6	41,9	50,2	45,7	39,0
	Emergence	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	43,0	46,4	39,8	48,7	48,7	43,5	44,7	42,6	42,6	51,1	46,3	41,9
	Parc éolien	21,9	30,8	28,4	37,1	34,5	32,1	34,0	30,2	35,2	28,4	29,3	30,5
	Ambiant	43,0	46,5	40,1	49,0	48,9	43,8	45,1	42,8	43,3	51,1	46,4	42,2
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	43,8	48,8	42,9	48,8	48,8	45,7	45,9	44,6	44,6	51,8	47,4	45,4
	Parc éolien	22,3	31,3	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,8	30,5	31,7
	Ambiant	43,8	48,9	43,1	49,1	49,0	45,9	46,2	44,8	45,2	51,8	47,5	45,6
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,4	52,7	46,8	50,2	50,2	47,9	48,3	47,0	47,0	53,0	48,7	49,5
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	46,4	52,7	46,9	50,4	50,3	48,0	48,5	47,1	47,4	53,0	48,8	49,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	49,0	54,8	49,2	52,3	52,3	49,6	50,5	49,3	49,3	56,2	49,2	52,4
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	49,0	54,8	49,2	52,5	52,4	49,7	50,6	49,4	49,5	56,2	49,3	52,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	50,4	56,0	52,5	54,6	54,6	51,1	53,1	51,5	51,5	58,1	51,2	54,2
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	50,4	56,0	52,5	54,7	54,7	51,2	53,2	51,5	51,6	58,1	51,2	54,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,5	53,7	54,5	54,5	58,8	53,3	57,6
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	51,5	57,4	53,1	55,7	55,6	51,6	53,8	54,5	54,6	58,8	53,3	57,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 23 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,6	40,8	35,8	47,7	47,7	40,7	42,4	40,1	40,1	49,6	45,1	35,7
	Parc éolien	12,0	22,1	17,3	26,3	23,7	23,4	25,3	20,6	25,6	20,8	16,9	19,5
	Ambiant	40,6	40,9	35,9	47,7	47,7	40,8	42,5	40,1	40,3	49,6	45,1	35,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,4	41,8	36,1	48,0	48,0	41,4	43,8	40,9	40,9	49,9	45,5	37,1
	Parc éolien	14,4	24,4	19,3	28,6	25,8	25,2	27,6	21,8	26,7	23,2	18,9	21,3
	Ambiant	41,4	41,9	36,2	48,1	48,0	41,5	43,9	41,0	41,1	49,9	45,5	37,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	42,5	43,4	36,8	48,2	48,2	41,9	44,6	41,5	41,5	50,2	45,7	38,7
	Parc éolien	18,1	28,2	24,3	33,0	30,4	29,9	32,2	26,9	31,8	26,9	23,9	26,4
	Ambiant	42,5	43,5	37,0	48,3	48,3	42,2	44,8	41,6	41,9	50,2	45,7	38,9
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	43,0	46,4	39,8	48,7	48,7	43,5	44,7	42,6	42,6	51,1	46,3	41,9
	Parc éolien	20,7	30,9	27,9	35,8	33,5	33,1	35,0	30,5	35,5	29,5	27,6	30,1
	Ambiant	43,0	46,5	40,1	48,9	48,8	43,9	45,1	42,9	43,4	51,1	46,4	42,2
	Emergence	0	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	43,8	48,8	42,9	48,8	48,8	45,7	45,9	44,6	44,6	51,8	47,4	45,4
	Parc éolien	21,0	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	43,8	48,9	43,1	49,1	49,0	46,0	46,3	44,8	45,3	51,8	47,5	45,6
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,4	52,7	46,8	50,2	50,2	47,9	48,3	47,0	47,0	53,0	48,7	49,5
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	46,4	52,7	46,9	50,4	50,3	48,1	48,5	47,1	47,4	53,0	48,7	49,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	49,0	54,8	49,2	52,3	52,3	49,6	50,5	49,3	49,3	56,2	49,2	52,4
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	49,0	54,8	49,2	52,4	52,4	49,7	50,6	49,4	49,5	56,2	49,2	52,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	50,4	56,0	52,5	54,6	54,6	51,1	53,1	51,5	51,5	58,1	51,2	54,2
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	50,4	56,0	52,5	54,7	54,6	51,2	53,2	51,5	51,6	58,1	51,2	54,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,5	53,7	54,5	54,5	58,8	53,3	57,6
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	51,5	57,4	53,1	55,7	55,6	51,6	53,8	54,5	54,6	58,8	53,3	57,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 24 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SO]165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,6	40,8	35,8	47,7	47,7	40,7	42,4	40,1	40,1	49,6	45,1	35,7
	Parc éolien	14,3	22,9	16,9	25,6	22,9	23,9	26,2	21,8	27,3	20,5	16,3	20,0
	Ambiant	40,6	40,9	35,9	47,7	47,7	40,8	42,5	40,2	40,3	49,6	45,1	35,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,4	41,8	36,1	48,0	48,0	41,4	43,8	40,9	40,9	49,9	45,5	37,1
	Parc éolien	16,7	25,2	18,9	28,0	25,1	25,7	28,5	22,8	28,3	22,9	18,3	21,9
	Ambiant	41,4	41,9	36,2	48,0	48,0	41,5	43,9	41,0	41,1	49,9	45,5	37,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	42,5	43,4	36,8	48,2	48,2	41,9	44,6	41,5	41,5	50,2	45,7	38,7
	Parc éolien	20,4	29,1	23,9	32,3	29,7	30,5	33,0	27,9	33,5	26,6	23,4	27,0
	Ambiant	42,5	43,6	37,0	48,3	48,3	42,2	44,9	41,7	42,1	50,2	45,7	39,0
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	43,0	46,4	39,8	48,7	48,7	43,5	44,7	42,6	42,6	51,1	46,3	41,9
	Parc éolien	23,0	31,7	27,6	35,1	32,6	33,6	35,9	31,6	37,2	29,1	27,0	30,7
	Ambiant	43,0	46,5	40,1	48,9	48,8	43,9	45,2	42,9	43,7	51,1	46,4	42,2
	Emergence	0	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	43,8	48,8	42,9	48,8	48,8	45,7	45,9	44,6	44,6	51,8	47,4	45,4
	Parc éolien	23,4	32,2	28,7	35,8	33,6	34,7	36,7	32,7	38,4	29,5	28,2	31,9
	Ambiant	43,8	48,9	43,1	49,0	48,9	46,0	46,4	44,9	45,5	51,8	47,5	45,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,4	52,7	46,8	50,2	50,2	47,9	48,3	47,0	47,0	53,0	48,7	49,5
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	46,4	52,7	46,9	50,4	50,3	48,1	48,6	47,2	47,6	53,0	48,7	49,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	49,0	54,8	49,2	52,3	52,3	49,6	50,5	49,3	49,3	56,2	49,2	52,4
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	49,0	54,8	49,2	52,4	52,4	49,7	50,7	49,4	49,6	56,2	49,2	52,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	50,4	56,0	52,5	54,6	54,6	51,1	53,1	51,5	51,5	58,1	51,2	54,2
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	50,4	56,0	52,5	54,7	54,6	51,2	53,2	51,6	51,7	58,1	51,2	54,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,5	53,7	54,5	54,5	58,8	53,3	57,6
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,6	53,8	54,5	54,6	58,8	53,3	57,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 25 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NO]285°-345°]

❖ Période de soirée]19h - 22h]

Secteur de vent de NE]345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puisseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,1	40,8	34,7	41,3	41,3	39,0	40,2	39,7	39,7	42,5	41,4	33,3
	Parc éolien	13,8	23,2	17,2	26,7	23,8	22,9	25,1	21,5	26,7	20,6	16,8	20,1
	Ambiant	40,1	40,9	34,8	41,5	41,4	39,1	40,3	39,8	39,9	42,5	41,4	33,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	40,5	40,9	35,1	41,3	41,3	39,2	40,2	39,8	39,8	42,9	41,7	35,3
	Parc éolien	16,1	25,6	19,3	29,1	26,0	24,9	27,4	22,6	27,6	23,0	18,8	22,1
	Ambiant	40,5	41,0	35,2	41,6	41,4	39,3	40,4	39,9	40,0	42,9	41,7	35,5
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	40,7	41,0	35,2	42,1	42,1	39,4	40,4	39,9	39,9	43,5	42,0	35,8
	Parc éolien	19,9	29,3	24,3	33,4	30,6	29,6	31,9	27,6	32,7	26,6	24,0	27,2
	Ambiant	40,7	41,3	35,5	42,6	42,4	39,9	41,0	40,1	40,6	43,6	42,1	36,4
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	40,9	43,3	35,2	42,1	42,1	39,9	40,6	40,2	40,2	43,8	42,7	36,6
	Parc éolien	22,4	31,9	28,0	36,1	33,6	32,6	34,7	31,3	36,5	29,2	27,7	31,0
	Ambiant	41,0	43,6	36,0	43,1	42,7	40,6	41,6	40,7	41,7	43,9	42,8	37,7
	Emergence	0	0,5	1	1	0,5	0,5	1	0,5	1,5	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	41,2	46,0	38,4	43,0	43,0	39,9	40,9	40,5	40,5	44,4	42,7	38,4
	Parc éolien	22,9	32,4	29,2	36,8	34,5	33,6	35,5	32,4	37,7	29,5	28,9	32,2
	Ambiant	41,2	46,2	38,9	43,9	43,6	40,8	42,0	41,1	42,3	44,6	42,9	39,3
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	2	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,2	50,9	39,8	44,0	44,0	42,7	42,3	42,9	42,9	48,6	44,1	44,2
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	43,2	50,9	40,1	44,7	44,4	43,2	43,1	43,2	44,0	48,7	44,2	44,4
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	43,6	51,2	40,0	47,6	47,6	46,5	49,0	47,2	47,2	50,4	45,2	48,6
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	43,6	51,3	40,3	47,9	47,8	46,7	49,1	47,3	47,7	50,4	45,3	48,7
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 26 : Résultats en période de soirée et secteur de vent de NE]345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,1	40,8	34,7	41,3	41,3	39,0	40,2	39,7	39,7	42,5	41,4	33,3
	Parc éolien	13,3	22,1	17,8	27,7	24,8	22,4	24,4	20,4	25,3	19,8	18,6	20,0
	Ambiant	40,1	40,9	34,8	41,5	41,4	39,0	40,3	39,7	39,8	42,5	41,4	33,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	40,5	40,9	35,1	41,3	41,3	39,2	40,2	39,8	39,8	42,9	41,7	35,3
	Parc éolien	15,6	24,4	19,8	30,1	27,0	24,4	26,6	21,6	26,3	22,2	20,5	21,7
	Ambiant	40,5	41,0	35,2	41,6	41,5	39,3	40,3	39,8	40,0	42,9	41,8	35,5
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	40,7	41,0	35,2	42,1	42,1	39,4	40,4	39,9	39,9	43,5	42,0	35,8
	Parc éolien	19,4	28,2	24,8	34,4	31,6	29,0	31,1	26,6	31,5	25,9	25,6	26,8
	Ambiant	40,7	41,2	35,5	42,8	42,5	39,8	40,9	40,1	40,5	43,6	42,1	36,3
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	40,9	43,3	35,2	42,1	42,1	39,9	40,6	40,2	40,2	43,8	42,7	36,6
	Parc éolien	21,9	30,8	28,4	37,1	34,5	32,1	34,0	30,2	35,2	28,4	29,3	30,5
	Ambiant	40,9	43,6	36,0	43,3	42,8	40,6	41,5	40,6	41,4	43,9	42,8	37,6
	Emergence	0	0	1	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	41,2	46,0	38,4	43,0	43,0	39,9	40,9	40,5	40,5	44,4	42,7	38,4
	Parc éolien	22,3	31,3	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,8	30,5	31,7
	Ambiant	41,2	46,2	39,0	44,2	43,7	40,7	41,9	41,0	41,9	44,6	43,0	39,2
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	1,5	0	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,2	50,9	39,8	44,0	44,0	42,7	42,3	42,9	42,9	48,6	44,1	44,2
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	43,2	50,9	40,2	44,9	44,5	43,2	43,0	43,2	43,7	48,7	44,3	44,4
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	43,6	51,2	40,0	47,6	47,6	46,5	49,0	47,2	47,2	50,4	45,2	48,6
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	43,6	51,3	40,4	48,0	47,8	46,7	49,1	47,3	47,5	50,4	45,3	48,7
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 27 : Résultats en période de soirée et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,1	40,8	34,7	41,3	41,3	39,0	40,2	39,7	39,7	42,5	41,4	33,3
	Parc éolien	12,0	22,1	17,3	26,3	23,7	23,4	25,3	20,6	25,6	20,8	16,9	19,5
	Ambiant	40,1	40,9	34,8	41,5	41,4	39,1	40,3	39,7	39,9	42,5	41,4	33,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	40,5	40,9	35,1	41,3	41,3	39,2	40,2	39,8	39,8	42,9	41,7	35,3
	Parc éolien	14,4	24,4	19,3	28,6	25,8	25,2	27,6	21,8	26,7	23,2	18,9	21,3
	Ambiant	40,5	41,0	35,2	41,5	41,4	39,3	40,4	39,8	40,0	42,9	41,7	35,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	40,7	41,0	35,2	42,1	42,1	39,4	40,4	39,9	39,9	43,5	42,0	35,8
	Parc éolien	18,1	28,2	24,3	33,0	30,4	29,9	32,2	26,9	31,8	26,9	23,9	26,4
	Ambiant	40,7	41,2	35,5	42,6	42,4	39,9	41,0	40,1	40,5	43,6	42,1	36,3
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	40,9	43,3	35,2	42,1	42,1	39,9	40,6	40,2	40,2	43,8	42,7	36,6
	Parc éolien	20,7	30,9	27,9	35,8	33,5	33,1	35,0	30,5	35,5	29,5	27,6	30,1
	Ambiant	40,9	43,6	35,9	43,0	42,7	40,7	41,7	40,6	41,5	43,9	42,8	37,5
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	1,5	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	41,2	46,0	38,4	43,0	43,0	39,9	40,9	40,5	40,5	44,4	42,7	38,4
	Parc éolien	21,0	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	41,2	46,2	38,9	43,9	43,5	40,9	42,1	41,0	42,0	44,6	42,9	39,2
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	1,5	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,2	50,9	39,8	44,0	44,0	42,7	42,3	42,9	42,9	48,6	44,1	44,2
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	43,2	50,9	40,1	44,7	44,4	43,3	43,2	43,2	43,8	48,7	44,2	44,4
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	43,6	51,2	40,0	47,6	47,6	46,5	49,0	47,2	47,2	50,4	45,2	48,6
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	43,6	51,3	40,3	47,9	47,8	46,8	49,2	47,3	47,6	50,4	45,3	48,7
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 28 : Résultats en période de soirée et secteur de vent de SO]165°-285°]

Secteur de vent de NO [285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,1	37,7	34,7	46,3	46,3	39,0	40,2	39,7	39,7	42,5	41,4	33,3
	Parc éolien	14,3	22,9	16,9	25,6	22,9	23,9	26,2	21,8	27,3	20,5	16,3	20,0
	Ambiant	40,1	37,8	34,8	46,3	46,3	39,1	40,3	39,8	39,9	42,5	41,4	33,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	40,5	35,4	35,1	46,3	46,3	39,2	40,2	39,8	39,8	42,9	41,7	35,3
	Parc éolien	16,7	25,2	18,9	28,0	25,1	25,7	28,5	22,8	28,3	22,9	18,3	21,9
	Ambiant	40,5	35,8	35,2	46,4	46,3	39,4	40,4	39,9	40,1	42,9	41,7	35,5
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	40,7	35,9	35,2	47,2	47,2	39,4	40,4	39,9	39,9	43,5	42,0	35,8
	Parc éolien	20,4	29,1	23,9	32,3	29,7	30,5	33,0	27,9	33,5	26,6	23,4	27,0
	Ambiant	40,7	36,7	35,5	47,3	47,3	39,9	41,2	40,1	40,8	43,6	42,1	36,3
	Emergence	0	1	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	40,9	36,5	35,2	47,5	47,5	39,9	40,6	40,2	40,2	43,8	42,7	36,6
	Parc éolien	23,0	31,7	27,6	35,1	32,6	33,6	35,9	31,6	37,2	29,1	27,0	30,7
	Ambiant	41,0	37,7	35,9	47,7	47,6	40,8	41,9	40,8	42,0	43,9	42,8	37,6
	Emergence	0	1	0,5	0	0	1	1,5	0,5	2	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	41,2	40,9	38,4	47,6	47,6	39,9	40,9	40,5	40,5	44,4	42,7	38,4
	Parc éolien	23,4	32,2	28,7	35,8	33,6	34,7	36,7	32,7	38,4	29,5	28,2	31,9
	Ambiant	41,2	41,4	38,9	47,9	47,8	41,0	42,3	41,2	42,6	44,6	42,9	39,3
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5	0	1	1,5	0,5	2	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,2	41,8	39,8	48,6	48,6	42,7	42,3	42,9	42,9	48,6	44,1	44,2
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	43,2	42,2	40,1	48,8	48,7	43,4	43,4	43,3	44,2	48,7	44,2	44,4
	Emergence	0	0,5	0,5	0	0	0,5	1	0,5	1,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	43,6	43,1	40,0	52,6	52,6	46,5	49,0	47,2	47,2	50,4	45,2	48,6
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	43,6	43,4	40,3	52,7	52,7	46,8	49,2	47,4	47,7	50,4	45,3	48,7
	Emergence	0	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 29 : Résultats en période de soirée et secteur de vent de NO [285°-345°]

❖ Période de nuit [22h - 7h]

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puisseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	31,2	30,5	35,3	35,3	25,5	23,3	26,8	26,8	27,8	27,5	25,5
	Parc éolien	13,8	23,2	17,2	26,7	23,8	22,9	25,1	21,5	26,7	20,6	16,8	20,1
	Ambiant	25,6	31,8	30,7	35,9	35,6	27,4	27,3	27,9	29,7	28,6	27,9	26,6
	Emergence	0,5	0,5	0	0,5	0,5	2	4	1	3	1	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	32,0	30,4	35,5	35,5	26,2	24,2	29,3	29,3	28,6	28,0	25,6
	Parc éolien	16,1	25,6	19,3	29,1	26,0	24,9	27,4	22,6	27,6	23,0	18,8	22,1
	Ambiant	28,4	32,9	30,7	36,4	36,0	28,6	29,1	30,1	31,5	29,6	28,5	27,2
	Emergence	0,5	1	0,5	1	0,5	2,5	5	1	2	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	34,7	29,2	35,4	35,4	27,9	25,1	29,9	29,9	30,8	28,1	26,4
	Parc éolien	19,7	28,9	24,3	33,3	30,6	29,5	31,8	27,6	32,7	26,5	23,9	27,2
	Ambiant	30,8	35,7	30,4	37,5	36,6	31,8	32,7	31,9	34,6	32,2	29,5	29,8
	Emergence	0,5	1	1	2	1	4	7,5	2	4,5	1,5	1,5	3,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	35,3	28,4	35,7	35,7	28,7	25,2	30,4	30,4	33,3	28,2	28,5
	Parc éolien	22,1	30,9	28,0	36,0	33,5	32,5	34,5	31,3	36,5	28,9	27,7	31,0
	Ambiant	33,2	36,7	31,2	38,9	37,7	34,0	35,0	33,9	37,4	34,6	31,0	32,9
	Emergence	0,5	1,5	3	3	2	5,5	10	3,5	7	1,5	3	4,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	38,5	28,7	36,4	36,4	31,3	28,9	34,6	34,6	37,5	28,4	32,7
	Parc éolien	22,5	31,4	29,1	36,7	34,4	33,5	35,4	32,4	37,7	29,3	28,8	32,1
	Ambiant	36,5	39,3	31,9	39,6	38,5	35,5	36,3	36,7	39,4	38,1	31,6	35,4
	Emergence	0	1	3	3	2	4	7,5	2	5	0,5	3	2,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0,5	1,5	0	2	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	45,9	29,5	37,9	37,9	33,4	32,4	40,4	40,4	43,1	30,4	34,0
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	40,3	46,1	32,3	40,4	39,5	36,5	37,3	41,0	42,3	43,3	32,7	36,2
	Emergence	0	0	3	2,5	1,5	3	5	0,5	2	0	2,5	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	46,2	29,6	38,8	38,8	35,4	34,5	41,4	41,4	45,5	32,1	34,3
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	42,3	46,4	32,4	40,9	40,2	37,6	38,1	41,9	42,9	45,6	33,8	36,4
	Emergence	0	0	3	2	1,5	2	3,5	0,5	1,5	0	1,5	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0

Tableau 30 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NE [345°-105°]

Secteur de vent de SE [105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	31,2	29,5	35,3	35,3	28,9	30,8	26,8	26,8	27,8	33,4	26,5
	Parc éolien	13,3	22,1	17,8	27,7	24,8	22,4	24,4	20,4	25,3	19,8	18,6	20,0
	Ambiant	25,6	31,7	29,8	36,0	35,7	29,8	31,7	27,7	29,1	28,4	33,5	27,4
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	2,5	0,5	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	32,0	29,6	35,5	35,5	30,1	31,7	29,3	29,3	28,6	33,5	28,0
	Parc éolien	15,6	24,4	19,8	30,1	27,0	24,4	26,6	21,6	26,3	22,2	20,5	21,7
	Ambiant	28,3	32,7	30,0	36,6	36,1	31,1	32,9	30,0	31,1	29,5	33,7	28,9
	Emergence	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1	0,5	2	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	34,7	32,8	35,4	35,4	31,6	31,8	29,9	29,9	30,8	34,2	30,9
	Parc éolien	19,3	28,1	24,8	34,2	31,5	29,0	31,0	26,6	31,5	25,7	25,6	26,8
	Ambiant	30,8	35,6	33,4	37,9	36,9	33,5	34,4	31,6	33,8	32,0	34,8	32,3
	Emergence	0,5	1	0,5	2,5	1,5	2	2,5	1,5	4	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	35,3	35,6	35,7	35,7	34,1	32,1	30,4	30,4	33,3	35,4	33,5
	Parc éolien	21,7	30,5	28,3	36,6	34,3	32,0	33,7	30,2	35,2	28,0	29,3	30,5
	Ambiant	33,1	36,5	36,3	39,2	38,0	36,2	36,0	33,3	36,4	34,4	36,3	35,3
	Emergence	0,5	1	0,5	3,5	2,5	2	4	3	6	1	1	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0,5	0	0	1	0	1,5	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	38,5	38,5	36,4	36,4	38,0	34,4	34,6	34,6	37,5	37,1	38,3
	Parc éolien	22,1	31,0	29,4	37,4	35,2	32,9	34,6	31,4	36,3	28,4	30,4	31,7
	Ambiant	36,5	39,2	39,0	40,0	38,9	39,2	37,5	36,3	38,6	38,0	37,9	39,2
	Emergence	0	0,5	0,5	3,5	2,5	1	3	1,5	4	0,5	1	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0,5	0	0	0	0	1	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	45,9	42,9	37,9	37,9	42,2	41,0	40,4	40,4	43,1	39,8	44,0
	Parc éolien	22,1	30,9	29,4	37,5	35,2	33,0	34,7	31,4	36,3	28,3	30,4	31,7
	Ambiant	40,3	46,0	43,1	40,7	39,8	42,7	41,9	40,9	41,8	43,2	40,3	44,2
	Emergence	0	0	0	3	2	0,5	1	0,5	1,5	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	46,2	44,2	38,8	38,8	43,7	43,6	41,4	41,4	45,5	40,2	47,5
	Parc éolien	22,1	30,9	29,4	37,5	35,2	33,0	34,7	31,4	36,3	28,3	30,4	31,7
	Ambiant	42,3	46,3	44,3	41,2	40,4	44,1	44,1	41,8	42,6	45,6	40,6	47,6
	Emergence	0	0	0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 31 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SE [105°-165°]

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	31,2	29,5	35,3	35,3	28,9	30,8	26,8	26,8	27,8	33,4	26,5
	Parc éolien	12,0	22,1	17,3	26,3	23,7	23,4	25,3	20,6	25,6	20,8	16,9	19,5
	Ambiant	25,5	31,7	29,8	35,8	35,6	30,0	31,9	27,7	29,2	28,6	33,5	27,3
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	2,5	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	32,0	29,6	35,5	35,5	30,1	31,7	29,3	29,3	28,6	33,5	28,0
	Parc éolien	14,4	24,4	19,3	28,6	25,8	25,2	27,6	21,8	26,7	23,2	18,9	21,3
	Ambiant	28,3	32,7	30,0	36,3	35,9	31,3	33,1	30,0	31,2	29,7	33,6	28,8
	Emergence	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1,5	0,5	2	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	34,7	32,8	35,4	35,4	31,6	31,8	29,9	29,9	30,8	34,2	30,9
	Parc éolien	18,0	28,1	24,3	32,9	30,4	29,9	32,1	26,8	31,8	26,7	23,9	26,4
	Ambiant	30,7	35,6	33,4	37,3	36,6	33,8	35,0	31,6	34,0	32,2	34,6	32,2
	Emergence	0	1	0,5	2	1	2	3	1,5	4	1,5	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	35,3	35,6	35,7	35,7	34,1	32,1	30,4	30,4	33,3	35,4	33,5
	Parc éolien	20,5	30,5	27,9	35,3	33,3	33,0	34,9	30,5	35,5	28,9	27,6	30,1
	Ambiant	33,0	36,6	36,3	38,5	37,7	36,6	36,7	33,4	36,7	34,7	36,1	35,1
	Emergence	0	1,5	0,5	3	2	2,5	4,5	3	6,5	1,5	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	1,5	0	1,5	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	38,5	38,5	36,4	36,4	38,0	34,4	34,6	34,6	37,5	37,1	38,3
	Parc éolien	20,9	31,0	29,0	36,2	34,2	34,0	35,8	31,6	36,7	29,3	28,7	31,2
	Ambiant	36,4	39,2	39,0	39,3	38,5	39,5	38,2	36,4	38,8	38,1	37,7	39,1
	Emergence	0	0,5	0,5	3	2	1,5	4	2	4	0,5	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	45,9	42,9	37,9	37,9	42,2	41,0	40,4	40,4	43,1	39,8	44,0
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	40,3	46,0	43,1	40,3	39,5	42,8	42,2	40,9	41,9	43,3	40,1	44,2
	Emergence	0	0	0	2,5	1,5	0,5	1	0,5	1,5	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	46,2	44,2	38,8	38,8	43,7	43,6	41,4	41,4	45,5	40,2	47,5
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	42,3	46,3	44,3	40,8	40,2	44,2	44,3	41,8	42,7	45,6	40,5	47,6
	Emergence	0	0	0	2	1,5	0,5	0,5	0,5	1,5	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 32 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SO]165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	27,5	30,5	39,7	39,7	25,5	23,3	26,8	26,8	27,8	27,5	25,5
	Parc éolien	14,3	22,9	16,9	25,6	22,9	23,9	26,2	21,8	27,3	20,5	16,3	20,0
	Ambiant	25,6	28,8	30,7	39,9	39,8	27,8	28,0	28,0	30,1	28,5	27,8	26,6
	Emergence	0,5	1,5	0	0	0	2,5	4,5	1	3,5	0,5	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	27,8	30,4	40,9	40,9	26,2	24,2	29,3	29,3	28,6	28,0	25,6
	Parc éolien	16,7	25,2	18,9	28,0	25,1	25,7	28,5	22,8	28,3	22,9	18,3	21,9
	Ambiant	28,4	29,7	30,7	41,1	41,0	29,0	29,9	30,2	31,8	29,6	28,4	27,2
	Emergence	0,5	2	0,5	0	0	3	5,5	1	2,5	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	28,2	29,2	41,0	41,0	27,9	25,1	29,9	29,9	30,8	28,1	26,4
	Parc éolien	20,4	29,1	23,9	32,3	29,7	30,5	33,0	27,9	33,5	26,6	23,4	27,0
	Ambiant	30,9	31,7	30,3	41,6	41,3	32,4	33,7	32,0	35,0	32,2	29,4	29,7
	Emergence	0,5	3,5	1	0,5	0,5	4,5	8,5	2	5	1,5	1,5	3,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	28,6	28,4	41,5	41,5	28,7	25,2	30,4	30,4	33,3	28,2	28,5
	Parc éolien	23,0	31,7	27,6	35,1	32,6	33,6	35,9	31,6	37,2	29,1	27,0	30,7
	Ambiant	33,2	33,4	31,0	42,4	42,0	34,8	36,2	34,0	38,0	34,7	30,7	32,8
	Emergence	0,5	5	2,5	1	0,5	6	11	3,5	7,5	1,5	2,5	4,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	32,5	28,7	41,6	41,6	31,3	28,9	34,6	34,6	37,5	28,4	32,7
	Parc éolien	23,4	32,2	28,7	35,8	33,6	34,7	36,7	32,7	38,4	29,5	28,2	31,9
	Ambiant	36,5	35,4	31,7	42,6	42,2	36,3	37,4	36,8	39,9	38,1	31,3	35,3
	Emergence	0	3	3	1	0,5	5	8,5	2	5,5	0,5	3	2,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	1,5	2,5	0	2,5	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	36,2	29,5	41,8	41,8	33,4	32,4	40,4	40,4	43,1	30,4	34,0
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	40,3	37,6	32,1	42,8	42,4	37,1	38,1	41,1	42,5	43,3	32,4	36,1
	Emergence	0	1,5	2,5	1	0,5	3,5	5,5	0,5	2	0	2	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0,5	2,5	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	36,4	29,6	44,7	44,7	35,4	34,5	41,4	41,4	45,5	32,1	34,3
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	42,4	37,8	32,2	45,2	45,0	38,1	38,8	42,0	43,2	45,6	33,6	36,3
	Emergence	0	1,5	2,5	0,5	0,5	2,5	4,5	0,5	2	0	1,5	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0

Tableau 33 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NO]285°-345°]

13.2 Analyse des résultats au voisinage

Des dépassements d'émergences réglementaires sont constatés en période de nuit pour les différents secteurs de vent. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Période	Secteur de vent	Vitesses de vent	Points
Nuit]22h - 7h]	NE]345°-105°]	6 m/s	P7.b
		7 m/s	P5, P6 et P7.b
		8 à 9 m/s	P6
	SE]105°-165°]	6 m/s	P4.a, P6 et P7.b
		7 m/s	P4.a et P7.b
	SO]165°-285°]	7 à 8 m/s	P6 et P7.b
	NO]285°-345°]	6 m/s	P6 et P7.b
		7 m/s	P5, P6 et P7.b
		8 m/s	P5 et P6
		9 m/s	P6

Tableau 34 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires

Dans cette configuration d'implantation, des corrections de réglage des éoliennes Nordex N117 3.6 MW STE et Nordex N131 3.9MW STE sont nécessaires pour garantir un niveau sonore global conforme aux exigences réglementaires quelles que soient les conditions de vents en période de nuit.

14 REDUCTION DE LA CONTRIBUTION SONORE DU PROJET

Afin d'atteindre les objectifs réglementaires en termes de protection du voisinage et en fonction des données techniques actuellement fournies pour les éoliennes Nordex N117 3.6 MW STE et Nordex N131 3.9MW STE, les modes de fonctionnement des éoliennes peuvent être configurés selon les tableaux ci-après :

- les modes représentés en « noir » correspondent aux modes de fonctionnement standard,
- les modes représentés en couleurs correspondent à des modes bridés.

La cartographie de la contribution, après optimisation, du parc éolien sur le voisinage est présentée en ANNEXE 4 pour les vitesses 6, 7 et 8 m/s en périodes de nuit.

14.1 Fonctionnement optimisé

❖ *Période de journée [7h - 19h]*

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 35 : Tableau de bridages en période de journée [7h - 19h] et secteur de vent de NE [345°-105°]

Secteur de vent de SE [105°-165°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 36 : Tableau de bridages en période de journée [7h - 19h] et secteur de vent de SE [105°-165°]

Secteur de vent de SO [165°-285°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 37 : Tableau de bridages en période de journée [7h - 19h] et secteur de vent de SO [165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 38 : Tableau de bridages en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de NO]285°-345°]

❖ Période de soirée]19h - 22h]

Secteur de vent de NE]345°-105°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 39 : Tableau de bridages en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de NE]345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 40 : Tableau de bridages en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 41 : Tableau de bridages en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de SO]165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 42 : Tableau de bridages en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de NO]285°-345°]

❖ Période de nuit]22h - 7h]

Secteur de vent de NE]345°-105°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Mode 6	Mode 6
7 m/s	Standard	Mode 7	Mode 6	Standard
8 m/s	Mode 7	Mode 7	Mode 6	Standard
≥ 9 m/s	Mode 2	Mode 2	Standard	Standard

Tableau 43 : Tableau de bridages en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de NE]345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Mode 7	Mode 3	Mode 6	Standard
7 m/s	Mode 6	Standard	Mode 6	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 44 : Tableau de bridages en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Mode 6	Mode 10	Mode 7	Standard
7 m/s	Standard	Mode 6	Mode 6	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 45 : Tableau de bridages en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de SO]165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Mode 9	Mode 7	Mode 6
7 m/s	Mode 7	Mode 7	Mode 6	Mode 3
8 m/s	Mode 8	Mode 11	Mode 6	Mode 6
≥ 9 m/s	Mode 6	Mode 8	Standard	Standard

Tableau 46 : Tableau de bridages en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de NO]285°-345°]

14.2 Contributions et émergences après optimisation

❖ Période de journée [7h - 19h]

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,6	40,8	35,8	47,7	47,7	40,7	42,4	40,1	40,1	49,6	45,1	35,7
	Parc éolien	13,8	23,2	17,2	26,7	23,8	22,9	25,1	21,5	26,7	20,6	16,8	20,1
	Ambiant	40,6	40,9	35,9	47,7	47,7	40,8	42,5	40,2	40,3	49,6	45,1	35,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,4	41,8	36,1	48,0	48,0	41,4	43,8	40,9	40,9	49,9	45,5	37,1
	Parc éolien	16,1	25,6	19,3	29,1	26,0	24,9	27,4	22,6	27,6	23,0	18,8	22,1
	Ambiant	41,4	41,9	36,2	48,1	48,0	41,5	43,9	41,0	41,1	49,9	45,5	37,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	42,5	43,4	36,8	48,2	48,2	41,9	44,6	41,5	41,5	50,2	45,7	38,7
	Parc éolien	19,9	29,3	24,3	33,4	30,6	29,6	31,9	27,6	32,7	26,6	24,0	27,2
	Ambiant	42,5	43,6	37,0	48,3	48,3	42,1	44,8	41,7	42,0	50,2	45,7	39,0
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	43,0	46,4	39,8	48,7	48,7	43,5	44,7	42,6	42,6	51,1	46,3	41,9
	Parc éolien	22,4	31,9	28,0	36,1	33,6	32,6	34,7	31,3	36,5	29,2	27,7	31,0
	Ambiant	43,0	46,6	40,1	48,9	48,8	43,8	45,1	42,9	43,5	51,1	46,4	42,2
	Emergence	0	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	43,8	48,8	42,9	48,8	48,8	45,7	45,9	44,6	44,6	51,8	47,4	45,4
	Parc éolien	22,9	32,4	29,2	36,8	34,5	33,6	35,5	32,4	37,7	29,5	28,9	32,2
	Ambiant	43,8	48,9	43,1	49,1	49,0	46,0	46,3	44,9	45,4	51,8	47,5	45,6
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,4	52,7	46,8	50,2	50,2	47,9	48,3	47,0	47,0	53,0	48,7	49,5
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	46,4	52,7	46,9	50,4	50,3	48,1	48,5	47,1	47,5	53,0	48,7	49,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	49,0	54,8	49,2	52,3	52,3	49,6	50,5	49,3	49,3	56,2	49,2	52,4
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	49,0	54,8	49,2	52,4	52,4	49,7	50,6	49,4	49,6	56,2	49,2	52,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	50,4	56,0	52,5	54,6	54,6	51,1	53,1	51,5	51,5	58,1	51,2	54,2
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	50,4	56,0	52,5	54,7	54,6	51,2	53,2	51,6	51,7	58,1	51,2	54,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,5	53,7	54,5	54,5	58,8	53,3	57,6
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	51,5	57,4	53,1	55,7	55,6	51,6	53,8	54,5	54,6	58,8	53,3	57,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 47 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de NE [345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,6	40,8	35,8	47,7	47,7	40,7	42,4	40,1	40,1	49,6	45,1	35,7
	Parc éolien	13,3	22,1	17,8	27,7	24,8	22,4	24,4	20,4	25,3	19,8	18,6	20,0
	Ambiant	40,6	40,9	35,9	47,7	47,7	40,8	42,5	40,1	40,2	49,6	45,1	35,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,4	41,8	36,1	48,0	48,0	41,4	43,8	40,9	40,9	49,9	45,5	37,1
	Parc éolien	15,6	24,4	19,8	30,1	27,0	24,4	26,6	21,6	26,3	22,2	20,5	21,7
	Ambiant	41,4	41,9	36,2	48,1	48,0	41,5	43,9	41,0	41,0	49,9	45,5	37,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	42,5	43,4	36,8	48,2	48,2	41,9	44,6	41,5	41,5	50,2	45,7	38,7
	Parc éolien	19,4	28,2	24,8	34,4	31,6	29,0	31,1	26,6	31,5	25,9	25,6	26,8
	Ambiant	42,5	43,5	37,1	48,4	48,3	42,1	44,8	41,6	41,9	50,2	45,7	39,0
	Emergence	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	43,0	46,4	39,8	48,7	48,7	43,5	44,7	42,6	42,6	51,1	46,3	41,9
	Parc éolien	21,9	30,8	28,4	37,1	34,5	32,1	34,0	30,2	35,2	28,4	29,3	30,5
	Ambiant	43,0	46,5	40,1	49,0	48,9	43,8	45,1	42,8	43,3	51,1	46,4	42,2
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	43,8	48,8	42,9	48,8	48,8	45,7	45,9	44,6	44,6	51,8	47,4	45,4
	Parc éolien	22,3	31,3	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,8	30,5	31,7
	Ambiant	43,8	48,9	43,1	49,1	49,0	45,9	46,2	44,8	45,2	51,8	47,5	45,6
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,4	52,7	46,8	50,2	50,2	47,9	48,3	47,0	47,0	53,0	48,7	49,5
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	46,4	52,7	46,9	50,4	50,3	48,0	48,5	47,1	47,4	53,0	48,8	49,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	49,0	54,8	49,2	52,3	52,3	49,6	50,5	49,3	49,3	56,2	49,2	52,4
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	49,0	54,8	49,2	52,5	52,4	49,7	50,6	49,4	49,5	56,2	49,3	52,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	50,4	56,0	52,5	54,6	54,6	51,1	53,1	51,5	51,5	58,1	51,2	54,2
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	50,4	56,0	52,5	54,7	54,7	51,2	53,2	51,5	51,6	58,1	51,2	54,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,5	53,7	54,5	54,5	58,8	53,3	57,6
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	51,5	57,4	53,1	55,7	55,6	51,6	53,8	54,5	54,6	58,8	53,3	57,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 48 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO [165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,6	40,8	35,8	47,7	47,7	40,7	42,4	40,1	40,1	49,6	45,1	35,7
	Parc éolien	12,0	22,1	17,3	26,3	23,7	23,4	25,3	20,6	25,6	20,8	16,9	19,5
	Ambiant	40,6	40,9	35,9	47,7	47,7	40,8	42,5	40,1	40,3	49,6	45,1	35,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,4	41,8	36,1	48,0	48,0	41,4	43,8	40,9	40,9	49,9	45,5	37,1
	Parc éolien	14,4	24,4	19,3	28,6	25,8	25,2	27,6	21,8	26,7	23,2	18,9	21,3
	Ambiant	41,4	41,9	36,2	48,1	48,0	41,5	43,9	41,0	41,1	49,9	45,5	37,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	42,5	43,4	36,8	48,2	48,2	41,9	44,6	41,5	41,5	50,2	45,7	38,7
	Parc éolien	18,1	28,2	24,3	33,0	30,4	29,9	32,2	26,9	31,8	26,9	23,9	26,4
	Ambiant	42,5	43,5	37,0	48,3	48,3	42,2	44,8	41,6	41,9	50,2	45,7	38,9
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	43,0	46,4	39,8	48,7	48,7	43,5	44,7	42,6	42,6	51,1	46,3	41,9
	Parc éolien	20,7	30,9	27,9	35,8	33,5	33,1	35,0	30,5	35,5	29,5	27,6	30,1
	Ambiant	43,0	46,5	40,1	48,9	48,8	43,9	45,1	42,9	43,4	51,1	46,4	42,2
	Emergence	0	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	43,8	48,8	42,9	48,8	48,8	45,7	45,9	44,6	44,6	51,8	47,4	45,4
	Parc éolien	21,0	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	43,8	48,9	43,1	49,1	49,0	46,0	46,3	44,8	45,3	51,8	47,5	45,6
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,4	52,7	46,8	50,2	50,2	47,9	48,3	47,0	47,0	53,0	48,7	49,5
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	46,4	52,7	46,9	50,4	50,3	48,1	48,5	47,1	47,4	53,0	48,7	49,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	49,0	54,8	49,2	52,3	52,3	49,6	50,5	49,3	49,3	56,2	49,2	52,4
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	49,0	54,8	49,2	52,4	52,4	49,7	50,6	49,4	49,5	56,2	49,2	52,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	50,4	56,0	52,5	54,6	54,6	51,1	53,1	51,5	51,5	58,1	51,2	54,2
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	50,4	56,0	52,5	54,7	54,6	51,2	53,2	51,5	51,6	58,1	51,2	54,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,5	53,7	54,5	54,5	58,8	53,3	57,6
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	51,5	57,4	53,1	55,7	55,6	51,6	53,8	54,5	54,6	58,8	53,3	57,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 49 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de SO [165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,6	40,8	35,8	47,7	47,7	40,7	42,4	40,1	40,1	49,6	45,1	35,7
	Parc éolien	14,3	22,9	16,9	25,6	22,9	23,9	26,2	21,8	27,3	20,5	16,3	20,0
	Ambiant	40,6	40,9	35,9	47,7	47,7	40,8	42,5	40,2	40,3	49,6	45,1	35,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,4	41,8	36,1	48,0	48,0	41,4	43,8	40,9	40,9	49,9	45,5	37,1
	Parc éolien	16,7	25,2	18,9	28,0	25,1	25,7	28,5	22,8	28,3	22,9	18,3	21,9
	Ambiant	41,4	41,9	36,2	48,0	48,0	41,5	43,9	41,0	41,1	49,9	45,5	37,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	42,5	43,4	36,8	48,2	48,2	41,9	44,6	41,5	41,5	50,2	45,7	38,7
	Parc éolien	20,4	29,1	23,9	32,3	29,7	30,5	33,0	27,9	33,5	26,6	23,4	27,0
	Ambiant	42,5	43,6	37,0	48,3	48,3	42,2	44,9	41,7	42,1	50,2	45,7	39,0
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	43,0	46,4	39,8	48,7	48,7	43,5	44,7	42,6	42,6	51,1	46,3	41,9
	Parc éolien	23,0	31,7	27,6	35,1	32,6	33,6	35,9	31,6	37,2	29,1	27,0	30,7
	Ambiant	43,0	46,5	40,1	48,9	48,8	43,9	45,2	42,9	43,7	51,1	46,4	42,2
	Emergence	0	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	43,8	48,8	42,9	48,8	48,8	45,7	45,9	44,6	44,6	51,8	47,4	45,4
	Parc éolien	23,4	32,2	28,7	35,8	33,6	34,7	36,7	32,7	38,4	29,5	28,2	31,9
	Ambiant	43,8	48,9	43,1	49,0	48,9	46,0	46,4	44,9	45,5	51,8	47,5	45,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,4	52,7	46,8	50,2	50,2	47,9	48,3	47,0	47,0	53,0	48,7	49,5
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	46,4	52,7	46,9	50,4	50,3	48,1	48,6	47,2	47,6	53,0	48,7	49,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	49,0	54,8	49,2	52,3	52,3	49,6	50,5	49,3	49,3	56,2	49,2	52,4
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	49,0	54,8	49,2	52,4	52,4	49,7	50,7	49,4	49,6	56,2	49,2	52,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	50,4	56,0	52,5	54,6	54,6	51,1	53,1	51,5	51,5	58,1	51,2	54,2
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	50,4	56,0	52,5	54,7	54,6	51,2	53,2	51,6	51,7	58,1	51,2	54,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,5	53,7	54,5	54,5	58,8	53,3	57,6
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	51,5	57,4	53,1	55,6	55,6	51,6	53,8	54,5	54,6	58,8	53,3	57,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 50 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de NO]285°-345°]

❖ Période de soirée [19h - 22h]

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,1	40,8	34,7	41,3	41,3	39,0	40,2	39,7	39,7	42,5	41,4	33,3
	Parc éolien	13,8	23,2	17,2	26,7	23,8	22,9	25,1	21,5	26,7	20,6	16,8	20,1
	Ambiant	40,1	40,9	34,8	41,5	41,4	39,1	40,3	39,8	39,9	42,5	41,4	33,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	40,5	40,9	35,1	41,3	41,3	39,2	40,2	39,8	39,8	42,9	41,7	35,3
	Parc éolien	16,1	25,6	19,3	29,1	26,0	24,9	27,4	22,6	27,6	23,0	18,8	22,1
	Ambiant	40,5	41,0	35,2	41,6	41,4	39,3	40,4	39,9	40,0	42,9	41,7	35,5
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	40,7	41,0	35,2	42,1	42,1	39,4	40,4	39,9	39,9	43,5	42,0	35,8
	Parc éolien	19,9	29,3	24,3	33,4	30,6	29,6	31,9	27,6	32,7	26,6	24,0	27,2
	Ambiant	40,7	41,3	35,5	42,6	42,4	39,9	41,0	40,1	40,6	43,6	42,1	36,4
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	40,9	43,3	35,2	42,1	42,1	39,9	40,6	40,2	40,2	43,8	42,7	36,6
	Parc éolien	22,4	31,9	28,0	36,1	33,6	32,6	34,7	31,3	36,5	29,2	27,7	31,0
	Ambiant	41,0	43,6	36,0	43,1	42,7	40,6	41,6	40,7	41,7	43,9	42,8	37,7
	Emergence	0	0,5	1	1	0,5	0,5	1	0,5	1,5	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	41,2	46,0	38,4	43,0	43,0	39,9	40,9	40,5	40,5	44,4	42,7	38,4
	Parc éolien	22,9	32,4	29,2	36,8	34,5	33,6	35,5	32,4	37,7	29,5	28,9	32,2
	Ambiant	41,2	46,2	38,9	43,9	43,6	40,8	42,0	41,1	42,3	44,6	42,9	39,3
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	2	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,2	50,9	39,8	44,0	44,0	42,7	42,3	42,9	42,9	48,6	44,1	44,2
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	43,2	50,9	40,1	44,7	44,4	43,2	43,1	43,2	44,0	48,7	44,2	44,4
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	43,6	51,2	40,0	47,6	47,6	46,5	49,0	47,2	47,2	50,4	45,2	48,6
	Parc éolien	22,8	32,3	29,2	36,8	34,5	33,6	35,6	32,4	37,7	29,4	28,9	32,2
	Ambiant	43,6	51,3	40,3	47,9	47,8	46,7	49,1	47,3	47,7	50,4	45,3	48,7
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 51 : Résultats après optimisation en période de soirée et secteur de vent de NE [345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,1	40,8	34,7	41,3	41,3	39,0	40,2	39,7	39,7	42,5	41,4	33,3
	Parc éolien	13,3	22,1	17,8	27,7	24,8	22,4	24,4	20,4	25,3	19,8	18,6	20,0
	Ambiant	40,1	40,9	34,8	41,5	41,4	39,0	40,3	39,7	39,8	42,5	41,4	33,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	40,5	40,9	35,1	41,3	41,3	39,2	40,2	39,8	39,8	42,9	41,7	35,3
	Parc éolien	15,6	24,4	19,8	30,1	27,0	24,4	26,6	21,6	26,3	22,2	20,5	21,7
	Ambiant	40,5	41,0	35,2	41,6	41,5	39,3	40,3	39,8	40,0	42,9	41,8	35,5
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	40,7	41,0	35,2	42,1	42,1	39,4	40,4	39,9	39,9	43,5	42,0	35,8
	Parc éolien	19,4	28,2	24,8	34,4	31,6	29,0	31,1	26,6	31,5	25,9	25,6	26,8
	Ambiant	40,7	41,2	35,5	42,8	42,5	39,8	40,9	40,1	40,5	43,6	42,1	36,3
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	40,9	43,3	35,2	42,1	42,1	39,9	40,6	40,2	40,2	43,8	42,7	36,6
	Parc éolien	21,9	30,8	28,4	37,1	34,5	32,1	34,0	30,2	35,2	28,4	29,3	30,5
	Ambiant	40,9	43,6	36,0	43,3	42,8	40,6	41,5	40,6	41,4	43,9	42,8	37,6
	Emergence	0	0	1	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	41,2	46,0	38,4	43,0	43,0	39,9	40,9	40,5	40,5	44,4	42,7	38,4
	Parc éolien	22,3	31,3	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,8	30,5	31,7
	Ambiant	41,2	46,2	39,0	44,2	43,7	40,7	41,9	41,0	41,9	44,6	43,0	39,2
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	1,5	0	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,2	50,9	39,8	44,0	44,0	42,7	42,3	42,9	42,9	48,6	44,1	44,2
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	43,2	50,9	40,2	44,9	44,5	43,2	43,0	43,2	43,7	48,7	44,3	44,4
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	43,6	51,2	40,0	47,6	47,6	46,5	49,0	47,2	47,2	50,4	45,2	48,6
	Parc éolien	22,3	31,2	29,5	37,9	35,4	33,1	34,8	31,4	36,4	28,7	30,5	31,7
	Ambiant	43,6	51,3	40,4	48,0	47,8	46,7	49,1	47,3	47,5	50,4	45,3	48,7
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 52 : Résultats après optimisation en période de soirée et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,1	40,8	34,7	41,3	41,3	39,0	40,2	39,7	39,7	42,5	41,4	33,3
	Parc éolien	12,0	22,1	17,3	26,3	23,7	23,4	25,3	20,6	25,6	20,8	16,9	19,5
	Ambiant	40,1	40,9	34,8	41,5	41,4	39,1	40,3	39,7	39,9	42,5	41,4	33,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	40,5	40,9	35,1	41,3	41,3	39,2	40,2	39,8	39,8	42,9	41,7	35,3
	Parc éolien	14,4	24,4	19,3	28,6	25,8	25,2	27,6	21,8	26,7	23,2	18,9	21,3
	Ambiant	40,5	41,0	35,2	41,5	41,4	39,3	40,4	39,8	40,0	42,9	41,7	35,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	40,7	41,0	35,2	42,1	42,1	39,4	40,4	39,9	39,9	43,5	42,0	35,8
	Parc éolien	18,1	28,2	24,3	33,0	30,4	29,9	32,2	26,9	31,8	26,9	23,9	26,4
	Ambiant	40,7	41,2	35,5	42,6	42,4	39,9	41,0	40,1	40,5	43,6	42,1	36,3
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	40,9	43,3	35,2	42,1	42,1	39,9	40,6	40,2	40,2	43,8	42,7	36,6
	Parc éolien	20,7	30,9	27,9	35,8	33,5	33,1	35,0	30,5	35,5	29,5	27,6	30,1
	Ambiant	40,9	43,6	35,9	43,0	42,7	40,7	41,7	40,6	41,5	43,9	42,8	37,5
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	1,5	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	41,2	46,0	38,4	43,0	43,0	39,9	40,9	40,5	40,5	44,4	42,7	38,4
	Parc éolien	21,0	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	41,2	46,2	38,9	43,9	43,5	40,9	42,1	41,0	42,0	44,6	42,9	39,2
	Emergence	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	1,5	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,2	50,9	39,8	44,0	44,0	42,7	42,3	42,9	42,9	48,6	44,1	44,2
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	43,2	50,9	40,1	44,7	44,4	43,3	43,2	43,2	43,8	48,7	44,2	44,4
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	43,6	51,2	40,0	47,6	47,6	46,5	49,0	47,2	47,2	50,4	45,2	48,6
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	43,6	51,3	40,3	47,9	47,8	46,8	49,2	47,3	47,6	50,4	45,3	48,7
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 53 : Résultats après optimisation en période de soirée et secteur de vent de SO]165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	40,1	37,7	34,7	46,3	46,3	39,0	40,2	39,7	39,7	42,5	41,4	33,3
	Parc éolien	14,3	22,9	16,9	25,6	22,9	23,9	26,2	21,8	27,3	20,5	16,3	20,0
	Ambiant	40,1	37,8	34,8	46,3	46,3	39,1	40,3	39,8	39,9	42,5	41,4	33,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	40,5	35,4	35,1	46,3	46,3	39,2	40,2	39,8	39,8	42,9	41,7	35,3
	Parc éolien	16,7	25,2	18,9	28,0	25,1	25,7	28,5	22,8	28,3	22,9	18,3	21,9
	Ambiant	40,5	35,8	35,2	46,4	46,3	39,4	40,4	39,9	40,1	42,9	41,7	35,5
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	40,7	35,9	35,2	47,2	47,2	39,4	40,4	39,9	39,9	43,5	42,0	35,8
	Parc éolien	20,4	29,1	23,9	32,3	29,7	30,5	33,0	27,9	33,5	26,6	23,4	27,0
	Ambiant	40,7	36,7	35,5	47,3	47,3	39,9	41,2	40,1	40,8	43,6	42,1	36,3
	Emergence	0	1	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	40,9	36,5	35,2	47,5	47,5	39,9	40,6	40,2	40,2	43,8	42,7	36,6
	Parc éolien	23,0	31,7	27,6	35,1	32,6	33,6	35,9	31,6	37,2	29,1	27,0	30,7
	Ambiant	41,0	37,7	35,9	47,7	47,6	40,8	41,9	40,8	42,0	43,9	42,8	37,6
	Emergence	0	1	0,5	0	0	1	1,5	0,5	2	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	41,2	40,9	38,4	47,6	47,6	39,9	40,9	40,5	40,5	44,4	42,7	38,4
	Parc éolien	23,4	32,2	28,7	35,8	33,6	34,7	36,7	32,7	38,4	29,5	28,2	31,9
	Ambiant	41,2	41,4	38,9	47,9	47,8	41,0	42,3	41,2	42,6	44,6	42,9	39,3
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5	0	1	1,5	0,5	2	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,2	41,8	39,8	48,6	48,6	42,7	42,3	42,9	42,9	48,6	44,1	44,2
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	43,2	42,2	40,1	48,8	48,7	43,4	43,4	43,3	44,2	48,7	44,2	44,4
	Emergence	0	0,5	0,5	0	0	0,5	1	0,5	1,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	43,6	43,1	40,0	52,6	52,6	46,5	49,0	47,2	47,2	50,4	45,2	48,6
	Parc éolien	23,3	32,1	28,7	35,9	33,6	34,7	36,8	32,7	38,4	29,4	28,2	31,9
	Ambiant	43,6	43,4	40,3	52,7	52,7	46,8	49,2	47,4	47,7	50,4	45,3	48,7
	Emergence	0	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 54 : Résultats après optimisation en période de soirée et secteur de vent de NO]285°-345°]

❖ Période de nuit [22h - 7h]

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	31,2	30,5	35,3	35,3	25,5	23,3	26,8	26,8	27,8	27,5	25,5
	Parc éolien	13,8	23,2	17,2	26,7	23,8	22,9	25,1	21,5	26,7	20,6	16,8	20,1
	Ambiant	25,6	31,8	30,7	35,9	35,6	27,4	27,3	27,9	29,7	28,6	27,9	26,6
	Emergence	0,5	0,5	0	0,5	0,5	2	4	1	3	1	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	32,0	30,4	35,5	35,5	26,2	24,2	29,3	29,3	28,6	28,0	25,6
	Parc éolien	16,1	25,6	19,3	29,1	26,0	24,9	27,4	22,6	27,6	23,0	18,8	22,1
	Ambiant	28,4	32,9	30,7	36,4	36,0	28,6	29,1	30,1	31,5	29,6	28,5	27,2
	Emergence	0,5	1	0,5	1	0,5	2,5	5	1	2	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	34,7	29,2	35,4	35,4	27,9	25,1	29,9	29,9	30,8	28,1	26,4
	Parc éolien	19,7	28,9	24,3	33,3	30,6	29,5	31,8	27,6	32,7	26,5	23,9	27,2
	Ambiant	30,8	35,7	30,4	37,5	36,6	31,8	32,7	31,9	34,6	32,2	29,5	29,8
	Emergence	0,5	1	1	2	1	4	7,5	2	4,5	1,5	1,5	3,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	35,3	28,4	35,7	35,7	28,7	25,2	30,4	30,4	33,3	28,2	28,5
	Parc éolien	21,9	30,7	24,9	35,8	32,9	31,5	34,2	28,3	33,2	28,9	24,3	27,5
	Ambiant	33,1	36,6	30,0	38,8	37,5	33,3	34,7	32,5	35,0	34,6	29,7	31,1
	Emergence	0,5	1,5	1,5	3	2	4,5	9,5	2	4,5	1,5	1,5	2,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	38,5	28,7	36,4	36,4	31,3	28,9	34,6	34,6	37,5	28,4	32,7
	Parc éolien	22,3	31,1	28,4	36,5	33,4	31,1	33,9	29,2	34,4	29,2	28,2	31,4
	Ambiant	36,5	39,2	31,6	39,5	38,2	34,2	35,1	35,7	37,5	38,1	31,3	35,1
	Emergence	0	0,5	3	3	2	3	6	1	3	0,5	3	2,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	45,9	29,5	37,9	37,9	33,4	32,4	40,4	40,4	43,1	30,4	34,0
	Parc éolien	22,4	31,8	28,4	34,6	31,5	30,6	32,7	29,2	34,3	29,2	28,2	31,4
	Ambiant	40,3	46,1	32,0	39,6	38,8	35,2	35,6	40,7	41,4	43,3	32,4	35,9
	Emergence	0	0	2,5	1,5	1	2	3	0,5	1	0	2	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	46,2	29,6	38,8	38,8	35,4	34,5	41,4	41,4	45,5	32,1	34,3
	Parc éolien	22,7	32,2	29,1	36,3	33,9	33,1	35,0	32,3	37,6	29,4	28,8	32,1
	Ambiant	42,3	46,4	32,4	40,7	40,0	37,4	37,7	41,9	42,9	45,6	33,8	36,4
	Emergence	0	0	3	2	1	2	3	0,5	1,5	0	1,5	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 55 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NE [345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	31,2	29,5	35,3	35,3	28,9	30,8	26,8	26,8	27,8	33,4	26,5
	Parc éolien	13,3	22,1	17,8	27,7	24,8	22,4	24,4	20,4	25,3	19,8	18,6	20,0
	Ambiant	25,6	31,7	29,8	36,0	35,7	29,8	31,7	27,7	29,1	28,4	33,5	27,4
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	2,5	0,5	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	32,0	29,6	35,5	35,5	30,1	31,7	29,3	29,3	28,6	33,5	28,0
	Parc éolien	15,6	24,4	19,8	30,1	27,0	24,4	26,6	21,6	26,3	22,2	20,5	21,7
	Ambiant	28,3	32,7	30,0	36,6	36,1	31,1	32,9	30,0	31,1	29,5	33,7	28,9
	Emergence	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1	0,5	2	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	34,7	32,8	35,4	35,4	31,6	31,8	29,9	29,9	30,8	34,2	30,9
	Parc éolien	19,3	28,1	24,8	34,2	31,5	29,0	31,0	26,6	31,5	25,7	25,6	26,8
	Ambiant	30,8	35,6	33,4	37,9	36,9	33,5	34,4	31,6	33,8	32,0	34,8	32,3
	Emergence	0,5	1	0,5	2,5	1,5	2	2,5	1,5	4	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	35,3	35,6	35,7	35,7	34,1	32,1	30,4	30,4	33,3	35,4	33,5
	Parc éolien	21,5	30,1	27,6	34,7	32,4	30,4	32,4	28,1	32,8	27,9	28,6	29,6
	Ambiant	33,1	36,5	36,2	38,2	37,4	35,6	35,2	32,4	34,8	34,4	36,2	35,0
	Emergence	0,5	1	0,5	2,5	1,5	1,5	3	2	4,5	1	1	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	38,5	38,5	36,4	36,4	38,0	34,4	34,6	34,6	37,5	37,1	38,3
	Parc éolien	21,9	30,7	28,7	36,2	33,9	31,7	33,8	28,9	33,5	28,3	29,7	30,6
	Ambiant	36,5	39,2	38,9	39,3	38,3	38,9	37,1	35,6	37,1	38,0	37,8	39,0
	Emergence	0	0,5	0,5	3	2	1	2,5	1	2,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	45,9	42,9	37,9	37,9	42,2	41,0	40,4	40,4	43,1	39,8	44,0
	Parc éolien	22,1	30,9	29,4	37,5	35,2	33,0	34,7	31,4	36,3	28,3	30,4	31,7
	Ambiant	40,3	46,0	43,1	40,7	39,8	42,7	41,9	40,9	41,8	43,2	40,3	44,2
	Emergence	0	0	0	3	2	0,5	1	0,5	1,5	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	46,2	44,2	38,8	38,8	43,7	43,6	41,4	41,4	45,5	40,2	47,5
	Parc éolien	22,1	30,9	29,4	37,5	35,2	33,0	34,7	31,4	36,3	28,3	30,4	31,7
	Ambiant	42,3	46,3	44,3	41,2	40,4	44,1	44,1	41,8	42,6	45,6	40,6	47,6
	Emergence	0	0	0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 56 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO [165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	31,2	29,5	35,3	35,3	28,9	30,8	26,8	26,8	27,8	33,4	26,5
	Parc éolien	12,0	22,1	17,3	26,3	23,7	23,4	25,3	20,6	25,6	20,8	16,9	19,5
	Ambiant	25,5	31,7	29,8	35,8	35,6	30,0	31,9	27,7	29,2	28,6	33,5	27,3
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	2,5	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	32,0	29,6	35,5	35,5	30,1	31,7	29,3	29,3	28,6	33,5	28,0
	Parc éolien	14,4	24,4	19,3	28,6	25,8	25,2	27,6	21,8	26,7	23,2	18,9	21,3
	Ambiant	28,3	32,7	30,0	36,3	35,9	31,3	33,1	30,0	31,2	29,7	33,6	28,8
	Emergence	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1,5	0,5	2	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	34,7	32,8	35,4	35,4	31,6	31,8	29,9	29,9	30,8	34,2	30,9
	Parc éolien	18,0	28,1	24,3	32,9	30,4	29,9	32,1	26,8	31,8	26,7	23,9	26,4
	Ambiant	30,7	35,6	33,4	37,3	36,6	33,8	35,0	31,6	34,0	32,2	34,6	32,2
	Emergence	0	1	0,5	2	1	2	3	1,5	4	1,5	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	35,3	35,6	35,7	35,7	34,1	32,1	30,4	30,4	33,3	35,4	33,5
	Parc éolien	20,3	30,1	27,2	34,1	31,3	30,0	32,2	27,9	33,1	28,8	26,8	29,1
	Ambiant	33,0	36,4	36,2	38,0	37,1	35,5	35,2	32,4	34,9	34,6	36,0	34,8
	Emergence	0	1	0,5	2,5	1,5	1,5	3	2	4,5	1,5	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	38,5	38,5	36,4	36,4	38,0	34,4	34,6	34,6	37,5	37,1	38,3
	Parc éolien	20,7	30,7	28,3	35,8	32,7	31,0	33,5	28,8	33,9	29,3	27,9	30,2
	Ambiant	36,4	39,2	38,9	39,1	37,9	38,8	37,0	35,6	37,3	38,1	37,6	38,9
	Emergence	0	0,5	0,5	2,5	1,5	1	2,5	1	2,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	45,9	42,9	37,9	37,9	42,2	41,0	40,4	40,4	43,1	39,8	44,0
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	40,3	46,0	43,1	40,3	39,5	42,8	42,2	40,9	41,9	43,3	40,1	44,2
	Emergence	0	0	0	2,5	1,5	0,5	1	0,5	1,5	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	46,2	44,2	38,8	38,8	43,7	43,6	41,4	41,4	45,5	40,2	47,5
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	42,3	46,3	44,3	40,8	40,2	44,2	44,3	41,8	42,7	45,6	40,5	47,6
	Emergence	0	0	0	2	1,5	0,5	0,5	0,5	1,5	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 57 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SO [165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	27,5	30,5	39,7	39,7	25,5	23,3	26,8	26,8	27,8	27,5	25,5
	Parc éolien	14,3	22,9	16,9	25,6	22,9	23,9	26,2	21,8	27,3	20,5	16,3	20,0
	Ambiant	25,6	28,8	30,7	39,9	39,8	27,8	28,0	28,0	30,1	28,5	27,8	26,6
	Emergence	0,5	1,5	0	0	0	2,5	4,5	1	3,5	0,5	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	27,8	30,4	40,9	40,9	26,2	24,2	29,3	29,3	28,6	28,0	25,6
	Parc éolien	16,7	25,2	18,9	28,0	25,1	25,7	28,5	22,8	28,3	22,9	18,3	21,9
	Ambiant	28,4	29,7	30,7	41,1	41,0	29,0	29,9	30,2	31,8	29,6	28,4	27,2
	Emergence	0,5	2	0,5	0	0	3	5,5	1	2,5	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	28,2	29,2	41,0	41,0	27,9	25,1	29,9	29,9	30,8	28,1	26,4
	Parc éolien	20,4	29,1	23,9	32,3	29,7	30,5	33,0	27,9	33,5	26,6	23,4	27,0
	Ambiant	30,9	31,7	30,3	41,6	41,3	32,4	33,7	32,0	35,0	32,2	29,4	29,7
	Emergence	0,5	3,5	1	0,5	0,5	4,5	8,5	2	5	1,5	1,5	3,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	28,6	28,4	41,5	41,5	28,7	25,2	30,4	30,4	33,3	28,2	28,5
	Parc éolien	22,8	31,3	24,3	34,7	31,1	30,5	34,0	28,0	33,4	29,1	23,7	27,3
	Ambiant	33,2	33,2	29,8	42,3	41,9	32,7	34,6	32,4	35,2	34,7	29,5	30,9
	Emergence	0,5	4,5	1,5	1	0,5	4	9,5	2	5	1,5	1,5	2,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	32,5	28,7	41,6	41,6	31,3	28,9	34,6	34,6	37,5	28,4	32,7
	Parc éolien	23,1	31,5	26,8	33,4	30,6	31,2	33,6	29,0	34,8	29,2	26,3	29,9
	Ambiant	36,5	35,0	30,9	42,2	41,9	34,2	34,8	35,6	37,7	38,1	30,5	34,5
	Emergence	0	2,5	2	0,5	0,5	3	6	1	3	0,5	2	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	36,2	29,5	41,8	41,8	33,4	32,4	40,4	40,4	43,1	30,4	34,0
	Parc éolien	22,9	31,3	24,3	33,1	29,9	30,2	32,8	28,2	33,7	29,1	23,8	27,4
	Ambiant	40,3	37,4	30,7	42,4	42,1	35,1	35,6	40,7	41,2	43,3	31,3	34,9
	Emergence	0	1	1	0,5	0,5	1,5	3	0,5	1	0	1	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	36,4	29,6	44,7	44,7	35,4	34,5	41,4	41,4	45,5	32,1	34,3
	Parc éolien	23,2	31,8	28,5	34,6	32,3	33,3	34,8	32,6	38,3	29,3	28,0	31,8
	Ambiant	42,4	37,7	32,1	45,1	44,9	37,5	37,6	41,9	43,1	45,6	33,5	36,2
	Emergence	0	1,5	2,5	0,5	0	2	3	0,5	1,5	0	1,5	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 58 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NO]285°-345°]

14.3 Analyse avec optimisation

Avec ces propositions de configuration de l'extension de parc éolien, quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est constaté ou, en d'autres termes :

- le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) est, en chaque point de référence (P1 à P10), inférieur ou égal à 35 dB(A),

et/ou

- l'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence (P1 à P10), inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période de nuit et 5 dB(A) en périodes de journée et de soirée.

15 RISQUES D'IMPACTS CUMULES

15.1 Etat des lieux

Afin d'anticiper d'éventuels risques d'impact sonore cumulé, un état des lieux des parcs existants et en développement à proximité de la zone de projet a été réalisé. Une synthèse est présentée sur la carte ci-dessous :

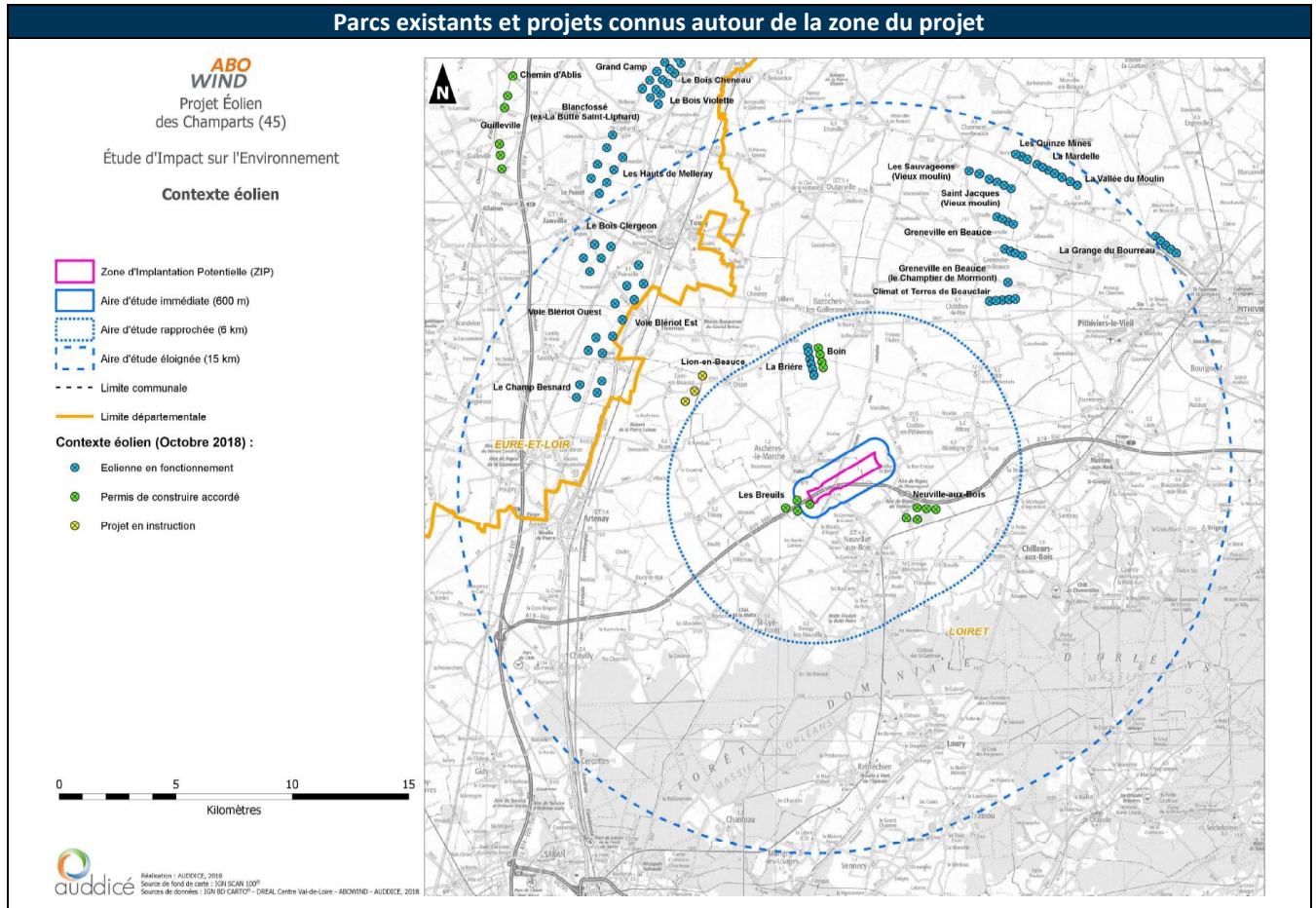


Figure 31 : Parcs existants et projets connus autour de la zone du projet

Les parcs éoliens voisins, en fonctionnement, en instruction et accordés, situés à plus de 6 km ne sont pas étudiés dans le cadre des impacts cumulés dans cette étude du fait que la contribution sonore de ceux-ci sur le projet des Champarts est négligeable.

Un parc éolien en fonctionnement situé à moins de 6 km, déjà intégré dans les niveaux de bruit résiduel mesurés, est répertorié autour de la zone de projet :

- Parc éolien de la Brière situé au Nord du projet – constitué de 6 éoliennes.

Deux parcs non construits, mais accordés, et situés à moins de 6 km sont repérés autour de la zone de projet :

- Parc éolien de Neuville-au-bois situé au Sud Est du projet – constitué de 5 éoliennes.
- Parc éolien de Boin situé au Nord du projet – constitué de 4 éoliennes.

En accord avec le Guide de l'Etude d'Impact Eolien actualisé de décembre 2016, l'impact cumulé du projet d'extension des Champarts (45) avec les parcs éoliens voisins (construits, autorisés et en instruction) est estimé selon la méthodologie applicable en cas d'un nouveau projet indépendant des autres projets connus avec des exploitants différents. Pour les calculs d'émergence, **le bruit résiduel correspond au bruit évalué avec tous les autres parcs en fonctionnement** (les autres parcs sont considérés en fonctionnement dans l'analyse des effets cumulés au même titre que les autres ICPE).

15.2 Méthodologie de prise en compte des impacts cumulés

Lors des mesures d'état sonore initial, le parc éolien de la Brière était en fonctionnement. Sa contribution sonore a été mesurée et est donc directement intégrée dans le bruit résiduel.

Les parcs éoliens de Neuville-au-bois et de Boin sont non construits mais accordés.

Ainsi et conformément au Guide de l'Etude d'Impact Eolien actualisé de décembre 2016, les deux projets de parcs éoliens de Neuville-au-bois et de Boin ont été intégrés au modèle de propagation sonore afin d'estimer leur impact :

- en chaque point de contrôle,
- pour chaque période : journée, soirée et nuit,
- pour des vitesses de vent comprises entre :
 - 3 et 11 m/s en période de journée,
 - 3 et 9 m/s en périodes de soirée et de nuit.

L'objectif est d'intégrer ces contributions au niveau de bruit résiduel mesuré pour définir un nouveau résiduel de référence.

Les émissions sonores des projets de Neuville-au-bois et de Boin ont été modélisées selon les spécifications connues et transmises par ABO Wind :

- Neuville-au-bois : Nordex N117 2.4MW avec une hauteur au moyeu de 91m.
- Boin : Vestas V90 2MW avec une hauteur au moyeu de 80m.

Pour le parc de Boin, le plan de bridage prévu pour ce projet a été intégré pour le calcul. Celui-ci est présenté en ANNEXE 5.

Aucun plan de bridage n'est prévu pour le projet de Neuville-au-bois.

Les contributions sonores du projet d'extension des Champarts (45) sont calculées pour un fonctionnement optimisé du parc **avec application du plan de bridage présenté ci-après au paragraphe 15.3**. Le plan de bridage de l'extension a été optimisé pour assurer la conformité du projet en condition d'impacts cumulés.

Les résultats de simulation de la contribution sur le voisinage proche aux points P1 à P10 sont présentés ci-après et correspondent à un niveau global L_{50} en dB(A) arrondi à 0.1 dB(A).

Conformément à la Norme NFS 31-010, les indicateurs finaux (émergence et dépassement de la limite réglementaire) sont arrondis à 0.5 dB(A).

Le champ "Dépassement / Limite" traduit les gains acoustiques à obtenir pour être en conformité vis-à-vis de la réglementation. Ces gains devront être obtenus soit par bridage, soit par arrêt de l'éolienne aux conditions où est rencontré le "dépassement" non réglementaire.

Les valeurs présentées en violet dans les tableaux indiquent la présence d'un dépassement de l'émergence ou du seuil de bruit ambiant fixé à 35 dB(A).

15.3 Fonctionnement optimisé en impacts cumulés

❖ *Période de journée [7h - 19h]*

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 59 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de journée [7h - 19h] et secteur de vent de NE [345°-105°]

Secteur de vent de SE [105°-165°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 60 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de journée [7h - 19h] et secteur de vent de SE [105°-165°]

Secteur de vent de SO [165°-285°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 61 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de journée [7h - 19h] et secteur de vent de SO [165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 62 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de journée]7h - 19h] et secteur de vent de NO]285°-345°]

❖ Période de soirée]19h - 22h]

Secteur de vent de NE]345°-105°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 63 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de NE]345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 64 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 65 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de SO]165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 66 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de soirée]19h - 22h] et secteur de vent de NO]285°-345°]

❖ Période de nuit]22h - 7h]

Secteur de vent de NE]345°-105°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Mode 6	Mode 6
7 m/s	Mode 1	Mode 7	Mode 6	Standard
8 m/s	Mode 7	Mode 7	Mode 6	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Mode 3	Mode 3	Standard

Tableau 67 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de NE]345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Mode 7	Mode 3	Mode 6	Mode 6
7 m/s	Mode 3	Standard	Mode 6	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 68 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Mode 10	Mode 7	Standard
7 m/s	Standard	Mode 3	Mode 6	Mode 1
8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
≥ 9 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 69 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de SO]165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Mode 9	Mode 7	Mode 6
7 m/s	Mode 7	Mode 7	Mode 6	Mode 6
8 m/s	Mode 8	Mode 10	Mode 6	Mode 6
≥ 9 m/s	Mode 6	Mode 8	Standard	Standard

Tableau 70 : Tableau de bridages impacts cumulés en période de nuit]22h - 7h] et secteur de vent de NO]285°-345°]

15.4 Contributions et émergences en impacts cumulés après optimisation

❖ *Période de nuit [22h - 7h]*

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1 Borde Chausson	Point 2 Glatigny	Point 3 Puisseaux	Point 4.a La Luyère	Point 4.b La Tour	Point 5 Rougemont	Point 6 La Bourdarderie	Point 7.a Boulay	Point 7.b Bel Air	Point 8 Ronville	Point 9 Teillay	Point 10 La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	31,2	30,5	35,3	35,3	25,5	23,3	26,8	26,8	27,8	27,6	25,5
	Parc éolien	13,8	23,2	17,2	26,7	23,8	22,9	25,1	21,5	26,7	20,6	16,8	20,1
	Ambiant	25,6	31,8	30,7	35,9	35,6	27,4	27,3	27,9	29,8	28,6	27,9	26,6
	Emergence	0,5	0,5	0	0,5	0,5	2	4	1	3	1	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	32,0	30,6	35,5	35,5	26,2	24,3	29,3	29,3	28,6	28,4	25,8
	Parc éolien	16,1	25,6	19,3	29,1	26,0	24,9	27,4	22,6	27,6	23,0	18,8	22,1
	Ambiant	28,4	32,9	30,9	36,4	36,0	28,6	29,1	30,2	31,6	29,7	28,8	27,3
	Emergence	0,5	1	0,5	1	0,5	2,5	5	1	2	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	34,7	29,8	35,4	35,4	28,0	25,3	30,0	30,0	30,8	29,0	26,8
	Parc éolien	19,7	28,9	24,3	33,3	30,6	29,5	31,8	27,6	32,7	26,5	23,9	27,2
	Ambiant	30,9	35,7	30,9	37,5	36,7	31,8	32,7	32,0	34,6	32,2	30,2	30,0
	Emergence	0,5	1	1	2	1	4	7,5	2	4,5	1,5	1	3
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	35,3	29,2	35,7	35,7	28,8	25,4	30,5	30,5	33,3	29,2	28,8
	Parc éolien	21,9	30,7	24,9	35,8	32,9	31,5	34,2	28,3	33,2	28,9	24,3	27,5
	Ambiant	33,2	36,6	30,5	38,8	37,6	33,4	34,7	32,6	35,0	34,7	30,4	31,2
	Emergence	0,5	1,5	1,5	3	2	4,5	9,5	2	4,5	1,5	1	2,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	38,5	29,5	36,4	36,4	31,4	29,0	34,6	34,6	37,5	29,4	32,8
	Parc éolien	22,3	31,0	28,4	36,3	33,2	31,0	33,7	29,2	34,4	29,2	28,2	31,4
	Ambiant	36,5	39,2	32,0	39,4	38,1	34,2	35,0	35,7	37,5	38,1	31,9	35,2
	Emergence	0	0,5	2,5	3	1,5	3	6	1	3	0,5	2,5	2,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	45,9	30,2	37,9	37,9	33,4	32,5	40,4	40,4	43,1	31,1	34,1
	Parc éolien	22,4	31,8	28,4	34,6	31,5	30,6	32,7	29,2	34,3	29,2	28,2	31,4
	Ambiant	40,3	46,1	32,4	39,6	38,8	35,2	35,6	40,7	41,4	43,3	32,9	36,0
	Emergence	0	0	2	1,5	1	2	3	0,5	1	0	2	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	46,2	30,3	38,8	38,8	35,4	34,5	41,4	41,4	45,5	32,6	34,4
	Parc éolien	22,7	32,2	28,9	36,7	34,1	32,7	35,0	31,4	36,6	29,4	28,6	31,9
	Ambiant	42,3	46,4	32,6	40,9	40,1	37,3	37,8	41,8	42,7	45,6	34,0	36,3
	Emergence	0	0	2,5	2	1,5	2	3	0,5	1	0	1,5	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	25,3	31,2	30,5	35,3	35,3	25,5	23,3	26,8	26,8	27,8	27,6	25,5
	Parc éolien	13,8	23,2	17,2	26,7	23,8	22,9	25,1	21,5	26,7	20,6	16,8	20,1
	Ambiant	25,6	31,8	30,7	35,9	35,6	27,4	27,3	27,9	29,8	28,6	27,9	26,6
	Emergence	0,5	0,5	0	0,5	0,5	2	4	1	3	1	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	28,1	32,0	30,6	35,5	35,5	26,2	24,3	29,3	29,3	28,6	28,4	25,8
	Parc éolien	16,1	25,6	19,3	29,1	26,0	24,9	27,4	22,6	27,6	23,0	18,8	22,1
	Ambiant	28,4	32,9	30,9	36,4	36,0	28,6	29,1	30,2	31,6	29,7	28,8	27,3
	Emergence	0,5	1	0,5	1	0,5	2,5	5	1	2	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 71 : Résultats en impacts cumulés après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NE [345°-105°]

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	31,2	29,5	35,3	35,3	28,9	30,8	26,8	26,8	27,8	33,4	26,5
	Parc éolien	13,3	22,1	17,8	27,7	24,8	22,4	24,4	20,4	25,3	19,8	18,6	20,0
	Ambiant	25,6	31,7	29,8	36,0	35,7	29,8	31,7	27,7	29,1	28,4	33,6	27,4
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	2,5	0,5	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	32,0	29,8	35,5	35,5	30,1	31,7	29,3	29,3	28,6	33,6	28,1
	Parc éolien	15,6	24,4	19,8	30,1	27,0	24,4	26,6	21,6	26,3	22,2	20,5	21,7
	Ambiant	28,3	32,7	30,2	36,6	36,1	31,1	32,9	30,0	31,1	29,5	33,8	29,0
	Emergence	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1	0,5	2	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	34,7	33,0	35,4	35,4	31,6	31,8	30,0	30,0	30,8	34,4	31,0
	Parc éolien	19,3	28,1	24,8	34,2	31,5	29,0	31,0	26,6	31,5	25,7	25,6	26,8
	Ambiant	30,8	35,6	33,6	37,9	36,9	33,5	34,5	31,6	33,8	32,0	35,0	32,4
	Emergence	0,5	1	0,5	2,5	1,5	2	2,5	1,5	4	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	35,3	35,7	35,7	35,7	34,1	32,1	30,5	30,5	33,3	35,6	33,6
	Parc éolien	21,5	30,1	25,3	34,5	32,0	30,1	32,2	27,1	31,8	27,9	26,0	27,2
	Ambiant	33,1	36,4	36,1	38,2	37,3	35,6	35,2	32,1	34,2	34,4	36,0	34,5
	Emergence	0,5	1	0,5	2,5	1,5	1,5	3	1,5	3,5	1	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	38,5	38,6	36,4	36,4	38,0	34,4	34,6	34,6	37,5	37,2	38,3
	Parc éolien	22,0	30,7	28,7	36,5	34,1	31,7	33,9	28,9	33,5	28,3	29,7	30,6
	Ambiant	36,5	39,2	39,0	39,5	38,4	38,9	37,2	35,7	37,1	38,0	38,0	39,0
	Emergence	0	0,5	0,5	3	2	1	3	1	2,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	45,9	42,9	37,9	37,9	42,2	41,0	40,4	40,4	43,1	39,9	44,0
	Parc éolien	22,1	30,9	29,4	37,5	35,2	33,0	34,7	31,4	36,3	28,3	30,4	31,7
	Ambiant	40,3	46,0	43,1	40,7	39,8	42,7	41,9	40,9	41,8	43,2	40,3	44,3
	Emergence	0	0	0	3	2	0,5	1	0,5	1,5	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	46,2	44,2	38,8	38,8	43,7	43,6	41,4	41,4	45,5	40,3	47,5
	Parc éolien	22,1	30,9	29,4	37,5	35,2	33,0	34,7	31,4	36,3	28,3	30,4	31,7
	Ambiant	42,3	46,3	44,4	41,2	40,4	44,1	44,1	41,8	42,6	45,6	40,7	47,6
	Emergence	0	0	0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	25,3	31,2	29,5	35,3	35,3	28,9	30,8	26,8	26,8	27,8	33,4	26,5
	Parc éolien	13,3	22,1	17,8	27,7	24,8	22,4	24,4	20,4	25,3	19,8	18,6	20,0
	Ambiant	25,6	31,7	29,8	36,0	35,7	29,8	31,7	27,7	29,1	28,4	33,6	27,4
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	2,5	0,5	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	28,1	32,0	29,8	35,5	35,5	30,1	31,7	29,3	29,3	28,6	33,6	28,1
	Parc éolien	15,6	24,4	19,8	30,1	27,0	24,4	26,6	21,6	26,3	22,2	20,5	21,7
	Ambiant	28,3	32,7	30,2	36,6	36,1	31,1	32,9	30,0	31,1	29,5	33,8	29,0
	Emergence	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1	0,5	2	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 72 : Résultats en impacts cumulés après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SE]105°-165°]

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	31,2	29,6	35,3	35,3	28,9	30,8	26,8	26,8	27,8	33,4	26,5
	Parc éolien	12,0	22,1	17,3	26,3	23,7	23,4	25,3	20,6	25,6	20,8	16,9	19,5
	Ambiant	25,5	31,7	29,8	35,8	35,6	30,0	31,9	27,8	29,3	28,6	33,5	27,3
	Emergence	0	0,5	0	0,5	0,5	1	1	1	2,5	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	32,0	29,8	35,5	35,5	30,1	31,7	29,3	29,3	28,6	33,6	28,1
	Parc éolien	14,4	24,4	19,3	28,6	25,8	25,2	27,6	21,8	26,7	23,2	18,9	21,3
	Ambiant	28,3	32,7	30,2	36,3	36,0	31,3	33,1	30,0	31,2	29,7	33,7	28,9
	Emergence	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1,5	0,5	2	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	34,7	33,1	35,4	35,4	31,6	31,8	30,0	30,0	30,8	34,4	31,0
	Parc éolien	18,0	28,1	24,3	32,9	30,4	29,9	32,1	26,8	31,8	26,7	23,9	26,4
	Ambiant	30,7	35,6	33,6	37,3	36,6	33,9	35,0	31,7	34,0	32,2	34,8	32,3
	Emergence	0	1	0,5	2	1	2	3	1,5	4	1,5	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	35,3	35,8	35,7	35,7	34,1	32,2	30,5	30,5	33,3	35,6	33,6
	Parc éolien	20,4	30,2	27,3	34,9	31,8	30,2	32,6	28,0	33,1	28,9	26,8	29,1
	Ambiant	33,0	36,5	36,4	38,4	37,2	35,6	35,4	32,4	35,0	34,7	36,1	34,9
	Emergence	0	1	0,5	2,5	1,5	1,5	3	2	4,5	1,5	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	38,5	38,6	36,4	36,4	38,0	34,4	34,6	34,6	37,5	37,2	38,3
	Parc éolien	20,7	30,8	28,0	35,9	33,1	32,1	34,7	28,8	33,8	29,3	27,6	29,9
	Ambiant	36,4	39,2	39,0	39,2	38,1	39,0	37,6	35,7	37,3	38,1	37,7	38,9
	Emergence	0	0,5	0,5	3	1,5	1	3	1	2,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	45,9	42,9	37,9	37,9	42,2	41,0	40,4	40,4	43,1	39,9	44,0
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	40,3	46,0	43,1	40,3	39,5	42,8	42,2	41,0	42,0	43,3	40,2	44,2
	Emergence	0	0	0	2,5	1,5	0,5	1	0,5	1,5	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	46,2	44,2	38,8	38,8	43,7	43,6	41,4	41,4	45,5	40,3	47,5
	Parc éolien	20,9	31,3	29,1	36,6	34,4	34,1	35,9	31,6	36,7	29,8	28,7	31,2
	Ambiant	42,3	46,3	44,4	40,8	40,2	44,2	44,3	41,8	42,7	45,6	40,6	47,6
	Emergence	0	0	0	2	1,5	0,5	0,5	0,5	1,5	0	0,5	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	25,3	31,2	29,6	35,3	35,3	28,9	30,8	26,8	26,8	27,8	33,4	26,5
	Parc éolien	12,0	22,1	17,3	26,3	23,7	23,4	25,3	20,6	25,6	20,8	16,9	19,5
	Ambiant	25,5	31,7	29,8	35,8	35,6	30,0	31,9	27,8	29,3	28,6	33,5	27,3
	Emergence	0	0,5	0	0,5	0,5	1	1	1	2,5	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	28,1	32,0	29,8	35,5	35,5	30,1	31,7	29,3	29,3	28,6	33,6	28,1
	Parc éolien	14,4	24,4	19,3	28,6	25,8	25,2	27,6	21,8	26,7	23,2	18,9	21,3
	Ambiant	28,3	32,7	30,2	36,3	36,0	31,3	33,1	30,0	31,2	29,7	33,7	28,9
	Emergence	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1,5	0,5	2	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 73 : Résultats en impacts cumulés après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SO]165°-285°]

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4.a	Point 4.b	Point 5	Point 6	Point 7.a	Point 7.b	Point 8	Point 9	Point 10
		Borde Chausson	Glatigny	Puiseaux	La Luyère	La Tour	Rougemont	La Bourdarderie	Boulay	Bel Air	Ronville	Teillay	La Grande Brière
3 m/s	Résiduel	25,3	27,5	30,6	39,7	39,7	25,5	23,3	26,8	26,8	27,8	27,6	25,5
	Parc éolien	14,3	22,9	16,9	25,6	22,9	23,9	26,2	21,8	27,3	20,5	16,3	20,0
	Ambiant	25,6	28,8	30,7	39,9	39,8	27,8	28,0	28,0	30,1	28,5	27,9	26,6
	Emergence	0,5	1,5	0	0	0	2,5	4,5	1	3,5	0,5	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	28,1	27,8	30,6	40,9	40,9	26,2	24,3	29,3	29,3	28,6	28,2	25,7
	Parc éolien	16,7	25,2	18,9	28,0	25,1	25,7	28,5	22,8	28,3	22,9	18,3	21,9
	Ambiant	28,4	29,7	30,9	41,1	41,0	29,0	29,9	30,2	31,9	29,7	28,6	27,2
	Emergence	0,5	2	0,5	0	0	2,5	5,5	1	2,5	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	30,5	28,3	30,0	41,0	41,0	28,0	25,3	30,0	30,0	30,8	28,6	26,6
	Parc éolien	20,4	29,1	23,9	32,3	29,7	30,5	33,0	27,9	33,5	26,6	23,4	27,0
	Ambiant	30,9	31,7	30,9	41,6	41,3	32,4	33,7	32,1	35,1	32,2	29,8	29,8
	Emergence	0,5	3,5	1	0,5	0,5	4,5	8,5	2	5	1,5	1	3
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	32,8	28,7	29,4	41,5	41,5	28,8	25,5	30,5	30,5	33,3	28,8	28,6
	Parc éolien	22,8	31,3	24,3	34,7	31,1	30,5	34,0	28,0	33,4	29,1	23,7	27,3
	Ambiant	33,2	33,2	30,6	42,3	41,9	32,7	34,6	32,4	35,2	34,7	30,0	31,0
	Emergence	0,5	4,5	1	1	0,5	4	9	2	4,5	1,5	1	2,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,3	32,5	29,8	41,6	41,6	31,4	29,0	34,6	34,6	37,5	29,0	32,8
	Parc éolien	23,0	31,4	24,4	33,3	30,2	30,8	33,5	28,3	33,8	29,2	23,8	27,4
	Ambiant	36,5	35,0	30,9	42,2	41,9	34,1	34,8	35,6	37,2	38,1	30,2	33,9
	Emergence	0	2,5	1	0,5	0,5	2,5	6	1	2,5	0,5	1	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	40,2	36,2	30,4	41,8	41,8	33,4	32,5	40,4	40,4	43,1	30,8	34,0
	Parc éolien	22,9	31,3	24,3	33,0	29,8	30,3	32,9	28,2	33,7	29,1	23,8	27,4
	Ambiant	40,3	37,4	31,4	42,3	42,1	35,2	35,7	40,7	41,3	43,3	31,6	34,9
	Emergence	0	1	1	0,5	0,5	1,5	3	0,5	1	0	1	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	42,3	36,4	30,5	44,7	44,7	35,4	34,5	41,4	41,4	45,5	32,4	34,3
	Parc éolien	23,2	31,8	28,5	34,6	32,3	33,3	34,8	32,6	38,3	29,3	28,0	31,8
	Ambiant	42,4	37,7	32,6	45,1	44,9	37,5	37,7	41,9	43,1	45,6	33,7	36,3
	Emergence	0	1,5	2	0,5	0	2	3	0,5	1,5	0	1,5	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 m/s	Résiduel	25,3	27,5	30,6	39,7	39,7	25,5	23,3	26,8	26,8	27,8	27,6	25,5
	Parc éolien	14,3	22,9	16,9	25,6	22,9	23,9	26,2	21,8	27,3	20,5	16,3	20,0
	Ambiant	25,6	28,8	30,7	39,9	39,8	27,8	28,0	28,0	30,1	28,5	27,9	26,6
	Emergence	0,5	1,5	0	0	0	2,5	4,5	1	3,5	0,5	0,5	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 m/s	Résiduel	28,1	27,8	30,6	40,9	40,9	26,2	24,3	29,3	29,3	28,6	28,2	25,7
	Parc éolien	16,7	25,2	18,9	28,0	25,1	25,7	28,5	22,8	28,3	22,9	18,3	21,9
	Ambiant	28,4	29,7	30,9	41,1	41,0	29,0	29,9	30,2	31,9	29,7	28,6	27,2
	Emergence	0,5	2	0,5	0	0	2,5	5,5	1	2,5	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 74 : Résultats en impacts cumulés après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NO]285°-345°]

15.5 Analyse avec optimisation en impacts cumulés

Avec ces propositions de configuration du parc éolien, quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est constaté en condition d'impacts cumulés ou, en d'autres termes :

- le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) est, en chaque point de référence (P1 à P10), inférieur ou égal à 35 dB(A),

et/ou

- l'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence (P1 à P10), inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période de nuit et 5 dB(A) en périodes de journée et de soirée.

Dans cette configuration de fonctionnement des parcs voisins (construits et autorisés), il est démontré qu'une optimisation du fonctionnement du parc des Champarts (45) est toujours possible pour garantir le respect des exigences réglementaires au voisinage.

16 ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

16.1 Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet

❖ Démographie

Les trois communes de l'aire d'étude immédiate ont connu une évolution démographique différente au cours des cinquante dernières années.

A Aschères-le-Marché, la population a augmenté entre 1975 et 2010. Elle a diminué au cours de la dernière période (2010-2015), le solde naturel positif ne suffisant pas à compenser un solde migratoire négatif.

Crottes-en-Pithiverais a vu sa population décroître jusqu'en 1990. Elle augmente depuis, malgré un ralentissement au cours de la dernière période (2010-2015), lié à un solde migratoire nul et un solde naturel faiblement positif.

A Neuville-aux-Bois, la population augmente régulièrement depuis 1968, (à l'exception d'un ralentissement dans les années 90). Durant la dernière période (2010-2015), cette augmentation est due exclusivement au solde migratoire, le solde naturel étant nul.

❖ Activités agricoles

On recense 69 exploitations agricoles sur le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate. La tendance observée est à la baisse : le nombre d'exploitations agricoles diminue régulièrement depuis le recensement général agricole de 1988.

La superficie agricole utilisée suit la même tendance, à l'exception de Crottes-en-Pithiverais où elle a augmenté entre 1988 et 2000. Elle est repartie à la baisse depuis, mais reste légèrement supérieure à celle de 1988.

❖ Environnement naturel

Le feuillage et la faune sont peu susceptibles d'évoluer, par conséquent le bruit résiduel qu'ils génèrent sera peu modifié.

❖ Trafics routiers et infrastructures nouvelles

Le trafic routier devrait suivre les tendances d'évolution du facteur démographique des communes voisines.

❖ Projets connus

Deux projets éolien voisins (Boin et Neuville-au-Bois) ont été accordés à proximité du projet des Champarts.

❖ Ambiance sonore

En considérant l'évolution du facteur démographique, de l'implantation de nouveaux projets éolien voisins et de l'évolution du trafic routier, on peut donc envisager une légère augmentation du niveau de bruit résiduel dans la zone.

16.2 Evolution de l'environnement sonore avec la mise en place du projet

Dans le cadre de cette étude d'impact, le cadre fixé par l'environnement sonore de référence (voir paragraphe 9) a permis de déterminer les contraintes applicables au projet en termes d'émergences sonores au voisinage et/ou de niveau sonore limite conformément au Code de l'Environnement.

En considérant l'évolution du facteur démographique, de l'implantation de nouveaux projets éolien voisins et de l'évolution du trafic routier, on peut donc envisager une légère augmentation du niveau de bruit résiduel dans la zone.

Le projet fera également l'objet de mesures de contrôle après la construction du parc, afin de vérifier l'absence de gêne au voisinage.

Finalement, la prise en compte de l'ensemble des facteurs environnementaux a permis d'optimiser le fonctionnement du parc éolien tout en garantissant un impact sonore limité du projet sur le voisinage et, par conséquent, une modification raisonnée de l'environnement sonore du site.

17 SYNTHÈSE GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE ACOUSTIQUE

❖ Etat sonore initial

Le niveau de bruit résiduel en chacun des points du voisinage a été déterminé par la mesure, avant l'implantation des éoliennes, sur une durée suffisamment longue pour être représentative. Ce niveau a été recoupé avec les relevés météorologiques issus du mât de grande hauteur de la société ABO Wind. Ainsi l'évolution du niveau sonore aux points récepteurs de référence en fonction des classes de vitesse de vent standardisée a été établie. Les points P1 « Borde Chausson », P6 « La Bourdarderie » et P7 « Boulay » ont été identifiés comme étant potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet éolien, de par leur proximité à la zone d'étude et leur environnement particulièrement calme, en l'absence de toute connaissance sur l'implantation des éoliennes.

❖ Impact du parc éolien en limite de propriété et tonalités marquées

Avec les hypothèses d'implantation et quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif en limite de propriété et aucune tonalités marquées n'ont été constatés. En d'autres termes, le niveau sonore en limite de propriété engendré par le futur parc éolien est, en tout point du périmètre de mesure, inférieur aux niveaux limites réglementaires en périodes nocturne et diurne.

❖ Impact du projet éolien au voisinage

Dans la configuration d'implantation proposée des éoliennes (projet des Breuils - Aschères-le-Marché et extension des Champarts), avec le plan de bridage proposé par GANTHA, quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est constaté ou, en d'autres termes :

- le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) est, en chaque point de référence (P1 à P10), inférieur ou égal à 35 dB(A),

et/ou

- l'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence (P1 à P10), inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période de nuit et 5 dB(A) en périodes de journée et de soirée.

❖ Risque d'impacts cumulés

Dans cette configuration de fonctionnement des parcs voisins (construits et autorisés), il est démontré qu'une optimisation du fonctionnement de l'extension est possible afin d'assurer le respect des exigences réglementaires au voisinage.

❖ Mesures de contrôle acoustique après installation du parc

Lors de la mise en service du parc, les éoliennes seront configurées avec un plan de fonctionnement optimisé assurant une conformité à la réglementation acoustique.

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes réglementaires en vigueur.

ANNEXES

**ANNEXE 1 - Données de vent observées
du 25 avril au 10 mai 2019**

Vitesses de vent standardisées à 10 m à partir des mesures à 80 m - ABO Wind

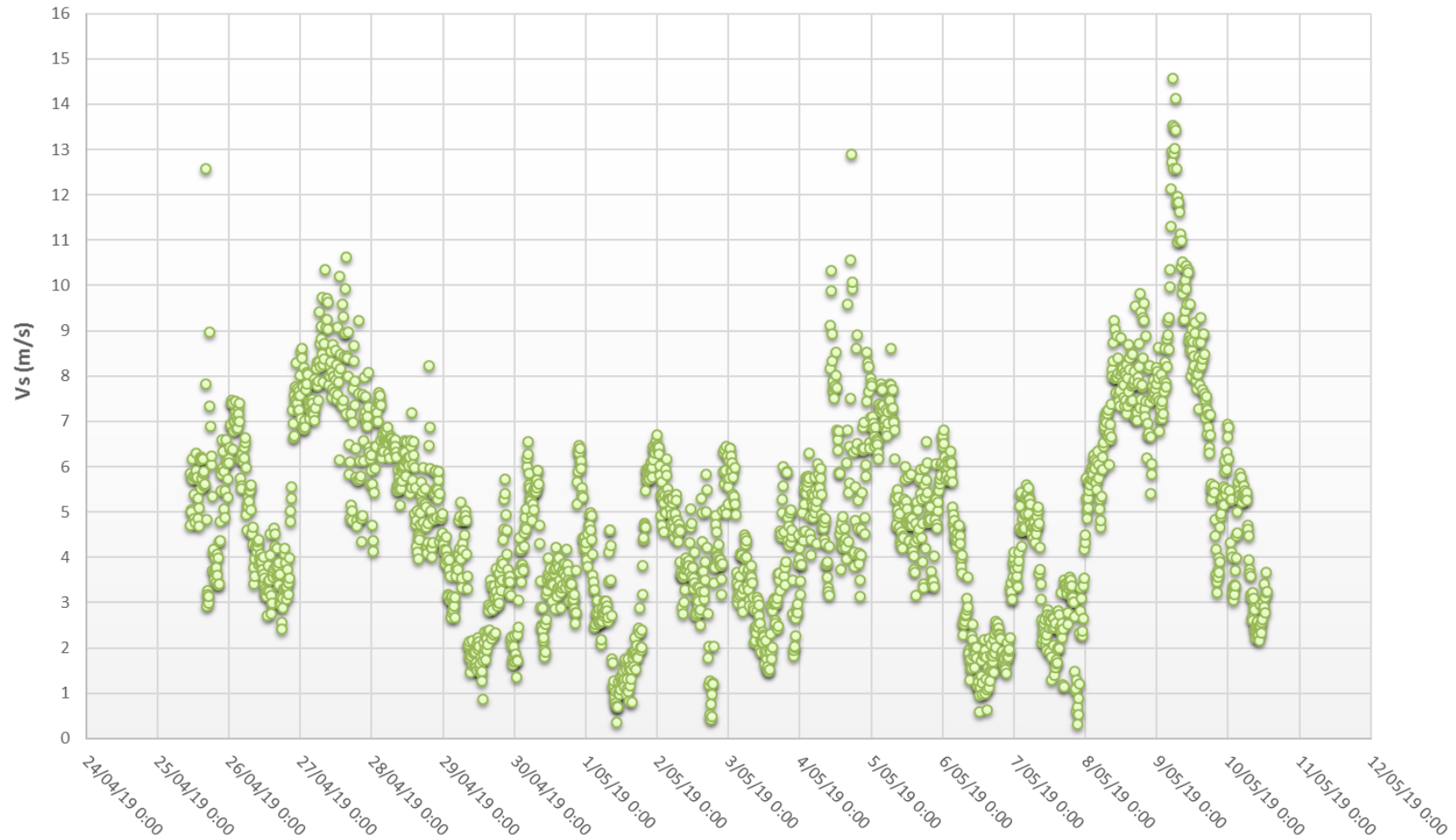


Figure 32 : Vitesses de vent standardisées à 10 m observées

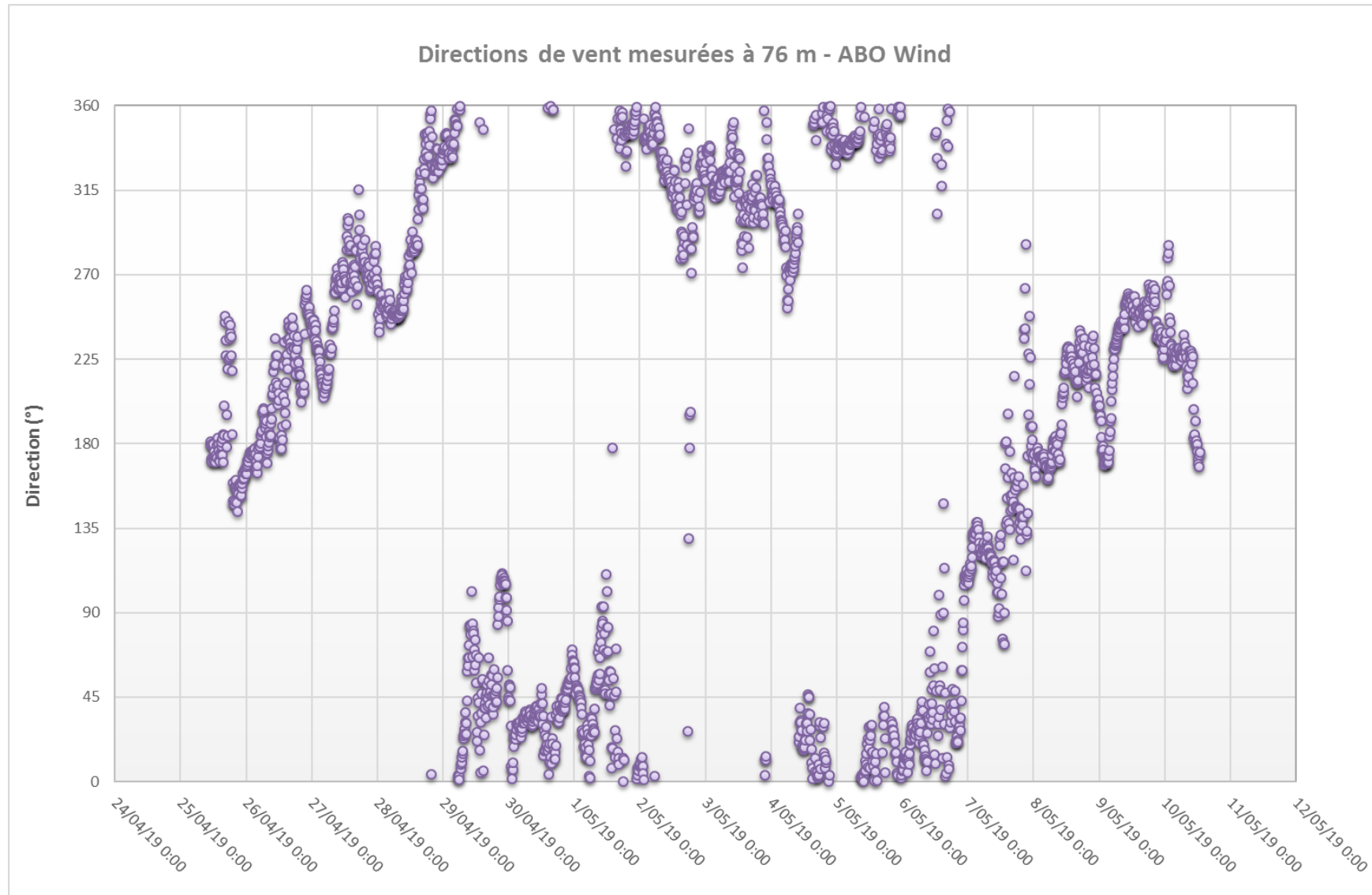


Figure 33 : Directions de vent à 76 m de hauteur observées

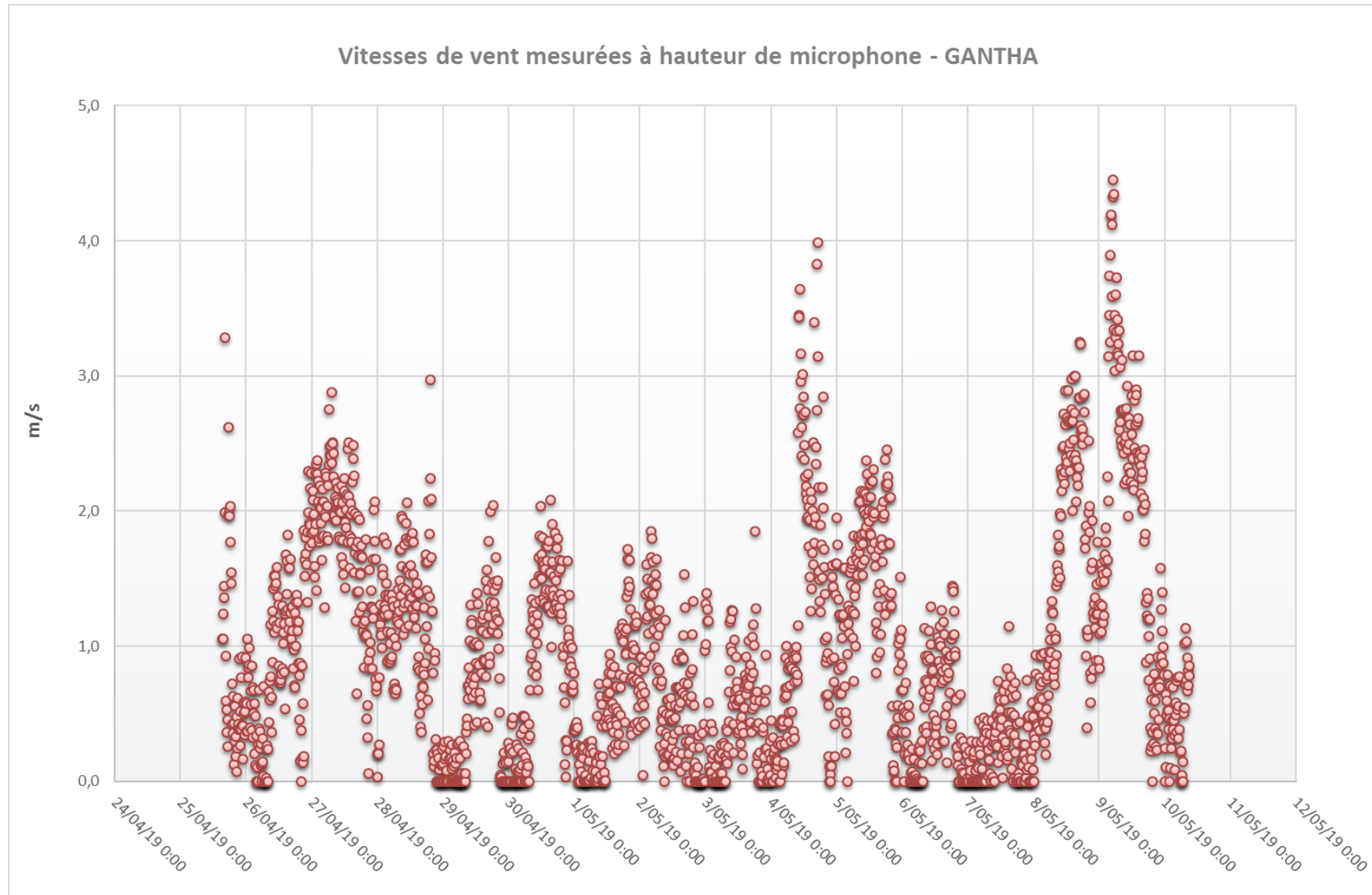


Figure 34 : Vitesses de vent à 1,5 m de hauteur observées

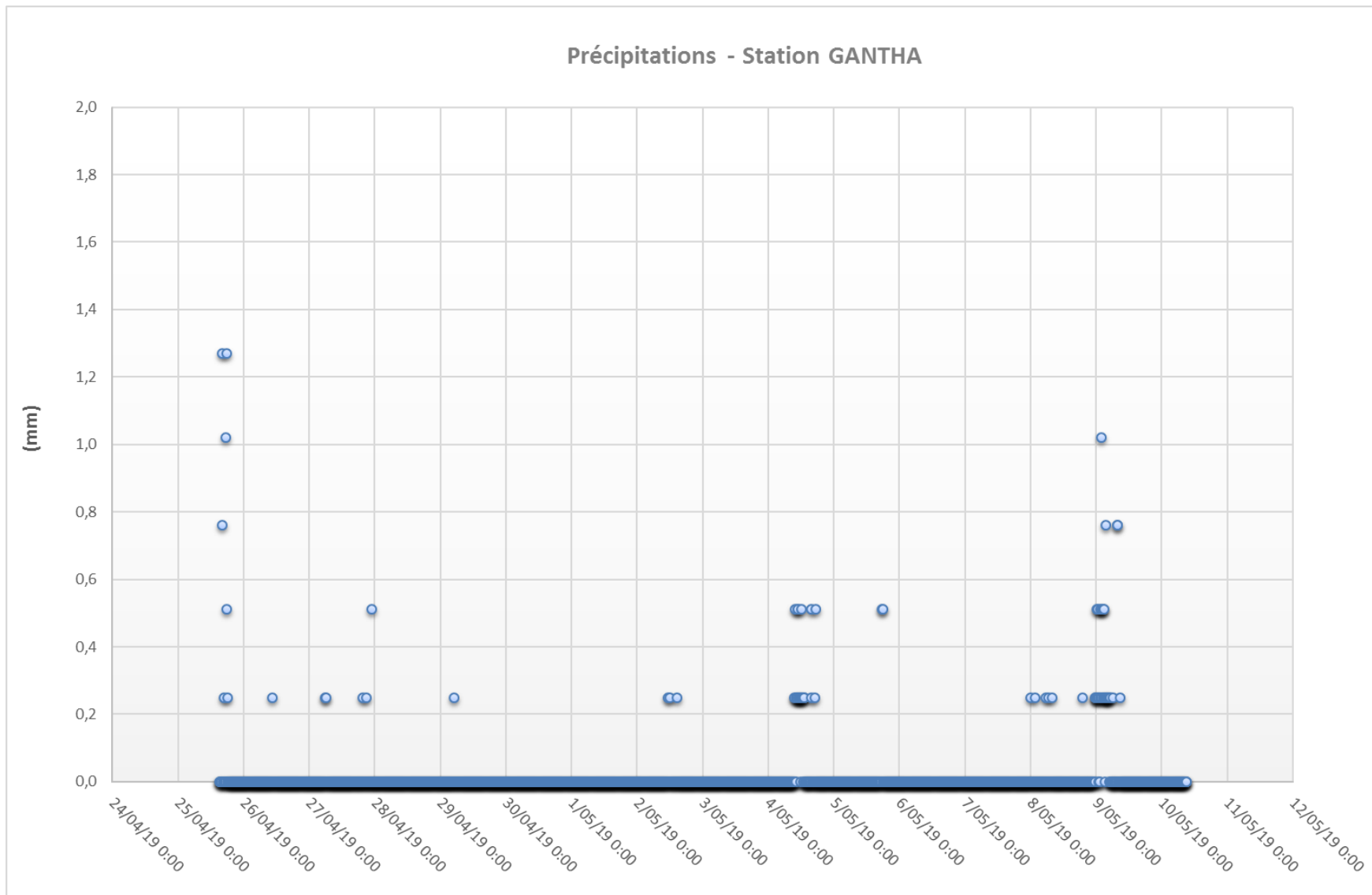


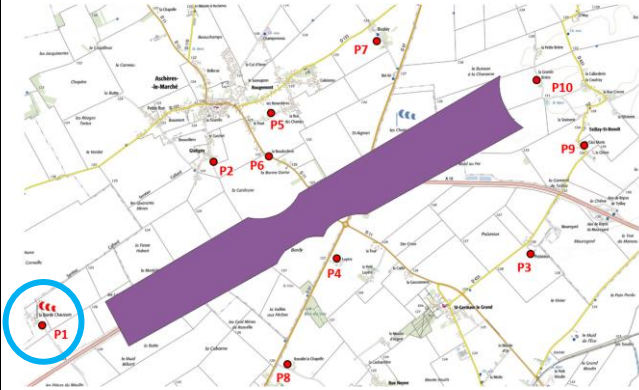
Figure 35 : Précipitations observées

**ANNEXE 2 - Fiches de mesures
sonométriques du 25 avril au 10 mai 2019**

LOCALISATION

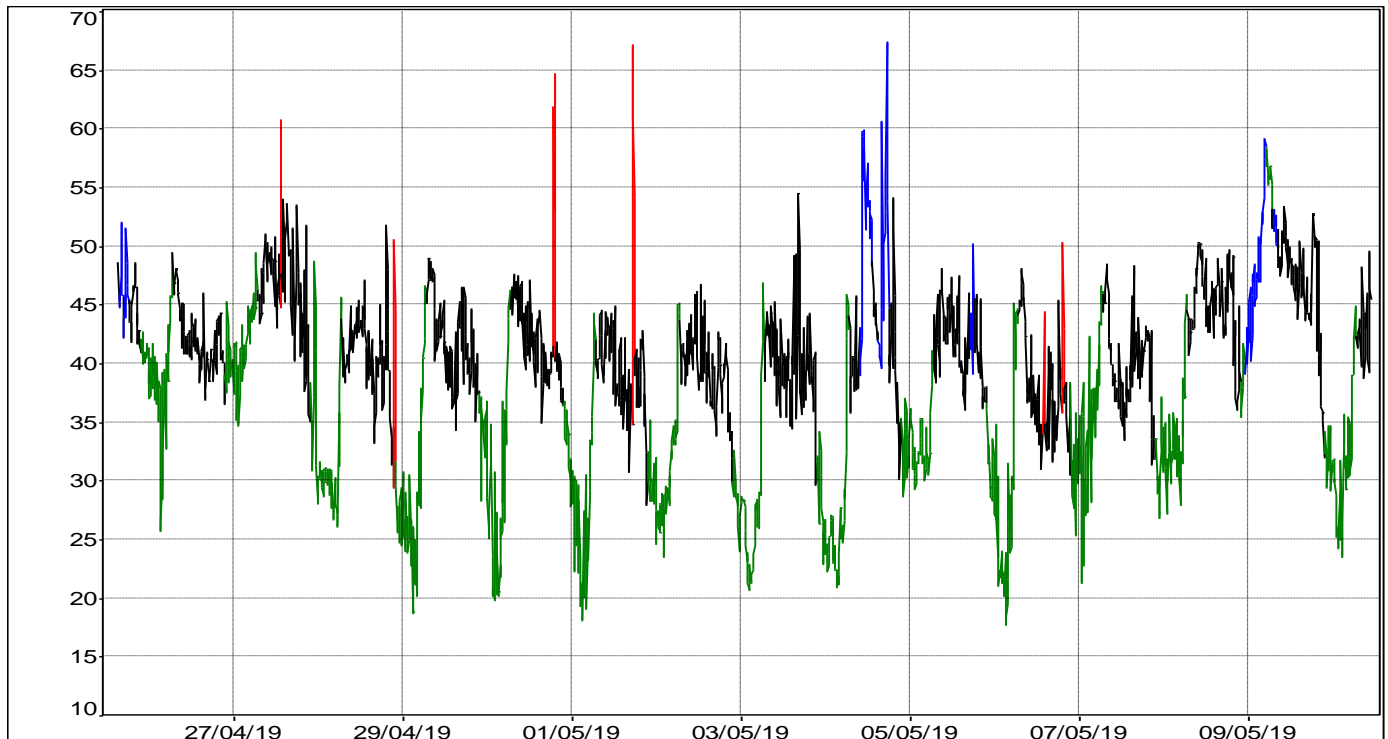
Point de mesure situé chez M. Fourniguet, La Borde Chausson, 45 170 Villereau.

Mesure réalisée avec le sonomètre SVANTEK SVAN 977A, n° de série 46008. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10 \text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



Red = non pris en compte – Evènements ponctuels non représentatifs
Blue = non pris en compte – Périodes de pluie

Green = périodes nocturnes
Black = périodes diurnes

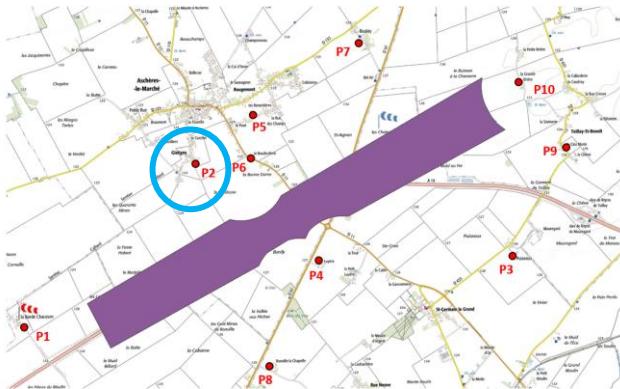
COMMENTAIRES

Exploitation agricole dans un hameau calme, au nord de l'autoroute A19.

LOCALISATION

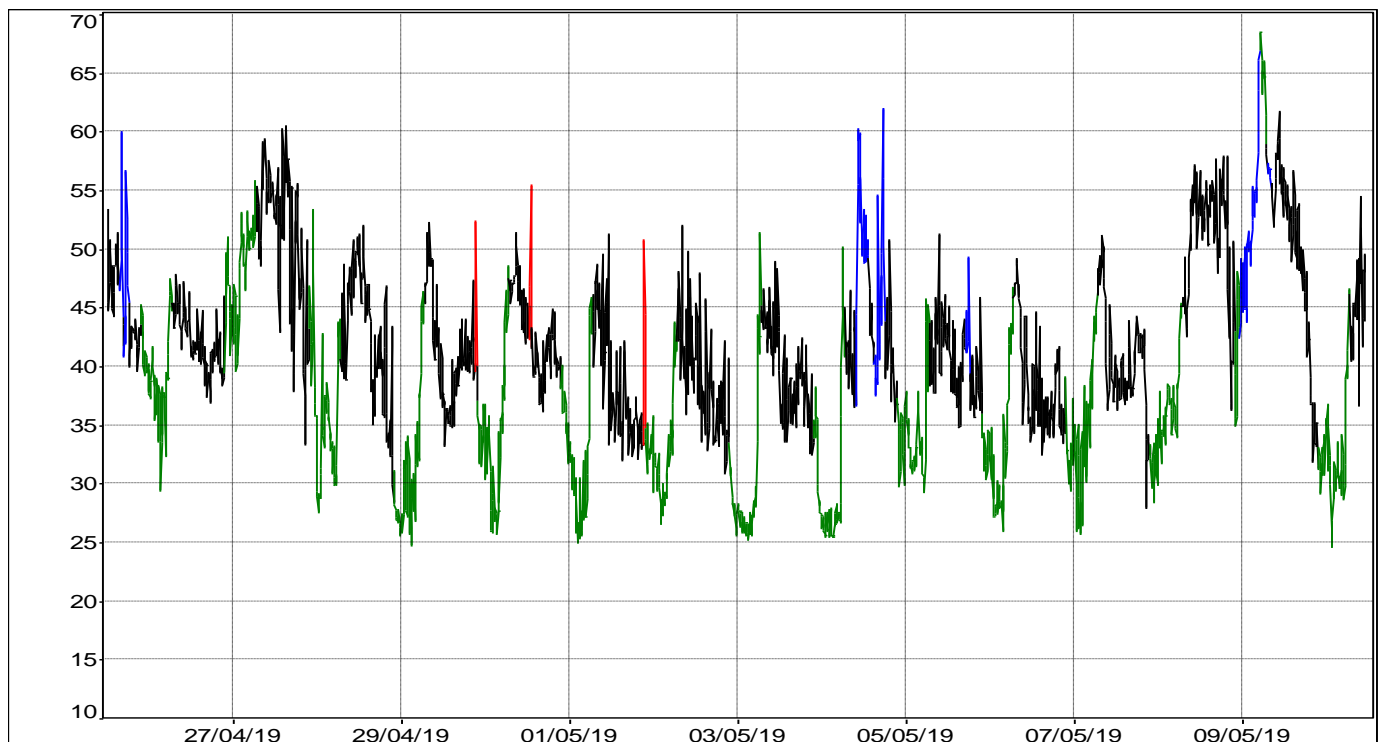
Point de mesure situé chez M. Johanet, Glatigny, 45 170 Asnières-le-Marché..

Mesure réalisée avec le sonomètre SVANTEK SVAN 977A, n° de série 46007. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10 \text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



■ = non pris en compte – Evènements ponctuels non représentatifs
■ = non pris en compte – Périodes de pluie

■ = périodes nocturnes
■ = périodes diurnes

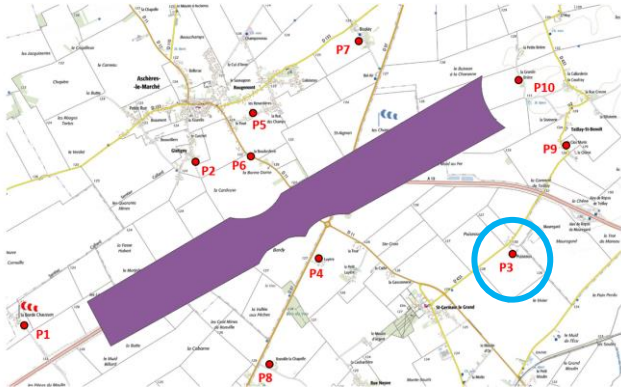
COMMENTAIRES

Exploitation agricole isolée dans un hameau calme, au nord de l'autoroute A19.

LOCALISATION

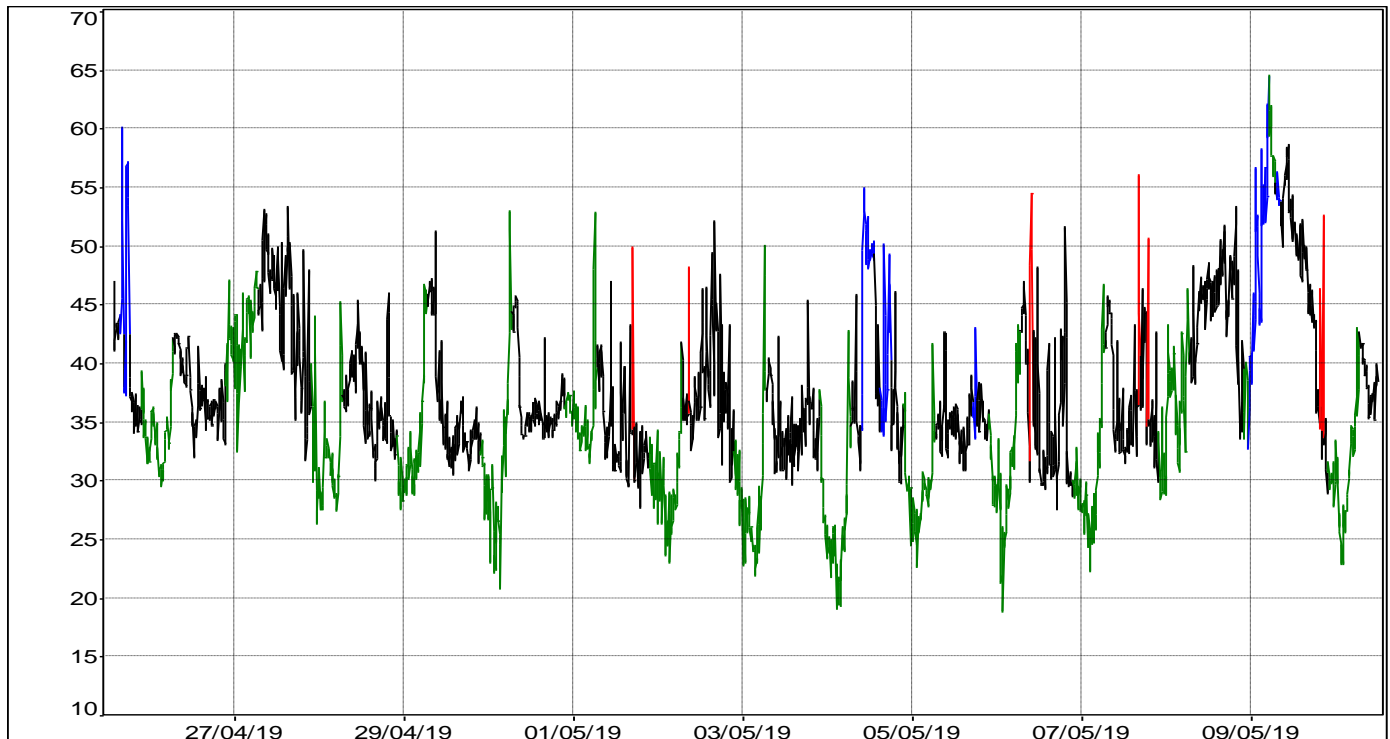
Point de mesure situé chez M. Bouclet, 116 route de Puisseaux, 45 170 Neuville-aux-Bois.

Mesure réalisée avec le sonomètre SVANTEK SVAN 977A, n° de série 69797. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10\text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



█ = non pris en compte – Evènements ponctuels non représentatifs
█ = non pris en compte – Périodes de pluie

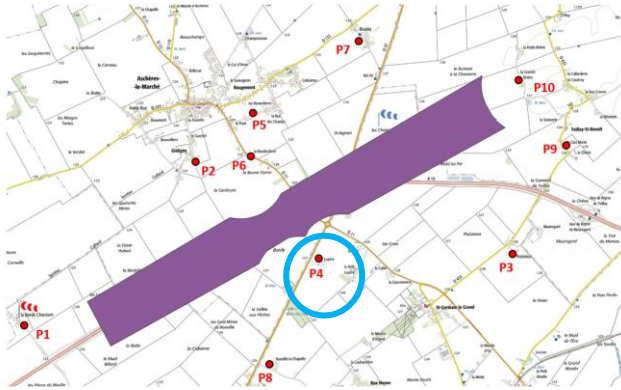
█ = périodes nocturnes
█ = périodes diurnes

COMMENTAIRES

Exploitation agricole isolée, au sud de l'autoroute A19.

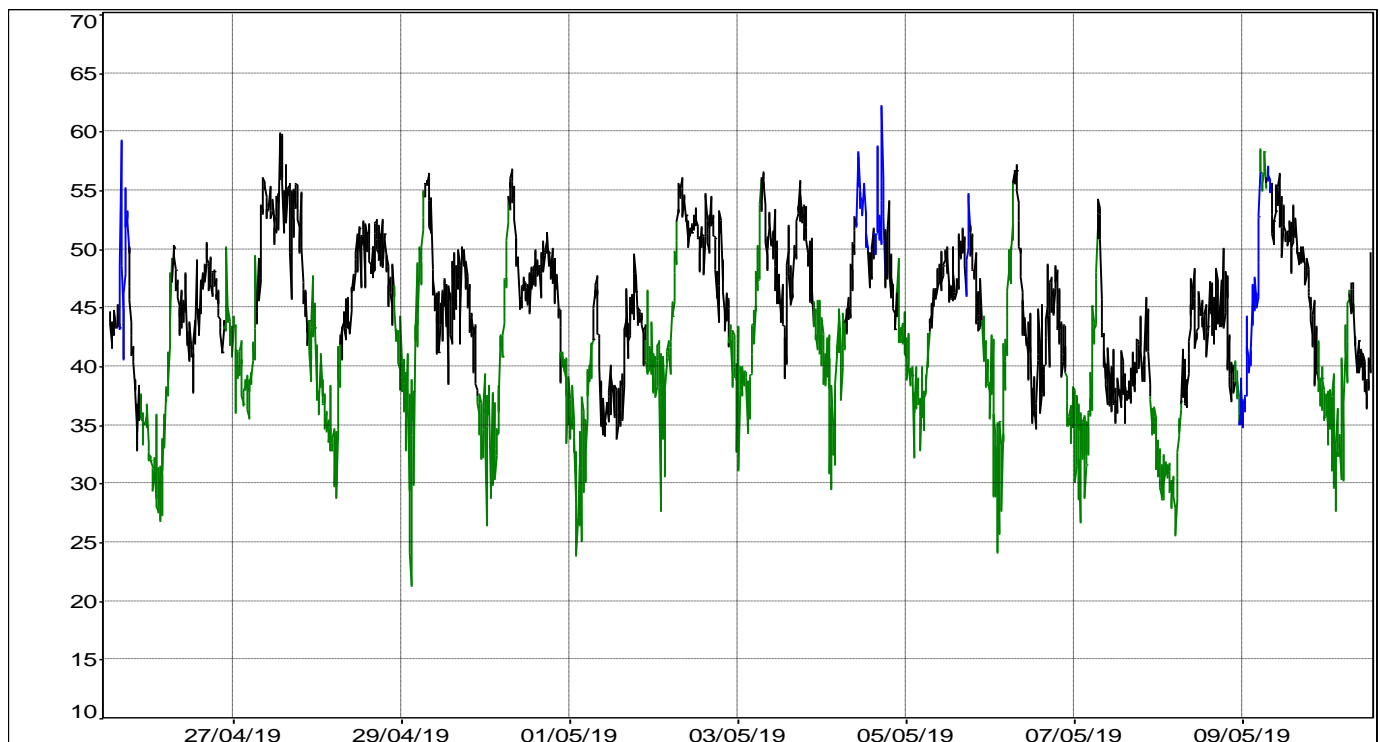
LOCALISATION

Point de mesure situé chez Mme. Lenain, 194 route d'Etampes, 45 170 Neuville-aux-Bois
 Mesure réalisée avec le sonomètre CESVA-SC310, n° de série T226954. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10 \text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



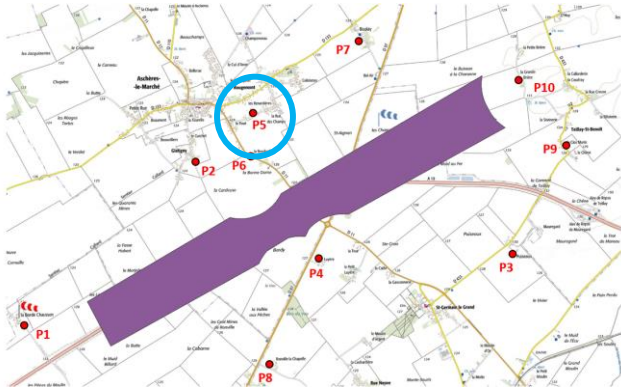
- = non pris en compte – Evènements ponctuels non représentatifs
- = non pris en compte – Périodes de pluie
- = périodes nocturnes
- = périodes diurnes

COMMENTAIRES

Maison individuelle située dans un hameau calme, au sud de l'autoroute A19.

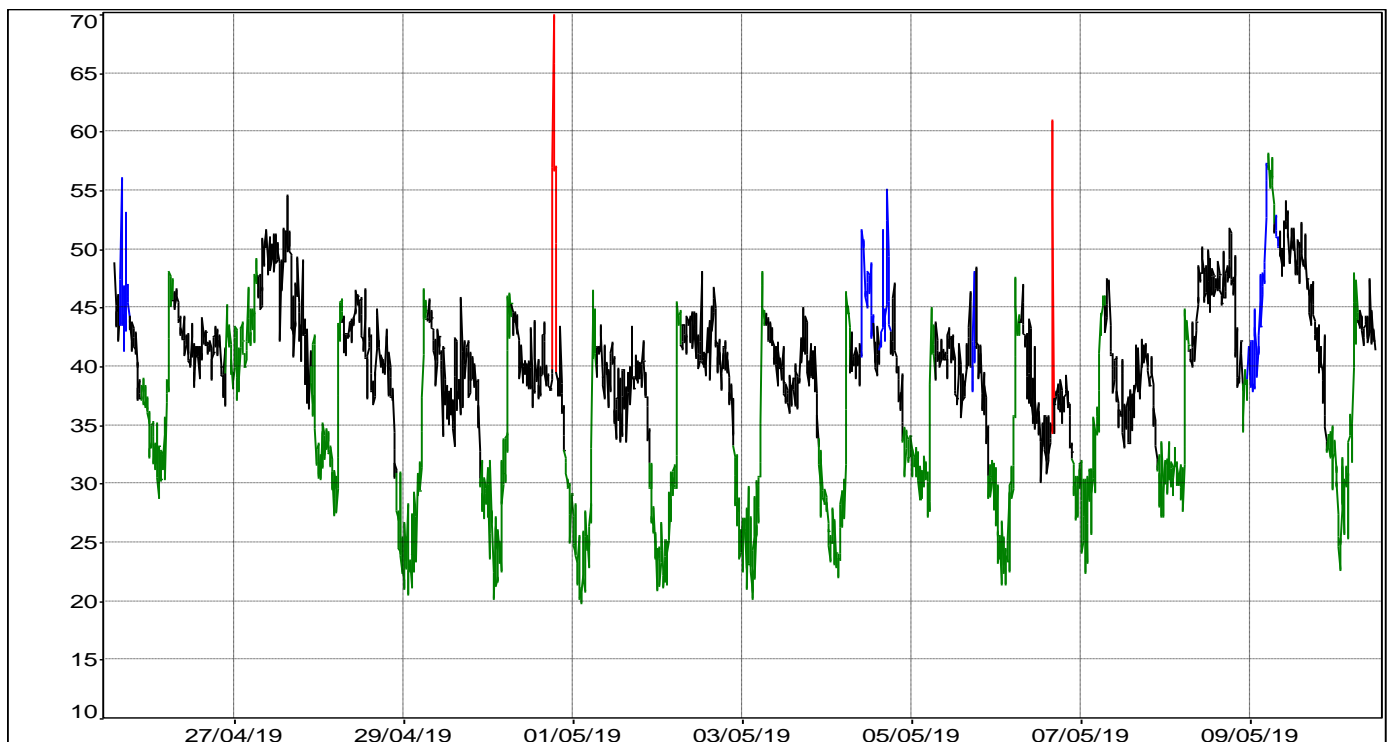
LOCALISATION

Point de mesure situé chez M. Hamonière, 52 rue des Champs, 45 170 Aschères-le-Marché.
 Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 832233. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10 \text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



- █ = non pris en compte – Evènements ponctuels non représentatifs
- █ = non pris en compte – Périodes de pluie
- █ = périodes nocturnes
- █ = périodes diurnes

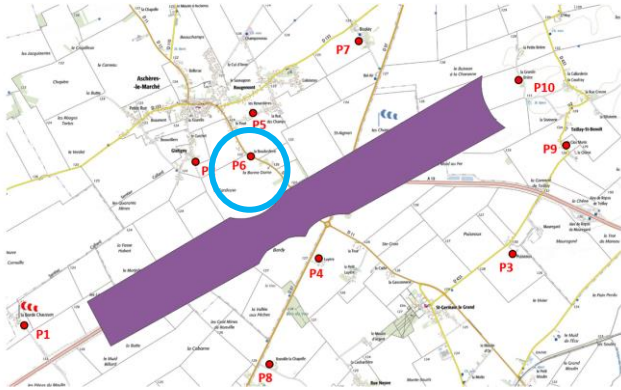
COMMENTAIRES

Maison individuelle située dans un village, éloigné de l'autoroute A19, vers le nord.

LOCALISATION

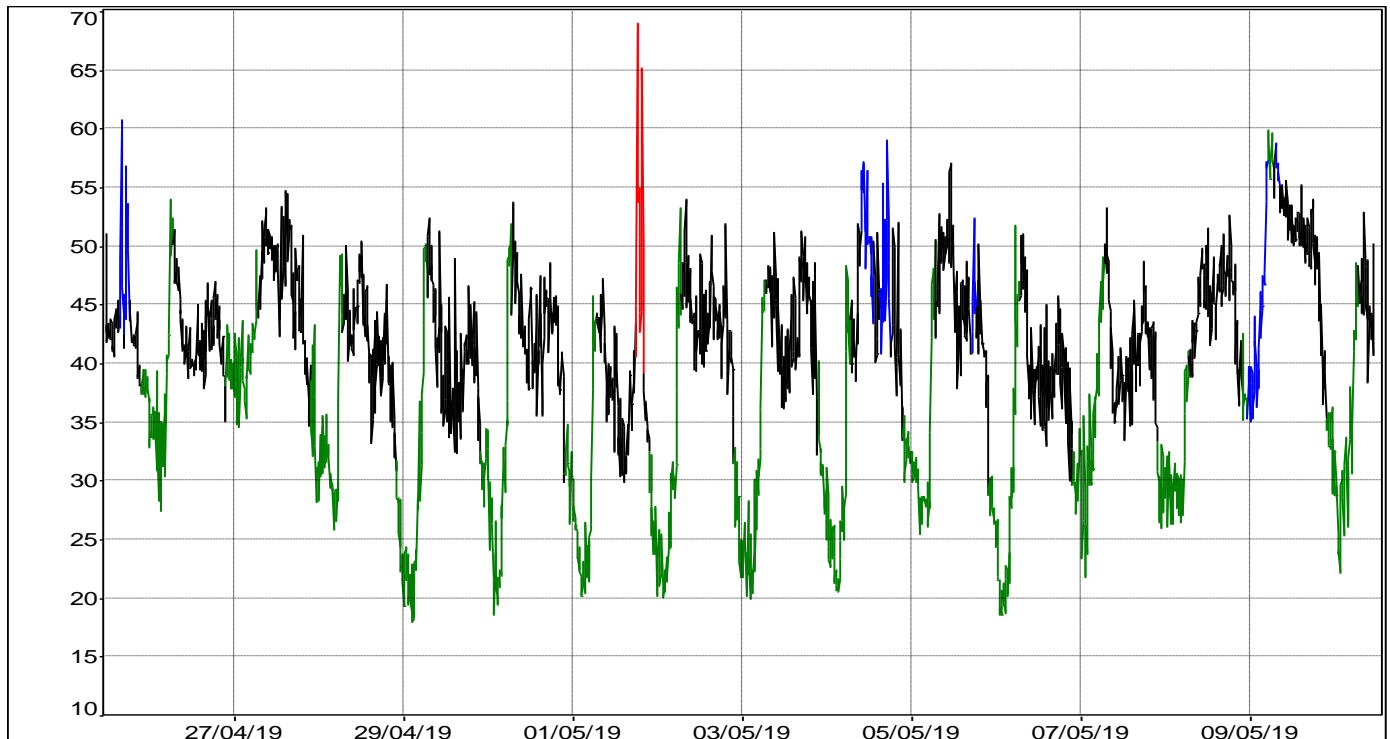
Point de mesure situé chez M. Leiva, 53 route du pavé, 45 170 Aschères-le-Marché.

Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 331812. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10 \text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



Red = non pris en compte – Evènements ponctuels non représentatifs
Blue = non pris en compte – Périodes de pluie

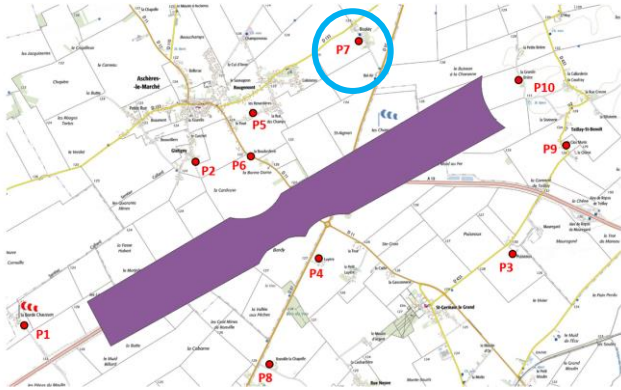
Green = périodes nocturnes
Black = périodes diurnes

COMMENTAIRES

Maison individuelle isolée, située au bord d'une route assez passante et au nord de l'autoroute A19.

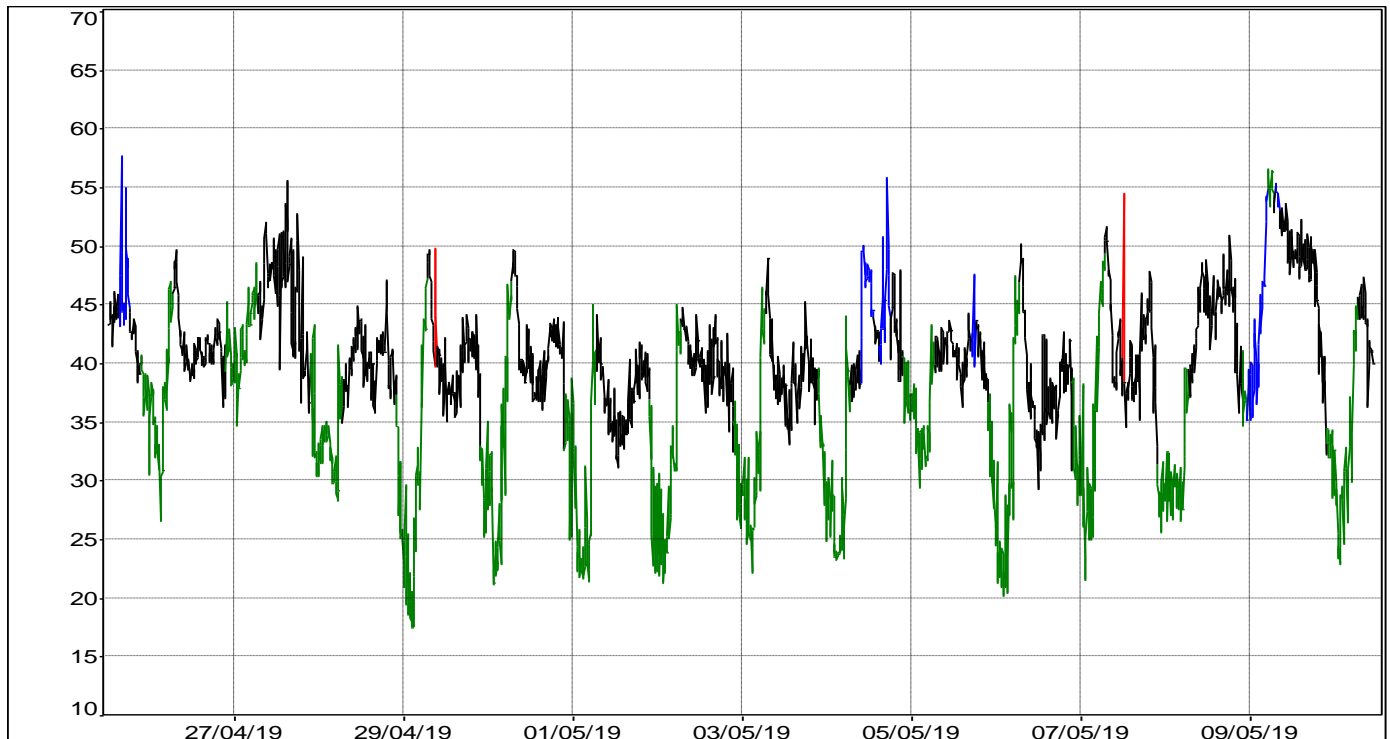
LOCALISATION

Point de mesure situé chez Mme. Johanet, 30 rue du Boulay, 45 170 Asnières-le-Marché.
 Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 943313. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10 \text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



- █ = non pris en compte – Evènements ponctuels non représentatifs
- █ = non pris en compte – Périodes de pluie
- █ = périodes nocturnes
- █ = périodes diurnes

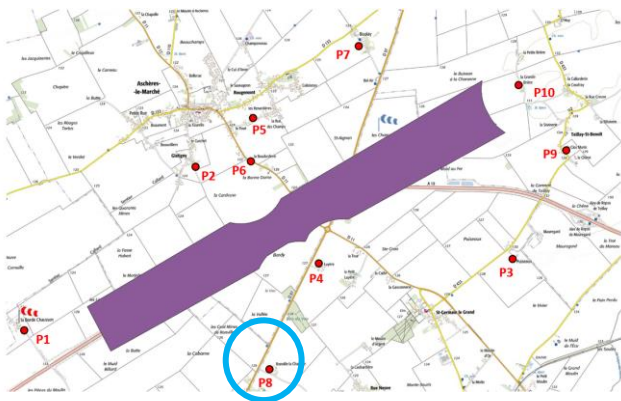
COMMENTAIRES

Maison individuelle située dans un hameau calme et au bord d'une route peu passante, éloigné de l'autoroute A19, vers le nord.

LOCALISATION

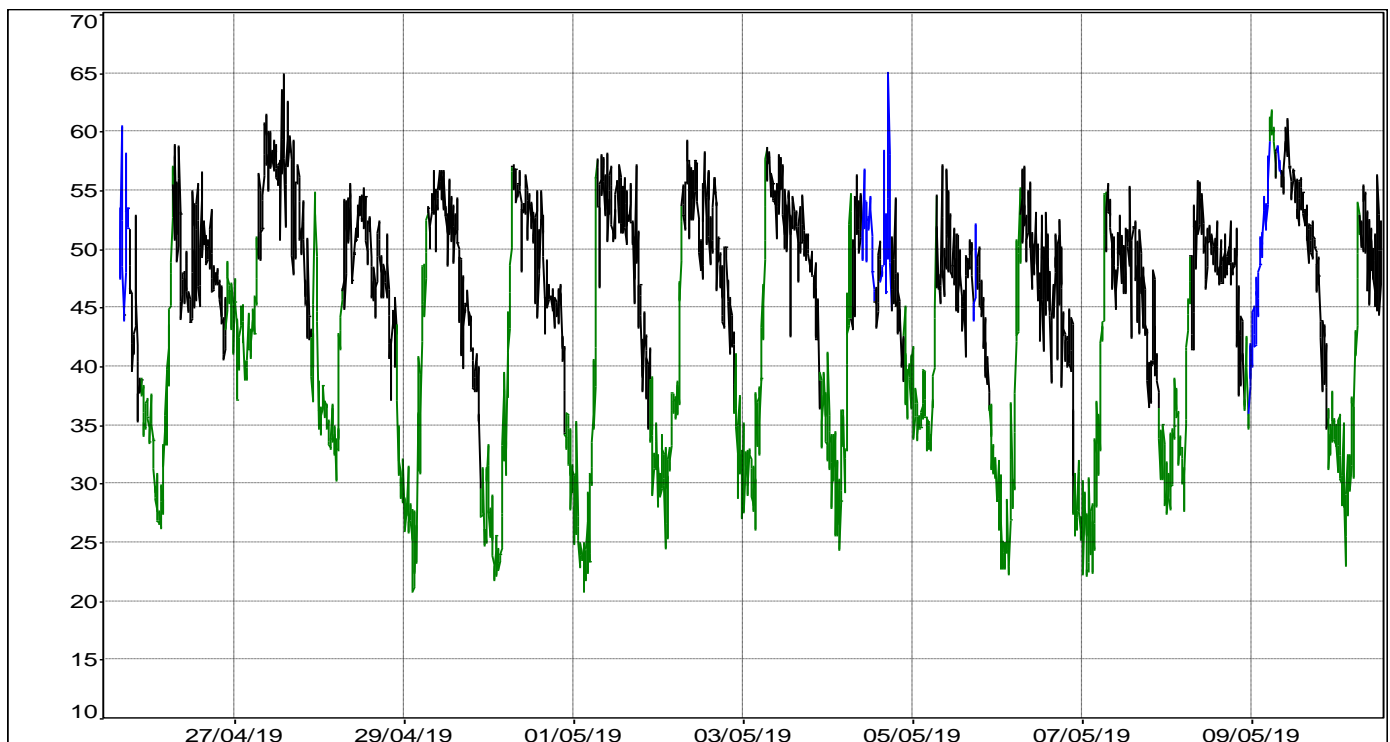
Point de mesure situé chez M. Ridira, Ronville la Chapelle, 45 170 Neuville-aux-Bois.

Mesure réalisée avec le sonomètre CESVA-SC310, n° de série T226963. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10 \text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



■ = non pris en compte – Evènements ponctuels non représentatifs
■ = non pris en compte – Périodes de pluie

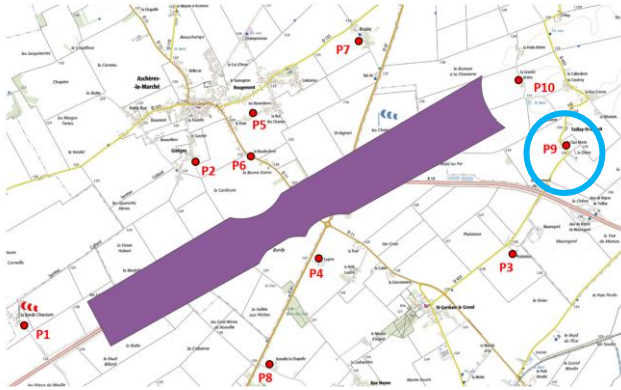
■ = périodes nocturnes
■ = périodes diurnes

COMMENTAIRES

Maison individuelle isolée, située au bord d'une route assez passante et éloigné de l'autoroute A19, vers le sud.

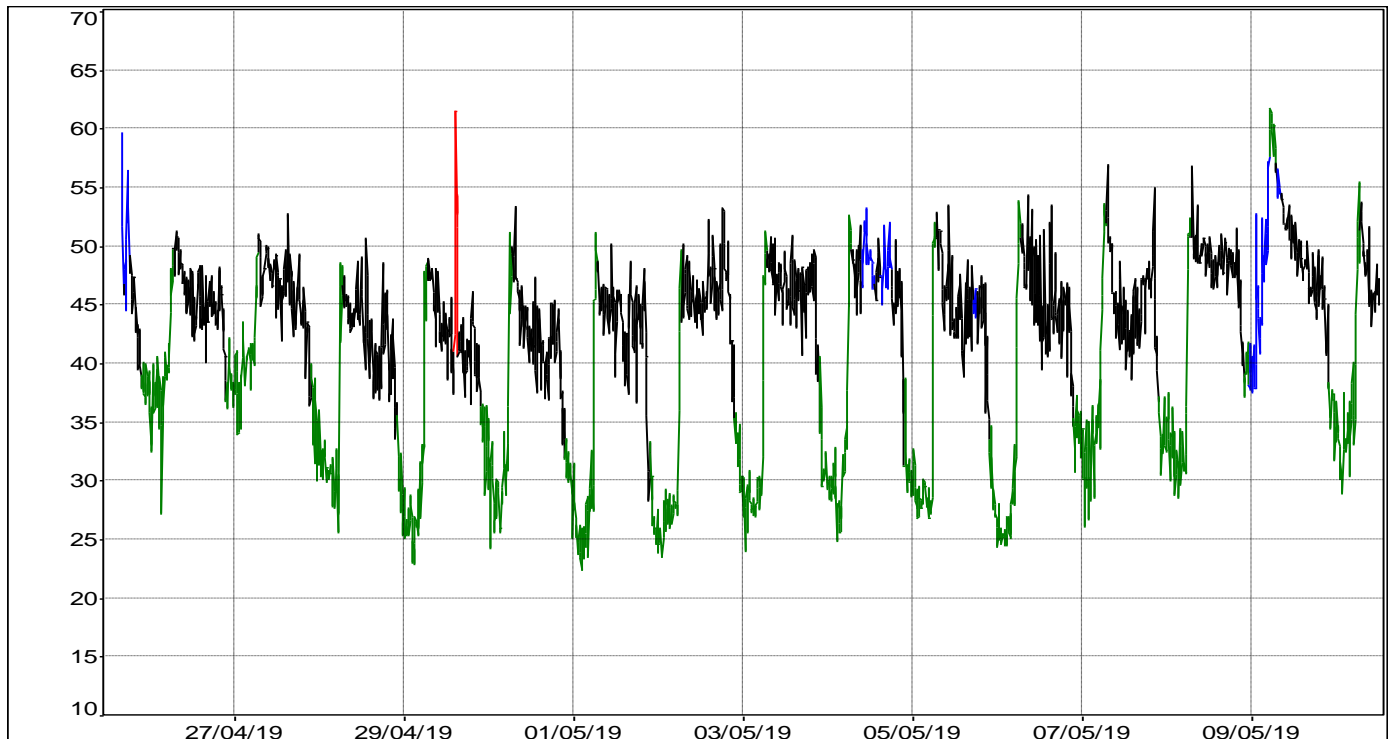
LOCALISATION

Point de mesure situé chez Mme. Poincloux, 12 rue de Neuville, 45 170 Teillay-Saint-Benoît.
 Mesure réalisée avec le sonomètre SVANTEK SVAN 977A, n° de série 69548. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10 \text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



- █ = non pris en compte – Evènements ponctuels non représentatifs
- █ = non pris en compte – Périodes de pluie
- █ = périodes nocturnes
- █ = périodes diurnes

COMMENTAIRES

Maison individuelle située dans un hameau calme et au bord d'une route peu passante, au nord de l'autoroute A19.

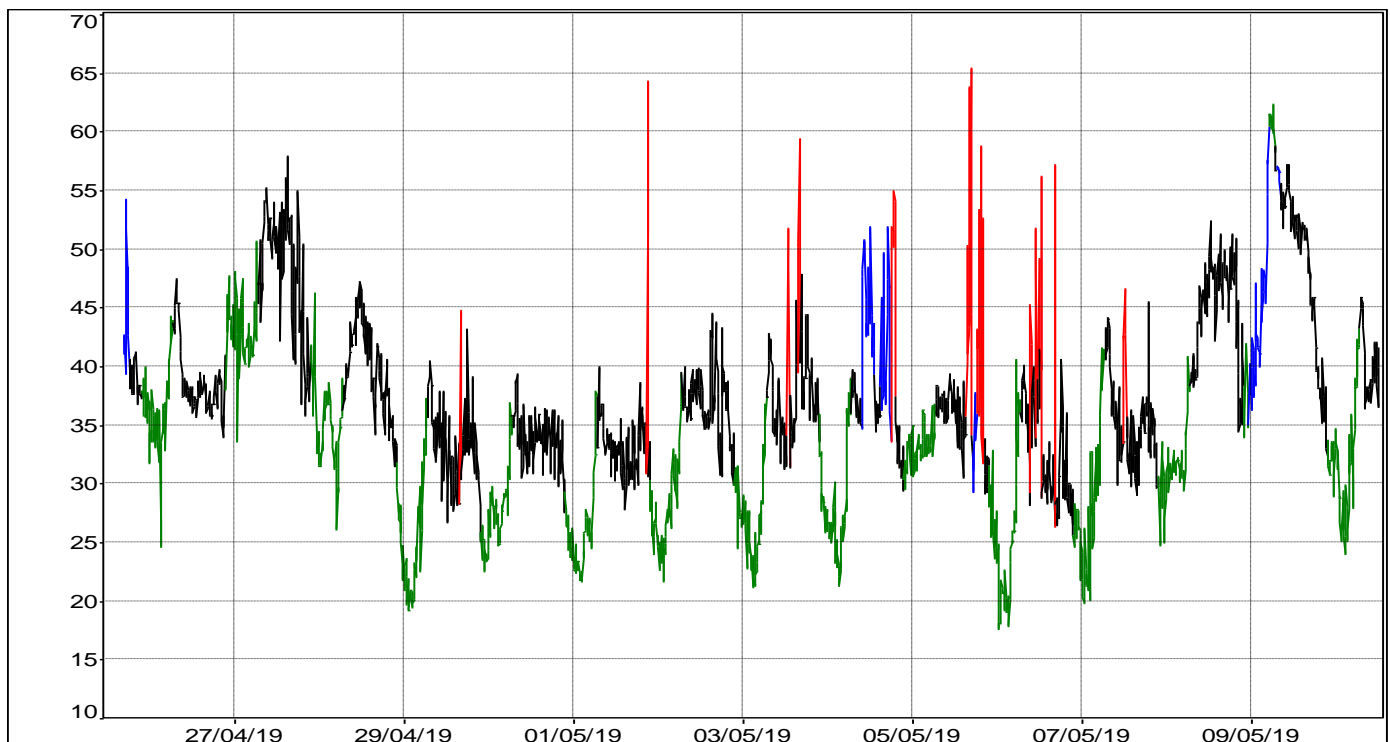
LOCALISATION

Point de mesure situé chez M. Goueffon, La Grande Brière, 45 170 Crottes-en-Pithiverais.
 Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 832232. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles $L_{A50}(10 \text{ min})$ du 25 avril au 10 mai 2019



- █ = non pris en compte – Evénements ponctuels non représentatifs
- █ = non pris en compte – Périodes de pluie
- █ = périodes nocturnes
- █ = périodes diurnes

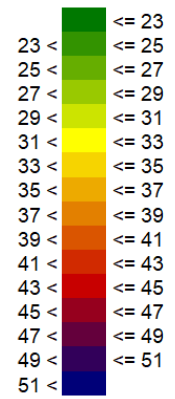
COMMENTAIRES

Maison individuelle isolée, située au bord d'une route très peu passante et éloigné de l'autoroute A19, vers le nord.

**ANNEXE 3 - Cartographie des contributions
du projet éolien des Champarts (45) –
AVANT optimisation**

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

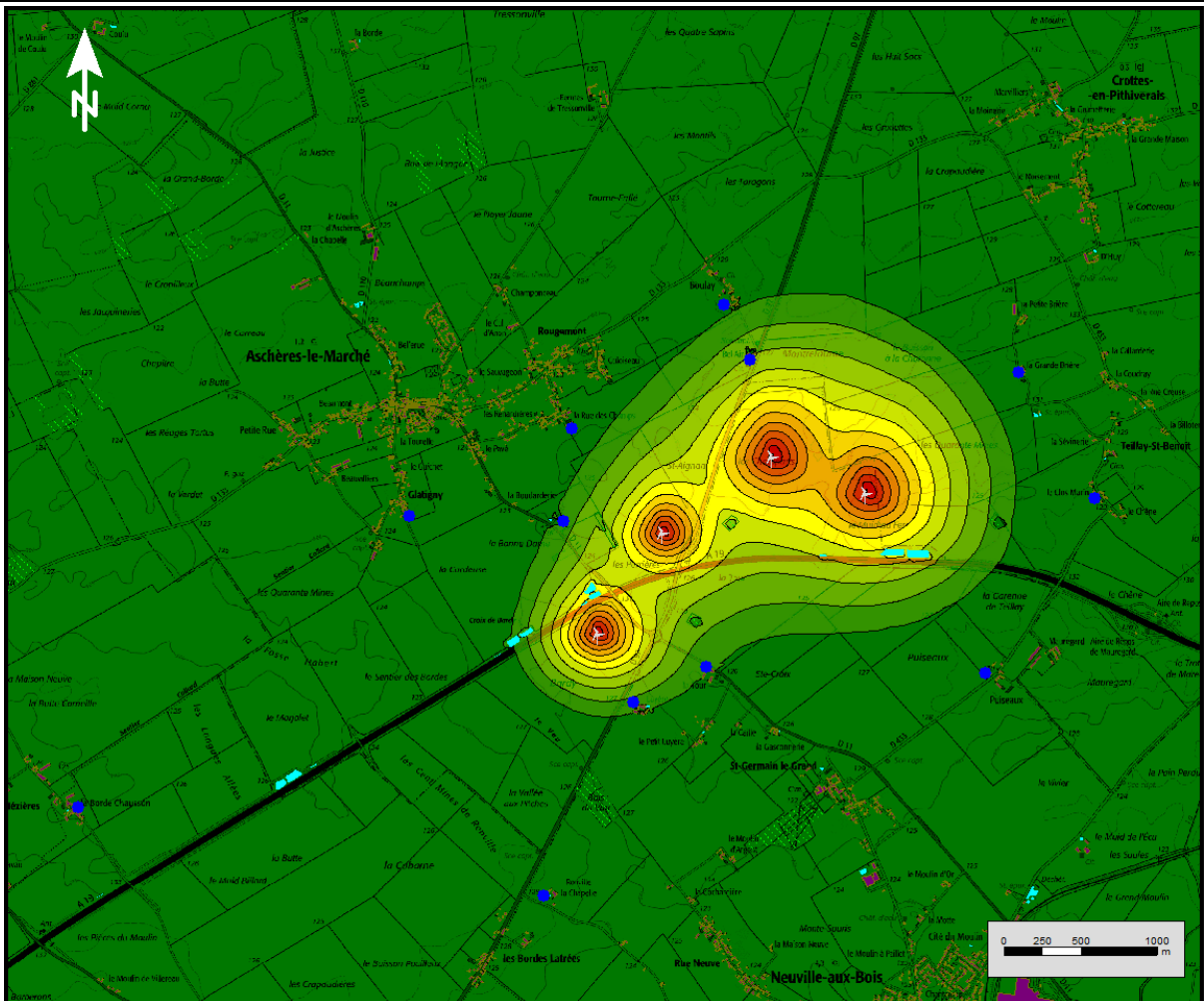
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 3 m/s
 Secteur de vent de NE [345°-105°]

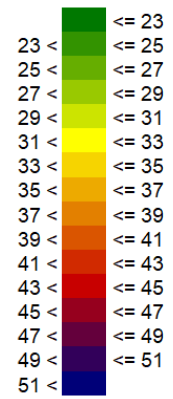
Légende

- Eolienne
- Bâtiment
- Forêt
- Eau



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation





SPL
dB(A)

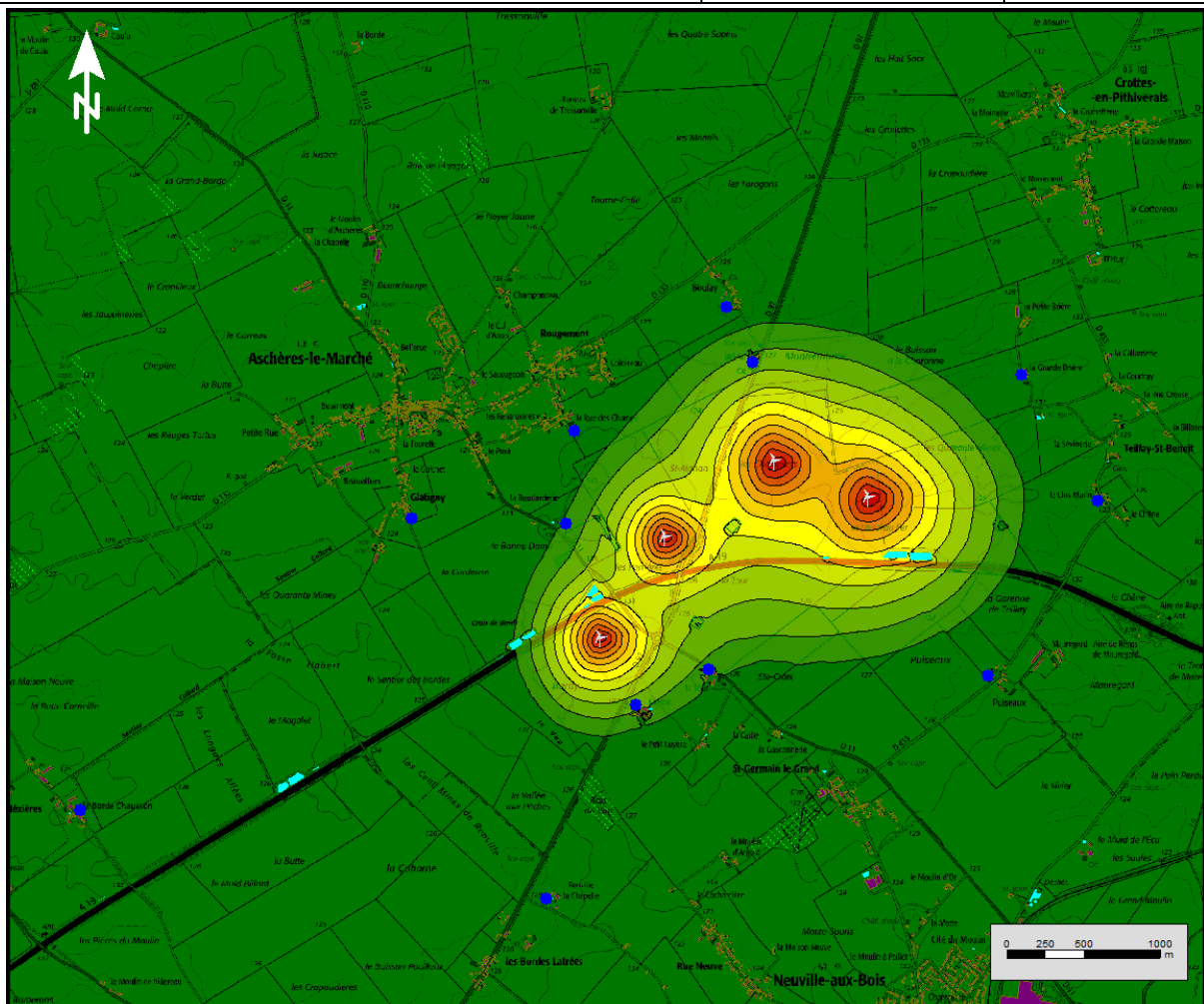


Vitesse de vent 3 m/s

Secteur de vent de SE [105°-165°]

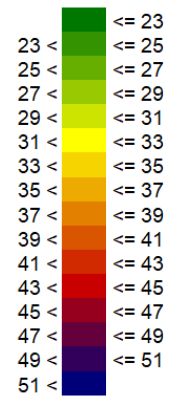
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation





SPL
dB(A)

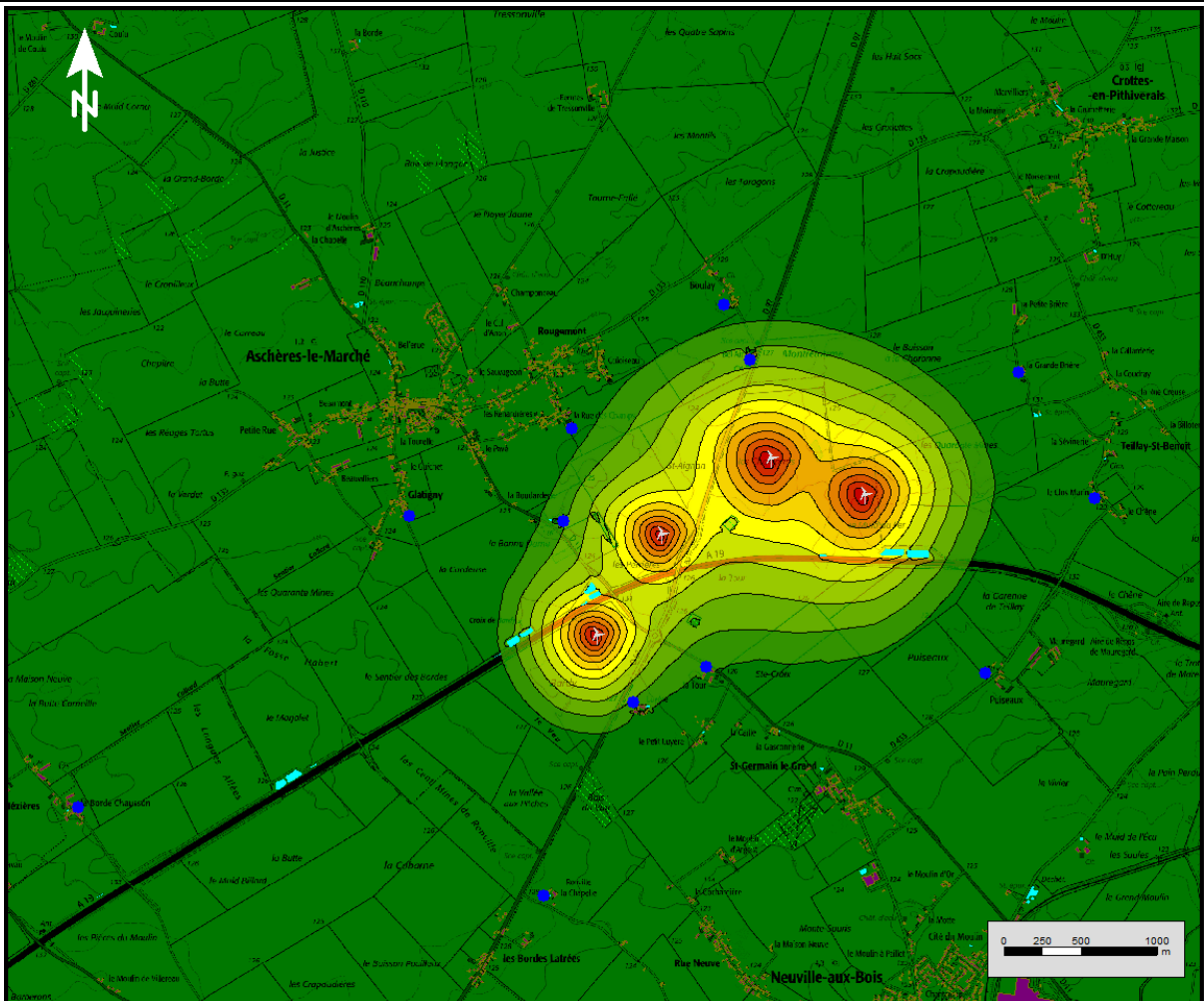


Vitesse de vent 3 m/s

Secteur de vent de SO [165°-285°]

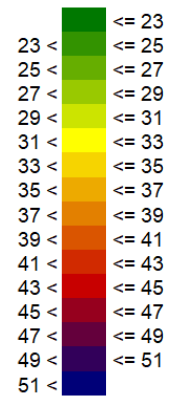
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau







Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

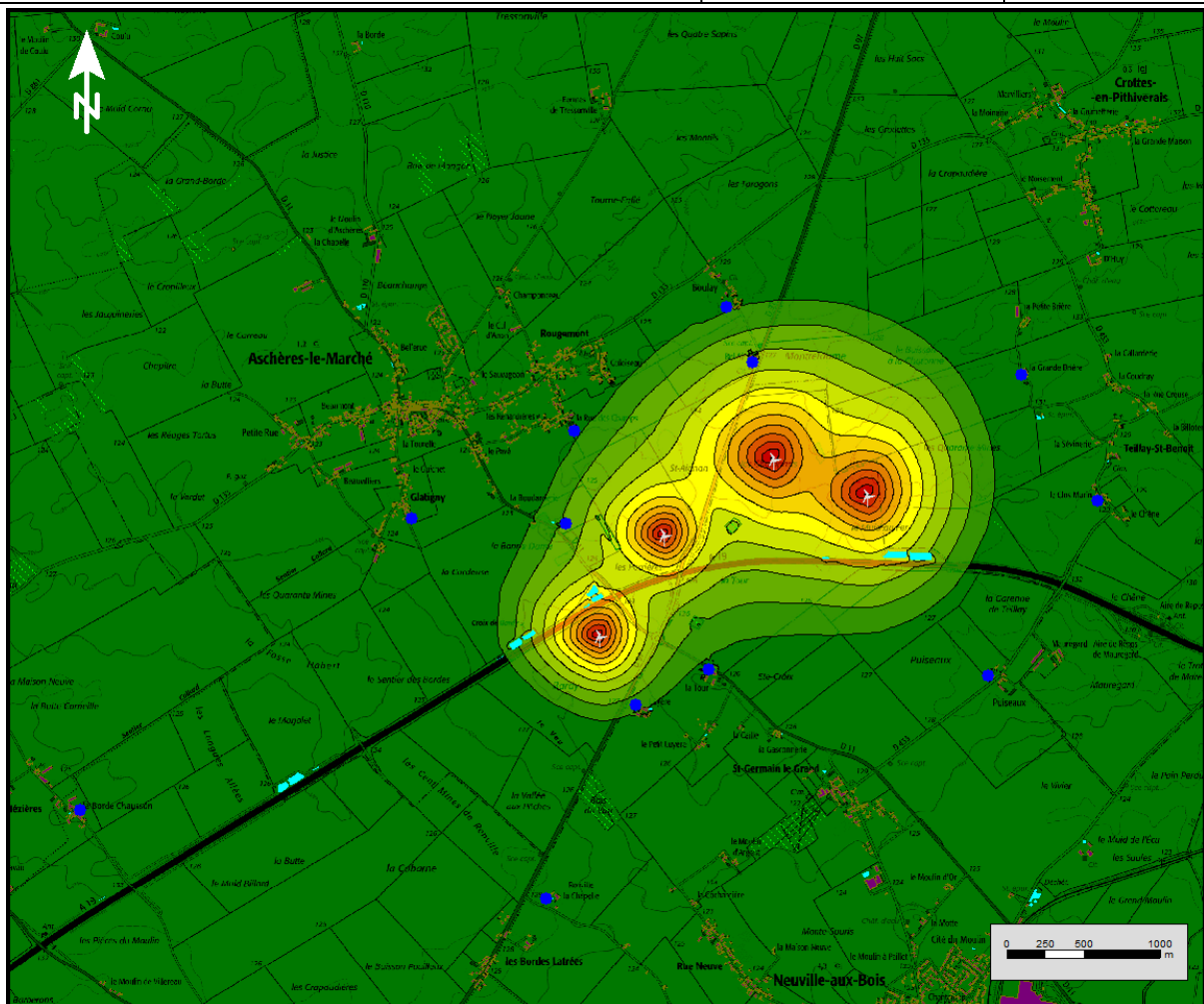
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 3 m/s
 Secteur de vent de NO]285°-345°]

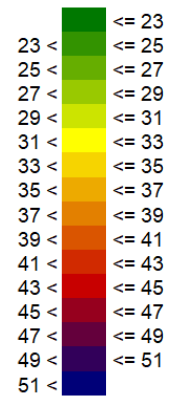
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



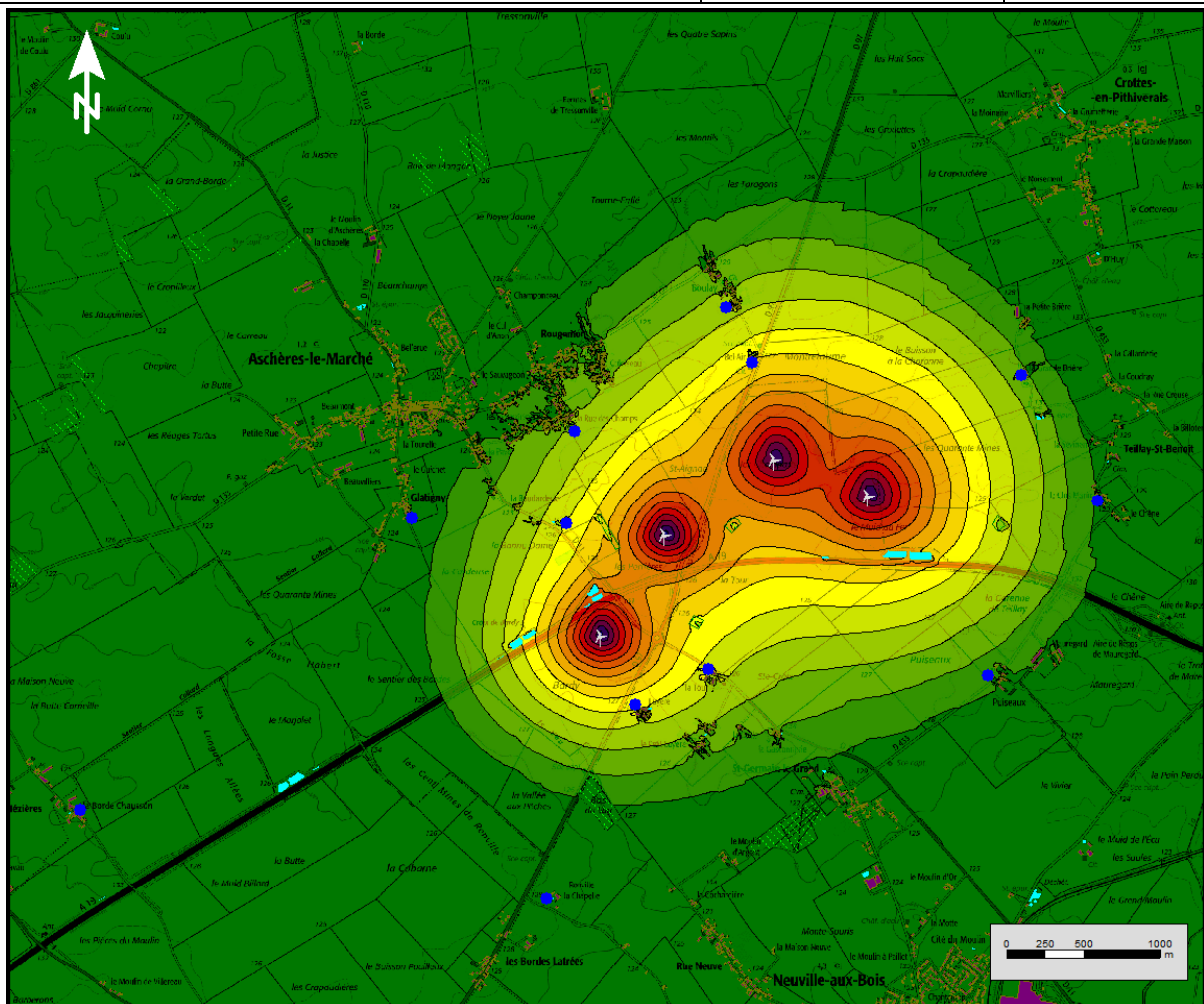
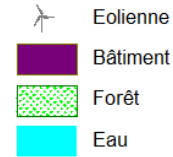
Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

SPL
dB(A)



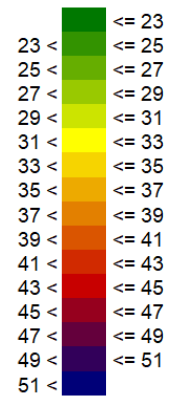
Vitesse de vent 5 m/s
 Secteur de vent de NE [345°-105°]

Légende



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation





SPL
dB(A)

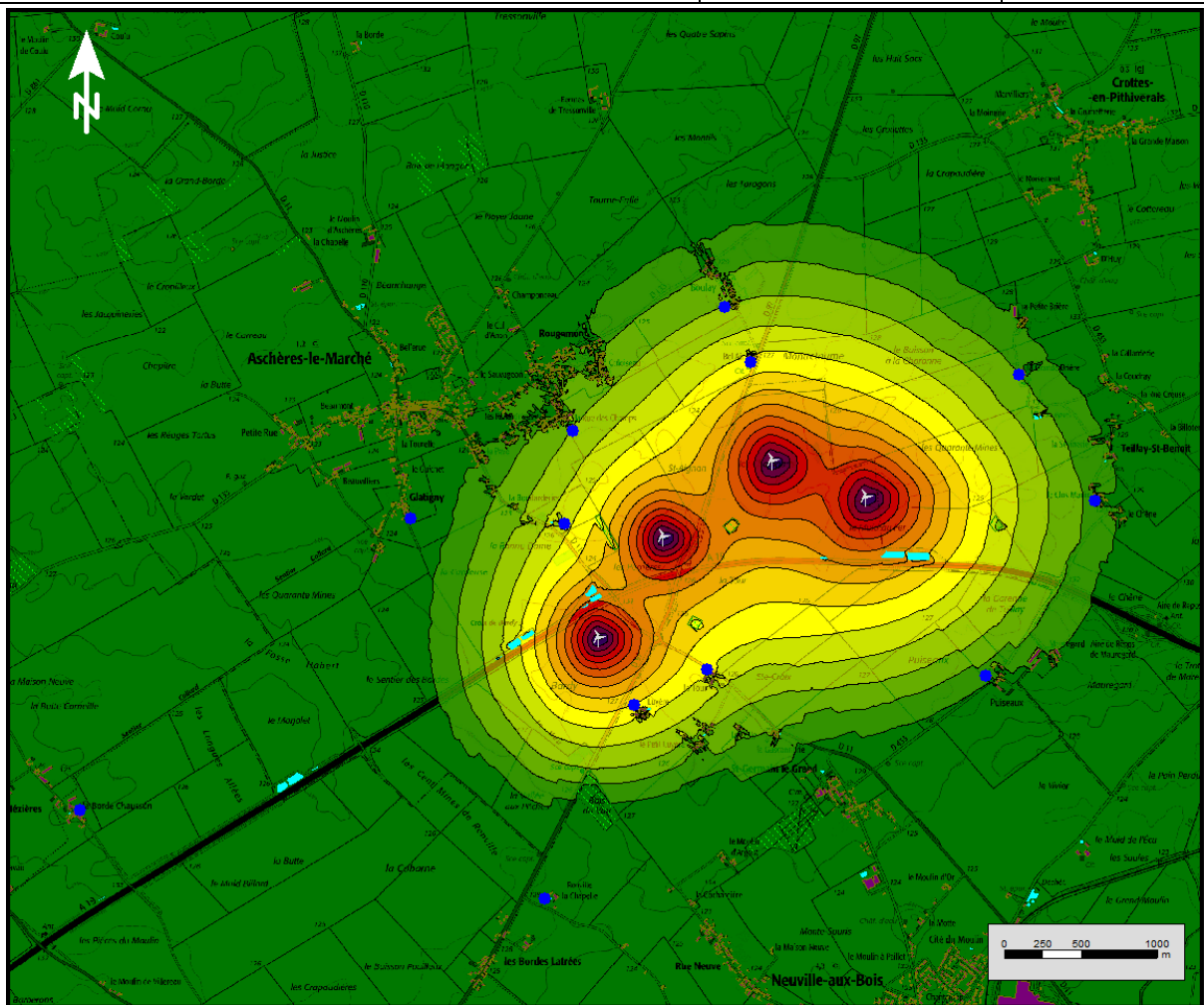


Vitesse de vent 5 m/s

Secteur de vent de SE [105°-165°]

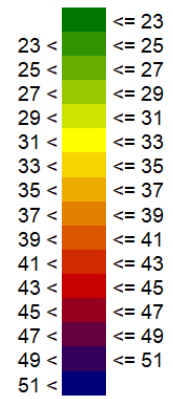
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



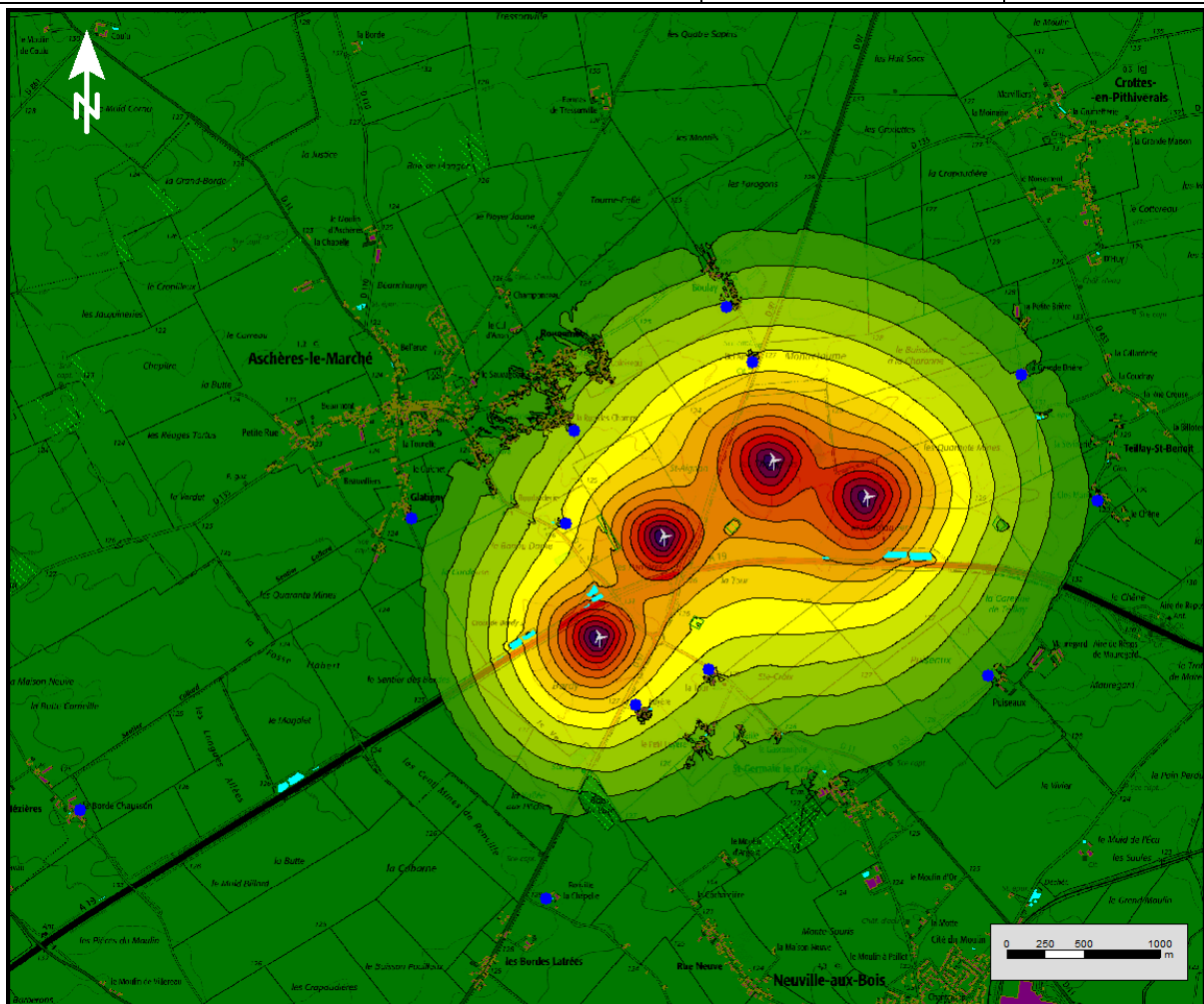
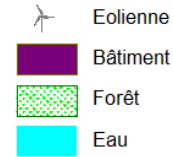
Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

SPL
dB(A)



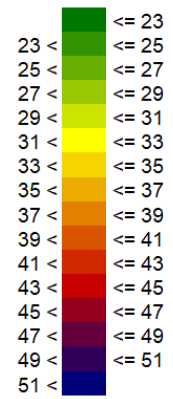
Vitesse de vent 5 m/s
 Secteur de vent de SO [165°-285°]

Légende







Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

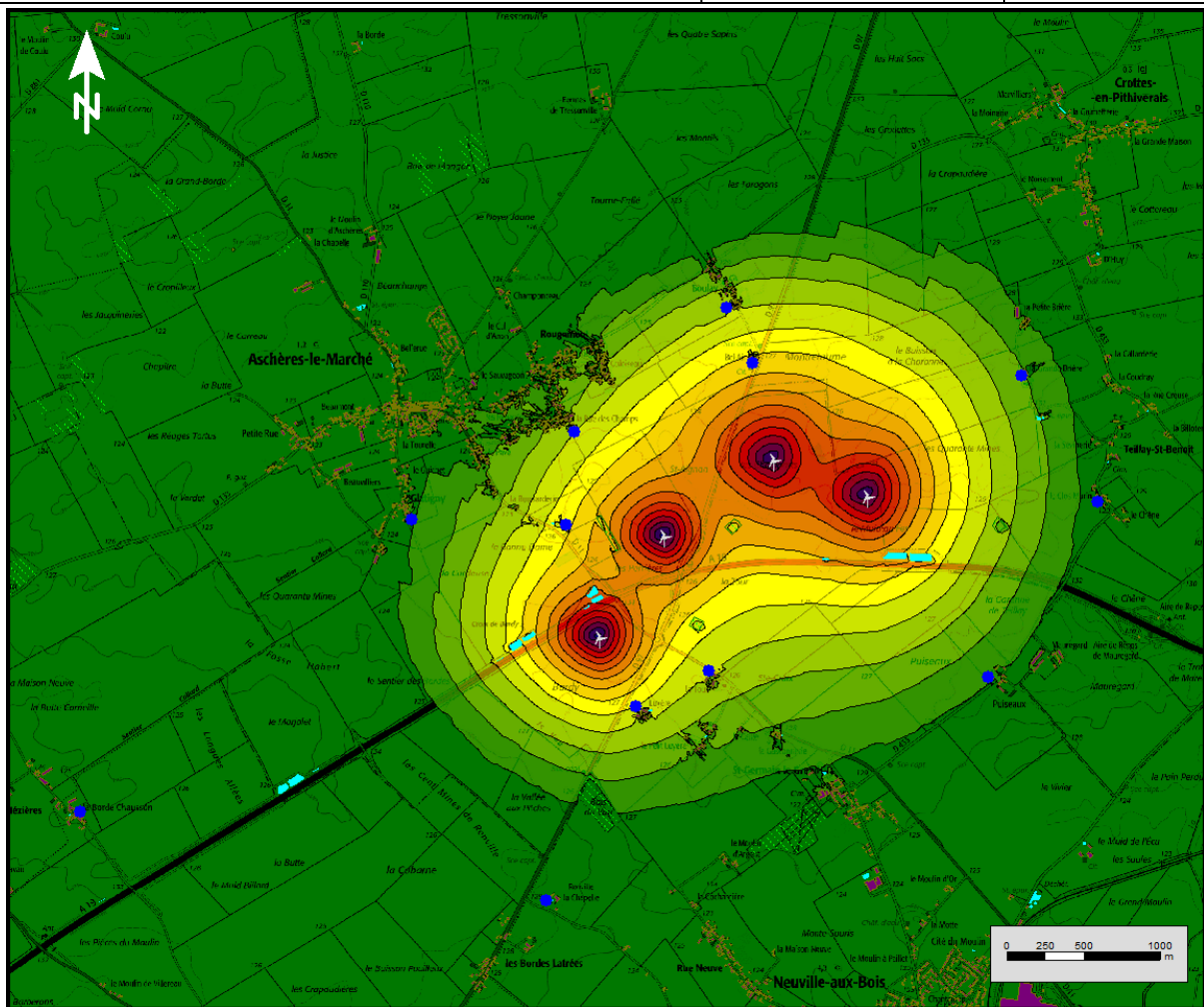
SPL
 dB(A)



Vitesse de vent 5 m/s
 Secteur de vent de NO]285°-345°]

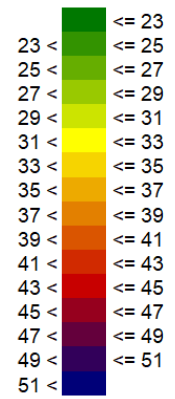
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



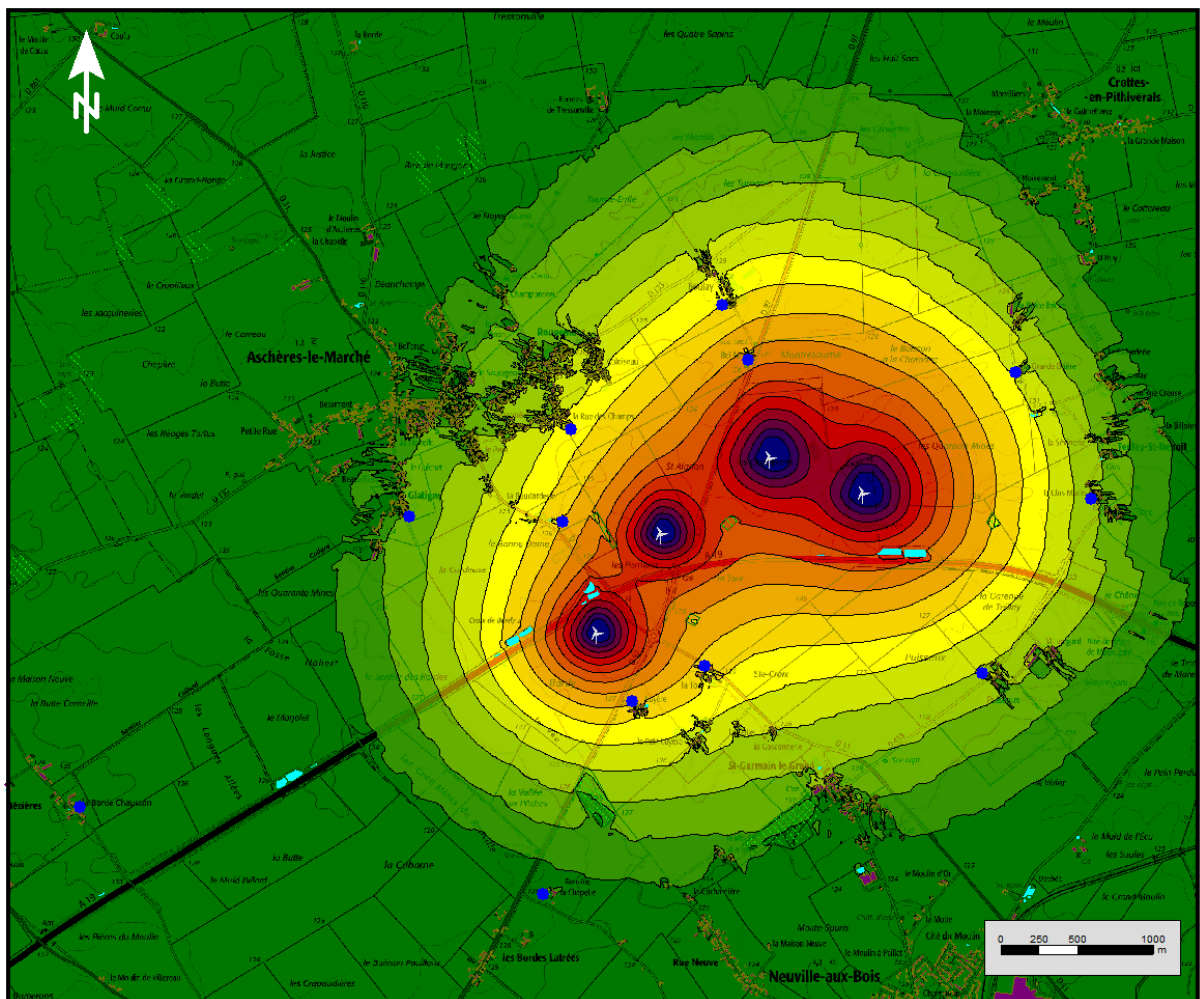
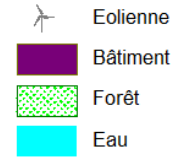
Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie après optimisation

SPL
dB(A)



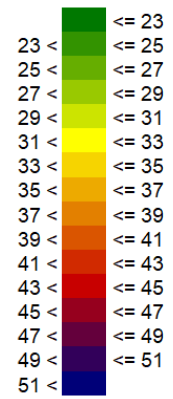
Vitesse de vent 7 m/s
Secteur de vent de NE [345°-105°]

Légende



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

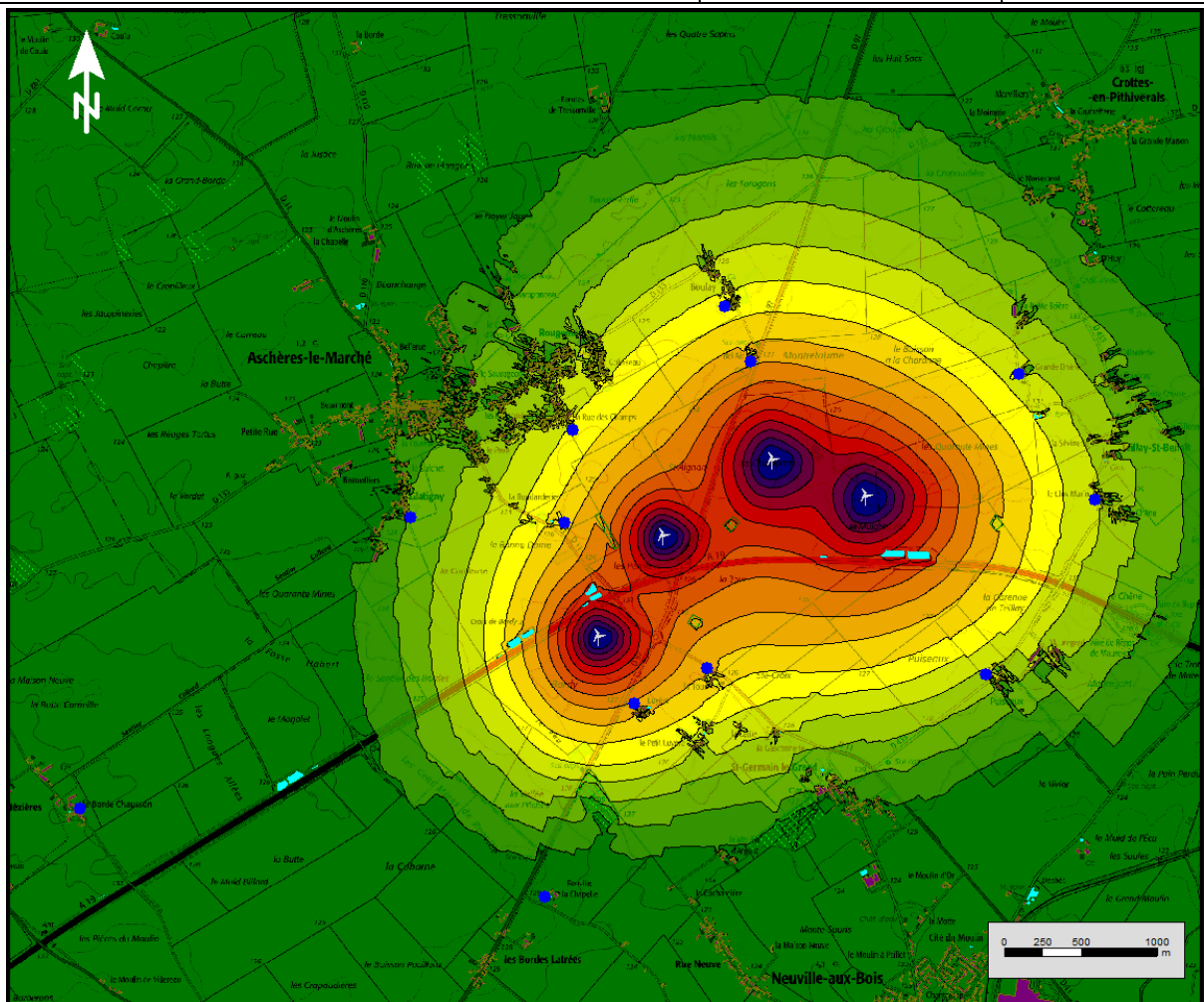
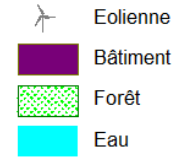
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 7 m/s

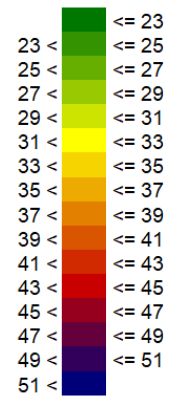
Secteur de vent de SE [105°-165°]

Légende







Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie après optimisation

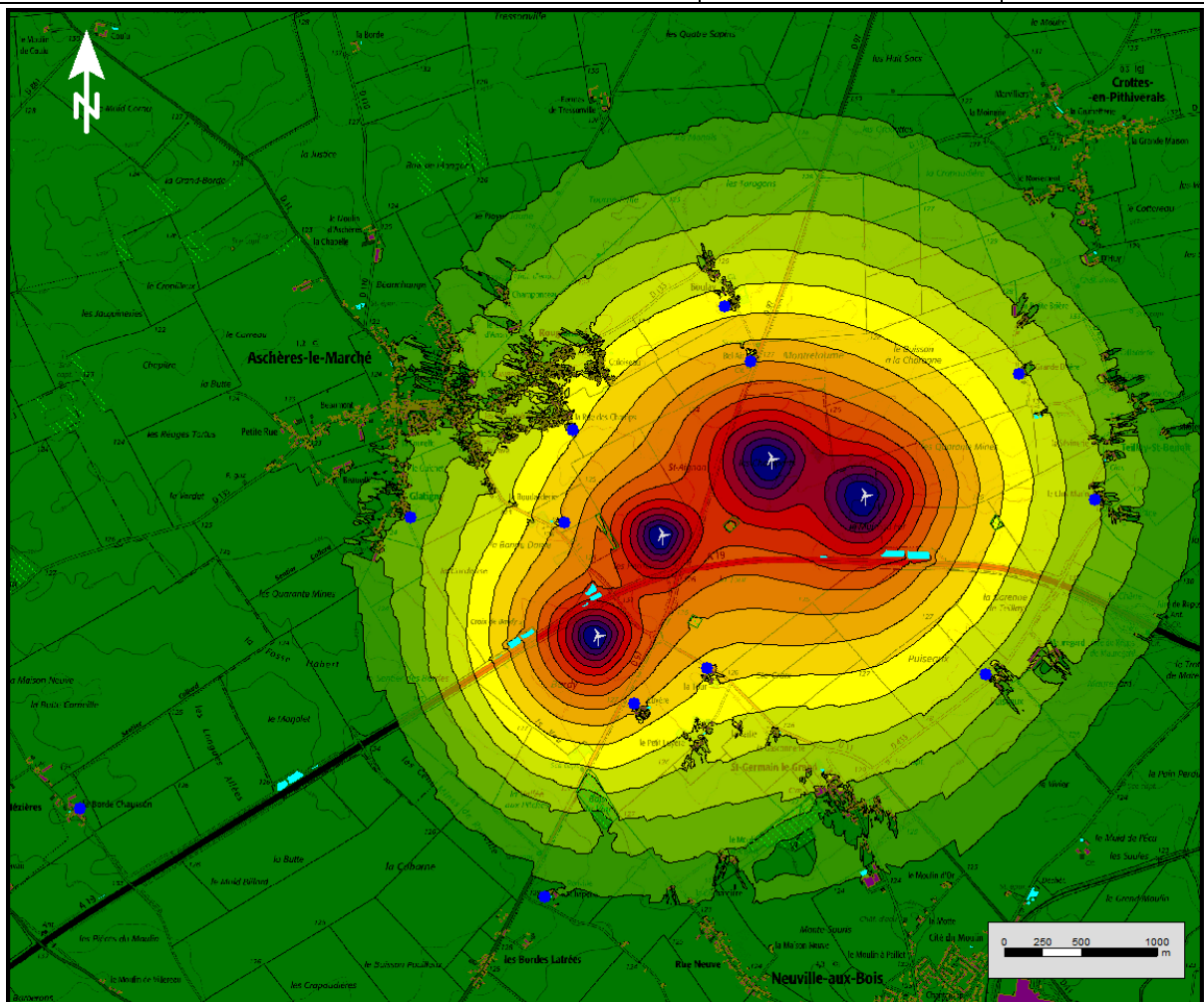
SPL
 dB(A)



Vitesse de vent 7 m/s
Secteur de vent de SO [165°-285°]

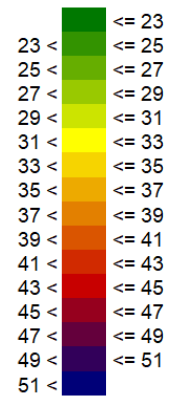
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau







Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie après optimisation

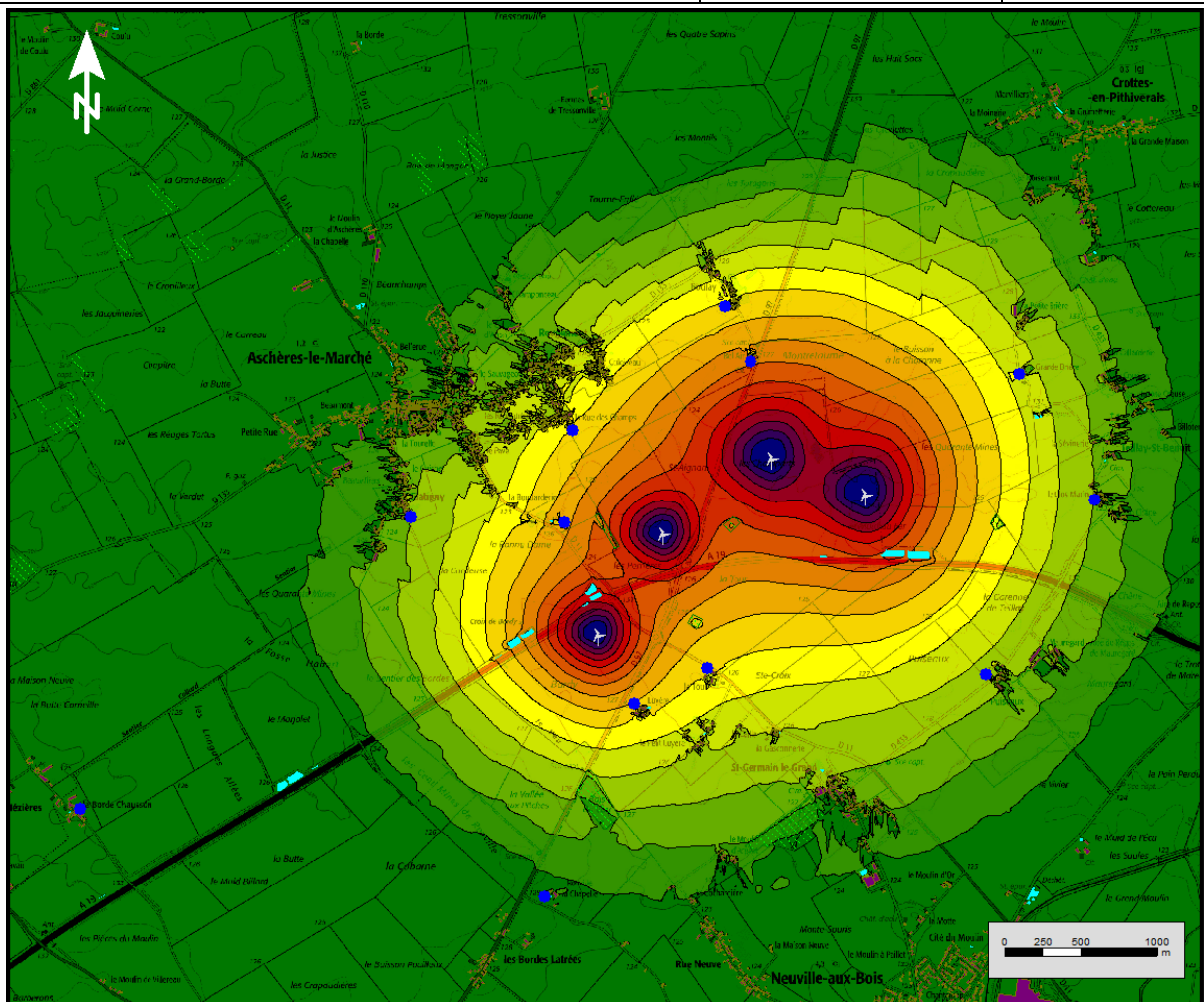
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 7 m/s
Secteur de vent de NO]285°-345°]

Légende

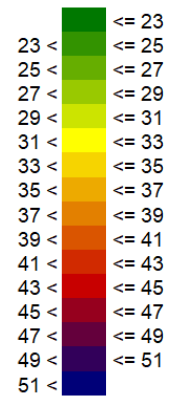
-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



**ANNEXE 4 - Cartographie des contributions
du projet éolien des Champarts (45) –
APRSES optimisation en période de nuit pour
les vitesses de 6 à 8 m/s**

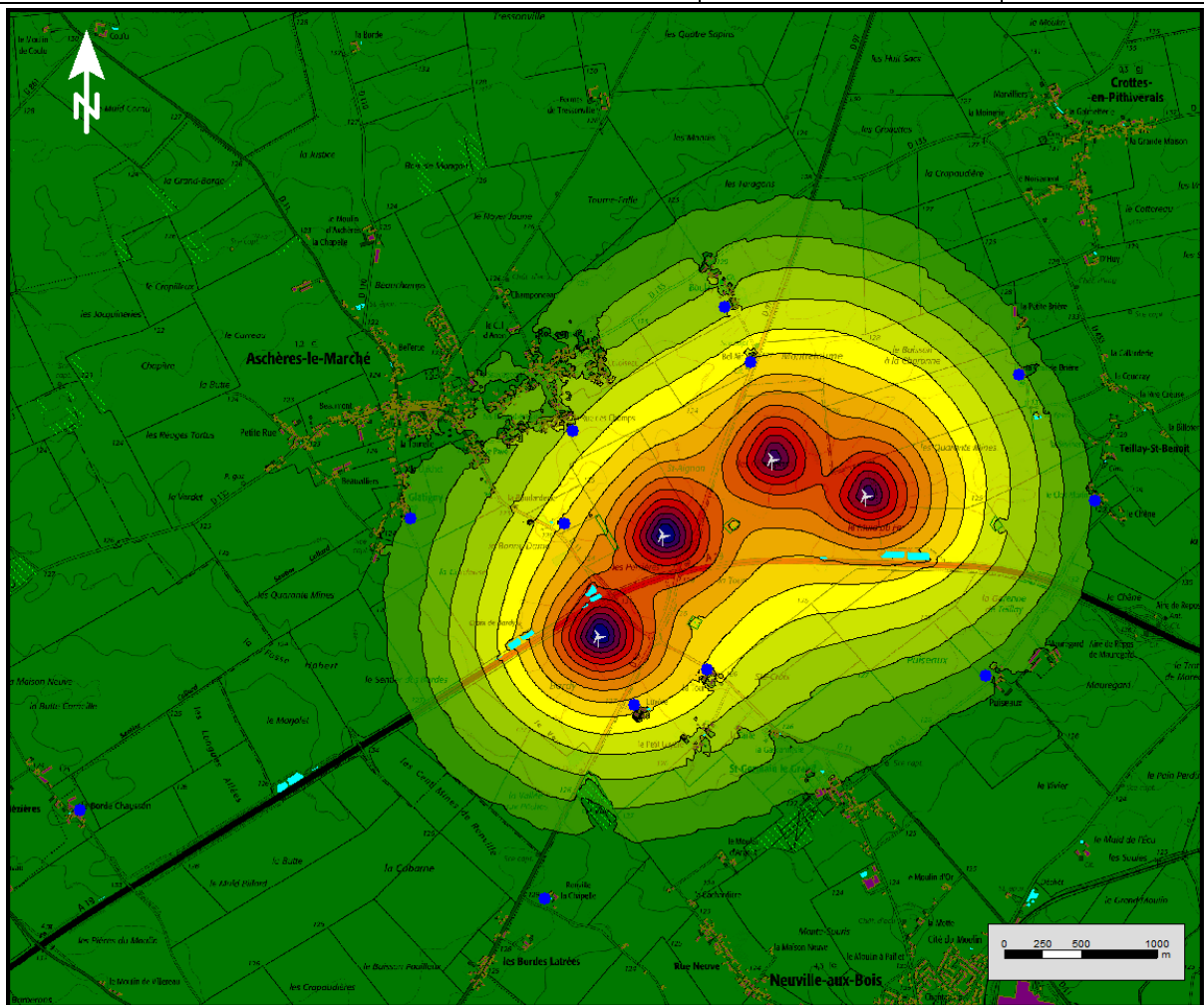
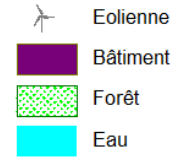
Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie après optimisation

SPL
dB(A)



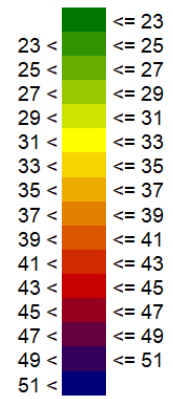
Vitesse de vent 6 m/s
Secteur de vent de NE [345°-105°]

Légende







Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

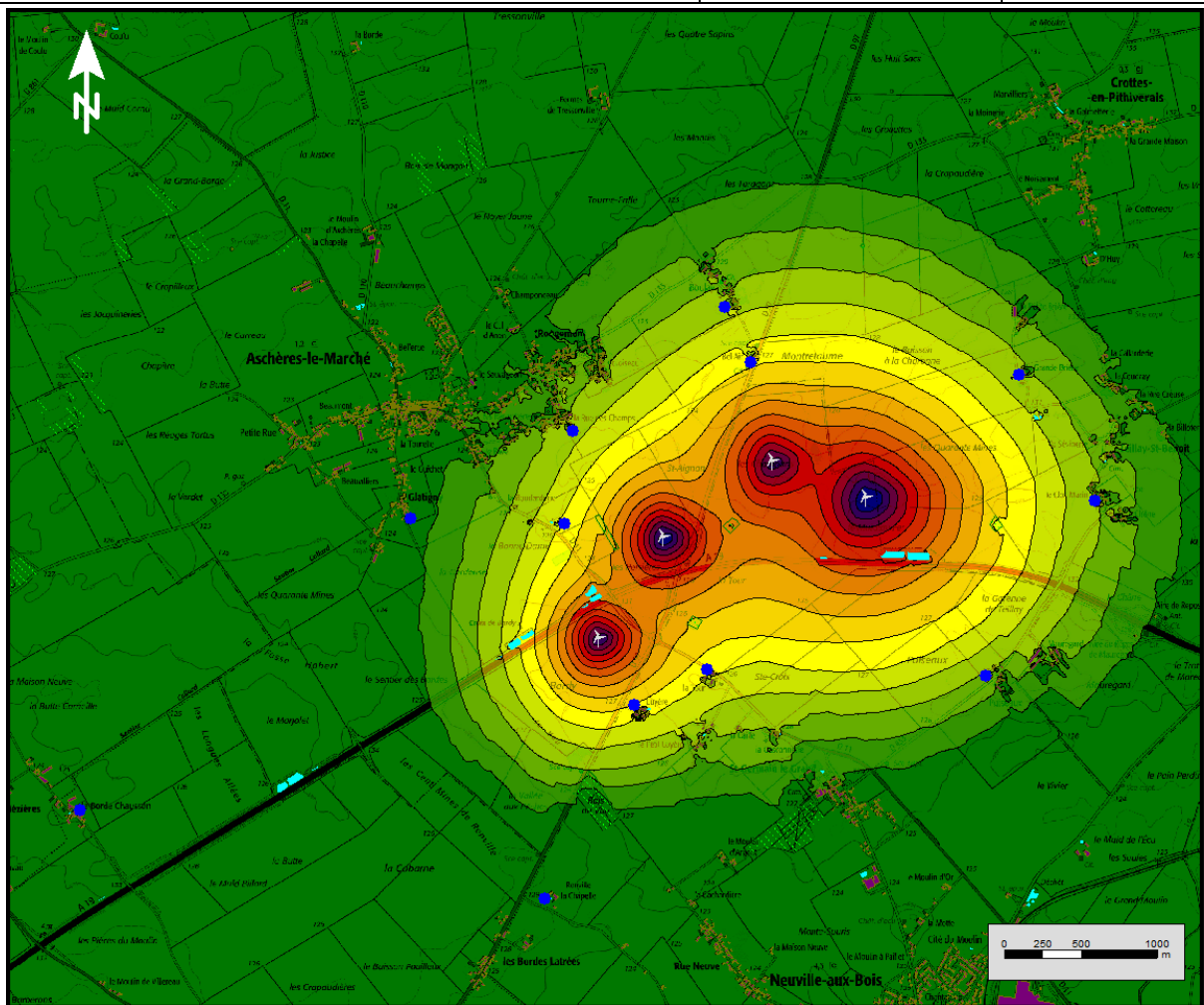
SPL
 dB(A)



Vitesse de vent 6 m/s
Secteur de vent de SE [105°-165°]

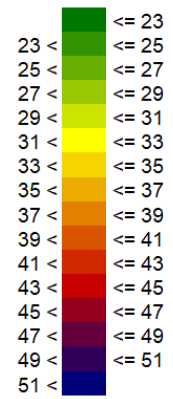
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation





SPL
dB(A)

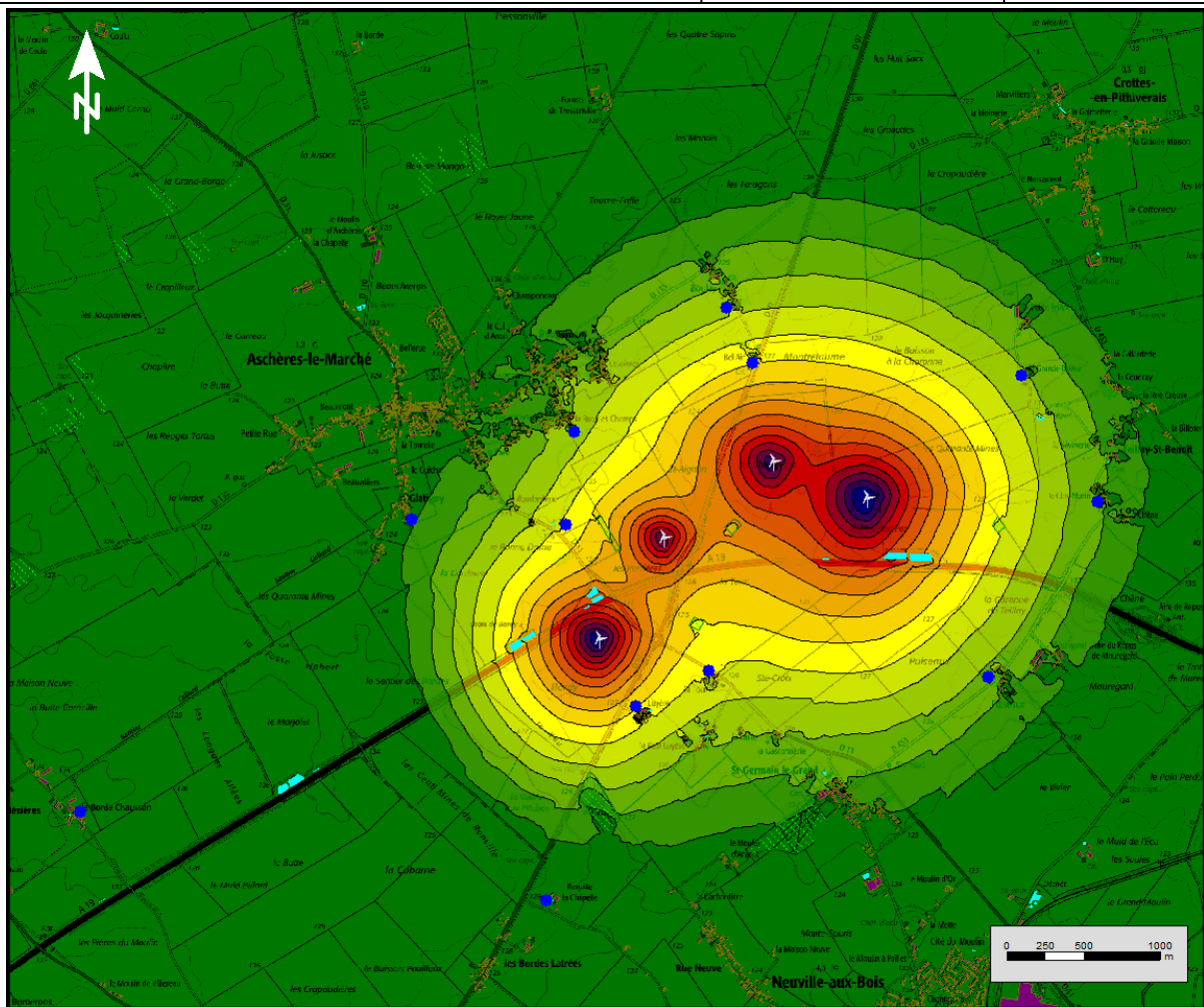


Vitesse de vent 6 m/s

Secteur de vent de SO [165°-285°]

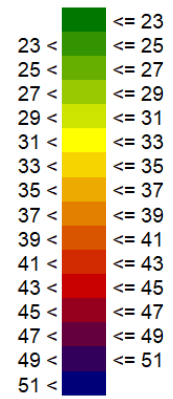
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau







Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

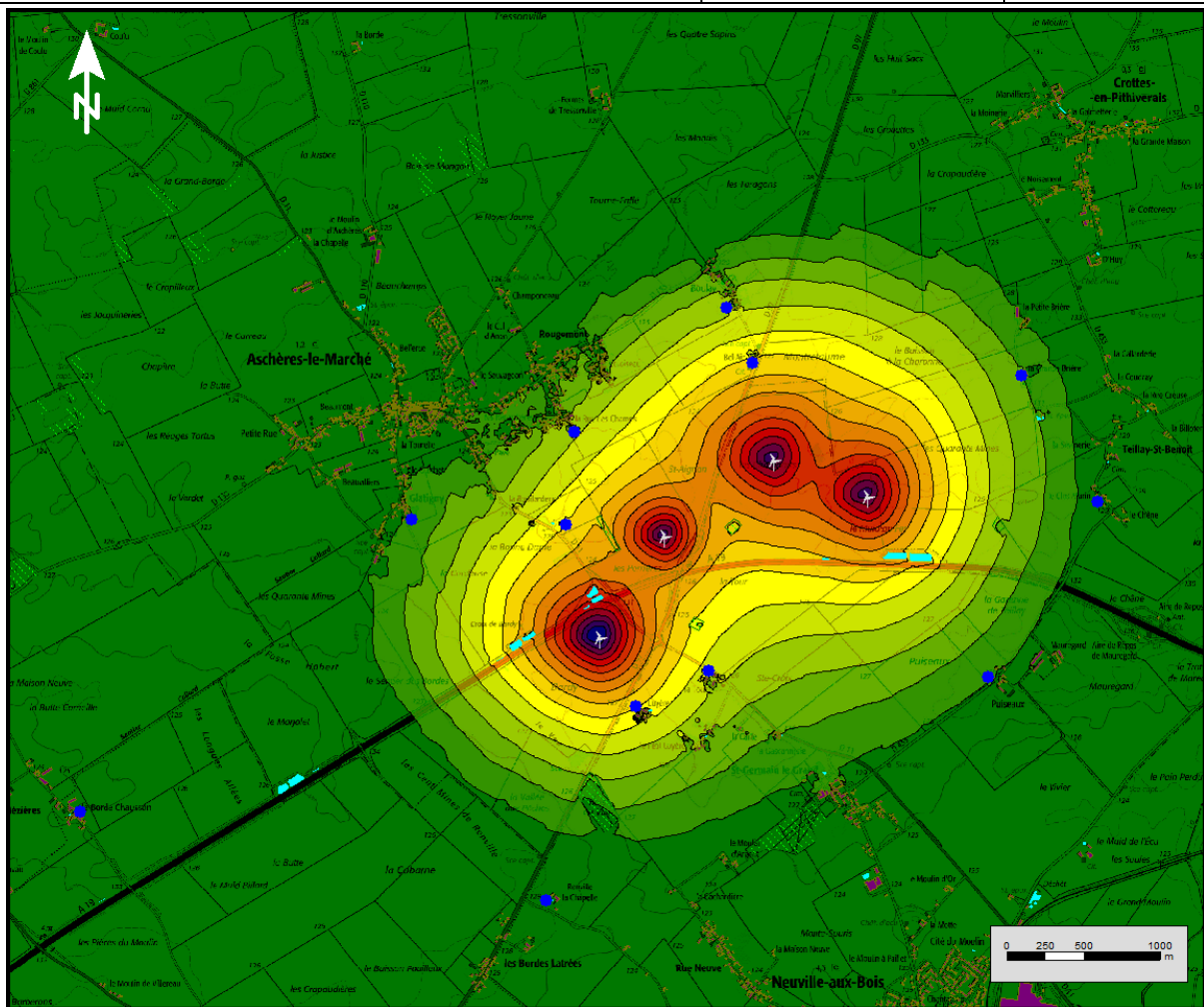
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 6 m/s
 Secteur de vent de NO [285°-345°]

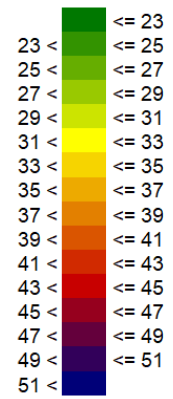
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

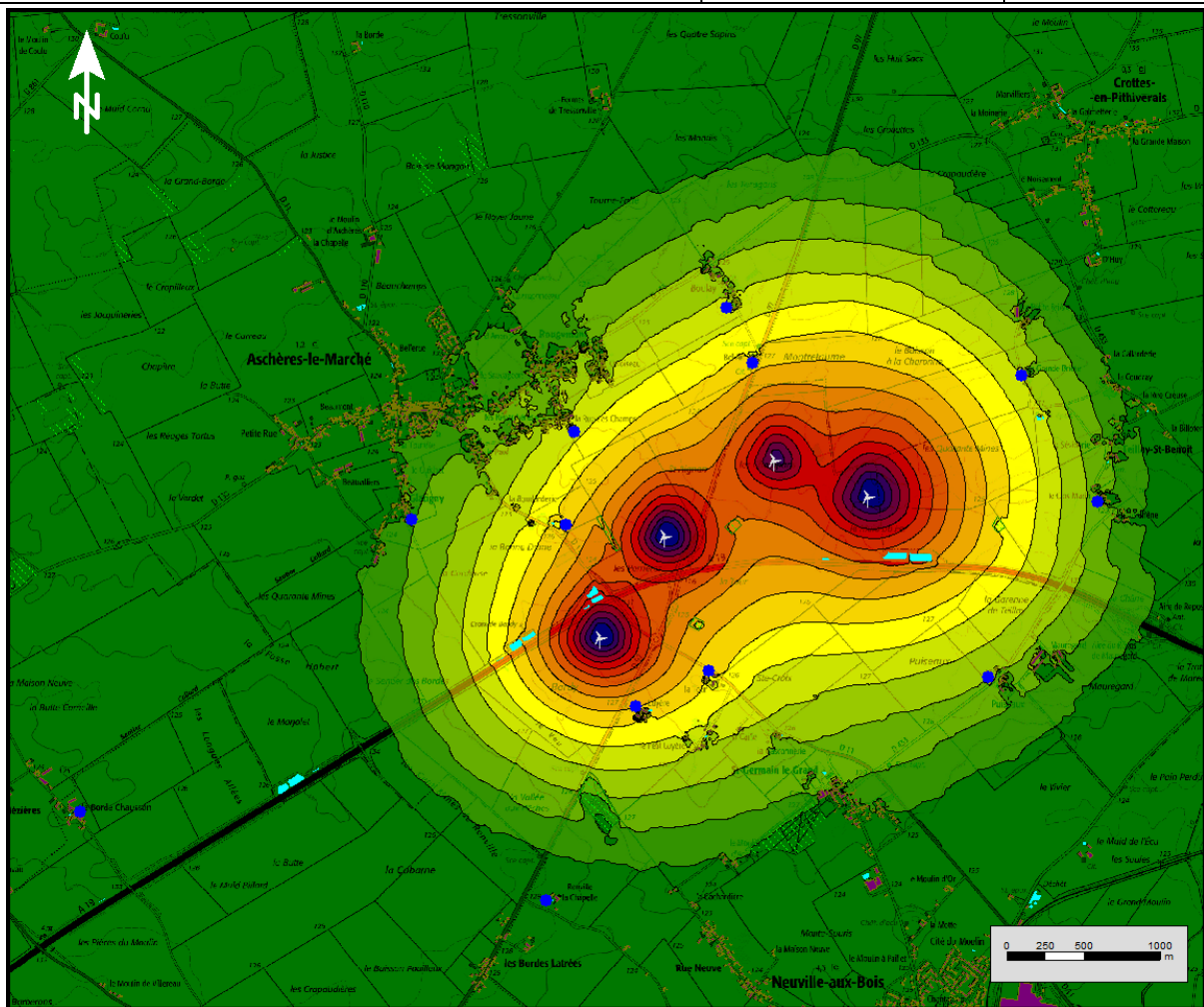
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 7 m/s
 Secteur de vent de NE [345°-105°]

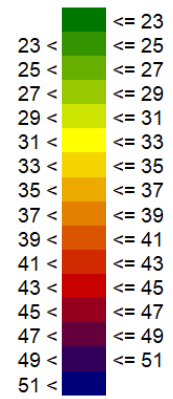
Légende

- Eolienne
- Bâtiment
- Forêt
- Eau







Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

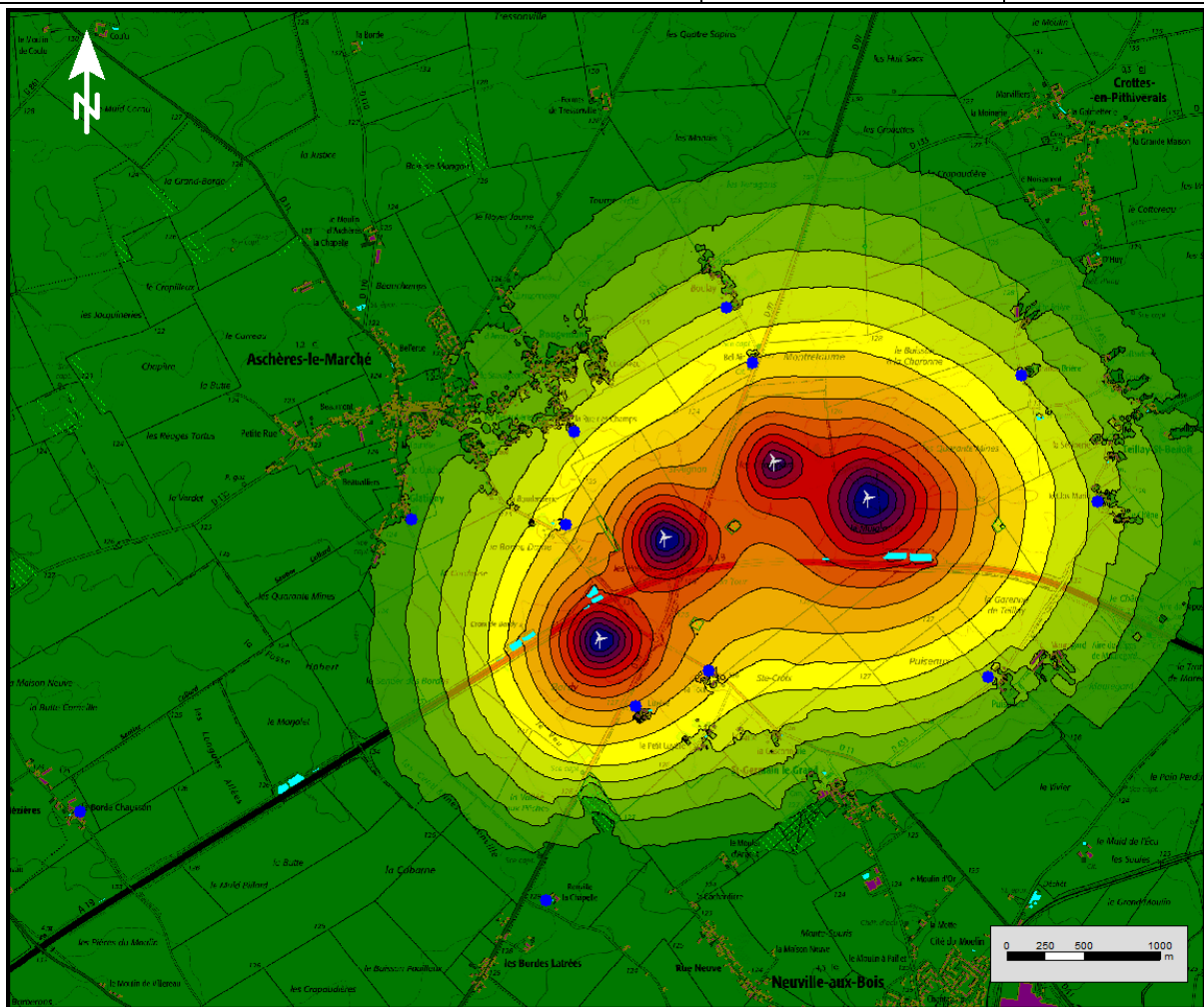
SPL
dB(A)



Légende

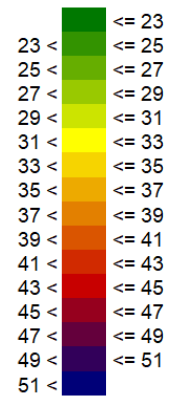
-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau

Vitesse de vent 7 m/s
 Secteur de vent de SE [105°-165°]



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

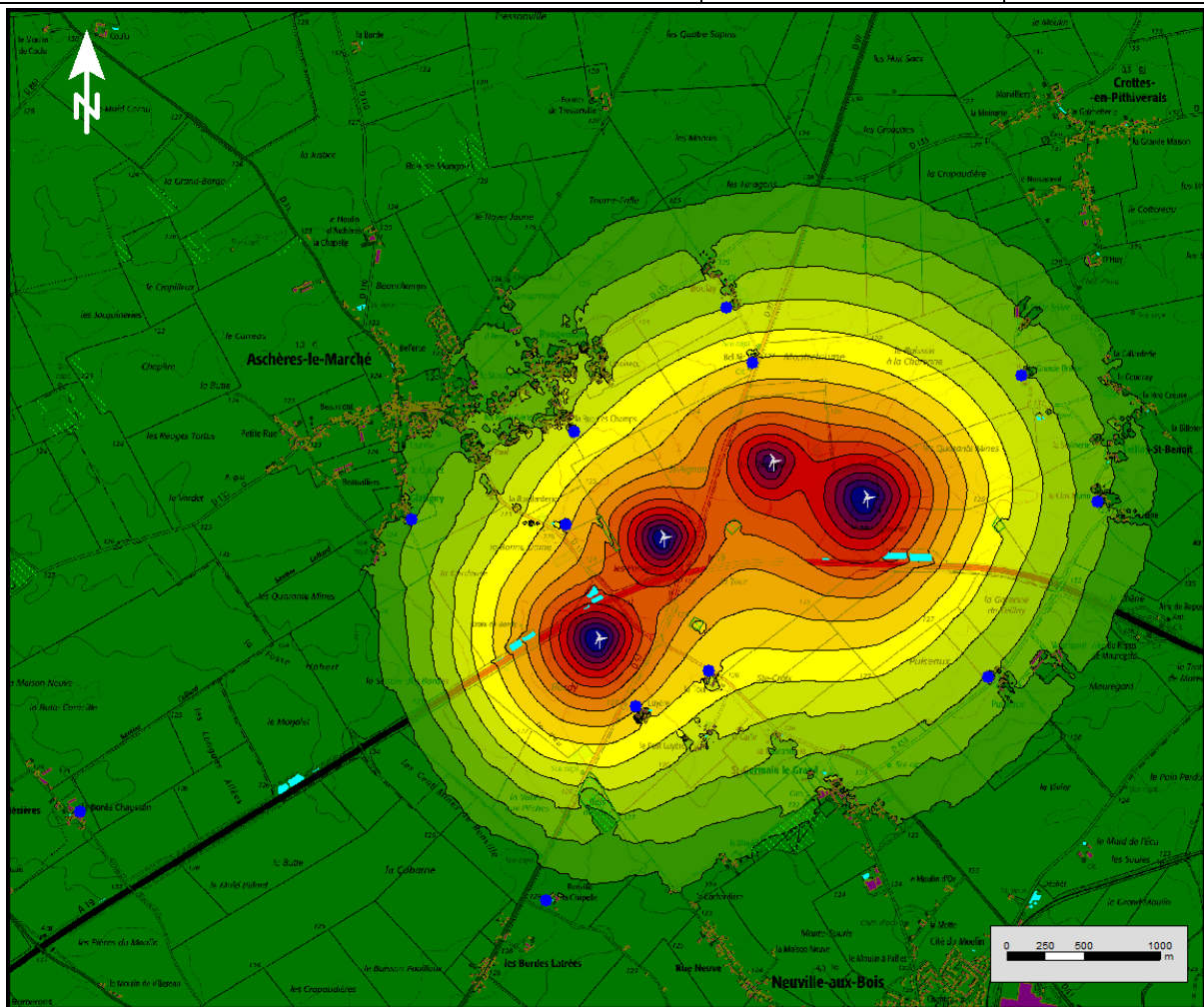
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 7 m/s
 Secteur de vent de SO [165°-285°]

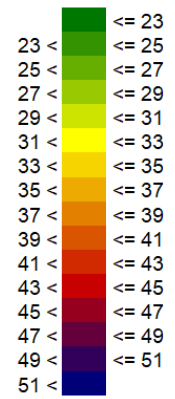
Légende

- Eolienne
- Bâtiment
- Forêt
- Eau







Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie après optimisation

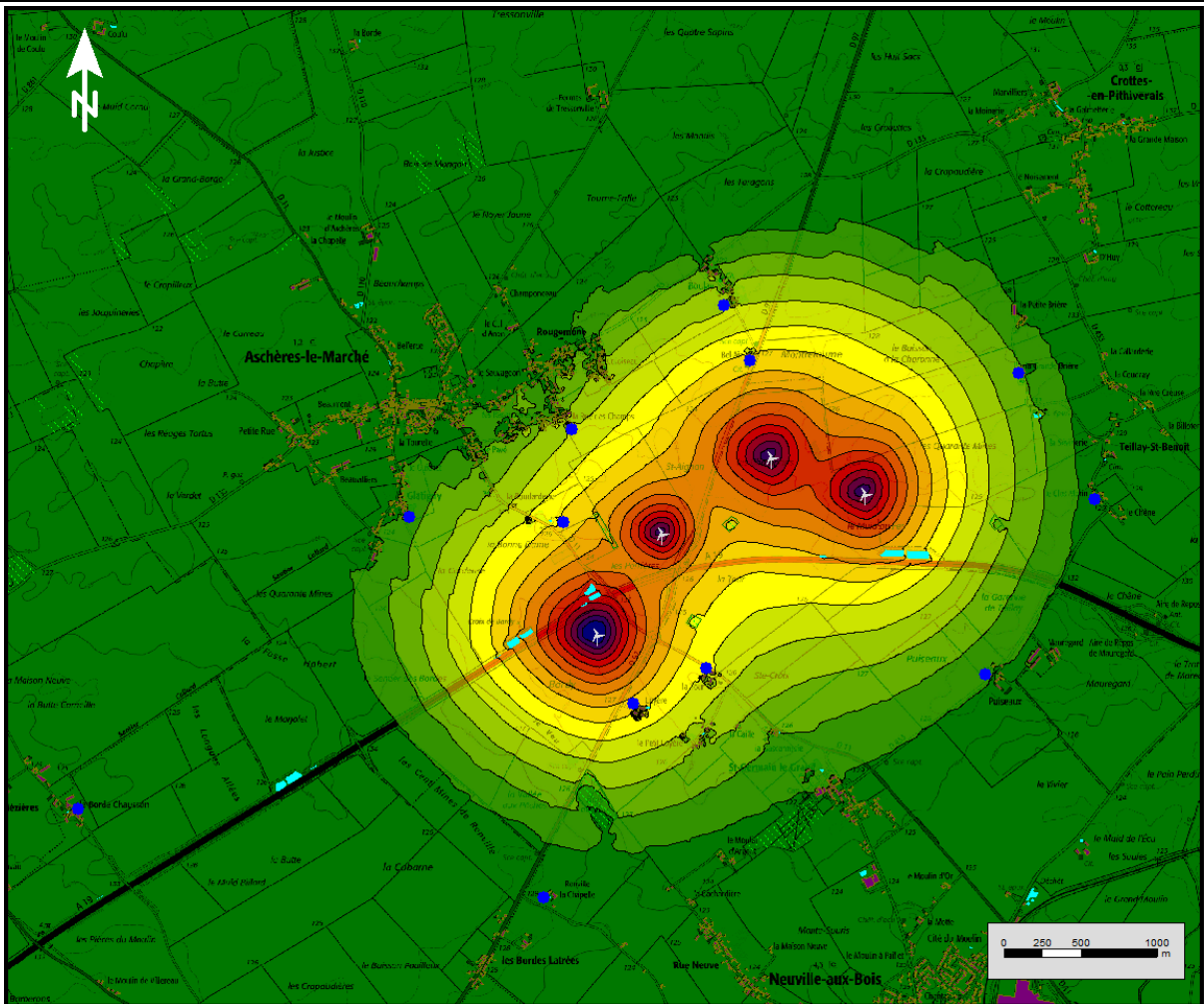
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 7 m/s
Secteur de vent de NO [285°-345°]

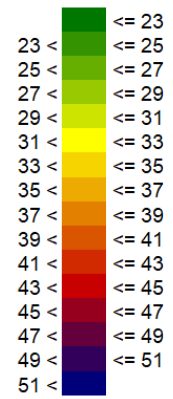
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
 Cartographie après optimisation

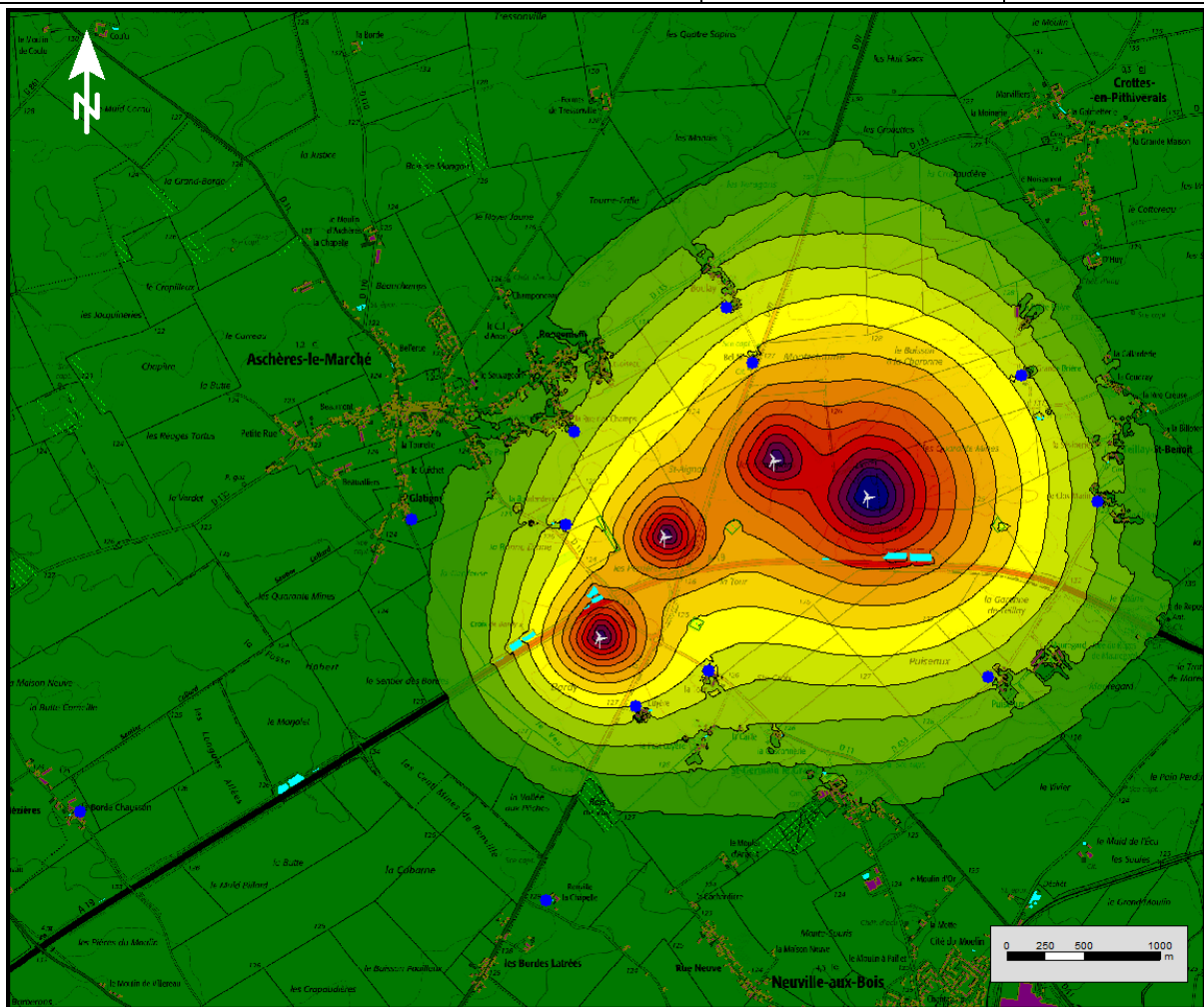
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 8 m/s
 Secteur de vent de NE [345°-105°]

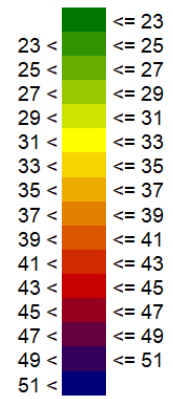
Légende

- Eolienne
- Bâtiment
- Forêt
- Eau



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie après optimisation





SPL
dB(A)

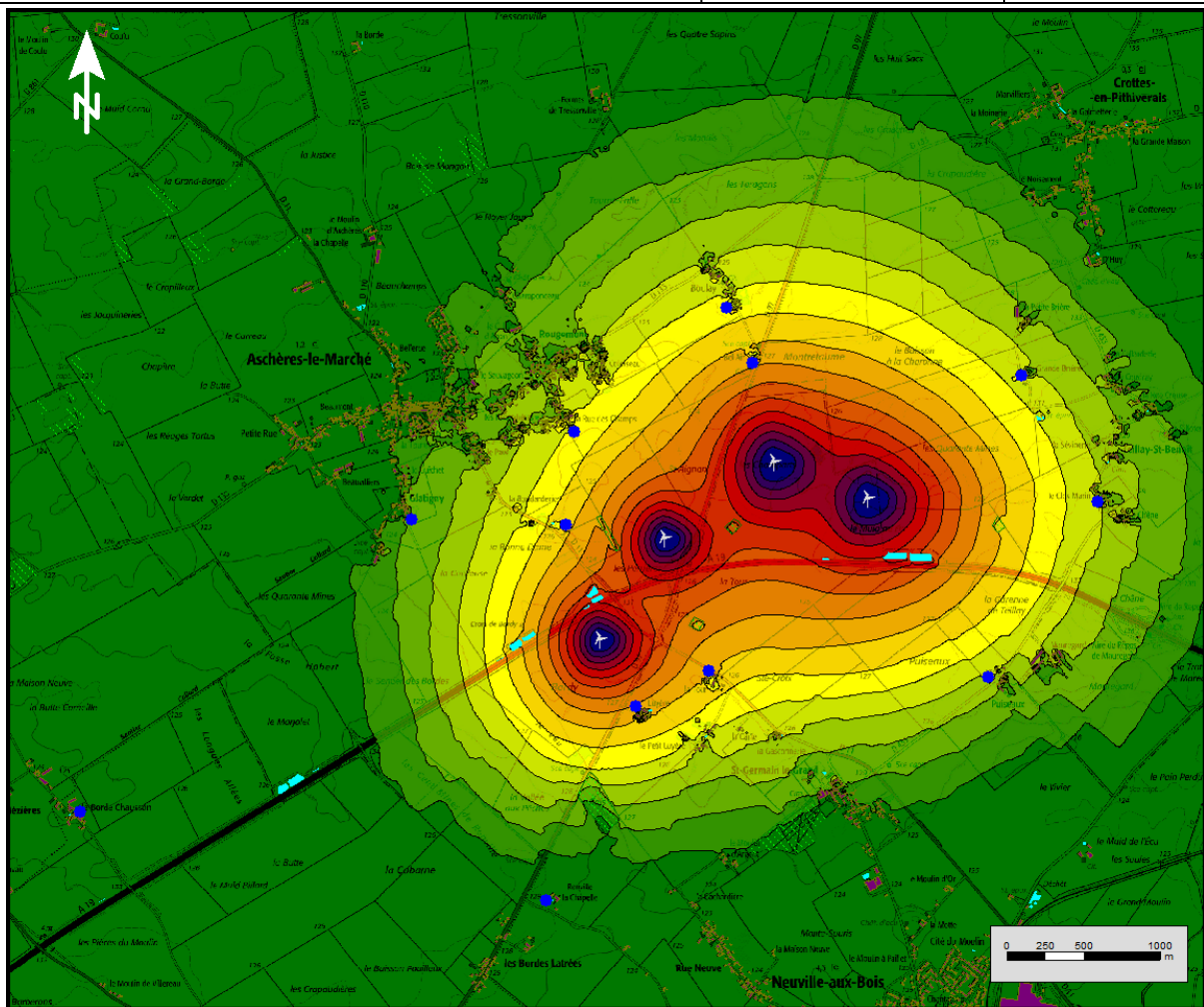


Vitesse de vent 8 m/s

Secteur de vent de SE [105°-165°]

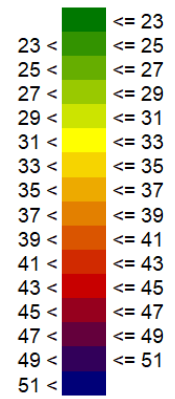
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie après optimisation





SPL
dB(A)

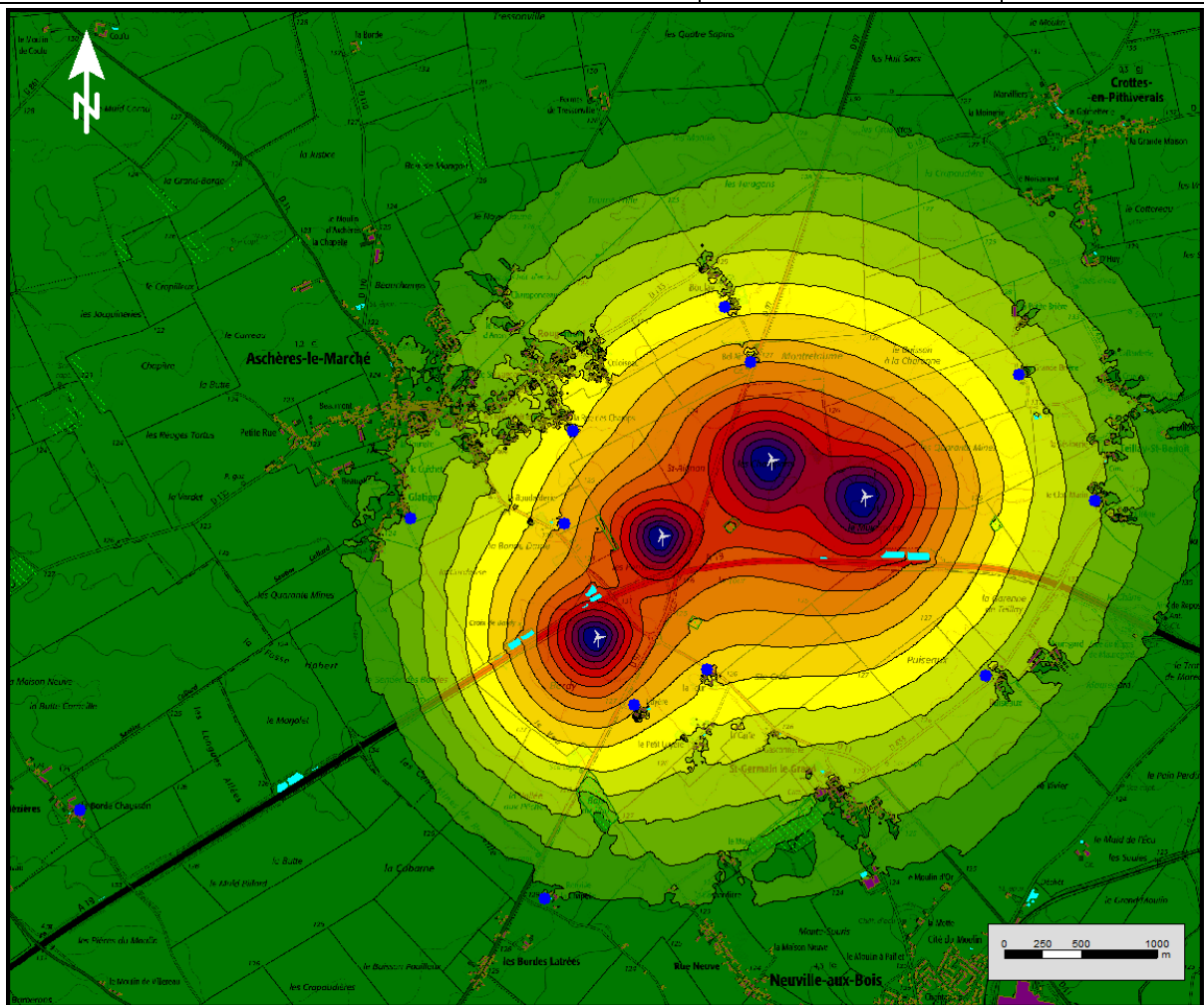


Vitesse de vent 8 m/s

Secteur de vent de SO [165°-285°]

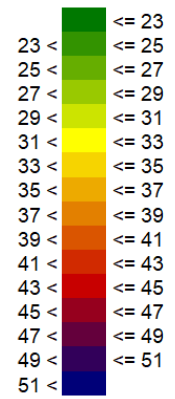
Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau







Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol
Cartographie après optimisation

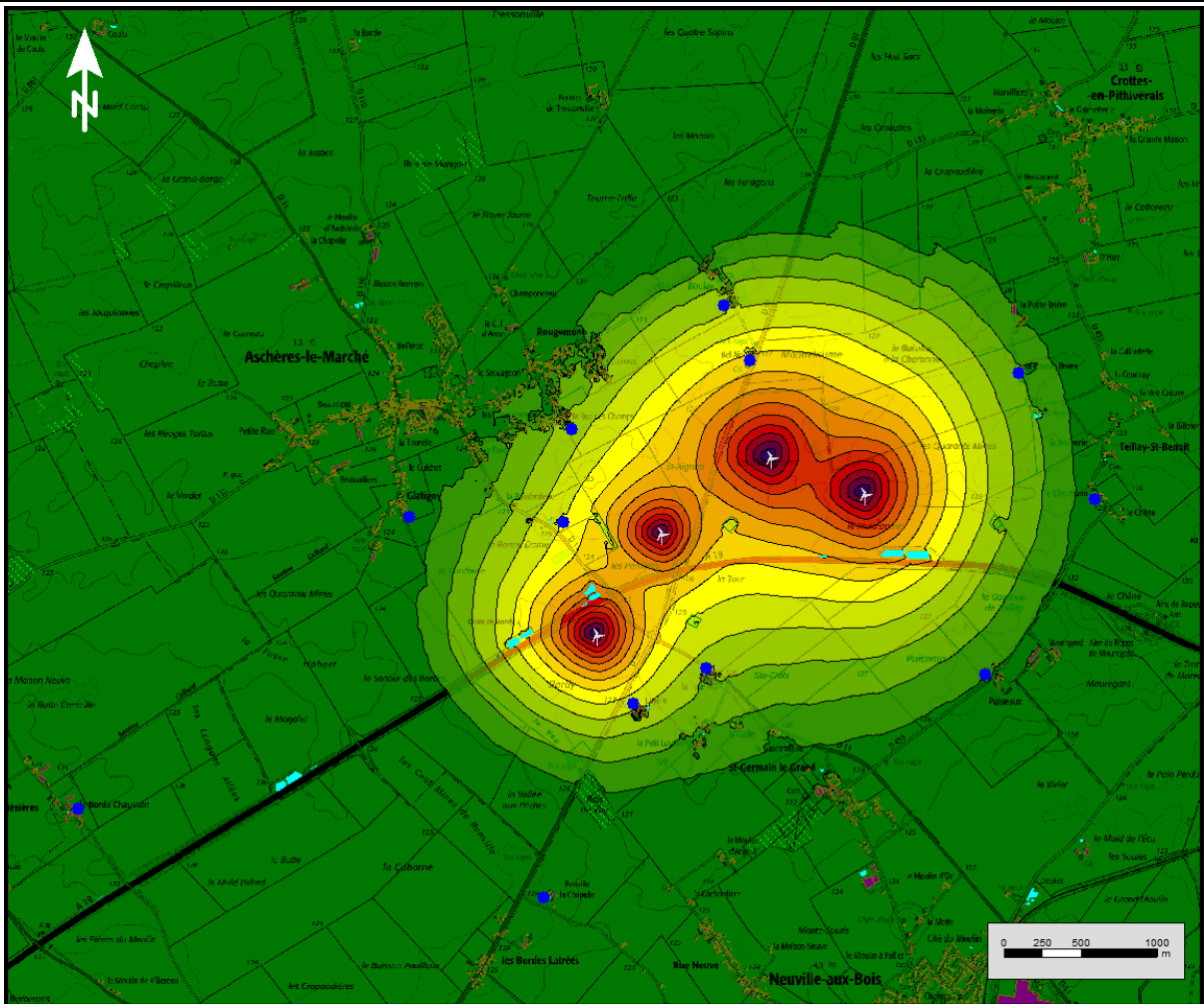
SPL
dB(A)



Vitesse de vent 8 m/s
Secteur de vent de NO [285°-345°]

Légende

-  Eolienne
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Eau



ANNEXE 5 - Plans de bridage des projets de parc éolien de Breuils et de Boin

❖ Plan de bridage du parc éolien de Boin

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS V90 - 2 MW - mât de 80 m								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	Mode 2	Mode 3	mode standard	mode standard
E3	mode standard	mode standard	mode standard	Arrêt	Mode 2	Mode 2	Mode 2	mode standard
E4	mode standard	mode standard	mode standard	Mode 3	Mode 2	Mode 2	mode standard	mode standard

Tableau du mode optimisé du projet de Boin en période de nuit (22h-7h)

❖ Plan de bridage du parc éolien de Breuil

❖ Condition de vent de type NE [345°-105°]

Période Nocturne

Vitesse de vent standardisée à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	Standard	Standard	SMI 101.5	Standard
4 m/s	Standard	Standard	SMI 101.5	Standard
5 m/s	Standard	Standard	SMI 101.5	Standard
6 m/s	Standard	Standard	SMI 101.5	Standard
7 m/s	Standard	Standard	SMI 101.5	Standard
≥ 8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

❖ Condition de vent de type SE [105°-165°]

Période Nocturne

Vitesse de vent standardisée à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
4 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
5 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
6 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
7 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
≥ 8 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard

❖ Condition de vent de type SO [165°-285°]

Période Nocturne

Vitesse de vent standardisée à 10 m	E1	E2	E3	E4
3 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
4 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
5 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
6 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
7 m/s	SMI 101.5	Standard	Standard	Standard
≥ 8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard