



Energie du
Pas d'Âne

Projet éolien du Pas d'Âne

COMMUNE DE VAULX-VRAUCOURT
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU SUD-ARTOIS
DÉPARTEMENT DE PAS-DE-CALAIS (62)

ÉTUDE ACOUSTIQUE

Maître d'ouvrage :
Energie du Pas d'Âne
32-36 Rue de Bellevue
92 100 Boulogne-Billancourt

DÉCEMBRE 2024





VENATHEC LORRAINE

23, boulevard de l'Europe
Centre d'Affaires les Nations
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY
Tél : 03 83 56 02 25

Projet de parc éolien sur la commune de
Vaulx-Vraucourt (62)

Rapport 24-22-60-00575-06-B-TMA

ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

Acoustique des Parcs Éoliens

venathec.com



VENATHEC SAS au capital de 750 000 €
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 – APE 7112B
N° TVA intracommunautaire FR 06 423 893 296



Client

Raison Sociale	WPD ONSHORE FRANCE
Adresse	32-36 rue de Bellevue 92100 Boulogne-Billancourt
Interlocuteur	Hugo LANGANAY
Fonction	Responsable d'études techniques
Téléphone	07 88 05 14 35
Courriel	h.langanay@wpd.fr

Diffusion

Version	B
Date	17 septembre 2024

Rédacteur
Thierry MARTIN RITTER

Relecteur
Kamal BOUBKOUR

La diffusion ou la reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme d'un fac-similé comprenant 135 pages.

Table des matières

1	RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	5
2	OBJET DE L'ÉTUDE	6
3	PRÉSENTATION DU PROJET	7
3.1	Localisation du projet	7
3.2	Caractéristiques du projet	9
4	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	10
4.1	Textes de référence	10
4.2	Critères réglementaires	10
4.3	Incertitudes et limites de l'étude	11
5	ENVIRONNEMENT SONORE INITIAL	12
5.1	Localisation des points de mesure	12
5.2	Déroulement des mesurages	12
5.3	Mesure météorologique	13
5.4	Conditions météorologiques rencontrées	14
5.5	Principe d'analyse des mesures	15
5.6	Choix des situation-types	15
5.7	Indicateurs du bruit résiduel en période végétative (automne 2022 et 2023)	17
5.8	Indicateurs du bruit résiduel en période non végétative (hiver 2023)	18
6	SENSIBILITÉ ET ENJEUX	21
6.1	Sensibilité	21
6.2	Enjeux	23
6.3	Évolution de l'environnement sonore	23
7	IMPACT ACOUSTIQUE	25
7.1	Estimation de l'impact sur le voisinage	25
7.2	Niveaux de bruit sur le périmètre de l'installation	45
7.3	Tonalité marquée	46
8	MESURES DE RÉDUCTION DU BRUIT	47
8.1	Solutions envisagées	47
8.2	Le bridage pour réduire le bruit de l'éolienne	47
8.3	Conditions dans lesquelles appliquer le bridage	48
8.4	Plans de fonctionnement relatifs à la période végétative	49
8.5	Plans de fonctionnement relatifs à la période non végétative	51
8.6	Évaluation de l'impact sonore après bridage	53
9	EFFETS CUMULÉS	54
9.1	Résultats relatifs à la période végétative	59

9.2	Résultats relatifs à la période non végétative	67
9.3	Plans de bridages relatifs aux impacts cumulés	73
10	CONCLUSION.....	79
11	ANNEXES.....	80

1 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le bureau d'études acoustiques VENATHEC a été chargé d'évaluer l'impact sonore du projet de parc éolien situé sur la commune de Vaulx-Vraucourt (62).

Descriptif du projet

Le projet prévoit l'implantation de 8 éoliennes réparties en deux lignes. Les éoliennes pressenties sont fabriquées par Vestas et correspondent au modèle dénommé V150. Elles disposent d'une hauteur de moyeu de 125 et 115 m et d'une puissance nominale de 4,5 MW. Afin de réduire le bruit des éoliennes, des « dentelures » sont ajoutées sur les pales.

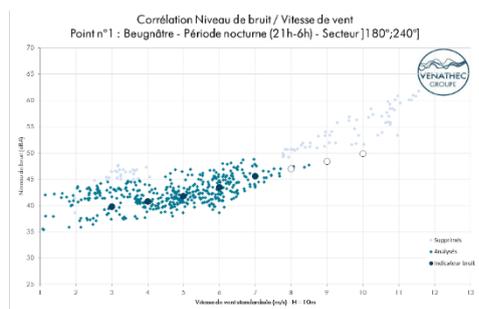
Campagne de mesure acoustique

Les mesures se sont déroulées du 23 septembre au 7 octobre 2022 en période végétative, du 31 janvier au 27 février 2023 en période non végétative, au niveau de 7 habitations voisines du projet et qui sont potentiellement parmi les plus impactées. Une mesure complémentaire a été réalisée du 19 septembre au 5 octobre 2023 sur les points 2, 5 et 7.

Les conditions météorologiques apparues durant la campagne correspondent aux moyennes annuelles. En effet, les directions de vent furent principalement sud-ouest et nord-est.

Les vitesses de vent observées pendant la campagne de mesure ont permis de couvrir une majeure partie de la plage de fonctionnement de l'éolienne (les niveaux sonores émis par les éoliennes étant à leur maximum dès 7 m/s en mode standard). En effet, les vitesses de vent ont atteint 7 m/s de nuit (période la plus critique au sens réglementaire) et des extrapolations ont permis d'évaluer l'ambiance sonore jusqu'à 10 m/s.

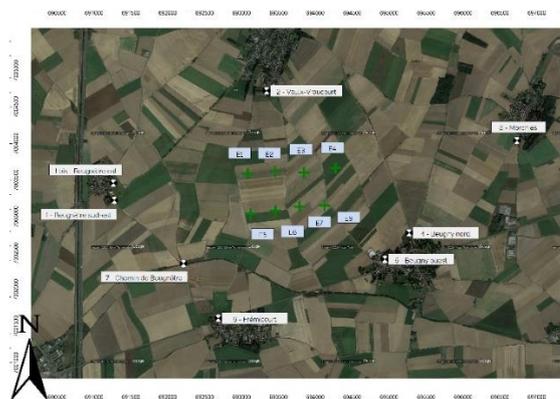
Ainsi, des corrélations des niveaux sonores avec les vitesses de vent ont pu être effectuées et ont permis de caractériser l'ambiance sonore initiale de chaque habitation.



Graphique de corrélation des niveaux sonores avec la vitesse de vent au point 1 à Beugnâtre

Calcul prévisionnel du bruit émis par les éoliennes

Pour estimer l'impact acoustique du parc éolien, une modélisation du site en 3 dimensions a été réalisée. Cette modélisation intègre tous les principaux éléments jouant sur la propagation du bruit : topographie, vitesse et direction de vent, obstacle (bâtiment, mur, écran). Ainsi, à partir des données acoustiques issues des fiches du constructeur d'éolienne, le calcul permet de prévoir le niveau de bruit à chaque habitation. Les habitations potentiellement les plus impactées sont étudiées.



Carte de localisation des éoliennes et des points de calcul

Pour obtenir un certain niveau de fiabilité des résultats, des hypothèses protectrices pour les riverains sont considérées dans les calculs.

Résultats

La comparaison des niveaux sonores initiaux (issus des mesures) avec les niveaux émis par les éoliennes, permet ensuite d'estimer l'émergence prévisible. Le critère d'émergence correspond à l'augmentation du niveau sonore induite par le parc éolien. La réglementation fixe une limite d'émergence de 5 dBA de jour et de 3 dBA de nuit. Le critère d'émergence n'est applicable que lorsque le niveau de bruit total, éoliennes en fonctionnement, dépasse 35 dBA.

De jour, les calculs montrent que le risque que le bruit émis par le parc éolien dépasse les seuils réglementaires est faible.

De nuit, en fin de journée et en fin de nuit, les calculs mettent en avant un risque de dépassement des seuils réglementaires. Une optimisation du fonctionnement des éoliennes a donc été définie. Cette optimisation correspond à une réduction de la vitesse de rotation des pales : on parle de bridage des éoliennes. Ainsi, après mise en place des plans de bridage calculés, plus aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé.

Notons également qu'une analyse de l'impact cumulé avec les projets alentours a également été menée et permet de qualifier l'environnement sonore prévisionnel selon le contexte éolien futur.

2 OBJET DE L'ÉTUDE

Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Vaulx-Vraucourt (62), la société wpd onshore France a confié au bureau d'études acoustiques Venathec le volet bruit de l'étude d'impact.

Le présent rapport synthétise l'analyse de l'impact acoustique du projet et évalue les risques de dépassement des valeurs réglementaires.

L'état initial de la zone d'étude a été caractérisé à partir de plusieurs campagnes de mesure :

- Du 23 septembre au 7 octobre 2022 en période végétative aux points 1, 3, 4 et 6,
- Du 31 janvier au 27 février 2023 en période non végétative aux points 1 à 7,
- Du 19 septembre au 5 octobre 2023 en période végétative aux points 2, 5 et 7.

L'analyse détaillée de l'état initial en ces points de mesure est développée en ANNEXE B (en parties 11.1.1, 11.1.2 et 11.1.3).

Les axes d'analyse suivants sont évalués :

- Caractérisation de l'état initial et définition de la sensibilité et des enjeux,
- Analyse des mesures des niveaux sonores résiduels aux abords des habitations les plus exposées,
- Qualification de l'impact acoustique via l'estimation des niveaux sonores après implantation des éoliennes,
- Étude des mesures de réduction du bruit.
- Étude des impacts cumulés avec les parcs et projets voisins.

3 PRÉSENTATION DU PROJET

3.1 Localisation du projet

Le projet d'implantation du parc éolien étudié est situé sur la commune de Vaulx-Vraucourt (62).

Le projet est implanté sur une zone rurale avec un habitat diffus. Les éoliennes seront positionnées au sud de la commune de Vaulx-Vraucourt.

Une carte d'implantation des éoliennes est présentée en parties 5.1 et 7.1.1.

Plusieurs parcs éoliens sont déjà présents sur la zone :

- Parc éolien du Lindier,
- Parc éolien de la Martelotte,
- Parc éolien du Chemin de Mory,
- Parc éolien de la Voie d'Artois,
- Parc éolien des Pâquerettes.

En plus des parcs actuellement en exploitation, il existe aussi des projets autorisés ou en cours d'instruction :

- Parc éolien autorisé de Capy,
- Parc éolien autorisé du Sud d'Artois,
- Parc éolien en cours d'instruction des Bruyères.

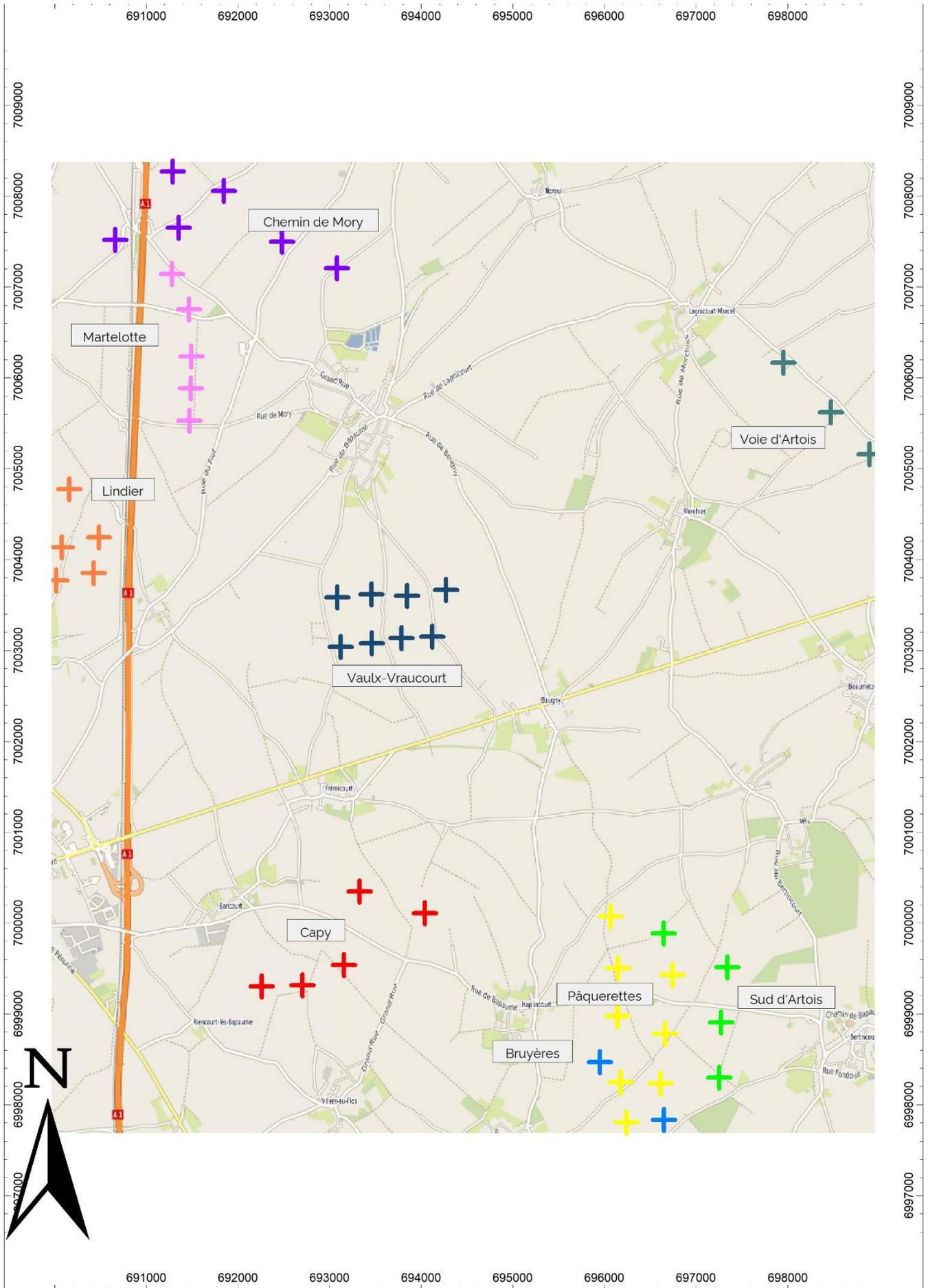
Ces parcs sont exploités ou développés (pour les parcs autorisés ou en instruction) par des sociétés sans lien avec le projet. Les parcs doivent donc être considérés comme des installations indépendantes et leur impact sonore doit donc faire partie du bruit résiduel.

Or, les parcs du Lindier, du Chemin de Mory et de la Voie d'Artois étant en fonctionnement lors des différentes campagnes de mesure, leur impact sonore est donc inclus dans les niveaux résiduels mesurés.

Quant aux parcs de la Martelotte et des Pâquerettes, ils n'étaient pas encore construits au moment de la campagne de mesure en périodes végétative et non végétative (en automne 2022 et hiver 2023, leur impact sonore n'était donc pas inclus dans les niveaux résiduels mesurés, mais ils se sont construits avant la dernière campagne de mesure réalisée en automne 2023 sur les points 2, 5 et 7.

L'étude d'impact présentée au chapitre 7 est développée à partir du bruit résiduel mesuré. Durant les mesures, seuls les parcs du Lindier, du Chemin de Mory et de la Voie d'Artois étaient en fonctionnement, les parcs éoliens de la Martelotte et des Pâquerettes n'étaient pas encore construits (excepté pour le bruit résiduel mesuré aux points 2, 5 et 7 en période végétative).

En partie 9, les niveaux de bruit résiduel retenus seront ceux mesurés et auxquels est ajouté le bruit particulier des parcs de la Martelotte et des Pâquerettes, ainsi que celui des projets de Capy, du Sud d'Artois et des Bruyères, modélisant ainsi le fonctionnement de ces parcs au sein du bruit de fond. Cette étape permettra de définir l'impact acoustique du projet de Vaulx-Vraucourt avec le bruit résiduel correspondant à la situation future. Les niveaux résiduels correspondant sont présentés en partie 9.



Localisation du projet étudié et des parcs alentours

3.2 Caractéristiques du projet

Le projet prévoit l'implantation de 8 éoliennes de type V150 (4,5 MW) de chez Vestas d'une hauteur de moyeu de 125 mètres pour les éoliennes E1 à E3 et E5 et de 115 mètres pour les éoliennes E4 et E6 à E8.

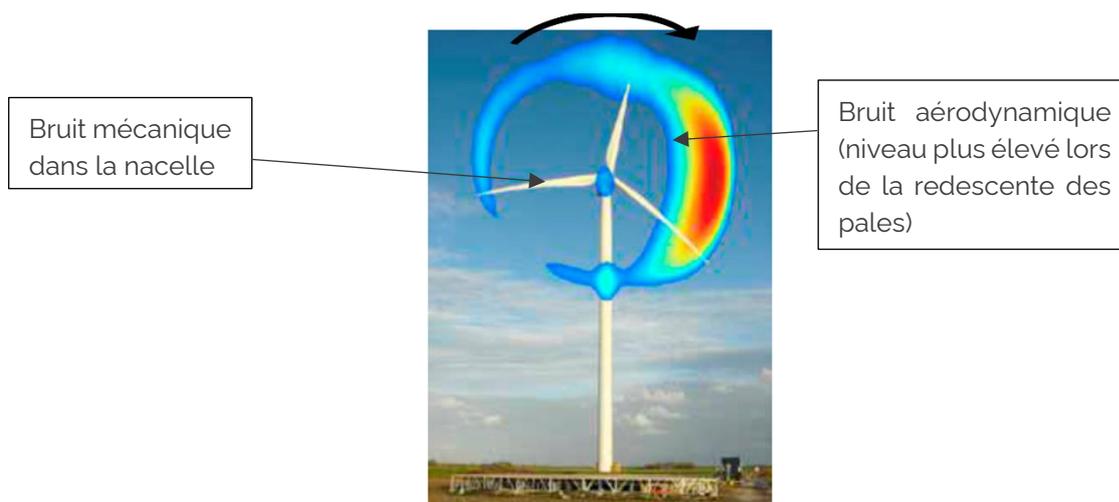
Il est prévu d'installer des dentelures* sur l'ensemble des pales des éoliennes (option STE).

Les détails concernant les éoliennes sont fournis en partie 7.1.1.

Les coordonnées d'implantation sont fournies en ANNEXE A.

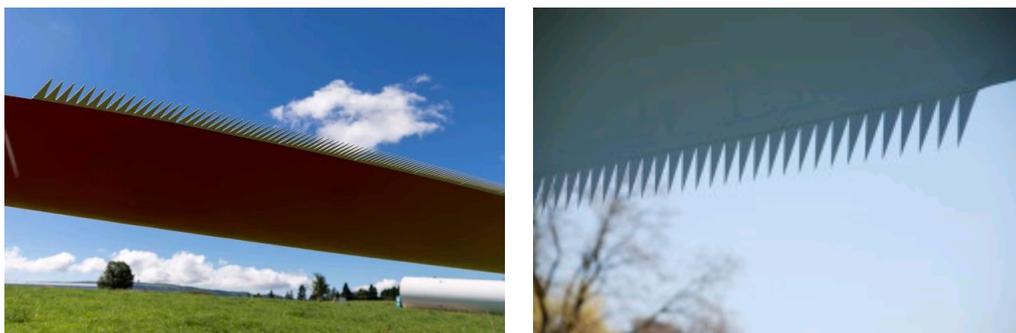
* Dentelures

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. L'impact restant est donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).



Cartographie du bruit sur une éolienne (bruit moyen sur un cycle de rotation)

Afin de réduire le bruit d'ordre aérodynamique, des « peignes » ou « dentelures » (Serrated Trailing Edge : STE) sont ajoutés sur les pales de l'ensemble des éoliennes. Ce système permet de réduire les émissions sonores des machines.



Photographies d'une pale dotée d'un système STE (peigne / dentelure)

4 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

4.1 Textes de référence

Les principaux textes applicables au projet sont les suivants :

- **Arrêté du 26 août 2011** modifié par **l'arrêté du 22 juin 2020** relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.
- **Projet de norme NF S 31-114** « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » (dernière version en vigueur),
- **Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre** (version de juin 2023),
- **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (octobre 2020),
- **Code de l'Environnement**,
- **Décret n°2016-1110 du 11 août 2016** relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Projet de norme NF S 31-114 et protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre

L'objectif du projet de norme et du protocole est de cadrer la méthodologie de mesure acoustique et d'analyse de données permettant de vérifier la conformité d'un parc éolien relevant du régime de l'autorisation ou de la déclaration, en application de la réglementation nationale ou des dispositions plus contraignantes imposées par un arrêté préfectoral sur la base d'enjeux particuliers.

L'arrêté ICPE de 2011 renvoie à l'utilisation du projet de norme NF S 31-114. L'arrêté modificatif de 2020 ne modifie pas cette disposition. Des arrêtés modificatifs à l'arrêté de 2011 ont ensuite été publiés en 2021, 2022 et 2023 et imposaient des mesures conformément au protocole. Ces arrêtés modificatifs ont été annulés par décision du Conseil d'Etat du 8 mars 2024.

La méthodologie de mesure suivie dans la présente étude se basera donc sur les règles de l'art et sur le projet de norme NFS 31-114, tout en considérant le protocole de mesure (version juin 2023) comme une évolution à ce dernier.

Le projet de norme et le protocole définissent des méthodes très proches, aussi, sur les quelques sujets où il existe des différences entre les textes, la méthode la plus défavorable au développeur éolien sera retenue.

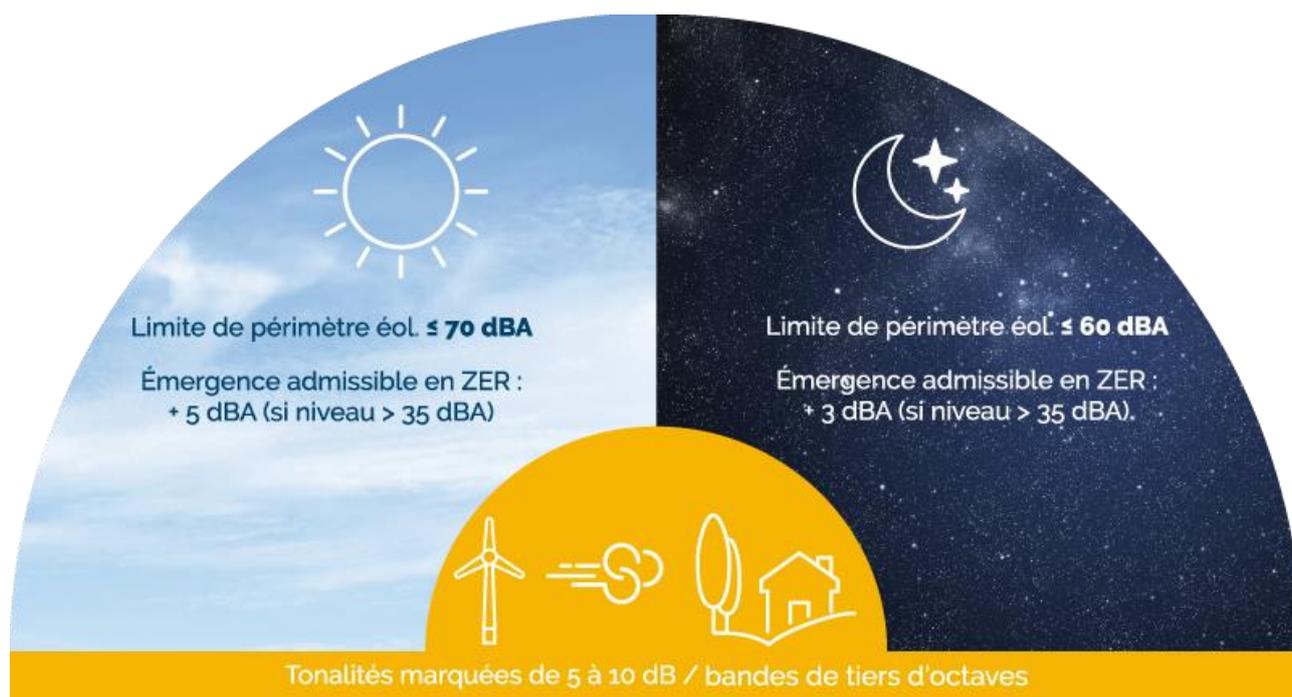
Le projet de norme et le protocole sont dédiés au contrôle post implantation et non aux études d'impact prévisionnel. En effet, ces textes visent à établir un constat basé sur les niveaux mesurés en présence des éoliennes, grâce notamment à une alternance de marche et d'arrêt du parc. Même si ces textes ne s'appliquent pas directement, l'ensemble des dispositions adaptées aux études d'impact sera employé.

4.2 Critères réglementaires

Qu'est-ce que l'émergence ?



Quelles sont les limites réglementaires ?



ZER : Zones à Emergence Règlementée :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes.

4.3 Incertitudes et limites de l'étude

Les mesures acoustiques sont soumises à des incertitudes liées d'une part à la métrologie (qualité de l'appareillage de mesure utilisé) et d'autre part à la distribution des échantillons recueillis et utilisés pour le calcul des indicateurs de bruit.

Les incertitudes sur les indicateurs (médianes) seront estimées, mais ces incertitudes ne seront pas intégrées aux calculs.

D'autres postes d'incertitude entrent également en jeu dans l'estimation de l'impact prévisionnel : la variabilité de l'environnement sonore au cours du temps (présence ou non de certaines sources de bruit, état de la végétation), la variabilité de la propagation sonore en fonction des conditions météorologiques, le calcul de l'impact des éoliennes.

Notre solide retour d'expérience nous a permis de fiabiliser nos estimations et de minimiser les incertitudes.

Aussi les résultats doivent être mis en perspective avec ces incertitudes. C'est pourquoi ces incertitudes imposent d'avoir un raisonnement basé sur une évaluation des dépassements des seuils réglementaires en termes de risque.

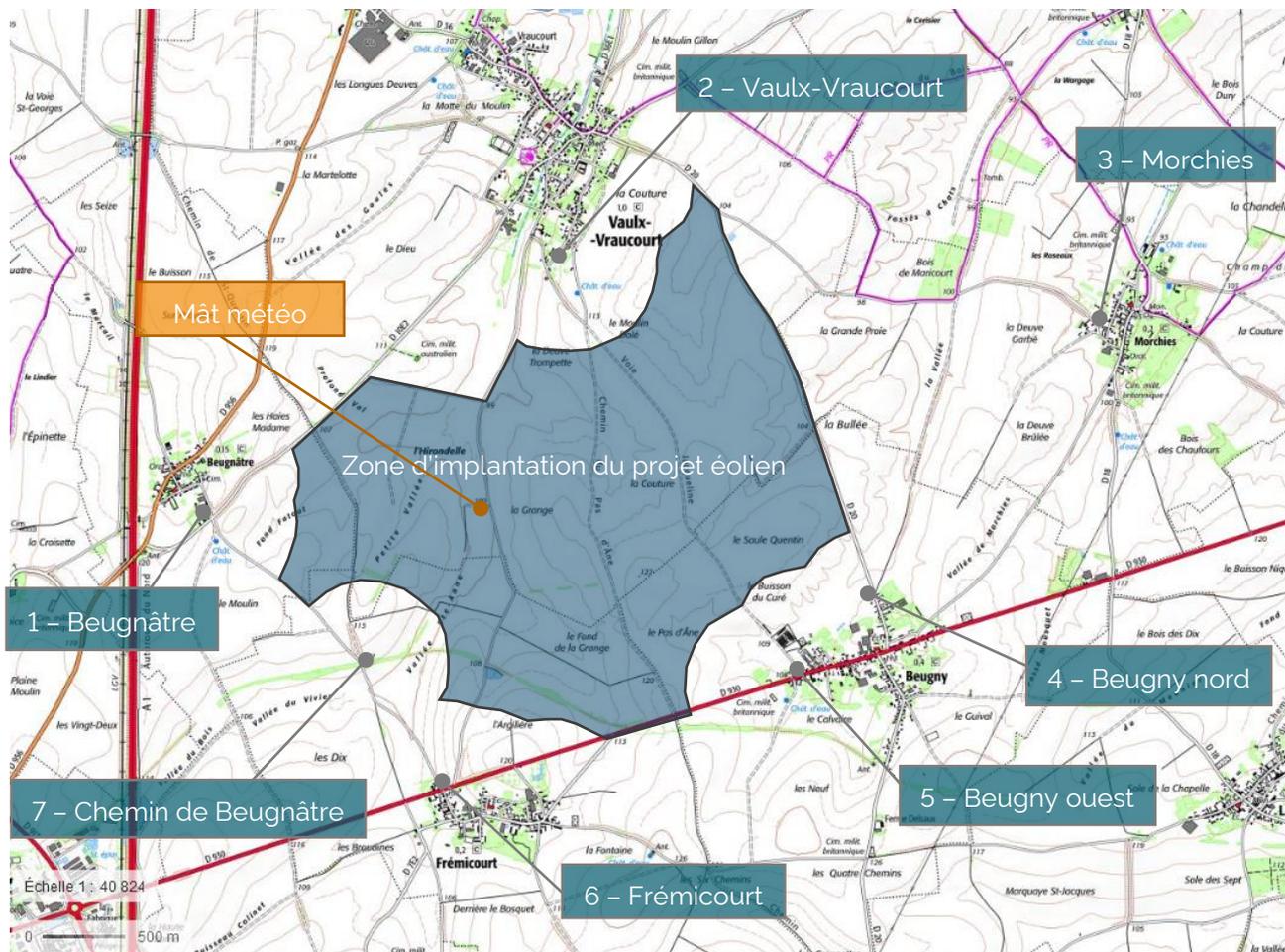
La gêne potentielle, étant à caractère subjectif et donc non réglementaire, n'est pas évaluée. En effet, la gêne ne dépend que partiellement des facteurs acoustiques. Les facteurs visuels, personnels et sociaux jouent un rôle important dans la perception de la gêne et sont difficiles à qualifier à ce stade.

Rappelons par ailleurs que l'étude d'impact acoustique vise à valider la faisabilité technique et économique du projet, et non à définir de manière exhaustive l'ensemble des conditions possibles. Nous nous attacherons donc à analyser les conditions les plus sensibles et les plus courantes.

5 ENVIRONNEMENT SONORE INITIAL

5.1 Localisation des points de mesure

La société wpd onshore France, en concertation avec Venathec, a retenu 7 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :



Vue aérienne du site

5.2 Déroulement des mesurages

Les mesures ont été effectuées conformément au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » et au protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre (version juin 2023).

Périodes de mesurage :

	Période végétative - Automne 2022	Période non végétative - Hiver 2023	Période végétative - Automne 2023
Date de la campagne de mesure	Du 23 septembre au 7 octobre 2022	Du 31 janvier au 27 février 2023	Du 19 septembre au 5 octobre 2023
Durée de mesure	14 jours	14 à 28 jours	16 jours
Points de mesure	1, 3, 4, 6	1 à 7	2, 5, 7

L'analyse détaillée de l'état initial en ces points de mesure est développée en ANNEXE B (en parties 11.1.1, 11.1.2 et 11.1.3).

Equipe Venathec intervenue sur le projet

Victor VERNEDE Henri LUTTUN	Thierry MARTIN RITTER	Mickaël FAVRE-FELIX
Technicien chargé de la réalisation des mesures et de leur analyse Qualification : Chargé d'affaires	Responsable projet, chargé de réaliser l'étude et superviser les mesures Qualification : Chef de projets	Ingénieur, chargé de la vérification de l'étude Qualification : Responsable technique éolien

La société est enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 00016.

Pour plus d'informations sur la société, visitez le site www.venathec.com.

Le détail des conditions de mesure est fourni en annexe.

5.3 Mesure météorologique

Automne 2022 et hiver 2023

Les mesurages météorologiques sont effectués à proximité de l'implantation envisagée des éoliennes, à plusieurs hauteurs (46,5 m, 66,5 m, 86,5 m, 106 m et 110 m). Les vitesses de vent à hauteur de référence sont ensuite déduites à partir d'une extrapolation à hauteur de moyeu (112 m*) à l'aide du gradient mesuré puis d'une standardisation à 10 m avec une longueur de rugosité standard de 0,05 m. La méthodologie retenue est conforme au projet de norme NF S 31-114 et au protocole de mesure.

Cette vitesse de vent standardisée à H = 10 m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

*La hauteur de moyeu finalement retenue pour le projet est de 115 à 125 m. L'analyse des vitesses de vent basée sur une hauteur de 112 m est considérée comme une approximation satisfaisante du fait d'une différence de 3 à 13 m (notons que plus la hauteur considérée pour l'analyse est élevée, plus les hypothèses sont conservatrices).

Automne 2023

Les mesurages météorologiques ont été effectués au centre de la zone où l'implantation des éoliennes est envisagée, à 10 m au-dessus du sol. Durant les campagnes de mesure précédentes, un mât de grande hauteur avait été installé par wpd, mais n'était plus sur site, d'où l'utilisation d'un mât météo de 10 m de hauteur installé au même emplacement que le mât précédent. Les vitesses de vent standardisées sont ensuite déduites selon un profil vertical représentatif du site (cf. ANNEXE D).

Cette vitesse de vent standardisée à H = 10 m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

5.4 Conditions météorologiques rencontrées

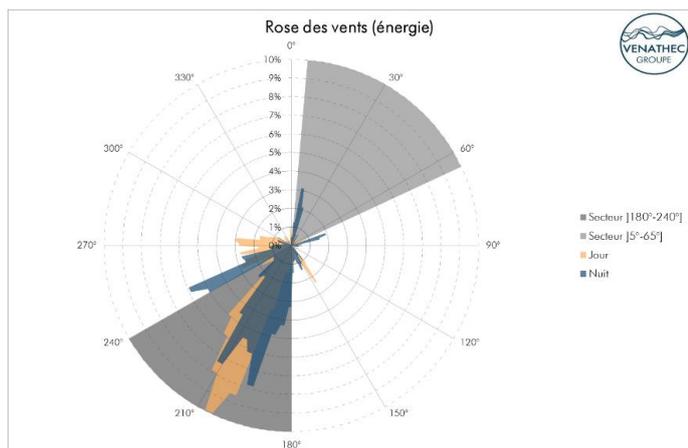
Description des conditions météorologiques

Vitesses de vent	Directions de vent	Pluie
Faibles à soutenues	Sud-ouest et nord-est	Passages pluvieux (périodes supprimées des analyses) : - 24/09/2022, - du 26 au 28/09/2022, - du 30/09 au 02/10/2022, - du 13 au 17/10/2022, - 31/01/2023, - 01/02/2023, - du 03/02 au 05/02/2023, - 07/02/2023, - 12/02/2023, - du 14/02 au 19/02/2023, - du 22/02 au 23/02/2023, - 19/09/2023, - du 21/09 au 22/09/2023, - 30/09/2023, - 05/10/2023.

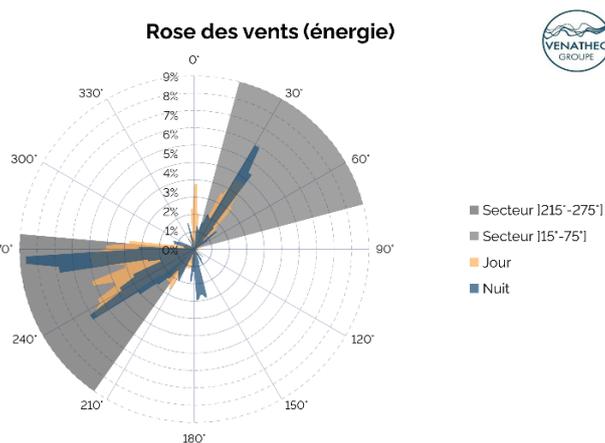
Sources d'informations :

- Mât météorologique sur site en automne 2022 et hiver 2023, mesure à 46,5 m, 66,5 m, 86,5 m, 106 m et 110 m (matériel wpd onshore France),
- Mât météorologique à H=10 m en automne 2023 (matériel VENATHEC) avec pluviomètre,
- Pluviomètre Venathec installé à proximité du point 3 en automne 2022 et hiver 2023,
- Données météo France (pluviométrie),
- Constatations de terrain.

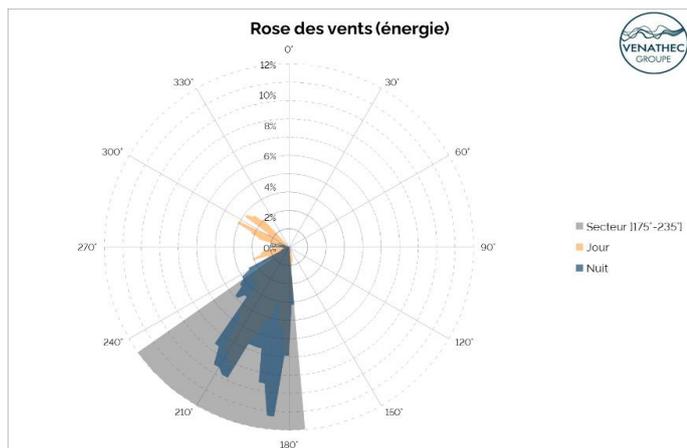
Roses des vents



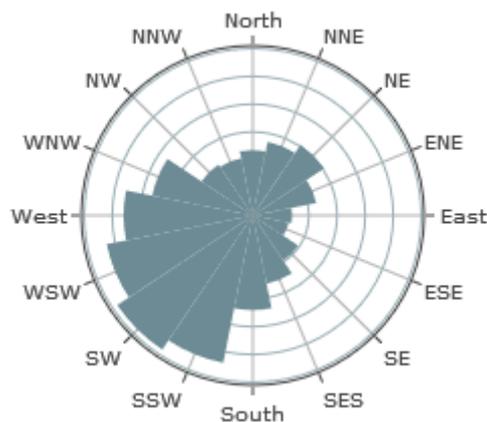
Rose des vents pendant la campagne de mesure - Automne 2022



Rose des vents pendant la campagne de mesure - Hiver 2023



Rose des vents pendant la campagne de mesure - Automne 2023



Rose des vents à long terme

5.5 Principe d'analyse des mesures

Paramètres d'analyse

Les analyses sont basées sur des échantillons de 10 minutes.

Les niveaux sonores ont été calculés à partir de l'indice fractile L_{A50} (dédit des niveaux $L_{Aeq, 1s}$). L'indice fractile L_{A50} correspond au niveau médian mesuré et permet d'éliminer les événements bruyants ponctuels.

Le détail de la méthode de mesure est présenté en ANNEXE D.

Les situation-types de bruit

Une situation-type :

- Est fonction « des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, réveil matinal de la faune (chorus matinal), orientation du vent, gradient de vent, saison ...). »,
- « 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. »,
- Présente une unique variable influente sur les niveaux sonores : la vitesse de vent ; une vitesse de vent ne peut donc pas être considérée comme une situation-type.

Une ou plusieurs situation-types peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes réglementaires ou contractuels.

Ainsi, une situation-type peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que les périodes jour / nuit ou plages horaires, les secteurs de vent, le gradient de vent, les activités humaines...

La partie suivante présente les principaux critères retenus pour la détermination des situation-types.

5.6 Choix des situation-types

Les analyses permettent de caractériser les situation-types synthétisées dans le tableau ci-dessous et correspondant aux saisons automnale (période végétative) et hivernale (période non végétative).

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences réglementaires a donc été entreprise pour chacune de ces situation-types et est présenté en ANNEXE B (en parties 11.1.1, 11.1.2 et 11.1.3).

Automne 2022

Point de mesure	Secteur de directions	Période diurne	Période intermédiaire	Période nocturne
Point 1 - Beugnâtre	SO [180°-240°] NE [5°-65°]	6h-19h30	19h30-21h	21h-6h
Point 3 - Morchies		7h-20h	20h-22h et 5h-7h	22h-5h
Point 4 - Beugny nord		6h-20h	20h-22h et 4h30-6h	22h-4h30
Point 6 - Frémicourt		5h-20h	20h-22h	22h-5h

Hiver 2023

Point de mesure	Secteur de directions	Période diurne	Période intermédiaire	Période nocturne
Point 1 - Beugnâtre	SO [215°-275°] NE [15°-75°]	7h-20h	6h-7h et 20h-22h	22h-6h
Point 2 - Vaulx-Vraucourt	SO [215°-275°] NE [15°-75°]	6h-20h	5h-6h et 20h-22h	22h-5h
Point 3 - Morchies	SO [215°-275°] NE [15°-75°]	7h-20h30	5h30-7h et 20h30-22h	22h-5h30
Point 4 - Beugny nord	SO [215°-275°]	6h-20h30	5h-6h et 20h30-22h	22h-5h
	NE [15°-75°]	6h-21h	5h-6h et 21h-22h	22h-5h
Point 5 - Beugny ouest	SO [215°-275°] NE [15°-75°]	7h-20h	5h-7h et 20h-22h	22h-5h
Point 6 - Frémicourt	SO [215°-275°] NE [15°-75°]	7h-20h	5h-7h et 20h-22h	22h-5h
Point 7 - Chemin de Beugnâtre	SO [215°-275°]	6h-20h	4h-6h et 20h-22h	22h-4h
	NE [15°-75°]	7h-20h	5h-7h et 20h-22h	22h-5h

Automne 2023

Point de mesure	Secteur de directions	Période diurne	Période intermédiaire	Période nocturne
Point 2 - Vaulx-Vraucourt	SO [175°-235°]	7h-19h	6h-7h et 19h-22h	22h-6h
Point 5 - Beugny ouest		6h30-20h	5h30-6h30 et 20h-22h	22h-5h30
Point 7 - Chemin de Beugnâtre		5h-22h	-	22h-5h

5.7 Indicateurs du bruit résiduel en période végétative (automne 2022 et 2023)

5.7.1 Indicateurs du bruit résiduel diurne

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Période végétative - Période diurne									
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Secteur
Point n°1 Beugnâtre	45,2	46,8	47,5	49,6	50,8	52,7	54,3	55,7	]180°-240°]
	44,2	46,9	48,1	50,1	50,8	52,7	54,3	55,7	]5°-65°]
Point n°2 Vaulx-Vraucourt	37,8	39,4	40,5	43,4	47,8	51,1	53,6	56,1	]175°-235°]
Point n°3 Morchies	36,9	38,3	39,5	41,3	43,3	45,7	46,9	48,0	]180°-240°]
	35,0	35,0	35,2	35,2	36,4	37,6	38,8	40,0	]5°-65°]
Point n°4 Beugny nord	39,9	40,8	41,6	41,9	43,6	45,1	46,1	46,4	]180°-240°]
	38,1	38,1	38,1	40,0	40,7	41,3	42,0	42,6	]5°-65°]
Point n°5 Beugny ouest	45,1	45,1	45,9	46,4	50,2	51,1	51,6	52,6	]175°-235°]
Point n°6 Frémicourt	47,4	49,0	49,4	50,1	50,9	51,7	52,6	53,5	]180°-240°]
	47,9	47,9	47,9	49,2	50,9	51,7	52,6	53,5	]5°-65°]
Point n°7 Chemin de Beugnâtre	39,1	41,3	41,7	43,0	44,6	48,3	49,8	51,3	]175°-235°]

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.

5.7.2 Indicateurs du bruit résiduel en période intermédiaire

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Période végétative - Période intermédiaire									
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Secteur
Point n°1 Beugnâtre	43,5	43,5	44,0	47,6	49,6	50,1	50,6	51,2	]180°-240°]
	45,5	46,3	47,4	48,5	49,6	50,1	50,6	51,2	]5°-65°]
Point n°2 Vaulx-Vraucourt	34,9	36,0	40,0	42,2	44,6	46,9	49,3	51,6	]175°-235°]
Point n°3 Morchies	32,8	32,7	33,2	34,3	39,8	42,9	46,1	48,3	]180°-240°]
	28,7	29,7	30,7	31,1	31,5	32,7	34,7	36,8	]5°-65°]
Point n°4 Beugny nord	35,9	35,9	35,9	36,6	39,8	41,1	42,9	43,6	]180°-240°]
	32,9	33,3	33,6	34,3	34,9	35,5	36,1	36,7	]5°-65°]
Point n°5 Beugny ouest	39,6	39,7	41,4	42,1	43,6	44,2	44,9	45,5	]175°-235°]
Point n°6 Frémicourt	42,0	42,0	42,0	45,1	46,8	47,1	47,3	47,6	]180°-240°]
	44,2	45,2	46,2	46,7	46,8	47,1	47,3	47,6	]5°-65°]

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.

5.7.3 Indicateurs du bruit résiduel nocturne

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Période végétative - Période nocturne									
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Secteur
Point n°1 Beugnâtre	39,8	40,8	41,8	43,5	45,6	47,0	48,4	49,8	]180°-240°]
	43,1	43,5	44,1	44,7	46,7	47,2	47,8	48,3	]5°-65°]
Point n°2 Vaulx-Vraucourt	31,1	34,1	37,2	40,3	43,0	46,7	49,3	51,6	]175°-235°]
Point n°3 Morchies	27,6	27,7	28,0	31,3	33,6	34,9	36,2	37,5	]180°-240°]
	24,3	24,3	24,3	27,7	30,6	32,7	34,7	36,8	]5°-65°]
Point n°4 Beugny nord	30,4	30,6	30,8	33,1	35,5	36,1	36,6	37,2	]180°-240°]
	26,7	26,7	26,7	27,5	28,7	29,9	31,1	32,4	]5°-65°]
Point n°5 Beugny ouest	33,2	34,7	36,8	37,8	39,2	40,7	42,1	43,5	]175°-235°]
Point n°6 Frémicourt	37,4	37,4	37,4	40,4	42,2	43,1	44,1	45,0	]180°-240°]
	26,4	26,4	29,5	36,0	40,2	42,0	43,8	45,6	]5°-65°]
Point n°7 Chemin de Beugnâtre	36,5	38,6	39,1	39,5	41,5	42,3	43,1	43,9	]175°-235°]

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.

5.8 Indicateurs du bruit résiduel en période non végétative (hiver 2023)

5.8.1 Indicateurs du bruit résiduel diurne

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Période non végétative - Période diurne									
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Secteur
Point n°1 Beugnâtre	48,7	50,7	52,1	53,0	54,0	54,2	55,2	55,4	]215°-275°]
	42,4	44,1	45,9	46,6	47,7	53,0	55,1	55,4	]15°-75°]
Point n°2 Vaulx-Vraucourt	37,3	39,1	40,9	40,9	41,6	44,9	47,8	50,1	]215°-275°]
	36,4	36,4	38,4	39,7	40,0	47,0	49,6	51,7	]15°-75°]
Point n°3 Morchies	33,9	34,1	34,3	37,4	39,1	42,4	46,9	48,6	]215°-275°]
	34,6	36,0	36,7	37,3	38,7	41,0	42,8	43,8	]15°-75°]
Point n°4 Beugny nord	40,4	41,4	42,2	42,9	43,4	44,4	45,8	46,2	]215°-275°]
	36,8	37,3	38,9	40,1	41,4	42,4	43,5	44,5	]15°-75°]
Point n°5 Beugny ouest	47,3	47,8	48,1	48,8	49,1	50,7	51,3	51,9	]215°-275°]
	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	44,3	45,4	46,5	]15°-75°]
Point n°6 Frémicourt	50,6	50,8	51,6	52,7	52,9	53,1	53,9	54,6	]215°-275°]
	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	47,2	47,8	48,4	]15°-75°]
Point n°7 Chemin de Beugnâtre	41,5	42,2	43,0	44,0	44,4	44,9	45,4	45,8	]215°-275°]
	33,6	35,3	37,0	37,7	38,3	38,9	39,4	40,0	]15°-75°]

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.

5.8.2 Indicateurs du bruit résiduel en période intermédiaire

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Période non végétative - Période intermédiaire									
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Secteur
Point n°1 Beugnâtre	46,8	47,5	49,5	50,0	50,6	<i>51,1</i>	<i>51,7</i>	<i>52,2</i>	]215°-275°]
	39,5	40,7	<i>44,1</i>	46,0	45,7	46,6	47,0	47,5	]15°-75°]
Point n°2 Vaulx-Vraucourt	33,0	34,7	35,8	36,7	40,9	<i>41,8</i>	<i>44,5</i>	<i>46,2</i>	]215°-275°]
	<i>27,0</i>	<i>27,6</i>	<i>31,2</i>	<i>33,2</i>	<i>35,2</i>	<i>36,1</i>	<i>37,1</i>	<i>39,0</i>	]15°-75°]
Point n°3 Morchies	<i>29,1</i>	30,6	31,5	33,1	35,1	39,2	40,9	42,2	]215°-275°]
	<i>31,5</i>	31,5	31,5	34,5	35,4	36,4	37,3	38,3	]15°-75°]
Point n°4 Beugny nord	35,2	35,7	37,2	38,6	38,8	39,8	40,8	41,7	]215°-275°]
	<i>30,4</i>	30,8	31,8	32,2	32,6	33,0	34,1	35,1	]15°-75°]
Point n°5 Beugny ouest	40,2	40,6	41,4	42,2	42,7	43,6	44,6	45,5	]215°-275°]
	<i>37,1</i>	37,1	37,1	37,9	38,5	39,6	40,6	41,7	]15°-75°]
Point n°6 Frémicourt	45,3	46,7	47,8	48,3	48,9	49,5	50,1	50,6	]215°-275°]
	<i>37,0</i>	37,0	37,0	38,5	39,6	40,4	41,2	42,1	]15°-75°]
Point n°7 Chemin de Beugnâtre	40,6	41,6	42,1	42,5	42,9	43,3	43,7	44,1	]215°-275°]
	<i>32,7</i>	33,4	34,9	36,0	36,4	37,2	37,9	38,7	]15°-75°]

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.

5.8.3 Indicateurs du bruit résiduel nocturne

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Période non végétative - Période nocturne									
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Secteur
Point n°1 Beugnâtre	42,3	43,2	44,5	45,9	47,0	49,0	49,9	50,9	]215°-275°]
	39,9	39,9	39,9	41,1	42,7	44,6	45,5	46,5	]15°-75°]
Point n°2 Vaulx-Vraucourt	25,1	28,9	32,8	35,2	39,1	<i>41,8</i>	<i>44,5</i>	<i>46,2</i>	]215°-275°]
	<i>23,7</i>	<i>26,4</i>	<i>29,1</i>	<i>31,4</i>	<i>32,6</i>	<i>35,2</i>	<i>37,1</i>	<i>39,0</i>	]15°-75°]
Point n°3 Morchies	25,0	25,8	29,0	30,8	33,8	39,2	40,9	42,2	]215°-275°]
	<i>27,7</i>	<i>28,2</i>	28,6	30,2	33,7	35,4	36,0	36,7	]15°-75°]
Point n°4 Beugny nord	26,7	30,6	31,2	34,0	36,0	38,0	39,7	40,9	]215°-275°]
	<i>22,4</i>	23,5	24,8	26,3	29,1	31,6	32,9	34,1	]15°-75°]
Point n°5 Beugny ouest	29,6	32,5	34,3	36,3	36,9	40,9	43,0	43,8	]215°-275°]
	30,2	30,2	31,2	32,0	33,4	34,9	36,4	37,9	]15°-75°]
Point n°6 Frémicourt	36,5	37,7	40,0	41,5	42,5	43,6	44,6	45,7	]215°-275°]
	<i>29,1</i>	29,5	30,0	30,9	31,9	34,2	35,8	37,4	]15°-75°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période non végétative - Période nocturne

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Secteur
Point n°7	35,5	38,6	39,2	39,7	40,1	40,5	40,9	41,4	]215°-275°]
Chemin de Beugnâtre	24,9	25,9	26,1	28,4	31,0	33,6	35,2	36,8	]15°-75°]

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.

6 SENSIBILITÉ ET ENJEUX

L'étude de la sensibilité et des enjeux nous permet d'analyser les conditions les plus sensibles et les plus courantes afin de qualifier au mieux l'impact du projet.

6.1 Sensibilité

6.1.1 Analyse des critères de sensibilité

Les éléments suivants sont étudiés afin d'évaluer la sensibilité du projet :

- **L'environnement sonore initial (bruit résiduel)** : plus il est faible, notamment à moyennes vitesses de vent, plus la zone est sensible.

La zone est de type rural. L'activité humaine y est modérée et correspond principalement aux activités agricoles. A l'ouest de la zone d'étude se trouve l'autoroute A1 dont le trafic routier est particulièrement bruyant et au sud du projet se trouve la départementale D930. L'environnement sonore de la zone est donc assez bruyant du côté ouest et sud notamment en vent de sud-ouest mais est plus calme avec un vent opposé, ce qui accroît la sensibilité.

Les résultats des mesures montrent en effet que la zone est bruyante en vent de sud-ouest et plus calme en vent de nord-est, puisque des niveaux résiduels de l'ordre de 25 à 31 dBA en période végétative et de 24 à 42 dBA en période non végétative sont mesurés entre 5 et 7 m/s de nuit en secteur NE, tandis que les niveaux sont de l'ordre de 31 à 43 dBA en secteur SO en période végétative et de 29 à 47 dBA en période non végétative.
- **La proximité avec les éoliennes** : les zones les plus proches des éoliennes seront généralement exposées à des impacts plus forts.

Plusieurs points de mesure (points 1, 5 et 7) se trouvent à une distance relativement proche de la zone d'implantation des éoliennes (cf. tableau en § 7.1.1).
- **La position des habitations vis-à-vis des vents dominants** : lorsque le vent souffle depuis les éoliennes vers les habitations, il a tendance à porter le bruit et donc à augmenter l'impact sonore.

La direction dominante est sud-ouest et des habitations sont situées au nord-est des éoliennes. Les conditions météorologiques les plus fréquentes auront donc tendance à favoriser la propagation sonore et à augmenter l'impact sur ces habitations.

A l'inverse, de nombreuses habitations sont situées à l'opposé. Les conditions météorologiques les plus fréquentes auront donc tendance à réduire l'impact sonore sur ces zones.
- **La présence de nombreux parcs désormais construits, accordés ou en instruction sur la zone** : cela implique une densification des projets et par voie de conséquence un rapprochement des éoliennes avec les habitations. Cela implique par ailleurs une augmentation de l'ambiance sonore sur les zones d'habitations les plus proches.

En synthèse, on retiendra que les éléments exposés ci-avant font ressortir une sensibilité acoustique moyenne du projet. Cette sensibilité acoustique moyenne du projet est cependant à mettre en perspective avec les occurrences des conditions météorologiques, de l'état de la nature et des activités et modes de vie au cours de l'année, tel que discuté ci-après.

6.1.2 Représentativité vis-à-vis des conditions les plus sensibles et les plus courantes

L'environnement sonore a été caractérisé dans chacune des situation-types suivantes :

Période	Saison	Secteur de direction	Vitesse de vent pendant la campagne	Vitesse de vent après extrapolation
Diurne	Début d'automne	SO [175° ; 235°] ou [180° ; 240°]	Jusqu'à 9 m/s	Jusqu'à 10 m/s
Intermédiaire			Jusqu'à 7 à 8 m/s	
Nocturne			Jusqu'à 6 à 8 m/s	
Diurne		NE [5° ; 65°]	Jusqu'à 5 m/s	
Intermédiaire			Jusqu'à 6 m/s	
Nocturne			Jusqu'à 7 m/s	
Diurne	Hiver	SO [215° ; 275°]	Jusqu'à 10 m/s	
Intermédiaire			Jusqu'à 8 m/s	
Nocturne			Jusqu'à 9 m/s	
Diurne		NE [15° ; 75°]	Jusqu'à 9 m/s	
Intermédiaire			Jusqu'à 8 m/s	
Nocturne			Jusqu'à 8 m/s	

Le détail des conditions météorologiques apparues pendant la campagne et de l'analyse des situation-types est fourni aux paragraphes 5.4 et 5.6.

Une extrapolation des indicateurs de bruit a été réalisée sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure, en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site, et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent.

Des hypothèses forfaitaires sont retenues afin de maîtriser le risque acoustique.

Les valeurs correspondantes sont cependant à considérer avec précaution.

Représentativité des sources de bruit pendant la campagne

Les sources de bruit apparues pendant la campagne correspondent à une situation normale. Il n'y a pas eu de travaux particuliers, ni d'activité agricole spécialement intense pendant la campagne, hormis la présence de l'autoroute A1 à l'ouest et la départementale D930 au sud de la zone d'étude dont le trafic routier semblait normal durant les campagnes de mesure.

Représentativité des vitesses de vent mesurées pendant la campagne

Selon notre retour d'expérience, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent où nous remarquons les plus souvent des dépassements réglementaire, sont souvent comprises entre 5 et 7 m/s (à Href=10 m). Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.

Par ailleurs les vitesses comprises entre 4 et 7 m/s (à Href=10 m), sont les plus fréquemment rencontrées sur site.

Les vitesses de vent mesurées lors de la présente campagne sont donc jugées satisfaisantes.

Représentativité des directions de vent mesurées pendant la campagne

Pendant les mesures, les secteurs de directions de vent sud-ouest et nord-est sont majoritairement apparus. Ces secteurs correspondent aux directions les plus fréquentes.

Représentativité de la période et de la végétation pendant les campagnes

Les relevés ont été effectués en début d'automne (période où la végétation est encore développée et l'activité humaine non négligeable) et en hiver (saison où la végétation est faible et l'activité humaine moins fréquente).

A quelques exceptions près, les relevés des deux campagnes de mesure (été et hiver) semblent présenter une ambiance sonore similaire en période diurne et en période nocturne.

6.2 Enjeux

Concernant l'aspect acoustique, l'enjeu principal correspond à la maîtrise de l'environnement sonore. En effet, il s'agira de ne pas créer d'élévation significative des niveaux de bruit.

En cas d'importantes nuisances sonores sur le voisinage, des répercussions non négligeables sur la santé des riverains et leur qualité de vie peuvent être observées.

Cependant, grâce à une réglementation qui repose sur un critère d'émergence sonore et qui limite donc l'impact autorisé par rapport au bruit sans éoliennes, et grâce aux possibilités de bridage acoustique des éoliennes, les nuisances sonores potentielles sont maîtrisées.

L'enjeu acoustique est donc modéré.

6.3 Évolution de l'environnement sonore

Le Code de l'Environnement et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 demandent d'évaluer, dans la mesure du possible, l'évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'évolution de l'environnement sonore en l'absence de réalisation du parc est difficile à prévoir compte tenu du manque d'information disponible.

À partir des informations portées à notre connaissance et de notre analyse du site, les éléments principaux suivants ressortent :

- Bruit des installations :
 - A notre connaissance, il n'y a pas de projet de création d'industrie à proximité de la zone d'étude,
 - Depuis les mesures, des parcs éoliens ont été construits et désormais mis en exploitation ; les informations relatives à ces parcs sont présentées en partie 3.1 et leur impact est évalué en partie 9 ; la mise en service de ces parcs ont conduit à une augmentation de l'ambiance sonore sur les parties nord-ouest, nord-est et sud-est de la zone.
 - Les parcs éoliens de Capy, du Sud d'Artois et des Bruyères sont actuellement accordés ou en instruction et devraient être mis en exploitation prochainement ; les informations relatives à ces parcs sont présentées en partie 3.1 et leur impact est évalué en partie 9 ; la mise en service de ces parcs conduira donc à une augmentation de l'ambiance sonore sur les parties sud et sud-est de la zone.
- Bruit des infrastructures de transport :
 - A notre connaissance, il n'y a pas de projet de création d'infrastructure à proximité de la zone d'étude,
 - Les voies routières existantes peuvent présenter un trafic routier pouvant varier ponctuellement selon les périodes de l'année, mais l'évolution n'est pas quantifiable (aucune étude de trafic n'existe).
- Bruit de la nature :
 - Aucun travail de déforestation n'est prévu sur les boisements voisins, le bruit lié à la végétation devrait donc rester inchangé,
 - Les principales évolutions pourraient provenir de l'avifaune selon la période de l'année mais ceux-ci n'entrent pas dans l'objet du décret.

- Bruit d'activité humaine :
 - Aucun projet d'urbanisation n'est prévu,
 - Les principales évolutions pourraient provenir de l'activité agricole saisonnière mais celles-ci n'entrent pas dans l'objet du décret.

Dans le cadre des projets éoliens on s'intéresse principalement à la variation des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent. L'ambiance sonore est donc fortement liée à l'agitation de la végétation proche du point de mesure, ainsi qu'au bruit généré par le trafic routier des routes environnantes.

Il semble donc probable que l'environnement sonore hors éolien demeurera assez similaire à l'avenir car il dépend majoritairement de sources de bruit qui évolueront peu.

L'évolution du paysage sonore à terme dépendra donc essentiellement du bruit généré par les parcs éoliens.

7 IMPACT ACOUSTIQUE

7.1 Estimation de l'impact sur le voisinage

Le bruit particulier est calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA.

Le calcul d'émergence est réalisé selon le code de calcul Harmonoise pour chacune des deux directions dominantes du site.

Harmonoise est un des codes de calcul les plus aboutis en matière de propagation environnementale et permet une prise en compte avancée des effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes.

Notre retour d'expérience, et notamment notre travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, nous ont permis de nous conforter dans les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser nos estimations.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes liées aux mesurages et aux simulations numériques, il n'est pas possible de conclure de manière catégorique sur la conformité de l'installation.

L'objectif de l'étude d'impact acoustique prévisionnel consiste, par conséquent, à qualifier et quantifier le risque de non-respect des critères réglementaires du projet.

7.1.1 Hypothèses de calcul

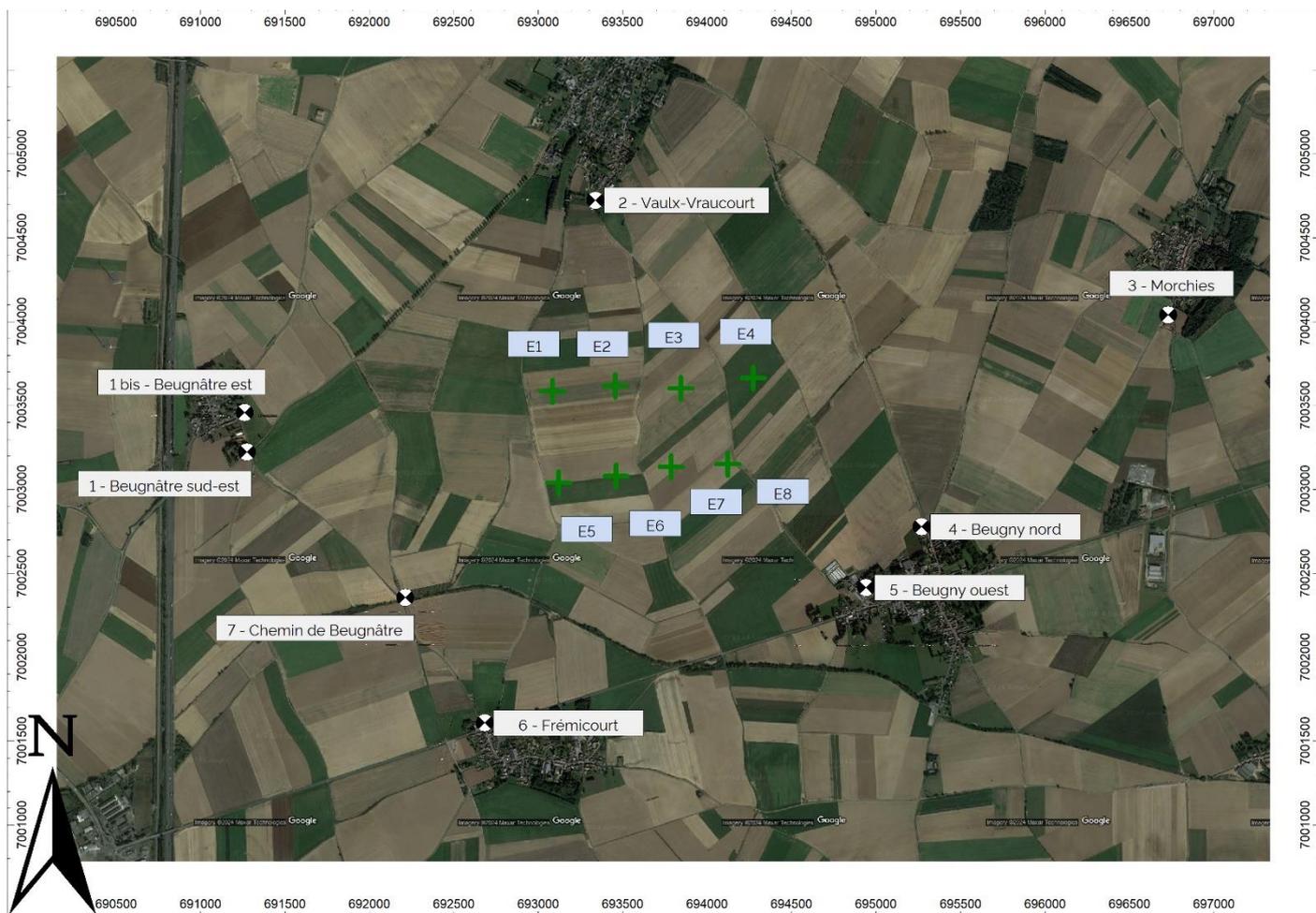
Hypothèses générales

Le calcul de l'impact prévisionnel est entrepris pour chaque zone d'habitations proche du site.

Les points de calcul sont positionnés sur les lieux de vie des zones à émergence réglementée les plus exposés au parc éolien. L'habitation la plus proche des éoliennes est retenue même si la mesure a été réalisée un peu plus loin.

Lorsqu'il n'a pas été possible de réaliser une mesure au sein d'une habitation sensible, un point de calcul est ajouté dans la modélisation.

Sur la commune de Beugnâtre, deux points de calcul sont considérés pour mieux caractériser l'impact sur le village. Ainsi, un point est positionné à l'habitation la plus proche des éoliennes au sud-est du village, et un second point est positionné à l'habitation la plus proche des éoliennes à l'est du village.



Carte de localisation des éoliennes et des points de calcul

Distances et position des habitations par rapport aux éoliennes du projet

Les distances entre les points de mesure et les éoliennes les plus proches ainsi que leur position par rapport au vent dominant (position « Portant » : favorisant l'impact sonore), sont fournies dans le tableau suivant :

Point	Distances horizontales			Position par rapport au vent		
	Distance	Eol la plus proche	Sens (pt vers éol)		SO	NE
1 - Beugnâtre sud-est	1850	E1	E	→	Peu contraire	Peu portant
1 bis - Beugnâtre est	1830	E1	E	→	Peu contraire	Peu portant
2 - Vaux-Vraucourt	1110	E2	S	↓	Peu portant	Peu contraire
3 - Morchies	2480	E4	O	←	Peu portant	Peu contraire
4 - Beugny nord	1210	E8	O	←	Peu portant	Peu contraire
5 - Beugny ouest	1100	E8	NO	↙	Travers	Travers
6 - Frémicourt	1500	E5	N	↑	Contraire	Portant
7 - Chemin de Beugnâtre	1140	E5	NE	↗	Contraire	Portant

Caractéristiques des éoliennes

Le niveau de puissance acoustique (L_{wA}) d'une éolienne est en fonction de la vitesse du vent qu'elle perçoit.

Pour rappel, le projet se compose de 8 éoliennes de type V150 (4,5 MW) de chez Vestas d'une hauteur de moyeu de 125 mètres pour les éoliennes E1 à E3 et E5 et de 115 mètres pour les éoliennes E4 et E6 à E8.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type Vestas V150 (115 et 125 m de hauteurs de moyeu et d'une puissance de 4,5 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

LwA (en dBA) – V150 – 4,5 MW (Hauteurs de moyeu : 115 et 125 m)								
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode PO4 avec STE (hauteur de 115 m)	92,0	95,9	101,0	104,6	105,0	105,0	105,0	105,0
Mode PO4 avec STE (hauteur de 125 m)	92,1	96,1	101,3	104,8	105,0	105,0	105,0	105,0
Vitesse de vent à hauteur de moyeu	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode PO4 avec STE	91,1	91,3	93,2	96,4	100,0	103,4	105,0	105,0

Ces données sont issues du document n°0067-7057.V04 du 03/12/2021, établi par la société Vestas.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation n°0071-7258_05 du 11/07/2023, fournie par la société Vestas.

Ces valeurs sont soumises à une incertitude de mesure de l'ordre de 1 à 2 dBA.

Paramètres de calcul

Le calcul des niveaux de pression acoustique de l'installation a tenu compte des éléments suivants :

- Topographie du terrain,
- Implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions,
- Direction du vent : SO et NE,
- Puissance acoustique de chaque éolienne,
- Absorption au sol : 0,6 correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée...),
- Température de 10°C,
- Humidité relative 70%,
- Calcul par bande d'octave ou de tiers d'octave.

Le calcul prend en compte le fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes de l'étude, considérant une vitesse de vent identique en chaque mât (aucune perte de sillage).

Niveaux de bruit résiduel considérés

Pour les points de calcul n'ayant pas fait l'objet d'une mesure, les niveaux sonores résiduels considérés pour l'étude sont synthétisés dans le tableau suivant :

Point de calcul ajouté	Point de mesure utilisé pour les niveaux résiduels	Justification
Point 1 bis	Point 1	Les habitations sont proches et présentent des environnements similaires.

De plus, compte tenu des directions de vent dominantes sur le site, les niveaux sonores résiduels relatifs au secteur SO seront utilisés pour l'étude de l'impact en secteur SO et les niveaux résiduels mesurés dans le secteur NE seront utilisés pour l'étude de l'impact dans ce même secteur. Cela est valable autant pour les niveaux résiduels de la période végétative que ceux de la période non végétative.

Dans le cas du secteur NE en période végétative aux points 2, 5 et 7, les mesures de l'automne 2023 n'ont pas permis de récolter des données dans ce secteur. Les niveaux résiduels de la période non végétative en ces points sur le secteur NE ont donc été retenus (cas conservateur).

Présentation des résultats

Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant et les émergences prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc.

Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure.

Le dépassement prévisionnel est défini comme étant l'objectif de diminution de l'impact sonore permettant de respecter les seuils réglementaires (excédent par rapport au seuil de déclenchement sur le niveau ambiant ou par rapport à la valeur limite d'émergence).

Le risque de non-conformité est évalué en période diurne, puis en périodes de fin de journée et de fin de nuit, ainsi qu'en période nocturne pour chacun des secteurs de direction de vent dominants : SO et NE.

En effet, l'analyse des mesures réalisées in situ ayant conduit à retenir des intervalles spécifiques différents des intervalles réglementaires pour les périodes jour et de nuit, il est nécessaire de distinguer l'impact sonore sur les périodes intermédiaires entre le jour et la nuit, afin de faire correspondre les niveaux résiduels aux seuils relatifs à la période. A titre d'exemple, la période de fin de journée 19h-22h appartient à l'intervalle réglementaire diurne (7h-22h) or les niveaux résiduels retenus sont similaires à ceux de la période nocturne. L'impact sonore correspondant doit donc être comparé aux seuils réglementaires diurnes en considérant les niveaux de bruit résiduel intermédiaire ou de bruit résiduel nocturne (dans le cas où la fin de journée a été intégrée en période nocturne).

Les tableaux ci-dessous synthétisent les correspondances entre les intervalles (et seuils) réglementaires et les périodes homogènes de bruit, en distinguant les périodes végétative et non végétative et les secteurs de vent SO et NE :

Période végétative Secteur SO	7h	19h	19h30	20h	21h	22h	4h30	5h	5h30	6h	6h30	7h
Intitulé de la période	Diurne		Fin de journée				Nocturne		Fin de nuit			
Résiduel mesuré retenu (point 1)	Diurne		Intermédiaire		Nocturne				Diurne			
Résiduel mesuré retenu (point 2)	Diurne	Intermédiaire				Nocturne				Intermédiaire		
Résiduel mesuré retenu (point 3)	Diurne			Intermédiaire		Nocturne		Intermédiaire				
Résiduel mesuré retenu (point 4)	Diurne			Intermédiaire		Nocturne	Intermédiaire		Diurne			
Résiduel mesuré retenu (point 5)	Diurne			Intermédiaire		Nocturne			Intermédiaire	Diurne		
Résiduel mesuré retenu (point 6)	Diurne			Intermédiaire		Nocturne		Diurne				
Résiduel mesuré retenu (point 7)	Diurne					Nocturne		Diurne				
Intervalle réglementaire	Jour (7h-22h) E ≤ 5 dBA					Nuit (22h-7h) E ≤ 3 dBA						

Période végétative Secteur NE	7h	19h30	20h	21h	22h	4h30	5h	6h	7h
Intitulé de la période	Diurne	Fin de journée			Nocturne	Fin de nuit			
Résiduel mesuré retenu (point 1)	Diurne	Intermédiaire		Nocturne				Diurne	
Résiduel mesuré retenu (point 2)	Diurne		Intermédiaire	Nocturne		Intermédiaire	Diurne		
Résiduel mesuré retenu (points 3, 5, 7)	Diurne		Intermédiaire	Nocturne		Intermédiaire			
Résiduel mesuré retenu (point 4)	Diurne		Intermédiaire	Nocturne	Intermédiaire		Diurne		
Résiduel mesuré retenu (point 6)	Diurne		Intermédiaire	Nocturne		Diurne			
Intervalle réglementaire	Jour (7h-22h) E ≤ 5 dBA				Nuit (22h-7h) E ≤ 3 dBA				

Période non végétative Secteur SO	7h	20h	20h30	22h	4h	5h	5h30	6h	7h
Intitulé de la période	Diurne	Fin de journée		Nocturne	Fin de nuit				
Résiduel mesuré retenu (point 1)	Diurne	Intermédiaire		Nocturne				Intermédiaire	
Résiduel mesuré retenu (point 2)	Diurne	Intermédiaire		Nocturne	Intermédiaire		Diurne		
Résiduel mesuré retenu (point 3)	Diurne		Intermédiaire	Nocturne			Intermédiaire		
Résiduel mesuré retenu (point 4)	Diurne		Intermédiaire	Nocturne	Intermédiaire		Diurne		
Résiduel mesuré retenu (points 5, 6)	Diurne	Intermédiaire		Nocturne	Intermédiaire				
Résiduel mesuré retenu (point 7)	Diurne	Intermédiaire		Nocturne	Intermédiaire		Diurne		
Intervalle réglementaire	Jour (7h-22h) E ≤ 5 dBA				Nuit (22h-7h) E ≤ 3 dBA				

Période non végétative Secteur NE	7h	20h	20h30	21h	22h	5h	5h30	6h	6h30	7h
	Intitulé de la période	Diurne	Fin de journée			Nocturne	Fin de nuit			
Résiduel mesuré retenu (point 1)	Diurne	Intermédiaire			Nocturne				Intermédiaire	
Résiduel mesuré retenu (point 2)	Diurne	Intermédiaire			Nocturne	Intermédiaire		Diurne		
Résiduel mesuré retenu (point 3)	Diurne		Intermédiaire		Nocturne			Intermédiaire		
Résiduel mesuré retenu (point 4)	Diurne			Inter.	Nocturne	Intermédiaire		Diurne		
Résiduel mesuré retenu (points 5, 6, 7)	Diurne	Intermédiaire			Nocturne	Intermédiaire				
Intervalle réglementaire	Jour (7h-22h) E ≤ 5 dBA				Nuit (22h-7h) E ≤ 3 dBA					

Le détail de la méthode de calcul est présenté en ANNEXE D.

7.1.2 Résultats relatifs à la période végétative

7.1.2.1 Résultats en période diurne

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	45,0	47,0	47,5	49,5	51,0	52,5	54,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	45,0	47,0	47,5	49,5	51,0	52,5	54,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	38,0	40,0	42,0	45,5	48,5	51,5	54,0	56,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	37,0	38,5	40,0	42,0	43,5	46,0	47,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
4 - Beugny nord	Lamb	40,0	41,0	42,5	43,5	45,0	46,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	45,0	45,5	46,5	47,5	50,5	51,5	52,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	47,5	49,0	49,5	50,0	51,0	51,5	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	39,0	41,5	42,0	43,5	45,0	48,5	50,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	44,0	47,0	48,0	50,5	51,0	53,0	54,5	56,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	44,0	47,0	48,0	50,5	51,0	53,0	54,5	56,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	37,0	37,5	40,0	42,5	42,5	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	35,0	35,0	35,0	35,0	36,5	37,5	39,0	40,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	38,5	38,5	39,5	42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	43,5	43,5	44,0	44,5	44,5	45,5	46,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	48,0	48,0	48,0	49,5	51,0	52,0	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	34,5	36,5	39,5	41,5	42,0	42,0	42,5	42,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,5	4,0	3,5	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.2.2 Résultats en période de fin de journée

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (19h30-21h)	Lamb	43,5	43,5	44,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 - Beugnâtre sud-est (21h-22h)	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (19h30-21h)	Lamb	43,5	43,5	44,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (21h-22h)	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (19h-22h)	Lamb	35,5	37,5	42,0	44,5	46,0	48,0	50,0	52,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,0	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (20h-22h)	Lamb	33,0	33,0	34,5	36,5	40,5	43,0	46,5	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (20h-22h)	Lamb	36,5	37,0	38,5	41,0	42,5	43,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	4,5	2,5	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (20h-22h)	Lamb	40,0	40,5	42,5	44,5	45,5	45,5	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (20h-22h)	Lamb	42,0	42,0	42,0	45,0	47,0	47,0	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (7h-22h)	Lamb	39,0	41,5	42,0	43,5	45,0	48,5	50,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (19h30-21h)	Lamb	45,5	46,5	47,5	49,0	50,0	50,5	51,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 - Beugnâtre sud-est (21h-22h)	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,5	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (19h30-21h)	Lamb	45,5	46,5	47,5	49,0	50,0	50,5	51,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (21h-22h)	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,5	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (19h-22h)	Lamb	29,5	32,0	36,5	40,0	40,5	40,5	41,0	42,0	PROBABLE
	E	2,5	4,5	5,5	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (20h-22h)	Lamb	28,5	29,5	30,5	31,0	31,5	32,5	34,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (20h-22h)	Lamb	33,5	34,5	37,0	39,5	40,0	40,0	40,0	40,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,5	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (20h-22h)	Lamb	37,5	38,0	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (20h-22h)	Lamb	44,0	45,5	46,5	47,0	47,0	47,5	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (7h-22h)	Lamb	33,5	35,0	38,0	41,0	41,0	41,5	41,5	42,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	5,0	4,5	4,0	4,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.2.3 Résultats en période de fin de nuit

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (6h-7h)	Lamb	45,0	47,0	47,5	49,5	51,0	52,5	54,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (6h-7h)	Lamb	45,0	47,0	47,5	49,5	51,0	52,5	54,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (6h-7h)	Lamb	35,5	37,5	42,0	44,5	46,0	48,0	50,0	52,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,0	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (5h-7h)	Lamb	33,0	33,0	34,5	36,5	40,5	43,0	46,5	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (4h30-6h)	Lamb	36,5	37,0	38,5	41,0	42,5	43,0	44,5	45,0	PROBABLE
	E	0,5	1,0	2,5	4,5	2,5	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (6h-7h)	Lamb	40,0	41,0	42,5	43,5	45,0	46,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (5h30-6h30)	Lamb	40,0	40,5	42,5	44,5	45,5	45,5	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (6h30-7h)	Lamb	45,0	45,5	46,5	47,5	50,5	51,5	52,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (5h-7h)	Lamb	47,5	49,0	49,5	50,0	51,0	51,5	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (5h-7h)	Lamb	39,0	41,5	42,0	43,5	45,0	48,5	50,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (6h-7h)	Lamb	44,0	47,0	48,0	50,5	51,0	53,0	54,5	56,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (6h-7h)	Lamb	44,0	47,0	48,0	50,5	51,0	53,0	54,5	56,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (5h-6h)	Lamb	29,5	32,0	36,5	40,0	40,5	40,5	41,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	2,5	4,5	5,5	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	1,5	3,5	2,5	1,5	1,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
2 - Vaulx-Vraucourt (6h-7h)	Lamb	37,0	37,5	40,0	42,5	42,5	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (5h-7h)	Lamb	28,5	29,5	30,5	31,0	31,5	32,5	34,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (4h30-6h)	Lamb	33,5	34,5	37,0	39,5	40,0	40,0	40,0	40,5	PROBABLE
	E	0,5	1,5	3,5	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	
4 - Beugny nord (6h-7h)	Lamb	38,5	38,5	39,5	42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (5h-7h)	Lamb	37,5	38,0	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	MODÉRÉ
	E	0,5	1,0	2,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (5h-7h)	Lamb	48,0	48,0	48,0	49,5	51,0	52,0	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (5h-7h)	Lamb	33,5	35,0	38,0	41,0	41,0	41,5	41,5	42,0	PROBABLE
	E	1,0	1,5	3,5	5,0	4,5	4,0	4,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.2.4 Résultats en période nocturne

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	33,0	36,0	40,0	43,5	45,0	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,0	3,0	2,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
3 - Morchies	Lamb	28,0	29,0	31,0	34,5	36,0	36,5	37,5	38,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	3,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	32,0	33,5	36,5	40,0	40,5	41,0	41,0	41,5	TRES PROBABLE
	E	1,5	3,0	6,0	7,0	5,0	4,5	4,5	4,0	
	D	0,0	0,0	1,5	4,0	2,0	1,5	1,5	1,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	34,5	36,5	39,5	42,0	43,0	43,5	44,5	45,5	PROBABLE
	E	1,0	1,5	3,0	4,5	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	37,5	37,5	37,5	40,5	42,5	43,0	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	36,5	39,0	39,5	40,5	42,0	43,0	43,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,5	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,5	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	28,0	31,5	36,0	39,5	40,0	40,5	41,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	5,0	7,0	8,0	7,0	5,0	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	1,0	4,5	4,0	2,0	1,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	24,5	24,5	24,5	27,5	30,5	32,5	34,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	29,0	31,0	35,0	38,0	38,5	38,5	39,0	39,0	TRES PROBABLE
	E	2,5	4,5	8,0	10,5	10,0	8,5	8,0	6,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	3,5	3,5	4,0	3,5	
5 - Beugny ouest	Lamb	32,0	33,5	37,0	40,0	40,5	40,5	41,5	42,0	TRES PROBABLE
	E	1,5	3,0	5,5	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	
	D	0,0	0,0	2,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0	
6 - Frémicourt	Lamb	28,5	30,0	34,5	39,5	42,0	43,0	44,5	46,0	MODÉRÉ
	E	2,0	4,0	5,0	3,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	29,0	31,5	36,0	39,5	40,0	40,0	41,0	41,5	TRES PROBABLE
	E	4,0	5,5	10,0	11,0	9,0	6,5	5,5	4,5	
	D	0,0	0,0	1,0	4,5	5,0	3,5	2,5	1,5	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.2.5 Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues :

- En période diurne, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
- En période de fin de journée :
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé en direction sud-ouest.
 - En direction nord-est, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés au point 2 entre 5 et 7 m/s, de 19h à 22h. Le risque est considéré comme probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période de fin de nuit, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
 - En secteur sud-ouest, un dépassement apparaît de 4h30 à 6h à 6 m/s au point 4. Le risque est jugé probable.
 - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent de 4h30 à 7h entre 5 et 10 m/s aux points 2, 4, 5 et 7. Le risque est jugé très probable.
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période nocturne des dépassements des seuils réglementaires sont estimés entre 5 et 10 m/s, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est. Le risque est jugé très probable.
 - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent aux points 4 et 5.
 - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent aux points 2 et 4 à 7.
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

7.1.3 Résultats relatifs à la période non végétative

7.1.3.1 Résultats en période diurne

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	48,5	50,5	52,0	53,0	54,0	54,0	55,0	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	48,5	50,5	52,0	53,0	54,0	54,0	55,0	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	38,0	40,0	42,5	44,0	44,0	46,5	48,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	3,0	2,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	34,0	34,5	35,0	38,5	40,0	43,0	47,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	40,5	41,5	43,0	44,5	45,0	45,5	46,5	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	47,5	48,0	48,5	49,5	49,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	50,5	51,0	51,5	52,5	53,0	53,0	54,0	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	41,5	42,5	43,0	44,5	45,0	45,0	45,5	46,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	42,5	44,0	46,0	47,0	48,0	53,0	55,0	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	42,5	44,0	46,0	47,0	48,0	53,0	55,0	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	37,0	37,5	40,0	42,5	42,5	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	34,5	36,0	36,5	37,5	38,5	41,0	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	37,0	38,0	40,0	42,0	43,0	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	43,5	43,5	44,0	44,5	44,5	45,5	46,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	45,0	45,0	45,5	45,5	45,5	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	34,5	36,5	39,5	41,5	42,0	42,0	42,5	42,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,5	4,0	3,5	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.3.2 Résultats en période de fin de journée

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (20h-22h)	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (20h-22h)	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (20h-22h)	Lamb	34,0	36,5	39,5	42,0	44,0	44,5	46,0	47,5	MODÉRÉ
	E	1,0	2,0	3,5	5,5	3,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (20h30-22h)	Lamb	29,5	31,5	33,0	35,5	37,0	40,0	41,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,5	2,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (20h30-22h)	Lamb	35,5	37,0	39,5	42,0	42,0	42,5	43,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (20h-22h)	Lamb	40,5	41,0	42,5	44,5	44,5	45,5	46,0	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (20h-22h)	Lamb	45,5	46,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (20h-22h)	Lamb	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	43,5	44,0	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (20h-22h)	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,5	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (20h-22h)	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,5	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (20h-22h)	Lamb	29,5	32,0	36,5	40,0	40,5	40,5	41,0	42,0	PROBABLE
	E	2,5	4,5	5,5	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (20h30-22h)	Lamb	31,5	31,5	31,5	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (21h-22h)	Lamb	31,5	33,0	36,0	39,0	39,0	39,0	39,5	40,0	PROBABLE
	E	1,0	2,0	4,5	6,5	6,5	6,0	5,5	5,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,0	
5 - Beugny ouest (20h-22h)	Lamb	37,5	38,0	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (20h-22h)	Lamb	37,0	37,5	38,5	41,0	41,5	42,0	42,5	43,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (20h-22h)	Lamb	33,5	35,0	38,0	41,0	41,0	41,5	41,5	42,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	5,0	4,5	4,0	4,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.3.3 Résultats en période de fin de nuit

Échelle de risque

	Aucun dépassement	FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (6h-7h)	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (6h-7h)	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
2 - Vaulx-Vraucourt (5h-6h)	Lamb	34,0	36,5	39,5	42,0	44,0	44,5	46,0	47,5	PROBABLE
	E	1,0	2,0	3,5	5,5	3,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (6h-7h)	Lamb	38,0	40,0	42,5	44,0	44,0	46,5	48,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	3,0	2,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (5h30-7h)	Lamb	29,5	31,5	33,0	35,5	37,0	40,0	41,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,5	2,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (5h-6h)	Lamb	35,5	37,0	39,5	42,0	42,0	42,5	43,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (6h-7h)	Lamb	40,5	41,5	43,0	44,5	45,0	45,5	46,5	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (5h-7h)	Lamb	40,5	41,0	42,5	44,5	44,5	45,5	46,0	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (5h-7h)	Lamb	45,5	46,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (4h-6h)	Lamb	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	43,5	44,0	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (6h-7h)	Lamb	41,5	42,5	43,0	44,5	45,0	45,0	45,5	46,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (6h-7h)	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,5	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (6h-7h)	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,5	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (5h-6h)	Lamb	29,5	32,0	36,5	40,0	40,5	40,5	41,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	2,5	4,5	5,5	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	1,5	3,5	2,5	1,5	1,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (6h-7h)	Lamb	37,0	37,5	40,0	42,5	42,5	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
3 - Morchies (5h30-7h)	Lamb	31,5	31,5	31,5	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (5h-6h)	Lamb	31,5	33,0	36,0	39,0	39,0	39,0	39,5	40,0	TRES PROBABLE
	E	1,0	2,0	4,5	6,5	6,5	6,0	5,5	5,0	
	D	0,0	0,0	1,0	3,5	3,5	3,0	2,5	2,0	
4 - Beugny nord (6h-7h)	Lamb	37,0	38,0	40,0	42,0	43,0	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (5h-7h)	Lamb	37,5	38,0	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	MODÉRÉ
	E	0,5	1,0	2,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (5h-7h)	Lamb	37,0	37,5	38,5	41,0	41,5	42,0	42,5	43,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (5h-7h)	Lamb	33,5	35,0	38,0	41,0	41,0	41,5	41,5	42,0	PROBABLE
	E	1,0	1,5	3,5	5,0	4,5	4,0	4,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.3.4 Résultats en période nocturne

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	30,0	33,5	38,5	42,0	43,0	44,5	46,0	47,5	TRES PROBABLE
	E	4,5	4,5	5,5	6,5	4,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	2,5	3,5	1,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	26,0	27,5	31,5	34,5	36,0	40,0	41,5	42,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	2,5	3,5	2,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
4 - Beugny nord	Lamb	29,5	33,5	36,5	40,0	41,0	41,5	42,5	43,0	PROBABLE
	E	3,0	3,0	5,5	6,0	5,0	3,5	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	1,5	3,0	2,0	0,5	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	32,0	35,0	38,5	41,5	42,0	43,5	45,0	45,5	PROBABLE
	E	2,0	2,5	4,5	5,5	5,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	1,5	2,5	2,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	36,5	37,5	40,0	41,5	42,5	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	35,5	39,0	39,5	40,5	41,0	41,5	41,5	42,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	40,0	40,0	40,5	42,5	44,0	45,5	46,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	40,0	40,0	41,0	42,5	43,5	45,5	46,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	28,0	31,5	36,0	39,5	40,0	40,5	41,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	5,0	7,0	8,0	7,0	5,0	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	1,0	4,5	4,0	2,0	1,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	27,5	28,0	28,5	30,0	33,5	35,5	36,0	36,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	27,0	30,0	34,5	38,0	38,5	39,0	39,0	39,5	TRES PROBABLE
	E	4,5	6,5	10,0	12,0	9,5	7,0	6,5	5,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	3,5	4,0	3,5	2,5	
5 - Beugny ouest	Lamb	32,0	33,5	37,0	40,0	40,5	40,5	41,5	42,0	TRES PROBABLE
	E	1,5	3,0	5,5	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	
	D	0,0	0,0	2,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0	
6 - Frémicourt	Lamb	30,5	32,0	35,0	38,0	38,0	38,5	39,5	40,5	PROBABLE
	E	1,0	2,5	5,0	7,0	6,5	4,5	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	1,5	0,5	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	29,0	31,5	36,0	39,5	40,0	40,0	41,0	41,5	TRES PROBABLE
	E	4,0	5,5	10,0	11,0	9,0	6,5	5,5	4,5	
	D	0,0	0,0	1,0	4,5	5,0	3,5	2,5	1,5	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.3.5 Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues :

- En période diurne, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
- En période de fin de journée, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
 - En secteur sud-ouest, un dépassement apparaît de 20h à 22h à 6 m/s au point 2. Le risque est jugé modéré.
 - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent de 20h à 22h entre 5 et 9 m/s aux points 2 et 4. Le risque est jugé probable.
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période de fin de nuit, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
 - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent de 5h à 6h, à 5 et 6 m/s au point 2. Le risque est jugé probable.
 - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent de 5h à 7h entre 5 et 10 m/s aux points 2, 4, 5 et 7. Le risque est jugé très probable.
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période nocturne des dépassements des seuils réglementaires sont estimés, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est. Le risque est jugé très probable.
 - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent entre 5 et 8 m/s aux points 2, 4 et 5.
 - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent entre 5 et 10 m/s aux points 2 et 4 à 7.
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

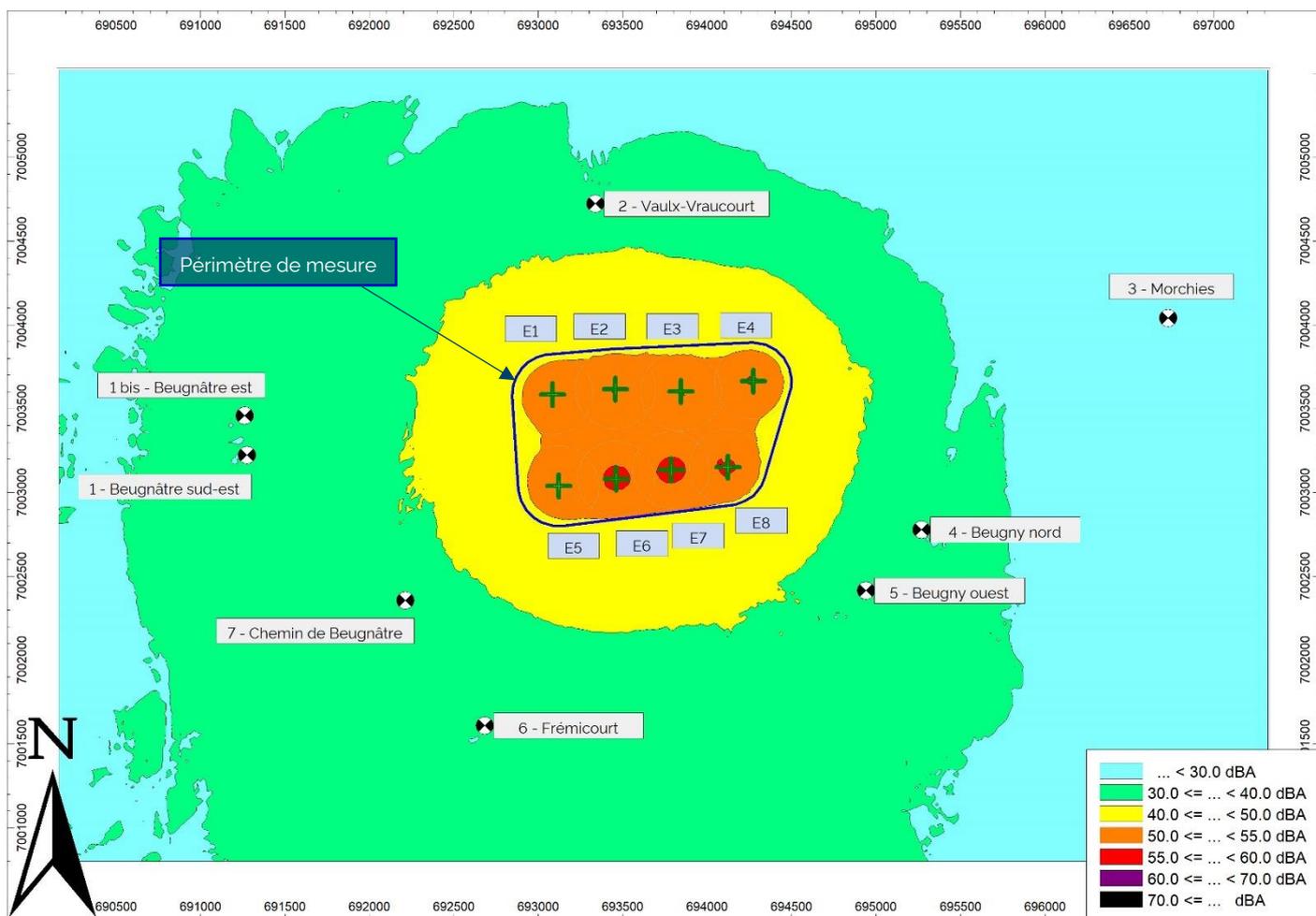
7.2 Niveaux de bruit sur le périmètre de l'installation

Des simulations numériques ont permis une estimation du niveau de bruit généré dans l'environnement proche des éoliennes et permettent de le comparer aux seuils règlementaires fixés sur le périmètre de mesure.

Les distances par rapport aux éoliennes dépendent de la taille du rotor et de la hauteur de moyeu. Les distances considérées sont :

- V150, 115 m de hauteur de moyeu : D = 228 m,
- V150, 125 m de hauteur de moyeu : D = 240 m.

Ce calcul est entrepris sur la plage de fonction jugée la plus critique (à pleine puissance de la machine), correspondant en l'occurrence à une vitesse de vent de 9 m/s. Une direction de vent sud-ouest est considérée pour les calculs. La cartographie des répartitions de niveaux sonores présentée ci-dessous est réalisée à 2 m du sol. Le périmètre de mesure est indiqué à l'aide du polygone bleu.



Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils règlementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 50 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 53 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

7.3 Tonalité marquée

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle.

Dans le cas présent, la tonalité marquée est détectée à partir des niveaux spectraux en bande de tiers d'octave et s'établit lorsque la différence :

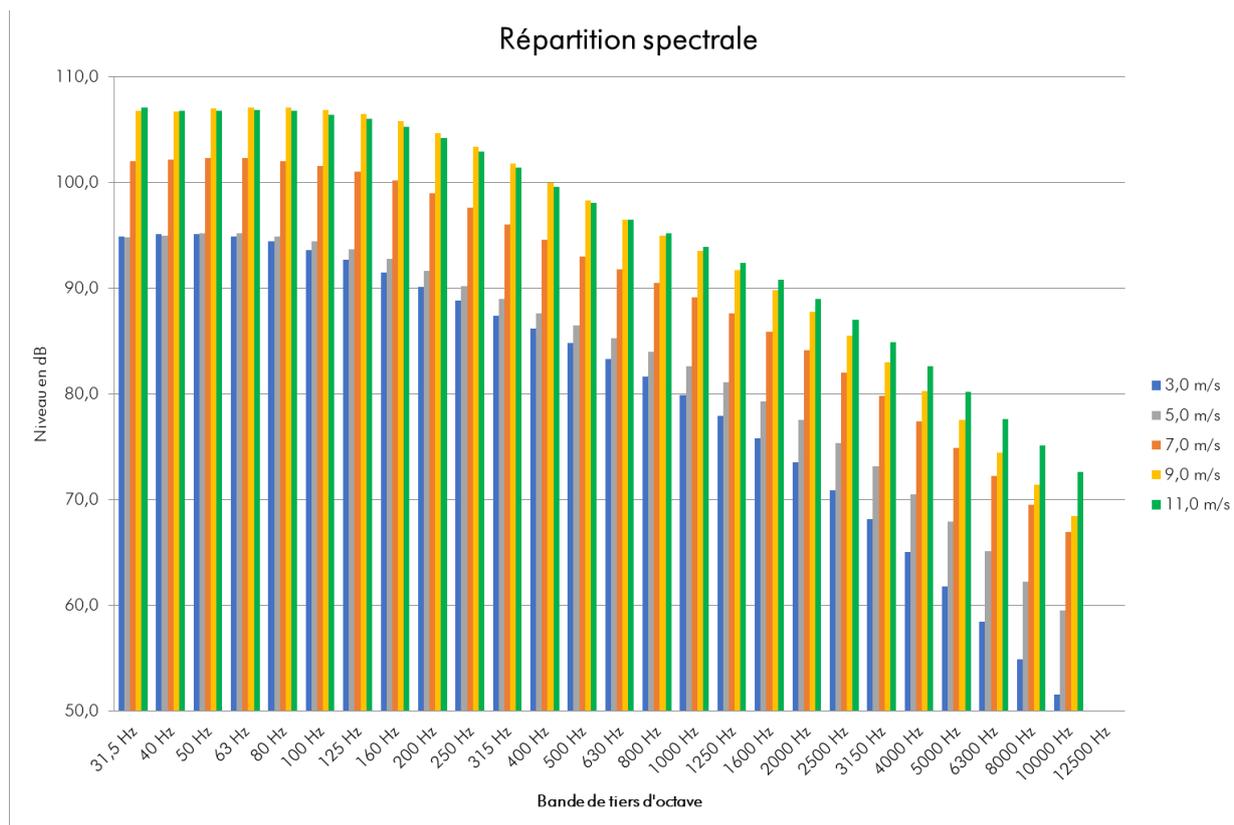
Leq sur la bande de 1/3 octave considérée - Leq sur les 2 bandes 1/3 octave immédiatement inférieures et celles immédiatement supérieures

est supérieure ou égale à 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz, et à 5 dB entre 400 Hz à 8000 Hz.

Même si le critère de tonalité marquée est applicable sur le périmètre de l'installation, l'étude des tonalités marquées est directement réalisée à partir des spectres de puissance acoustique fournis par le constructeur de l'éolienne. Il est en effet admis que, malgré les déformations subies par le spectre de l'éolienne notamment par les effets de sol et d'absorption atmosphérique, celles-ci n'entraîneront pas de déformation suffisamment inégale sur des bandes de 1/3 d'octave adjacentes pour provoquer, en périmètre d'installation, une tonalité marquée imputable au bruit des éoliennes.

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société Vestas pour les machines de type V150 (4,5 MW), référencé 0071-7258_05 daté du 11/07/2023. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 3 à 13 m/s (à hauteur de moyeu) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores des machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Pour des raisons pratiques seules les données relatives aux vitesses de 3 à 11 m/s sont représentées sur le graphique.



Analyse des résultats

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

8 MESURES DE RÉDUCTION DU BRUIT

8.1 Solutions envisagées

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Il est donc nécessaire de prévoir des solutions pour réduire les émissions sonores et mettre en conformité l'installation.

La solution envisagée pour mettre en conformité les parcs est de **faire fonctionner les éoliennes avec des modes moins bruyants** : il s'agit de brider les éoliennes afin qu'elles tournent plus lentement et émettent donc moins de bruit. Cette technique de bridage est présentée plus en détail ci-après. Cette solution est efficace et permet de garantir la possibilité de mettre en place une solution technique respectant les exigences réglementaires. Des plans de fonctionnement indiquant les bridages à appliquer seront donc proposés.

A la date de l'étude, seule cette solution permet de garantir la conformité du site.

8.2 Le bridage pour réduire le bruit de l'éolienne

Différents modes de bridage

Les plans de bridage sont élaborés à partir de plusieurs modes de bridage permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production. Ils correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes.

Les tableaux suivants synthétisent les niveaux de puissance acoustique des modes de bridage.

LwA (en dBA) – V150 avec STE - 4,5 MW (Hauteur de moyeu : 115 m)

Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
PO4	92,0	95,9	101,0	104,6	105,0	105,0	105,0	105,0
SO11	91,9	94,2	96,0	97,7	98,8	99,1	99,2	99,2
SO12	91,9	94,6	97,5	99,4	99,9	99,9	99,9	99,9
SO13	91,5	92,1	93,4	95,4	96,6	97,0	97,0	97,0

LwA (en dBA) – V150 avec STE - 4,5 MW (Hauteur de moyeu : 125 m)

Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
PO4	92,1	96,1	101,3	104,8	105,0	105,0	105,0	105,0
SO11	92,0	94,3	96,1	97,8	98,9	99,2	99,2	99,2
SO12	92,0	94,7	97,7	99,5	99,9	99,9	99,9	99,9
SO13	91,6	92,1	93,5	95,6	96,6	97,0	97,0	97,0

Ces données sont issues du document n°0067-7057.V04 du 03/12/2021, établi par la société Vestas.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation n°0071-7258_05 du 11/07/2023, fournie par la société Vestas.

Mise en œuvre du bridage

Les plans d'optimisation proposés ci-dessous permettent de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques réglementaires après la mise en exploitation des éoliennes. Pour confirmer et affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de

fonctionnement des éoliennes. En fonction des résultats de cette mesure de réception, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés (un arrêt complet de l'éolienne étant envisageable en cas de dépassement avéré des seuils réglementaires) afin de respecter la réglementation en vigueur.

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. À partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires (diurne : 7h-22h ou nocturne 22h-7h), le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Aucune contrainte d'application des modes bridés n'est considérée.

8.3 Conditions dans lesquelles appliquer le bridage

Pendant la période de fin de journée, en fin de nuit ainsi qu'en période nocturne, le projet actuel présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Secteurs de directions de vent

Les bridages sont calculés pour chacune des directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur SO :]135°-315°],
- Secteur NE :]315°-135°].

Période de l'année

Les bridages correspondent aux situation-types relatives aux périodes végétative et non végétative. Ces périodes sont définies annuellement de la manière suivante :

- Période végétative : du 1^{er} avril au 30 octobre,
- Période non végétative : du 1^{er} novembre au 31 mars.

Période horaire

Les bridages correspondent aux situation-types définies et aux points de calcul ayant présenté des dépassements. Ils devront donc être appliqués sur les périodes suivantes :

- En période végétative :
 - Période diurne : 7h à 19h,
 - Période de fin de journée : 19h à 22h,
 - Période de fin de nuit : 4h30 à 7h,
 - Période nocturne : 22h à 4h30.
- En période non végétative :
 - Période diurne : 7h à 20h,
 - Période de fin de journée : 20h à 22h,
 - Période de fin de nuit : 5h à 7h,
 - Période nocturne : 22h à 5h.

8.4 Plans de fonctionnement relatifs à la période végétative

8.4.1 Plan de fonctionnement - Période diurne

Les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période diurne, quelle que soit la direction de vent.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

8.4.2 Plan de fonctionnement - Période de fin de journée

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction sud-ouest

Les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période de fin de journée en direction sud-ouest.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction nord-est

Plan de bridage en période végétative - Période de fin de journée - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	]5,2-6,6]m/s	]6,6-8,1]m/s	]8,1-9,6]m/s	]9,6-11,1]m/s	]11,1-12,6]m/s	]12,6-14]m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4		SO12		PO4			
Eol n°2	PO4		SO12		PO4			
Eol n°3	PO4							
Eol n°5	PO4							
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-11]m/s	]11-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4		SO12		PO4			
Eol n°6	PO4				SO12		PO4	
Eol n°7	PO4							
Eol n°8	PO4							

8.4.3 Plan de fonctionnement - Période de fin de nuit

Plan de fonctionnement en période de fin de nuit en direction sud-ouest

Plan de bridage en période végétative - Période de fin de nuit - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	]5,2-6,6]m/s	]6,6-8,1]m/s	]8,1-9,6]m/s	]9,6-11,1]m/s	]11,1-12,6]m/s	]12,6-14]m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4							
Eol n°2	PO4							
Eol n°3	PO4							
Eol n°5	PO4							
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-11]m/s	]11-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4							
Eol n°6	PO4							
Eol n°7	PO4		SO12		PO4			
Eol n°8	PO4		SO11		PO4			

Plan de fonctionnement en période de fin de nuit en direction nord-est

Plan de bridage en période végétative - Période de fin de nuit - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4		SO12		SO11	SO12		PO4
Eol n°2	PO4		SO12	SO11		PO4		
Eol n°3	PO4		SO12		PO4	SO12	PO4	
Eol n°5	PO4				SO11	PO4		
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4			SO11	SO12			PO4
Eol n°6	PO4			SO12	PO4			
Eol n°7	PO4			SO12	PO4	SO12		PO4
Eol n°8	PO4				SO12	PO4		SO11

8.4.4 Plan de fonctionnement - Période nocturne

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage en période végétative - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4							
Eol n°2	PO4							
Eol n°3	PO4			SO11	SO13	SO12		PO4
Eol n°5	PO4							
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4			SO12	PO4			
Eol n°6	PO4			SO11	PO4			
Eol n°7	PO4		SO12	SO11		PO4		
Eol n°8	PO4		SO13	Arrêt	SO13	Arrêt	SO13	

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage en période végétative - Période nocturne - NE									
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s	
Eol n°1	PO4		SO12	SO11		PO4			
Eol n°2	PO4		SO11			PO4			
Eol n°3	PO4		SO12	SO11			SO12	PO4	
Eol n°5	PO4			SO12	SO13				SO12
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s	
Eol n°4	PO4		SO12	SO11		SO12	SO11	Arrêt	
Eol n°6	PO4			SO12					PO4
Eol n°7	PO4		SO11	SO12		SO13	SO12	SO11	
Eol n°8	PO4		SO12	SO13	SO11	SO12		SO11	

8.5 Plans de fonctionnement relatifs à la période non végétative

8.5.1 Plan de fonctionnement - Période diurne

Les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période diurne, quelle que soit la direction de vent.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

8.5.2 Plan de fonctionnement - Période de fin de journée

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction sud-ouest

Plan de bridage en période non végétative - Période de fin de journée - SO									
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	]5,2-6,6]m/s	]6,6-8,1]m/s	]8,1-9,6]m/s	]9,6-11,1]m/s	]11,1-12,6]m/s	]12,6-14]m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4								
Eol n°2	PO4								
Eol n°3	PO4								
Eol n°5	PO4								
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-11]m/s	]11-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4								
Eol n°6	PO4		SO12		PO4				
Eol n°7	PO4								
Eol n°8	PO4								

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction nord-est

Plan de bridage en période non végétative - Période de fin de journée - NE									
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	]5,2-6,6]m/s	]6,6-8,1]m/s	]8,1-9,6]m/s	]9,6-11,1]m/s	]11,1-12,6]m/s	]12,6-14]m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4								
Eol n°2	PO4		SO12		PO4				
Eol n°3	PO4		SO12		PO4				
Eol n°5	PO4								
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-11]m/s	]11-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4		SO12		Arrêt	SO12		PO4	
Eol n°6	PO4								
Eol n°7	PO4								
Eol n°8	PO4								

8.5.3 Plan de fonctionnement - Période de fin de nuit

Plan de fonctionnement en période de fin de nuit en direction sud-ouest

Plan de bridage en période non végétative - Période de fin de nuit - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4		SO12		PO4			
Eol n°2	PO4		SO12	SO11	PO4			
Eol n°3	PO4			SO12	PO4			
Eol n°5	PO4			SO12	PO4			
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4				PO4			
Eol n°6	PO4		SO12		PO4			
Eol n°7	PO4				PO4			
Eol n°8	PO4				PO4			

Plan de fonctionnement en période de fin de nuit en direction nord-est

Plan de bridage en période non végétative - Période de fin de nuit - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4		SO12		PO4		SO12	PO4
Eol n°2	PO4		SO12			SO13	PO4	
Eol n°3	PO4		SO11		SO13	PO4	SO12	PO4
Eol n°5	PO4			SO12	SO11	PO4		
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4		SO12	SO13		SO12		
Eol n°6	PO4							
Eol n°7	PO4					SO13	PO4	
Eol n°8	PO4			SO11	SO13		SO12	

8.5.4 Plan de fonctionnement - Période nocturne

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage en période non végétative - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4		SO12	SO11	PO4			
Eol n°2	PO4		SO11			PO4		
Eol n°3	PO4		SO12			PO4		
Eol n°5	PO4		SO12	SO11	PO4			
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4		SO12	PO4	SO11	PO4		
Eol n°6	PO4		SO12			PO4		
Eol n°7	PO4		SO12		SO11	PO4		
Eol n°8	PO4		SO12				PO4	

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage en période non végétative - Période nocturne - NE									
Vitesse de vent standardisée Href-10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	]5,2-6,6]m/s	]6,6-8,1]m/s	]8,1-9,6]m/s	]9,6-11,1]m/s	]11,1-12,6]m/s	]12,6-14]m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4		SO12		SO11		PO4		
Eol n°2	PO4		SO11			PO4			
Eol n°3	PO4		SO12	SO11			SO12		PO4
Eol n°5	PO4		SO12	SO13					SO11
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-11]m/s	]11-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4		SO12	SO11			SO12		
Eol n°6	PO4		SO12						PO4
Eol n°7	PO4		SO11	SO12		SO13	SO12		
Eol n°8	PO4		SO12	SO13	SO11	SO12			

8.6 Évaluation de l'impact sonore après bridage

Une estimation de l'impact sonore, après mise en place des plans de bridages présentés ci-avant, a été réalisée.

L'ensemble des résultats est conforme aux seuils réglementaires, et ce dans chacune des directions sud-ouest et nord-est, aussi bien en période de fin de journée, de fin de nuit que de nuit, et durant les périodes végétatives et non végétatives de l'année.

Les plans de fonctionnement déterminés permettront donc au parc éolien de respecter les limites réglementaires d'impact sonore sur le voisinage.

Le détail de l'ensemble des résultats après bridage est fourni en ANNEXE C.

9 EFFETS CUMULÉS

Des parcs éoliens sont actuellement présents à proximité du projet :

- Parc éolien du Lindier,
- Parc éolien de la Martelotte,
- Parc éolien du Chemin de Mory,
- Parc éolien de la Voie d'Artois,
- Parc éolien des Pâquerettes.

En plus des parcs actuellement en exploitation, il existe aussi des projets autorisés ou en cours d'instruction :

- Parc éolien autorisé de Capy,
- Parc éolien autorisé du Sud d'Artois,
- Parc éolien en cours d'instruction des Bruyères.

La localisation des parcs est présentée en partie 3.1.

Ces parcs sont exploités ou développés (pour les parcs autorisés ou en instruction) par des sociétés sans lien avec le projet. Les parcs doivent donc être considérés comme des installations indépendantes et leur impact sonore doit donc faire partie du bruit résiduel.

Or, les parcs du Lindier, du Chemin de Mory et de la Voie d'Artois étant en fonctionnement lors des différentes campagnes de mesure, leur impact sonore est donc inclus dans les niveaux résiduels mesurés.

Quant aux parcs de la Martelotte et des Pâquerettes, ils n'étaient pas encore construits au moment de la campagne de mesure en périodes végétative et non végétative (en automne 2022 et hiver 2023, leur impact sonore n'était donc pas inclus dans les niveaux résiduels mesurés, mais ils se sont construits avant la dernière campagne de mesure réalisée en automne 2023 sur les points 2, 5 et 7.

L'étude d'impact présentée au chapitre 7 est développée à partir du bruit résiduel mesuré. Durant les mesures, seuls les parcs du Lindier, du Chemin de Mory et de la Voie d'Artois étaient en fonctionnement, les parcs éoliens de la Martelotte et des Pâquerettes n'étaient pas encore construits (excepté pour le bruit résiduel mesuré aux points 2, 5 et 7 en période végétative).

Dans ce chapitre, les niveaux de bruit résiduel retenus seront ceux mesurés et auxquels est ajouté le bruit particulier des parcs de la Martelotte et des Pâquerettes, ainsi que celui des projets de Capy, du Sud d'Artois et des Bruyères, modélisant ainsi le fonctionnement de ces parcs au sein du bruit de fond. Cette étape permettra de définir l'impact acoustique du projet de Vaulx-Vraucourt avec le bruit résiduel correspondant à la situation future. Les niveaux résiduels correspondant sont présentés dans ce chapitre.

De plus, on considèrera que les éoliennes des parcs voisins respectent les seuils réglementaires. Il est possible que ces dernières doivent fonctionner selon un mode réduit afin de respecter les exigences réglementaires imposées à ces parcs.

Estimation de l'impact cumulé

Hypothèses :

- **Niveaux de bruit résiduel (bruit sans éolienne) :** les indicateurs de niveaux sonores considérés sont ceux issus des campagnes de mesure auxquels est ajouté l'impact théorique des parcs construits après les campagnes de mesure, ainsi que l'impact des projets de Capy, du Sud d'Artois et des Bruyères ; l'impact des parcs existants et projetés est estimé via une modélisation numérique basée sur les caractéristiques des parcs (type d'éoliennes, hauteur, position, puissance acoustique),
- **Niveaux de bruit ambiant (bruit avec éoliennes) :** les niveaux sonores ambiants sont calculés à l'aide d'une modélisation du projet de Vaulx-Vraucourt ; les niveaux ambiants comprennent donc l'ensemble des éoliennes existantes et des projets futurs ; les hypothèses de calcul sont identiques à celles présentées en partie 7.1.1,
- Caractéristiques du parc de la Martelotte : ce parc construit en juillet 2023, comporte 5 éoliennes Nordex de type N117 (2,4 MW), de hauteur de moyeu 91 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,

- Caractéristiques du parc des Pâquerettes : ce parc construit entre janvier et juin 2023, comporte 8 éoliennes Vestas de type V117 (4 MW), de hauteur de moyeu 91,5 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du projet autorisé de Capy : ce parc comporte 5 éoliennes Nordex de type N131 (3 MW), de hauteur de moyeu 112 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du projet autorisé du Sud d'Artois : ce parc comporte 4 éoliennes Vestas de type V117 (3,6 MW), de hauteur de moyeu 91,5 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du projet en instruction des Bruyères : ce parc comporte 2 éoliennes Vestas de type V150 (4,2 MW), de hauteur de moyeu 105 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Les éoliennes des parcs et projets voisins sont censées respecter les seuils réglementaires. Dans les cas de dépassements de ces seuils, leurs contributions sonores ont été modifiées au sein de la modélisation afin d'être conformes à la réglementation relative à l'impact en ZER.

Niveaux de bruit résiduel considérés

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Période végétative - Période diurne - Secteur SO								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	45,2	46,8	47,5	49,6	50,8	52,7	54,3	55,7
1 bis - Beugnâtre est	45,2	46,8	47,5	49,6	50,8	52,7	54,3	55,7
2 - Vaulx-Vraucourt	37,8	39,4	40,6	43,5	47,8	51,1	53,6	56,1
3 - Morchies	37,0	38,4	39,7	41,6	43,6	45,9	47,0	48,1
4 - Beugny nord	39,9	40,8	41,7	42,0	43,7	45,2	46,2	46,5
5 - Beugny ouest	45,1	45,1	45,9	46,4	50,2	51,1	51,6	52,6
6 - Frémicourt	47,4	49,0	49,4	50,1	50,9	51,7	52,6	53,5
7 - Chemin de Beugnâtre	39,1	41,3	41,8	43,1	44,7	48,3	49,8	51,3

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Période végétative - Période diurne - Secteur NE								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	44,2	46,9	48,1	50,1	50,8	52,7	54,3	55,7
1 bis - Beugnâtre est	44,2	46,9	48,1	50,1	50,8	52,7	54,3	55,7
2 - Vaulx-Vraucourt	36,4	36,4	38,4	39,7	40,0	47,0	49,6	51,7
3 - Morchies	35,0	35,0	35,2	35,2	36,4	37,6	38,8	40,0
4 - Beugny nord	38,1	38,1	38,1	40,0	40,7	41,3	42,0	42,6
5 - Beugny ouest	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	44,3	45,4	46,5
6 - Frémicourt	47,9	47,9	47,9	49,2	50,9	51,7	52,6	53,5
7 - Chemin de Beugnâtre	33,7	35,4	37,2	38,1	38,7	39,3	39,8	40,3

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période végétative - Période intermédiaire - Secteur SO

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	43,5	43,5	44,0	47,6	49,6	50,1	50,6	51,2
1 bis - Beugnâtre est	43,5	43,5	44,0	47,6	49,6	50,1	50,6	51,2
2 - Vaulx-Vraucourt	34,9	36,0	40,1	42,3	44,7	46,9	49,3	51,6
3 - Morchies	33,0	33,0	34,0	35,6	40,4	43,2	46,2	48,4
4 - Beugny nord	36,0	36,0	36,1	37,0	40,0	41,3	43,0	43,7
5 - Beugny ouest	39,6	39,7	41,5	42,2	43,7	44,3	45,0	45,6
6 - Frémicourt	42,0	42,0	42,0	45,1	46,8	47,1	47,3	47,6

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période végétative - Période intermédiaire - Secteur NE

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	45,5	46,3	47,4	48,5	49,6	50,1	50,6	51,2
1 bis - Beugnâtre est	45,5	46,3	47,4	48,5	49,6	50,1	50,6	51,2
2 - Vaulx-Vraucourt	27,0	27,6	31,2	33,2	35,2	36,1	37,1	39,0
3 - Morchies	28,7	29,7	30,7	31,1	31,5	32,7	34,7	36,8
4 - Beugny nord	32,9	33,3	33,6	34,3	34,9	35,5	36,1	36,7
5 - Beugny ouest	37,1	37,1	37,1	37,9	38,5	39,6	40,6	41,7
6 - Frémicourt	44,2	45,2	46,2	46,7	46,8	47,1	47,3	47,6
7 - Chemin de Beugnâtre	32,8	33,6	35,3	36,5	37,0	37,8	38,4	39,1

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période végétative - Période nocturne - Secteur SO

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	39,8	40,8	41,8	43,5	45,6	47,0	48,4	49,8
1 bis - Beugnâtre est	39,8	40,8	41,8	43,5	45,6	47,0	48,4	49,8
2 - Vaulx-Vraucourt	31,2	34,2	37,3	40,4	43,1	46,7	49,3	51,6
3 - Morchies	28,1	28,6	30,2	33,6	35,5	36,5	37,4	38,4
4 - Beugny nord	30,6	30,8	31,6	34,0	36,1	36,7	37,1	37,6
5 - Beugny ouest	33,3	34,8	37,0	38,1	39,4	40,9	42,2	43,6
6 - Frémicourt	37,4	37,4	37,4	40,4	42,2	43,1	44,1	45,0
7 - Chemin de Beugnâtre	36,5	38,6	39,2	39,7	41,6	42,4	43,2	44,0

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période végétative - Période nocturne - Secteur NE

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	43,1	43,5	44,2	44,8	46,8	47,3	47,9	48,4
1 bis - Beugnâtre est	43,1	43,5	44,1	44,7	46,7	47,2	47,8	48,3
2 - Vaulx-Vraucourt	23,7	26,4	29,1	31,4	32,6	35,2	37,1	39,0
3 - Morchies	24,3	24,3	24,3	27,7	30,6	32,7	34,7	36,8
4 - Beugny nord	26,7	26,7	26,8	27,6	28,8	30,0	31,1	32,4
5 - Beugny ouest	30,2	30,2	31,2	32,1	33,4	34,9	36,4	37,9
6 - Frémicourt	26,6	26,8	29,9	36,1	40,3	42,1	43,8	45,6
7 - Chemin de Beugnâtre	25,6	26,8	28,3	30,8	32,9	34,8	36,1	37,4

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période non végétative - Période diurne - Secteur SO

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	48,7	50,7	52,1	53,0	54,0	54,2	55,2	55,4
1 bis - Beugnâtre est	48,7	50,7	52,1	53,0	54,0	54,2	55,2	55,4
2 - Vaulx-Vraucourt	37,3	39,1	41,0	41,1	41,8	45,0	47,8	50,1
3 - Morchies	34,0	34,3	34,9	38,1	39,7	42,7	47,0	48,7
4 - Beugny nord	40,4	41,4	42,3	43,0	43,5	44,5	45,9	46,3
5 - Beugny ouest	47,3	47,8	48,1	48,8	49,1	50,7	51,3	51,9
6 - Frémicourt	50,6	50,8	51,6	52,7	52,9	53,1	53,9	54,6
7 - Chemin de Beugnâtre	41,5	42,2	43,0	44,1	44,5	45,0	45,5	45,9

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période non végétative - Période diurne - Secteur NE

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	42,4	44,1	45,9	46,7	47,8	53,0	55,1	55,4
1 bis - Beugnâtre est	42,4	44,1	45,9	46,6	47,7	53,0	55,1	55,4
2 - Vaulx-Vraucourt	36,4	36,4	38,4	39,7	40,0	47,0	49,6	51,7
3 - Morchies	34,6	36,0	36,7	37,3	38,7	41,0	42,8	43,8
4 - Beugny nord	36,8	37,3	38,9	40,1	41,4	42,4	43,5	44,5
5 - Beugny ouest	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	44,3	45,4	46,5
6 - Frémicourt	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	47,2	47,8	48,4
7 - Chemin de Beugnâtre	33,7	35,4	37,2	38,1	38,7	39,3	39,8	40,3

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période non végétative - Période intermédiaire - Secteur SO

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	46,8	47,5	49,5	50,0	50,6	51,1	51,7	52,2
1 bis - Beugnâtre est	46,8	47,5	49,5	50,0	50,6	51,1	51,7	52,2
2 - Vaulx-Vraucourt	33,1	34,8	36,0	37,1	41,1	42,0	44,6	46,3
3 - Morchies	29,5	31,1	32,6	34,7	36,6	39,8	41,4	42,5
4 - Beugny nord	35,3	35,8	37,4	38,9	39,1	40,0	41,0	41,9
5 - Beugny ouest	40,2	40,6	41,5	42,3	42,8	43,7	44,7	45,6
6 - Frémicourt	45,3	46,7	47,8	48,3	48,9	49,5	50,1	50,6
7 - Chemin de Beugnâtre	40,6	41,6	42,2	42,6	43,0	43,4	43,8	44,2

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période non végétative - Période intermédiaire - Secteur NE

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	39,5	40,8	44,2	46,1	45,8	46,7	47,1	47,6
1 bis - Beugnâtre est	39,5	40,7	44,1	46,0	45,8	46,6	47,0	47,5
2 - Vaulx-Vraucourt	27,0	27,6	31,2	33,2	35,2	36,1	37,1	39,0
3 - Morchies	31,5	31,5	31,5	34,5	35,4	36,4	37,3	38,3
4 - Beugny nord	30,4	30,8	31,8	32,2	32,6	33,0	34,1	35,1
5 - Beugny ouest	37,1	37,1	37,1	37,9	38,5	39,6	40,6	41,7
6 - Frémicourt	37,0	37,0	37,1	38,6	39,7	40,5	41,3	42,2
7 - Chemin de Beugnâtre	32,8	33,6	35,3	36,5	37,0	37,8	38,4	39,1

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période non végétative - Période nocturne - Secteur SO

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	42,3	43,2	44,5	45,9	47,0	49,0	49,9	50,9
1 bis - Beugnâtre est	42,3	43,2	44,5	45,9	47,0	49,0	49,9	50,9
2 - Vaulx-Vraucourt	25,6	29,2	33,2	35,8	39,4	42,0	44,6	46,3
3 - Morchies	25,9	27,2	30,8	33,3	35,7	39,8	41,4	42,5
4 - Beugny nord	27,1	30,8	31,9	34,8	36,5	38,4	40,0	41,1
5 - Beugny ouest	29,8	32,6	34,6	36,7	37,3	41,1	43,1	43,9
6 - Frémicourt	36,5	37,7	40,0	41,5	42,5	43,6	44,6	45,7
7 - Chemin de Beugnâtre	35,5	38,6	39,3	39,9	40,3	40,7	41,1	41,6

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent
Période non végétative - Période nocturne - Secteur NE

Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 - Beugnâtre sud-est	39,9	40,0	40,1	41,3	42,9	44,7	45,6	46,6
1 bis - Beugnâtre est	39,9	39,9	40,0	41,2	42,8	44,7	45,6	46,5
2 - Vaulx-Vraucourt	23,7	26,4	29,1	31,4	32,6	35,2	37,1	39,0
3 - Morchies	27,7	28,2	28,6	30,2	33,7	35,4	36,0	36,7
4 - Beugny nord	22,4	23,6	24,9	26,4	29,2	31,6	32,9	34,1
5 - Beugny ouest	30,2	30,2	31,2	32,1	33,4	34,9	36,4	37,9
6 - Frémicourt	29,2	29,7	30,4	31,4	32,4	34,5	36,0	37,6
7 - Chemin de Beugnâtre	25,6	26,8	28,3	30,8	32,9	34,8	36,1	37,4

9.1 Résultats relatifs à la période végétative

9.1.1 Résultats en période diurne

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	45,0	47,0	47,5	49,5	51,0	52,5	54,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	45,0	47,0	47,5	49,5	51,0	52,5	54,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	38,5	40,0	42,0	45,5	48,5	51,5	54,0	56,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	37,0	38,5	40,0	42,0	44,0	46,0	47,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	40,0	41,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	45,0	45,5	46,5	47,5	50,5	51,5	52,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
6 - Frémicourt	Lamb	47,5	49,0	49,5	50,0	51,0	51,5	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	39,0	41,5	42,0	43,5	45,0	48,5	50,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	44,5	47,0	48,5	50,5	51,0	53,0	54,5	56,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	44,5	47,0	48,5	50,5	51,0	53,0	54,5	56,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	37,0	37,5	40,0	42,5	42,5	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	35,0	35,0	35,0	35,0	36,5	37,5	39,0	40,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	38,5	38,5	39,5	42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	43,5	43,5	44,0	44,5	45,0	45,5	46,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	48,0	48,0	48,0	49,5	51,0	52,0	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	34,5	36,5	39,5	41,5	42,0	42,0	42,5	43,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,5	3,5	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.1.2 Résultats en période de fin de journée

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (19h30-21h)	Lamb	43,5	43,5	44,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 - Beugnâtre sud-est (21h-22h)	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (19h30-21h)	Lamb	43,5	43,5	44,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (21h-22h)	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (19h-22h)	Lamb	35,5	37,5	42,0	44,5	46,0	48,0	50,0	52,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	1,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (20h-22h)	Lamb	33,0	33,5	35,0	37,0	41,0	43,5	46,5	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (20h-22h)	Lamb	36,5	37,0	38,5	41,0	42,5	43,5	44,5	45,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	4,0	2,5	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (20h-22h)	Lamb	40,0	40,5	42,5	44,5	45,5	46,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (20h-22h)	Lamb	42,0	42,0	42,0	45,0	47,0	47,0	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (7h-22h)	Lamb	39,0	41,5	42,0	43,5	45,0	48,5	50,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (19h30-21h)	Lamb	45,5	46,5	47,5	49,0	50,0	50,5	51,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 - Beugnâtre sud-est (21h-22h)	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,5	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (19h30-21h)	Lamb	45,5	46,5	47,5	49,0	50,0	50,5	51,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (21h-22h)	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,5	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (19h-22h)	Lamb	29,5	32,0	36,5	40,0	40,5	40,5	41,0	42,0	PROBABLE
	E	2,5	4,5	5,5	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (20h-22h)	Lamb	28,5	29,5	30,5	31,0	31,5	32,5	34,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (20h-22h)	Lamb	33,5	34,5	37,0	39,5	40,0	40,0	40,0	40,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,5	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (20h-22h)	Lamb	37,5	38,0	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,5	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (20h-22h)	Lamb	44,0	45,5	46,5	47,0	47,5	47,5	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (7h-22h)	Lamb	33,5	35,5	38,5	41,0	41,5	41,5	42,0	42,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,0	4,5	4,5	3,5	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.1.3 Résultats en période de fin de nuit

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (6h-7h)	Lamb	45,0	47,0	47,5	49,5	51,0	52,5	54,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (6h-7h)	Lamb	45,0	47,0	47,5	49,5	51,0	52,5	54,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (6h-7h)	Lamb	35,5	37,5	42,0	44,5	46,0	48,0	50,0	52,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	1,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (5h-7h)	Lamb	33,0	33,5	35,0	37,0	41,0	43,5	46,5	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (4h30-6h)	Lamb	36,5	37,0	38,5	41,0	42,5	43,5	44,5	45,0	MODÉRÉ
	E	0,5	1,0	2,5	4,0	2,5	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (6h-7h)	Lamb	40,0	41,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (5h30-6h30)	Lamb	40,0	40,5	42,5	44,5	45,5	46,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (6h30-7h)	Lamb	45,0	45,5	46,5	47,5	50,5	51,5	52,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (5h-7h)	Lamb	47,5	49,0	49,5	50,0	51,0	51,5	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (5h-7h)	Lamb	39,0	41,5	42,0	43,5	45,0	48,5	50,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (6h-7h)	Lamb	44,5	47,0	48,5	50,5	51,0	53,0	54,5	56,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (6h-7h)	Lamb	44,5	47,0	48,5	50,5	51,0	53,0	54,5	56,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (5h-6h)	Lamb	29,5	32,0	36,5	40,0	40,5	40,5	41,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	2,5	4,5	5,5	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	1,5	3,5	2,5	1,5	1,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
2 - Vaulx-Vraucourt (6h-7h)	Lamb	37,0	37,5	40,0	42,5	42,5	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (5h-7h)	Lamb	28,5	29,5	30,5	31,0	31,5	32,5	34,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (4h30-6h)	Lamb	33,5	34,5	37,0	39,5	40,0	40,0	40,0	40,5	PROBABLE
	E	0,5	1,5	3,5	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	
4 - Beugny nord (6h-7h)	Lamb	38,5	38,5	39,5	42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (5h-7h)	Lamb	37,5	38,0	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	MODÉRÉ
	E	0,5	1,0	2,5	3,5	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (5h-7h)	Lamb	48,0	48,0	48,0	49,5	51,0	52,0	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (5h-7h)	Lamb	33,5	35,5	38,5	41,0	41,5	41,5	42,0	42,5	PROBABLE
	E	1,0	1,5	3,0	4,5	4,5	3,5	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.1.4 Résultats en période nocturne

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	33,0	36,0	40,0	43,5	45,0	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,0	3,0	2,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
3 - Morchies	Lamb	28,5	29,5	32,5	36,0	37,0	38,0	38,5	39,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	32,0	33,5	37,0	40,0	41,0	41,0	41,5	41,5	PROBABLE
	E	1,5	2,5	5,5	6,0	5,0	4,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	2,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	34,5	36,5	40,0	42,5	43,0	43,5	44,5	45,5	MODÉRÉ
	E	1,0	1,5	3,0	4,0	3,5	3,0	2,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	37,5	37,5	37,5	40,5	42,5	43,0	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	36,5	39,0	39,5	40,5	42,5	43,0	43,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,5	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,5	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	28,0	31,5	36,0	39,5	40,0	40,5	41,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	5,0	7,0	8,0	7,0	5,0	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	1,0	4,5	4,0	2,0	1,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	24,5	24,5	24,5	27,5	30,5	32,5	34,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	29,0	31,0	35,0	38,0	38,5	38,5	39,0	39,0	TRES PROBABLE
	E	2,5	4,5	8,0	10,5	10,0	8,5	8,0	6,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	3,5	3,5	4,0	3,5	
5 - Beugny ouest	Lamb	32,0	33,5	37,0	40,0	40,5	40,5	41,5	42,0	TRES PROBABLE
	E	1,5	3,0	5,5	8,0	7,0	5,5	5,0	4,0	
	D	0,0	0,0	2,0	5,0	4,0	2,5	2,0	1,0	
6 - Frémicourt	Lamb	28,5	30,5	35,0	39,5	42,0	43,0	44,5	46,0	MODÉRÉ
	E	2,0	3,5	5,0	3,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	29,0	32,0	36,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	TRES PROBABLE
	E	3,5	5,0	8,0	9,0	7,5	5,5	5,0	4,0	
	D	0,0	0,0	1,0	5,0	4,5	2,5	2,0	1,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.1.5 Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues :

- En période diurne, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
- En période de fin de journée :
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé en direction sud-ouest.
 - En direction nord-est, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés au point 2 entre 5 et 7 m/s, de 19h à 22h. Le risque est considéré comme probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période de fin de nuit, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
 - En secteur sud-ouest, un dépassement apparaît de 4h30 à 6h à 6 m/s au point 4. Le risque est jugé probable.
 - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent de 4h30 à 7h entre 5 et 10 m/s aux points 2, 4, 5 et 7. Le risque est jugé très probable.
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période nocturne des dépassements des seuils réglementaires sont estimés entre 5 et 10 m/s, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est. Le risque est jugé très probable.
 - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent aux points 4 et 5.
 - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent aux points 2 et 4 à 7.
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

9.2 Résultats relatifs à la période non végétative

9.2.1 Résultats en période diurne

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	48,5	50,5	52,0	53,0	54,0	54,0	55,0	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	48,5	50,5	52,0	53,0	54,0	54,0	55,0	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	38,0	40,0	42,5	44,0	44,5	46,5	48,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	3,0	2,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	34,0	34,5	35,5	39,0	40,5	43,0	47,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	40,5	41,5	43,0	44,5	45,0	45,5	46,5	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	47,5	48,0	48,5	49,5	49,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	50,5	51,0	51,5	52,5	53,0	53,0	54,0	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	41,5	42,5	43,5	44,5	45,0	45,5	46,0	46,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	42,5	44,0	46,0	47,0	48,0	53,0	55,0	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	42,5	44,0	46,0	47,0	48,0	53,0	55,0	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	37,0	37,5	40,0	42,5	42,5	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	34,5	36,0	36,5	37,5	38,5	41,0	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	37,0	38,0	40,0	42,0	43,0	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	43,5	43,5	44,0	44,5	45,0	45,5	46,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	45,0	45,0	45,5	45,5	45,5	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	34,5	36,5	39,5	41,5	42,0	42,0	42,5	43,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,5	3,5	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.2.2 Résultats en période de fin de journée

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (20h-22h)	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (20h-22h)	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (20h-22h)	Lamb	34,5	36,5	39,5	42,5	44,0	44,5	46,0	47,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,5	5,0	3,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
3 - Morchies (20h30-22h)	Lamb	30,0	31,5	34,0	36,5	38,0	40,5	42,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (20h30-22h)	Lamb	36,0	37,0	39,5	42,0	42,0	42,5	43,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (20h-22h)	Lamb	40,5	41,0	42,5	44,5	45,0	45,5	46,0	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (20h-22h)	Lamb	45,5	46,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (20h-22h)	Lamb	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	44,0	44,0	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (20h-22h)	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,5	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (20h-22h)	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,5	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (20h-22h)	Lamb	29,5	32,0	36,5	40,0	40,5	40,5	41,0	42,0	PROBABLE
	E	2,5	4,5	5,5	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (20h30-22h)	Lamb	31,5	31,5	31,5	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (21h-22h)	Lamb	31,5	33,0	36,0	39,0	39,0	39,0	39,5	40,0	PROBABLE
	E	1,0	2,0	4,5	6,5	6,5	6,0	5,5	5,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,0	
5 - Beugny ouest (20h-22h)	Lamb	37,5	38,0	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,5	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (20h-22h)	Lamb	37,0	37,5	38,5	41,0	41,5	42,0	42,5	43,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (20h-22h)	Lamb	33,5	35,5	38,5	41,0	41,5	41,5	42,0	42,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,0	4,5	4,5	3,5	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.2.3 Résultats en période de fin de nuit

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (6h-7h)	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (6h-7h)	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (5h-6h)	Lamb	34,5	36,5	39,5	42,5	44,0	44,5	46,0	47,5	PROBABLE
	E	1,0	2,0	3,5	5,0	3,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (6h-7h)	Lamb	38,0	40,0	42,5	44,0	44,5	46,5	48,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	3,0	2,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (5h30-7h)	Lamb	30,0	31,5	34,0	36,5	38,0	40,5	42,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (5h-6h)	Lamb	36,0	37,0	39,5	42,0	42,0	42,5	43,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (6h-7h)	Lamb	40,5	41,5	43,0	44,5	45,0	45,5	46,5	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (5h-7h)	Lamb	40,5	41,0	42,5	44,5	45,0	45,5	46,0	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (5h-7h)	Lamb	45,5	46,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (4h-6h)	Lamb	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	44,0	44,0	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (6h-7h)	Lamb	41,5	42,5	43,5	44,5	45,0	45,5	46,0	46,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de nuit - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est (6h-7h)	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,5	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est (6h-7h)	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,5	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (5h-6h)	Lamb	29,5	32,0	36,5	40,0	40,5	40,5	41,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	2,5	4,5	5,5	6,5	5,5	4,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	1,5	3,5	2,5	1,5	1,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt (6h-7h)	Lamb	37,0	37,5	40,0	42,5	42,5	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies (5h30-7h)	Lamb	31,5	31,5	31,5	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord (5h-6h)	Lamb	31,5	33,0	36,0	39,0	39,0	39,0	39,5	40,0	TRES PROBABLE
	E	1,0	2,0	4,5	6,5	6,5	6,0	5,5	5,0	
	D	0,0	0,0	1,0	3,5	3,5	3,0	2,5	2,0	
4 - Beugny nord (6h-7h)	Lamb	37,0	38,0	40,0	42,0	43,0	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest (5h-7h)	Lamb	37,5	38,0	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	MODÉRÉ
	E	0,5	1,0	2,5	3,5	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt (5h-7h)	Lamb	37,0	37,5	38,5	41,0	41,5	42,0	42,5	43,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre (5h-7h)	Lamb	33,5	35,5	38,5	41,0	41,5	41,5	42,0	42,5	PROBABLE
	E	1,0	1,5	3,0	4,5	4,5	3,5	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.2.4 Résultats en période nocturne

Échelle de risque

	Aucun dépassement
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA
	Dépassement > 3,0 dBA

FAIBLE
MODÉRÉ
PROBABLE
TRES PROBABLE

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	30,0	33,5	38,5	42,0	43,0	44,5	46,0	47,5	PROBABLE
	E	4,5	4,5	5,5	6,0	4,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	2,5	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	27,0	28,5	32,5	35,5	37,5	40,5	42,0	43,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	30,0	33,5	37,0	40,5	41,0	41,5	42,5	43,5	PROBABLE
	E	2,5	2,5	5,0	5,5	4,5	3,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	2,0	2,5	1,5	0,5	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	32,0	35,0	38,5	42,0	42,0	43,5	45,0	45,5	PROBABLE
	E	2,0	2,5	4,0	5,0	5,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	1,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	36,5	37,5	40,0	41,5	42,5	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	35,5	39,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	40,0	40,0	41,0	42,5	44,0	45,5	46,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	40,0	40,0	41,0	42,5	44,0	45,5	46,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	28,0	31,5	36,0	39,5	40,0	40,5	41,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	5,0	7,0	8,0	7,0	5,0	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	1,0	4,5	4,0	2,0	1,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	27,5	28,0	28,5	30,0	33,5	35,5	36,0	36,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	27,0	30,0	34,5	38,0	38,5	39,0	39,5	39,5	TRES PROBABLE
	E	4,5	6,5	9,5	11,5	9,5	7,0	6,5	5,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	3,5	4,0	3,5	2,5	

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
5 - Beugny ouest	Lamb	32,0	33,5	37,0	40,0	40,5	40,5	41,5	42,0	TRES PROBABLE
	E	1,5	3,0	5,5	8,0	7,0	5,5	5,0	4,0	
	D	0,0	0,0	2,0	5,0	4,0	2,5	2,0	1,0	
6 - Frémicourt	Lamb	30,5	32,0	35,0	38,0	38,5	39,0	39,5	40,5	PROBABLE
	E	1,0	2,0	4,5	6,5	6,0	4,5	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	1,5	0,5	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	29,0	32,0	36,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	TRES PROBABLE
	E	3,5	5,0	8,0	9,0	7,5	5,5	5,0	4,0	
	D	0,0	0,0	1,0	5,0	4,5	2,5	2,0	1,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.2.5 Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues :

- En période diurne, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
- En période de fin de journée :
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé en direction sud-ouest.
 - En direction nord-est, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés de 20 à 22h aux points 2 et 4 entre 5 et 9 m/s. Le risque est considéré comme probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période de fin de nuit, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
 - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent de 5h à 6h, à 5 et 6 m/s au point 2. Le risque est jugé probable.
 - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent de 5h à 7h entre 5 et 10 m/s aux points 2, 4, 5 et 7. Le risque est jugé très probable.
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période nocturne des dépassements des seuils réglementaires sont estimés, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
 - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent entre 5 et 8 m/s aux points 2, 4 et 5. Le risque est jugé probable.
 - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent entre 5 et 10 m/s aux points 2 et 4 à 7. Le risque est jugé très probable.
 - Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

9.3 Plans de bridages relatifs aux impacts cumulés

Pendant la période de fin de journée, en fin de nuit ainsi qu'en période nocturne, selon la configuration actuelle du projet, les impacts cumulés présentent un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Période de l'année

Les bridages correspondent aux situation-types relatives aux périodes végétative et non végétative. Ces périodes sont définies annuellement de la manière suivante :

- Période végétative : du 1^{er} avril au 30 octobre,
- Période non végétative : du 1^{er} novembre au 31 mars.

Période horaire

Les bridages correspondent aux situation-types définies et aux points de calcul ayant présenté des dépassements. Ils devront donc être appliqués sur les périodes suivantes :

- En période végétative :
 - Période diurne : 7h à 19h,
 - Période de fin de journée : 19h à 22h,
 - Période de fin de nuit : 4h30 à 7h,
 - Période nocturne : 22h à 4h30.
- En période non végétative :
 - Période diurne : 7h à 20h,
 - Période de fin de journée : 20h à 22h,
 - Période de fin de nuit : 5h à 7h,
 - Période nocturne : 22h à 5h.

9.3.1 Plans de fonctionnement relatifs à la période végétative

9.3.1.1 Plan de fonctionnement - Période diurne

Les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période diurne, quelle que soit la direction de vent.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

9.3.1.2 Plan de fonctionnement - Période de fin de journée

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction sud-ouest

Les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période de fin de journée en direction sud-ouest.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction nord-est

Plan de bridage en période végétative - Période de fin de journée - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4		SO12		PO4			
Eol n°2	PO4		SO12		PO4			
Eol n°3	PO4							
Eol n°5	PO4							
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4		SO12	PO4				
Eol n°6	PO4				SO12	PO4		
Eol n°7	PO4							
Eol n°8	PO4							

9.3.1.3 Plan de fonctionnement - Période de fin de nuit

Plan de fonctionnement en période de fin de nuit en direction sud-ouest

Plan de bridage en période végétative - Période de fin de nuit - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4							
Eol n°2	PO4							
Eol n°3	PO4							
Eol n°5	PO4							
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4							
Eol n°6	PO4							
Eol n°7	PO4							
Eol n°8	PO4			SO13	PO4			

Plan de fonctionnement en période de fin de nuit en direction nord-est

Plan de bridage en période végétative - Période de fin de nuit - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4		SO12	SO11			SO12	PO4
Eol n°2	PO4		SO12	SO11	SO12	PO4		
Eol n°3	PO4		SO12	SO11	PO4	SO11	PO4	
Eol n°5	PO4							
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4			SO11	SO12	SO11	SO13	SO12
Eol n°6	PO4							
Eol n°7	PO4			SO12			PO4	
Eol n°8	PO4				SO12	PO4		

9.3.1.4 Plan de fonctionnement - Période nocturne

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage en période végétative - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href-10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4							
Eol n°2	PO4							
Eol n°3	PO4	SO12	SO11	PO4				
Eol n°5	PO4							
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4			SO12	PO4			
Eol n°6	PO4			SO12	PO4			
Eol n°7	PO4	SO12			PO4			
Eol n°8	PO4	SO13			Arrêt			SO12

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage en période végétative - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href-10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4			SO12	SO11		PO4	
Eol n°2	PO4			SO11		PO4		
Eol n°3	PO4	SO12	SO11		SO13	SO11	SO12	
Eol n°5	PO4			SO12	SO11	SO13	SO11	PO4
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4	SO12					SO11	
Eol n°6	PO4	SO12		SO11	PO4			
Eol n°7	PO4	SO12	SO11			SO13		
Eol n°8	PO4	SO12	SO13	SO11			SO13	

9.3.2 Plans de fonctionnement relatifs à la période non végétative

9.3.2.1 Plan de fonctionnement - Période diurne

Les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période diurne, quelle que soit la direction de vent.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

9.3.2.2 Plan de fonctionnement - Période de fin de journée

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction sud-ouest

Les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période de fin de journée en direction sud-ouest.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction nord-est

Plan de bridage en période non végétative - Période de fin de journée - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4							
Eol n°2	PO4			SO12	PO4			
Eol n°3	PO4			SO12	PO4			
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4		SO12		Arrêt	SO12		PO4
Eol n°5	PO4							
Eol n°6	PO4							
Eol n°7	PO4							
Eol n°8	PO4							

9.3.2.3 Plan de fonctionnement - Période de fin de nuit

Plan de fonctionnement en période de fin de nuit en direction sud-ouest

Plan de bridage en période non végétative - Période de fin de nuit - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4			SO11	PO4			
Eol n°2	PO4		SO12	SO11	PO4			
Eol n°3	PO4			SO11	PO4			
Eol n°5	PO4							
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4							
Eol n°6	PO4			SO12	PO4			
Eol n°7	PO4							
Eol n°8	PO4							

Plan de fonctionnement en période de fin de nuit en direction nord-est

Plan de bridage en période non végétative - Période de fin de nuit - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4			SO12	PO4			
Eol n°2	PO4		SO12	SO11		SO12	PO4	
Eol n°3	PO4		SO11		SO13	SO12	SO11	PO4
Eol n°5	PO4							
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4		SO12			SO13	SO11	SO12
Eol n°6	PO4							
Eol n°7	PO4			SO12	SO11	PO4		
Eol n°8	PO4			SO12	SO11		SO12	

9.3.2.4 Plan de fonctionnement - Période nocturne

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage en période non végétative - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href-10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s
Eol n°1	PO4		SO12	SO11	PO4			
Eol n°2	PO4		SO11	SO13	PO4			
Eol n°3	PO4		SO12	SO11	PO4	SO12	PO4	
Eol n°5	PO4		SO12	PO4				
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s
Eol n°4	PO4		SO12		PO4			
Eol n°6	PO4		SO12		SO13	PO4		
Eol n°7	PO4				SO11	PO4		
Eol n°8	PO4		SO12		SO13	PO4		

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage en période non végétative - Période nocturne - NE									
Vitesse de vent standardisée Href-10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H=125m)	≤ 5,2m/s	5,2-6,6|m/s	6,6-8,1|m/s	8,1-9,6|m/s	9,6-11,1|m/s	11,1-12,6|m/s	12,6-14|m/s	> 14m/s	
Eol n°1	PO4			SO12	SO11	SO13	PO4		
Eol n°2	PO4			SO11		PO4			
Eol n°3	PO4		SO12	SO11		SO12		PO4	
Eol n°5	PO4			SO12	SO11	SO13		SO11	
Vitesse de vent au moyeu (H=115m)	≤ 5,1m/s	5,1-6,6|m/s	6,6-8|m/s	8-9,5|m/s	9,5-11|m/s	11-12,4|m/s	12,4-13,9|m/s	> 13,9m/s	
Eol n°4	PO4		SO12			SO11		SO13	
Eol n°6	PO4		SO12		SO11	PO4			
Eol n°7	PO4		SO12	SO11		SO12		PO4	
Eol n°8	PO4		SO12	SO13	SO11	SO13	SO12	SO13	

10 CONCLUSION

L'étude a permis de qualifier l'impact acoustique du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Vaulx-Vraucourt (62).

Le projet étudié comporte 8 éoliennes de type V150 de chez Vestas (puissance de 4,5 MW) dotées de pales dentelées (option STE), d'une hauteur de moyeu de 125 mètres pour les éoliennes E1 à E3 et E5 et de 115 mètres pour les éoliennes E4 et E6 à E8.

L'analyse qualitative menée montre que la sensibilité acoustique du site est plutôt moyenne puisque l'environnement sonore est assez bruyant sur certains points de mesure, et des zones d'habitations sont plus proches que d'autres par rapport au projet éolien.

L'enjeu acoustique est modéré. Des nuisances sonores excessives peuvent avoir un impact sur la santé des riverains, cependant grâce à l'éloignement des éoliennes et un impact contrôlé des émissions sonores, les éventuelles nuisances seront maîtrisées.

Une analyse quantitative, réalisée à partir des niveaux sonores mesurés in situ et d'une modélisation du site, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- **L'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en période de fin de journée, le risque est probable, en période nocturne et en fin de nuit, le risque est très probable.**
- **La mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés en distinguant les périodes végétatives et non végétatives de l'année, pour les périodes de fin de journée, de fin de nuit ainsi qu'en période nocturne, pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception.**
- Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires.
- L'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée.

L'impact cumulé du parc de Vaulx-Vraucourt et des parcs voisins a été évalué en considérant le bruit résiduel futur estimé en ajoutant l'impact des éoliennes désormais construites, ainsi que les projets éoliens accordés ou en cours d'instruction à proximité de la zone d'étude. Les résultats montrent des risques de dépassement des seuils réglementaires similaires à ceux estimés avec le bruit résiduel mesuré. La mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires.

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.

11 ANNEXES

ANNEXE A – CARACTÉRISTIQUES DES ÉOLIENNES.....	81
ANNEXE B – FICHE RÉSULTATS AUX POINTS DE MESURE	83
ANNEXE C – IMPACT SONORE APRÈS BRIDAGE	124
ANNEXE D – MÉTHODOLOGIE ET PARAMÈTRES RETENUS	132
ANNEXE E – GLOSSAIRE	133

ANNEXE A – CARACTÉRISTIQUES DES ÉOLIENNES

Coordonnées des éoliennes

Projet éolien de Vaulx-Vraucourt

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	693084	7003585
E2	693456	7003617
E3	693845	7003603
E4	694272	7003665
E5	693121	7003039
E6	693460	7003081
E7	693786	7003135
E8	694122	7003150

Parc éolien de la Martelotte

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	691279	7007143
E2	691465	7006756
E3	691489	7006237
E4	691484	7005882
E5	691469	7005528

Parc éolien des Pâquerettes

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	696068	7000071
E2	696149	6999502
E3	696742	6999427
E4	696144	6998973
E5	696663	6998782
E6	696178	6998246
E7	696612	6998236
E8	696242	6997804

Projet éolien de Capy

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	692257	6999301
E2	692702	6999313
E3	693158	6999539
E4	693326	7000348
E5	694041	7000108

Projet éolien du Sud d'Artois

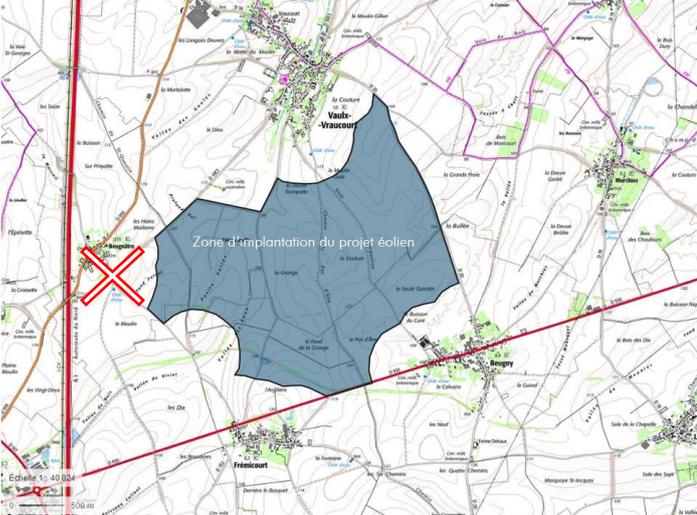
Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	696647	6999885
E2	697343	6999512
E3	697272	6998905
E4	697253	6998300

Projet éolien des Bruyères

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	695948	6998470
E2	696649	6997833

ANNEXE B – FICHE RÉSULTATS AUX POINTS DE MESURE

11.1.1 Mesures du 23 septembre au 7 octobre 2022

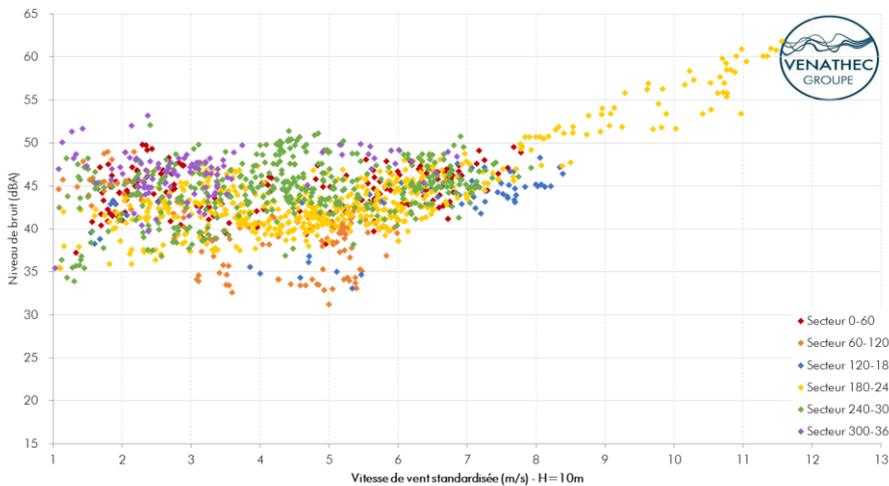
Fiche point de mesure n°1 – Beugnâtre		
Description de l'environnement		
Adresse :	2 route de Vaulx 62450 Beugnâtre	Type d'habitat : Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).
Sources sonores environnantes :	Bruit de végétation, Trafic routier de l'autoroute A1 et dans le village, Avifaune, animaux (chien, poules).	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations : Bonne, plutôt conservatrice
 <p>Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)</p>		 <p>Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)</p>
Végétation proche	Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux
	Présence de feuilles :	<input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input checked="" type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Moyenne
		

Fiche point de mesure n°1 – Beugnâtre

Résultats des mesures

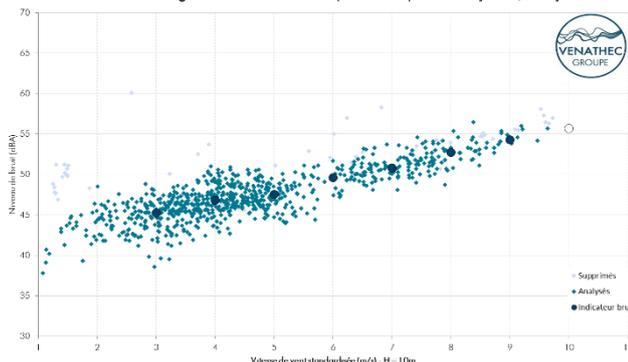
Analyse de l'influence de la direction de vent

Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°1 : Beugnâtre - Période nocturne (21h-6h) - Analyse par secteurs de 60°

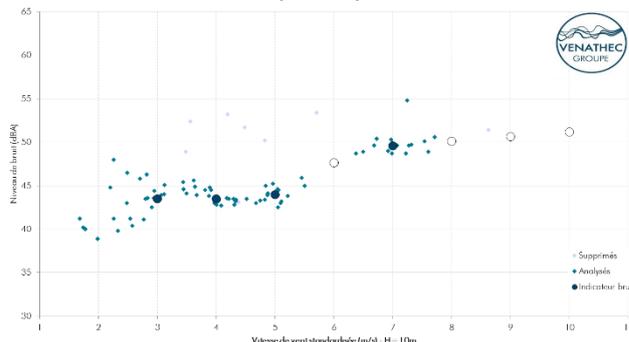


Analyse du secteur de directions SO]180°;240°]

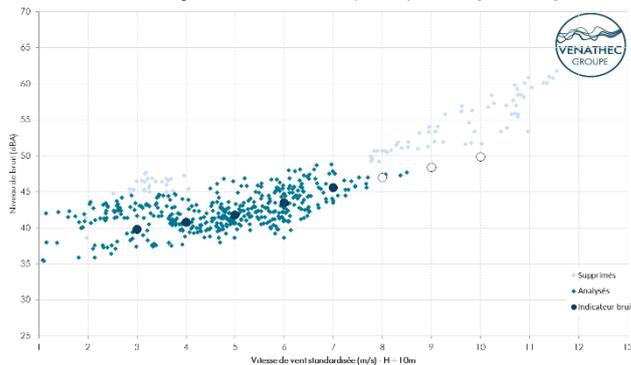
Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°1 : Beugnâtre - Période diurne (6h-19h30) - Secteur]180°;240°]



Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°1 Beugnâtre - Période intermédiaire (19h30-21h00) - Secteur]180°;240°]

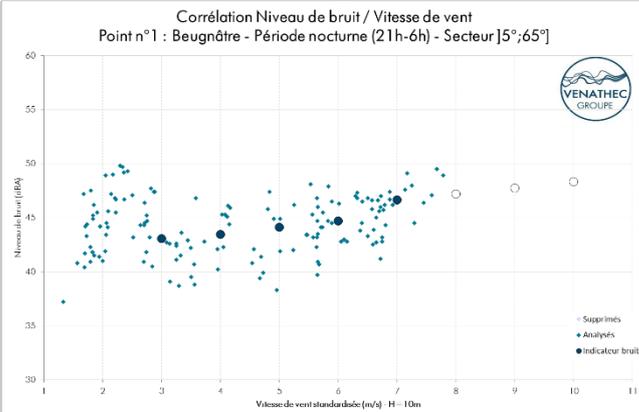
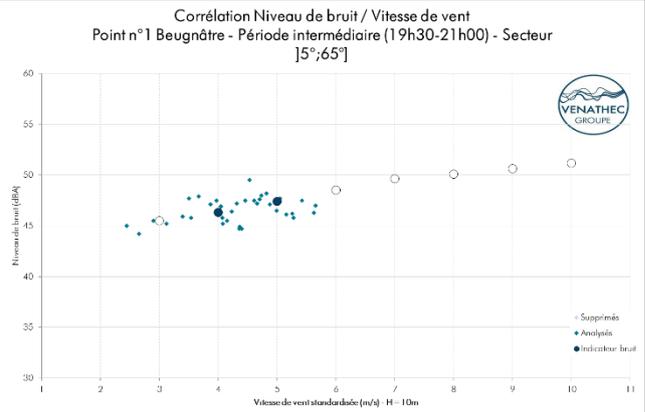
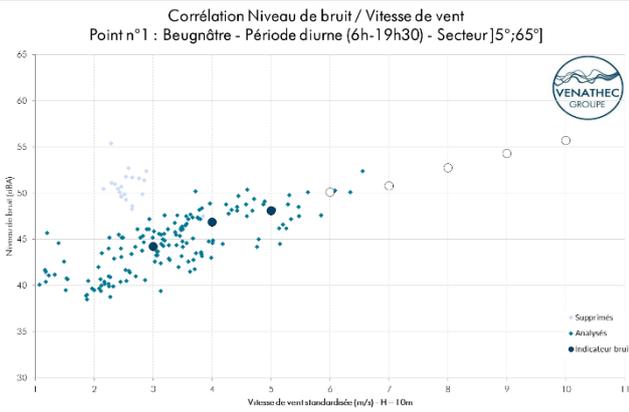


Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°1 : Beugnâtre - Période nocturne (21h-6h) - Secteur]180°;240°]



Fiche point de mesure n°1 – Beugnâtre

Analyse du secteur de directions NE [5°;65°]



Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation, et qui conforte les choix d'analyse.

La dispersion des points est modérée mais plus importante, en période diurne, lors d'un trafic routier plus élevé de l'autoroute A1.

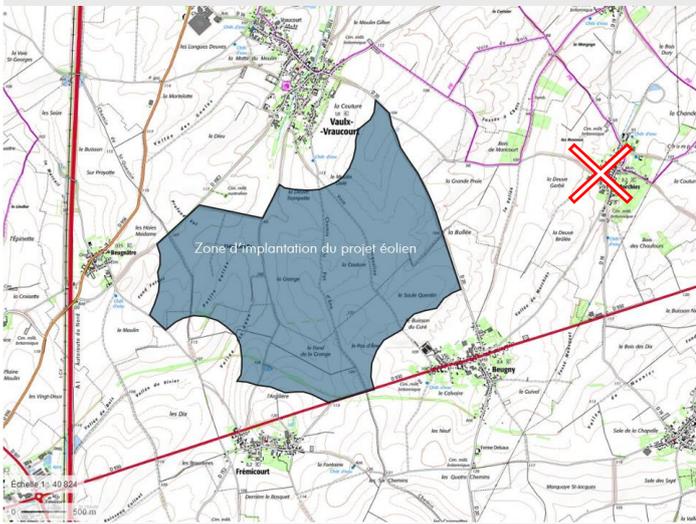
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 7-9 m/s en secteur SO et supérieures à 5-7 m/s en secteur NE sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

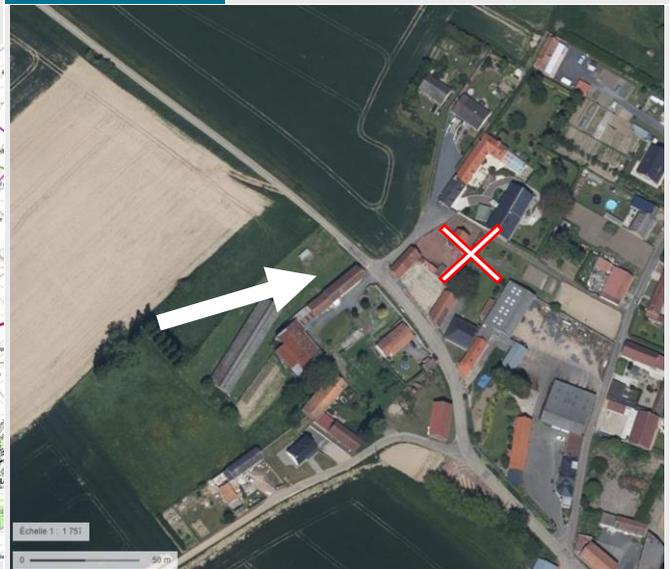
Fiche point de mesure n°3 – Morchies

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>7 rue de Vaulx 62124 Morchies</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Bruit de végétation, Engins agricoles, Avifaune, animaux.</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitants :</p>	<p>Bonne, plutôt conservatrice</p>



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

<p>Végétation proche</p>	<p>Type :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux</p>
	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input checked="" type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Moyenne</p>

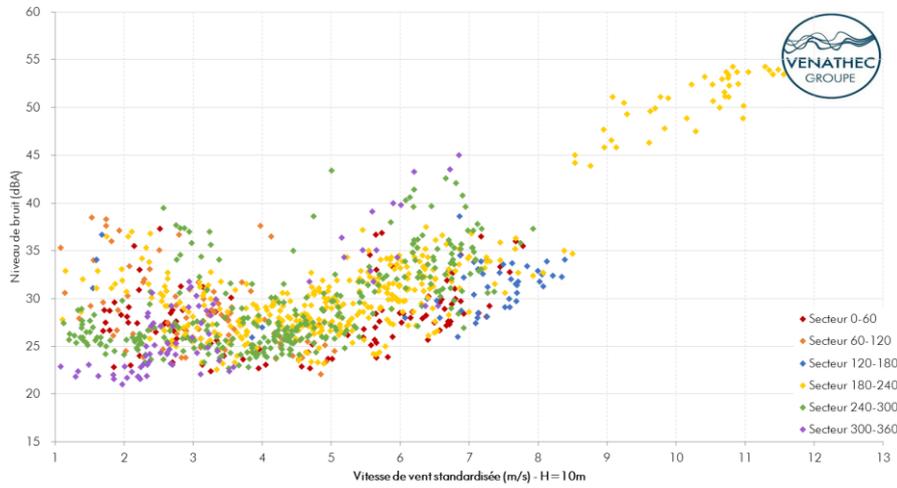


Fiche point de mesure n°3 – Morchies

Résultats des mesures

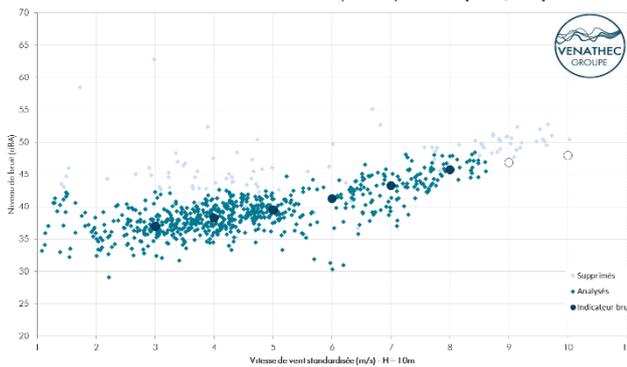
Analyse de l'influence de la direction de vent

Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°3 : Morchies - Période nocturne (22h-5h) - Analyse par secteurs de 60°

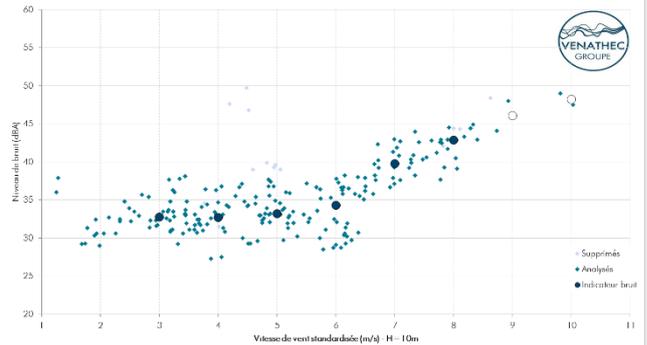


Analyse du secteur de directions SO]180°;240°]

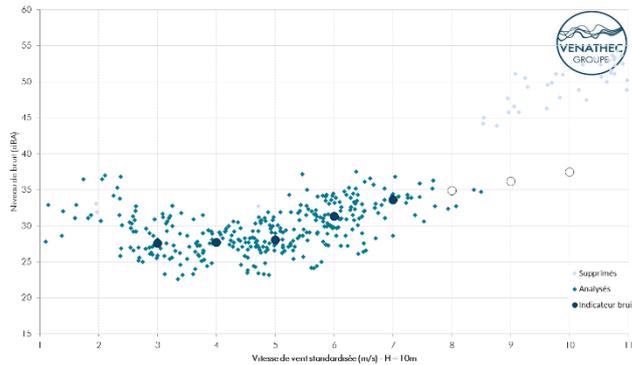
Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°3 : Morchies - Période diurne (7h-20h) - Secteur]180°;240°]



Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°3 Morchies - Période intermédiaire (20h-22h),(5h-7h) - Secteur]180°;240°]

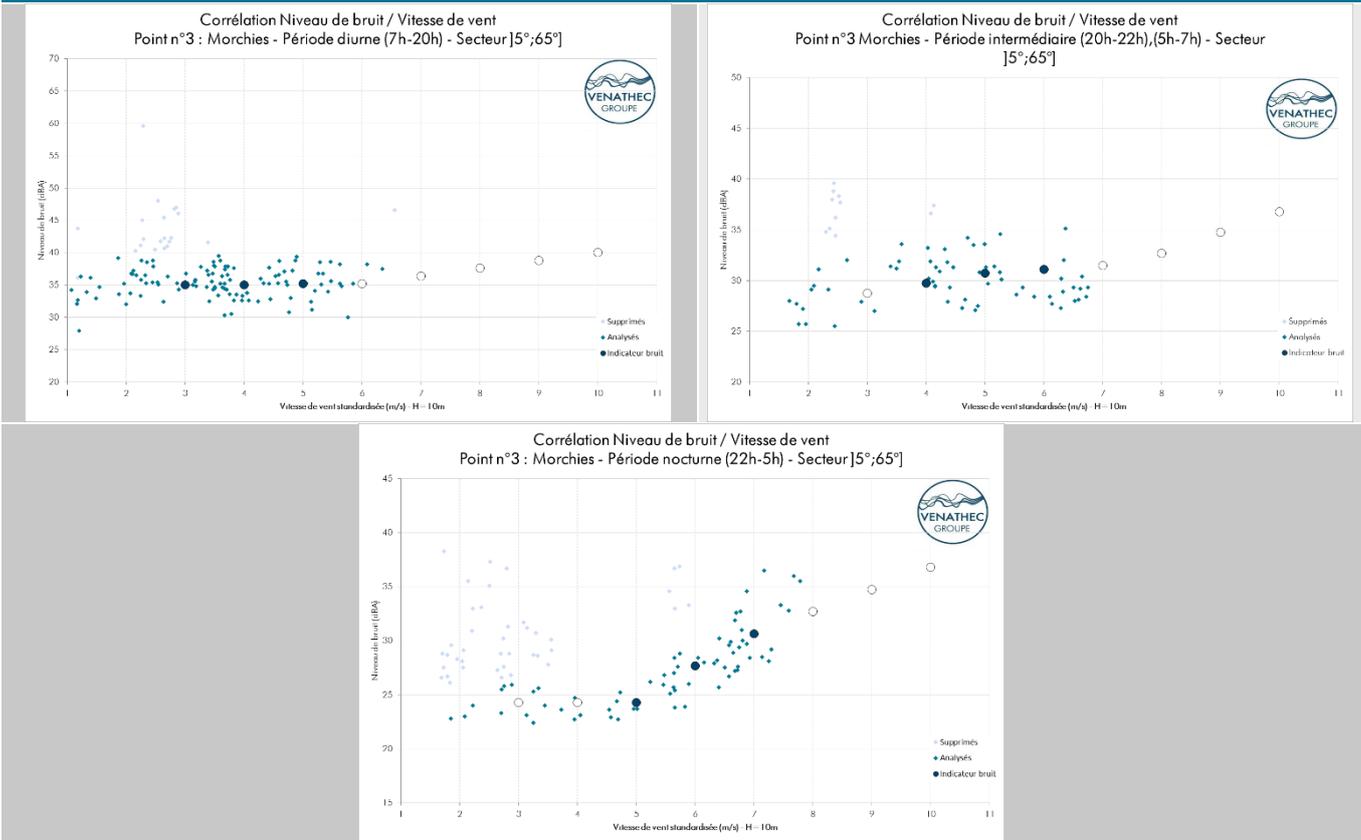


Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°3 : Morchies - Période nocturne (22h-5h) - Secteur]180°;240°]



Fiche point de mesure n°3 – Morchies

Analyse du secteur de directions NE [5°;65°]



Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation, et qui conforte les choix d'analyse. L'évolution semble plus stable sur les périodes diurne et intermédiaire en secteur NE.

La dispersion des points est modérée en secteur NE et plus importante en secteur SO.

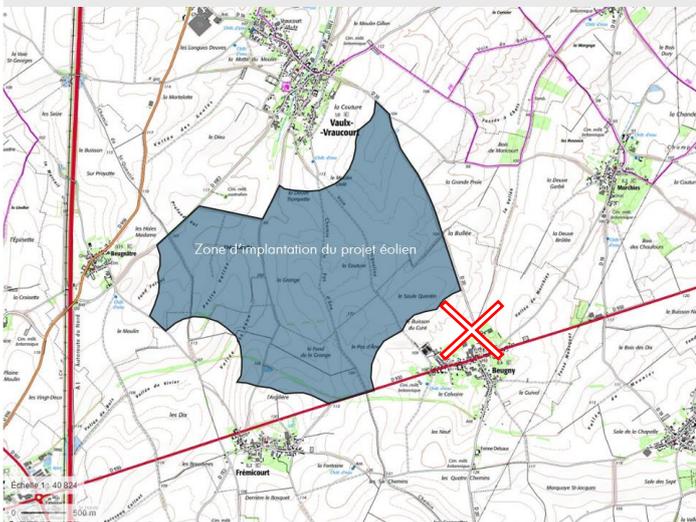
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 7-8 m/s en secteur SO et supérieures à 5-7 m/s en secteur NE sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Fiche point de mesure n°4 – Beugny nord

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>15 rue de Vaulx 62124 Beugny</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Légers bruits de végétation, Trafic aérien, Avifaune, animaux (poules).</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :</p>	<p>Bonne, plutôt conservatrice</p>



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

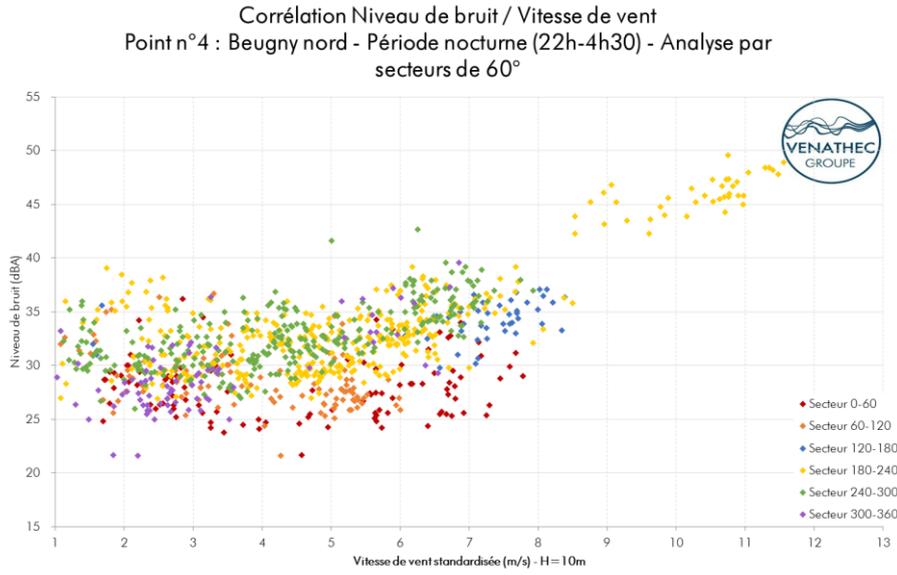
	<p>Type :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux</p>
<p>Végétation proche</p>	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input checked="" type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Faible</p>



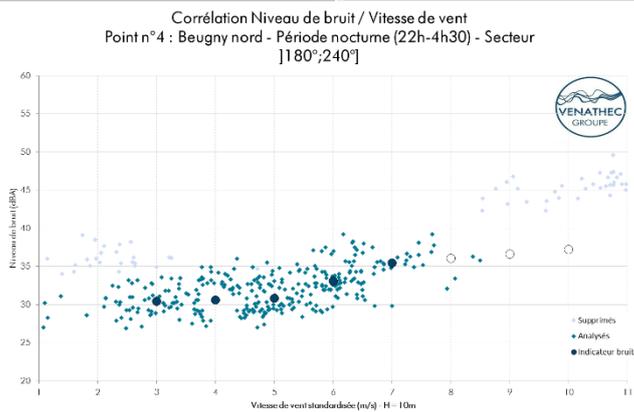
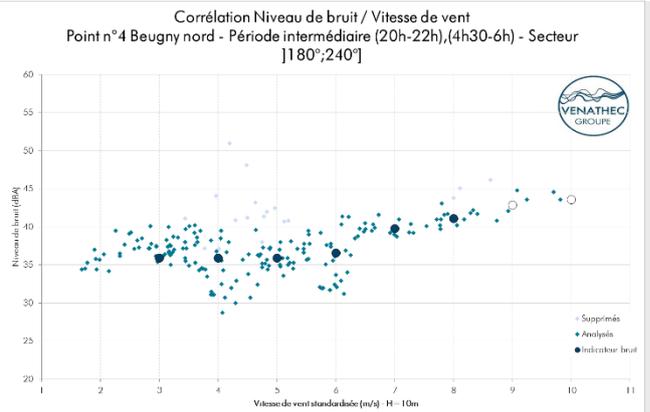
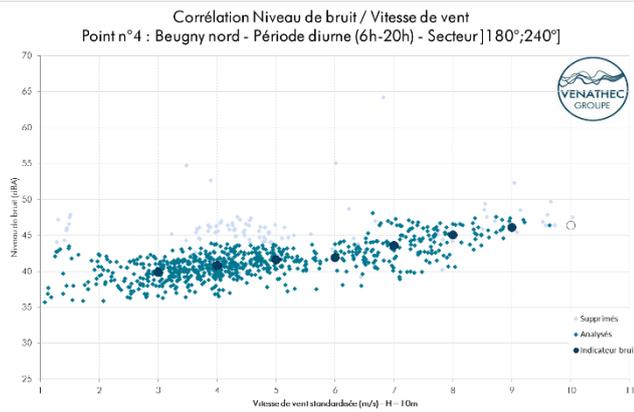
Fiche point de mesure n°4 – Beugny nord

Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent

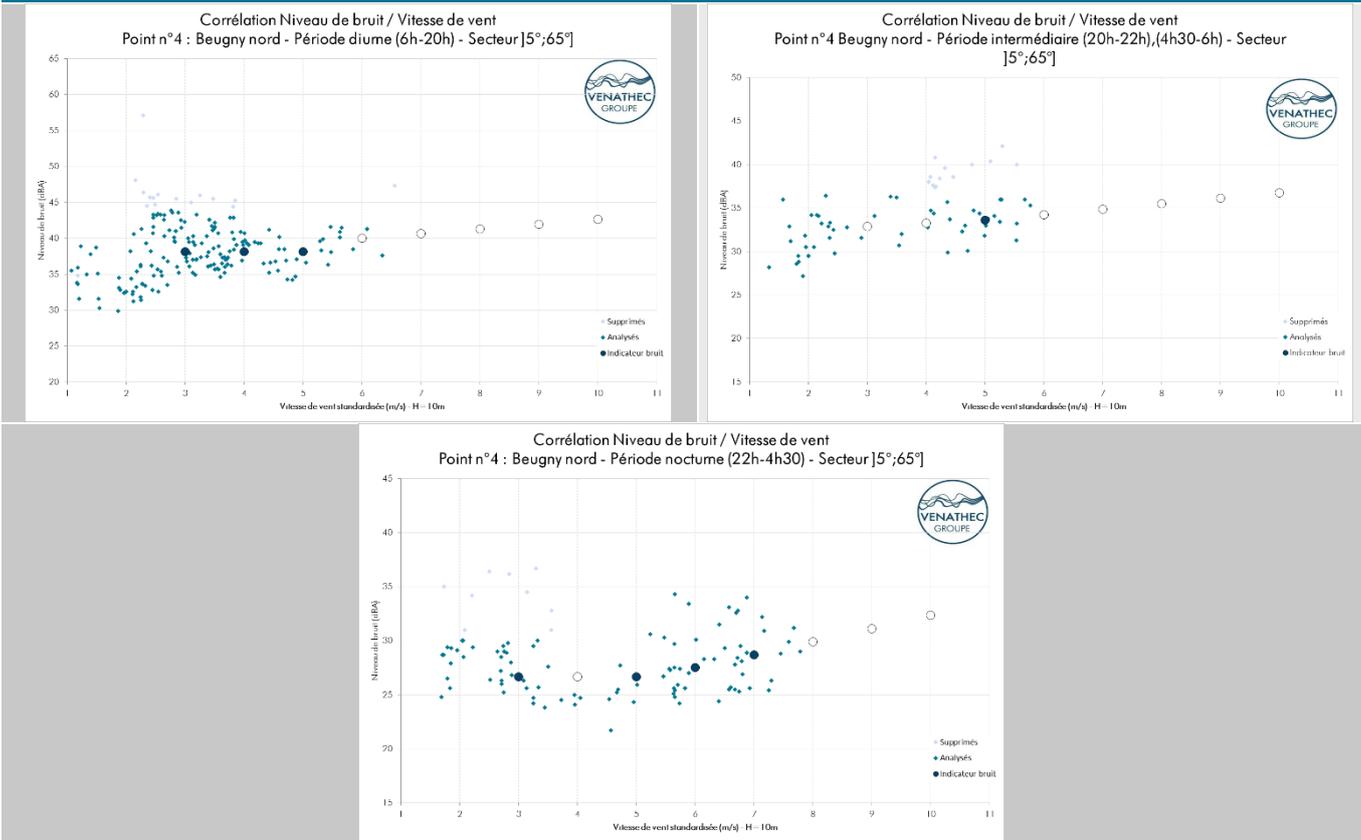


Analyse du secteur de directions SO]180°;240°]



Fiche point de mesure n°4 – Beugny nord

Analyse du secteur de directions NE [5°;65°]



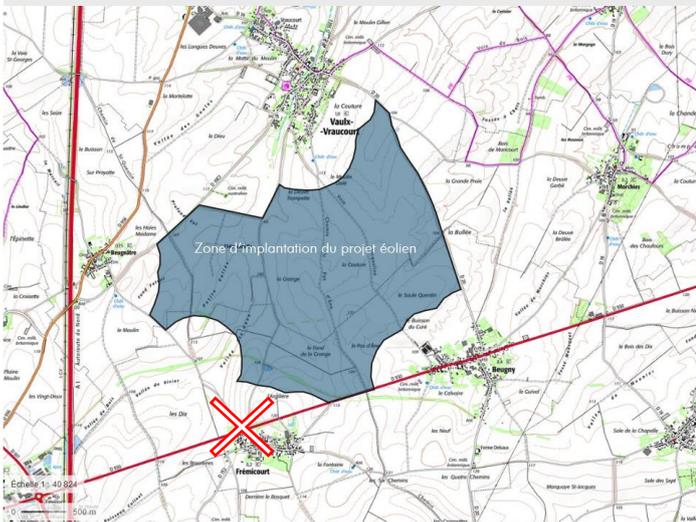
Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent.
 La dispersion des points est modérée.
 Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 7-9 m/s en secteur SO et supérieures à 5-7 m/s en secteur NE sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.
 Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Fiche point de mesure n°6 – Frémicourt

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>1 route Nationale, 62450 Frémicourt</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Bruit de végétation, Trafic routier de la route départementale D930, Passages de camions et d'engins agricoles, Avifaune.</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :</p>	<p>Bonne</p>



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

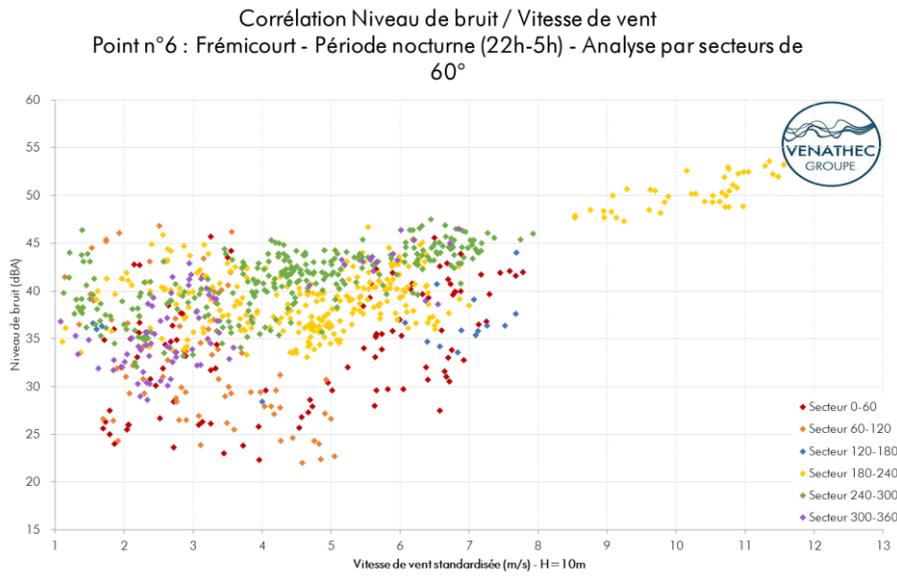
<p>Végétation proche</p>	<p>Type :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux</p>
	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input checked="" type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Moyenne</p>



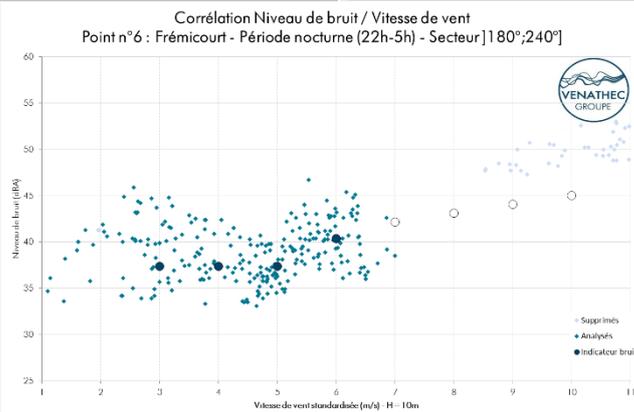
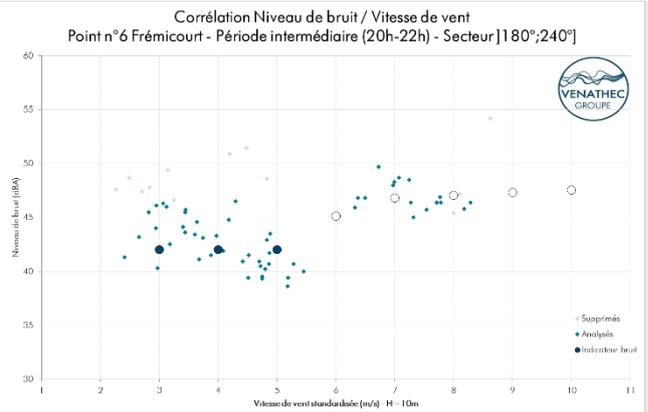
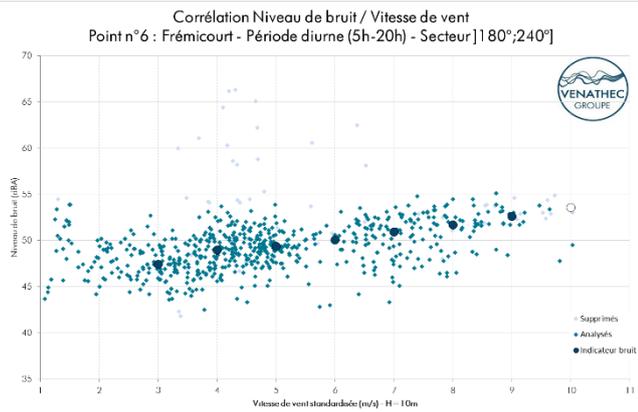
Fiche point de mesure n°6 – Frémicourt

Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent

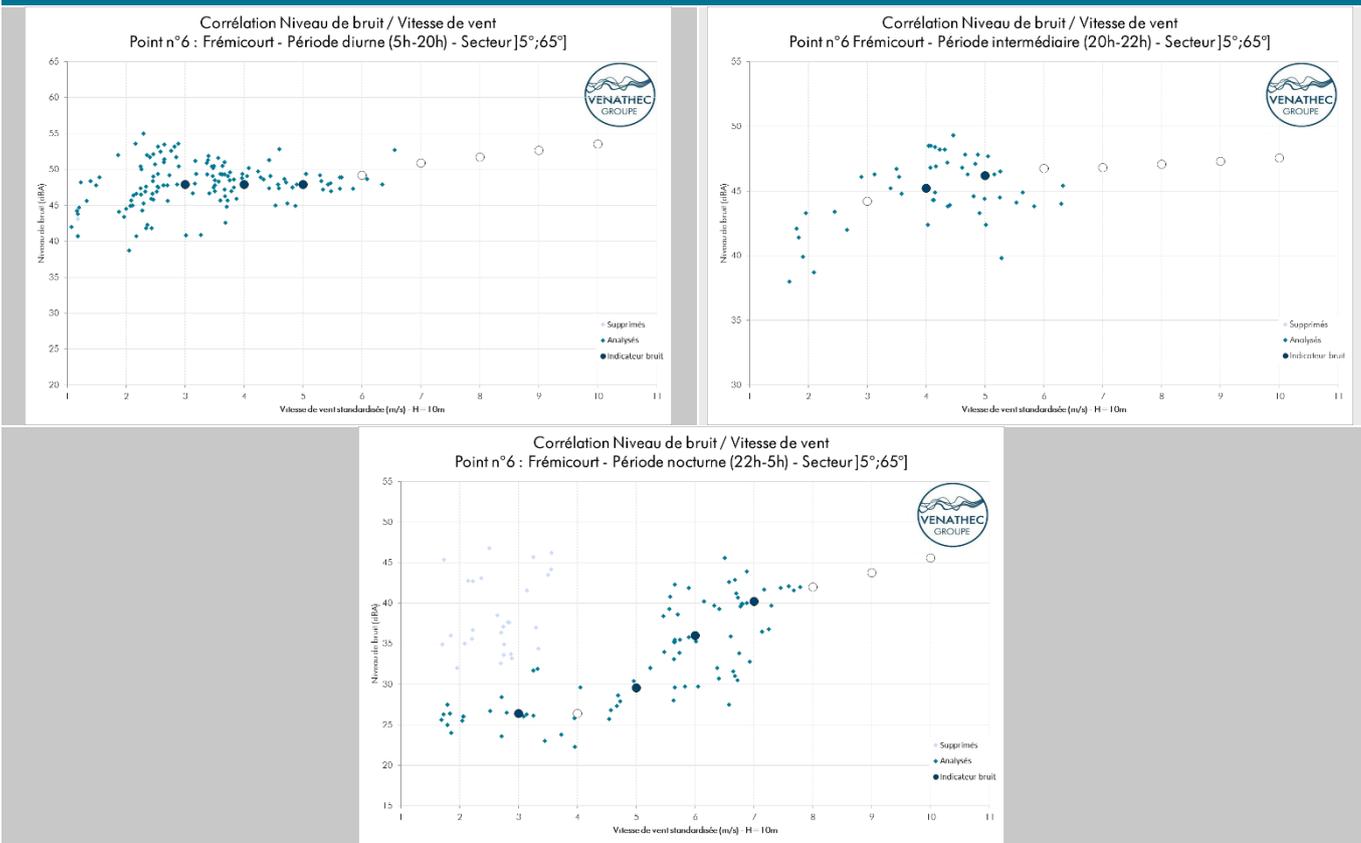


Analyse du secteur de directions SO]180°;240°]



Fiche point de mesure n°6 – Frémicourt

Analyse du secteur de directions NE [5°;65°]



Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, voire faiblement croissante de jour et en période intermédiaire.

La dispersion des points est importante, due à la fluctuation du trafic routier des routes environnantes.

Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 5-9 m/s en secteur SO et supérieures à 7-9 m/s en secteur NE sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

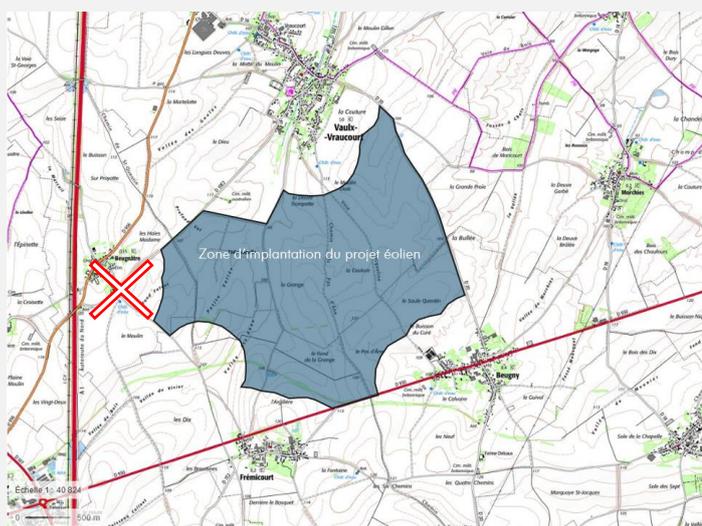
Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

11.1.2 Mesures du 31 janvier au 27 février 2023

Fiche point de mesure n°1 – Beugnâtre

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>2 route de Vaulx 62450 Beugnâtre</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Bruit de végétation, Trafic routier de l'autoroute A1 et dans le village, Avifaune, animaux (chien, poules, oiseaux appartenant au riverain).</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :</p>	<p>Bonne</p>



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

<p>Végétation proche</p>	<p>Type :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux</p>
	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input checked="" type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Moyenne</p>

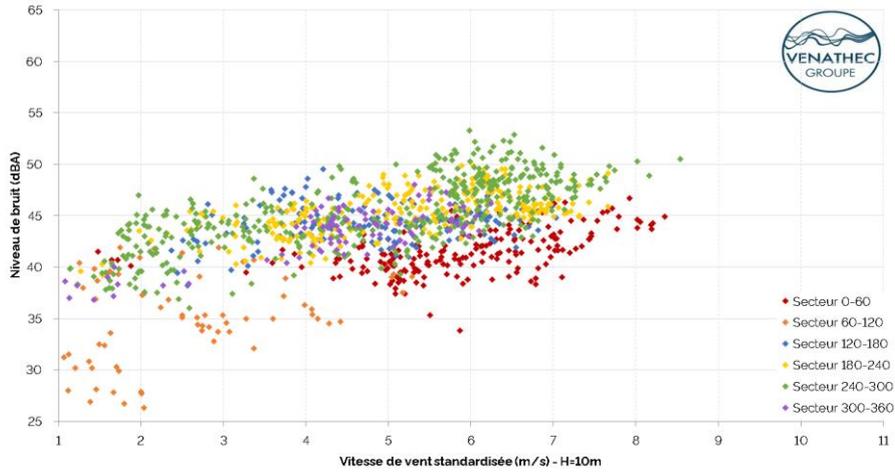


Fiche point de mesure n°1 – Beugnâtre

Résultats des mesures

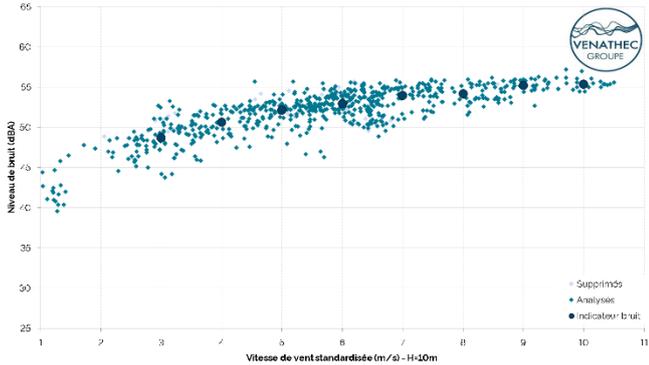
Analyse de l'influence de la direction de vent

Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°1 : Beugnâtre - Période nocturne (22h-6h) - Analyse par secteurs de 60°

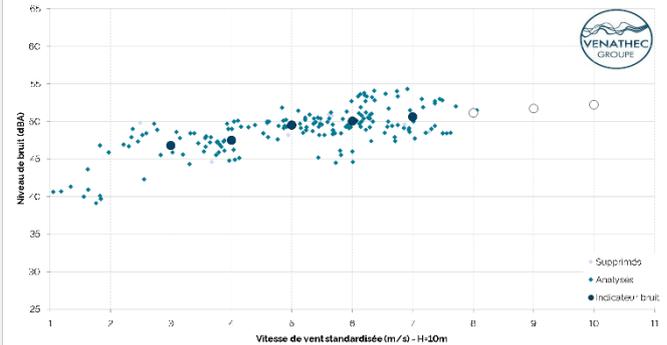


Analyse du secteur de directions SO [215° ;275°]

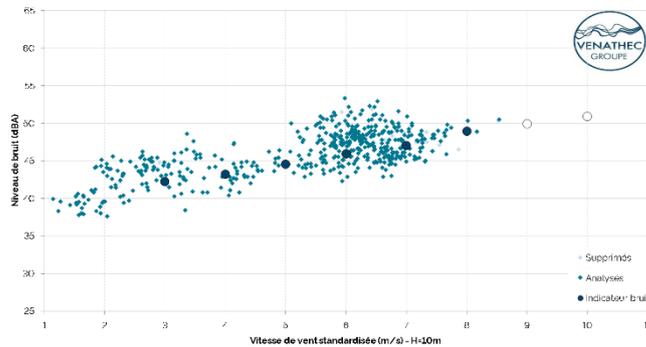
Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°1 : Beugnâtre - Période diurne (7h-20h) - Secteur [215°;275°]



Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°1 Beugnâtre - Période intermédiaire (20h-22h),(6h-7h) - Secteur [215°;275°]

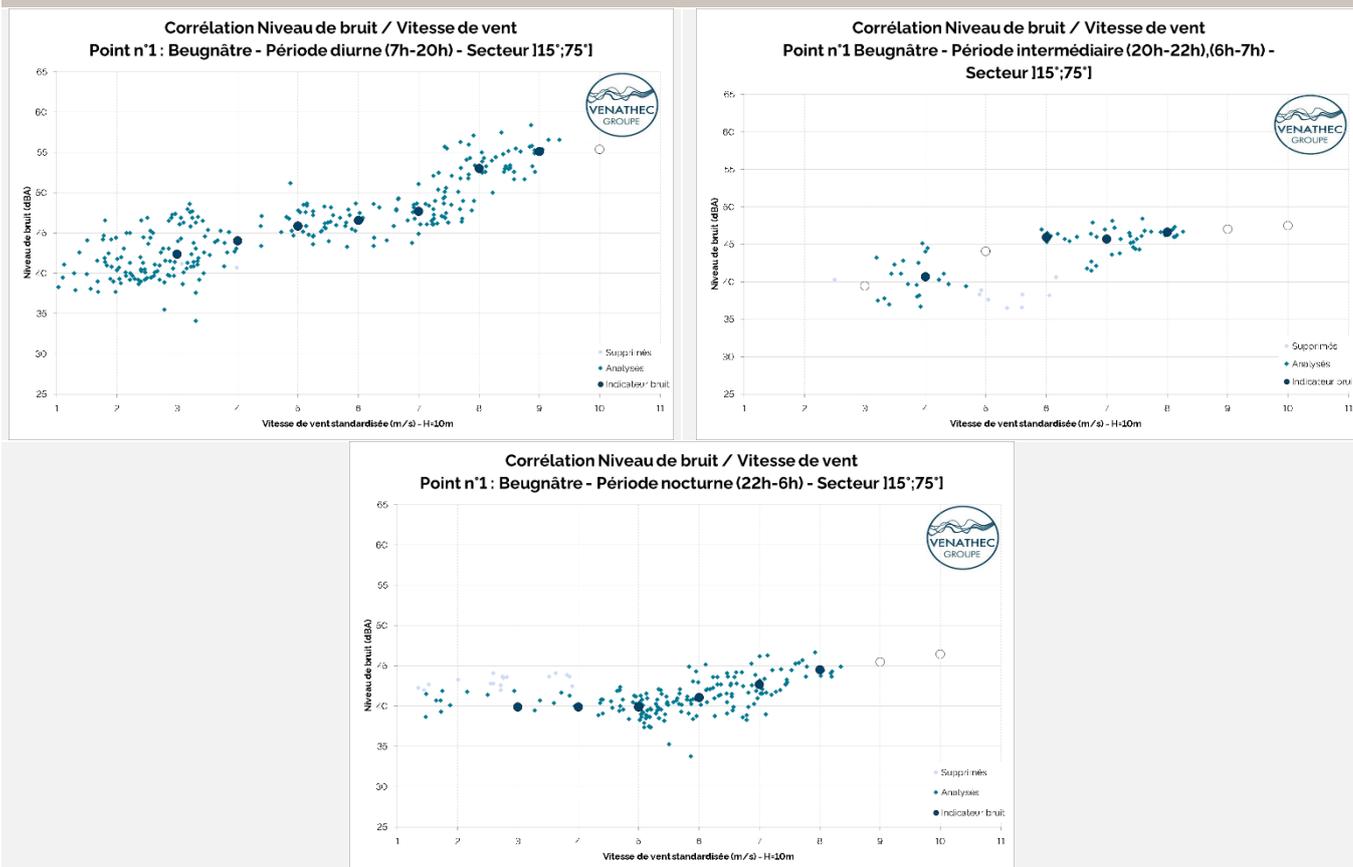


Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°1 : Beugnâtre - Période nocturne (22h-6h) - Secteur [215°;275°]



Fiche point de mesure n°1 – Beugnâtre

Analyse du secteur de directions NE [15° ;75°]



Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation, et qui conforte les choix d'analyse.

Une importante dispersion est présente sur les secteurs SO et NE. Cela provient probablement du trafic routier de l'autoroute A1.

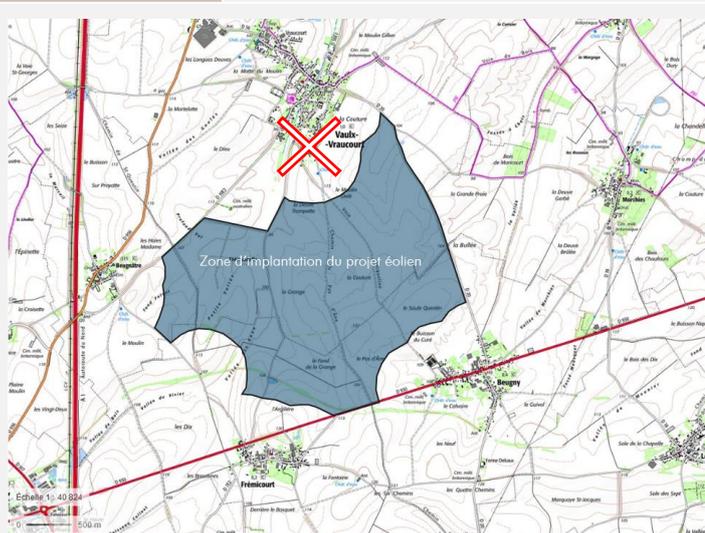
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 8 m/s de nuit en secteurs SO et NE, et supérieures à 9 m/s de jour en secteur NE, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

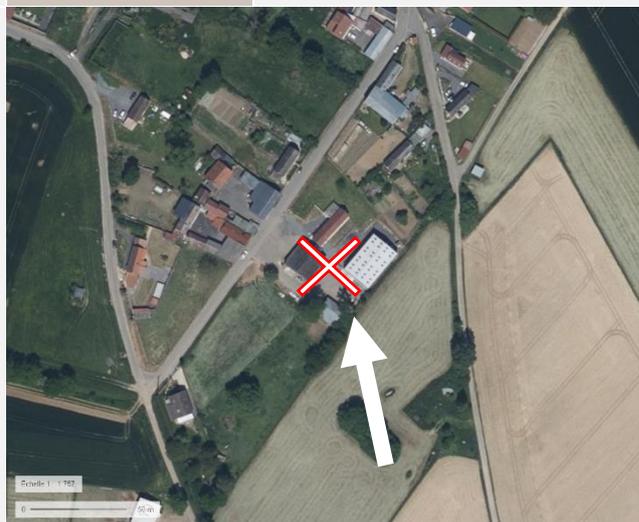
Fiche point de mesure n°2 – Vaulx-Vraucourt

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>43 rue du Faubourg de Paris 62159 Vaulx-Vraucourt</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Activités agricoles Activités liées à un hangar atelier, Engins agricoles.</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :</p>	<p>Bonne, plutôt conservatrice</p>



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

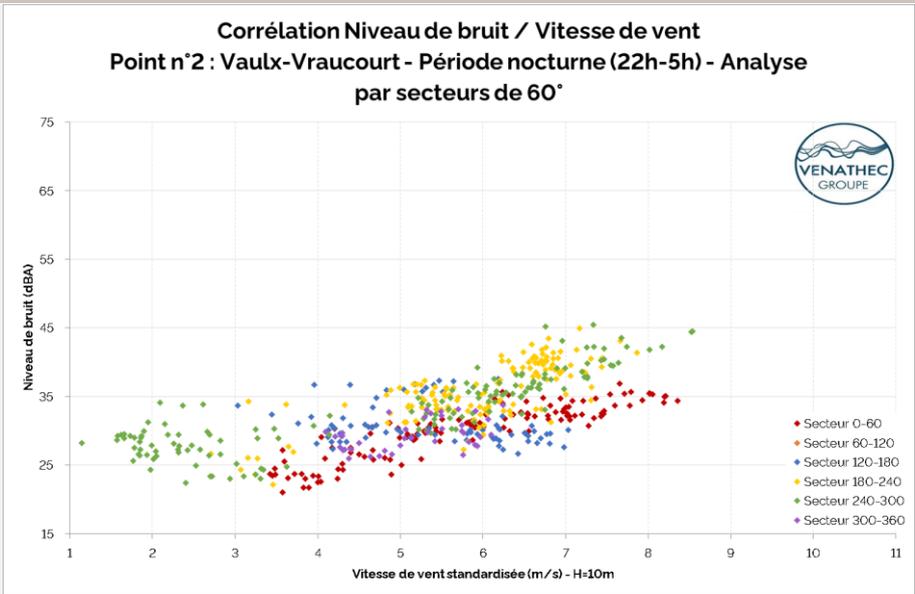
<p>Végétation proche</p>	<p>Type :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input type="checkbox"/> Résineux</p>
	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Très faible</p>



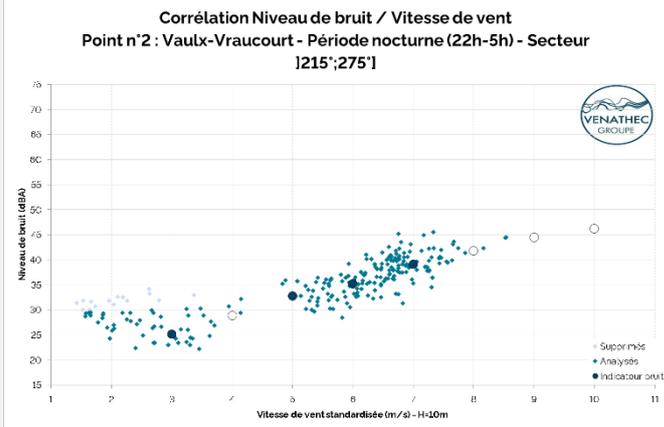
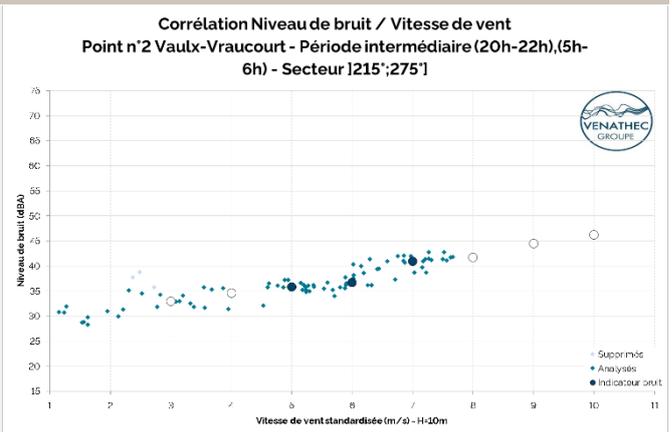
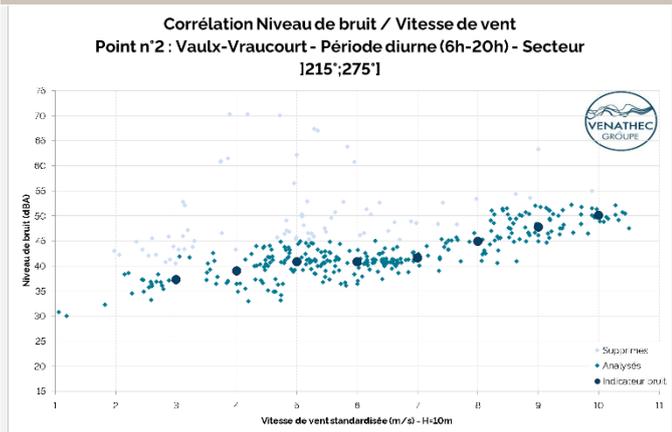
Fiche point de mesure n°2 – Vaulx-Vraucourt

Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent

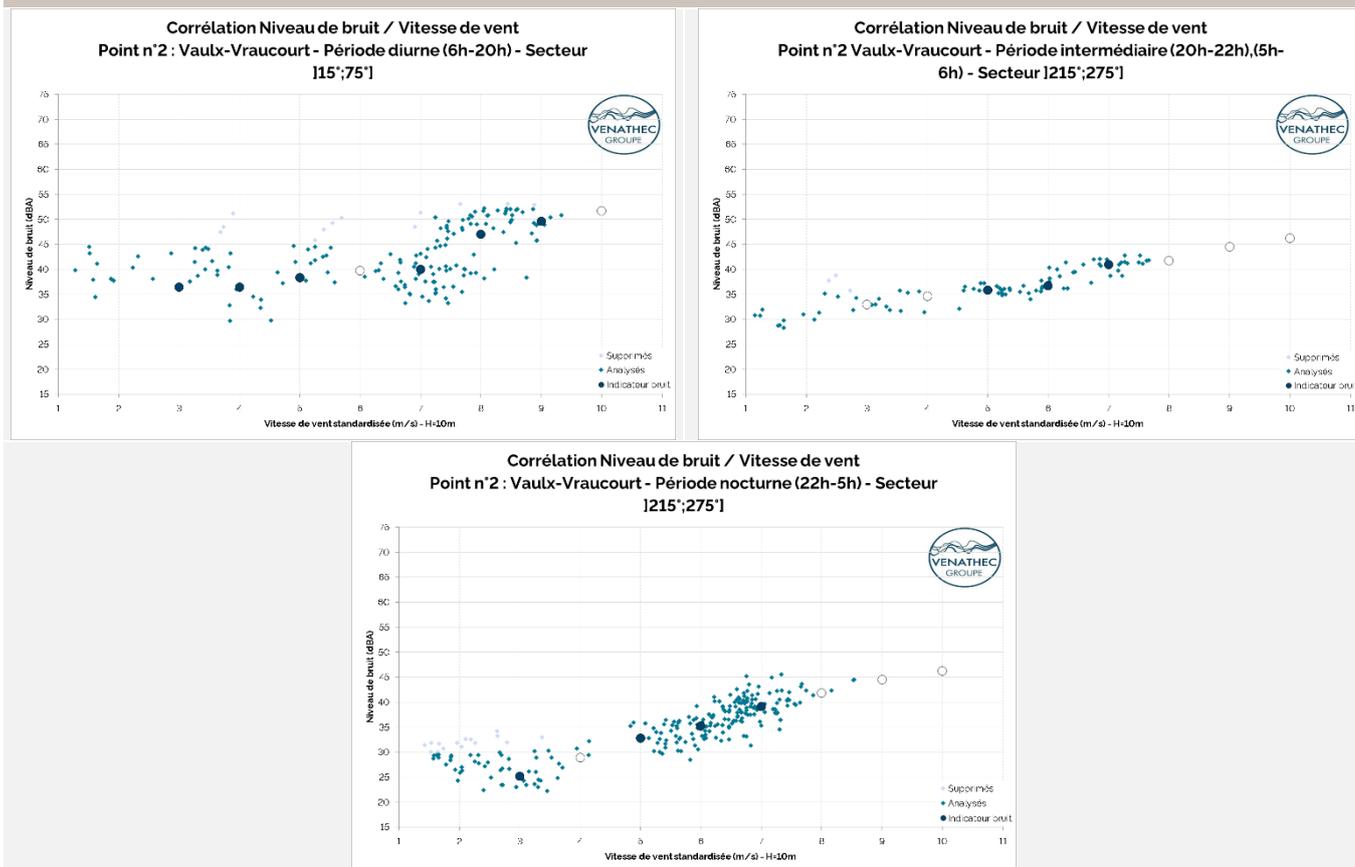


Analyse du secteur de directions SO [215° ;275°]



Fiche point de mesure n°2 – Vaulx-Vraucourt

Analyse du secteur de directions NE [15° ;75°]



Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent.

La forte dispersion des points sur le graphique est due à l'activité humaine. Cette dispersion est plus importante en période diurne pour le secteur NE.

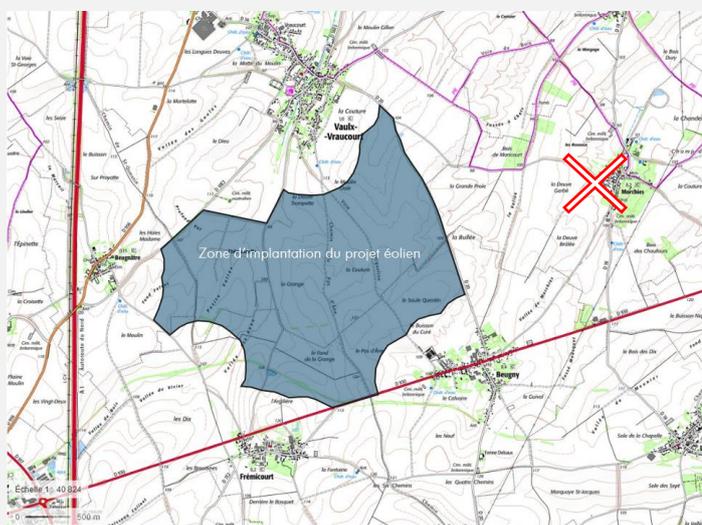
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 7 m/s de nuit en secteur SO, supérieures à 9 m/s de jour et 8 m/s de nuit en secteur NE, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Fiche point de mesure n°3 – Morchies

Description de l'environnement

Adresse :	7 route de Vaulx 62124 Morchies	Type d'habitat :	Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).
Sources sonores environnantes :	Bruit de végétation, Avifaune, animaux.	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :	Bonne, plutôt conservatrice



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

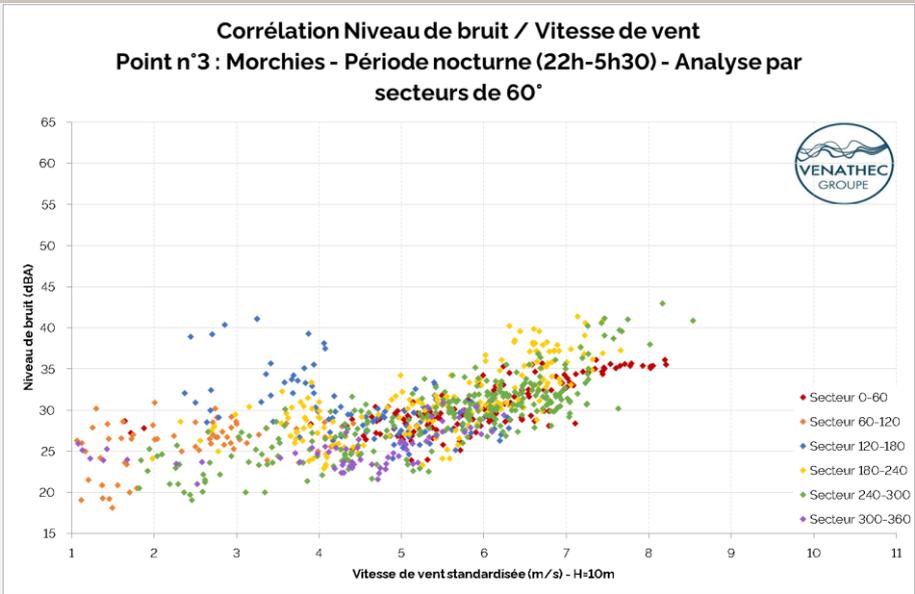
Végétation proche	Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux
	Présence de feuilles :	<input type="checkbox"/> Aucune <input checked="" type="checkbox"/> Peu (<20%) <input type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Moyenne



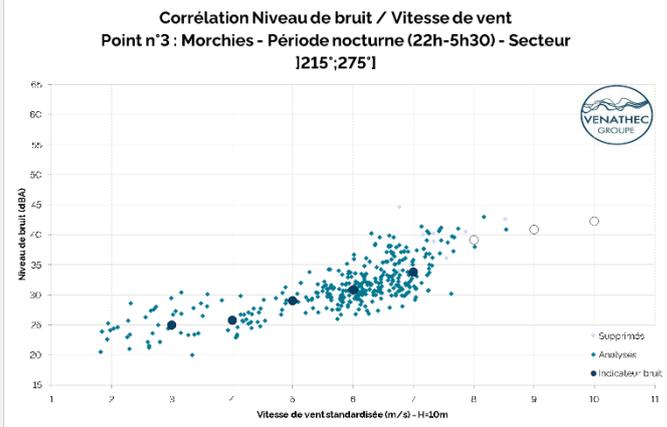
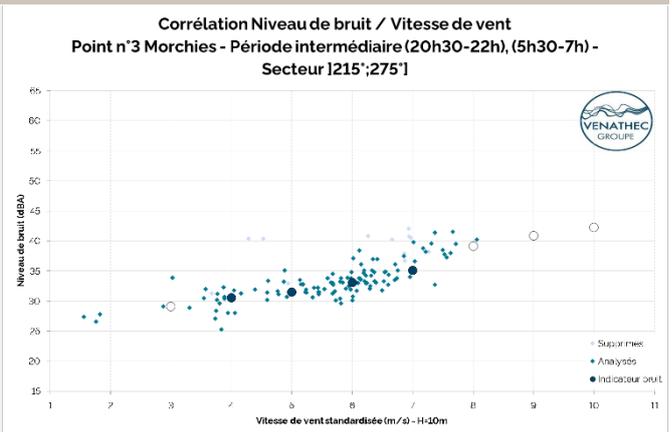
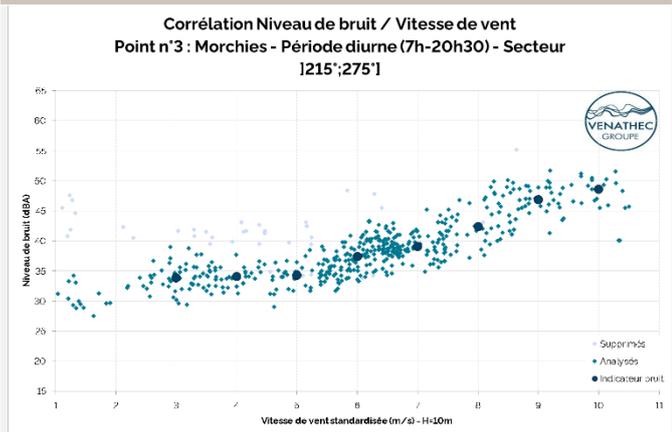
Fiche point de mesure n°3 – Morchies

Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent

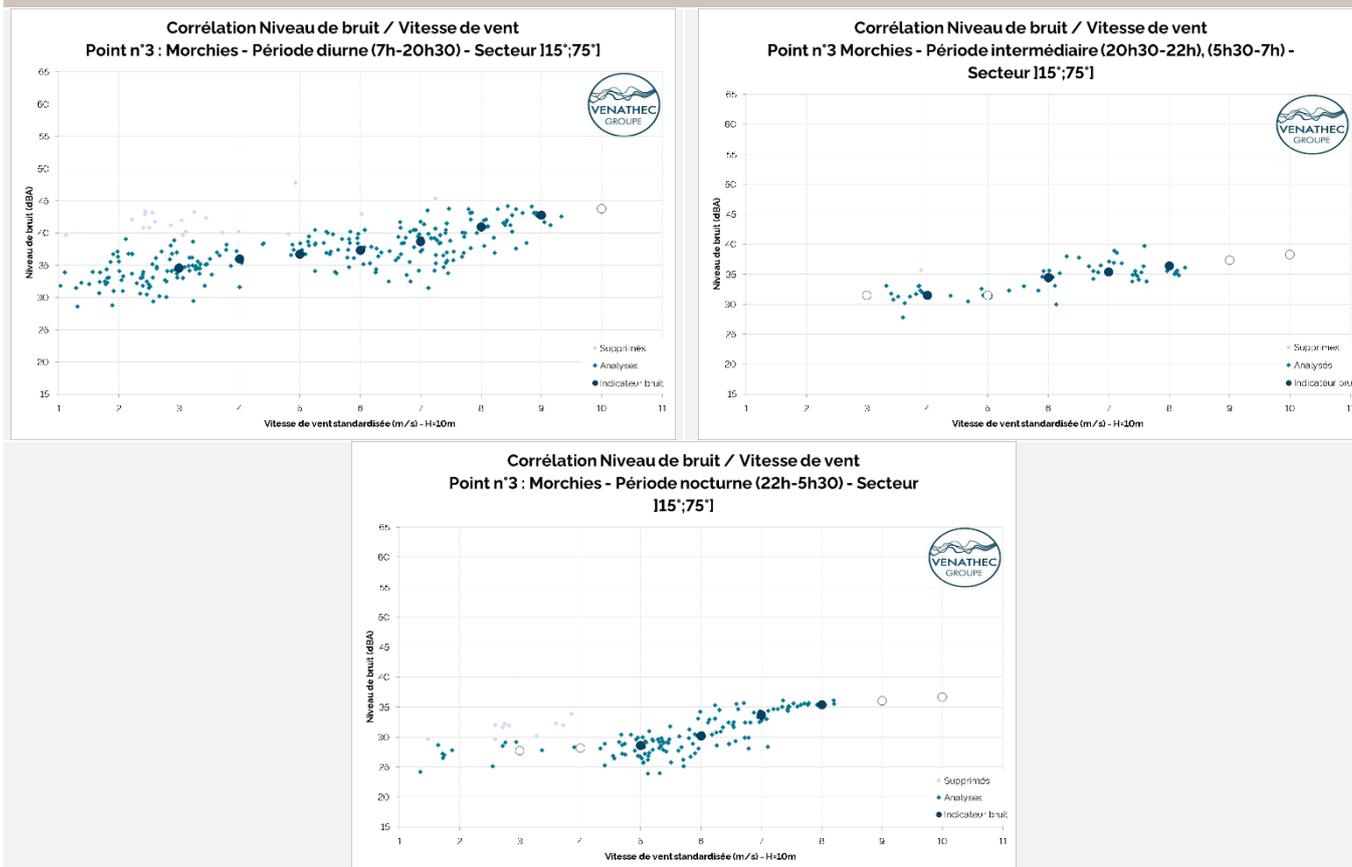


Analyse du secteur de directions SO [215°;275°]



Fiche point de mesure n°3 – Morchies

Analyse du secteur de directions NE [15°;75°]



Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation, et qui conforte les choix d'analyse.

La dispersion des points est modérée sur les secteurs SO et NE.

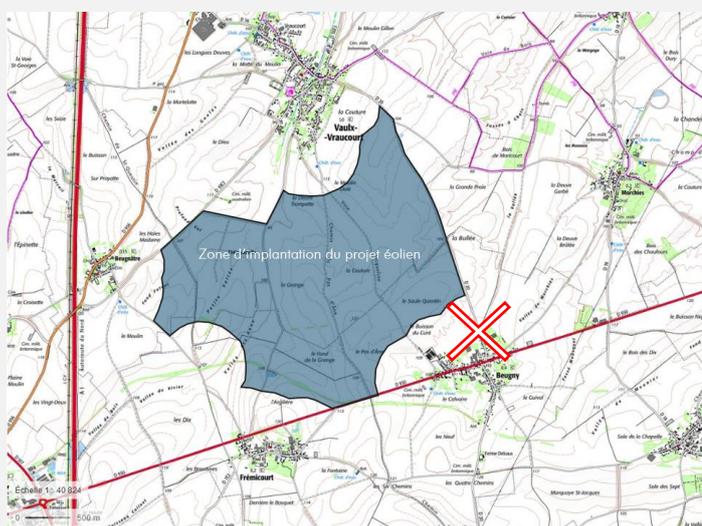
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 7 m/s de nuit en secteur SO, supérieures à 9 m/s de jour et 8 m/s de nuit en secteur NE, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

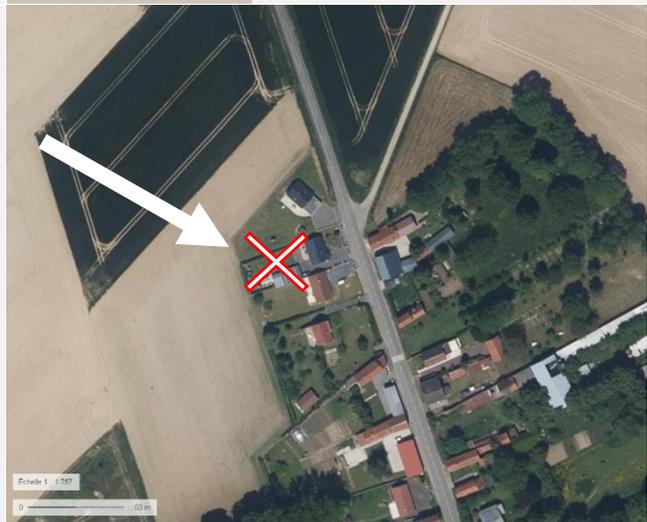
Fiche point de mesure n°4 – Beugny nord

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>15 rue de Vaulx 62124 Beugny</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Bruit de végétation, Trafic routier des routes environnantes, Avifaune, animaux (volaille)</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :</p>	<p>Bonne, plutôt conservatrice</p>



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

<p>Végétation proche</p>	<p>Type :</p>	<p><input type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux</p>
	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input checked="" type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Moyenne</p>

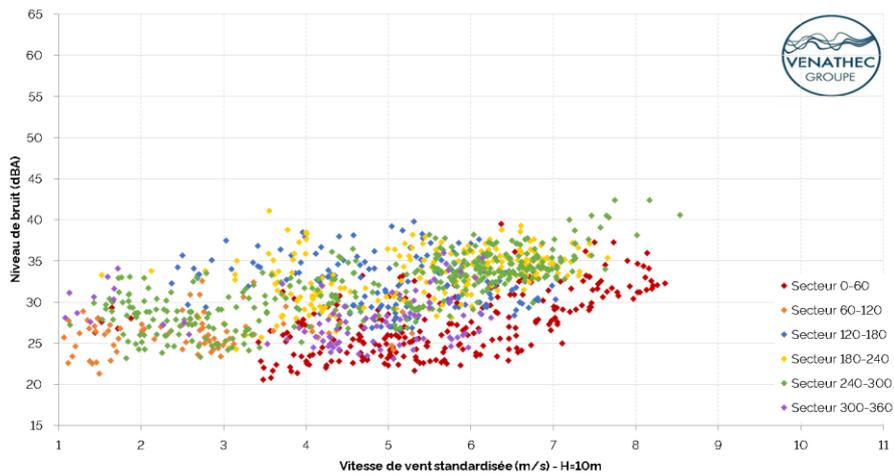


Fiche point de mesure n°4 – Beugny nord

Résultats des mesures

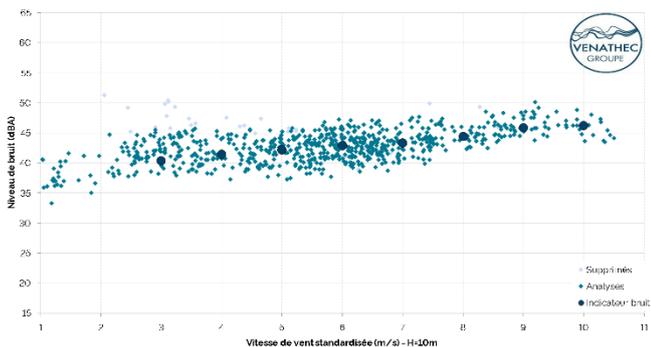
Analyse de l'influence de la direction de vent

Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°4 : Beugny nord - Période nocturne (22h-5h) - Analyse par secteurs de 60°

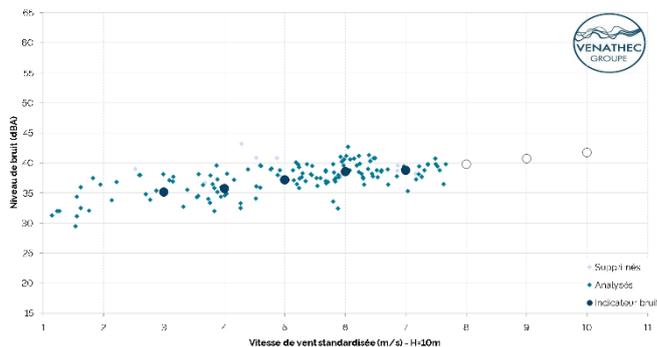


Analyse du secteur de directions SO]215°;275°]

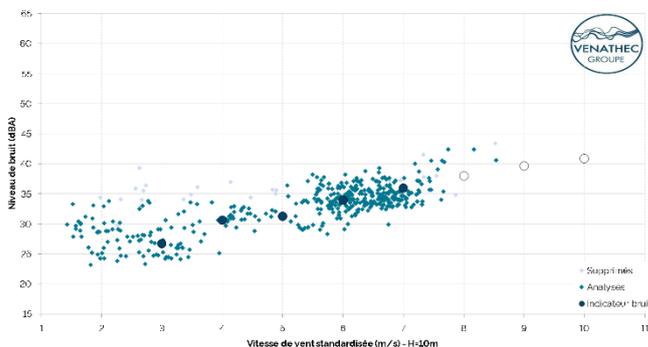
Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°4 : Beugny nord - Période diurne (6h-20h30) - Secteur]215°;275°]



Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°4 Beugny nord - Période intermédiaire (20h30-22h),(5h-6h) - Secteur]215°;275°]

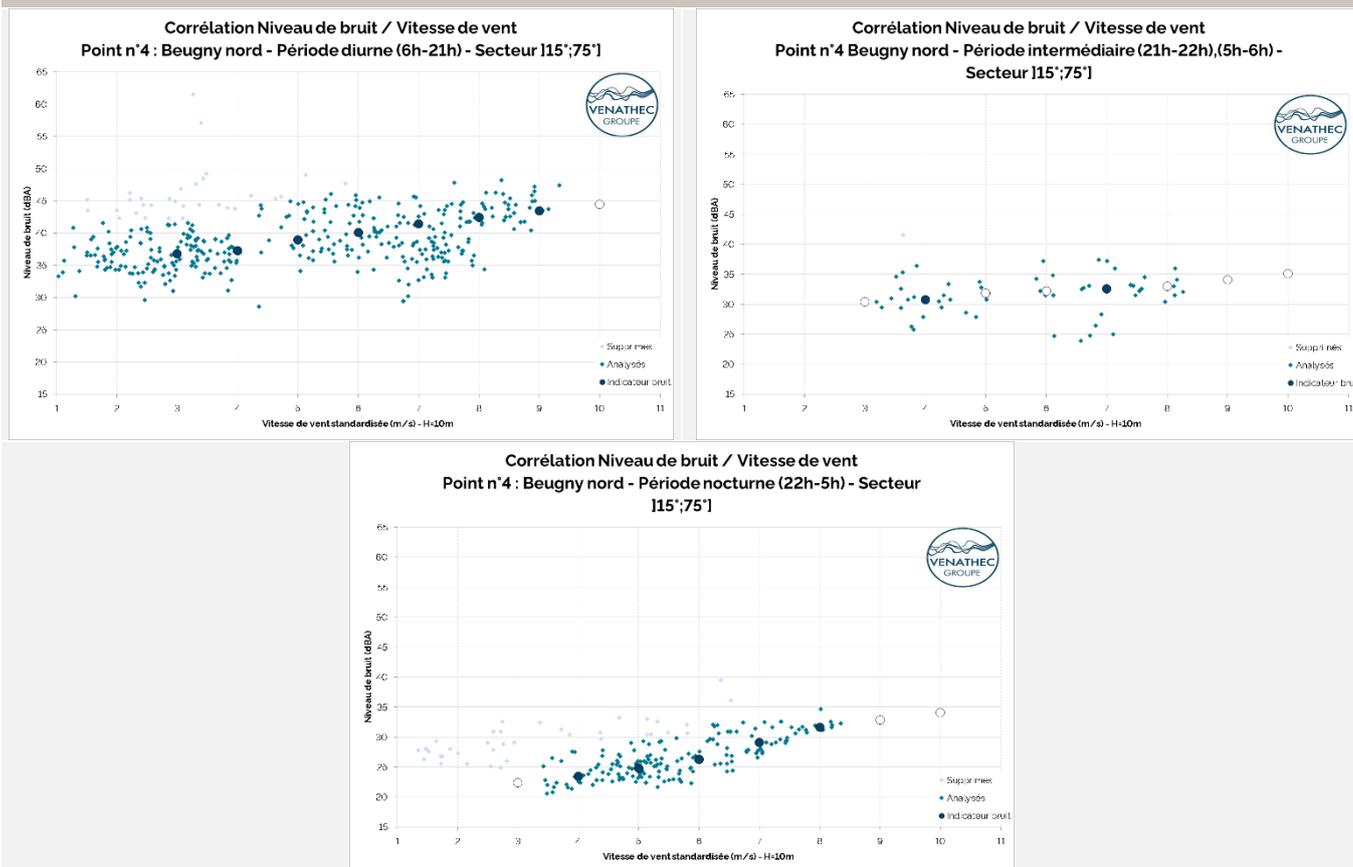


Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°4 : Beugny nord - Période nocturne (22h-5h) - Secteur]215°;275°]



Fiche point de mesure n°4 – Beugny nord

Analyse du secteur de directions NE [15°;75°]



Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent.

L'évolution semble stable sur les périodes diurne et intermédiaire mais croissante de nuit pour les secteurs SO et NE.

La dispersion des points est modérée, hormis de jour en secteur NE où la dispersion est plus importante avec le trafic routier.

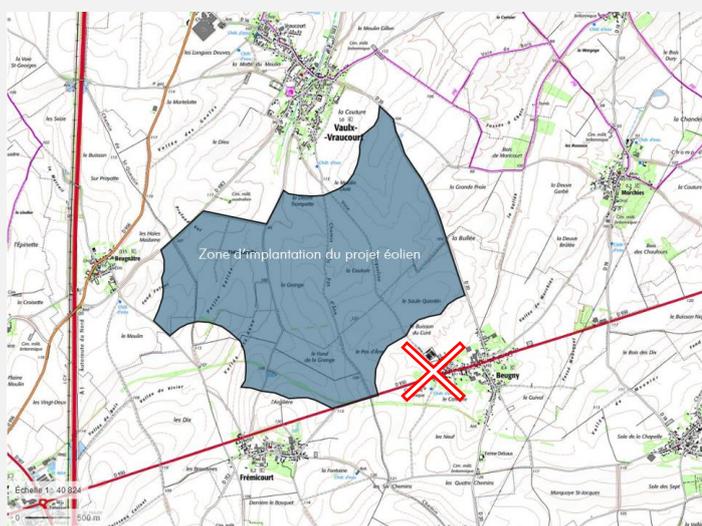
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 7 m/s de nuit en secteur SO, supérieures à 9 m/s de jour et 8 m/s de nuit en secteur NE, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

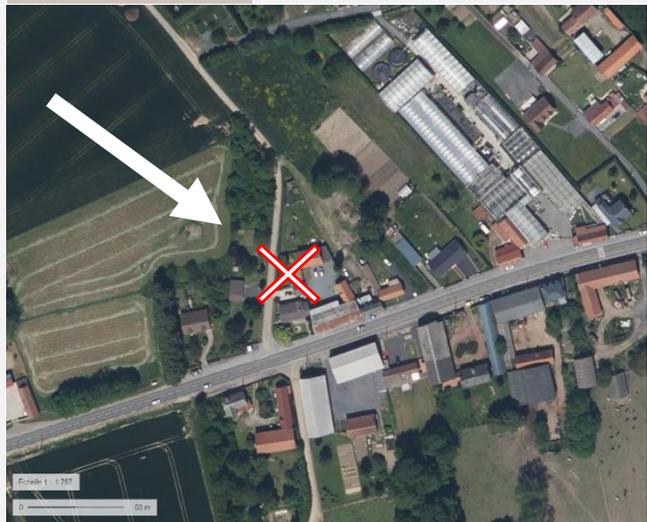
Fiche point de mesure n°5 – Beugny ouest

Description de l'environnement

Adresse :	24 Voie Jacqueline 62124 Beugny	Type d'habitat :	Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).
Sources sonores environnantes :	Trafic routier faible des routes environnantes, Animaux (chien voisin).	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :	Bonne, plutôt conservatrice



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

Végétation proche	Type :	<input type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux
	Présence de feuilles :	<input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input checked="" type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Faible

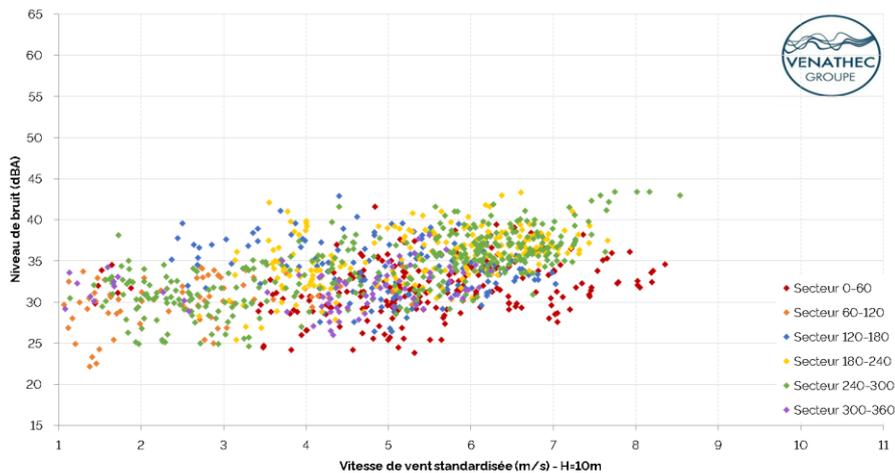


Fiche point de mesure n°5 – Beugny ouest

Résultats des mesures

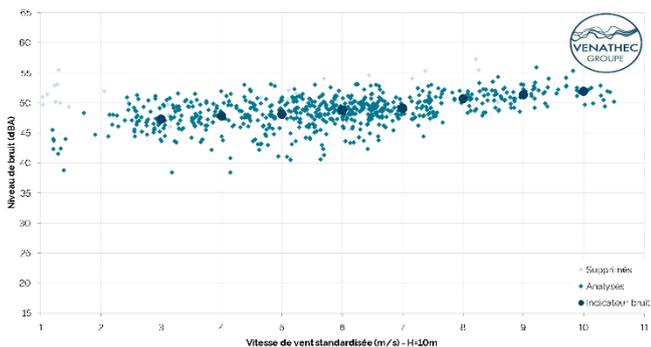
Analyse de l'influence de la direction de vent

Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°5 : Beugny ouest - Période nocturne (22h-5h) - Analyse par secteurs de 60°

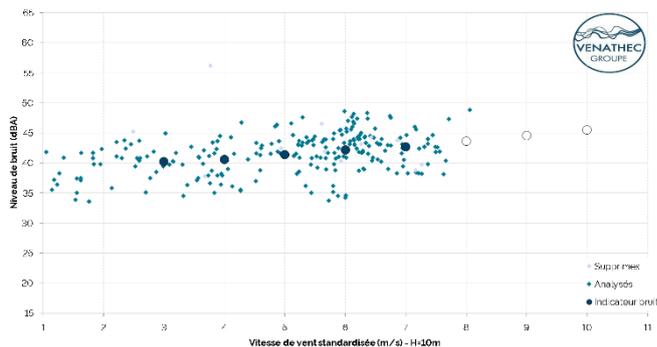


Analyse du secteur de directions SO [215°;275°]

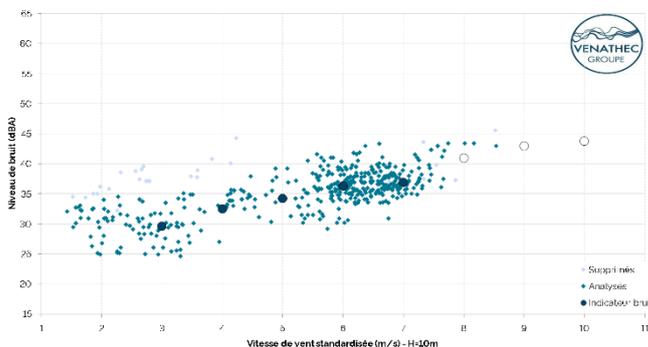
Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°5 : Beugny ouest - Période diurne (7h-20h) - Secteur [215°;275°]



Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°5 Beugny ouest - Période intermédiaire (5h-7h),(20h-22h) - Secteur [215°;275°]

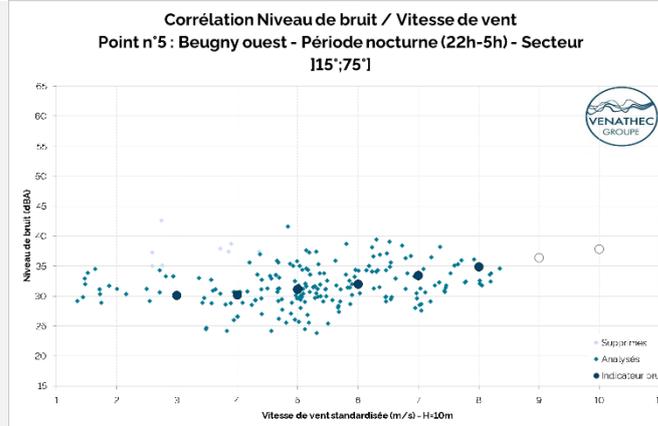
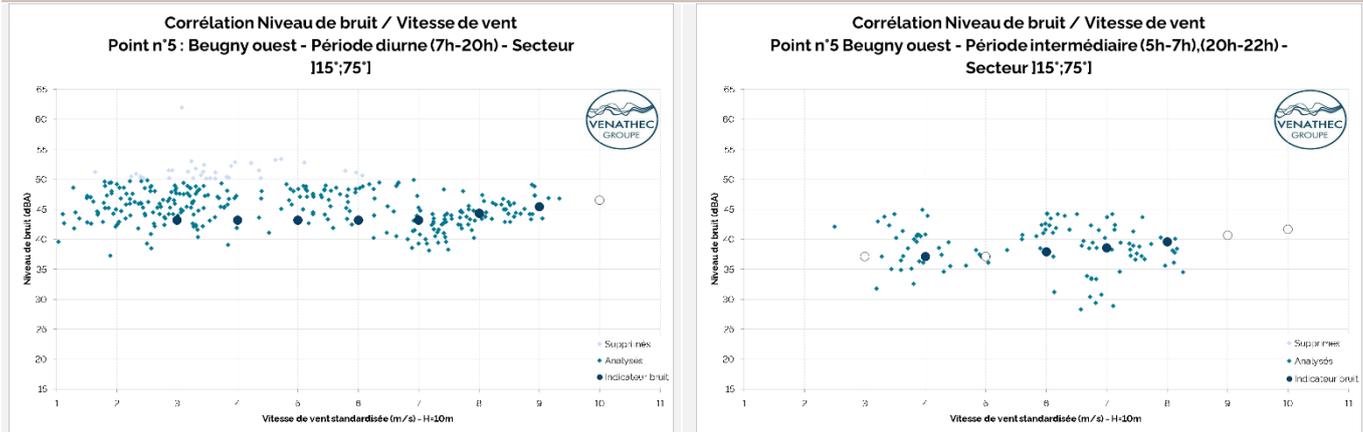


Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°5 : Beugny ouest - Période nocturne (22h-5h) - Secteur [215°;275°]



Fiche point de mesure n°5 – Beugny ouest

Analyse du secteur de directions NE [15°;75°]



Commentaires

L'évolution des niveaux sonores est relativement stable, surtout de jour et en période intermédiaire.

La dispersion des points est importante de jour comme de nuit (activités du voisinage).

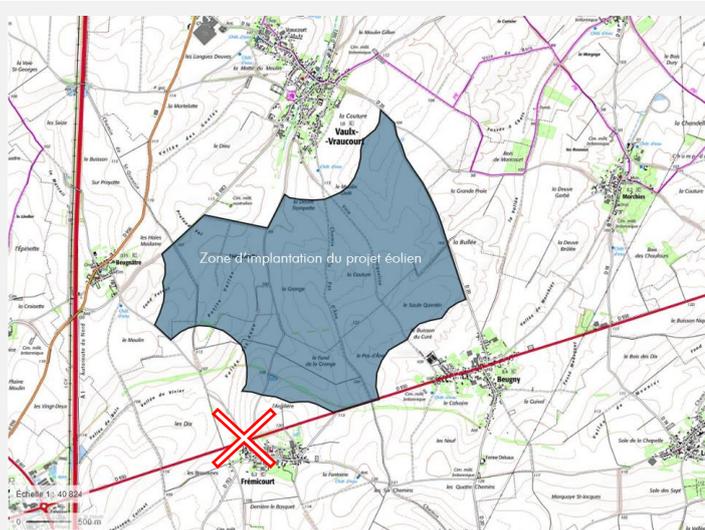
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 7 m/s de nuit en secteur SO, supérieures à 9 m/s de jour et 8 m/s de nuit en secteur NE, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Fiche point de mesure n°6 – Frémicourt

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>1 route Nationale 62450 Frémicourt</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Bruit de végétation, Trafic routier important des routes environnantes, Avifaune, animaux.</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :</p>	<p>Bonne</p>



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

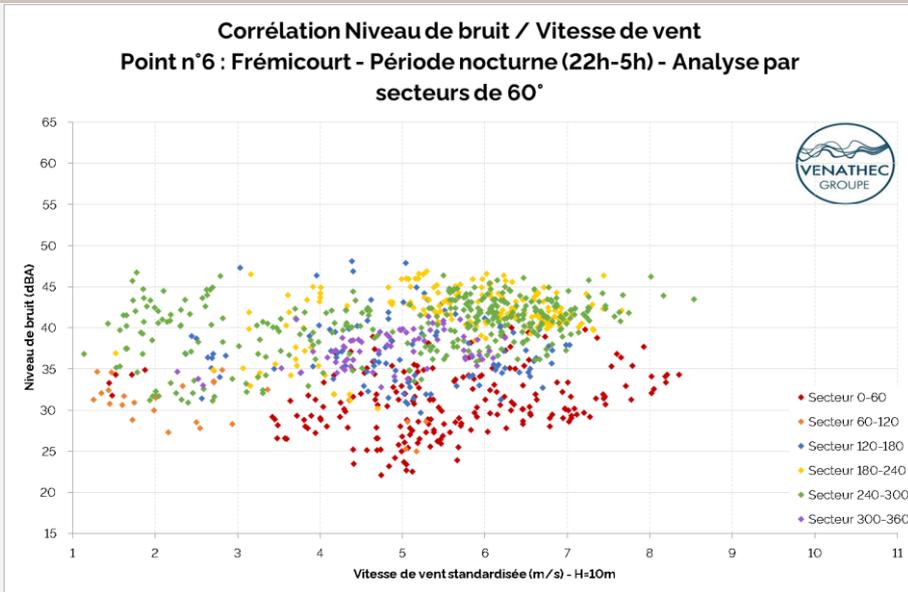
<p>Végétation proche</p>	<p>Type :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux</p>
	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input checked="" type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Moyenne</p>



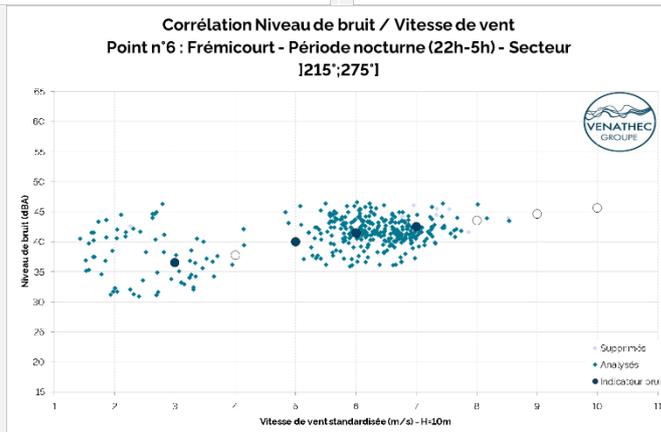
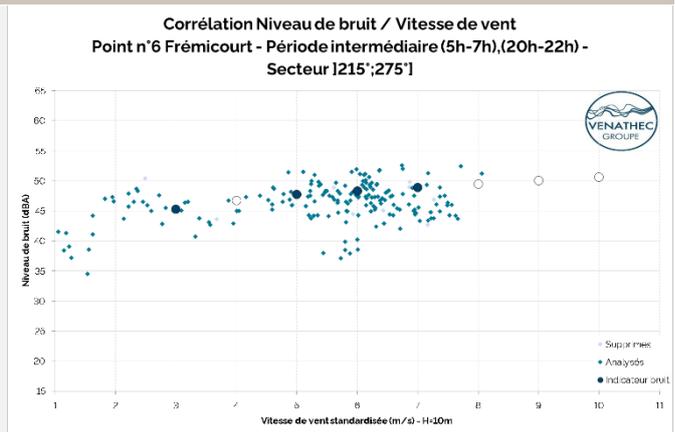
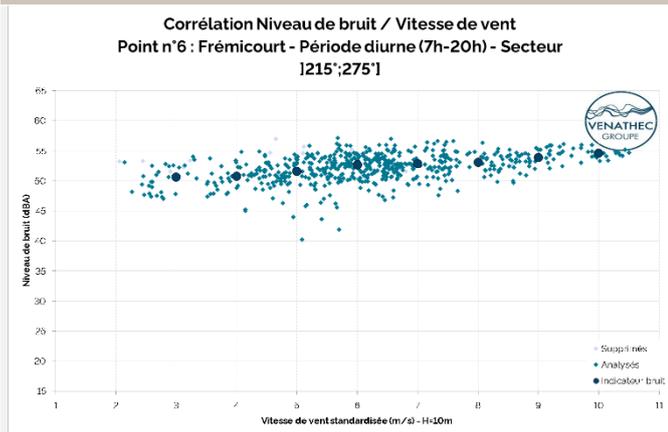
Fiche point de mesure n°6 – Frémicourt

Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent

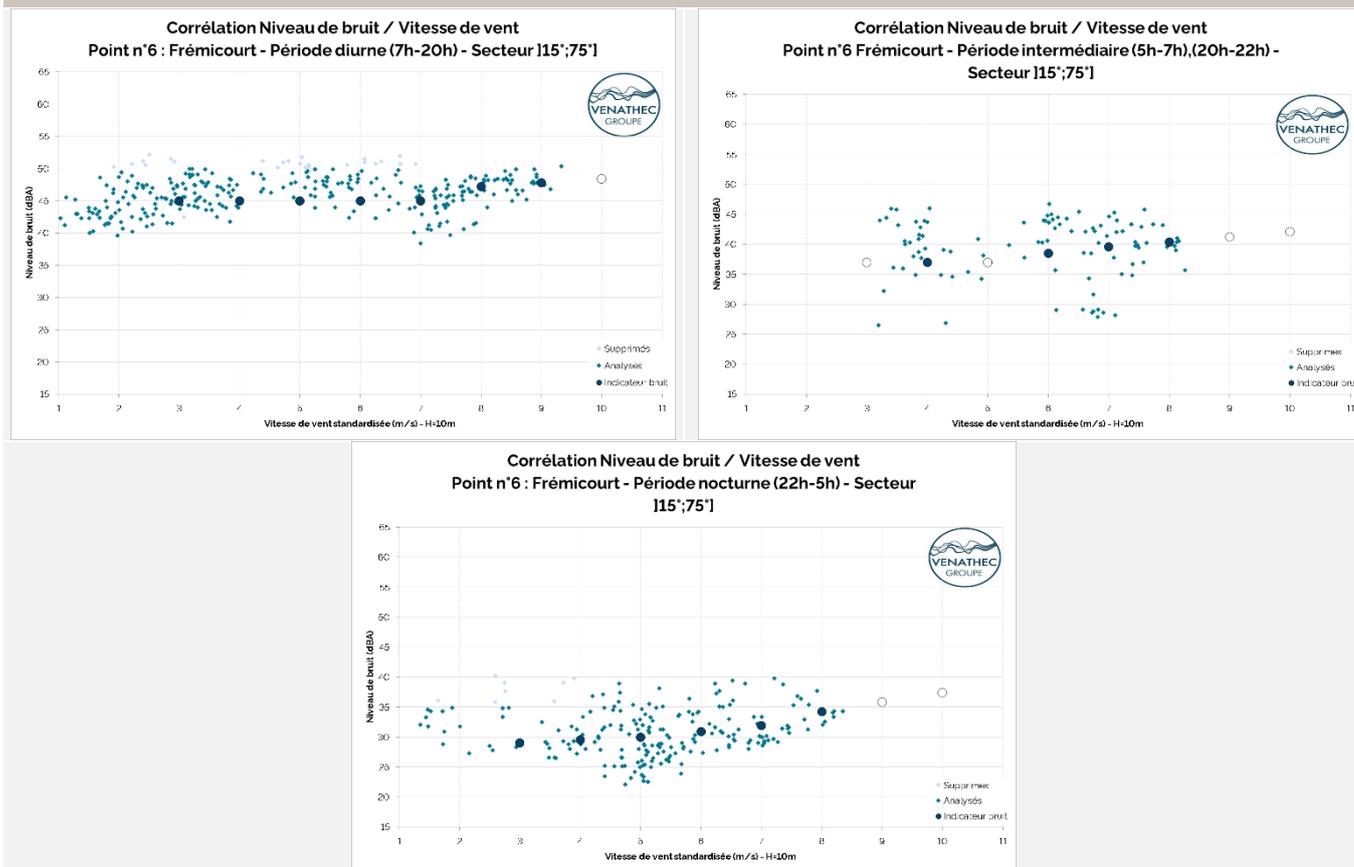


Analyse du secteur de directions SO [215°;275°]



Fiche point de mesure n°6 – Frémicourt

Analyse du secteur de directions NE [15°;75°]



Commentaires

L'évolution des niveaux sonores sur le graphique est due à l'activité humaine (activité agricole et trafic routier).

La dispersion des points est modérée de jour et importante de nuit en secteurs SO et NE.

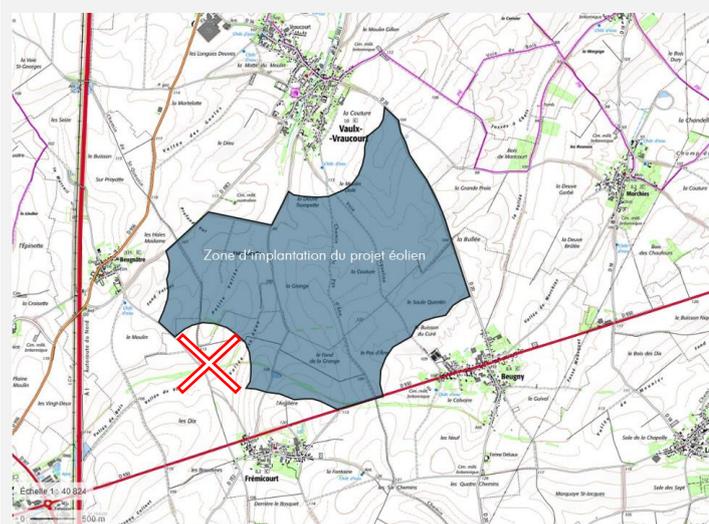
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 7 m/s de nuit en secteur SO, supérieures à 9 m/s de jour et 8 m/s de nuit en secteur NE, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Fiche point de mesure n°7 – Frémicourt

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>Coordonnées GPS : 50.119313577648555, 2.891854786291782</p> <p>A proximité de l'adresse : 4 chemin de Beugnâtre 62450 Frémicourt</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Maison isolée</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Activité agricole, Avifaune, animaux (chiens du riverain).</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :</p>	



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

<p>Végétation proche</p>	<p>Type :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input type="checkbox"/> Résineux</p>
	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input checked="" type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Importante</p>

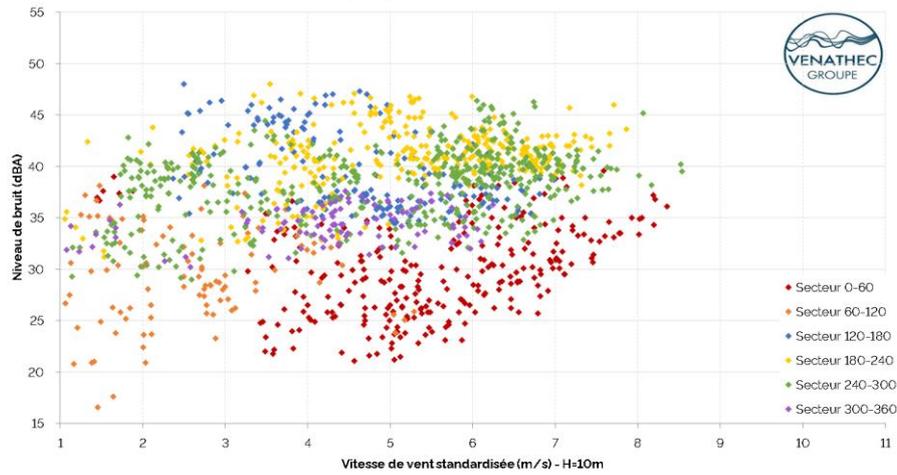


Fiche point de mesure n°7 – Frémicourt

Résultats des mesures

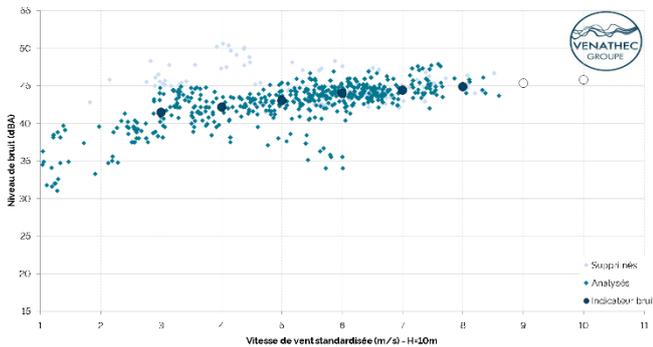
Analyse de l'influence de la direction de vent

Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°7 : Chemin de Beugnâtre - Période nocturne (22h-4h) -
Analyse par secteurs de 60°

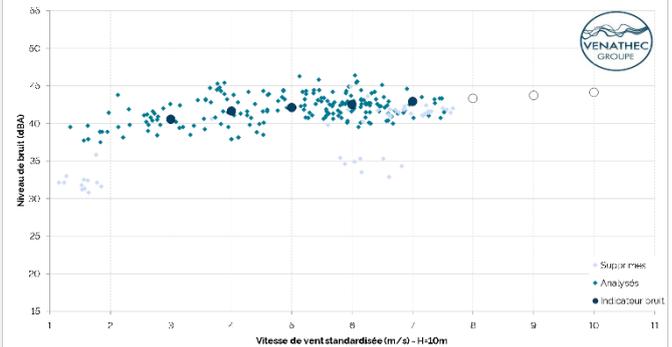


Analyse du secteur de directions SO [215°;275°]

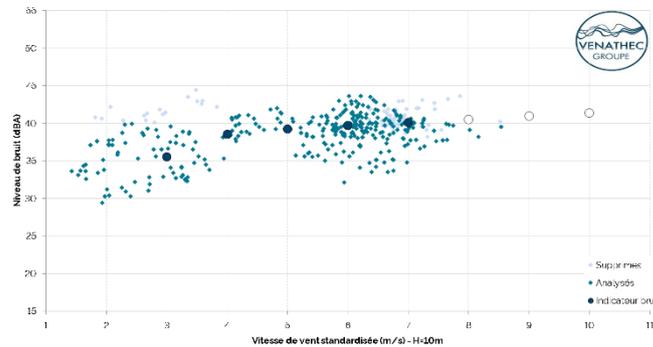
Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°7 : Chemin de Beugnâtre - Période diurne (6h-20h) -
Secteur [215°;275°]



Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°7 Chemin de Beugnâtre - Période intermédiaire (4h-6h),(20h-22h) -
Secteur [215°;275°]

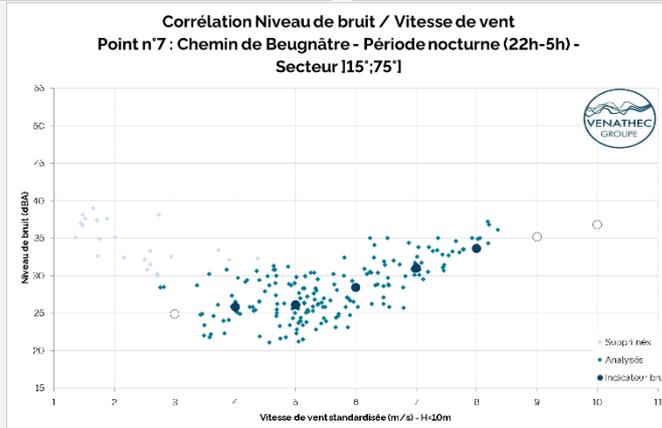
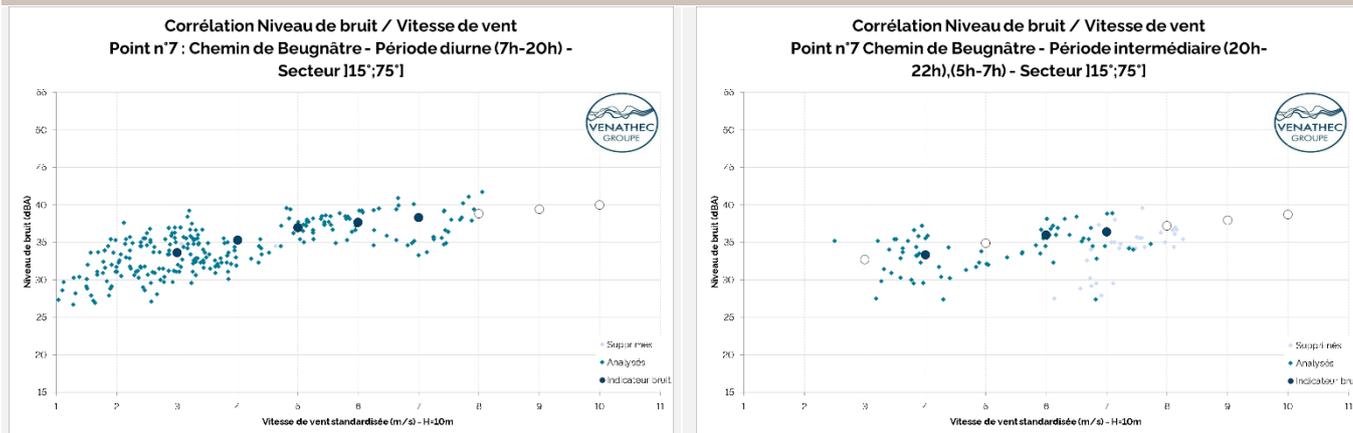


Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°7 : Chemin de Beugnâtre - Période nocturne (22h-4h) -
Secteur [215°;275°]



Fiche point de mesure n°7 – Frémicourt

Analyse du secteur de directions NE [15°;75°]



Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation, et qui conforte les choix d'analyse. L'évolution est toutefois plus stable en secteur SO.

La dispersion des points est modérée pour les deux secteurs.

Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 8 m/s de jour et 7 m/s de nuit en secteur SO, supérieures à 7 m/s de jour et 8 m/s de nuit en secteur NE, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

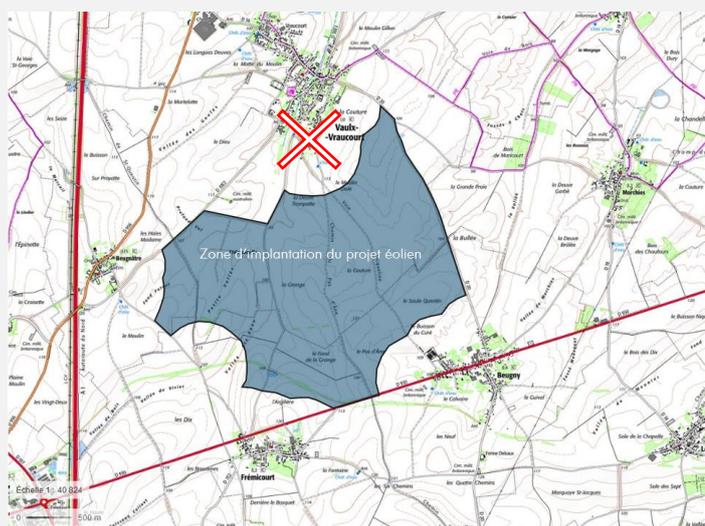
Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

11.1.3 Mesures du 19 septembre au 5 octobre 2023

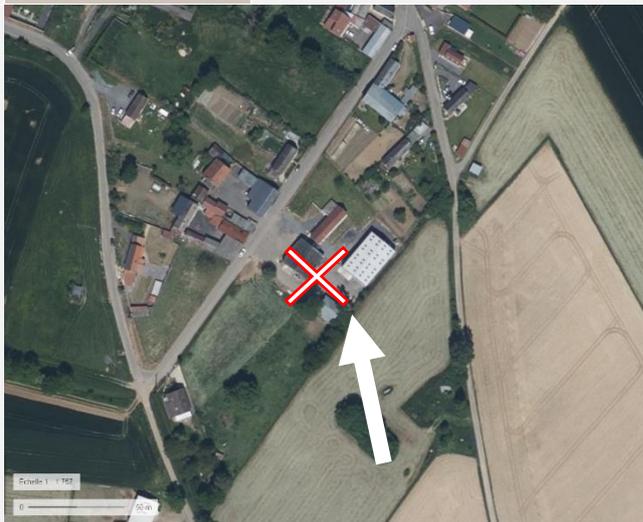
Fiche point de mesure n°2 – Vaulx-Vraucourt

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>43 rue du Faubourg de Paris 62159 Vaulx-Vraucourt</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Activités agricoles Activités liées à un hangar atelier, Claquement des portes du hangar à proximité (bruit ponctuel), Engins agricoles.</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :</p>	<p>Bonne, plutôt conservatrice</p>



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

<p>Végétation proche</p>	<p>Type :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input type="checkbox"/> Résineux</p>
	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input checked="" type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Très faible</p>

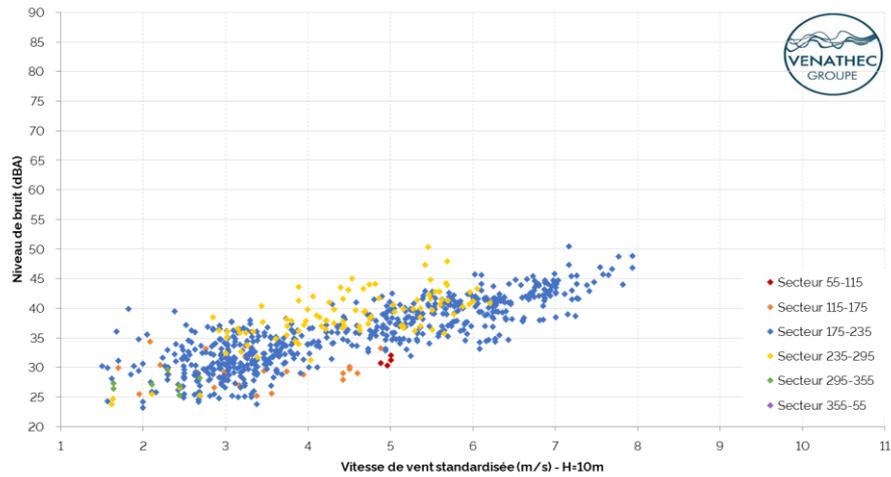


Fiche point de mesure n°2 – Vaulx-Vraucourt

Résultats des mesures

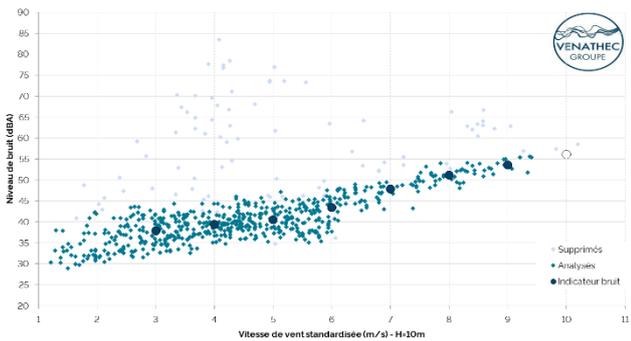
Analyse de l'influence de la direction de vent

Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°2 : Vaulx-Vraucourt - Période nocturne (22h-6h) - Analyse
par secteurs de 60°

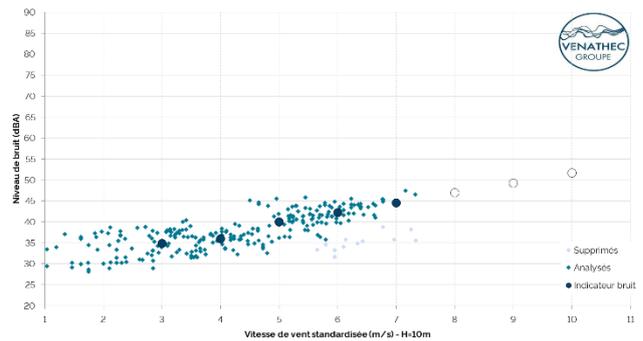


Analyse du secteur de directions SO [175° ;235°]

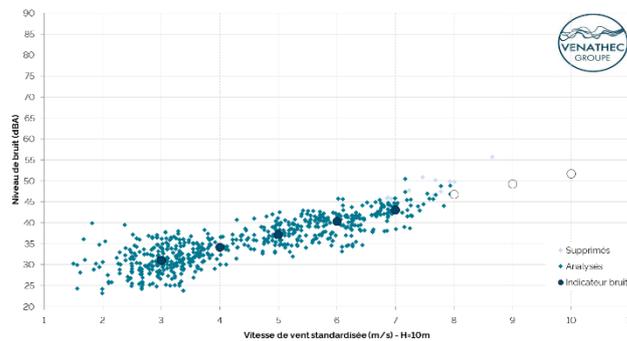
Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°2 : Vaulx-Vraucourt - Période diurne (7h-19h) - Secteur
[175°;235°]



Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°2 Vaulx-Vraucourt - Période intermédiaire (6h-7h),(19h-
22h) - Secteur [175°;235°]



Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°2 : Vaulx-Vraucourt - Période nocturne (22h-6h) - Secteur
[175°;235°]



Fiche point de mesure n°2 – Vaulx-Vraucourt

Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent.

La dispersion des points est plutôt importante de jour comme de nuit, principalement due à l'activité humaine.

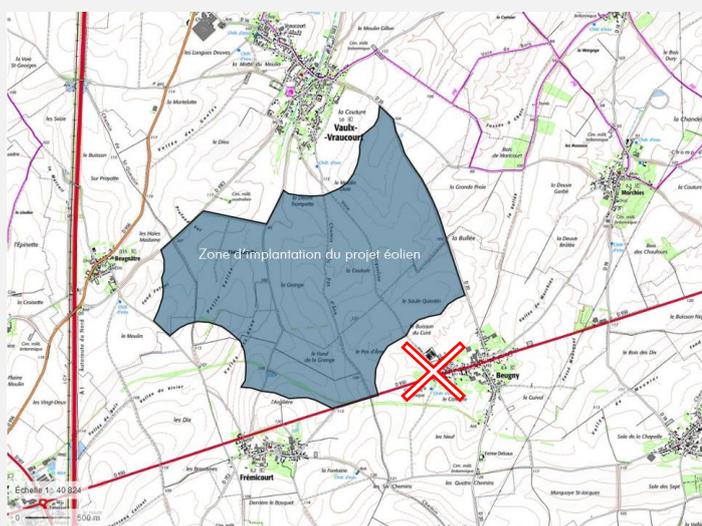
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 9 m/s de jour et supérieures à 7 m/s de nuit et en période intermédiaire, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

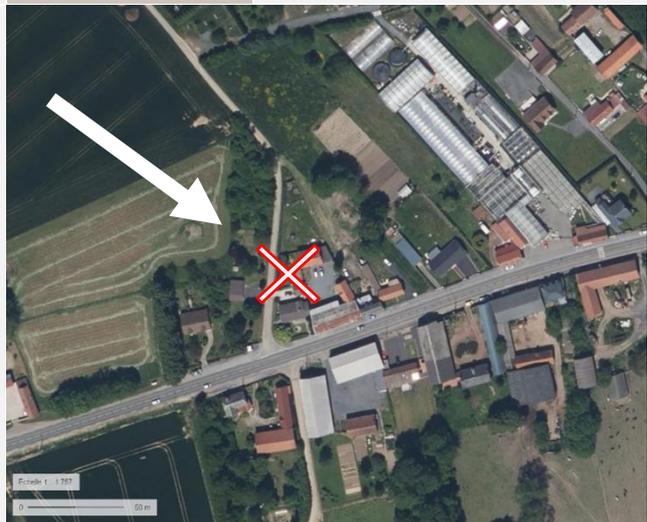
Fiche point de mesure n°5 – Beugny ouest

Description de l'environnement

Adresse :	50 rue de Bapaume 62124 Beugny	Type d'habitat :	Village (la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont potentiellement moins importants).
Sources sonores environnantes :	Trafic routier faible des routes environnantes, Animaux (chien voisin).	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :	Bonne



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

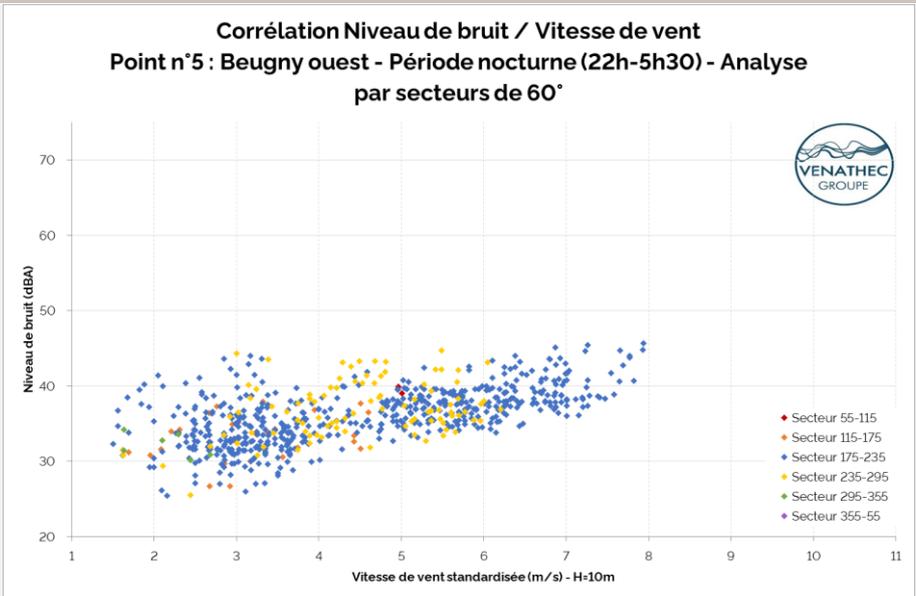
Végétation proche	Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input checked="" type="checkbox"/> Résineux
	Présence de feuilles :	<input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input checked="" type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Faible



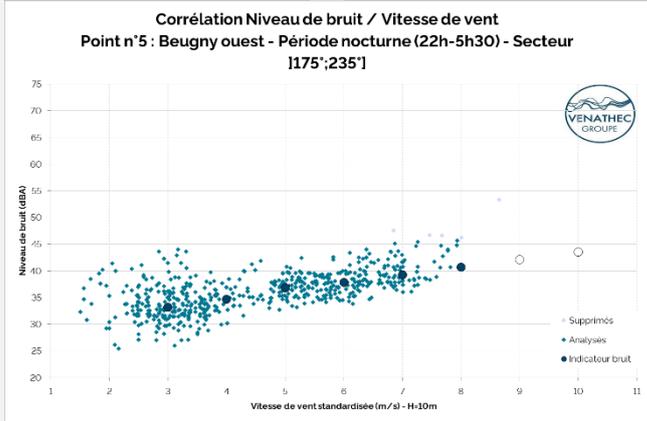
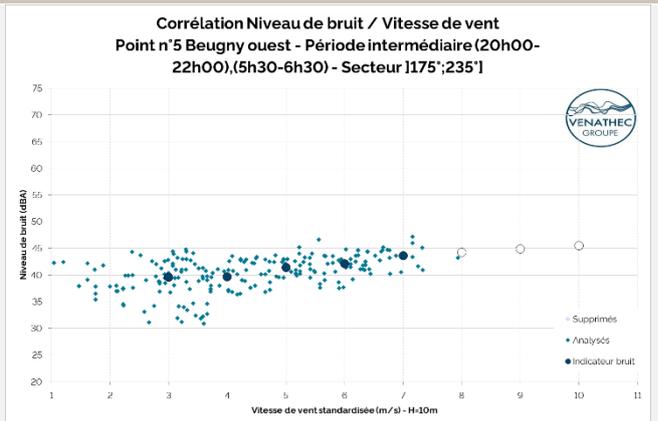
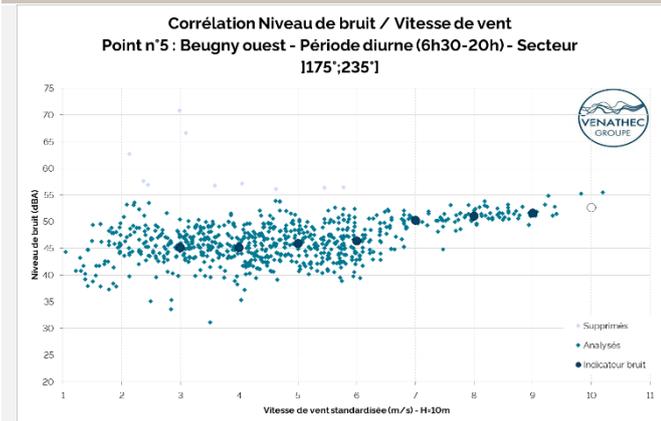
Fiche point de mesure n°5 – Beugny ouest

Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent



Analyse du secteur de directions SO [175°;235°]



Fiche point de mesure n°5 – Beugny ouest

Commentaires

L'évolution des niveaux sonores est relativement stable de jour ainsi qu'en période intermédiaire, et plutôt croissante de nuit.

La dispersion des points est importante de jour comme de nuit (voisinage, activités agricoles et trafic routier).

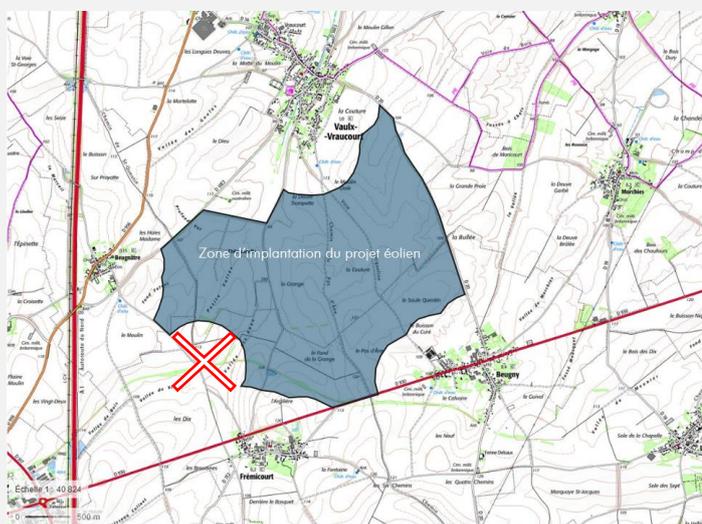
Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 9 m/s de jour, supérieures à 8 m/s de nuit et supérieures à 7 m/s en période intermédiaires, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Fiche point de mesure n°7 – Frémicourt

Description de l'environnement

<p>Adresse :</p>	<p>Coordonnées GPS : 50.119313577648555, 2.891854786291782</p> <p>A proximité de l'adresse : 4 chemin de Beugnâtre 62450 Frémicourt</p>	<p>Type d'habitat :</p>	<p>Maison isolée</p>
<p>Sources sonores environnantes :</p>	<p>Bruit de végétation, Avifaune, Chiens de l'habitation voisine, Trafic routier faible des routes environnantes, Activité agricole (récolte des pommes de terre).</p>	<p>Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :</p>	<p>Sans objet</p>



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

<p>Végétation proche</p>	<p>Type :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Feuillu <input type="checkbox"/> Résineux</p>
	<p>Présence de feuilles :</p>	<p><input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Peu (<20%) <input type="checkbox"/> Modérée (20-80%) <input checked="" type="checkbox"/> Beaucoup (>80%)</p>
	<p>Abondance :</p>	<p>Importante</p>

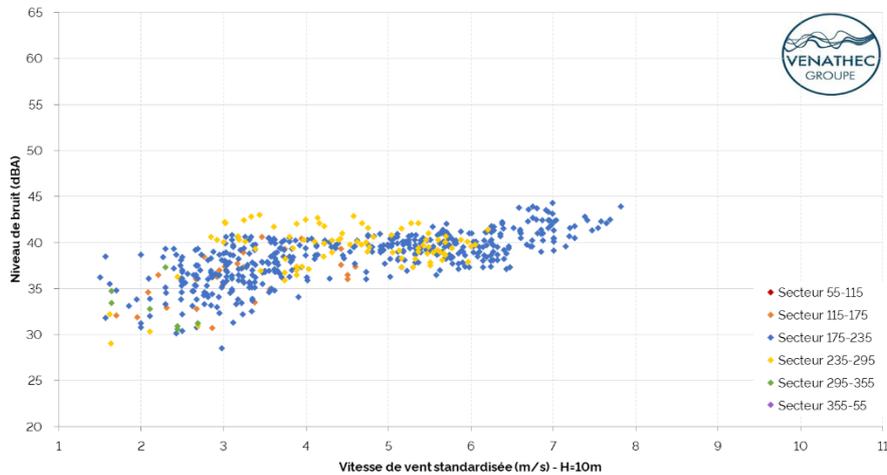


Fiche point de mesure n°7 – Frémicourt

Résultats des mesures

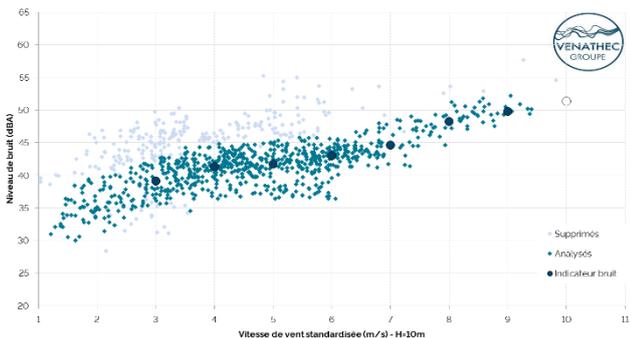
Analyse de l'influence de la direction de vent

Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°7 : Chemin de Beugnâtre - Période nocturne (22h-5h) -
Analyse par secteurs de 60°

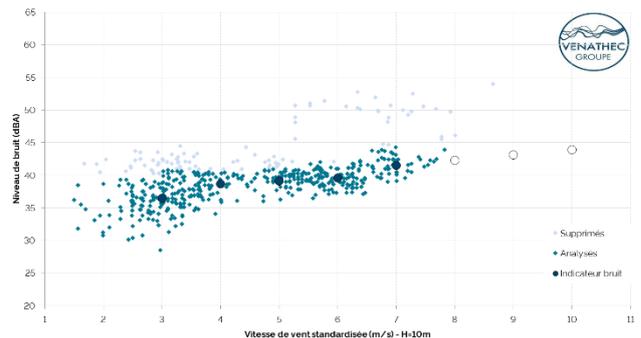


Analyse du secteur de directions SO [175°;235°]

Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°7 : Chemin de Beugnâtre - Période diurne (5h-22h) -
Secteur [175°;235°]



Corrélation Niveau de bruit / Vitesse de vent
Point n°7 : Chemin de Beugnâtre - Période nocturne (22h-5h) -
Secteur [175°;235°]



L'analyse n'a mis en évidence aucune période intermédiaire entre le jour et la nuit à traiter de manière spécifique.

Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation, et qui conforte les choix d'analyse.

La dispersion des points est importante, cela est due à une végétation importante, une activité agricole importante et les activités des riverains proches.

Les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 9 m/s de jour et supérieures à 7 m/s de nuit, sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Les points bleu clair correspondent à des périodes d'activités humaines non représentatives de la zone d'habitations, et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

ANNEXE C – IMPACT SONORE APRÈS BRIDAGE

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats de l'impact sonore après mise en place des plans de bridages indiqués dans le présent rapport.

11.1.4 Impact après bridage – Période végétative

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,0	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,0	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	29,5	32,0	36,5	38,5	40,5	40,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	2,5	4,5	5,0	5,0	5,0	4,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	28,5	29,5	30,5	31,0	31,5	32,5	34,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	33,5	34,5	36,5	39,5	39,5	40,0	40,0	40,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	37,5	38,0	39,0	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,5	3,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	44,0	45,5	46,5	47,0	47,0	47,5	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	33,5	35,0	38,0	40,5	41,0	41,5	41,5	42,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	4,5	4,5	4,0	4,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de nuit - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	33,0	36,0	40,0	43,5	45,0	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,0	3,0	2,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de nuit - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
3 - Morchies	Lamb	33,0	33,0	34,5	36,0	40,5	43,0	46,5	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	36,5	37,0	38,5	39,5	42,5	43,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	40,0	40,5	42,5	43,5	45,5	45,5	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	47,5	49,0	49,5	50,0	51,0	51,5	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	39,0	41,5	42,0	43,5	45,0	48,5	50,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de nuit - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,0	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,0	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	29,5	32,0	35,0	36,5	38,5	39,0	40,5	42,0	FAIBLE
	E	2,5	4,5	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	28,5	29,5	30,5	31,0	31,5	32,5	34,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	33,5	34,5	36,5	37,5	38,0	38,5	39,0	40,0	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	37,5	38,0	39,0	40,0	41,0	41,5	42,5	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	2,5	2,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	48,0	48,0	48,0	49,5	51,0	52,0	52,5	53,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	33,5	35,0	38,0	39,0	39,5	40,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	40,0	41,0	42,0	43,5	45,5	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	33,0	36,0	40,0	42,5	44,5	47,5	50,0	52,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	28,0	29,0	30,5	33,0	35,0	36,5	37,5	38,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	32,0	33,5	35,0	36,5	38,5	39,5	40,0	40,5	FAIBLE
	E	1,5	3,0	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	34,5	36,5	39,0	39,5	41,5	43,0	44,0	45,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	37,5	37,5	37,5	40,5	42,5	43,0	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	36,5	39,0	39,5	40,5	42,0	43,0	43,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,0	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	43,0	43,5	44,5	45,0	47,0	47,5	48,0	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	28,0	31,5	35,0	35,0	36,0	38,5	40,0	41,5	FAIBLE
	E	4,5	5,0	6,0	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	24,5	24,5	24,5	27,5	30,5	32,5	34,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	29,0	31,0	32,5	32,5	34,0	34,5	35,0	35,5	FAIBLE
	E	2,5	4,5	5,5	5,0	5,0	5,0	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
5 - Beugny ouest	Lamb	32,0	33,5	35,0	35,0	36,5	38,0	39,0	40,0	FAIBLE
	E	1,5	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	28,5	30,0	34,0	37,0	40,5	42,5	44,0	46,0	FAIBLE
	E	2,0	4,0	4,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	29,0	31,5	35,0	34,5	35,0	37,0	38,5	40,0	FAIBLE
	E	4,0	5,5	9,0	6,0	4,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

11.1.5 Impact après bridage – Période non végétative

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de journée - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	47,0	47,5	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	34,0	36,5	39,5	42,0	44,0	44,5	46,0	47,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,5	5,0	3,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	29,5	31,5	33,0	35,5	37,0	40,0	41,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,5	2,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	35,5	37,0	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	40,5	41,0	42,5	44,0	44,5	45,5	46,0	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	45,5	46,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	43,5	44,0	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de journée - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,0	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	39,5	41,0	44,5	46,5	46,0	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	29,5	32,0	36,5	38,0	40,0	40,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	2,5	4,5	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	31,5	31,5	31,5	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	31,5	33,0	35,5	37,5	37,5	38,0	38,5	40,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,5	5,0	5,0	5,0	4,5	5,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	37,5	38,0	39,0	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	37,0	37,5	38,5	40,5	41,5	42,0	42,5	43,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	33,5	35,0	38,0	40,5	41,0	41,0	41,5	42,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	4,5	4,5	4,0	3,5	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de nuit - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	34,0	36,5	39,0	40,0	44,0	44,5	46,0	47,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	29,5	31,5	33,0	35,0	37,0	40,0	41,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,5	2,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	35,5	37,0	39,0	41,0	42,0	42,5	43,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	3,0	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de nuit - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
5 - Beugny ouest	Lamb	40,5	41,0	42,5	44,0	44,5	45,5	46,0	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	45,5	46,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	40,5	41,5	42,5	42,5	43,5	43,5	44,0	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de nuit - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	40,0	40,0	40,5	41,5	43,5	45,0	46,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	40,0	40,0	40,5	41,5	43,5	45,0	46,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	29,5	32,0	35,0	36,5	38,5	39,5	40,0	41,5	FAIBLE
	E	2,5	4,5	4,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	31,5	31,5	31,5	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	31,5	33,0	35,0	35,5	35,5	36,0	37,5	38,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	37,5	38,0	39,0	40,0	40,5	41,0	42,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	37,0	37,5	38,0	39,5	40,5	41,5	42,5	43,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	33,5	35,0	38,0	39,0	39,5	40,5	41,0	42,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	30,0	33,5	36,0	38,5	42,5	44,0	46,0	47,5	FAIBLE
	E	4,5	4,5	3,0	3,0	3,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	26,0	27,5	30,5	32,5	35,0	40,0	41,5	42,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	1,5	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	29,5	33,5	34,5	37,0	39,0	41,0	42,5	43,0	FAIBLE
	E	3,0	3,0	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 - Beugny ouest	Lamb	32,0	35,0	36,5	39,0	40,0	43,5	45,0	45,5	FAIBLE
	E	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	36,5	37,5	40,0	41,5	42,5	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	35,5	39,0	39,5	40,0	41,0	41,5	41,5	42,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
1 - Beugnâtre sud-est	Lamb	40,0	40,0	40,5	41,5	43,0	45,0	46,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1 bis - Beugnâtre est	Lamb	40,0	40,0	40,5	41,5	43,0	45,0	46,0	47,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2 - Vaulx-Vraucourt	Lamb	28,0	31,5	35,0	35,0	36,0	38,5	40,0	41,5	FAIBLE
	E	4,5	5,0	6,0	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 - Morchies	Lamb	27,5	28,0	28,5	30,0	33,5	35,5	36,0	36,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 - Beugny nord	Lamb	27,0	30,0	32,0	32,0	34,0	35,0	36,0	37,5	FAIBLE
	E	4,5	6,5	7,0	5,5	5,0	3,5	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
5 - Beugny ouest	Lamb	32,0	33,5	35,0	35,0	36,5	37,5	39,0	40,5	FAIBLE
	E	1,5	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6 - Frémicourt	Lamb	30,5	32,0	34,0	34,0	34,5	36,5	38,0	39,5	FAIBLE
	E	1,0	2,5	4,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7 - Chemin de Beugnâtre	Lamb	29,0	31,5	35,0	34,5	35,0	37,0	38,5	40,0	FAIBLE
	E	4,0	5,5	9,0	6,0	4,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

ANNEXE D – MÉTHODOLOGIE ET PARAMÈTRES RETENUS

Méthode de calcul

Le calcul de l'émergence est réalisé selon le principe suivant :

Niveau résiduel retenu	Mesures de terrain – Indicateur bruit	L _{res}
Niveau particulier des éoliennes	Évaluation de la contribution sonore des éoliennes à l'aide du logiciel CadnaA	L _{part}
Niveau ambiant prévisionnel	$= 10 \log (10 (L_{res} / 10) + 10 (L_{part} / 10))$	L _{amb}
Émergence prévisionnelle	$E = L_{amb} - L_{res}$	E

Le dépassement prévisionnel est ensuite défini comme étant l'objectif de diminution de l'impact sonore permettant de respecter les seuils réglementaires (excédant par rapport au seuil de déclenchement sur le niveau ambiant ou à la valeur limite d'émergence).

Dépassement vis-à-vis du seuil de niveau ambiant déclenchant le critère d'émergence (CA)	$= L_{amb} - CA$	D _A
Dépassement vis-à-vis de la valeur limite d'émergence (E _{max})	$= E - E_{max}$	D _E
Dépassement retenu (D)	$= \text{minimum}(D_A ; D_E)$	D

ANNEXE E – GLOSSAIRE

Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air.

Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

- 40 dB + 40 dB = 43 dB,
- 40 dB + 50 dB = 50,4 dB.

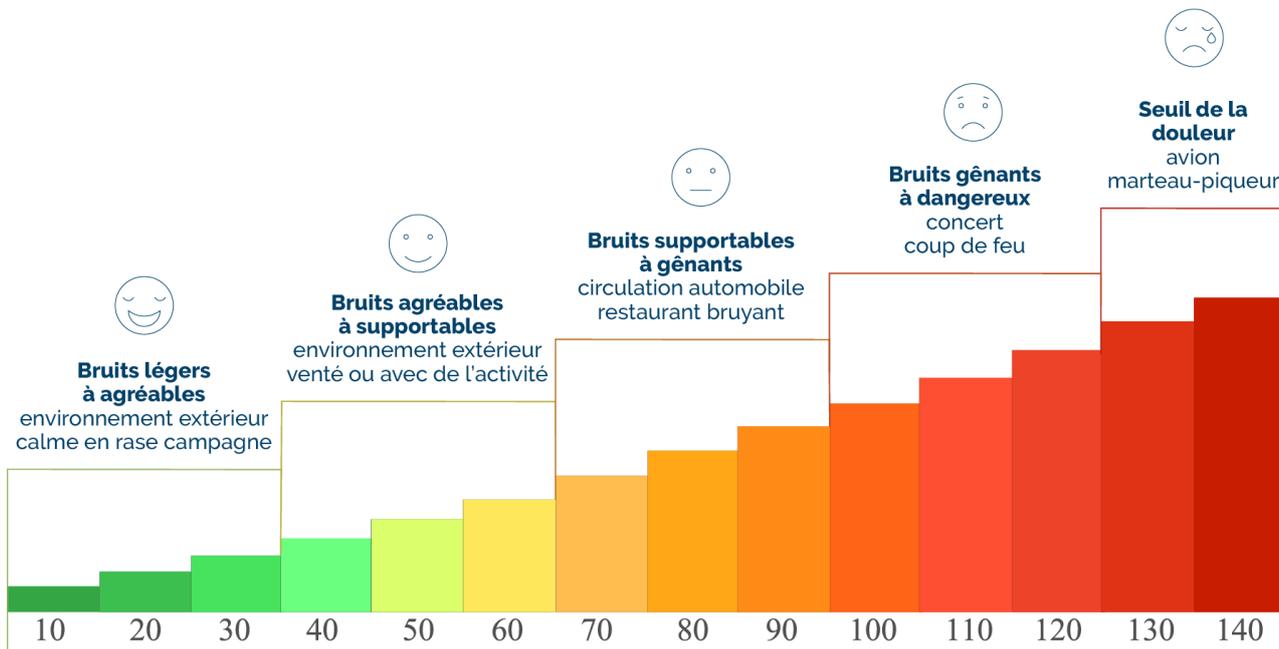


Le décibel pondéré A (dBA)

Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA suivant approximativement la sensibilité de l'oreille humaine pour les bas niveaux, il est convenu de pondérer en fréquence les niveaux sonores. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Échelle sonore



Octave / Tiers d'octave

Intervalle de fréquence dont le rapport des fréquences (f_2/f_1) est de 2 pour une octave, et de $\sqrt[3]{2}$ pour le tiers d'octave. L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond approximativement à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine en termes d'évaluation du niveau.

1/1 octave	1/3 octave
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$
$\Delta f / f_c = 71\%$	

f_c : fréquence centrale

$$\Delta f = f_2 - f_1$$

Niveau de bruit équivalent Leq

Niveau de bruit en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé Leq court). Le niveau global équivalent se note Leq , il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté L_{Aeq} .

Niveau résiduel

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes à l'arrêt).

Niveau ambiant

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme entre le bruit résiduel et le bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes en fonctionnement).

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit ambiant comportant le bruit particulier de l'équipement en fonctionnement (en l'occurrence celui des éoliennes) et celui du résiduel.

$E = L_{50} \text{ ambiant} - L_{50} \text{ résiduel}$
$E = L_{50} \text{ éoliennes en fonctionnement} - L_{50} \text{ éoliennes à l'arrêt}$
$E = L_{50} \text{ état futur prévisionnel} - L_{50} \text{ état actuel (initial)}$

Niveau fractile (L_n)

Anciennement appelé indice statistique percentile L_n .

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant $n\%$ du temps du mesurage. L'indice L_{A50} employé dans le domaine éolien caractérise ainsi le niveau médian : dépassé pendant 50 % du temps de l'intervalle d'observation.

Niveau de puissance acoustique

Ce niveau caractérise l'énergie acoustique d'une source sonore. Elle est exprimée en dBA et permet d'évaluer le niveau de bruit émis par un équipement indépendamment de son environnement.

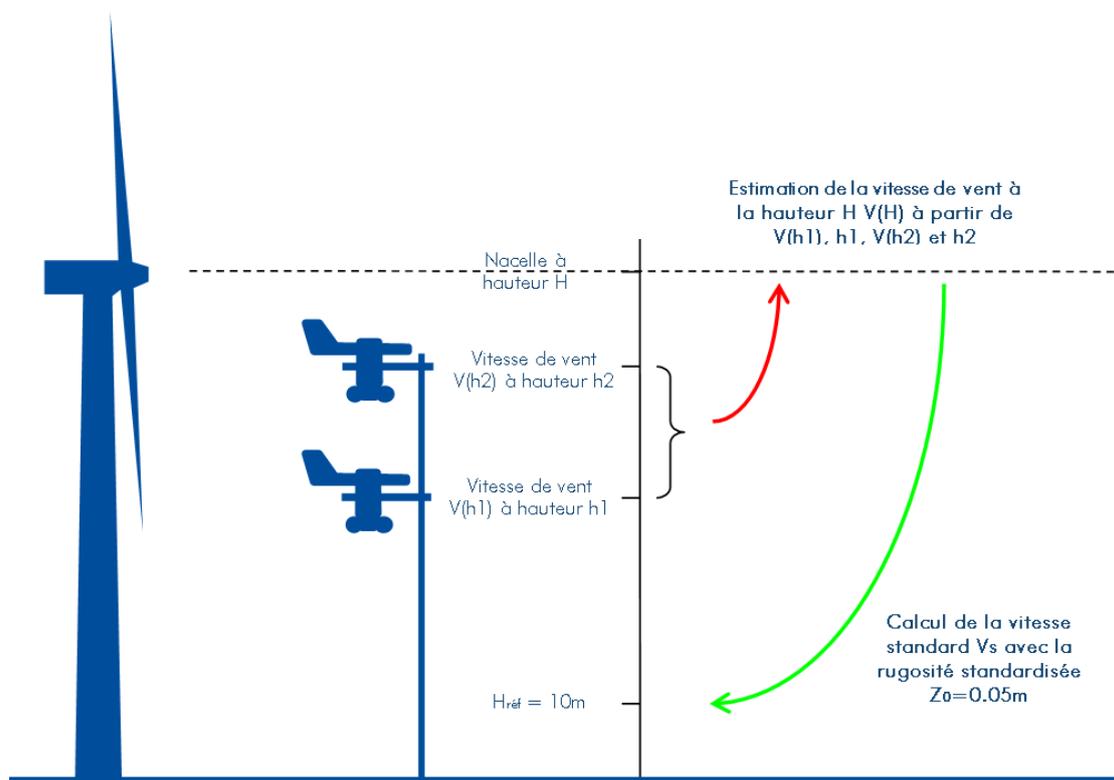
Vitesse de vent standardisée - Hauteur de référence : $H_{ref} = 10$ m

La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10 m. Cette vitesse de vent correspond à la vitesse de vent dite « standardisée » qui est égale à la vitesse calculée à 10m de haut sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence fixée à 0,05 m.

Cette vitesse se calcule à partir de la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes (soit la vitesse est mesurée directement à hauteur de moyeu (anémomètre nacelle), soit elle est extrapolée à hauteur de moyeu à partir des vitesses et du gradient de vent mesurés à différentes hauteurs) qui est ensuite convertie à la hauteur de référence (10 m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05 m et selon un profil de variation en loi logarithmique.

Ces vitesses de vent standardisées, considérées pour les études acoustiques peuvent être assimilées à des vitesses « virtuelles », représentant les vitesses de vent reçues par l'éolienne, auxquelles est appliqué un facteur K = constante qui est fonction d'un type de sol standard.

Pour ces raisons, les vitesses standardisées (à hauteur de référence) sont différentes des vitesses mesurées à 10 m.



(Source : Projet de norme NFS 31-114)

Projet de norme NF S 31-114

L'objectif du projet de norme est de cadrer la méthodologie de mesure acoustique et d'analyse de données permettant de vérifier la conformité d'un parc éolien relevant du régime de l'autorisation ou de la déclaration, en application de la réglementation nationale (article 26 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié 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 ICPE ou le point 8 de l'annexe I 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 déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE) ou des dispositions plus contraignantes imposées par un arrêté préfectoral sur la base d'enjeux particuliers.