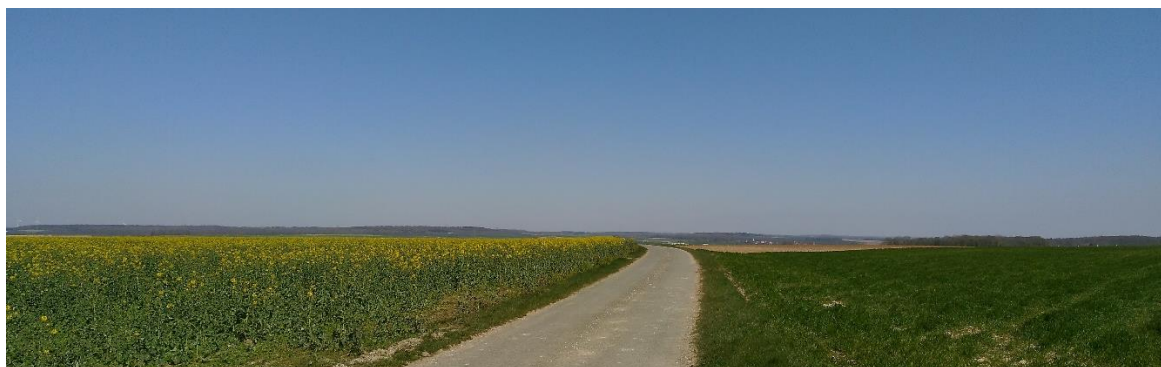




PROJET EOLIEN DE PRIEURÉ Commune de Crouy-Saint-Pierre (80)

Etude d'impact acoustique



30 Juillet 2021

Rapport n°517ACO2019-01F



10, Place de la République - 37190 Azay-le-Rideau

Tél : 02 47 26 88 16

E-mail : contact@erea-ingenierie.com

www.erea-ingenierie.com

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	4
2. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET	5
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET QUELQUES DEFINITIONS.....	7
3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	7
3.1.1. Textes réglementaires.....	7
3.1.2. Contexte normatif.....	8
3.2. GENERALITES SUR LE BRUIT	9
3.2.1. Quelques définitions.....	9
3.2.2. Commentaires sur les infrasons	11
3.2.3. Commentaires sur les effets extra-auditifs du bruit.....	13
3.2.4. Echelle de bruit	16
3.3. PARTICULARITE DU BRUIT DES EOLIENNES	17
4. ETAT INITIAL	18
4.1. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES.....	18
4.2. PRESENTATION DES POINTS DE MESURES	22
4.3. ANALYSE DU BRUIT RESIDUEL EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT.....	33
4.3.1. Méthodologie générale.....	33
4.3.2. Définition des classes homogènes	35
4.3.3. Résultats.....	35
5. ANALYSE PREVISIONNELLE	38
5.1. CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET	38
5.1.1. Présentation du modèle de calcul.....	38
5.1.2. Configurations étudiées.....	39
5.1.3. Hypothèses d'émissions.....	40
5.1.4. Résultats des calculs.....	44
5.2. ESTIMATION DES EMERGENCES	50
5.2.1. Résultats des émergences – Configuration Vestas	51
5.2.2. Résultats des émergences – Configuration Nordex.....	56
5.2.3. Résultats des émergences – Configuration Siemens Gamesa	61
5.3. PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISE.....	66
5.4. PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT.....	77
5.5. TONALITE MARQUEE	79
5.6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	82
5.7. SCENARIO DE REFERENCE	84
6. CONCLUSION	85
6.1. ETAT INITIAL.....	85

6.1. ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES	85
ANNEXES.....	87
ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT »	88
ANNEXE N°2 : LOGICIEL DE CALCULS	98

1. PREAMBULE

Ce rapport présente l'étude d'impact acoustique concernant le projet éolien de Prieuré situé sur la commune de Crouy-Saint-Pierre, dans le département de la Somme (80).

Le bruit se présente comme un sujet sensible dans le développement de projets éoliens. Ainsi, il est indispensable de réaliser une étude détaillée en amont, intégrant tous les aspects du projet et les différents éléments de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Ainsi, l'étude acoustique dans son ensemble s'articule autour des trois axes suivants :

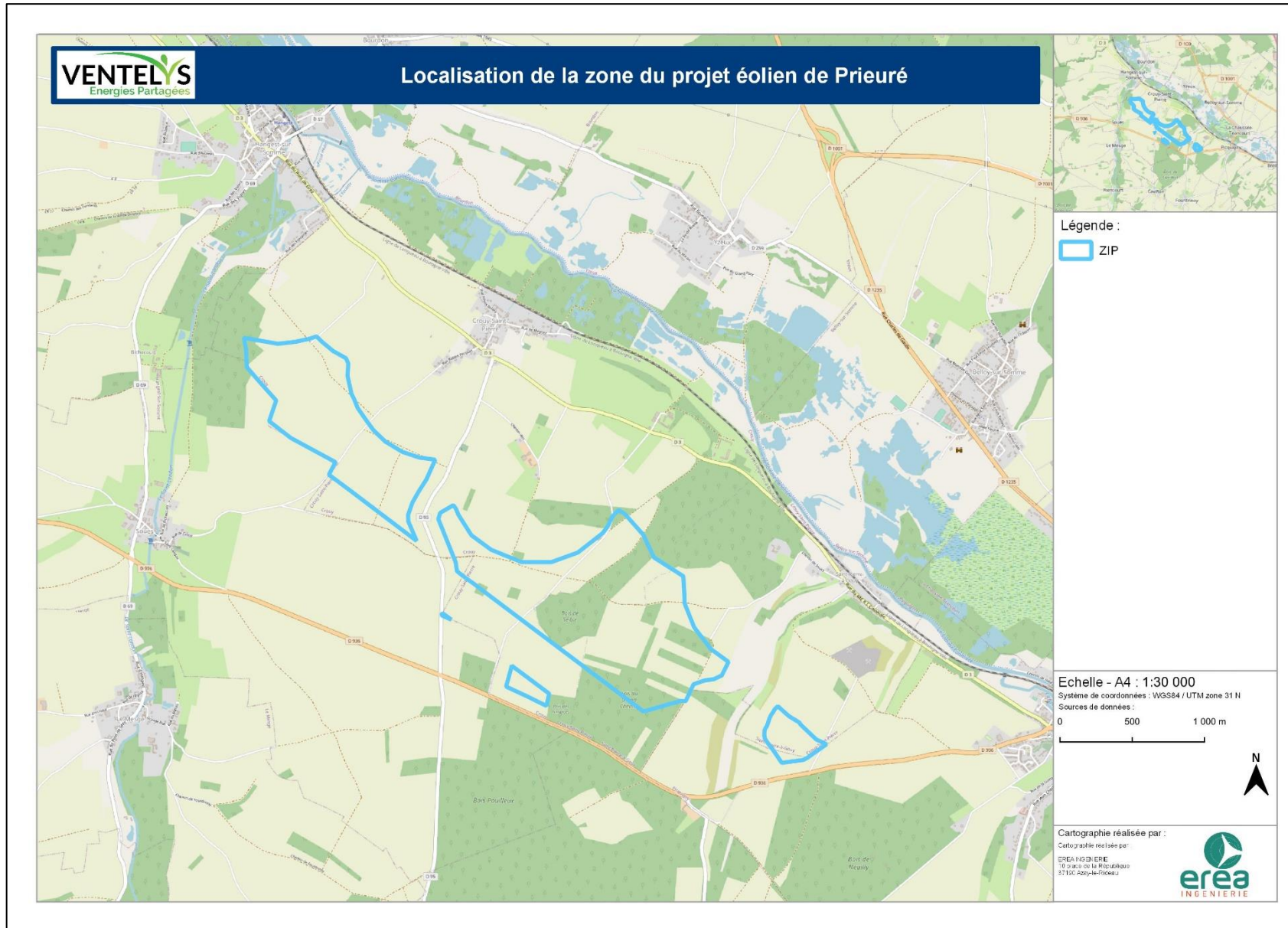
- **Campagnes de mesures *in situ*** : détermination du bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent.
- **Calculs prévisionnels** du bruit des éoliennes : estimation de la contribution sonore du projet au droit des habitations riveraines.
- **Analyse de l'émergence** à partir des deux points précédents : validation du respect de la réglementation française en vigueur et, le cas échéant, proposition de solutions adaptées pour y parvenir.

2. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

Le projet éolien de Prieuré se situe au centre du département de la Somme (80), sur la commune de Crouy-Saint-Pierre.

La zone d'étude du projet éolien s'étend dans une zone rurale encadrée par quelques routes départementales et marquée par les activités agricoles et sylvicoles.

Le projet éolien de Prieuré se situe dans la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) présentée sur la carte ci-dessous.



3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET QUELQUES DEFINITIONS

3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1.1. TEXTES REGLEMENTAIRES

La réglementation concernant le bruit des éoliennes est définie par l'**arrêté du 26 août 2011** relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (Section 6 – Articles 26 à 31).

La réglementation s'appuie sur 3 paramètres :

- La notion d'émergence
- La présence de tonalité marquée
- Le niveau de bruit maximal de l'installation.

La notion d'émergence est le pilier de la réglementation. Elle représente la différence entre le niveau de pression acoustique pondéré « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

L'arrêté définit également les zones à émergences réglementées qui correspondent dans le cas présent à :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par les documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation.
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Dans ces zones à émergences réglementées, les émissions sonores des installations ne doivent pas être à l'origine d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant	Emergence admissible pour la période 7h – 22h	Emergence admissible pour la période 22h – 7h
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation à partir du tableau suivant :

Durée cumulée d'apparition du bruit (D)	Terme correctif en dB(A)
20 minutes < D ≤ 2 heures	+ 3dB(A)
2 heures < D ≤ 4 heures	+ 2dB(A)
4 heures < D ≤ 8 heures	+ 1dB(A)
D > 8 heures	0 dB(A)

D'autre part, dans le cas où le bruit particulier généré par l'installation d'éoliennes est à **tonalité marquée** au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

Enfin, **le niveau de bruit maximal de l'installation** est fixé à **70 dB(A) pour la période de jour et de 60 dB(A) pour la période de nuit** en n'importe quel point du **périmètre de mesure du bruit** qui est défini par le rayon R suivant :

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

En ce qui concerne l'analyse des **impacts cumulés**, les projets à prendre en compte sont définis par l'article R122-5 du Code de l'Environnement :

« Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage. »

3.1.2. CONTEXTE NORMATIF

Les niveaux résiduels (ou ambiants lorsque les éoliennes sont en service) doivent être déterminés à partir de mesures *in situ* conformément à la norme NFS 31-010 de décembre 1996 "caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement". Celle-ci impose notamment que les mesures soient effectuées dans des conditions de vents inférieurs à 5 m/s à hauteur du microphone. La norme NFS 31-114, dans sa version de juillet 2011, a pour objectif de compléter et de préciser certains points pour l'adapter aux projets éoliens. Dans ce rapport, il est fait référence à sa version de juillet 2011. Le présent document est conforme aux normes actuellement en vigueur en France, et prend en compte la tendance des évolutions normatives en cours.

3.2. GENERALITES SUR LE BRUIT

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie, en effet, selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, ...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants, ...) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, attention qu'on y porte...).

3.2.1. QUELQUES DEFINITIONS

Niveau de pression acoustique

La pression sonore s'exprime en Pascal (Pa). Cette unité n'est pas pratique puisqu'il existe un facteur de 1 000 000 entre les sons les plus faibles et les sons les plus élevés qui peuvent être perçus par l'oreille humaine.

Ainsi, pour plus de facilité, on utilise le décibel (dB) qui a une échelle logarithmique et qui permet de comprimer cette gamme entre 0 et 140.

Ce niveau de pression, exprimé en dB, est défini par la formule suivante :

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2$$

où p est la pression acoustique efficace (en Pascals).

p_0 est la pression acoustique de référence (20 μ Pa).

Fréquence d'un son

La fréquence correspond au nombre de vibrations par seconde d'un son. Elle est l'expression du caractère grave ou aigu du son et s'exprime en Hertz (Hz).

La plage de fréquence audible pour l'oreille humaine est comprise entre 20 Hz (très grave) et 20 000 Hz (très aigu).

En dessous de 20 Hz, on se situe dans le domaine des infrasons et au-dessus de 20 000 Hz on est dans celui des ultrasons. Infrasons et ultrasons sont inaudibles pour l'oreille humaine.

Pondération A

Afin de prendre en compte les particularités de l'oreille humaine qui ne perçoit pas les sons aigus et les sons graves de la même façon, on utilise la pondération A. Il s'agit d'appliquer un « filtre » défini par la pondération fréquentielle suivante :

Fréquence (Hz)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Pondération A	-26	-16	-8,5	-3	0	1	1	-1

L'unité du niveau de pression devient alors le décibel « A », noté dB(A).

Arithmétique particulière du décibel

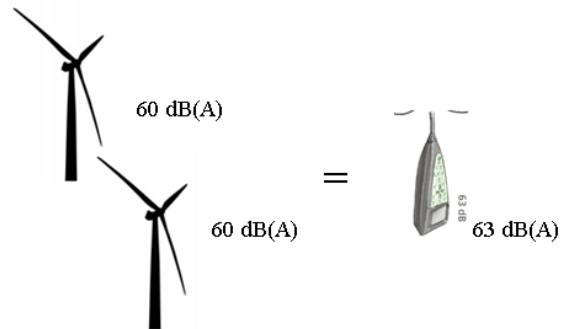
L'échelle logarithmique du décibel induit une arithmétique particulière. En effet, les décibels ne peuvent pas être directement additionnés :

- **60 dB(A) + 60 dB(A) = 63 dB(A)** et non 120 dB(A) !

Quand on additionne deux sources de même niveau sonore, le résultat global augmente de 3 décibels.

- **60 dB(A) + 70 dB(A) = 70 dB(A)**

Si deux niveaux de bruit sont émis par deux sources sonores, et si l'une est au moins supérieure de 10 dB(A) par rapport à l'autre, le niveau sonore résultant est égal au plus élevé des deux (effet de masque).



Notons que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).

Indicateurs L_{Aeq} et L_{50}

Les niveaux de bruit dans l'environnement varient constamment, ils ne peuvent donc être décrits aussi simplement qu'un bruit continu.

Afin de les caractériser simplement on utilise le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté L_{Aeq} , qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

Il est défini par la formule suivante, pour une période T :

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

où $L_{Aeq,T}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t_1 et se termine à t_2 .

p_0 est la pression acoustique de référence (20 μ Pa).

$p_A(t)$ est la pression acoustique instantanée pondérée A.

On peut également utiliser les indices statistiques, notés L_x , qui représentent les niveaux acoustiques atteints ou dépassés pendant x % du temps.

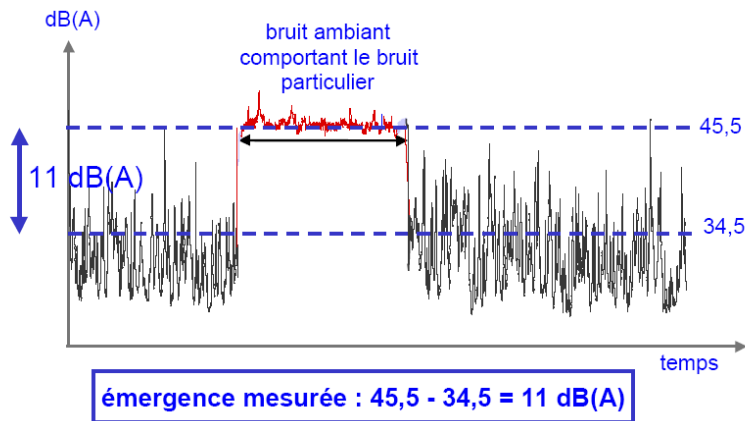
Par exemple, dans le cas de projets éoliens, nous faisons généralement le choix de l'indicateur L_{50} (niveau acoustique atteint ou dépassé pendant 50 % du temps) comme bruit préexistant pour le calcul des émergences car il permet une élimination très large des événements particuliers liés aux activités humaines. Il correspond en fait au bruit de fond dans l'environnement.

Notion d'émergence

L'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011 définit l'émergence de la manière suivante :

« L'émergence est définie par la différence entre les niveaux de pression acoustique pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation). »

Le schéma ci-dessous illustre un exemple d'émergence mesurée :



3.2.2. COMMENTAIRES SUR LES INFRASONS



Les infrasons, définis par des fréquences inférieures à 20 Hz, sont inaudibles par l'oreille humaine. Les sons de basses fréquences sont définis pour des fréquences comprises entre 20 Hz et 200 Hz alors que les infrasons sont des sons générés avec des fréquences inférieures à 20 Hz.

Les émissions d'infrasons peuvent être d'origine naturelle ou technique, par exemple :

- les activités humaines (exemple : trafic routier, activités agricoles, sites industriels, etc) dont les bruits ont une grande variabilité temporelle et dépendent des activités locales,
- le vent sur des obstacles,
- la végétation (sous l'effet du vent).

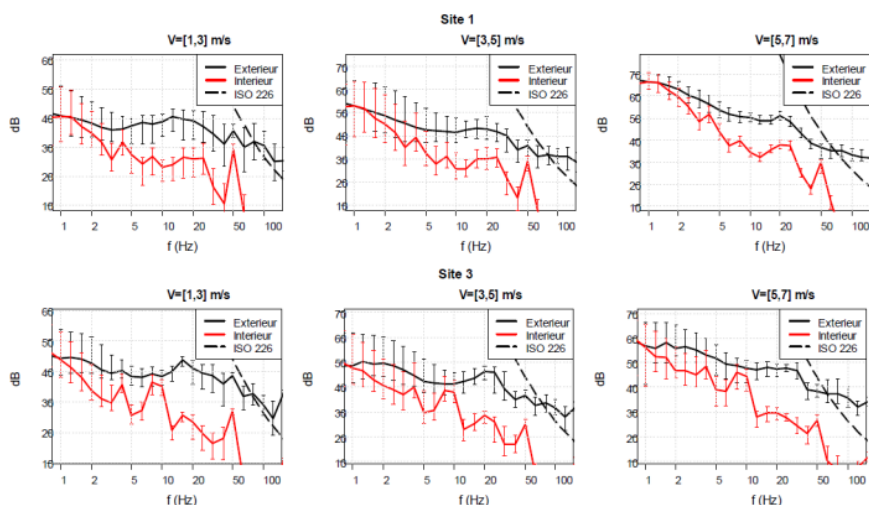
L'Anses (l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a publié en mars 2017 un avis sur le rapport relatif à l'expertise collective « Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ». Ce document a pour objectif :

- de conduire une revue des connaissances disponibles en matière d'effets sanitaires auditifs et extra-auditifs dus aux parcs éoliens, en particulier dans le domaine des basses fréquences et des infrasons ;
- d'étudier les réglementations mises en œuvre dans les pays, notamment européens, confrontés aux mêmes problématiques ;
- de mesurer l'impact sonore de parcs éoliens, notamment de ceux où une gêne est rapportée par les riverains, en prenant en compte les contributions des basses fréquences et des infrasons ;
- de proposer des pistes d'amélioration de la prise en compte des éventuels effets sur la santé dans la réglementation, ainsi que des préconisations permettant de mieux appréhender ces effets sanitaires dans les études d'impact des projets éoliens.

Concernant les effets sanitaires, les réponses apportées s'appuient sur un très grand nombre de données disponibles. Dans un premier temps, il est constaté un fort déséquilibre entre les sources bibliographiques primaires (documents relatifs à des expériences ou études scientifiques originales) et secondaires (revues de la littérature scientifique ou articles d'opinion). En effet, les sources secondaires sont nombreuses alors que le nombre de sources primaires qu'elles sont censées synthétiser est limité. Cette particularité, ajoutée à la divergence très marquée des conclusions de ces revues, montre clairement l'existence d'une forte controverse publique sur cette thématique.

En l'absence de Directive européenne spécifique au bruit des éoliennes ou aux infrasons et basses fréquences de toutes sources sonores, il n'existe pas actuellement d'harmonisation réglementaire en Union Européenne sur ces sujets. Seuls des réglementations ou référentiels nationaux sont actuellement disponibles. Parmi les référentiels nationaux qui prennent en compte l'exposition aux bruits basses fréquences, seuls quelques-uns incluent des dispositions spécifiques aux parcs éoliens, à l'exception des pénalités pour tonalités marquées, lorsqu'elles sont présentes. Seul le Danemark a intégré officiellement la prise en compte des basses fréquences dans sa réglementation sur l'impact sonore des parcs éoliens. Mais les valeurs d'isolement prises pour le calcul des niveaux d'exposition aux basses fréquences sonores à l'intérieur des habitations sont controversées.

La campagne de mesure réalisée par l'Anses pour différents parcs éoliens confirme que les éoliennes sont des sources de bruit dont la part des infrasons et basses fréquences sonores prédomine dans le spectre d'émission sonore. D'autre part, ces mesures ne montrent aucun dépassement des seuils d'audibilité dans les domaines des infrasons et basses fréquences sonores (< 50 Hz).



Seuil d'audition ISO 226 (tirets noirs). Barres verticales : intervalles contenant 75 % des échantillons autour de la médiane des niveaux sonores de chaque tiers d'octave

Spectres médians à l'extérieur (noir) et à l'intérieur (rouge) du logement

L'avis de l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail donne les conclusions suivantes. De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz.

L'expertise met en évidence le fait que les mécanismes d'effets sur la santé regroupés sous le terme « *vibroacoustic disease* », rapportés dans certaines publications, ne reposent sur aucune base scientifique sérieuse. Un faible nombre d'études scientifiques se sont intéressées aux effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes. **L'examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet nocebo, qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éoliens.**

L'Anses conclut que les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites existantes, ni d'étendre le spectre sonore actuellement considéré.

Dans ce contexte, l'Agence recommande :

- de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens, notamment en transmettant des éléments d'information relatifs aux projets de parcs éoliens au plus tôt (avant enquête publique) aux riverains concernés et en facilitant la participation aux enquêtes publiques ;
- de renforcer la surveillance de l'exposition aux bruits, en systématisant les contrôles des émissions sonores des éoliennes avant et après leur mise en service et en mettant en place des systèmes de mesurage en continu du bruit autour des parcs éoliens (par exemple en s'appuyant sur ce qui existe déjà dans le domaine aéroportuaire) ;
- de poursuivre les recherches sur les relations entre santé et exposition aux infrasons et basses fréquences sonores, notamment au vu des connaissances récemment acquises chez l'animal et en étudiant la faisabilité de réaliser une étude épidémiologique visant à observer l'état de santé des riverains de parcs éoliens.

L'Agence rappelle par ailleurs que la réglementation actuelle prévoit que la distance d'une éolienne à la première habitation soit évaluée au cas par cas, en tenant compte des spécificités des parcs. Cette distance, au minimum de 500 m, peut être étendue à l'issue de la réalisation de l'étude d'impact, afin de respecter les valeurs limites d'exposition au bruit.

<p>On ne peut donc pas attribuer à l'émission d'infrasons d'éoliennes la moindre dangerosité ou gêne des riverains.</p>
--

3.2.3. COMMENTAIRES SUR LES EFFETS EXTRA-AUDITIFS DU BRUIT

Les effets extra-auditifs du bruit sont nombreux mais difficiles à attribuer de façon exclusive au bruit en raison de l'existence de nombreux facteurs différents.

Le rapport de l'Afsset (renommé à ce jour Anses – Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), de mars 2008, intitulé « impacts sanitaires du bruit généré par le éoliennes », recense les différents effets extra-auditifs suivants.

Les perturbations du sommeil

Il est démontré que le bruit peut entraîner une perturbation du sommeil. Le sommeil est nécessaire pour la survie de l'individu et une forte réduction de sa durée entraîne des troubles parfois marqués, dont le principal est la réduction du niveau de vigilance, pouvant conduire à de la fatigue, à de mauvaises performances, et à des accidents.

Selon le rapport de l'Anses, il a été montré que les bruits intermittents ayant une intensité maximale de 45 dB (A) et au-delà, peuvent augmenter la latence d'endormissement de quelques minutes à près de 20 minutes.

Un parc éolien, avec une distance réglementaire d'au moins 500 m ne permettant pas d'atteindre des niveaux de 45 dB(A) à l'intérieur d'une habitation, il n'existe pas ou peu de risque de perturbation du sommeil dû au bruit des éoliennes.

Les troubles chroniques du sommeil

Les bruits de basses fréquences perturbent le sommeil et provoquent son interruption, par périodes brèves. Ces effets n'existent que par l'audition et ne sont pas sensibles pour des sensations vibratoires.

Ces effets ne sont pas spécifiques des éoliennes.

Les effets sur la sphère végétative

La sphère végétative comprend divers systèmes dont le fonctionnement n'est pas dépendant de la volonté. Le bruit est susceptible d'avoir des effets sur certains systèmes de la sphère végétative :

- Le système cardiovasculaire : hypertension artérielle chez les personnes soumises à des niveaux de bruit élevés de façon chronique.
- Le système respiratoire : accélération du rythme respiratoire sous l'effet de la surprise.
- Le système digestif : troubles graves tels que l'ulcère gastrique en cas d'exposition chronique à des niveaux sonores élevés.

Les niveaux sonores d'un parc éolien perçus à plus de 500 m, ne sont pas considérés comme suffisamment élevés pour induire des effets sur la sphère végétative.

Les effets sur le système endocrinien et immunitaire

L'exposition au bruit est, selon certaines études, susceptible d'entraîner une modification de la sécrétion des hormones liées au stress que sont l'adrénaline et la noradrénaline. Plusieurs études rapportent également une élévation du taux nocturne de cortisol sous l'effet d'un bruit élevé (hormone qui traduit le degré d'agression de l'organisme et qui joue un rôle essentiel dans la défense immunitaire de ce dernier).

Dans une étude réalisée autour de l'aéroport de Munich, il a été montré que les adultes et les enfants exposés au bruit des avions présentent une élévation du taux des hormones du stress associée à une augmentation de leur pression artérielle.

Les niveaux sonores d'un parc éolien ne sont pas du tout comparables aux niveaux de bruit émis par un aéroport.

Les effets sur la santé mentale

Le bruit est considéré comme étant la nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif et joue un rôle déterminant dans l'évolution et le risque d'aggravation de cette maladie.

La sensibilité au bruit est très inégale dans la population, mais le sentiment de ne pouvoir « échapper » au bruit auquel on est sensible constitue une cause de souffrance accrue qui accentue la fréquence des plaintes subjectives d'atteinte à la santé.

Afin de synthétiser les différents effets extra-auditifs, le tableau ci-après, extrait d'un rapport publié de 2013 de l'institut national de santé publique du Québec, « Eoliennes et santé publique – synthèse des connaissances – mise à jour », présente les effets liés à l'exposition prolongée au bruit.

Ce même rapport précise, **qu'en ce qui concerne le niveau de bruit des éoliennes, à l'heure actuelle, aucune évidence scientifique ne suggère qu'il engendre des effets néfastes pour la santé des personnes vivant à proximité** (perte d'audition, effets cardiovasculaires, effets sur le système hormonal, etc.).

Effet	Classification de l'évidence	Observation des valeurs seuil		
		Mesure	Valeur (dB(A))	Intérieur/Extérieur
Détérioration auditive	Suffisante	L _{Aeq, 24 h}	70	Intérieur
Hypertension	Suffisante	L _{dn}	70	Extérieur
Cardiopathie ischémique	Suffisante	L _{dn}	70	Extérieur
Effets biochimiques	Limitée			
Effets immunologiques	Limitée			
Poids à la naissance	Limitée			
Effets congénitaux	Manquante			
Troubles psychiatriques	Limitée			
Nuisance	Suffisante	L _{dn}	42	Extérieur
Taux d'absentéisme	Limitée			
Bien-être psychosocial	Limitée			
Performance	Limitée			
Troubles du sommeil, changements dans :				
Tracé du sommeil	Suffisante	L _{Aeq, nuit}	< 60	Extérieur
Éveil	Suffisante	SEL	55	Intérieur
Stades	Suffisante	SEL	35	Intérieur
Qualité subjective	Suffisante	L _{Aeq, nuit}	40	Extérieur
Fréquence cardiaque	Suffisante	SEL	40	Intérieur
Niveaux hormonaux	Limitée			
Système immunitaire	Inadéquate			
Humeur du lendemain	Suffisante	L _{Aeq, nuit}	< 60	Extérieur
Performance du lendemain	Limitée			

Source : Traduit de Passchier-Verveer et Passchier, 2000²².

3.2.4. ECHELLE DE BRUIT

A titre d'information, l'échelle de bruit ci-dessous permet d'apprécier et de comparer différents niveaux sonores et types de bruit.

Ainsi, la contribution sonore au pied d'une éolienne est de l'ordre de 50 à 60 dB(A) selon le type, la hauteur et le mode de fonctionnement. Ces niveaux sonores sont comparables en intensité à une conversation à voix « normale ».



Echelle de bruit (Source : France Energie Eolienne)

3.3. PARTICULARITE DU BRUIT DES EOLIENNES

Les trois phases de fonctionnement suivantes sont généralement retenues pour définir les différentes sources de bruit issues d'une éolienne :

- A des vitesses de vent inférieures à environ 3 m/s à 10 m du sol, les pales restent immobiles et l'éolienne ne produit pas. Le faible bruit perceptible est issu du bruit aérodynamique du frottement de l'air sur le mât et les pales.
- A partir d'une vitesse d'environ 3 m/s à 10 m du sol, l'éolienne se met tout juste en fonctionnement et fournit une puissance qui augmente en fonction de la vitesse du vent jusqu'à environ 10 à 15 m/s selon le modèle. Le bruit est composé du bruit aérodynamique du frottement de l'air sur le mât et du frottement des pales dans l'air, ainsi que du bruit des systèmes mécaniques. On notera que la variation de la vitesse de rotation des pales n'est presque pas perceptible visuellement.
- Au-delà de 10 m/s à 10 m du sol, l'éolienne entre en régime nominal avec une production constante. Le bruit est alors composé du bruit aérodynamique qui augmente avec la vitesse du vent, le bruit mécanique restant quasiment constant.

L'émission sonore des éoliennes varie donc selon la vitesse du vent et la condition la plus défavorable pour le riverain est lorsque la vitesse du vent est suffisante pour faire fonctionner les éoliennes en mode de production, mais pas assez importante pour que le bruit du vent dans l'environnement masque le bruit des éoliennes.

La plage de vent correspondant à cette situation est globalement comprise entre 3 et 10 m/s à 10 m du sol et l'analyse acoustique prévisionnelle doit porter sur ces vitesses de vent.

4. ETAT INITIAL

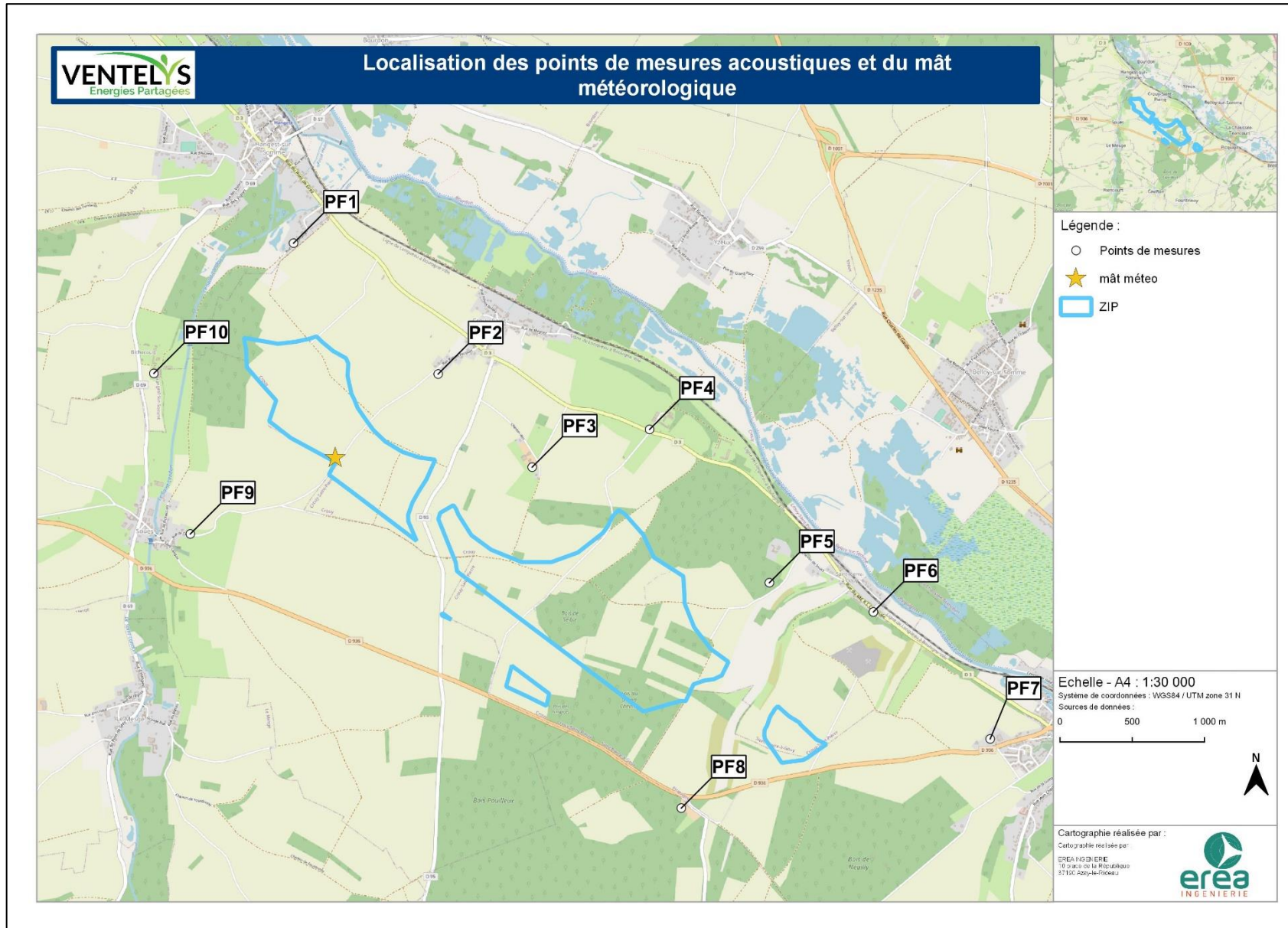
4.1. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Une campagne de mesures *in situ* a été réalisée sur une période de 27 jours, du 4 au 31 mars 2020, afin de caractériser au mieux les différentes ambiances sonores présentes autour de la zone d'implantation des éoliennes.

Cette campagne se compose de **10 points fixes**, placés au droit des habitations les plus exposées au projet. L'ambiance sonore générale est représentative d'un environnement rural marqué ponctuellement par les activités anthropiques : agriculture, sylviculture et trafic routier principalement sur les routes départementales n°3 et n°936.

Il est à noter que la durée de mesure diffère d'un point à l'autre car certains points ont été branchés sur le secteur tandis que d'autres ont dû être placés sur batterie externe. Des sonomètres ont dû être parfois débranchés par les riverains pour des questions pratiques. En effet, le confinement décrété par le gouvernement français à la mi-mars ne nous a pas permis de clore la campagne de mesures comme prévu. Cela a l'avantage d'avoir permis de réaliser une campagne très longue (quasiment un mois) et d'avoir un grand nombre d'échantillons pour la plupart des points de mesures. Les échantillons relevés pendant la période de confinement (du 17 au 31 mars 2020) seront globalement conservés car, si les conditions sont un peu particulières (activités anthropiques et notamment trafic routier très diminués), le bruit peut-être légèrement plus faible, ce qui reste conservateur et donc protecteur vis-à-vis des riverains du projet.

La carte suivante localise les 10 points de mesures réalisés.



Il est précisé qu'un point fixe consiste en l'acquisition d'un niveau sonore toutes les secondes pendant toute la période de mesurage.

La campagne de mesures a été effectuée conformément au projet de norme NF S 31-114 dans sa version de juillet 2011. Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques (classe 1) de type FUSION de la société 01dB ; les données sont traitées et analysées par informatique.

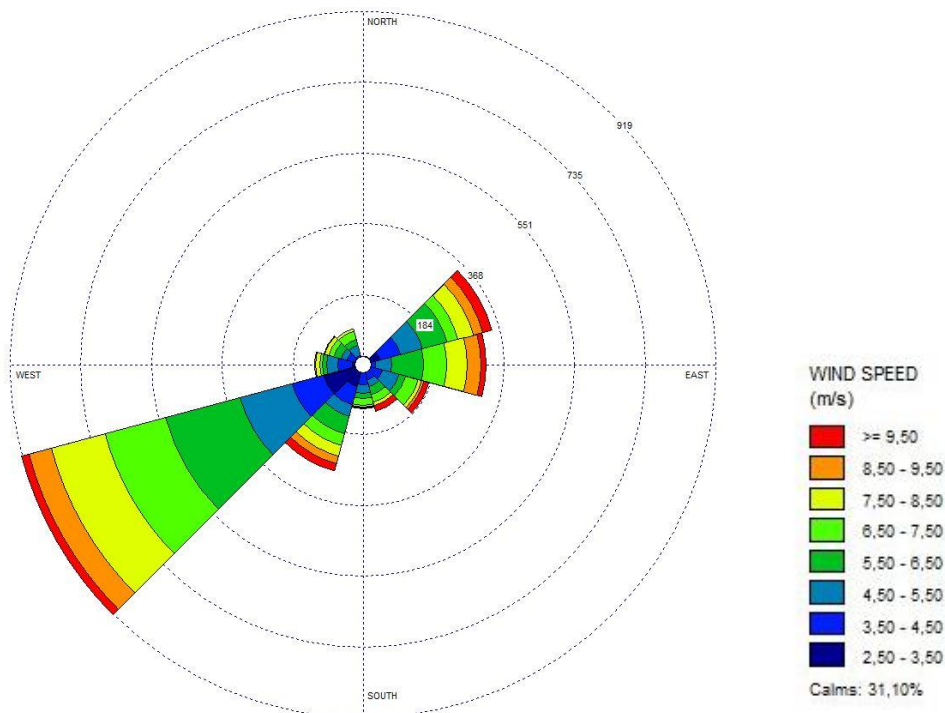
D'une manière générale, les points de mesures sont placés à minimum 2 m des obstacles (mur, façade...).

A hauteur des microphones (à environ 1,50 m du sol), la vitesse de vent est inférieure à 5 m/s lors des mesures (vent faible ou masqué par les habitations), conformément à la norme NFS 31-110.

Les données météorologiques sont relevées à l'aide d'un mât de 10 m de hauteur placé sur le site. Il est constitué d'un anémomètre et d'une girouette. La vitesse de vent est calculée toutes les 10 minutes permettant ainsi d'analyser les niveaux sonores mesurés en fonction de ces données.

Les conditions météorologiques étaient globalement les suivantes lors de la campagne de mesures acoustiques se déroulant du 4 au 31 mars 2020 :

- La vitesse de vent standardisée (à 10 m du sol) maximale relevée est de 13,0 m/s en période de jour et 10,6 m/s en période de nuit ;
- Le vent provient principalement du quart sud-ouest et de la moitié est sur la période de mesures.
- Quelques précipitations ont été observées durant la période de mesures.



Roses des vents du 4 au 31 mars 2020

La rose des vents long-terme correspondant au site est présentée ci-après.



Rose des vents long-terme à Aéroport Albert-Picardie (2009-2020)

Les conditions de vents relevées pendant la campagne acoustique correspondent aux vents dominants sur site. Les mesures réalisées sont donc représentatives des conditions généralement rencontrées sur site.

4.2. PRESENTATION DES POINTS DE MESURES

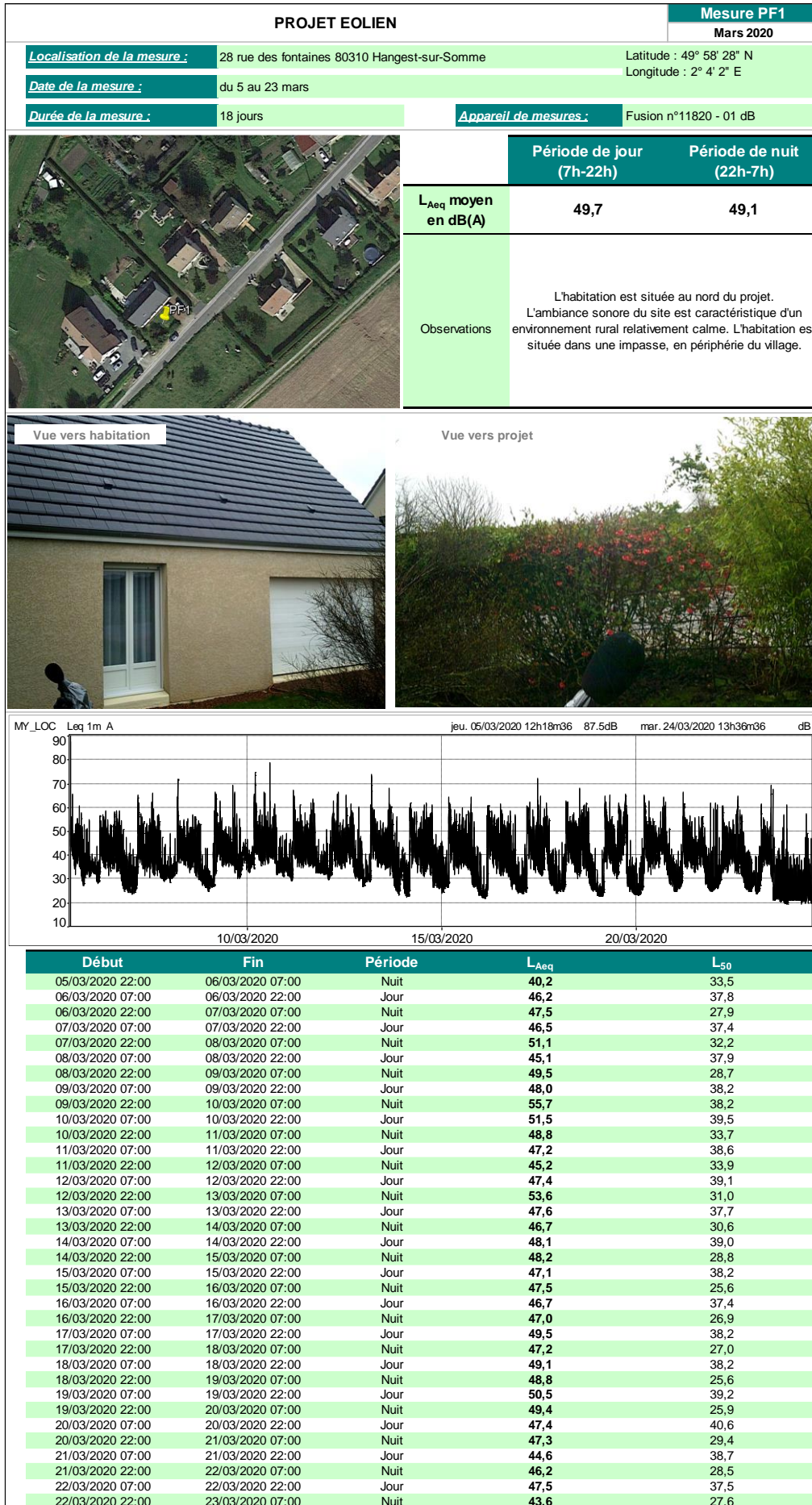
Pour les 10 points de mesures, les fiches ci-après présentent les informations suivantes :



- caractéristiques du site
- photographies et repérage du point de mesure
- évolution temporelle du niveau de bruit
- listing des niveaux L_{Aeq} et L_{50} sur chaque période réglementaire de jour et de nuit
- niveau L_{Aeq} moyen sur chacune des périodes réglementaires.




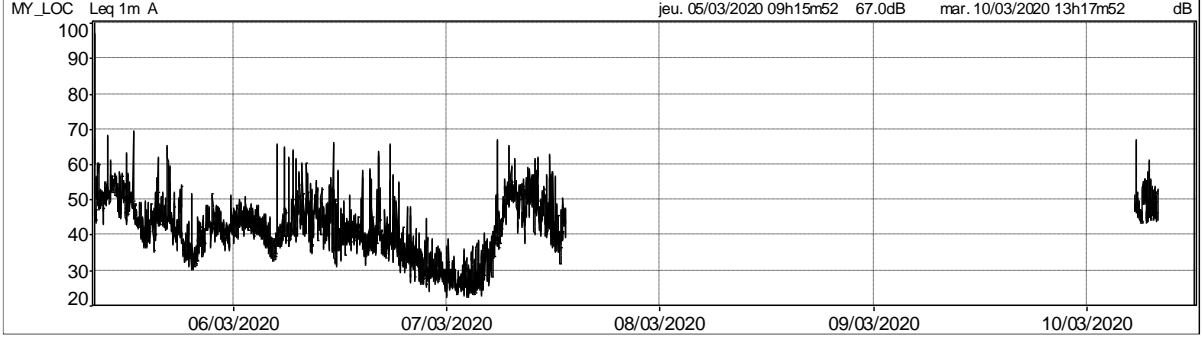
Remarque :

Si l'on observe des périodes qui sont marquées par des évènements particuliers (type : véhicule au ralenti devant le microphone, aboiements répétés, pompes, etc.), elles ne seront pas prises en compte dans le bruit résiduel pour le calcul des émergences. Dans la mesure où l'émergence est calculée à partir des niveaux L_{50} (qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 50% du temps), la plupart de ces évènements particuliers sont évacués automatiquement.




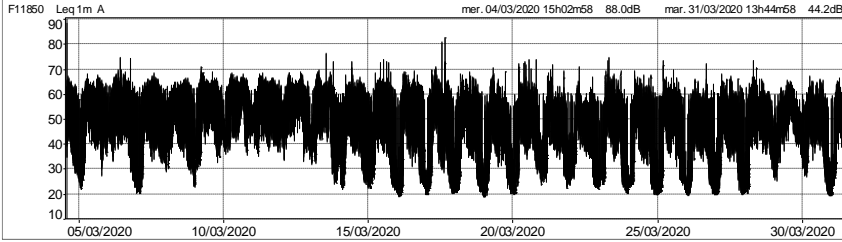
Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique






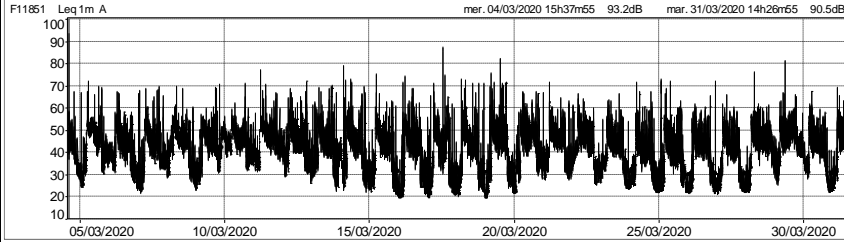
PROJET EOLIEN		Mesure PF2		
		Mars 2020		
Localisation de la mesure :	25 rue Robert Pecquet 80310 Crouy-Saint-Pierre	Latitude : 49° 57' 59" N Longitude : 2° 4' 53" E		
Date de la mesure :	du 4 au 23 mars			
Durée de la mesure :	19 jours	Appareil de mesures : Fusion n°10425 - 01 dB		
	Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)		
	L_{Aeq} moyen en dB(A)	52,6	40,7	
Observations	L'habitation est située au nord du projet. L'ambiance sonore du site est caractéristique d'un environnement rural relativement calme. L'habitation se situe en sortie de village. La végétation y est assez présente, avec des arbres persistants.			
				
Fusion10425 Leq 1m A mer. 04/03/2020 14h27m34 94.1dB lun. 23/03/2020 14h01m34 37.7dB				
				
Début	Fin	Période	L_{Aeq}	L₅₀
04/03/2020 22:00	05/03/2020 07:00	Nuit	34,4	29,9
05/03/2020 07:00	05/03/2020 22:00	Jour	45,7	41,2
05/03/2020 22:00	06/03/2020 07:00	Nuit	47,4	44,4
06/03/2020 07:00	06/03/2020 22:00	Jour	44,2	38,7
06/03/2020 22:00	07/03/2020 07:00	Nuit	32,7	26,9
07/03/2020 07:00	07/03/2020 22:00	Jour	43,4	35,9
07/03/2020 22:00	08/03/2020 07:00	Nuit	40,5	37,2
08/03/2020 07:00	08/03/2020 22:00	Jour	43,8	39,0
08/03/2020 22:00	09/03/2020 07:00	Nuit	35,4	31,5
09/03/2020 07:00	09/03/2020 22:00	Jour	44,4	40,4
09/03/2020 22:00	10/03/2020 07:00	Nuit	44,8	42,5
10/03/2020 07:00	10/03/2020 22:00	Jour	46,0	42,7
10/03/2020 22:00	11/03/2020 07:00	Nuit	41,9	39,6
11/03/2020 07:00	11/03/2020 22:00	Jour	45,2	40,0
11/03/2020 22:00	12/03/2020 07:00	Nuit	44,9	41,5
12/03/2020 07:00	12/03/2020 22:00	Jour	46,9	42,0
12/03/2020 22:00	13/03/2020 07:00	Nuit	39,2	35,7
13/03/2020 07:00	13/03/2020 22:00	Jour	44,4	38,9
13/03/2020 22:00	14/03/2020 07:00	Nuit	35,9	31,0
14/03/2020 07:00	14/03/2020 22:00	Jour	41,2	36,4
14/03/2020 22:00	15/03/2020 07:00	Nuit	34,1	29,9
15/03/2020 07:00	15/03/2020 22:00	Jour	41,6	35,6
15/03/2020 22:00	16/03/2020 07:00	Nuit	34,4	25,1
16/03/2020 07:00	16/03/2020 22:00	Jour	43,8	34,1
16/03/2020 22:00	17/03/2020 07:00	Nuit	34,2	26,6
17/03/2020 07:00	17/03/2020 22:00	Jour	49,3	34,7
17/03/2020 22:00	18/03/2020 07:00	Nuit	36,6	25,7
18/03/2020 07:00	18/03/2020 22:00	Jour	44,1	34,9
18/03/2020 22:00	19/03/2020 07:00	Nuit	33,9	24,1
19/03/2020 07:00	19/03/2020 22:00	Jour	43,5	34,5
19/03/2020 22:00	20/03/2020 07:00	Nuit	32,7	23,9
20/03/2020 07:00	20/03/2020 22:00	Jour	44,0	38,0
20/03/2020 22:00	21/03/2020 07:00	Nuit	41,9	32,2
21/03/2020 07:00	21/03/2020 22:00	Jour	45,2	41,2
21/03/2020 22:00	22/03/2020 07:00	Nuit	43,7	33,6
22/03/2020 07:00	22/03/2020 22:00	Jour	42,8	37,4
22/03/2020 22:00	23/03/2020 07:00	Nuit	34,0	27,6

PROJET EOLIEN			Mesure PF3 Mars 2020		
Localisation de la mesure :	Ferme des Chanoines, rue du chemin vert 80310 Crouy-Saint-Pierre	Latitude : 49° 57' 38" N	Longitude : 2° 5' 26" E		
Date de la mesure :	du 5 au 10 mars				
Durée de la mesure :	5 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°10769 - 01 dB		
		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)		
	L_{Aeq} moyen en dB(A)	49,2	44,5		
Observations	L'habitation est située au nord-ouest de la zone de projet la plus proche. L'ambiance sonore du site est représentative d'un milieu rural marqué par les activités agricoles. L'habitation est située dans un petit hameau isolé. La mesure a été interrompue plus tôt que prévu suite à l'arrêt de la batterie externe. L'analyse est tout de même possible.				
					
MY_LOC Leq 1m A		jeu. 05/03/2020 09h15m52 67.0dB			mar. 10/03/2020 13h17m52 dB
					
Début	Fin	Période	L_{Aeq}	L₅₀	
04/03/2020 22:00	05/03/2020 07:00	Nuit	45,2	41,0	
05/03/2020 07:00	05/03/2020 22:00	Jour	47,7	38,1	
05/03/2020 22:00	06/03/2020 07:00	Nuit	40,7	27,4	
06/03/2020 07:00	06/03/2020 22:00	Jour	51,3	44,7	
06/03/2020 22:00	07/03/2020 07:00	Nuit	–	–	
07/03/2020 07:00	07/03/2020 22:00	Jour	–	–	
07/03/2020 22:00	08/03/2020 07:00	Nuit	–	–	
08/03/2020 07:00	08/03/2020 22:00	Jour	–	–	
08/03/2020 22:00	09/03/2020 07:00	Nuit	53,9	47,3	
09/03/2020 07:00	09/03/2020 22:00	Jour	50,3	46,0	

Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique

PROJET EOLIEN		Mesure PF4 Mars 2020		
Localisation de la mesure :	1 rue Marcel Vitu 80310 Crouy-Saint-Pierre	Latitude : 49° 57' 47" N Longitude : 2° 6' 7" E		
Date de la mesure :	du 4 au 31 mars			
Durée de la mesure :	27 jours	Appareil de mesures : Fusion n°11850 - 01 dB		
	Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)		
	L _{Aeq} moyen en dB(A)	58,3	51,8	
Observations	L'habitation est située au nord du projet. L'ambiance sonore du site est caractéristique d'un environnement rural ponctué par des activités anthropiques : trafic routier modéré sur la RD3, activités agricoles, ...			
				
				
Début	Fin	Période	L _{Aeq}	L ₅₀
04/03/2020 22:00	05/03/2020 07:00	Nuit	51,0	30,3
05/03/2020 07:00	05/03/2020 22:00	Jour	59,5	46,4
05/03/2020 22:00	06/03/2020 07:00	Nuit	53,9	43,8
06/03/2020 07:00	06/03/2020 22:00	Jour	60,5	47,3
06/03/2020 22:00	07/03/2020 07:00	Nuit	51,3	26,5
07/03/2020 07:00	07/03/2020 22:00	Jour	59,2	45,6
07/03/2020 22:00	08/03/2020 07:00	Nuit	51,2	39,5
08/03/2020 07:00	08/03/2020 22:00	Jour	58,5	46,1
08/03/2020 22:00	09/03/2020 07:00	Nuit	54,2	34,2
09/03/2020 07:00	09/03/2020 22:00	Jour	60,3	49,8
09/03/2020 22:00	10/03/2020 07:00	Nuit	53,3	43,3
10/03/2020 07:00	10/03/2020 22:00	Jour	61,1	51,7
10/03/2020 22:00	11/03/2020 07:00	Nuit	53,3	46,0
11/03/2020 07:00	11/03/2020 22:00	Jour	60,7	48,3
11/03/2020 22:00	12/03/2020 07:00	Nuit	55,0	46,3
12/03/2020 07:00	12/03/2020 22:00	Jour	60,8	52,1
12/03/2020 22:00	13/03/2020 07:00	Nuit	53,2	41,9
13/03/2020 07:00	13/03/2020 22:00	Jour	60,4	48,9
13/03/2020 22:00	14/03/2020 07:00	Nuit	49,5	30,3
14/03/2020 07:00	14/03/2020 22:00	Jour	58,5	43,6
14/03/2020 22:00	15/03/2020 07:00	Nuit	49,5	28,8
15/03/2020 07:00	15/03/2020 22:00	Jour	58,5	44,1
15/03/2020 22:00	16/03/2020 07:00	Nuit	52,2	23,3
16/03/2020 07:00	16/03/2020 22:00	Jour	59,2	45,4
16/03/2020 22:00	17/03/2020 07:00	Nuit	53,0	25,3
17/03/2020 07:00	17/03/2020 22:00	Jour	61,5	43,1
17/03/2020 22:00	18/03/2020 07:00	Nuit	50,7	24,6
18/03/2020 07:00	18/03/2020 22:00	Jour	56,4	42,5
18/03/2020 22:00	19/03/2020 07:00	Nuit	48,1	23,9
19/03/2020 07:00	19/03/2020 22:00	Jour	56,1	40,0
19/03/2020 22:00	20/03/2020 07:00	Nuit	54,8	25,7
20/03/2020 07:00	20/03/2020 22:00	Jour	57,3	42,7
20/03/2020 22:00	21/03/2020 07:00	Nuit	50,4	32,1
21/03/2020 07:00	21/03/2020 22:00	Jour	54,7	41,7
21/03/2020 22:00	22/03/2020 07:00	Nuit	48,4	31,2
22/03/2020 07:00	22/03/2020 22:00	Jour	52,4	40,7
22/03/2020 22:00	23/03/2020 07:00	Nuit	52,6	26,5
23/03/2020 07:00	23/03/2020 22:00	Jour	56,9	42,9
23/03/2020 22:00	24/03/2020 07:00	Nuit	50,8	24,9
24/03/2020 07:00	24/03/2020 22:00	Jour	55,7	40,4
24/03/2020 22:00	25/03/2020 07:00	Nuit	54,4	23,6
25/03/2020 07:00	25/03/2020 22:00	Jour	55,8	44,1
25/03/2020 22:00	26/03/2020 07:00	Nuit	48,0	24,3
26/03/2020 07:00	26/03/2020 22:00	Jour	54,0	41,0
26/03/2020 22:00	27/03/2020 07:00	Nuit	50,3	24,7
27/03/2020 07:00	27/03/2020 22:00	Jour	55,0	41,4
27/03/2020 22:00	28/03/2020 07:00	Nuit	49,7	25,5
28/03/2020 07:00	28/03/2020 22:00	Jour	55,7	46,5
28/03/2020 22:00	29/03/2020 07:00	Nuit	46,5	37,7
29/03/2020 07:00	29/03/2020 22:00	Jour	55,7	49,6
29/03/2020 22:00	30/03/2020 07:00	Nuit	48,0	38,3
30/03/2020 07:00	30/03/2020 22:00	Jour	54,8	43,6
30/03/2020 22:00	31/03/2020 07:00	Nuit	47,2	25,7

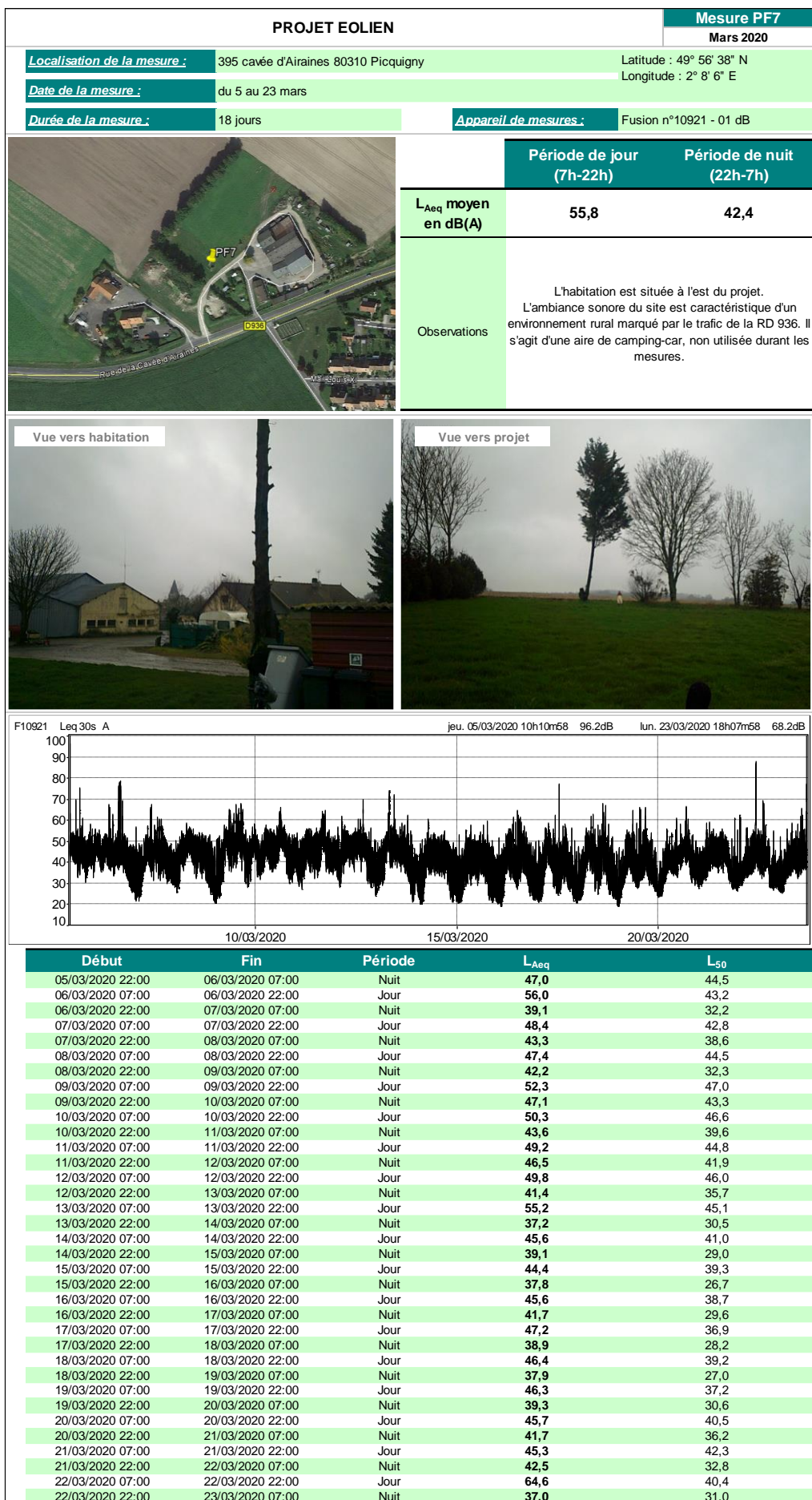
Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique

PROJET EOLIEN		Mesure PF5 Mars 2020			
Localisation de la mesure :	12 chemin de Soues 80310 Crouy-Saint-Pierre	Latitude : 49° 57' 13" N Longitude : 2° 6' 49" E			
Date de la mesure :	du 4 au 31 mars				
Durée de la mesure :	27 jours	Appareil de mesures : Fusion n°11851 - 01 dB			
	Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)			
	L _{Aeq} moyen en dB(A)	54,5	47,5		
Observations	L'habitation est située à l'est-nord-est du projet. L'ambiance sonore du site est représentative d'un environnement rural calme. L'habitation est isolée au sein d'un bois.				
 Vue vers habitation	 Vue vers projet				
 <p>F11851 Leq1m A mer. 04/03/2020 15h37m55 93.2dB mar. 31/03/2020 14h26m55 90.5dB</p>					
	Début	Fin	Période	L _{Aeq}	L ₅₀
	04/03/2020 22:00	05/03/2020 07:00	Nuit	41,3	31,7
	05/03/2020 07:00	05/03/2020 22:00	Jour	52,1	46,4
	05/03/2020 22:00	06/03/2020 07:00	Nuit	42,5	37,4
	06/03/2020 07:00	06/03/2020 22:00	Jour	49,4	41,8
	06/03/2020 22:00	07/03/2020 07:00	Nuit	46,6	29,5
	07/03/2020 07:00	07/03/2020 22:00	Jour	50,7	41,9
	07/03/2020 22:00	08/03/2020 07:00	Nuit	45,3	37,6
	08/03/2020 07:00	08/03/2020 22:00	Jour	49,5	44,9
	08/03/2020 22:00	09/03/2020 07:00	Nuit	43,6	31,3
	09/03/2020 07:00	09/03/2020 22:00	Jour	51,0	42,7
	09/03/2020 22:00	10/03/2020 07:00	Nuit	47,5	45,0
	10/03/2020 07:00	10/03/2020 22:00	Jour	49,6	44,5
	10/03/2020 22:00	11/03/2020 07:00	Nuit	50,6	36,8
	11/03/2020 07:00	11/03/2020 22:00	Jour	51,5	45,8
	11/03/2020 22:00	12/03/2020 07:00	Nuit	46,1	40,4
	12/03/2020 07:00	12/03/2020 22:00	Jour	52,0	43,4
	12/03/2020 22:00	13/03/2020 07:00	Nuit	45,7	34,3
	13/03/2020 07:00	13/03/2020 22:00	Jour	52,1	42,4
	13/03/2020 22:00	14/03/2020 07:00	Nuit	53,7	33,4
	14/03/2020 07:00	14/03/2020 22:00	Jour	51,9	42,9
	14/03/2020 22:00	15/03/2020 07:00	Nuit	44,6	30,3
	15/03/2020 07:00	15/03/2020 22:00	Jour	51,5	41,8
	15/03/2020 22:00	16/03/2020 07:00	Nuit	50,0	25,1
	16/03/2020 07:00	16/03/2020 22:00	Jour	49,6	41,1
	16/03/2020 22:00	17/03/2020 07:00	Nuit	49,5	28,0
	17/03/2020 07:00	17/03/2020 22:00	Jour	60,2	41,7
	17/03/2020 22:00	18/03/2020 07:00	Nuit	48,2	28,6
	18/03/2020 07:00	18/03/2020 22:00	Jour	51,2	40,9
	18/03/2020 22:00	19/03/2020 07:00	Nuit	52,2	26,9
	19/03/2020 07:00	19/03/2020 22:00	Jour	56,8	43,1
	19/03/2020 22:00	20/03/2020 07:00	Nuit	44,3	28,7
	20/03/2020 07:00	20/03/2020 22:00	Jour	51,8	44,8
	20/03/2020 22:00	21/03/2020 07:00	Nuit	49,2	35,7
	21/03/2020 07:00	21/03/2020 22:00	Jour	49,2	45,0
	21/03/2020 22:00	22/03/2020 07:00	Nuit	47,7	37,1
	22/03/2020 07:00	22/03/2020 22:00	Jour	48,4	43,7
	22/03/2020 22:00	23/03/2020 07:00	Nuit	43,4	33,7
	23/03/2020 07:00	23/03/2020 22:00	Jour	48,0	41,9
	23/03/2020 22:00	24/03/2020 07:00	Nuit	46,3	29,7
	24/03/2020 07:00	24/03/2020 22:00	Jour	48,6	37,6
	24/03/2020 22:00	25/03/2020 07:00	Nuit	50,2	26,9
	25/03/2020 07:00	25/03/2020 22:00	Jour	48,5	36,8
	25/03/2020 22:00	26/03/2020 07:00	Nuit	43,3	27,4
	26/03/2020 07:00	26/03/2020 22:00	Jour	47,2	40,5
	26/03/2020 22:00	27/03/2020 07:00	Nuit	47,5	27,5
	27/03/2020 07:00	27/03/2020 22:00	Jour	47,1	39,6
	27/03/2020 22:00	28/03/2020 07:00	Nuit	43,9	27,0
	28/03/2020 07:00	28/03/2020 22:00	Jour	51,4	43,7
	28/03/2020 22:00	29/03/2020 07:00	Nuit	42,0	36,2
	29/03/2020 07:00	29/03/2020 22:00	Jour	54,6	47,2
	29/03/2020 22:00	30/03/2020 07:00	Nuit	42,1	37,7
	30/03/2020 07:00	30/03/2020 22:00	Jour	49,1	41,4
	30/03/2020 22:00	31/03/2020 07:00	Nuit	43,6	28,1

Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique

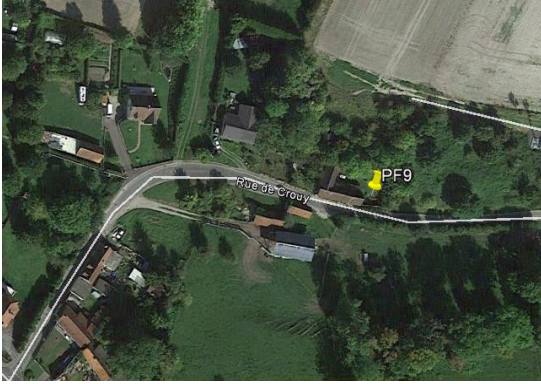


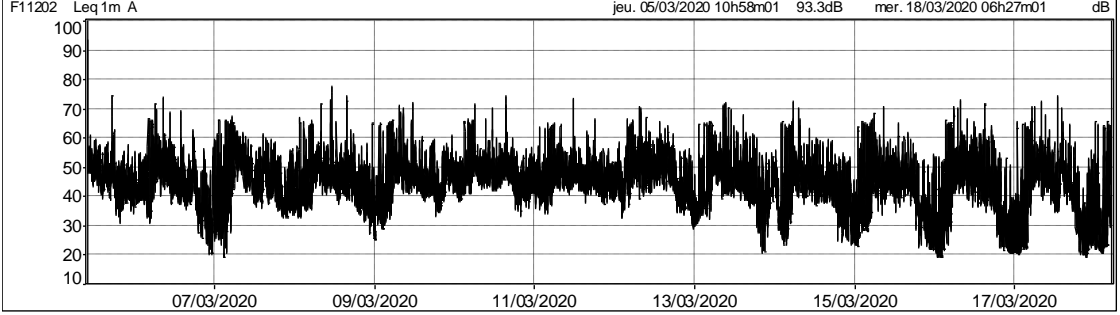
PROJET EOLIEN		Mesure PF6		
		Mars 2020		
Localisation de la mesure :	28 rue du 44 R.I Coloniale 80310 Crouy-Saint-Pierre	Latitude : 49° 57' 7" N Longitude : 2° 7' 25" E		
Date de la mesure :	du 4 au 26 mars			
Durée de la mesure :	22 jours	Appareil de mesures : Fusion n°11846 - 01 dB		
	Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)		
	L_{Aeq} moyen en dB(A)	55,9	46,9	
Observations	L'habitation est située à l'est et au nord du projet. L'ambiance sonore du site est caractéristique d'un petit village rural traversé par une route départementale (RD3).			
Vue vers habitation				
Vue vers projet				
<p>F11846 Leq 30s A mer. 04/03/2020 16h02m60 96.9dB jeu. 26/03/2020 23h59m60 27.7dB</p> 				
Début	Fin	Période	L_{Aeq}	L₋₅₀
04/03/2020 22:00	05/03/2020 07:00	Nuit	49,7	28,1
05/03/2020 07:00	05/03/2020 22:00	Jour	54,9	46,3
05/03/2020 22:00	06/03/2020 07:00	Nuit	51,7	37,3
06/03/2020 07:00	06/03/2020 22:00	Jour	53,6	42,6
06/03/2020 22:00	07/03/2020 07:00	Nuit	43,7	28,6
07/03/2020 07:00	07/03/2020 22:00	Jour	52,0	43,1
07/03/2020 22:00	08/03/2020 07:00	Nuit	42,9	31,0
08/03/2020 07:00	08/03/2020 22:00	Jour	51,5	45,1
08/03/2020 22:00	09/03/2020 07:00	Nuit	45,5	29,5
09/03/2020 07:00	09/03/2020 22:00	Jour	53,0	43,4
09/03/2020 22:00	10/03/2020 07:00	Nuit	51,4	40,8
10/03/2020 07:00	10/03/2020 22:00	Jour	54,7	45,1
10/03/2020 22:00	11/03/2020 07:00	Nuit	46,7	33,0
11/03/2020 07:00	11/03/2020 22:00	Jour	54,1	44,5
11/03/2020 22:00	12/03/2020 07:00	Nuit	48,5	35,8
12/03/2020 07:00	12/03/2020 22:00	Jour	53,6	43,1
12/03/2020 22:00	13/03/2020 07:00	Nuit	50,5	30,6
13/03/2020 07:00	13/03/2020 22:00	Jour	53,5	42,6
13/03/2020 22:00	14/03/2020 07:00	Nuit	45,2	32,0
14/03/2020 07:00	14/03/2020 22:00	Jour	52,0	42,7
14/03/2020 22:00	15/03/2020 07:00	Nuit	45,0	28,0
15/03/2020 07:00	15/03/2020 22:00	Jour	50,7	40,5
15/03/2020 22:00	16/03/2020 07:00	Nuit	45,0	27,1
16/03/2020 07:00	16/03/2020 22:00	Jour	51,5	40,9
16/03/2020 22:00	17/03/2020 07:00	Nuit	45,5	28,0
17/03/2020 07:00	17/03/2020 22:00	Jour	51,8	38,8
17/03/2020 22:00	18/03/2020 07:00	Nuit	43,4	27,8
18/03/2020 07:00	18/03/2020 22:00	Jour	49,7	38,8
18/03/2020 22:00	19/03/2020 07:00	Nuit	44,6	27,6
19/03/2020 07:00	19/03/2020 22:00	Jour	49,3	40,1
19/03/2020 22:00	20/03/2020 07:00	Nuit	44,5	28,4
20/03/2020 07:00	20/03/2020 22:00	Jour	50,1	42,9
20/03/2020 22:00	21/03/2020 07:00	Nuit	44,8	34,7
21/03/2020 07:00	21/03/2020 22:00	Jour	48,1	42,1
21/03/2020 22:00	22/03/2020 07:00	Nuit	45,2	33,9
22/03/2020 07:00	22/03/2020 22:00	Jour	64,4	40,4
22/03/2020 22:00	23/03/2020 07:00	Nuit	43,7	28,2
23/03/2020 07:00	23/03/2020 22:00	Jour	48,1	38,7
23/03/2020 22:00	24/03/2020 07:00	Nuit	44,0	27,3
24/03/2020 07:00	24/03/2020 22:00	Jour	47,8	37,0
24/03/2020 22:00	25/03/2020 07:00	Nuit	42,8	28,2
25/03/2020 07:00	25/03/2020 22:00	Jour	49,0	36,1
25/03/2020 22:00	26/03/2020 07:00	Nuit	47,4	27,1

Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique

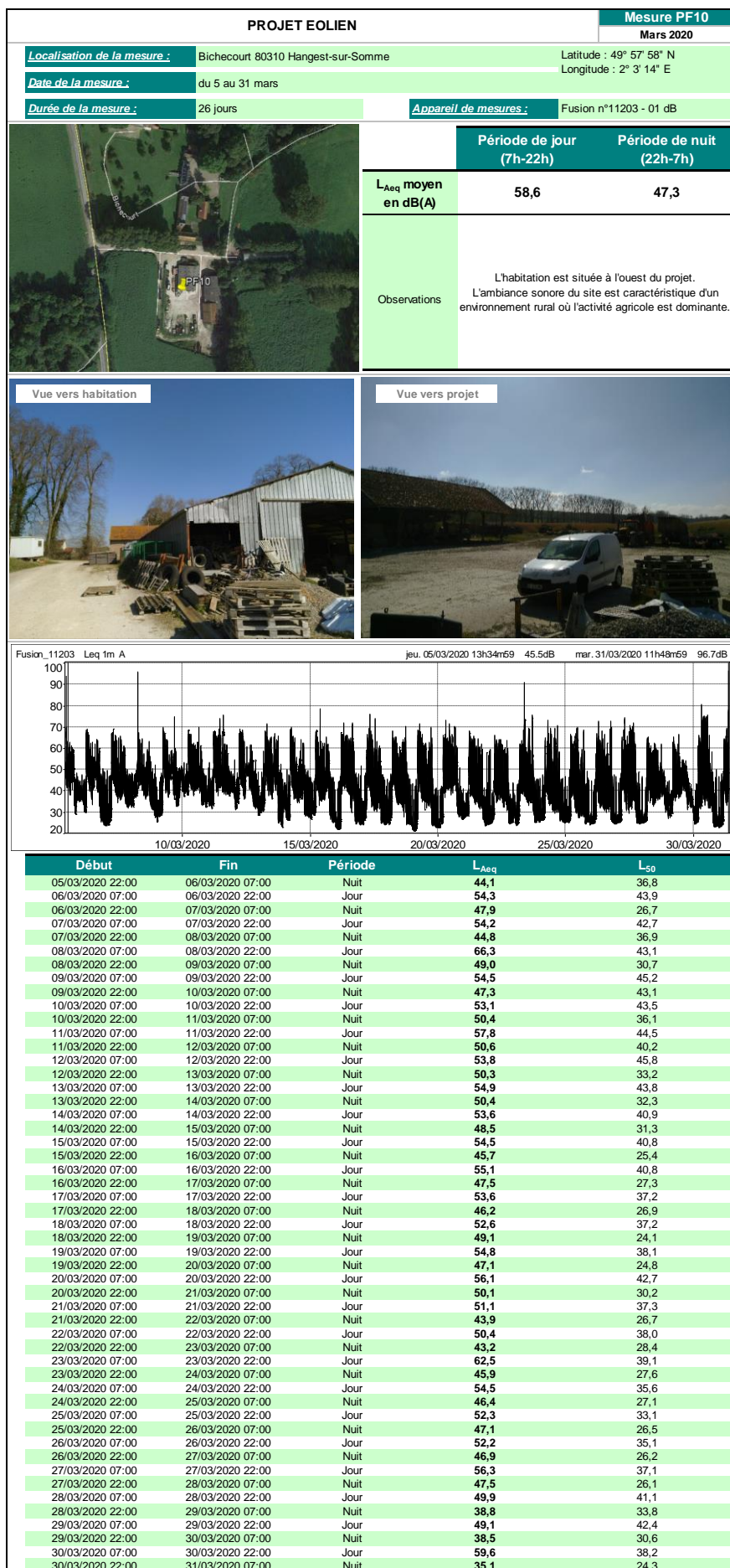


Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique



PROJET EOLIEN		Mesure PF9 Mars 2020		
Localisation de la mesure :	11 rue de Crouy 80310 Soues	Latitude : 49° 57' 22" N	Longitude : 2° 3' 27" E	
Date de la mesure :	du 5 au 18 mars			
Durée de la mesure :	13 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°11202 - 01 dB	
		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)	
	L_{Aeq} moyen en dB(A)	56,2	53,1	
Observations	L'habitation est située au sud-ouest du projet. L'ambiance sonore du site est caractéristique d'un village rural. La présence d'un chien et de poules est à noter.			
				
<p>F11202 Leq 1m A jeu. 05/03/2020 10h58m01 93.3dB mer. 18/03/2020 06h27m01 dB</p> 				
Début	Fin	Période	L_{Aeq}	L₅₀
05/03/2020 22:00	06/03/2020 07:00	Nuit	52,3	39,9
06/03/2020 07:00	06/03/2020 22:00	Jour	53,3	41,5
06/03/2020 22:00	07/03/2020 07:00	Nuit	54,0	31,4
07/03/2020 07:00	07/03/2020 22:00	Jour	51,7	43,6
07/03/2020 22:00	08/03/2020 07:00	Nuit	53,0	37,6
08/03/2020 07:00	08/03/2020 22:00	Jour	56,7	43,3
08/03/2020 22:00	09/03/2020 07:00	Nuit	53,3	33,9
09/03/2020 07:00	09/03/2020 22:00	Jour	53,3	43,9
09/03/2020 22:00	10/03/2020 07:00	Nuit	53,9	44,8
10/03/2020 07:00	10/03/2020 22:00	Jour	53,8	45,9
10/03/2020 22:00	11/03/2020 07:00	Nuit	52,1	40,8
11/03/2020 07:00	11/03/2020 22:00	Jour	52,0	44,7
11/03/2020 22:00	12/03/2020 07:00	Nuit	53,1	42,6
12/03/2020 07:00	12/03/2020 22:00	Jour	53,6	45,7
12/03/2020 22:00	13/03/2020 07:00	Nuit	52,9	37,1
13/03/2020 07:00	13/03/2020 22:00	Jour	54,4	42,6
13/03/2020 22:00	14/03/2020 07:00	Nuit	54,0	36,0
14/03/2020 07:00	14/03/2020 22:00	Jour	49,7	41,1
14/03/2020 22:00	15/03/2020 07:00	Nuit	54,0	31,7
15/03/2020 07:00	15/03/2020 22:00	Jour	51,3	41,4
15/03/2020 22:00	16/03/2020 07:00	Nuit	52,6	27,3
16/03/2020 07:00	16/03/2020 22:00	Jour	54,7	41,1
16/03/2020 22:00	17/03/2020 07:00	Nuit	53,0	26,1
17/03/2020 07:00	17/03/2020 22:00	Jour	53,2	41,9
17/03/2020 22:00	18/03/2020 07:00	Nuit	51,6	25,1

Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique



4.3. ANALYSE DU BRUIT RESIDUEL EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT

4.3.1. METHODOLOGIE GENERALE

L'analyse du bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent est réalisée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et des données de vent issues du mât de mesures situé sur le site :

- **Les niveaux de bruit résiduel :**

Les niveaux de bruit résiduel sont déterminés à partir de l'**indicateur L_{50}** qui représente le niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50 % du temps. Cet indicateur est adapté à la problématique de l'éolien car il caractérise bien les « bruits de fond moyens » en s'affranchissant des bruits particuliers ponctuels.

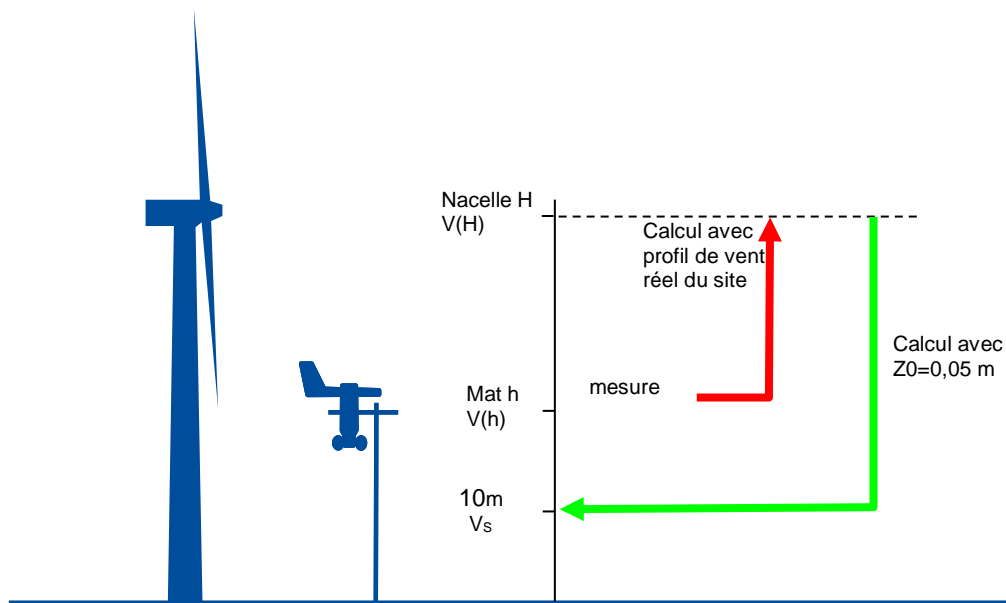
Ils sont calculés sur une durée d'intégration élémentaire de 1 seconde puis calculés sur un pas de 10 minutes.

Ces niveaux de bruit résiduel sont ensuite analysés par **classe de vent** (selon la vitesse du vent globalement comprise entre 3 et 10 m/s à la hauteur standardisée de 10 m du sol) et par **classe homogène**.

- **Les vitesses du vent :**

Afin d'avoir un référentiel de vitesse de vent comparable aux données d'émissions des éoliennes (les puissances acoustiques des éoliennes sont caractérisées selon la norme IEC 61-400-11, et sont d'une manière générale fournies pour un vent de référence à la hauteur de 10 m du sol dans des conditions de rugosité du sol standard à $Z_0=0,05$ m), la vitesse du vent mesurée à hauteur de l'anémomètre est estimée à hauteur du moyeu en considérant la rugosité Z , puis est ramenée à hauteur de 10 m en considérant la rugosité standard $Z_0=0,05$ m. Ici, les mesures étant réalisées à 10 m de hauteur, elles sont conservées dans la suite du rapport.

Les données de vent dans l'analyse « bruit-vent » sont donc sous la forme de **vitesse standardisée à 10 m du sol**, notée **V_s** dans la suite du rapport.



Principe du calcul de la vitesse standardisée V_s

H : hauteur de la nacelle (m),
 H_{ref} : hauteur de référence (10m),
 h : hauteur de mesure de l'anémomètre (m),
 $V(h)$: vitesse mesurée à la hauteur h .

Afin de s'assurer de conditions météorologiques analogues en termes de conditions de vent pour l'estimation des niveaux sonores ambiants et résiduels, l'analyse de l'émergence s'appuie sur le calcul de l'indicateur de bruit. Ce calcul de l'indicateur de bruit se base sur les deux étapes suivantes :

- **Calcul des valeurs médianes des descripteurs et de la vitesse de vent moyenne**

Les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore » sont calculés pour chaque classe de vitesse de vent.

- **Interpolations et extrapolations aux valeurs de vitesses de vent entières**

Les niveaux sonores sont déterminés pour chaque vitesse de vent entière à partir de l'interpolation linéaire entre les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore ».

Les analyses « **bruit – vent** » permettent de déterminer les médianes recentrées correspondant aux niveaux sonores moyens mesurés par intervalle de vitesse de vent à 10 m (selon le projet de norme NF S 31-114).

Ainsi, pour toutes les vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s, les niveaux L_{50} peuvent être estimés pour chacun des points de mesures.

Ces niveaux sont d'autant plus fiables qu'il y a d'échantillons (couples L_{50} / V_s) par classe de vent et par classe homogène.

4.3.2. DEFINITION DES CLASSES HOMOGENES

Une classe homogène est définie en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison...).

Pour rappel, le projet de norme NFS 31-114 indique en exemple : « *des nuits d'hiver en campagne isolée peuvent ne présenter aucune particularité (pas de sources environnementales particulières, pas de chorus matinal, ...)*. Pour des mêmes conditions météo (essentiellement secteur de vent, couverture nuageuse, température, humidité), toutes les nuits de mesure seront analysées à l'intérieur de la même classe homogène. Dans cet exemple, les analyses de nuit seront proposées pour la seule classe homogène qui correspondra à la totalité de la plage horaire réglementaire de nuit. Le fonctionnement aléatoire (en apparition et en durée) d'un ventilateur de silo situé à proximité du point de mesure, ne définira pas forcément une classe homogène ».

Ainsi, pour les mesures réalisées dans la présente étude, certains critères ne sont pas assez rencontrés pour définir une classe homogène mais sont retirés de l'analyse comme l'activité humaine (un bruit de tracteur ou engin ne peut faire l'objet d'une classe) ou les précipitations. Cette méthode est majorante dans la mesure où, pour ces critères, les niveaux sonores sont plus élevés. A cette période de l'année, il n'apparaît pas de chorus matinal (réveil de la nature).

Par ailleurs, l'analyse porte sur l'ensemble des secteurs de vent car aucune influence de la direction du vent n'est constatée au dépouillement. En effet, aucune source de bruit particulière n'est suffisamment importante (type autoroute, usine, ...) pour influencer les niveaux résiduels en fonction de la direction du vent.

Les classes homogènes retenues sont donc les suivantes :

- **Classe 1** : période de jour (7h-22h)
- **Classe 2** : période de nuit (22h-7h).

En effet, chaque classe regroupe des échantillons de caractéristiques communes et sont représentatives de chaque période.

4.3.3. RESULTATS

Les analyses « bruit-vent » réalisées selon la méthodologie précédemment détaillée, permettent de déterminer les niveaux de bruit résiduel pour les classes homogènes précédemment définies : jour (7h-22h) et nuit (22h-7h).

Le nombre d'échantillons par classe homogène et par classe de vent est donné dans les tableaux suivants.

Nb échantillons JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	137	177	162	216	167	156	84	26
PF2	154	196	200	233	160	157	84	27
PF3	19	33	49	25	19	2	0	0
PF4	172	206	219	283	216	212	99	42
PF5	156	202	217	264	221	222	100	44
PF6	140	170	137	230	187	175	84	27
PF7	154	180	175	222	159	153	79	25
PF8	166	210	213	282	219	211	99	37
PF9	84	103	134	152	107	97	39	17
PF10	159	213	178	235	203	186	91	42

Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 1

Nb échantillons NUIT (22h-7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	137	43	93	144	78	47	27	10
PF2	144	78	122	143	75	52	29	10
PF3	26	0	6	11	15	4	0	0
PF4	146	77	124	157	99	84	44	13
PF5	149	79	135	169	105	83	44	10
PF6	132	65	103	127	77	53	26	10
PF7	131	49	99	134	81	56	33	10
PF8	135	66	120	153	100	74	43	11
PF9	88	28	56	93	65	56	30	10
PF10	142	46	111	156	98	81	45	10

Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 2

Le nombre d'échantillons est satisfaisant pour les vents allant jusqu'à 10 m/s le jour et la nuit pour l'ensemble des points de mesures, excepté le PF3 pour lequel le nombre d'échantillons est au moins égal à 10 jusqu'à la vitesse de vent standardisée de 7 m/s de jour comme de nuit. Pour ce point, là où le nombre d'échantillons est inférieur à 10, une extrapolation réaliste est effectuée à l'aide d'une droite de régression linéaire basée sur les médianes recentrées qui ont pu être calculées.

Les résultats des niveaux du bruit résiduel sont présentés dans les tableaux suivants, en décibels A, pour les deux classes homogènes.

Niveaux résiduels JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6
PF2	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6
PF3	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	<i>44,5</i>	<i>45,9</i>	<i>47,2</i>
PF4	42,3	42,9	43,4	43,4	45,0	45,7	46,9	49,7
PF5	40,1	40,9	41,0	41,5	43,0	43,8	45,7	48,0
PF6	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
PF7	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
PF8	40,1	40,2	40,2	40,4	41,9	43,2	43,8	44,1
PF9	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
PF10	36,7	39,1	39,8	39,8	39,8	39,9	41,3	43,3

Valeurs en italique extrapolées

Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 1 (période de jour)

Niveaux résiduels NUIT (22h-7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
PF2	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
PF3	25,2	<i>29,7</i>	<i>34,1</i>	38,9	42,5	<i>42,5</i>	<i>42,5</i>	<i>42,5</i>
PF4	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4
PF5	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5
PF6	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
PF7	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
PF8	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
PF9	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
PF10	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4

Valeurs en italique extrapolées

Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 2 (période de nuit)

Les niveaux résiduels sont globalement compris entre 21 et 48 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 34 et 50 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.

Ce sont ces valeurs du bruit résiduel, caractéristiques des différentes ambiances sonores du site, qui serviront de base dans le calcul prévisionnel des émergences globales au droit des habitations riveraines au projet.

Les différentes analyses « bruit-vent » réalisées pour chaque point de mesure sont présentées en annexe pour les périodes de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h).

5. ANALYSE PREVISIONNELLE

L'analyse prévisionnelle se décompose en deux phases qui consistent tout d'abord à déterminer l'impact acoustique du projet, puis à estimer les émergences futures :

- **L'étude de l'impact acoustique du projet éolien** dans son environnement consiste à analyser la propagation du bruit autour des éoliennes jusqu'aux riverains les plus proches en y calculant la contribution sonore du projet.
- **L'analyse des émergences futures liées au projet**, estimées à partir de la contribution sonore du projet et des mesures in situ, permet de valider le respect de la réglementation française en vigueur, ou, le cas échéant, de proposer des solutions adaptées pour y parvenir.

5.1. CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET

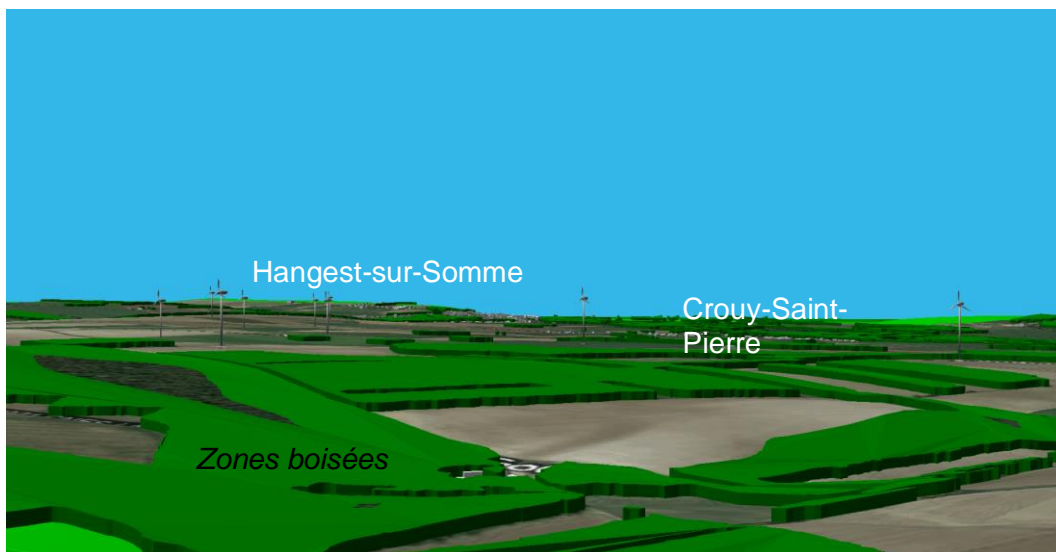
5.1.1. PRESENTATION DU MODELE DE CALCUL

L'estimation des niveaux sonores est réalisée à partir de la **modélisation du site en trois dimensions** à l'aide du logiciel CADNAA, logiciel développé par DataKustik en Allemagne, un des leaders mondiaux depuis plus de 25 ans dans le domaine du calcul de la dispersion acoustique.

Cette modélisation tient compte des émissions sonores de chacune des éoliennes (sources ponctuelles disposées à hauteur du moyeu) et de la propagation acoustique en trois dimensions selon la topographie du site (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte), la nature du sol et l'absorption dans l'air.

La modélisation du site a été réalisée à partir du modèle numérique de terrain en trois dimensions et les calculs ont été effectués avec la méthode ISO-9613-2 qui prend en compte les conditions météorologiques. Les paramètres de calculs sont donnés en annexe du rapport.

La figure suivante illustre la modélisation du site en 3D à partir du logiciel CadnaA.



Aperçu de la modélisation 3D du site (image 3D CadnaA)

5.1.2. CONFIGURATIONS ETUDIEES

Les calculs sont réalisés pour une implantation à 9 éoliennes et pour trois configurations :

Configuration Vestas :

- V150 – 6 MW – 105 m de mât pour E1 à E6
- V150 – 6 MW – 125 m de mât pour E7 à E9

Configuration Nordex :

- N149 – 5,7 MW – 105 m de mât pour E1 à E6
- N149 – 5,7 MW – 125 m de mât pour E7 à E9

Configuration Siemens Gamesa :

- SG155 – 6,6 MW – 102,5 m de mât pour E1 à E6
- SG155 – 6,6 MW – 122,5 m de mât pour E7 à E9

Ces éoliennes sont munies de peignes sur les pales (ou des bords de fuite dentelés). Ces peignes posés par le constructeur permettent de modifier la friction dans l'air de la pale, et, par conséquent, de réduire les niveaux sonores des machines à l'émission, sans diminuer la production d'électricité.

*STE = *Serrated Trailing Edges*, correspond à la pose de peignes sur les pales.



Photographies de peignes montés sur des pales d'une éolienne (source Vestas)

Les coordonnées d'implantation des éoliennes sont données dans le tableau suivant.

Eoliennes	Lambert 93	
	X	Y
E1	633033,5	6985901,3
E2	632974,3	6985368,2
E3	633523,7	6985212,3
E4	633693,9	6984708,1
E5	634138,9	6984496,6
E6	634080,5	6984009,4
E7	634629,8	6983591,5
E8	634894,2	6984382,9
E9	635735,2	6984134,9

Tableau des coordonnées d'implantation des éoliennes

5.1.3. HYPOTHESES D'EMISSIONS

Les émissions acoustiques utilisées dans les calculs de propagation correspondent aux valeurs globales garanties (données constructeur). Le détail de ces données est présenté en annexe. Les spectres de puissances acoustiques pris comme hypothèses de base dans les calculs de propagation sont présentés dans les tableaux ci-après.

VESTAS - V150 - 6 MW - Mode PO6000 - STE - 105 m

Vs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fréquences								
25 Hz	52,1	55,3	59,7	62,9	63,4	64,5	65,6	65,6
31,5 Hz	56,7	59,8	64,2	67,5	68,0	69,0	69,9	69,9
40 Hz	61,0	64,1	68,5	71,9	72,4	73,2	74,0	73,9
50 Hz	64,7	67,8	72,2	75,6	76,1	76,9	77,5	77,4
63 Hz	68,1	71,3	75,6	79,0	79,6	80,3	80,8	80,7
80 Hz	71,3	74,6	78,9	82,2	82,9	83,5	83,9	83,7
100 Hz	73,9	77,2	81,5	84,9	85,6	86,1	86,4	86,3
125 Hz	76,3	79,6	83,9	87,3	88,0	88,4	88,6	88,5
160 Hz	78,5	81,8	86,1	89,5	90,2	90,6	90,7	90,6
200 Hz	80,1	83,5	87,7	91,2	91,9	92,2	92,2	92,2
250 Hz	81,4	84,8	89,0	92,5	93,3	93,5	93,5	93,4
315 Hz	82,4	85,8	90,1	93,5	94,3	94,5	94,4	94,4
400 Hz	83,1	86,5	90,7	94,2	95,0	95,1	95,1	95,0
500 Hz	83,3	86,7	91,0	94,5	95,3	95,4	95,3	95,3
630 Hz	83,3	86,7	91,0	94,5	95,3	95,3	95,3	95,3
800 Hz	82,8	86,3	90,6	94,0	94,9	94,9	94,9	94,9
1000 Hz	82,1	85,5	89,8	93,3	94,2	94,1	94,1	94,2
1250 Hz	81,0	84,4	88,8	92,3	93,1	93,1	93,1	93,2
1600 Hz	79,4	82,9	87,2	90,7	91,6	91,6	91,6	91,8
2000 Hz	77,6	81,1	85,4	88,9	89,8	89,8	89,9	90,1
2500 Hz	75,5	79,0	83,3	86,9	87,8	87,8	87,9	88,2
3150 Hz	73,0	76,5	80,8	84,4	85,2	85,3	85,5	85,8
4000 Hz	70,0	73,5	77,9	81,4	82,3	82,4	82,6	83,1
5000 Hz	66,9	70,4	74,7	78,3	79,2	79,3	79,6	80,2
6300 Hz	63,3	66,8	71,2	74,8	75,6	75,8	76,2	76,8
8000 Hz	59,2	62,7	67,1	70,7	71,5	71,8	72,3	73,0
10000 Hz	55,0	58,5	63,0	66,6	67,3	67,7	68,4	69,2
Global en dB(A)	92,8	96,3	100,5	104,0	104,8	104,9	104,9	104,9

VESTAS - V150 - 6 MW - Mode PO6000 - STE - 125 m

Vs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fréquences								
25 Hz	52,3	55,7	60,2	63,2	63,5	64,8	65,6	65,5
31,5 Hz	56,8	60,2	64,7	67,8	68,1	69,2	69,9	69,8
40 Hz	61,1	64,5	69,0	72,2	72,5	73,5	74,0	73,8
50 Hz	64,8	68,2	72,7	75,9	76,2	77,1	77,5	77,3
63 Hz	68,2	71,7	76,1	79,4	79,7	80,5	80,8	80,6
80 Hz	71,5	75,0	79,4	82,6	83,0	83,6	83,9	83,6
100 Hz	74,1	77,6	82,0	85,3	85,7	86,2	86,4	86,2
125 Hz	76,5	80,0	84,4	87,6	88,1	88,4	88,6	88,4
160 Hz	78,6	82,2	86,6	89,8	90,3	90,6	90,7	90,5
200 Hz	80,3	83,8	88,2	91,5	92,0	92,2	92,2	92,1
250 Hz	81,6	85,2	89,5	92,8	93,3	93,5	93,5	93,3
315 Hz	82,6	86,2	90,6	93,8	94,3	94,5	94,4	94,3
400 Hz	83,3	86,8	91,2	94,5	95,0	95,1	95,1	95,0
500 Hz	83,5	87,1	91,5	94,8	95,3	95,4	95,3	95,3
630 Hz	83,5	87,1	91,5	94,8	95,3	95,3	95,3	95,3
800 Hz	83,0	86,7	91,0	94,4	94,9	94,9	94,9	94,9
1000 Hz	82,3	85,9	90,3	93,7	94,2	94,1	94,1	94,2
1250 Hz	81,2	84,8	89,3	92,6	93,1	93,1	93,1	93,3
1600 Hz	79,6	83,3	87,7	91,1	91,6	91,6	91,6	91,9
2000 Hz	77,8	81,5	85,9	89,3	89,8	89,8	89,9	90,2
2500 Hz	75,7	79,4	83,8	87,2	87,8	87,8	88,0	88,3
3150 Hz	73,2	76,9	81,3	84,7	85,2	85,3	85,6	85,9
4000 Hz	70,2	73,9	78,4	81,8	82,3	82,4	82,7	83,2
5000 Hz	67,1	70,8	75,2	78,6	79,2	79,4	79,7	80,3
6300 Hz	63,5	67,2	71,7	75,1	75,6	75,9	76,3	77,0
8000 Hz	59,4	63,1	67,6	71,0	71,5	71,8	72,4	73,2
10000 Hz	55,2	58,9	63,5	66,9	67,4	67,7	68,5	69,4
Global en dB(A)	93,0	96,6	101,0	104,3	104,8	104,9	104,9	104,9

NORDEX - N149 - 5,7 MW - Mode 0 - STE - 105 m

Vs Fréquences	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
25 Hz	55,8	57,0	60,5	64,9	66,3	66,2	66,2	66,2
31,5 Hz	59,9	61,1	65,0	69,4	70,8	71,7	71,7	71,7
40 Hz	65,8	67,0	69,4	73,8	75,2	75,3	75,3	75,3
50 Hz	67,0	68,2	72,7	77,1	78,5	80,4	80,4	80,4
63 Hz	71,9	73,1	75,2	79,6	81,0	81,7	81,7	81,7
80 Hz	74,8	76,0	78,9	83,3	84,7	84,5	84,5	84,5
100 Hz	75,8	77,0	80,9	85,3	86,7	89,2	89,2	89,2
125 Hz	78,0	79,2	81,9	86,3	87,7	87,7	87,7	87,7
160 Hz	81,3	82,5	84,9	89,3	90,7	89,0	89,0	89,0
200 Hz	80,4	81,6	84,9	89,3	90,7	90,3	90,3	90,3
250 Hz	81,7	82,9	86,4	90,8	92,2	91,2	91,2	91,2
315 Hz	82,9	84,1	88,0	92,4	93,8	94,5	94,5	94,5
400 Hz	83,3	84,5	88,3	92,7	94,1	94,1	94,1	94,1
500 Hz	82,0	83,2	88,0	92,4	93,8	94,3	94,3	94,3
630 Hz	83,2	84,4	89,6	94,0	95,4	96,3	96,3	96,3
800 Hz	82,5	83,7	89,2	93,6	95,0	95,4	95,4	95,4
1000 Hz	83,8	85,0	90,6	95,0	96,4	96,2	96,2	96,2
1250 Hz	83,4	84,6	90,1	94,5	95,9	95,5	95,5	95,5
1600 Hz	82,9	84,1	89,8	94,2	95,6	94,5	94,5	94,5
2000 Hz	81,4	82,6	88,1	92,5	93,9	93,3	93,3	93,3
2500 Hz	79,1	80,3	85,7	90,1	91,5	91,3	91,3	91,3
3150 Hz	76,9	78,1	81,5	85,9	87,3	88,6	88,6	88,6
4000 Hz	76,8	78,0	76,7	81,1	82,5	84,6	84,6	84,6
5000 Hz	72,2	73,4	74,3	78,7	80,1	79,8	79,8	79,8
6300 Hz	68,5	69,7	72,7	77,1	78,5	79,6	79,6	79,6
8000 Hz	66,6	67,8	70,6	75,0	76,4	77,7	77,7	77,7
10000 Hz	62,7	63,9	66,7	71,1	72,5	73,5	73,5	73,5
Global en dB(A)	94,0	95,2	99,8	104,2	105,6	105,6	105,6	105,6

NORDEX - N149 - 5,7 MW - Mode 0 - STE - 125 m

Vs Fréquences	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
25 Hz	55,8	57,3	61,0	65,4	66,3	66,2	66,2	66,2
31,5 Hz	59,9	61,4	65,5	69,9	70,8	71,7	71,7	71,7
40 Hz	65,8	67,3	69,9	74,3	75,2	75,3	75,3	75,3
50 Hz	67,0	68,5	73,2	77,6	78,5	80,4	80,4	80,4
63 Hz	71,9	73,4	75,7	80,1	81,0	81,7	81,7	81,7
80 Hz	74,8	76,3	79,4	83,8	84,7	84,5	84,5	84,5
100 Hz	75,8	77,3	81,4	85,8	86,7	89,2	89,2	89,2
125 Hz	78,0	79,5	82,4	86,8	87,7	87,7	87,7	87,7
160 Hz	81,3	82,8	85,4	89,8	90,7	89,0	89,0	89,0
200 Hz	80,4	81,9	85,4	89,8	90,7	90,3	90,3	90,3
250 Hz	81,7	83,2	86,9	91,3	92,2	91,2	91,2	91,2
315 Hz	82,9	84,4	88,5	92,9	93,8	94,5	94,5	94,5
400 Hz	83,3	84,8	88,8	93,2	94,1	94,1	94,1	94,1
500 Hz	82,0	83,5	88,5	92,9	93,8	94,3	94,3	94,3
630 Hz	83,2	84,7	90,1	94,5	95,4	96,3	96,3	96,3
800 Hz	82,5	84,0	89,7	94,1	95,0	95,4	95,4	95,4
1000 Hz	83,8	85,3	91,1	95,5	96,4	96,2	96,2	96,2
1250 Hz	83,4	84,9	90,6	95,0	95,9	95,5	95,5	95,5
1600 Hz	82,9	84,4	90,3	94,7	95,6	94,5	94,5	94,5
2000 Hz	81,4	82,9	88,6	93,0	93,9	93,3	93,3	93,3
2500 Hz	79,1	80,6	86,2	90,6	91,5	91,3	91,3	91,3
3150 Hz	76,9	78,4	82,0	86,4	87,3	88,6	88,6	88,6
4000 Hz	76,8	78,3	77,2	81,6	82,5	84,6	84,6	84,6
5000 Hz	72,2	73,7	74,8	79,2	80,1	79,8	79,8	79,8
6300 Hz	68,5	70,0	73,2	77,6	78,5	79,6	79,6	79,6
8000 Hz	66,6	68,1	71,1	75,5	76,4	77,7	77,7	77,7
10000 Hz	62,7	64,2	67,2	71,6	72,5	73,5	73,5	73,5
Global en dB(A)	94,0	95,5	100,3	104,7	105,6	105,6	105,6	105,6

SIEMENS GAMESA SG155 – 6,6 MW – Mode AM0 – 102,5m

dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global en dB(A)
3 m/s	74,4	81,2	83,4	84,4	87,6	87,3	82,8	71,0	92,9
4 m/s	79,3	86,1	88,3	89,3	92,5	92,2	87,7	75,9	97,8
5 m/s	84,2	91,0	93,2	94,2	97,4	97,1	92,6	80,8	102,7
6 m/s	86,5	93,3	95,5	96,5	99,7	99,4	94,9	83,1	105,0
7 m/s	87,9	93,6	95,4	96,4	99,6	99,3	94,8	83,0	105,0
8 m/s	87,9	93,6	95,4	96,4	99,6	99,3	94,8	83,0	105,0
9 m/s	87,9	93,6	95,4	96,4	99,6	99,3	94,8	83,0	105,0
10 m/s	87,9	93,6	95,4	96,4	99,6	99,3	94,8	83,0	105,0

SIEMENS GAMESA SG155 – 6,6 MW – Mode AM0 – 122,5 m

dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global en dB(A)
3 m/s	74,7	81,5	83,7	84,7	87,9	87,6	83,1	71,3	93,2
4 m/s	79,9	86,7	88,9	89,9	93,1	92,8	88,3	76,5	98,4
5 m/s	84,7	91,5	93,7	94,7	97,9	97,6	93,1	81,3	103,2
6 m/s	86,5	93,3	95,5	96,5	99,7	99,4	94,9	83,1	105,0
7 m/s	87,9	93,6	95,4	96,4	99,6	99,3	94,8	83,0	105,0
8 m/s	87,9	93,6	95,4	96,4	99,6	99,3	94,8	83,0	105,0
9 m/s	87,9	93,6	95,4	96,4	99,6	99,3	94,8	83,0	105,0
10 m/s	87,9	93,6	95,4	96,4	99,6	99,3	94,8	83,0	105,0

5.1.4. RESULTATS DES CALCULS

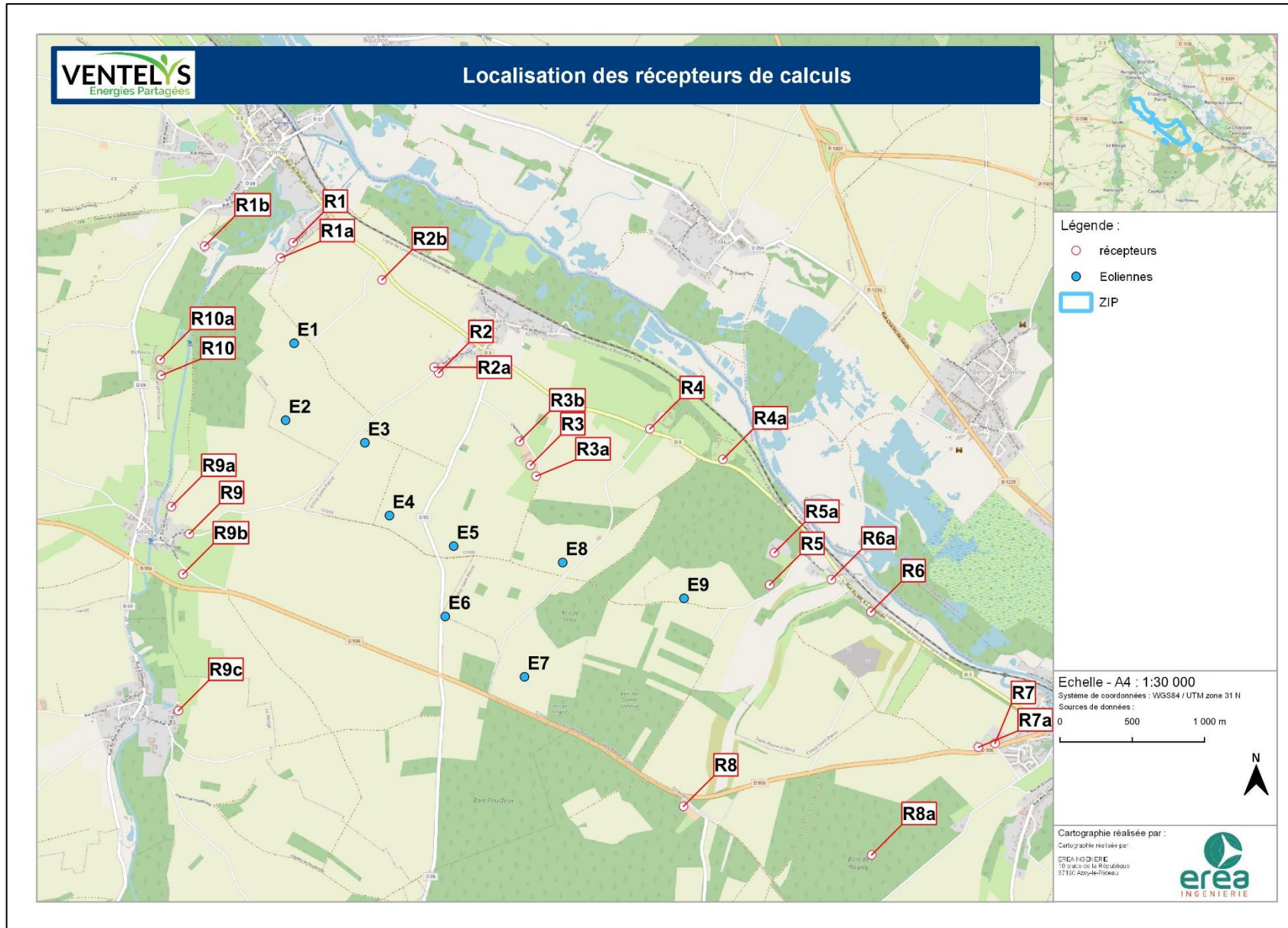
Les simulations informatiques en trois dimensions permettent de déterminer la contribution sonore de l'ensemble du projet éolien selon les vitesses de fonctionnement, au droit de récepteurs positionnés à proximité des habitations riveraines au projet (à hauteur de 2 m du sol).

La carte suivante localise la position des récepteurs, c'est-à-dire des points auxquels sont calculées la propagation du bruit émis par les éoliennes et l'émergence qui en résulte.

Les récepteurs sont positionnés de manière à quadriller les habitations et zones à émergence réglementée les plus exposées au parc éolien. Des points récepteurs de calculs sont donc placés au droit des habitations où des points de mesures ont été réalisés (R1, R2, R3, etc.) mais aussi au droit d'autres habitations à proximité (R2a, R3a, R3b, etc.) afin d'étudier les impacts sonores à venir de manière exhaustive. En effet, si la réglementation est respectée au droit de tous les récepteurs de calculs (positionnés aux endroits les plus exposés au projet éolien), elle le sera au droit de toutes les zones à émergence réglementée aux alentours. Les coordonnées des points récepteurs ainsi que la distance par rapport à l'éolienne la plus proche sont répertoriées dans le tableau suivant.

Récepteurs	Coordonnées récepteurs, (Lambert 93)		éolienne la plus proche	Distance de l'éolienne la plus proche	Localisation
	X	Y			
R1	633026	6986598	E1	696 m	Hangest-sur-Somme
R1a	632939	6986492	E1	598 m	
R1b	632407	6986579	E1	914 m	
R2	634035	6985696	E3	703 m	Crouy-Saint-Pierre sud-ouest
R2a	634003	6985735	E3	709 m	La Briqueterie
R2b	633642	6986340	E1	750 m	
R3	634671	6985056	E8	708 m	
R3a	634710	6984980	E8	625 m	Ferme des Chanoines
R3b	634595	6985221	E5	856 m	
R4	635499	6985308	E8	1104 m	Le Quesnot
R4a	636004	6985098	E9	999 m	Abbaye du gard
R5	636329	6984228	E9	601 m	Bois de Saint-Pierre
R5a	636361	6984451	E9	701 m	
R6	637030	6984040	E9	1297 m	Saint-Pierre-à-Gouy
R6a	636756	6984265	E9	1029 m	
R7	637890	6983131	E9	2376 m	Picquigny
R7a	637775	6983104	E9	2284 m	
R8	635731	6982695	E7	1419 m	Ferme Tenfol
R8a	637035	6982358	E9	2200 m	Bois de Neuilly
R9	632307	6984581	E2	1031 m	Soues
R9a	632183	6984770	E2	992 m	
R9b	632262	6984302	E2	1281 m	
R9c	632232	6983357	E6	1959 m	Le Mesge
R10	632111	6985678	E2	916 m	Bichécourt
R10a	632105	6985787	E1	935 m	

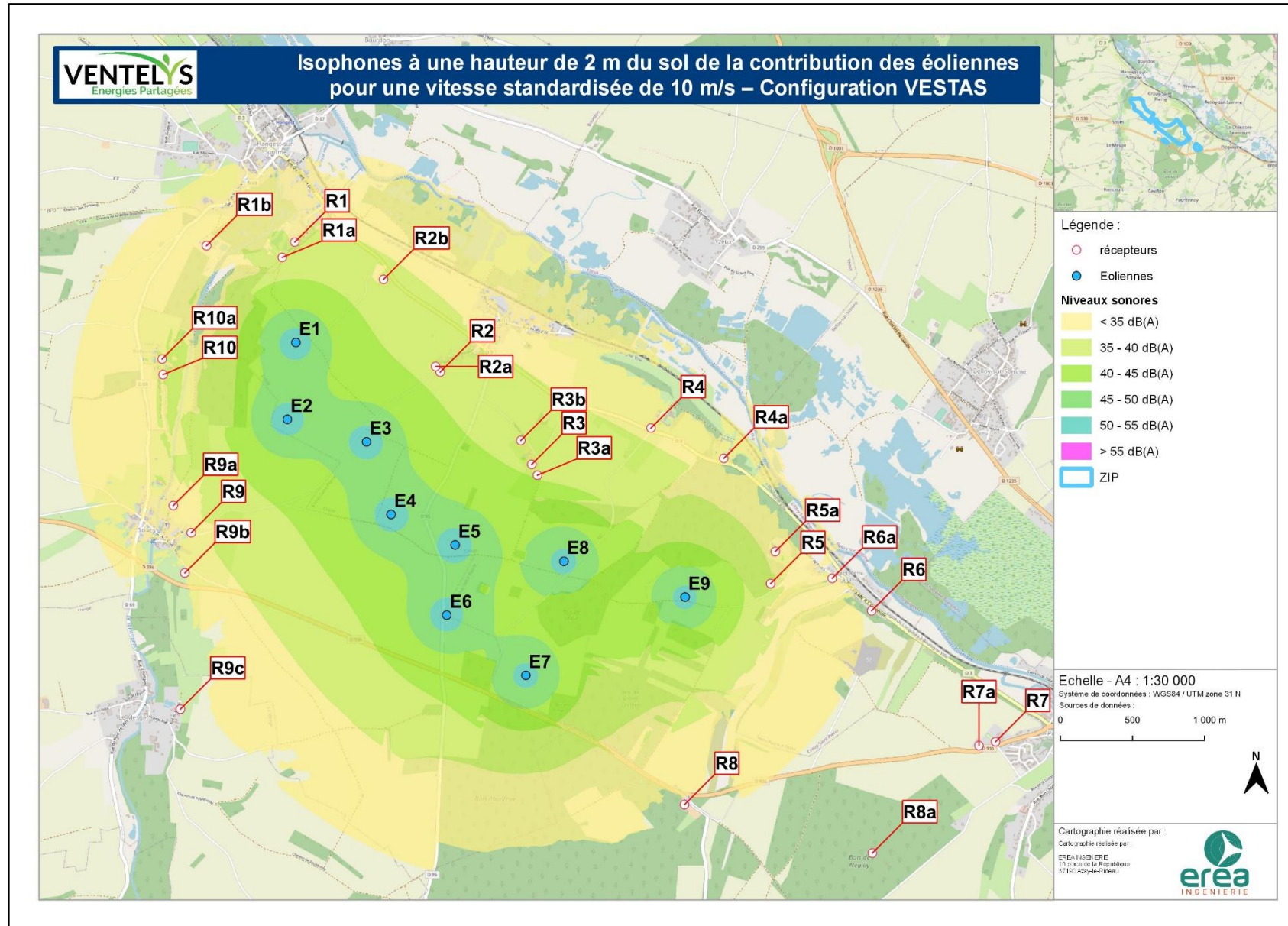
Distance des récepteurs par rapport aux éoliennes les plus proches

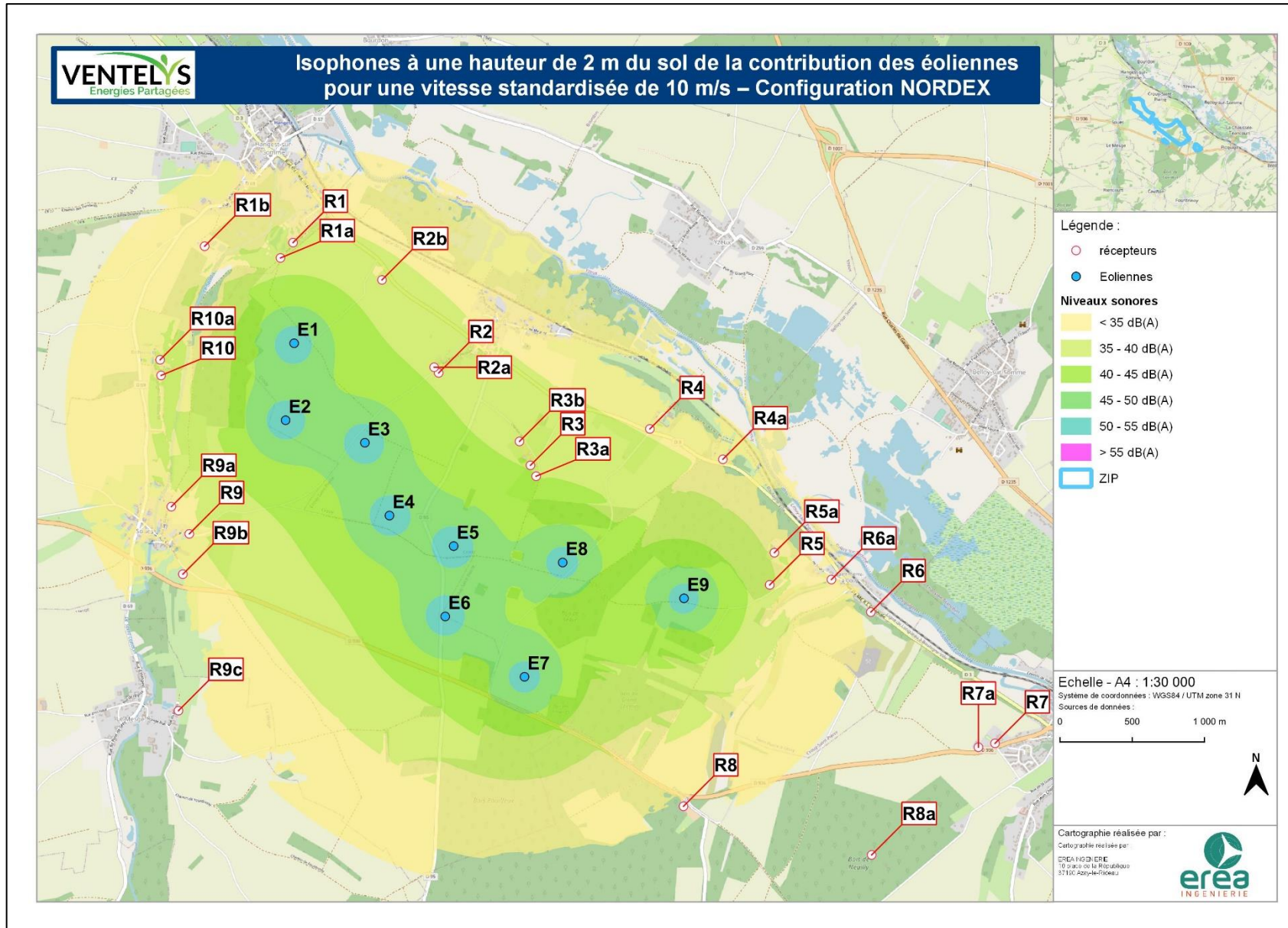


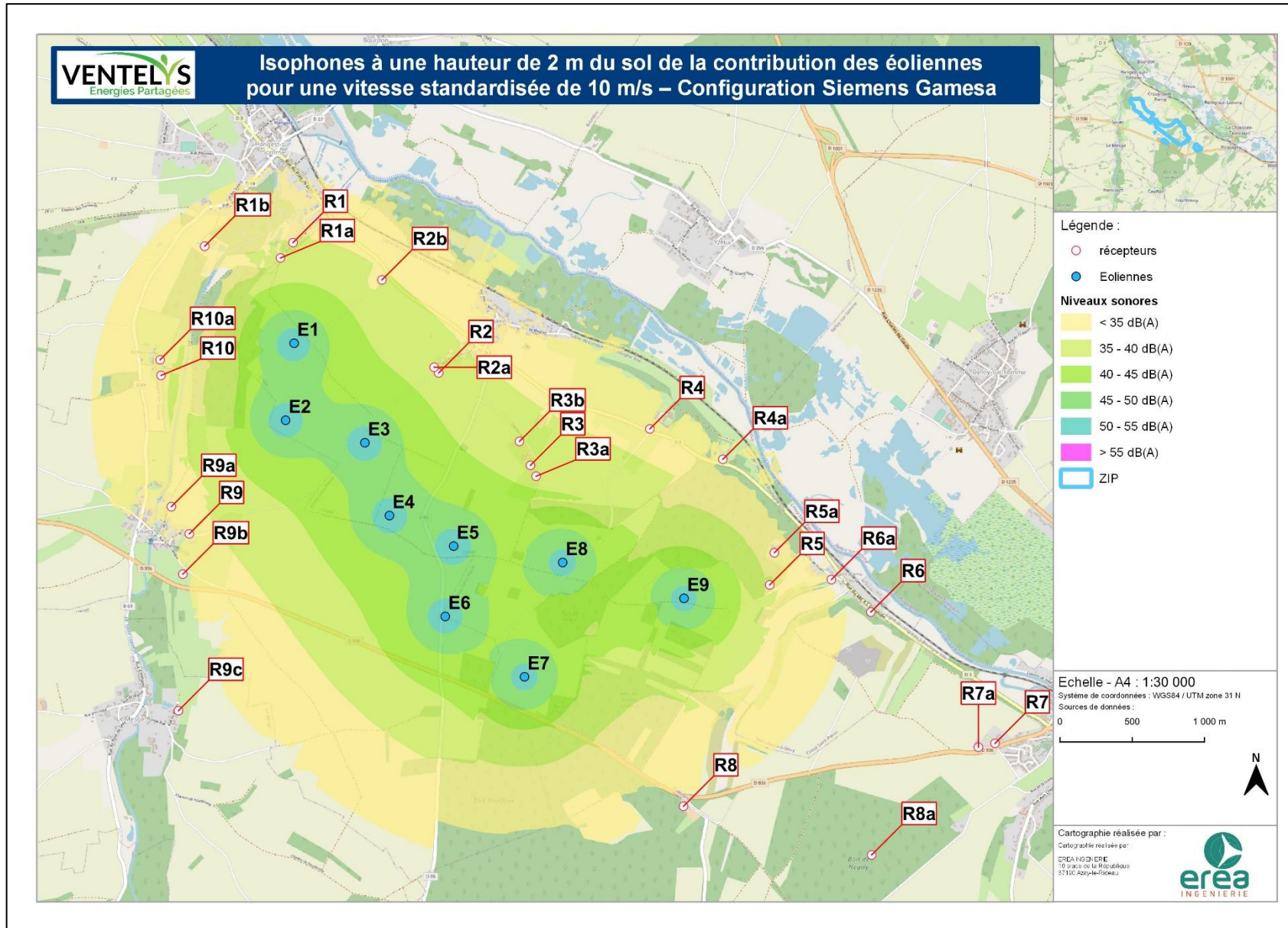
La contribution maximale des éoliennes est calculée au droit du récepteur de calculs R3a situé à la Ferme des Chanoines. Cette contribution maximale des éoliennes est de 41,6 dB(A) pour la configuration Nordex, pour des vitesses de vent standardisées de 8 à 10 m/s.

Pour les configurations Vestas et Siemens-Gamesa, cette contribution maximale est respectivement de 41,0 dB(A) et 41,6 dB(A). Elle est calculée au droit du même récepteur, respectivement pour des vitesses de vent standardisées de 8 à 10 m/s et de 7 à 10 m/s.

Les cartes d'isophones présentées dans la suite de ce document illustrent la propagation du bruit des éoliennes du projet dans l'environnement à une hauteur de 2 m du sol, pour une vitesse standardisée de 10 m/s, pour chacune des trois configurations étudiées.







5.2. ESTIMATION DES EMERGENCES

Méthodologie

L'émergence globale à l'extérieur des habitations est calculée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et du résultat des calculs prévisionnels au droit des habitations.

Ainsi, l'émergence globale est calculée à partir du bruit résiduel L_{50} observé lors des mesures (selon analyses L_{50} / vitesse du vent) et de la contribution des éoliennes. Les émergences sont calculées pour les vitesses de vent standardisées allant de 3 à 10 m/s (à 10 m du sol).

Les seuils réglementaires admissibles pour l'émergence globale sont rappelés ici :

- Période de jour (7h-22h) : émergence de 5 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A),
- Période de nuit (22h-7h) : émergence de 3 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A).

Dans le cas où le bruit ambiant est inférieur à 35 dB(A), il n'y a pas de seuil d'émergence à respecter.

Le détail des calculs des émergences est donné dans les tableaux ci-après, en période de jour et de nuit. Les résultats sont exprimés pour les différentes vitesses de vent de 3 à 10 m/s au droit des différents récepteurs.

Ces résultats donnent, dans les tableaux suivants :

- Le niveau de bruit résiduel à partir des mesures acoustiques,
- Le niveau de bruit des éoliennes à partir du calcul,
- Le niveau de bruit ambiant qui est la somme logarithmique du bruit des éoliennes et du bruit résiduel,
- L'émergence qui est la soustraction du bruit ambiant par le bruit résiduel (uniquement si le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A)).

5.2.1. RESULTATS DES EMERGENCES – CONFIGURATION VESTAS

EMERGENCES GLOBALES - Vestas V150 - 6 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s		
Hangest-sur-Somme	R1	Bruit résiduel	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6		
		Bruit éoliennes	25,2	28,7	32,9	36,4	37,2	37,3	37,3	37,3		
		Bruit ambiant	36,2	37,0	38,8	40,0	40,7	41,4	41,8	42,3		
		EMERGENCE	0,4	0,7	1,3	2,5	2,6	2,2	1,9	1,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	R1a	Bruit résiduel	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6		
		Bruit éoliennes	25,1	28,6	32,9	36,3	37,2	37,2	37,2	37,2		
		Bruit ambiant	36,2	37,0	38,8	39,9	40,7	41,3	41,8	42,2		
		EMERGENCE	0,4	0,7	1,3	2,4	2,6	2,1	1,9	1,6		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	R1b	Bruit résiduel	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6		
		Bruit éoliennes	21,5	24,9	29,2	32,6	33,5	33,6	33,6	33,6		
Bruit ambiant		36,0	36,6	38,1	38,7	39,4	40,3	40,8	41,4			
EMERGENCE		0,2	0,3	0,6	1,2	1,3	1,1	0,9	0,8			
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Crouy-Saint-Pierre sud-ouest	R2	Bruit résiduel	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6		
		Bruit éoliennes	27,5	31,0	35,3	38,7	39,5	39,6	39,6	39,6		
		Bruit ambiant	35,5	36,7	39,0	41,4	42,9	44,2	45,8	47,4		
		EMERGENCE	0,8	1,3	2,3	3,4	2,6	1,8	1,2	0,8		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0		
	R2a	Bruit résiduel	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6		
		Bruit éoliennes	27,3	30,7	35,0	38,4	39,3	39,4	39,4	39,4		
		Bruit ambiant	35,4	36,7	38,9	41,2	42,8	44,2	45,7	47,4		
		EMERGENCE	0,7	1,3	2,2	3,2	2,5	1,8	1,1	0,8		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0		
	La Briqueterie	R2b	Bruit résiduel	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6	
			Bruit éoliennes	25,4	28,9	33,1	36,6	37,4	37,5	37,5	37,5	
Bruit ambiant			35,2	36,3	38,3	40,4	42,1	43,6	45,4	47,1		
EMERGENCE			0,5	0,9	1,6	2,4	1,8	1,2	0,8	0,5		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ferme des Chanoines		R3	Bruit résiduel	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	44,5	45,9	47,2	
			Bruit éoliennes	27,8	31,3	35,6	39,0	39,8	39,9	39,9	39,9	
			Bruit ambiant	38,8	39,7	41,2	43,4	45,3	45,8	46,9	47,9	
			EMERGENCE	0,4	0,7	1,4	2,0	1,4	1,3	1,0	0,7	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		R3a	Bruit résiduel	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	44,5	45,9	47,2	
			Bruit éoliennes	28,9	32,5	36,8	40,2	40,9	41,0	41,0	41,0	
	Bruit ambiant		38,9	39,9	41,6	43,8	45,7	46,1	47,1	48,1		
	EMERGENCE		0,5	0,9	1,8	2,4	1,8	1,6	1,2	0,9		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	R3b	Bruit résiduel	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	44,5	45,9	47,2		
		Bruit éoliennes	27,0	30,5	34,8	38,2	39,0	39,1	39,1	39,1		
Bruit ambiant		38,7	39,6	41,0	43,1	45,1	45,6	46,7	47,8			
EMERGENCE		0,3	0,6	1,2	1,7	1,2	1,1	0,8	0,6			
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Le Quesnot	R4	Bruit résiduel	42,3	42,9	43,4	43,4	45,0	45,7	46,9	49,7		
		Bruit éoliennes	22,8	26,4	30,7	34,1	34,7	34,8	34,8	34,8		
		Bruit ambiant	42,3	43,0	43,6	43,9	45,4	46,0	47,2	49,8		
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,5	0,4	0,3	0,3	0,1		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Abbaye du gard	R4a	Bruit résiduel	42,3	42,9	43,4	43,4	45,0	45,7	46,9	49,7	
			Bruit éoliennes	19,5	23,1	27,4	30,8	31,3	31,4	31,4	31,4	
			Bruit ambiant	42,3	42,9	43,5	43,6	45,2	45,9	47,0	49,8	
			EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Bois de Saint-Pierre	R5	Bruit résiduel	40,1	40,9	41,0	41,5	43,0	43,8	45,7	48,0
				Bruit éoliennes	25,4	29,0	33,3	36,7	37,2	37,3	37,3	37,3
Bruit ambiant				40,2	41,2	41,7	42,7	44,0	44,7	46,3	48,4	
EMERGENCE				0,1	0,3	0,7	1,2	1,0	0,9	0,6	0,4	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R5a			Bruit résiduel	40,1	40,9	41,0	41,5	43,0	43,8	45,7	48,0	
			Bruit éoliennes	24,6	28,3	32,6	36,0	36,4	36,5	36,5	36,5	
	Bruit ambiant		40,2	41,1	41,6	42,6	43,9	44,5	46,2	48,3		
	EMERGENCE		0,1	0,2	0,6	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3		
	Diminution nécessaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

EMERGENCES GLOBALES - Vestas V150 - 6 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Saint-Pierre-à-Gouy	R6	Bruit résiduel	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
		Bruit éoliennes	5,0	8,5	12,8	16,1	16,7	17,0	17,2	17,1
		Bruit ambiant	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R6a	Bruit résiduel	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
		Bruit éoliennes	14,4	18,1	22,4	25,7	26,3	26,4	26,5	26,4
		Bruit ambiant	40,3	40,4	40,7	40,8	41,7	42,6	43,1	46,5
EMERGENCE		0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Picquigny	R7	Bruit résiduel	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		Bruit éoliennes	7,1	10,7	15,1	18,4	18,9	19,1	19,2	19,1
		Bruit ambiant	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R7a	Bruit résiduel	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		Bruit éoliennes	5,9	9,4	13,7	17,1	17,6	17,9	18,0	17,9
		Bruit ambiant	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
EMERGENCE		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ferme Tenfol	R8	Bruit résiduel	40,1	40,2	40,2	40,4	41,9	43,2	43,8	44,1
		Bruit éoliennes	17,9	21,4	25,8	29,1	29,7	29,8	29,8	29,8
		Bruit ambiant	40,1	40,3	40,4	40,7	42,2	43,4	44,0	44,3
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Bois de Neuilly	R8a	Bruit résiduel	40,1	40,2	40,2	40,4	41,9	43,2	43,8	44,1
		Bruit éoliennes	11,1	14,6	18,9	22,3	22,9	23,1	23,1	23,1
		Bruit ambiant	40,1	40,2	40,2	40,5	42,0	43,2	43,8	44,1
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Soues	R9	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	16,2	19,6	23,9	27,3	28,1	28,3	28,3	28,3
		Bruit ambiant	40,3	40,7	41,8	42,1	44,1	45,7	46,5	46,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R9a	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	22,4	25,8	30,0	33,5	34,3	34,4	34,5	34,4
		Bruit ambiant	40,4	40,8	42,0	42,6	44,4	45,9	46,7	46,9
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R9b	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	16,6	20,0	24,3	27,7	28,5	28,7	28,7	28,7
Bruit ambiant		40,3	40,7	41,8	42,2	44,1	45,7	46,5	46,7	
EMERGENCE		0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Le Mesge	R9c	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	13,1	16,6	20,9	24,3	25,0	25,2	25,2	25,2
		Bruit ambiant	40,3	40,7	41,7	42,1	44,1	45,6	46,4	46,6
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Bichecourt	R10	Bruit résiduel	36,7	39,1	39,8	39,8	39,8	39,9	41,3	43,3
		Bruit éoliennes	24,5	28,0	32,2	35,7	36,5	36,6	36,6	36,6
		Bruit ambiant	37,0	39,4	40,5	41,2	41,5	41,6	42,6	44,1
		EMERGENCE	0,3	0,3	0,7	1,4	1,7	1,7	1,3	0,8
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R10a	Bruit résiduel	36,7	39,1	39,8	39,8	39,8	39,9	41,3	43,3
		Bruit éoliennes	24,1	27,6	31,8	35,3	36,1	36,2	36,2	36,2
		Bruit ambiant	36,9	39,4	40,4	41,1	41,3	41,5	42,5	44,1
EMERGENCE		0,2	0,3	0,6	1,3	1,5	1,6	1,2	0,8	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

EMERGENCES GLOBALES - Vestas V150 - 6 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Hangest-sur-Somme	R1	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	25,2	28,7	32,9	36,4	37,2	37,3	37,3	37,3
		Bruit ambiant	29,1	31,2	34,0	37,3	38,5	38,9	38,9	39,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,1	5,9	5,0	5,0	3,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,1	4,5	3,3	3,3	0,9
	R1a	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	25,1	28,6	32,9	36,3	37,2	37,2	37,2	37,2
		Bruit ambiant	29,0	31,2	34,0	37,2	38,5	38,8	38,8	39,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,0	5,9	4,9	4,9	3,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,0	4,5	3,2	3,2	0,8
	R1b	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	21,5	24,9	29,2	32,6	33,5	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	27,9	29,5	31,5	34,6	36,1	36,8	36,8	38,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,5	2,9	2,9	1,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
Crouy-Saint-Pierre sud-ouest	R2	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	27,5	31,0	35,3	38,7	39,5	39,6	39,6	39,6
		Bruit ambiant	29,9	32,8	36,6	40,2	42,0	43,8	44,7	45,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,8	5,3	3,6	2,1	1,6	1,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,3	3,7	1,0	0,0	0,0	0,0
	R2a	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	27,3	30,7	35,0	38,4	39,3	39,4	39,4	39,4
		Bruit ambiant	29,8	32,7	36,4	40,0	41,9	43,7	44,6	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,6	5,1	3,5	2,0	1,5	1,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,1	3,5	0,8	0,0	0,0	0,0
La Briqueterie	R2b	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	25,4	28,9	33,1	36,6	37,4	37,5	37,5	37,5
		Bruit ambiant	28,8	31,6	35,1	38,8	40,9	43,1	44,2	45,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,3	3,9	2,5	1,4	1,1	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Ferme des Chanoines	R3	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	27,8	31,3	35,6	39,0	39,8	39,9	39,9	39,9
		Bruit ambiant	29,7	33,6	37,9	42,0	44,4	44,4	44,4	44,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,8	3,1	1,9	1,9	1,9	1,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R3a	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	28,9	32,5	36,8	40,2	40,9	41,0	41,0	41,0
		Bruit ambiant	30,5	34,3	38,6	42,6	44,8	44,8	44,8	44,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,5	3,7	2,3	2,3	2,3	2,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	R3b	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	27,0	30,5	34,8	38,2	39,0	39,1	39,1	39,1
		Bruit ambiant	29,2	33,1	37,5	41,6	44,1	44,1	44,1	44,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,4	2,7	1,6	1,6	1,6	1,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Quesnot	R4	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4
		Bruit éoliennes	22,8	26,4	30,7	34,1	34,7	34,8	34,8	34,8
		Bruit ambiant	27,2	30,5	33,8	37,9	41,2	44,3	45,0	47,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,4	1,1	0,5	0,4	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abbaye du gard	R4a	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4
		Bruit éoliennes	19,5	23,1	27,4	30,8	31,3	31,4	31,4	31,4
		Bruit ambiant	26,3	29,4	32,5	36,8	40,6	44,0	44,8	47,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,3	0,5	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois de Saint-Pierre	R5	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5
		Bruit éoliennes	25,4	29,0	33,3	36,7	37,2	37,3	37,3	37,3
		Bruit ambiant	29,4	33,0	35,9	38,7	40,1	41,4	43,6	45,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,6	4,2	3,1	2,2	1,2	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,0	2,1	0,1	0,0	0,0	0,0
	R5a	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5
		Bruit éoliennes	24,6	28,3	32,6	36,0	36,4	36,5	36,5	36,5
		Bruit ambiant	29,1	32,7	35,5	38,3	39,7	41,1	43,4	45,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,2	3,8	2,7	1,9	1,0	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'urgence n'est à respecter dans ce cas, l'urgence n'est donc pas calculée

 Dépassement du seuil de l'urgence réglementaire de 5 dB(A) quand l'ambiant est supérieur à 35 dB(A)
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - Vestas V150 - 6 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Saint-Pierre-à-Gouy	R6	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	5,0	8,5	12,8	16,1	16,7	17,0	17,2	17,1
		Bruit ambiant	26,5	27,9	28,6	30,8	33,8	34,2	36,6	37,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R6a	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	14,4	18,1	22,4	25,7	26,3	26,4	26,5	26,4
		Bruit ambiant	26,8	28,2	29,5	31,9	34,4	34,8	36,9	37,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Picquigny	R7	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	7,1	10,7	15,1	18,4	18,9	19,1	19,2	19,1
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,9	38,2	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R7a	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	5,9	9,4	13,7	17,1	17,6	17,9	18,0	17,9
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,9	38,1	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ferme Tenfol	R8	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	17,9	21,4	25,8	29,1	29,7	29,8	29,8	29,8
		Bruit ambiant	23,3	26,5	29,2	32,9	35,5	37,2	39,4	39,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,3	0,9	0,5	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois de Neuilly	R8a	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	11,1	14,6	18,9	22,3	22,9	23,1	23,1	23,1
		Bruit ambiant	22,2	25,2	27,2	31,1	34,5	36,5	39,0	39,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soues	R9	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	16,2	19,6	23,9	27,3	28,1	28,3	28,3	28,3
		Bruit ambiant	28,3	32,3	33,9	37,2	40,3	41,7	42,5	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9a	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	22,4	25,8	30,0	33,5	34,3	34,4	34,5	34,4
		Bruit ambiant	29,0	33,0	35,1	38,4	41,0	42,3	43,0	43,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,6	1,7	1,0	0,8	0,7	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9b	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	16,6	20,0	24,3	27,7	28,5	28,7	28,7	28,7
		Bruit ambiant	28,3	32,4	34,0	37,2	40,3	41,7	42,5	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Mesge	R9c	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	13,1	16,6	20,9	24,3	25,0	25,2	25,2	25,2
		Bruit ambiant	28,1	32,2	33,7	36,9	40,1	41,6	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bichecourt	R10	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	24,5	28,0	32,2	35,7	36,5	36,6	36,6	36,6
		Bruit ambiant	28,5	30,7	33,9	37,0	38,9	39,7	42,4	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,7	3,8	3,0	1,3	1,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,1	1,3	0,0	0,0	0,0
	R10a	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	24,1	27,6	31,8	35,3	36,1	36,2	36,2	36,2
		Bruit ambiant	28,4	30,5	33,7	36,7	38,6	39,5	42,3	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,4	3,5	2,8	1,2	0,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,7	0,9	0,0	0,0	0,0

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'urgence n'est à respecter dans ce cas, l'urgence n'est donc pas calculée

 Dépassement du seuil de l'urgence réglementaire de 3 dB(A) quand l'ambiant est supérieur à 35 dB(A)

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

En période de jour, aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au droit de l'ensemble des récepteurs de calculs.

Période de nuit :

L'analyse des émergences globales fait apparaître un risque de dépassement des émergences réglementaires aux récepteurs situés :

- A Hangest-sur-Somme (R1 & R1a), aux vitesses standardisées de 6 m/s à 10 m/s
- A Hangest-sur-Somme (R1b), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- A Crouy-Saint-Pierre sud-ouest (R2 & R2a), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 7 m/s
- A La Briqueterie (R2b), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 6 m/s
- A la Ferme des Chanoines (R3, R3a & R3b), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 6 m/s
- Au Bois de Saint-Pierre (R5 & R5a), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 7 m/s
- A Bihécourt (R10 & R10a), aux vitesses standardisées de 6 m/s à 7 m/s

Un plan de fonctionnement optimisé est donc à prévoir pour la période nocturne dans le but de respecter les seuils réglementaires.

5.2.2. RESULTATS DES EMERGENCES – CONFIGURATION NORDEX

EMERGENCES GLOBALES - Nordex N149 - 5,7 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Hangest-sur-Somme	R1	Bruit résiduel	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6
		Bruit éoliennes	26,2	27,4	32,1	36,5	37,9	37,9	37,9	37,9
		Bruit ambiant	36,3	36,8	38,6	40,0	41,0	41,6	42,0	42,5
		EMERGENCE	0,5	0,5	1,1	2,5	2,9	2,4	2,1	1,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R1a	Bruit résiduel	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6
		Bruit éoliennes	26,2	27,4	32,3	36,7	38,1	38,0	38,0	38,0
		Bruit ambiant	36,3	36,8	38,6	40,1	41,1	41,7	42,1	42,5
		EMERGENCE	0,5	0,5	1,1	2,6	3,0	2,5	2,2	1,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R1b	Bruit résiduel	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6
		Bruit éoliennes	22,4	23,6	28,3	32,7	34,1	34,2	34,2	34,2
Bruit ambiant		36,0	36,5	38,0	38,8	39,6	40,4	40,9	41,5	
EMERGENCE		0,2	0,2	0,5	1,3	1,5	1,2	1,0	0,9	
Diminution nécessaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Crouy-Saint-Pierre sud-ouest	R2	Bruit résiduel	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6
		Bruit éoliennes	28,6	29,8	34,4	38,8	40,2	40,2	40,2	40,2
		Bruit ambiant	35,7	36,5	38,7	41,4	43,2	44,4	45,9	47,5
		EMERGENCE	1,0	1,1	2,0	3,4	2,9	2,0	1,3	0,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
	R2a	Bruit résiduel	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6
		Bruit éoliennes	28,3	29,5	34,1	38,5	39,9	39,9	39,9	39,9
		Bruit ambiant	35,6	36,4	38,6	41,3	43,1	44,4	45,9	47,4
		EMERGENCE	0,9	1,0	1,9	3,3	2,8	2,0	1,3	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
La Briqueterie	R2b	Bruit résiduel	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6
		Bruit éoliennes	26,5	27,7	32,3	36,7	38,0	38,1	38,1	38,1
		Bruit ambiant	35,3	36,1	38,0	40,4	42,3	43,8	45,5	47,2
		EMERGENCE	0,6	0,7	1,3	2,4	2,0	1,4	0,9	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ferme des Chanoines	R3	Bruit résiduel	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	44,5	45,9	47,2
		Bruit éoliennes	28,9	30,1	34,8	39,2	40,4	40,4	40,4	40,4
		Bruit ambiant	38,9	39,5	41,0	43,4	45,5	45,9	47,0	48,0
		EMERGENCE	0,5	0,5	1,2	2,0	1,6	1,4	1,1	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R3a	Bruit résiduel	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	44,5	45,9	47,2
		Bruit éoliennes	29,9	31,2	36,0	40,4	41,5	41,6	41,6	41,6
		Bruit ambiant	39,0	39,7	41,3	43,9	45,9	46,3	47,3	48,2
		EMERGENCE	0,6	0,7	1,5	2,5	2,0	1,8	1,4	1,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R3b	Bruit résiduel	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	44,5	45,9	47,2
		Bruit éoliennes	28,0	29,2	33,8	38,2	39,5	39,6	39,6	39,6
Bruit ambiant		38,8	39,4	40,8	43,1	45,3	45,7	46,8	47,9	
EMERGENCE		0,4	0,4	1,0	1,7	1,4	1,2	0,9	0,7	
Diminution nécessaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Quesnot	R4	Bruit résiduel	42,3	42,9	43,4	43,4	45,0	45,7	46,9	49,7
		Bruit éoliennes	23,7	25,1	29,6	34,0	35,1	35,2	35,2	35,2
		Bruit ambiant	42,4	43,0	43,6	43,9	45,4	46,1	47,2	49,9
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abbaye du gard	R4a	Bruit résiduel	42,3	42,9	43,4	43,4	45,0	45,7	46,9	49,7
		Bruit éoliennes	20,3	21,8	26,4	30,8	31,8	31,9	31,9	31,9
		Bruit ambiant	42,3	42,9	43,5	43,6	45,2	45,9	47,0	49,8
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois de Saint-Pierre	R5	Bruit résiduel	40,1	40,9	41,0	41,5	43,0	43,8	45,7	48,0
		Bruit éoliennes	26,4	27,8	32,6	37,0	37,9	37,9	37,9	37,9
		Bruit ambiant	40,3	41,1	41,6	42,8	44,2	44,8	46,4	48,4
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,6	1,3	1,2	1,0	0,7	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R5a	Bruit résiduel	40,1	40,9	41,0	41,5	43,0	43,8	45,7	48,0
		Bruit éoliennes	25,5	27,0	31,9	36,3	37,2	37,2	37,2	37,2
		Bruit ambiant	40,2	41,1	41,5	42,6	44,0	44,7	46,3	48,4
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	1,1	1,0	0,9	0,6	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

EMERGENCES GLOBALES - Nordex N149 - 5,7 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Saint-Pierre-à-Gouy	R6	Bruit résiduel	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
		Bruit éoliennes	6,7	8,0	11,6	16,0	17,1	17,3	17,3	17,3
		Bruit ambiant	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R6a	Bruit résiduel	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
		Bruit éoliennes	15,4	16,8	21,4	25,8	26,8	26,9	26,9	26,9
		Bruit ambiant	40,3	40,4	40,7	40,8	41,7	42,6	43,1	46,5
EMERGENCE		0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Picquigny	R7	Bruit résiduel	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		Bruit éoliennes	8,2	9,6	13,8	18,2	19,2	19,4	19,4	19,4
		Bruit ambiant	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R7a	Bruit résiduel	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		Bruit éoliennes	7,2	8,6	12,5	16,9	17,9	18,1	18,1	18,1
		Bruit ambiant	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
EMERGENCE		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ferme Tenfol	R8	Bruit résiduel	40,1	40,2	40,2	40,4	41,9	43,2	43,8	44,1
		Bruit éoliennes	18,8	20,2	24,7	29,1	30,0	30,1	30,1	30,1
		Bruit ambiant	40,1	40,2	40,3	40,7	42,2	43,4	44,0	44,3
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois de Neuilly	R8a	Bruit résiduel	40,1	40,2	40,2	40,4	41,9	43,2	43,8	44,1
		Bruit éoliennes	12,2	13,6	17,6	22,0	23,0	23,2	23,2	23,2
		Bruit ambiant	40,1	40,2	40,2	40,5	42,0	43,2	43,8	44,1
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soues	R9	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	17,3	18,6	22,6	27,0	28,4	28,6	28,6	28,6
		Bruit ambiant	40,3	40,7	41,8	42,1	44,1	45,7	46,5	46,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R9a	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	23,3	24,5	29,1	33,5	34,9	34,9	34,9	34,9
		Bruit ambiant	40,4	40,8	41,9	42,6	44,5	46,0	46,7	46,9
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R9b	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	17,7	18,9	23,3	27,7	29,1	29,2	29,2	29,2
Bruit ambiant		40,3	40,7	41,8	42,2	44,1	45,7	46,5	46,7	
EMERGENCE		0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Le Mesge	R9c	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	14,1	15,3	19,5	23,9	25,3	25,4	25,4	25,4
		Bruit ambiant	40,3	40,7	41,7	42,1	44,1	45,6	46,4	46,6
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Bichecourt	R10	Bruit résiduel	36,7	39,1	39,8	39,8	39,8	39,9	41,3	43,3
		Bruit éoliennes	25,5	26,7	31,3	35,7	37,1	37,1	37,1	37,1
		Bruit ambiant	37,0	39,3	40,4	41,2	41,7	41,7	42,7	44,2
		EMERGENCE	0,3	0,2	0,6	1,4	1,9	1,8	1,4	0,9
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R10a	Bruit résiduel	36,7	39,1	39,8	39,8	39,8	39,9	41,3	43,3
		Bruit éoliennes	25,1	26,3	30,9	35,3	36,7	36,7	36,7	36,7
		Bruit ambiant	37,0	39,3	40,3	41,1	41,5	41,6	42,6	44,2
EMERGENCE		0,3	0,2	0,5	1,3	1,7	1,7	1,3	0,9	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

EMERGENCES GLOBALES - Nordex N149 - 5,7 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Hangest-sur-Somme	R1	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	26,2	27,4	32,1	36,5	37,9	37,9	37,9	37,9
		Bruit ambiant	29,5	30,6	33,4	37,4	39,0	39,3	39,3	40,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,2	6,4	5,4	5,4	3,9
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,2	5,2	3,9	3,9	1,5	
	R1a	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	26,2	27,4	32,3	36,7	38,1	38,0	38,0	38,0
		Bruit ambiant	29,5	30,6	33,6	37,6	39,2	39,4	39,4	40,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,4	6,6	5,5	5,5	3,9
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,4	5,4	4,0	4,0	1,6	
	R1b	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	22,4	23,6	28,3	32,7	34,1	34,2	34,2	34,2
Bruit ambiant		28,2	29,1	31,0	34,7	36,4	37,1	37,1	38,4	
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,8	3,2	3,2	2,1	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,3	0,3	0,0		
Crouy-Saint-Pierre sud-ouest	R2	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	28,6	29,8	34,4	38,8	40,2	40,2	40,2	40,2
		Bruit ambiant	30,5	32,1	36,0	40,3	42,4	44,0	44,9	45,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,2	5,4	4,0	2,3	1,8	1,3
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,5	3,8	1,7	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	28,3	29,5	34,1	38,5	39,9	39,9	39,9	39,9
		Bruit ambiant	30,4	31,9	35,8	40,1	42,2	43,9	44,8	45,9
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	5,0	5,2	3,8	2,2	1,7	1,3	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,2	3,6	1,4	0,0	0,0	0,0		
La Briqueterie	R2b	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	26,5	27,7	32,3	36,7	38,0	38,1	38,1	38,1
		Bruit ambiant	29,3	31,0	34,6	38,9	41,2	43,3	44,3	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,0	2,8	1,6	1,2	0,9
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ferme des Chanoines	R3	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	28,9	30,1	34,8	39,2	40,4	40,4	40,4	40,4
		Bruit ambiant	30,4	32,9	37,5	42,0	44,6	44,6	44,6	44,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,4	3,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3a	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	29,9	31,2	36,0	40,4	41,5	41,6	41,6	41,6
		Bruit ambiant	31,2	33,5	38,2	42,7	45,1	45,1	45,1	45,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,1	3,8	2,6	2,6	2,6	2,6
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,8	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3b	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	28,0	29,2	33,8	38,2	39,5	39,6	39,6	39,6
Bruit ambiant		29,8	32,5	37,0	41,6	44,3	44,3	44,3	44,3	
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	2,7	1,8	1,8	1,8	1,8	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Le Quesnot	R4	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4
		Bruit éoliennes	23,7	25,1	29,6	34,0	35,1	35,2	35,2	35,2
		Bruit ambiant	27,6	30,0	33,3	37,8	41,3	44,4	45,1	47,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,3	1,2	0,6	0,5	0,3
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Abbaye du gard	R4a	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4
		Bruit éoliennes	20,3	21,8	26,4	30,8	31,8	31,9	31,9	31,9
		Bruit ambiant	26,5	29,2	32,2	36,8	40,7	44,1	44,8	47,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,3	0,6	0,3	0,2	0,1
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Bois de Saint-Pierre	R5	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5
		Bruit éoliennes	26,4	27,8	32,6	37,0	37,9	37,9	37,9	37,9
		Bruit ambiant	29,8	32,6	35,5	38,9	40,5	41,6	43,7	45,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,2	4,4	3,5	2,4	1,3	0,9
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,2	2,4	0,8	0,0	0,0	0,0	
	R5a	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5
		Bruit éoliennes	25,5	27,0	31,9	36,3	37,2	37,2	37,2	37,2
		Bruit ambiant	29,4	32,3	35,1	38,5	40,1	41,3	43,6	45,2
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	2,8	4,0	3,1	2,1	1,2	0,7	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,7	0,1	0,0	0,0	0,0		

■ Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas, l'émergence n'est donc pas calculée

■ Dépassement du seuil de l'émergence réglementaire de 5 dB(A) quand l'ambiant est supérieur à 35 dB(A)
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - Nordex N149 - 5,7 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Saint-Pierre-à-Gouy	R6	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4	
		Bruit éoliennes	6,7	8,0	11,6	16,0	17,1	17,3	17,3	17,3	
		Bruit ambiant	26,5	27,8	28,6	30,8	33,8	34,2	36,6	37,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R6a	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4	
		Bruit éoliennes	15,4	16,8	21,4	25,8	26,8	26,9	26,9	26,9	
		Bruit ambiant	26,8	28,1	29,3	31,9	34,5	34,9	36,9	37,8	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Picquigny	R7	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5	
		Bruit éoliennes	8,2	9,6	13,8	18,2	19,2	19,4	19,4	19,4	
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,9	38,2	41,4	42,4	42,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R7a	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5	
		Bruit éoliennes	7,2	8,6	12,5	16,9	17,9	18,1	18,1	18,1	
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,9	38,1	41,4	42,4	42,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Ferme Tenfol	R8	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2	
		Bruit éoliennes	18,8	20,2	24,7	29,1	30,0	30,1	30,1	30,1	
		Bruit ambiant	23,6	26,1	28,7	32,9	35,6	37,2	39,4	39,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,4	0,9	0,5	0,5	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bois de Neuilly	R8a	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2	
		Bruit éoliennes	12,2	13,6	17,6	22,0	23,0	23,2	23,2	23,2	
		Bruit ambiant	22,3	25,1	27,0	31,1	34,5	36,5	39,0	39,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Soues	R9	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0	
		Bruit éoliennes	17,3	18,6	22,6	27,0	28,4	28,6	28,6	28,6	
		Bruit ambiant	28,4	32,3	33,8	37,1	40,3	41,7	42,5	43,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R9a	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0	
		Bruit éoliennes	23,3	24,5	29,1	33,5	34,9	34,9	34,9	34,9	
		Bruit ambiant	29,3	32,8	34,8	38,4	41,2	42,4	43,0	43,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	1,2	0,9	0,7	0,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R9b	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0	
		Bruit éoliennes	17,7	18,9	23,3	27,7	29,1	29,2	29,2	29,2	
		Bruit ambiant	28,4	32,3	33,9	37,2	40,3	41,7	42,5	43,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Mesge	R9c	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0	
		Bruit éoliennes	14,1	15,3	19,5	23,9	25,3	25,4	25,4	25,4	
		Bruit ambiant	28,2	32,2	33,7	36,9	40,1	41,6	42,4	43,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bichecourt	R10	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4	
		Bruit éoliennes	25,5	26,7	31,3	35,7	37,1	37,1	37,1	37,1	
		Bruit ambiant	28,9	30,1	33,3	37,0	39,2	39,9	42,6	43,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,7	4,1	3,2	1,5	1,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,1	1,9	0,3	0,0	0,0	
	R10a	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4	
		Bruit éoliennes	25,1	26,3	30,9	35,3	36,7	36,7	36,7	36,7	
		Bruit ambiant	28,8	30,0	33,1	36,8	39,0	39,7	42,5	43,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,5	3,9	3,0	1,4	1,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,7	1,5	0,0	0,0	0,0	

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'urgence n'est à respecter dans ce cas, l'urgence n'est donc pas calculée

 Dépassement du seuil de l'urgence réglementaire de 3 dB(A) quand l'ambiant est supérieur à 35 dB(A)
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

En période de jour, aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au droit de l'ensemble des récepteurs de calculs.

Période de nuit :

L'analyse des émergences globales fait apparaître un risque de dépassement des émergences réglementaires aux récepteurs situés :

- A Hangest-sur-Somme (R1, R1a & R1b), aux vitesses standardisées de 6 m/s à 10 m/s
- A Crouy-Saint-Pierre sud-ouest (R2 & R2a), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 7 m/s
- A La Briqueterie (R2b), à la vitesse standardisée de 6 m/s
- A la Ferme des Chanoines (R3 & R3a), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 6 m/s
- Au Bois de Saint-Pierre (R5 & R5a), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 7 m/s
- A Bichecourt (R10 & R10a), aux vitesses standardisées de 6 m/s à 8 m/s

Un plan de fonctionnement optimisé est donc à prévoir pour la période nocturne dans le but de respecter les seuils réglementaires.

5.2.3. RESULTATS DES EMERGENCES – CONFIGURATION SIEMENS GAMESA

EMERGENCES GLOBALES - Siemens Gamesa SG155 - 6,6 MW - mâts de 102,5 m (E1 à E6) et 122,5 m (E7 à E9)

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s		
Hangest-sur-Somme	R1	Bruit résiduel	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6		
		Bruit éoliennes	24,7	29,6	34,5	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8		
		Bruit ambiant	36,1	37,1	39,3	40,2	40,5	41,2	41,6	42,1		
		EMERGENCE	0,3	0,8	1,8	2,7	2,4	2,0	1,7	1,5		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
	R1a	Bruit résiduel	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6		
		Bruit éoliennes	25,0	29,9	34,8	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1		
		Bruit ambiant	36,1	37,2	39,4	40,3	40,7	41,3	41,7	42,2		
		EMERGENCE	0,3	0,9	1,9	2,8	2,6	2,1	1,8	1,6		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
	R1b	Bruit résiduel	35,8	36,3	37,5	37,5	38,1	39,2	39,9	40,6		
		Bruit éoliennes	20,8	25,7	30,6	32,9	33,0	33,0	33,0	33,0		
Bruit ambiant		35,9	36,7	38,3	38,8	39,3	40,1	40,7	41,3			
EMERGENCE		0,1	0,4	0,8	1,3	1,2	0,9	0,8	0,7			
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Crouy-Saint-Pierre sud-ouest	R2	Bruit résiduel	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6		
		Bruit éoliennes	26,9	31,8	36,7	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0		
		Bruit ambiant	35,4	37,0	39,7	41,5	42,7	44,0	45,7	47,3		
		EMERGENCE	0,7	1,6	3,0	3,5	2,4	1,6	1,1	0,7		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0			
	R2a	Bruit résiduel	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6		
		Bruit éoliennes	26,6	31,6	36,5	38,7	38,8	38,8	38,8	38,8		
		Bruit ambiant	35,3	36,9	39,6	41,4	42,6	44,0	45,6	47,3		
		EMERGENCE	0,6	1,5	2,9	3,4	2,3	1,6	1,0	0,7		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0			
	La Briqueterie	R2b	Bruit résiduel	34,7	35,4	36,7	38,0	40,3	42,4	44,6	46,6	
			Bruit éoliennes	24,6	29,6	34,5	36,7	36,9	36,9	36,9	36,9	
Bruit ambiant			35,1	36,4	38,7	40,4	41,9	43,5	45,3	47,0		
EMERGENCE			0,4	1,0	2,0	2,4	1,6	1,1	0,7	0,4		
Diminution nécessaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ferme des Chanoines		R3	Bruit résiduel	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	44,5	45,9	47,2	
			Bruit éoliennes	27,2	32,2	37,1	39,2	39,3	39,3	39,3	39,3	
			Bruit ambiant	38,7	39,8	41,7	43,4	45,2	45,6	46,8	47,9	
			EMERGENCE	0,3	0,8	1,9	2,0	1,3	1,1	0,9	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
		R3a	Bruit résiduel	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	44,5	45,9	47,2	
			Bruit éoliennes	28,4	33,4	38,3	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	
	Bruit ambiant		38,8	40,1	42,1	43,9	45,5	45,9	47,0	48,0		
	EMERGENCE		0,4	1,1	2,3	2,5	1,6	1,4	1,1	0,8		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
	R3b	Bruit résiduel	38,4	39,0	39,8	41,4	43,9	44,5	45,9	47,2		
		Bruit éoliennes	26,2	31,2	36,1	38,3	38,4	38,4	38,4	38,4		
Bruit ambiant		38,7	39,7	41,3	43,1	45,0	45,4	46,6	47,7			
EMERGENCE		0,3	0,7	1,5	1,7	1,1	0,9	0,7	0,5			
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Le Quesnot	R4	Bruit résiduel	42,3	42,9	43,4	43,4	45,0	45,7	46,9	49,7		
		Bruit éoliennes	21,9	27,0	31,9	33,8	34,0	34,0	34,0	34,0		
		Bruit ambiant	42,3	43,0	43,7	43,9	45,3	46,0	47,1	49,8		
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,3	0,5	0,3	0,3	0,2	0,1		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
	Abbaye du gard	R4a	Bruit résiduel	42,3	42,9	43,4	43,4	45,0	45,7	46,9	49,7	
			Bruit éoliennes	18,6	23,8	28,6	30,4	30,5	30,5	30,5	30,5	
			Bruit ambiant	42,3	43,0	43,5	43,6	45,2	45,8	47,0	49,8	
			EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
		Bois de Saint-Pierre	R5	Bruit résiduel	40,1	40,9	41,0	41,5	43,0	43,8	45,7	48,0
				Bruit éoliennes	25,0	30,2	35,0	36,8	36,9	36,9	36,9	36,9
Bruit ambiant				40,2	41,3	42,0	42,8	44,0	44,6	46,2	48,3	
EMERGENCE				0,1	0,4	1,0	1,3	1,0	0,8	0,5	0,3	
Diminution nécessaire			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R5a			Bruit résiduel	40,1	40,9	41,0	41,5	43,0	43,8	45,7	48,0	
			Bruit éoliennes	24,3	29,4	34,2	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	
	Bruit ambiant		40,2	41,2	41,8	42,6	43,8	44,5	46,2	48,3		
	EMERGENCE		0,1	0,3	0,8	1,1	0,8	0,7	0,5	0,3		
Diminution nécessaire	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

EMERGENCES GLOBALES - Siemens Gamesa SG155 - 6,6 MW - mâts de 102,5 m (E1 à E6) et 122,5 m (E7 à E9)

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Saint-Pierre-à-Gouy	R6	Bruit résiduel	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
		Bruit éoliennes	4,1	9,2	14,1	16,1	16,7	16,7	16,7	16,7
		Bruit ambiant	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R6a	Bruit résiduel	40,3	40,4	40,6	40,7	41,6	42,5	43,0	46,5
		Bruit éoliennes	13,7	18,8	23,7	25,5	25,8	25,8	25,8	25,8
		Bruit ambiant	40,3	40,4	40,7	40,8	41,7	42,6	43,1	46,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Picquigny	R7	Bruit résiduel	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		Bruit éoliennes	6,0	11,2	16,0	17,9	18,2	18,2	18,2	18,2
		Bruit ambiant	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R7a	Bruit résiduel	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		Bruit éoliennes	4,9	10,0	14,8	16,8	17,2	17,2	17,2	17,2
		Bruit ambiant	39,4	40,3	41,3	41,4	43,4	45,0	45,4	45,8
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ferme Tenfol	R8	Bruit résiduel	40,1	40,2	40,2	40,4	41,9	43,2	43,8	44,1
		Bruit éoliennes	16,9	22,1	26,9	28,7	29,0	29,0	29,0	29,0
		Bruit ambiant	40,1	40,3	40,4	40,7	42,1	43,4	43,9	44,2
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois de Neuilly	R8a	Bruit résiduel	40,1	40,2	40,2	40,4	41,9	43,2	43,8	44,1
		Bruit éoliennes	9,9	15,0	19,8	21,8	22,2	22,2	22,2	22,2
		Bruit ambiant	40,1	40,2	40,2	40,5	41,9	43,2	43,8	44,1
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soues	R9	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	15,0	19,9	24,8	27,1	27,4	27,4	27,4	27,4
		Bruit ambiant	40,3	40,7	41,8	42,1	44,1	45,7	46,5	46,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9a	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	21,5	26,4	31,3	33,6	33,7	33,7	33,7	33,7
		Bruit ambiant	40,4	40,9	42,1	42,6	44,4	45,9	46,6	46,8
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,4	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9b	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	15,7	20,6	25,5	27,8	28,0	28,0	28,0	28,0
		Bruit ambiant	40,3	40,7	41,8	42,2	44,1	45,7	46,5	46,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Mesge	R9c	Bruit résiduel	40,3	40,7	41,7	42,0	44,0	45,6	46,4	46,6
		Bruit éoliennes	11,8	16,7	21,6	23,9	24,1	24,1	24,1	24,1
		Bruit ambiant	40,3	40,7	41,7	42,1	44,0	45,6	46,4	46,6
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bichecourt	R10	Bruit résiduel	36,7	39,1	39,8	39,8	39,8	39,9	41,3	43,3
		Bruit éoliennes	23,8	28,7	33,6	35,9	36,0	36,0	36,0	36,0
		Bruit ambiant	36,9	39,5	40,7	41,3	41,3	41,4	42,4	44,0
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,9	1,5	1,5	1,5	1,1	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R10a	Bruit résiduel	36,7	39,1	39,8	39,8	39,8	39,9	41,3	43,3
		Bruit éoliennes	23,4	28,3	33,2	35,5	35,6	35,6	35,6	35,6
		Bruit ambiant	36,9	39,4	40,7	41,2	41,2	41,3	42,3	44,0
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,9	1,4	1,4	1,4	1,0	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

EMERGENCES GLOBALES - Siemens Gamesa SG155 - 6,6 MW - mâts de 102,5 m (E1 à E6) et 122,5 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Hangest-sur-Somme	R1	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	24,7	29,6	34,5	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
		Bruit ambiant	28,9	31,7	35,3	37,6	38,2	38,6	38,6	39,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	7,6	7,4	5,6	4,7	4,7	3,3
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,4	3,5	4,1	2,8	2,8	0,4	
	R1a	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	25,0	29,9	34,8	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
		Bruit ambiant	29,0	32,0	35,6	37,9	38,4	38,8	38,8	39,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	7,9	7,7	5,8	4,9	4,9	3,5
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,7	3,9	4,5	3,2	3,2	0,8	
	R1b	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	20,8	25,7	30,6	32,9	33,0	33,0	33,0	33,0
Bruit ambiant		27,8	29,8	32,4	34,8	35,8	36,5	36,5	38,0	
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,2	2,6	2,6	1,7	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0		
Crouy-Saint-Pierre sud-ouest	R2	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	26,9	31,8	36,7	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0
		Bruit ambiant	29,5	33,4	37,7	40,4	41,7	43,6	44,5	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	6,9	5,5	3,3	1,9	1,4	1,1
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	3,7	4,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	26,6	31,6	36,5	38,7	38,8	38,8	38,8	38,8
		Bruit ambiant	29,4	33,2	37,5	40,2	41,6	43,5	44,5	45,6
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	6,7	5,3	3,2	1,8	1,4	1,0	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	3,5	3,8	0,3	0,0	0,0	0,0		
La Briqueterie	R2b	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	24,6	29,6	34,5	36,7	36,9	36,9	36,9	36,9
		Bruit ambiant	28,4	31,9	36,0	38,9	40,7	42,9	44,0	45,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,2	4,0	2,3	1,2	0,9	0,7
Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ferme des Chanoines	R3	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	27,2	32,2	37,1	39,2	39,3	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	29,3	34,1	38,8	42,1	44,2	44,2	44,2	44,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,7	3,2	1,7	1,7	1,7	1,7
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3a	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	28,4	33,4	38,3	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
		Bruit ambiant	30,1	35,0	39,7	42,7	44,6	44,6	44,6	44,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,6	3,8	2,1	2,1	2,1	2,1
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	4,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3b	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	26,2	31,2	36,1	38,3	38,4	38,4	38,4	38,4
Bruit ambiant		28,8	33,5	38,2	41,6	43,9	43,9	43,9	43,9	
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	4,1	2,7	1,4	1,4	1,4	1,4	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Le Quesnot	R4	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4
		Bruit éoliennes	21,9	27,0	31,9	33,8	34,0	34,0	34,0	34,0
		Bruit ambiant	26,9	30,7	34,4	37,8	41,0	44,2	45,0	47,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,3	0,9	0,4	0,4	0,2
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Abbaye du gard	R4a	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4
		Bruit éoliennes	18,6	23,8	28,6	30,4	30,5	30,5	30,5	30,5
		Bruit ambiant	26,1	29,6	32,9	36,7	40,6	44,0	44,8	47,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,5	0,2	0,2	0,1
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Bois de Saint-Pierre	R5	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5
		Bruit éoliennes	25,0	30,2	35,0	36,8	36,9	36,9	36,9	36,9
		Bruit ambiant	29,3	33,5	36,9	38,8	40,0	41,2	43,5	45,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,6	4,3	3,0	2,0	1,1	0,7
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,6	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R5a	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5
		Bruit éoliennes	24,3	29,4	34,2	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1
		Bruit ambiant	29,0	33,2	36,4	38,4	39,6	40,9	43,3	45,1
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	4,1	3,9	2,6	1,7	0,9	0,6	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas, l'émergence n'est donc pas calculée

 Dépassement du seuil de l'émergence réglementaire de 5 dB(A) quand l'ambiant est supérieur à 35 dB(A)
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - Siemens Gamesa SG155 - 6,6 MW - mâts de 102,5 m (E1 à E6) et 122,5 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Saint-Pierre-à-Gouy	R6	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	4,1	9,2	14,1	16,1	16,7	16,7	16,7	16,7
		Bruit ambiant	26,5	27,9	28,7	30,8	33,8	34,2	36,5	37,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R6a	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	13,7	18,8	23,7	25,5	25,8	25,8	25,8	25,8
		Bruit ambiant	26,7	28,3	29,7	31,8	34,3	34,7	36,9	37,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Picquigny	R7	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	6,0	11,2	16,0	17,9	18,2	18,2	18,2	18,2
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,9	38,1	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R7a	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	4,9	10,0	14,8	16,8	17,2	17,2	17,2	17,2
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,9	38,1	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ferme Tenfol	R8	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	16,9	22,1	26,9	28,7	29,0	29,0	29,0	29,0
		Bruit ambiant	23,1	26,7	29,7	32,7	35,3	37,0	39,3	39,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	0,7	0,4	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois de Neuilly	R8a	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	9,9	15,0	19,8	21,8	22,2	22,2	22,2	22,2
		Bruit ambiant	22,2	25,2	27,3	31,0	34,5	36,5	39,0	39,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soues	R9	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	15,0	19,9	24,8	27,1	27,4	27,4	27,4	27,4
		Bruit ambiant	28,2	32,4	34,1	37,2	40,2	41,7	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9a	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	21,5	26,4	31,3	33,6	33,7	33,7	33,7	33,7
		Bruit ambiant	28,9	33,1	35,6	38,4	40,9	42,2	42,9	43,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,1	1,7	0,9	0,7	0,6	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9b	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	15,7	20,6	25,5	27,8	28,0	28,0	28,0	28,0
		Bruit ambiant	28,2	32,4	34,1	37,2	40,3	41,7	42,5	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Mesge	R9c	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	11,8	16,7	21,6	23,9	24,1	24,1	24,1	24,1
		Bruit ambiant	28,1	32,2	33,8	36,9	40,1	41,6	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bichecourt	R10	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	23,8	28,7	33,6	35,9	36,0	36,0	36,0	36,0
		Bruit ambiant	28,2	31,1	34,9	37,2	38,6	39,4	42,3	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,9	3,5	2,7	1,2	0,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,3	0,8	0,0	0,0	0,0
	R10a	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	23,4	28,3	33,2	35,5	35,6	35,6	35,6	35,6
		Bruit ambiant	28,1	30,9	34,6	36,9	38,4	39,2	42,2	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,6	3,3	2,5	1,1	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,9	0,4	0,0	0,0	0,0

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'urgence n'est à respecter dans ce cas, l'urgence n'est donc pas calculée

 Dépassement du seuil de l'urgence réglementaire de 3 dB(A) quand l'ambiant est supérieur à 35 dB(A)

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

En période de jour, aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au droit de l'ensemble des récepteurs de calculs.

Période de nuit :

L'analyse des émergences globales fait apparaître un risque de dépassement des émergences réglementaires aux récepteurs situés :

- A Hangest-sur-Somme (R1 & R1a), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 10 m/s
- A Crouy-Saint-Pierre sud-ouest (R2 & R2a), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 7 m/s
- A La Briqueterie (R2b), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 6 m/s
- A la Ferme des Chanoines (R3, R3a & R3b), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 6 m/s
- Au Bois de Saint-Pierre (R5 & R5a), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 6 m/s
- A Bihécourt (R10 & R10a), aux vitesses standardisées de 6 m/s à 7 m/s

Un plan de fonctionnement optimisé est donc à prévoir pour la période nocturne dans le but de respecter les seuils réglementaires.

5.3. PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISE

Les plans de fonctionnement optimisés proposés consistent à brider certaines éoliennes (fonctionnement réduit) en période de nuit, selon la vitesse du vent.

Un bridage correspond à une courbe de puissance légèrement dégradée, notamment en réglant l'orientation des pales, permettant d'avoir une signature sonore plus faible au détriment d'une perte de production électrique.

Les modes bridés pouvant être utilisés pour les modèles d'éoliennes étudiés présentent les niveaux sonores globaux suivants, en fonction de la vitesse du vent standardisé :

Tableau des modes bridés de la VESTAS - V150 - 6 MW - STE - 105 m

dB(A)	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 SO0	92,6	96,3	100,6	103,3	103,9	104,0	104,0	104,0
Mode SO2	92,3	96,2	100,2	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode SO3	92,3	96,2	100,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Mode SO4	92,3	96,2	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mode SO5	92,3	96,2	98,8	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode SO6	92,3	96,2	97,8	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0

Tableau des modes bridés VESTAS - V150 - 6 MW - STE - 125 m

dB(A)	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 SO0	92,8	96,6	101,0	103,5	103,9	104,0	104,0	104,0
Mode SO2	92,5	96,6	100,6	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode SO3	92,5	96,6	100,2	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Mode SO4	92,5	96,6	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mode SO5	92,5	96,6	98,8	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode SO6	92,5	96,6	97,9	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0

Tableau des modes bridées de la NORDEX - N149 - 5,7 MW - STE - 105 m

dB(A)	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 1	94,0	95,2	99,8	104,2	105,2	105,2	105,2	105,2
Mode 2	94,0	95,2	99,8	104,1	104,8	104,8	104,8	104,8
Mode 3	94,0	95,2	99,8	104,0	104,4	104,4	104,4	104,4
Mode 4	94,0	95,2	99,8	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Mode 5	94,0	95,2	99,8	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
Mode 6	94,0	95,2	99,8	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
Mode 7	94,0	95,2	99,8	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
Mode 8	94,0	95,2	99,8	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode 9	94,0	95,2	99,8	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Mode 10	94,0	95,2	99,1	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Mode 11	94,0	95,2	98,6	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode 12	94,0	95,2	98,1	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Mode 13	94,0	95,2	97,7	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Mode 14	94,0	95,2	97,2	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Mode 15	94,0	95,2	96,7	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Mode 16	94,0	95,2	96,2	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
Mode 17	94,0	95,0	95,7	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0
Mode 18	94,0	94,7	95,2	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5

Tableau des modes bridées de la NORDEX - N149 - 5,7 MW - STE - 125 m

dB(A)	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 1	94,0	95,5	100,3	104,7	105,2	105,2	105,2	105,2
Mode 2	94,0	95,5	100,3	104,5	104,8	104,8	104,8	104,8
Mode 3	94,0	95,5	100,3	104,2	104,4	104,4	104,4	104,4
Mode 4	94,0	95,5	100,3	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Mode 5	94,0	95,5	100,3	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
Mode 6	94,0	95,5	100,3	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
Mode 7	94,0	95,5	100,3	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
Mode 8	94,0	95,5	100,3	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode 9	94,0	95,5	100,3	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Mode 10	94,0	95,5	99,2	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Mode 11	94,0	95,5	98,7	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode 12	94,0	95,5	98,2	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Mode 13	94,0	95,5	97,8	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Mode 14	94,0	95,5	97,3	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Mode 15	94,0	95,5	96,8	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Mode 16	94,0	95,5	96,3	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
Mode 17	94,0	95,3	95,8	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0
Mode 18	94,0	94,8	95,3	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5

Tableau des modes bridées de la Siemens Gamesa SG155 – 6,6 MW – 102,5 m de mât

dB(A)	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 N1	92,9	97,8	102,5	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Mode N2	92,9	97,8	102,4	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
Mode N3	92,9	97,8	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode N4	92,9	97,8	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Mode N5	92,9	97,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mode N6	92,9	97,8	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode N7	92,9	97,2	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Mode N8	92,9	96,5	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0

Tableau des modes bridées de la Siemens Gamesa SG155 – 6,6 MW – 122,5 m de mât

dB(A)	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 N1	93,2	98,4	102,8	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Mode N2	93,2	98,4	102,6	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
Mode N3	93,2	98,4	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode N4	93,2	98,4	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Mode N5	93,2	98,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mode N6	93,2	98,4	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode N7	93,2	97,7	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Mode N8	93,2	96,8	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0

Les plans de bridages proposés pour ce projet, pour les trois configurations étudiées sont les suivants.

Configuration VESTAS

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - Vestas V150 - 6 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode S02	Mode S03	Mode S06	Mode S05	Mode S06	Mode S02
E2	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode S05	Mode S05	Mode S02	Mode S00	Mode PO6000	Mode PO6000
E3	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode S06	Mode S06	Mode S00	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000
E4	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode S06	Mode S03	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000
E5	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode S06	Mode S02	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000
E6	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode S06	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000
E7	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000
E8	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode S06	Mode S02	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000
E9	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode S05	Mode S02	Mode S00	Mode PO6000	Mode PO6000	Mode PO6000

Configuration NORDEX

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - Nordex N149 - 5,7 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 10	Mode 14	Mode 13	Mode 13	Mode 6
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 8	Mode 5	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E3	Mode 0	Mode 0	Mode 15	Mode 18	Mode 6	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E4	Mode 0	Mode 0	Mode 10	Mode 8	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E5	Mode 0	Mode 0	Mode 12	Mode 6	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E6	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E7	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E8	Mode 0	Mode 0	Mode 14	Mode 8	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E9	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 8	Mode 3	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Configuration SIEMENS-GAMESA

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - Siemens Gamesa SG155 - 6,6 MW - mâts de 102,5 m (E1 à E6) et 122,5 m (E7 à E9)						
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode N4	Mode N4	Mode N7	Mode N6	Mode N5	Mode N1
E2	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode N4	Mode N4	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0
E3	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode N8	Mode N6	Mode N2	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0
E4	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode N6	Mode N4	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0
E5	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode N8	Mode N1	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0
E6	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0
E7	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0
E8	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode N8	Mode N3	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0
E9	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode N5	Mode N3	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0	Mode AM 0

Cette optimisation pourra être affinée lors de la réception acoustique du parc après sa mise en service, notamment en fonction de l'évolution technique des machines et de l'évolution éventuelle des niveaux sonores résiduels.

Les résultats des calculs des émergences nocturnes après la mise en place du plan de fonctionnement optimisé sont présentés dans les tableaux suivants, pour chacune des trois configurations étudiées.

EMERGENCES GLOBALES - Vestas V150 - 6 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Hangest-sur-Somme	R1	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3	
		Bruit éoliennes	25,2	28,7	32,1	33,0	32,5	33,8	33,7	35,4	
		Bruit ambiant	29,1	31,2	33,5	34,8	35,6	36,8	36,8	38,9	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,9	2,9	2,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1a	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3	
		Bruit éoliennes	25,1	28,6	32,3	33,1	31,6	32,6	32,2	34,8	
		Bruit ambiant	29,0	31,2	33,6	34,9	35,1	36,3	36,1	38,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	2,4	2,2	2,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1b	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3	
		Bruit éoliennes	21,5	24,9	28,6	29,3	28,4	29,7	29,6	31,6	
		Bruit ambiant	27,9	29,5	31,2	32,8	34,0	35,3	35,3	37,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,4	1,4	1,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Crouy-Saint-Pierre sud-ouest	R2	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
			Bruit éoliennes	27,5	31,0	33,0	34,9	38,5	39,2	39,3	39,4
			Bruit ambiant	29,9	32,8	35,0	37,9	41,4	43,6	44,6	45,8
EMERGENCE			Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	3,0	1,9	1,5	1,2	
Diminution nécessaire			0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R2a		Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6	
		Bruit éoliennes	27,3	30,7	32,8	34,6	38,1	38,9	39,0	39,1	
		Bruit ambiant	29,8	32,7	34,9	37,7	41,3	43,5	44,5	45,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,8	2,9	1,8	1,4	1,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Briqueterie	R2b	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6	
		Bruit éoliennes	25,4	28,9	31,9	33,0	34,4	35,4	35,5	36,4	
		Bruit ambiant	28,8	31,6	34,4	37,1	39,8	42,6	43,8	45,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,2	1,4	0,9	0,7	0,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Ferme des Chanoines	R3	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5	
		Bruit éoliennes	27,8	31,3	33,1	36,8	39,5	39,8	39,8	39,9	
		Bruit ambiant	29,7	33,6	36,6	41,0	44,3	44,4	44,4	44,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	2,1	1,8	1,9	1,9	1,9	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3a	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5	
		Bruit éoliennes	28,9	32,5	34,2	38,1	40,7	40,9	40,9	41,0	
		Bruit ambiant	30,5	34,3	37,1	41,5	44,7	44,8	44,8	44,8	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,6	2,2	2,3	2,3	2,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3b	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5	
		Bruit éoliennes	27,0	30,5	32,3	35,7	38,6	38,9	38,9	39,0	
		Bruit ambiant	29,2	33,1	36,3	40,6	44,0	44,1	44,1	44,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,2	1,7	1,5	1,6	1,6	1,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Quesnot	R4	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4	
		Bruit éoliennes	22,8	26,4	28,3	32,1	34,4	34,7	34,7	34,8	
		Bruit ambiant	27,2	30,5	32,8	37,1	41,1	44,3	45,0	47,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,6	1,0	0,5	0,4	0,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Abbaye du gard	R4a	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4	
		Bruit éoliennes	19,5	23,1	24,9	28,6	31,0	31,4	31,4	31,4	
		Bruit ambiant	26,3	29,4	31,9	36,3	40,6	44,0	44,8	47,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8	0,5	0,2	0,2	0,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bois de Saint-Pierre	R5	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5	
		Bruit éoliennes	25,4	29,0	31,2	34,5	36,4	37,3	37,3	37,3	
		Bruit ambiant	29,4	33,0	34,8	37,5	39,7	41,4	43,6	45,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,7	2,2	1,2	0,8	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R5a	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5	
		Bruit éoliennes	24,6	28,3	30,5	33,8	35,7	36,5	36,5	36,5	
		Bruit ambiant	29,1	32,7	34,5	37,2	39,4	41,1	43,4	45,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	2,4	1,9	1,0	0,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

EMERGENCES GLOBALES - Vestas V150 - 6 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Saint-Pierre-à-Gouy	R6	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	5,0	8,5	10,7	13,7	15,8	16,7	16,9	16,9
		Bruit ambiant	26,5	27,9	28,6	30,8	33,8	34,2	36,5	37,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R6a	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	14,4	18,1	20,3	23,6	25,6	26,3	26,4	26,4
		Bruit ambiant	26,8	28,2	29,1	31,5	34,3	34,8	36,9	37,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Picquigny	R7	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	7,1	10,7	13,1	16,4	18,3	19,0	19,1	19,1
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,9	38,1	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R7a	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	5,9	9,4	11,8	15,2	17,1	17,8	17,9	17,8
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ferme Tenfol	R8	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	17,9	21,4	24,6	27,9	29,2	29,8	29,8	29,8
		Bruit ambiant	23,3	26,5	28,7	32,4	35,4	37,2	39,4	39,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,9	0,5	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois de Neuilly	R8a	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	11,1	14,6	17,1	20,6	22,4	23,0	23,0	23,0
		Bruit ambiant	22,2	25,2	27,0	30,9	34,5	36,5	39,0	39,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soues	R9	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	16,2	19,6	22,1	24,0	26,4	27,4	27,9	28,0
		Bruit ambiant	28,3	32,3	33,8	36,9	40,2	41,7	42,5	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9a	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	22,4	25,8	28,3	29,1	32,1	33,5	34,0	34,2
		Bruit ambiant	29,0	33,0	34,6	37,4	40,7	42,1	42,9	43,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9b	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	16,6	20,0	22,5	24,5	26,8	27,9	28,3	28,5
		Bruit ambiant	28,3	32,4	33,8	37,0	40,2	41,7	42,5	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Mesge	R9c	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	13,1	16,6	18,8	22,0	24,2	24,8	25,1	25,1
		Bruit ambiant	28,1	32,2	33,6	36,8	40,1	41,6	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bichecourt	R10	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	24,5	28,0	31,0	31,7	33,1	34,6	35,0	35,7
		Bruit ambiant	28,5	30,7	33,1	34,5	37,2	38,8	42,0	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,1	2,1	0,9	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R10a	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	24,1	27,6	30,7	31,4	32,4	34,0	34,3	35,2
		Bruit ambiant	28,4	30,5	32,9	34,3	37,0	38,6	41,9	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,9	1,9	0,8	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'urgence n'est à respecter dans ce cas, l'urgence n'est donc pas calculée
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)


Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique

EMERGENCES GLOBALES - Nordex N149 - 5,7 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Hangest-sur-Somme	R1	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3	
		Bruit éoliennes	26,2	27,4	31,9	32,2	32,4	33,9	33,9	36,2	
		Bruit ambiant	29,5	30,6	33,3	34,3	35,5	36,9	36,9	39,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	3,0	3,0	2,9	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1a	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3	
		Bruit éoliennes	26,2	27,4	32,2	32,2	31,5	32,5	32,5	35,8	
		Bruit ambiant	29,5	30,6	33,5	34,3	35,1	36,3	36,3	39,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	2,4	2,4	2,8	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1b	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3	
		Bruit éoliennes	22,4	23,6	28,2	28,6	28,4	29,9	29,9	32,4	
		Bruit ambiant	28,2	29,1	31,0	32,5	34,0	35,3	35,3	37,8	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,4	1,4	1,5	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Crouy-Saint-Pierre sud-ouest	R2	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
			Bruit éoliennes	28,6	29,8	32,9	34,9	38,5	39,8	39,8	40,0
			Bruit ambiant	30,5	32,1	35,0	37,9	41,4	43,9	44,8	45,9
EMERGENCE			Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	3,0	2,2	1,7	1,3	
Diminution nécessaire			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R2a		Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6	
		Bruit éoliennes	28,3	29,5	32,7	34,5	38,1	39,5	39,5	39,7	
		Bruit ambiant	30,4	31,9	34,8	37,7	41,2	43,8	44,7	45,8	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,8	2,8	2,1	1,6	1,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Briqueterie	R2b	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6	
		Bruit éoliennes	26,5	27,7	31,7	32,6	34,3	35,8	35,8	37,0	
		Bruit ambiant	29,3	31,0	34,3	36,9	39,8	42,7	43,8	45,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	1,4	1,0	0,7	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Ferme des Chanoines	R3	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
			Bruit éoliennes	28,9	30,1	33,3	37,2	40,1	40,4	40,4	40,4
			Bruit ambiant	30,4	32,9	36,7	41,1	44,5	44,6	44,6	44,6
			EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	2,2	2,0	2,1	2,1	2,1
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R3a		Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5	
		Bruit éoliennes	29,9	31,2	34,2	38,4	41,3	41,5	41,5	41,5	
		Bruit ambiant	31,2	33,5	37,1	41,7	45,0	45,1	45,1	45,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,8	2,5	2,6	2,6	2,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R3b		Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5	
		Bruit éoliennes	28,0	29,2	32,5	36,0	39,0	39,5	39,5	39,5	
		Bruit ambiant	29,8	32,5	36,4	40,7	44,1	44,2	44,2	44,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,3	1,8	1,6	1,7	1,7	1,8	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Quesnot	R4	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4	
		Bruit éoliennes	23,7	25,1	28,2	31,9	34,7	35,1	35,1	35,1	
		Bruit ambiant	27,6	30,0	32,8	37,1	41,2	44,4	45,1	47,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,6	1,1	0,6	0,5	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Abbaye du gard	R4a	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4	
		Bruit éoliennes	20,3	21,8	25,0	28,4	31,3	31,8	31,8	31,9	
		Bruit ambiant	26,5	29,2	31,9	36,3	40,6	44,1	44,8	47,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8	0,5	0,3	0,2	0,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bois de Saint-Pierre	R5	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5	
		Bruit éoliennes	26,4	27,8	32,4	34,5	36,9	37,9	37,9	37,9	
		Bruit ambiant	29,8	32,6	35,3	37,5	39,9	41,6	43,7	45,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	3,0	2,9	2,4	1,3	0,9	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R5a	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5	
		Bruit éoliennes	25,5	27,0	31,6	33,8	36,2	37,2	37,2	37,2	
		Bruit ambiant	29,4	32,3	35,0	37,2	39,6	41,3	43,6	45,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	2,6	2,1	1,2	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

EMERGENCES GLOBALES - Nordex N149 - 5,7 MW - mâts de 105 m (E1 à E6) et 125 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Saint-Pierre-à-Gouy	R6	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	6,7	8,0	11,0	13,5	16,0	17,1	17,1	17,2
		Bruit ambiant	26,5	27,8	28,6	30,8	33,8	34,2	36,5	37,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R6a	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	15,4	16,8	21,1	23,5	25,9	26,8	26,8	26,8
		Bruit ambiant	26,8	28,1	29,2	31,5	34,4	34,8	36,9	37,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Picquigny	R7	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	8,2	9,6	13,4	16,1	18,4	19,3	19,3	19,4
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,9	38,1	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R7a	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	7,2	8,6	11,9	14,9	17,2	18,0	18,0	18,1
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ferme Tenfol	R8	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	18,8	20,2	24,5	27,7	29,4	30,1	30,1	30,1
		Bruit ambiant	23,6	26,1	28,6	32,3	35,4	37,2	39,4	39,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,9	0,5	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois de Neuilly	R8a	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	12,2	13,6	17,0	20,2	22,4	23,1	23,1	23,2
		Bruit ambiant	22,3	25,1	27,0	30,9	34,5	36,5	39,0	39,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soues	R9	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	17,3	18,6	22,2	24,8	26,8	28,1	28,1	28,3
		Bruit ambiant	28,4	32,3	33,8	37,0	40,2	41,7	42,5	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9a	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	23,3	24,5	28,5	30,3	32,6	34,4	34,4	34,7
		Bruit ambiant	29,3	32,8	34,7	37,6	40,7	42,3	43,0	43,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,9	0,7	0,8	0,7	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9b	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	17,7	18,9	23,0	25,5	27,5	28,8	28,8	29,0
		Bruit ambiant	28,4	32,3	33,9	37,0	40,2	41,7	42,5	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Mesge	R9c	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	14,1	15,3	19,0	22,2	24,4	25,2	25,2	25,3
		Bruit ambiant	28,2	32,2	33,7	36,9	40,1	41,6	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bichecourt	R10	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	25,5	26,7	31,0	32,3	33,6	35,4	35,4	36,3
		Bruit ambiant	28,9	30,1	33,1	34,8	37,4	39,1	42,1	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,3	2,4	1,0	0,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R10a	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	25,1	26,3	30,7	31,7	32,9	34,7	34,7	35,7
		Bruit ambiant	28,8	30,0	32,9	34,5	37,1	38,8	42,0	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	2,1	0,9	0,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas, l'émergence n'est donc pas calculée
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique


EMERGENCES GLOBALES - Siemens Gamesa SG155 - 6,6 MW - mâts de 102,5 m (E1 à E6) et 122,5 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Hangest-sur-Somme	R1	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	24,7	29,6	32,5	32,7	32,6	33,3	33,7	36,1
		Bruit ambiant	28,9	31,7	33,8	34,6	35,6	36,6	36,8	39,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,7	2,9	2,9
	<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1a	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	25,0	29,9	33,1	33,1	31,7	32,4	33,1	36,3
		Bruit ambiant	29,0	32,0	34,2	34,9	35,2	36,2	36,5	39,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	2,3	2,6	3,0
	<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R1b	Bruit résiduel	26,8	27,7	27,7	30,2	32,6	33,9	33,9	36,3
		Bruit éoliennes	20,8	25,7	28,8	28,9	28,8	29,3	29,8	32,3
Bruit ambiant		27,8	29,8	31,3	32,6	34,1	35,2	35,3	37,8	
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,3	1,4	1,5	
<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Crouy-Saint-Pierre sud-ouest	R2	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	26,9	31,8	32,9	35,0	38,0	38,7	38,7	38,9
		Bruit ambiant	29,5	33,4	35,0	37,9	41,2	43,5	44,4	45,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,8	1,8	1,3	1,0
	<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	26,6	31,6	32,7	34,7	37,7	38,4	38,4	38,7
		Bruit ambiant	29,4	33,2	34,9	37,8	41,1	43,4	44,4	45,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	2,7	1,7	1,3	1,0
	<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R2b	Bruit résiduel	26,1	28,2	30,8	34,9	38,4	41,7	43,1	44,6
		Bruit éoliennes	24,6	29,6	32,0	32,7	34,2	34,8	35,0	36,4
Bruit ambiant		28,4	31,9	34,5	37,0	39,8	42,5	43,7	45,2	
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,1	1,4	0,8	0,6	0,6	
<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ferme des Chanoines	R3	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	27,2	32,2	33,1	37,1	39,1	39,2	39,3	39,3
		Bruit ambiant	29,3	34,1	36,6	41,1	44,1	44,2	44,2	44,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	2,2	1,6	1,7	1,7	1,7
	<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3a	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	28,4	33,4	34,1	38,2	40,3	40,4	40,4	40,4
		Bruit ambiant	30,1	35,0	37,1	41,6	44,6	44,6	44,6	44,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,7	2,1	2,1	2,1	2,1
	<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R3b	Bruit résiduel	25,2	29,7	34,1	38,9	42,5	42,5	42,5	42,5
		Bruit éoliennes	26,2	31,2	32,3	35,9	38,0	38,3	38,3	38,3
Bruit ambiant		28,8	33,5	36,3	40,7	43,8	43,9	43,9	43,9	
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	2,2	1,8	1,3	1,4	1,4	1,4	
<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Le Quesnot	R4	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4
		Bruit éoliennes	21,9	27,0	28,1	31,5	33,8	33,9	33,9	34,0
		Bruit ambiant	26,9	30,7	32,7	37,0	41,0	44,2	45,0	47,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,5	0,9	0,4	0,4	0,2
<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Abbaye du gard	R4a	Bruit résiduel	25,3	28,3	30,9	35,5	40,1	43,8	44,6	47,4
		Bruit éoliennes	18,6	23,8	24,3	27,7	30,5	30,5	30,5	30,5
		Bruit ambiant	26,1	29,6	31,8	36,2	40,6	44,0	44,8	47,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,7	0,5	0,2	0,2	0,1
<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Bois de Saint-Pierre	R5	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5
		Bruit éoliennes	25,0	30,2	31,9	34,0	36,9	36,9	36,9	36,9
		Bruit ambiant	29,3	33,5	35,1	37,3	40,0	41,2	43,5	45,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,8	2,8	3,0	2,0	1,1	0,7
	<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R5a	Bruit résiduel	27,2	30,8	32,3	34,5	37,0	39,2	42,4	44,5
		Bruit éoliennes	24,3	29,4	31,1	33,3	36,1	36,1	36,1	36,1
		Bruit ambiant	29,0	33,2	34,8	37,0	39,6	40,9	43,3	45,1
EMERGENCE		Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	2,6	1,7	0,9	0,6	
<i>Diminution nécessaire</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Ventelys– Projet éolien de Prieuré (80)
Etude d'impact acoustique

EMERGENCES GLOBALES - Siemens Gamesa SG155 - 6,6 MW - mâts de 102,5 m (E1 à E6) et 122,5 m (E7 à E9)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Saint-Pierre-à-Gouy	R6	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	4,1	9,2	11,0	13,3	16,4	16,5	16,5	16,7
		Bruit ambiant	26,5	27,9	28,6	30,8	33,8	34,2	36,5	37,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R6a	Bruit résiduel	26,5	27,8	28,5	30,7	33,7	34,1	36,5	37,4
		Bruit éoliennes	13,7	18,8	20,6	22,9	25,7	25,7	25,7	25,7
		Bruit ambiant	26,7	28,3	29,2	31,4	34,3	34,7	36,8	37,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Picquigny	R7	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	6,0	11,2	13,2	15,6	18,1	18,2	18,2	18,2
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,9	38,1	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R7a	Bruit résiduel	28,1	31,2	31,2	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		Bruit éoliennes	4,9	10,0	12,1	14,6	17,0	17,1	17,1	17,2
		Bruit ambiant	28,1	31,2	31,3	34,8	38,1	41,4	42,4	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ferme Tenfol	R8	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	16,9	22,1	25,1	27,2	28,9	28,9	28,9	28,9
		Bruit ambiant	23,1	26,7	28,9	32,2	35,3	37,0	39,3	39,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	0,7	0,4	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois de Neuilly	R8a	Bruit résiduel	21,9	24,8	26,5	30,5	34,2	36,3	38,9	39,2
		Bruit éoliennes	9,9	15,0	17,4	19,9	22,1	22,2	22,2	22,2
		Bruit ambiant	22,2	25,2	27,0	30,9	34,5	36,5	39,0	39,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soues	R9	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	15,0	19,9	22,7	24,0	26,8	27,0	27,0	27,3
		Bruit ambiant	28,2	32,4	33,8	36,9	40,2	41,7	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9a	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	21,5	26,4	28,9	29,5	33,0	33,3	33,3	33,6
		Bruit ambiant	28,9	33,1	34,8	37,5	40,8	42,1	42,8	43,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8	0,8	0,6	0,5	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9b	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	15,7	20,6	23,5	24,7	27,5	27,7	27,7	27,9
		Bruit ambiant	28,2	32,4	33,9	37,0	40,2	41,7	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Mesge	R9c	Bruit résiduel	28,0	32,1	33,5	36,7	40,0	41,5	42,3	43,0
		Bruit éoliennes	11,8	16,7	19,6	21,6	23,8	23,9	23,9	24,0
		Bruit ambiant	28,1	32,2	33,7	36,8	40,1	41,6	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bichecourt	R10	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	23,8	28,7	31,6	31,8	34,1	34,4	34,6	35,6
		Bruit ambiant	28,2	31,1	33,5	34,6	37,6	38,7	42,0	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	2,0	0,9	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R10a	Bruit résiduel	26,3	27,5	29,0	31,3	35,1	36,7	41,1	42,4
		Bruit éoliennes	23,4	28,3	31,2	31,4	33,4	33,8	34,0	35,2
		Bruit ambiant	28,1	30,9	33,3	34,4	37,4	38,5	41,9	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,3	1,8	0,8	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas, l'émergence n'est donc pas calculée
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

5.4. PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT

Le niveau de bruit maximal des installations éoliennes est fixé à 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit dans le périmètre de mesure du bruit. Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini par :

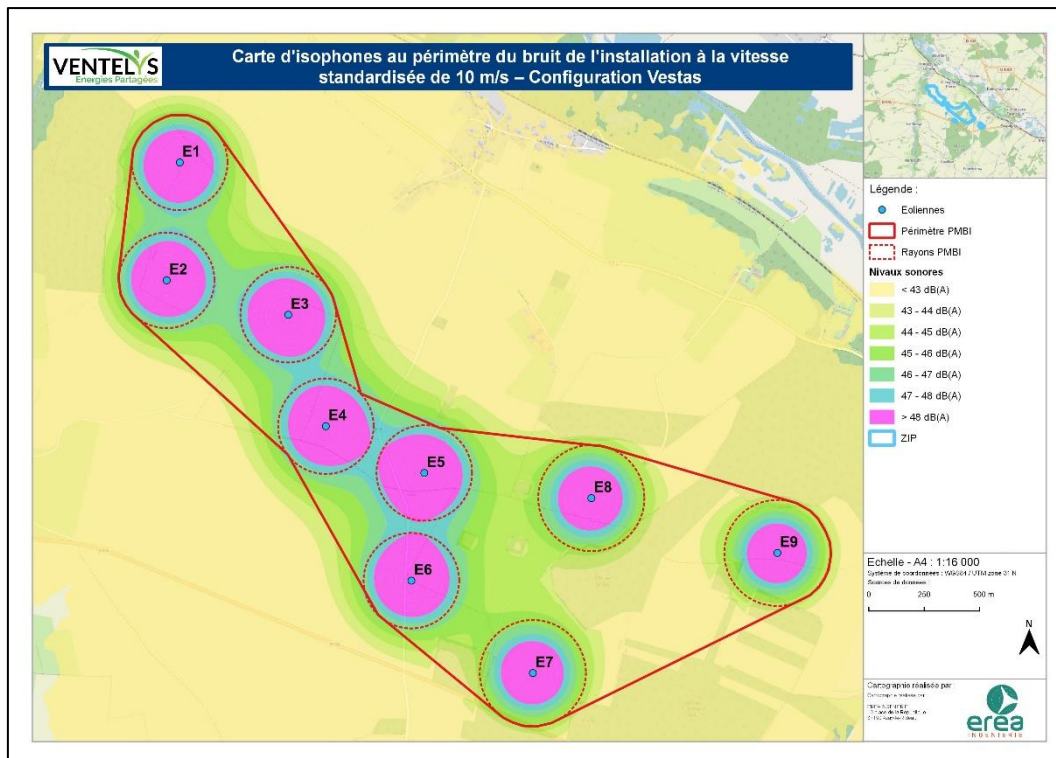
- $R = 1,2 \times (\text{hauteur du moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

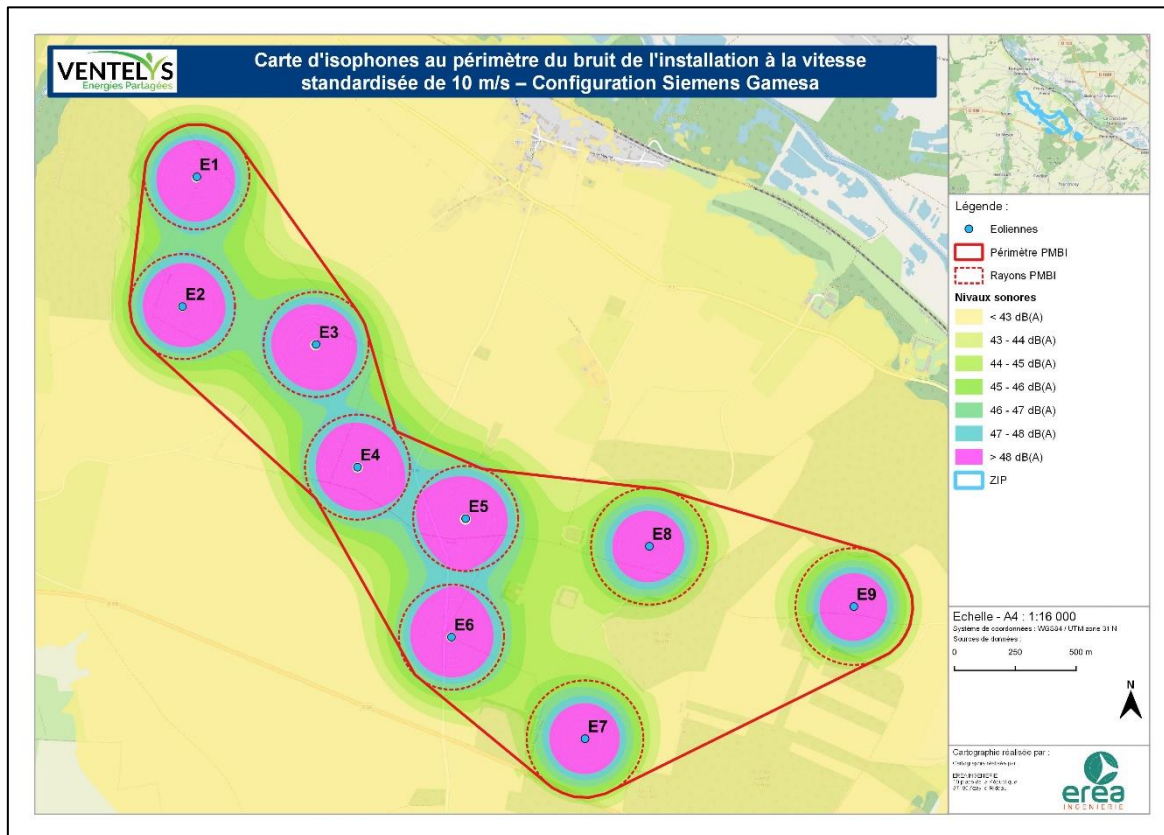
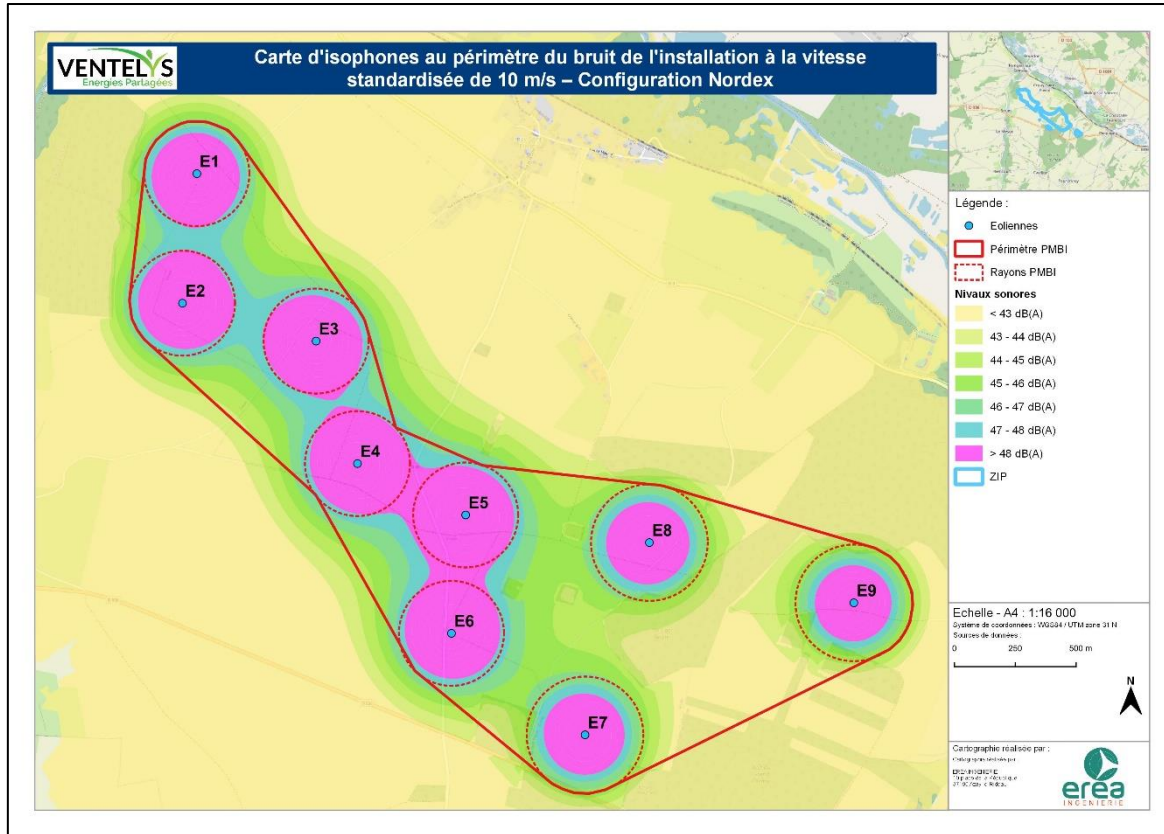
Le rayon du périmètre de mesure du bruit de l'installation du projet est de :

- 216 m pour les éoliennes :
 - Vestas V150 de 105 m de hauteur de mât
 - Nordex N149 de 105m de hauteur de mât
 - Siemens-Gamesa SG155 de 102,5 m de hauteur de mât
- 240 m pour les éoliennes :
 - Vestas V150 de 125 m de hauteur de mât
 - Nordex N149 de 125m de hauteur de mât
 - Siemens-Gamesa SG155 de 122,5 m de hauteur de mât

En limite de ce périmètre, les niveaux sonores varient, au maximum, entre 43 et 48 dB(A) à 2 m de hauteur pour la vitesse de vent correspondant aux émissions de bruits les plus bruyantes. D'autre part, ces niveaux sonores sont calculés avec un fonctionnement normal (sans bridage) des éoliennes. Ces niveaux sont donc bien inférieurs aux seuils réglementaires de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Les figures qui suivent illustrent les niveaux sonores à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit de l'installation (PMBI), pour chacune des trois configurations étudiées.





Ainsi, pour toutes directions et vitesses de vent, les seuils réglementaires sont respectés en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour les types d'éoliennes étudiés.

5.5. TONALITE MARQUEE

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux suivants :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Ainsi, dans le cas où le bruit des éoliennes est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne.

Les tonalités des éoliennes avec peignes sont calculées à partir des données des émissions spectrales des machines selon les données disponibles en tiers d'octave.

Les tableaux suivants présentent le résultat des calculs des tonalités en dB, calculées pour les différentes vitesses de vent à hauteur nacelle, pour les éoliennes de type **Vestas V150**.

Fréquences (en Hz)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
4 m/s	2,5	0,9	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,3	0,2	0,3	0,4
5 m/s	2,5	0,9	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,3	0,2	0,2	0,4
6 m/s	2,5	0,9	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
7 m/s	2,5	0,9	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
8 m/s	2,5	0,9	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
9 m/s	2,5	0,9	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,2	0,2	0,3	0,4
10 m/s	2,4	0,9	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,2	0,2	0,4
11 m/s	2,4	0,9	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,2	0,2	0,4
12 m/s	2,5	0,9	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,4
13 m/s	2,6	0,8	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,3	0,2	0,3	0,4
14 m/s	2,6	0,9	0,0	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
15 m/s	2,6	0,9	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4
Fréquences (en Hz)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300
4 m/s	0,5	0,5	0,6	0,6	0,9	0,9	1,0	1,3	1,6	1,7	1,9
5 m/s	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,8	1,8	1,9
6 m/s	0,5	0,5	0,6	0,6	0,9	1,0	1,1	1,3	1,7	1,7	2,0
7 m/s	0,5	0,6	0,5	0,6	0,9	0,9	1,1	1,3	1,8	1,8	2,0
8 m/s	0,5	0,6	0,5	0,6	0,9	0,9	1,1	1,3	1,7	1,7	2,0
9 m/s	0,5	0,6	0,5	0,6	0,8	1,0	1,0	1,3	1,8	1,7	2,0
10 m/s	0,4	0,5	0,5	0,6	0,9	0,9	1,1	1,3	1,7	1,8	2,0
11 m/s	0,4	0,5	0,5	0,6	0,9	0,9	1,1	1,3	1,7	1,8	2,0
12 m/s	0,4	0,6	0,6	0,5	0,9	0,9	1,1	1,3	1,8	1,7	2,0
13 m/s	0,5	0,5	0,6	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,7	1,7	1,9
14 m/s	0,4	0,5	0,5	0,6	0,9	0,8	1,0	1,2	1,6	1,6	1,8
15 m/s	0,4	0,5	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,2	1,6	1,6	1,7

Les tableaux suivants présentent le résultat des calculs des tonalités en dB, calculées pour les différentes vitesses de vent à hauteur nacelle, pour les éoliennes de type **Nordex N149**.

Fréquences (en Hz)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
3 m/s	0,5	1,5	0,9	1,5	0,9	1,6	1,4	1,3	0,2	0,1	1,9
4 m/s	0,5	1,5	0,9	1,5	0,9	1,6	1,4	1,3	0,2	0,1	1,9
5 m/s	1,5	0,2	0,5	0,1	1,3	0,7	1,0	0,9	0,5	0,3	1,4
6 m/s	1,5	0,2	0,5	0,1	1,3	0,7	1,0	0,9	0,5	0,3	1,4
7 m/s	1,5	0,2	0,5	0,1	1,3	0,7	1,0	0,9	0,5	0,3	1,4
8 m/s	3,1	1,0	1,3	2,5	1,9	2,2	0,8	1,3	1,5	0,5	1,5
9 m/s	3,1	1,0	1,3	2,5	1,9	2,2	0,8	1,3	1,5	0,5	1,5
10 m/s	3,1	1,0	1,3	2,5	1,9	2,2	0,8	1,3	1,5	0,5	1,5
11 m/s	3,1	1,0	1,3	2,5	1,9	2,2	0,8	1,3	1,5	0,5	1,5
12 m/s	3,1	1,0	1,3	2,5	1,9	2,2	0,8	1,3	1,5	0,5	1,5

Fréquences (en Hz)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
3 m/s	0,4	1,0	0,4	0,3	0,2	0,2	1,4	1,7	1,0	1,7	3,2	1,3
4 m/s	0,4	1,0	0,4	0,3	0,2	0,2	1,4	1,7	1,0	1,7	3,1	1,1
5 m/s	0,1	0,8	0,5	0,2	0,3	0,2	1,0	2,9	4,6	2,7	0,0	0,1
6 m/s	0,1	0,8	0,5	0,2	0,3	0,2	1,0	2,9	4,6	2,7	0,0	0,1
7 m/s	0,1	0,8	0,5	0,2	0,3	0,2	1,0	2,9	4,6	2,7	0,0	0,1
8 m/s	0,9	0,7	0,2	0,1	0,4	0,3	0,6	1,3	2,8	4,4	0,2	1,0
9 m/s	0,9	0,7	0,2	0,1	0,4	0,3	0,6	1,3	2,8	4,4	0,2	1,0
10 m/s	0,9	0,7	0,2	0,1	0,4	0,3	0,6	1,3	2,8	4,4	0,2	1,0
11 m/s	0,9	0,7	0,2	0,1	0,4	0,3	0,6	1,3	2,8	4,4	0,2	1,0
12 m/s	0,9	0,7	0,2	0,1	0,4	0,3	0,6	1,3	2,8	4,4	0,2	1,0

Le tableau suivant présente le résultat des calculs des tonalités en dB, calculées pour les différentes vitesses de vent à hauteur nacelle, pour les éoliennes de type **Siemens Gamesa SG155**.

Fréquences (en Hz)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
3 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1
4 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1
5 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1
6 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1
7 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1
8 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1
9 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1
10 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1
11 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1
12 m/s	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1

Fréquences (en Hz)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
3 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
4 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
5 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
6 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
7 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
8 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
9 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
10 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
11 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
12 m/s	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4

Il n'y a aucune tonalité marquée à l'émission pour les trois modèles d'éoliennes étudiés.

Les données des émissions des éoliennes ne font apparaître aucune tonalité marquée au droit des zones à émergences réglementées les plus exposées.

Les mesures de réception qui seront réalisées après la mise en service du parc permettront de valider le respect de cette partie de la réglementation.

5.6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Ce paragraphe présente l'analyse des effets cumulés du projet éolien de Prieuré avec les projets à proximité, connus au sens de l'article R122-5 du Code de l'Environnement :

« Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

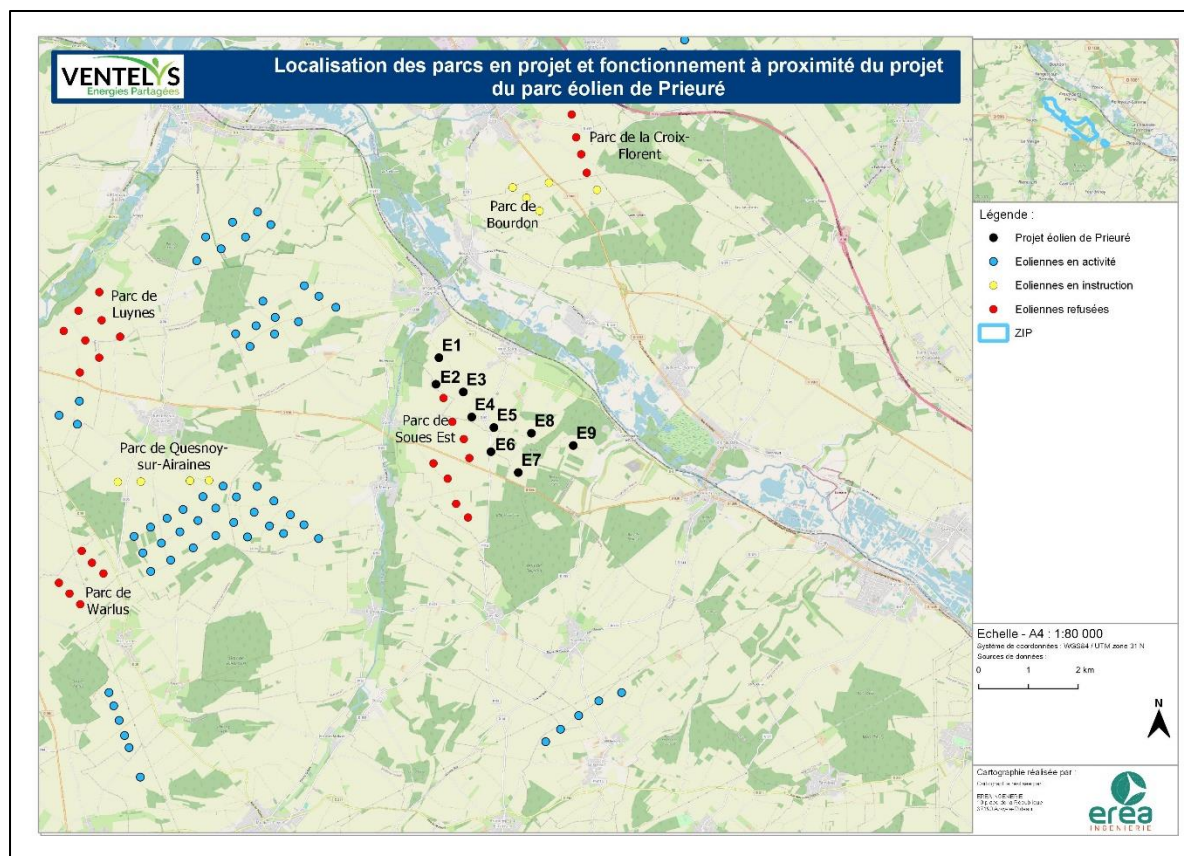
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

La méthode d'analyse des effets cumulés est précisée dans le **guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de la Direction Générale de la Prévention des Risques** de décembre 2016, dans le chapitre 7.6. Méthodes d'analyses des effets cumulés. Ce guide écrit :

« Le développement de l'éolien implique de plus en plus de développer des projets dans des zones déjà prospectées et exploitées. L'étude acoustique doit, comme pour les autres thématiques, prendre en compte les effets cumulés. A ce titre les autres projets éoliens connus doivent être pris en compte de la façon suivante :

- Cas d'une modification d'un parc existant par le même exploitant (construit ou non) consistant à modifier une éolienne ou à ajouter une éolienne (extension de parc existant) : l'impact global du parc ainsi modifié doit être pris en compte (éoliennes déjà autorisées et nouvelles éoliennes) ;
- Cas d'un nouveau projet indépendant des autres projets connus avec des exploitants différents : pour les calculs d'émergence, le bruit résiduel correspond au bruit mesuré avec les autres parcs en fonctionnement (les autres parcs sont considérés en fonctionnement dans l'analyse des effets cumulés au même titre que les autres ICPE). »

La carte suivante localise les projets connus et parcs éoliens autour de celui de Prieuré. Les noms des projets éoliens en instruction ou refusés sont précisés.



Les parcs éoliens déjà en activité sont indépendants du projet de Prieuré, ils font partie intégrante de l'état initial et n'ont pas à être pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Le projet connu le plus proche de celui de Prieuré est le projet de parc éolien de Bourdon.

Le projet éolien de Bourdon est situé à plus de 3,5 km du projet de Prieuré. À partir de 3 km la contribution sonore d'un parc est quasi nulle. Aucun effet cumulé n'est donc à prévoir

5.7. SCENARIO DE REFERENCE

Selon l'article R122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

L'ambiance sonore au sein de la zone d'étude est représentative d'une zone rurale encadrée par quelques routes départementales et marquée par les activités agricoles et sylvicoles. Les sources sonores dominantes sont les activités anthropiques (routes, activités agricoles et sylvicoles) et la végétation. Ces bruits vont a priori peu évoluer, avec ou sans la prise en considération du projet éolien de Prieuré. En effet, seul le trafic routier risque d'augmenter légèrement, sans toutefois modifier l'ambiance sonore générale.

En cas de mise en œuvre du projet, l'ambiance sonore du projet sera légèrement modifiée en certains points de la zone d'étude comme le montre l'analyse prévisionnelle de cette étude, mais l'ambiance sonore générale restera caractéristique d'une zone rurale marquée par quelques activités anthropiques.

En l'absence de mise en œuvre de ce projet, l'ambiance sonore restera quasiment inchangée.

6. CONCLUSION

Ce rapport fait état d'une étude acoustique détaillée menée dans le cadre du projet éolien de Prieuré. Ce rapport intègre les différents éléments de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (Section 6 – Articles 26 à 31).

Ce projet prévoit l'implantation de plusieurs éoliennes sur la commune de Crouy-Saint-Pierre, dans le département de la Somme (80).

6.1. ETAT INITIAL

Une campagne de mesures sur site a été réalisée sur une période de 27 jours, du 4 au 31 mars 2020.

Les niveaux sonores mesurés *in situ* sont variables d'une journée à l'autre, mais d'une manière générale les niveaux observés de jour comme de nuit sont caractéristiques d'un environnement rural ponctuellement impacté par les activités anthropiques et localement marqué par le bruit d'une petite rivière.

Les mesures de bruit réalisées ont été analysées à partir de l'indicateur L₅₀ en fonction de la vitesse du vent (vitesse standardisée à 10 m du sol). **Ces niveaux varient globalement entre 21 et 50 dB(A) selon les classes de vent (entre 3 et 10 m/s) et les périodes (jour et nuit) considérées.**

6.1. ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES

Les émergences globales au droit des habitations sont calculées à partir de la contribution des éoliennes (pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s) et du bruit existant déterminé à partir des mesures *in situ* (selon les analyses L₅₀ / vitesse du vent).

L'analyse prévisionnelle est réalisée pour trois configurations : une implantation avec trois marques d'éoliennes différentes.

- **Configuration Vestas** avec des V150 – 6 MW – 105 m de mât pour E1 à E6 et 125 m de mât pour E7 à E9 ;
- **Configuration Nordex** avec des N149 – 5,7 MW – 105 m de mât pour E1 à E6 et 125 m de mât pour E7 à E9 ;
- **Configuration Siemens Gamesa** avec des SG155 – 6,6 MW – 102,5 m de mât pour E1 à E6 et 122,5 m de mât pour E7 à E9.

Les calculs de contributions sonores sont réalisés à partir des données des émissions sonores de ces turbines pour un vent portant dans toutes les directions à la fois afin de se positionner dans un cas majorant et donc protecteur vis-à-vis des riverains.

Les analyses prévisionnelles, avant mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé, permettent d'observer un risque de dépassement des seuils réglementaires en période de nuit (22h-7h) au droit de certaines habitations riveraines au projet, pour les trois configurations étudiées. Aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'est estimé pour la période de jour (7h-22h)

Par conséquent, des mesures de réduction d'impact acoustique sont proposées avec la mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé pour la période nocturne. Il s'agit de brider une ou plusieurs éoliennes selon les différentes vitesses de vent standardisées. En appliquant ce plan de fonctionnement optimisé, les seuils réglementaires sont respectés au droit de toute zone à émergence réglementée à proximité du projet.

Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les niveaux de bruit sont bien inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour les périodes de jour et de nuit qui sont respectivement de 70 et 60 dB(A).

Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des habitations riveraines du projet pour le type de machine utilisé pour le projet de Prieuré.

Le projet connu le plus proche de celui de Prieuré est situé à plus de 3,5 km de celui-ci. À partir de 3 km la contribution sonore d'un parc est quasi nulle. Aucun effet cumulé n'est donc à prévoir.

Suite à la mise en service des parcs éoliens et afin de vérifier la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes, le maître d'ouvrage réalisera un contrôle acoustique dans les 6 mois. Conformément à l'article 20 de l'arrêté du 26 août 2011, ce contrôle devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur au moment venu. Les résultats de cette campagne permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles d'exploitation.

ANNEXES

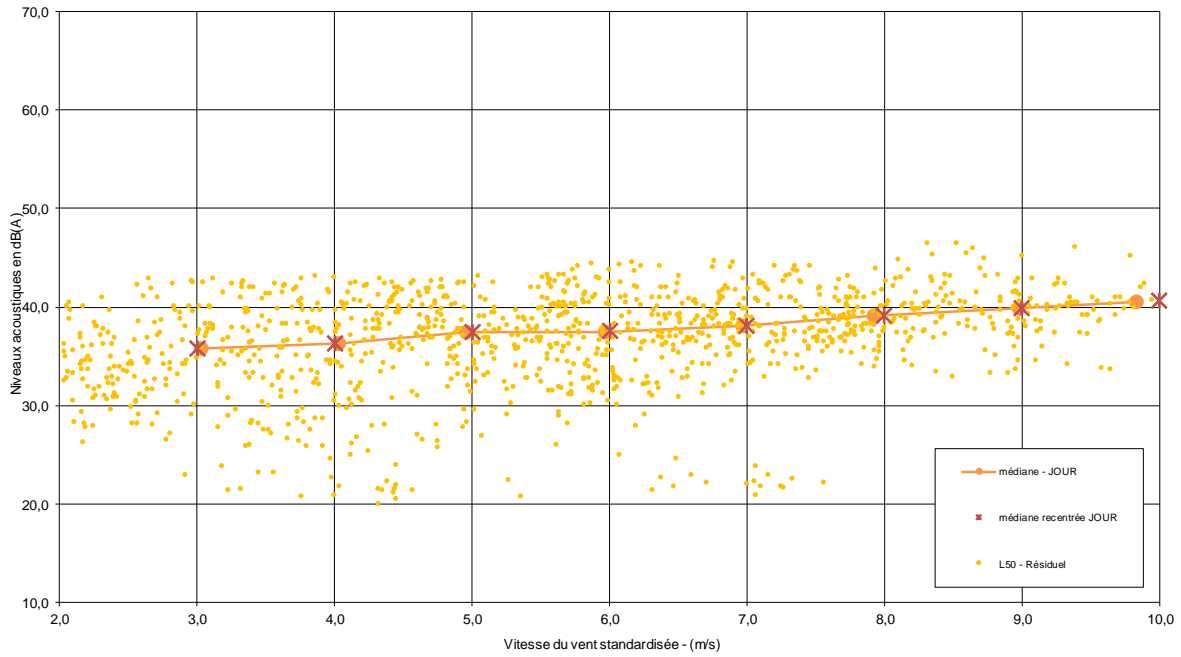
ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT »

ANNEXE N°2 : LOGICIEL DE CALCULS

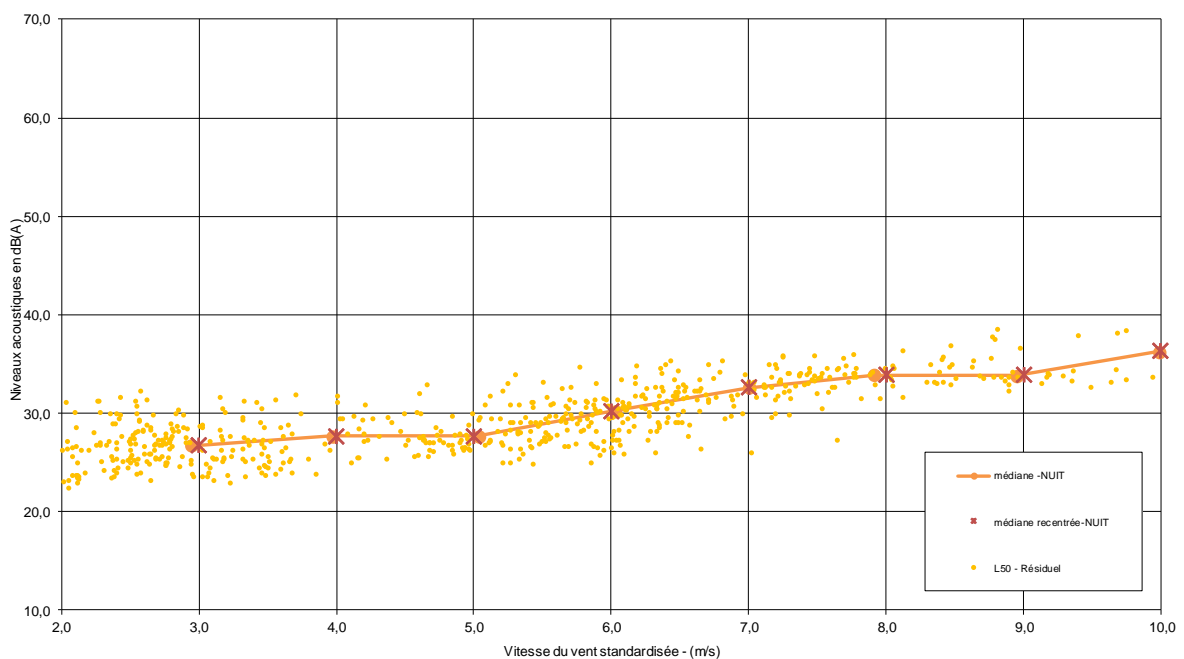
ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT »

Les analyses « bruit-vent » sont présentées ci-après pour chacun des 10 points de mesures réalisés.

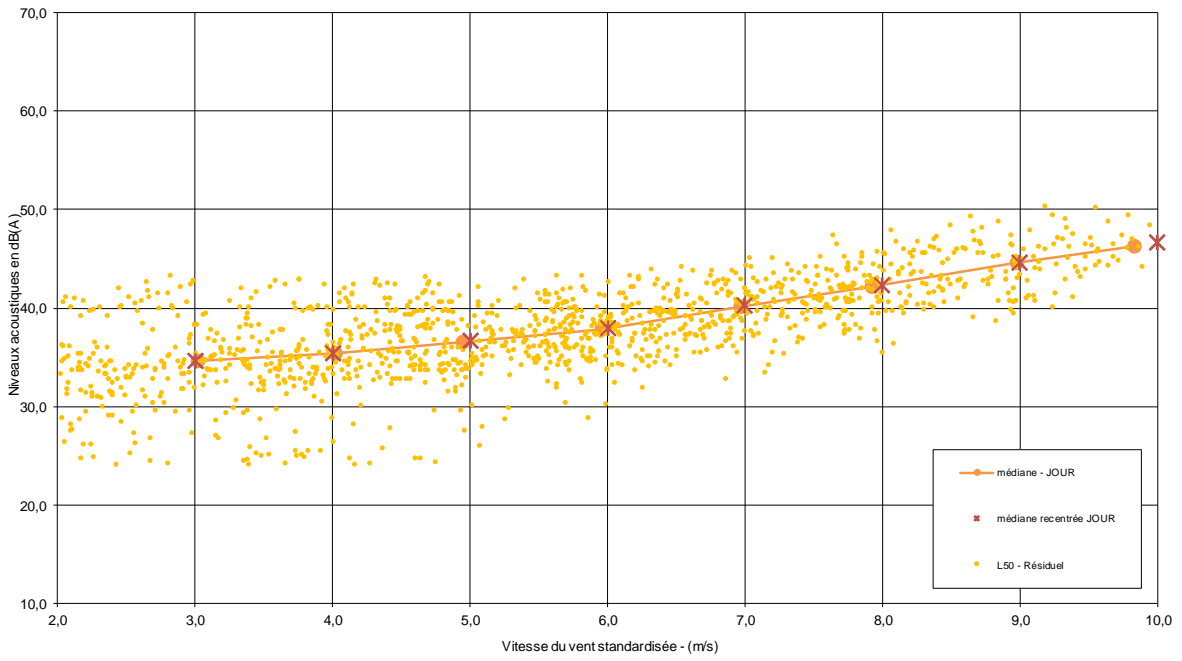
PF1 - Période de Jour (7h-22h)



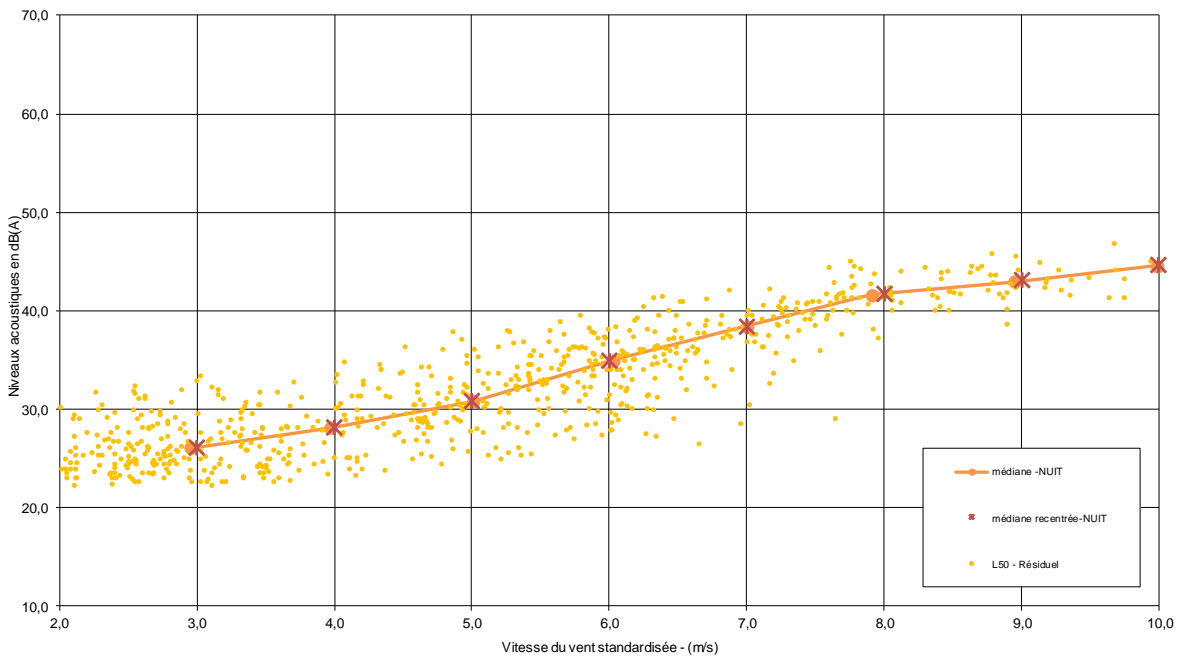
PF1 - Période de Nuit (22h-7h)



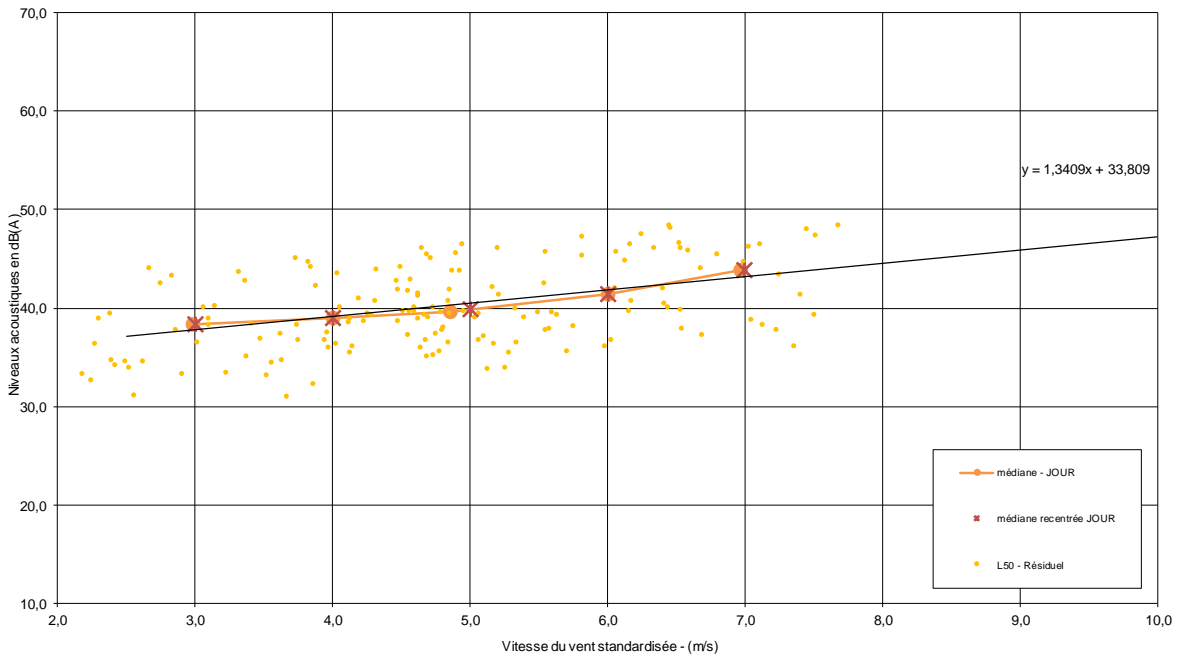
PF2 - Période de Jour (7h-22h)



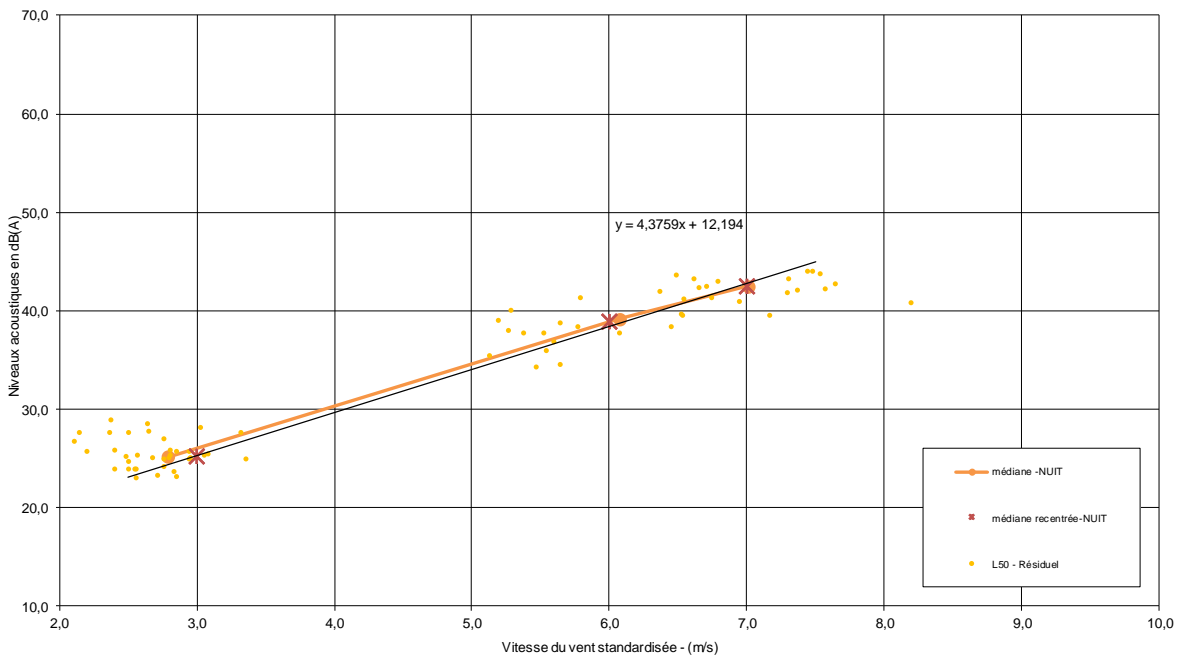
PF2 - Période de Nuit (22h-7h)



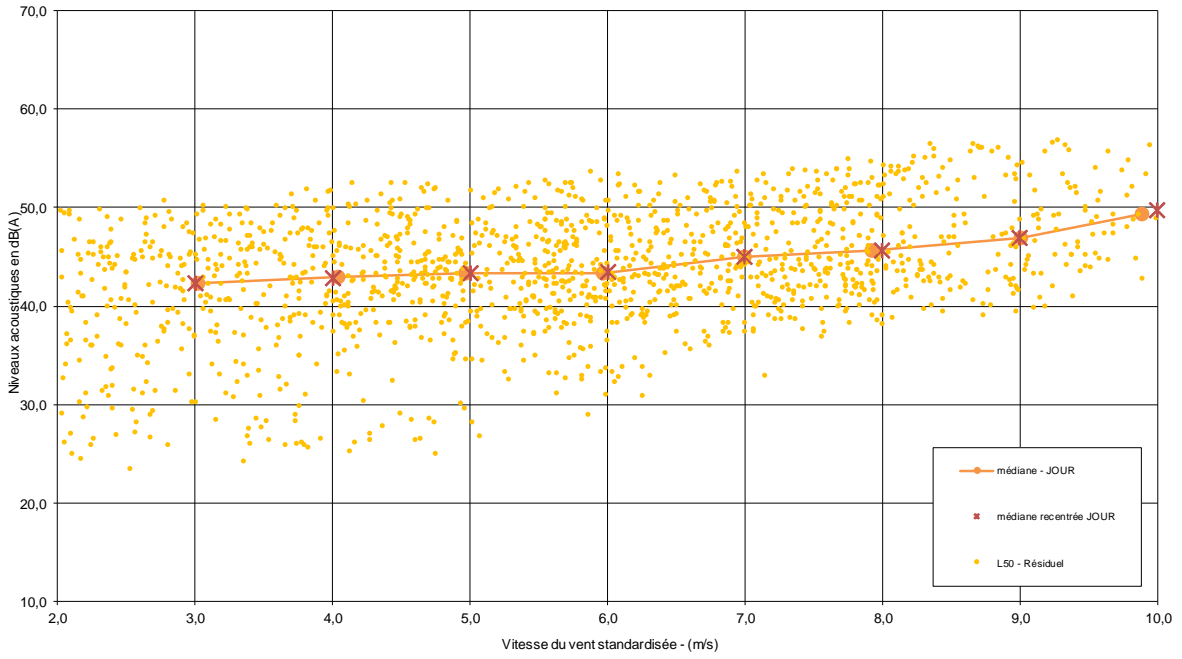
PF3 - Période de Jour (7h-22h)



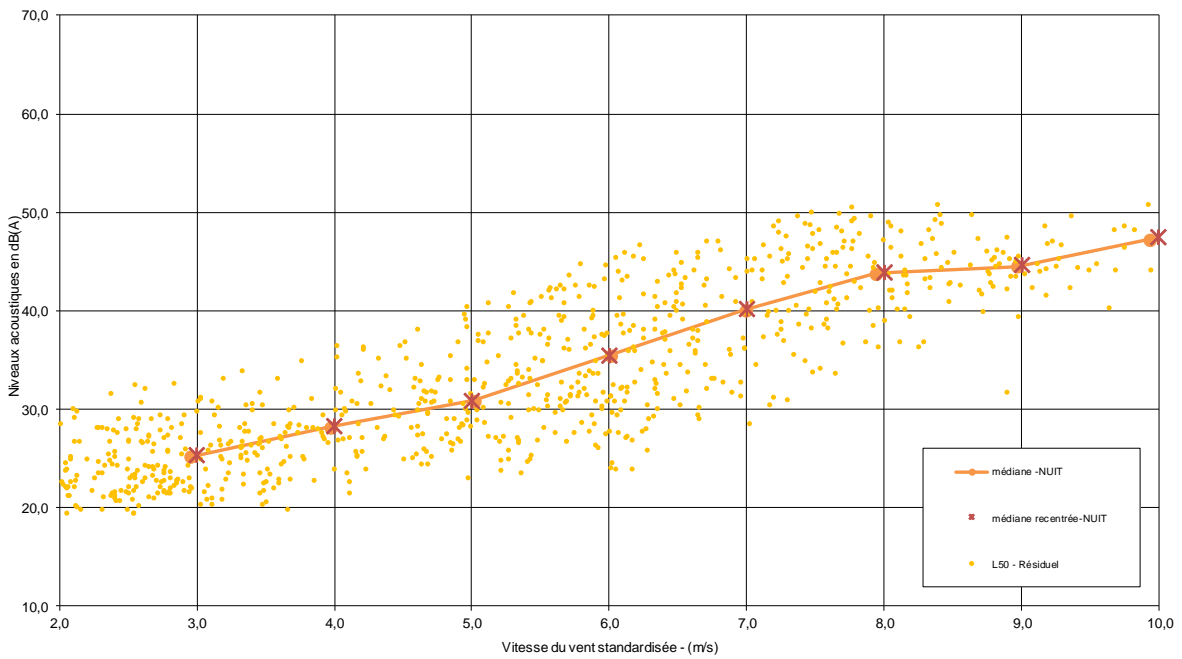
PF3 - Période de Nuit (22h-7h)



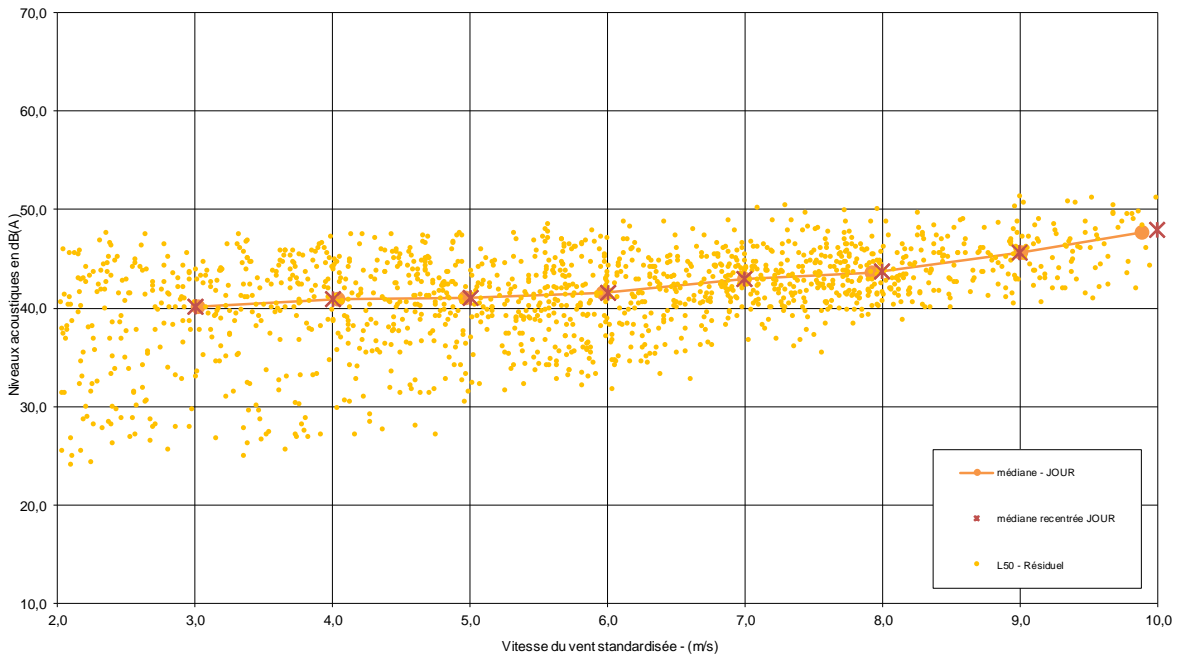
PF4 - Période de Jour (7h-22h)



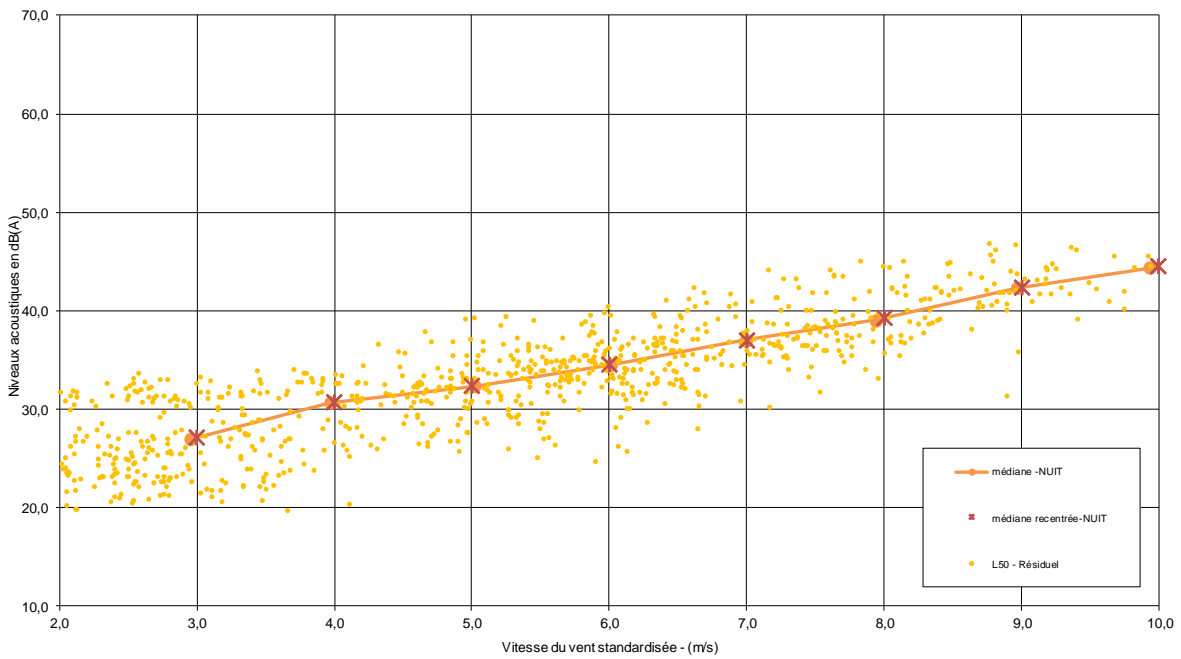
PF4 - Période de Nuit (22h-7h)



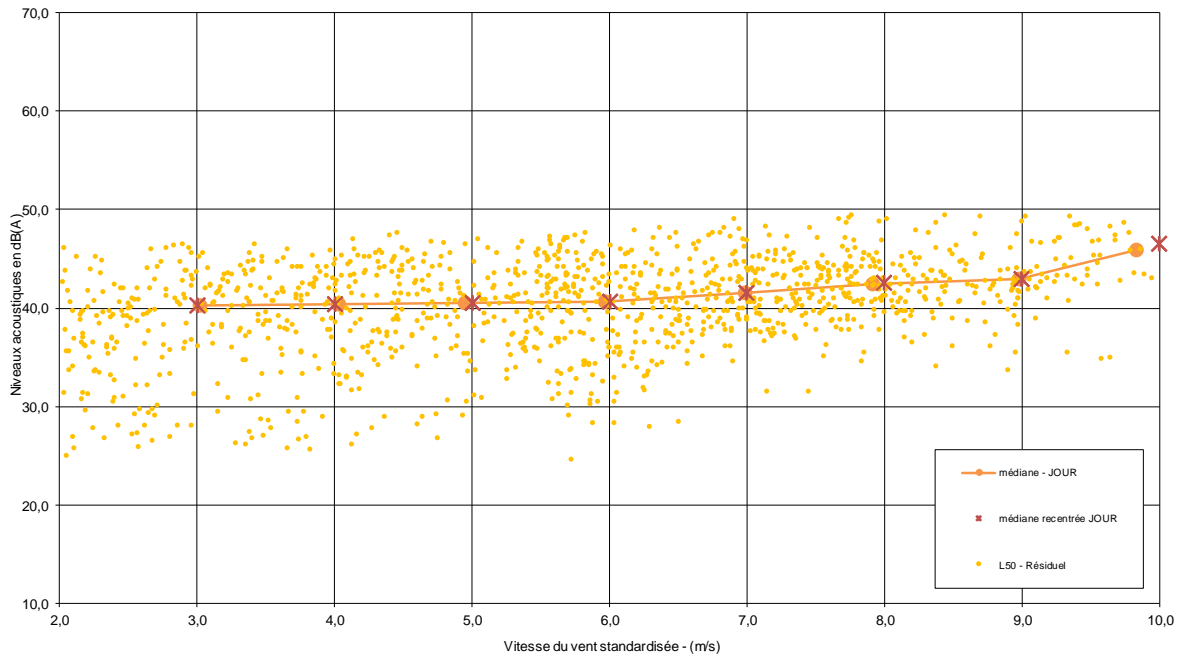
PF5 - Période de Jour (7h-22h)



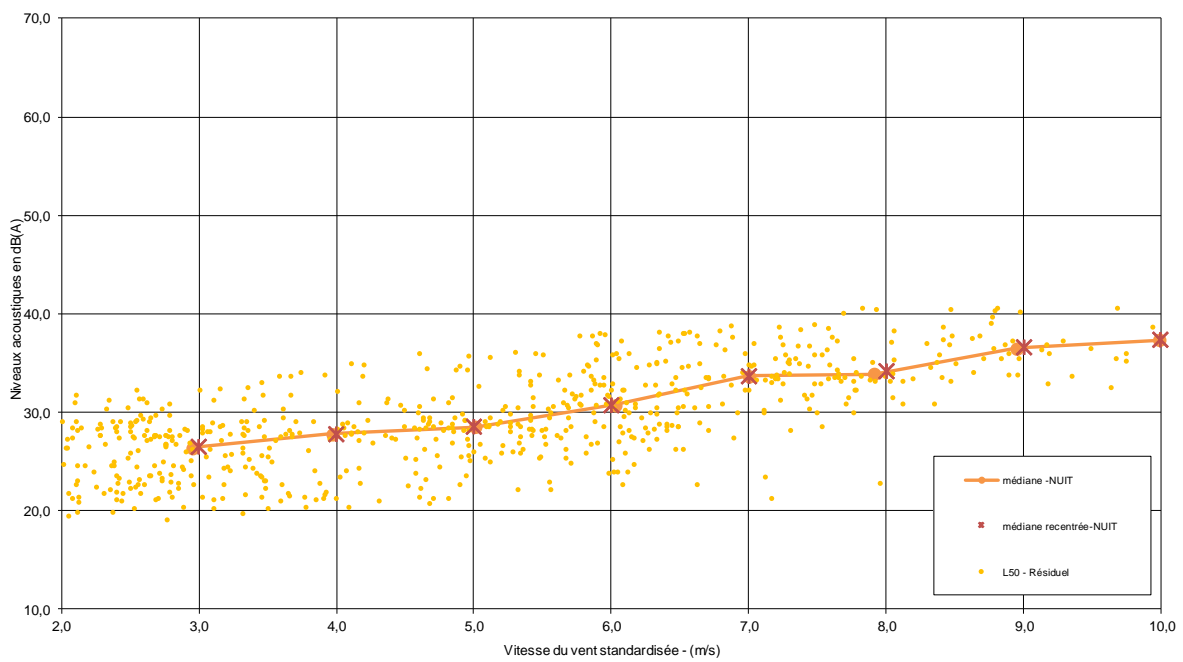
PF5 - Période de Nuit (22h-7h)



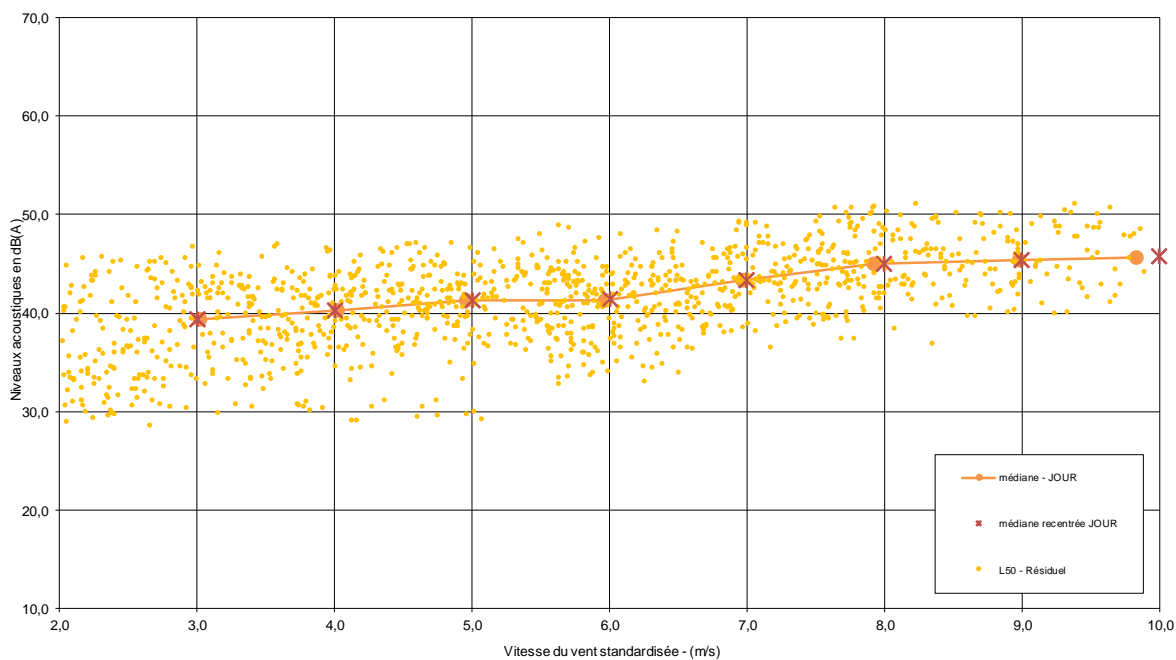
PF6 - Période de Jour (7h-22h)



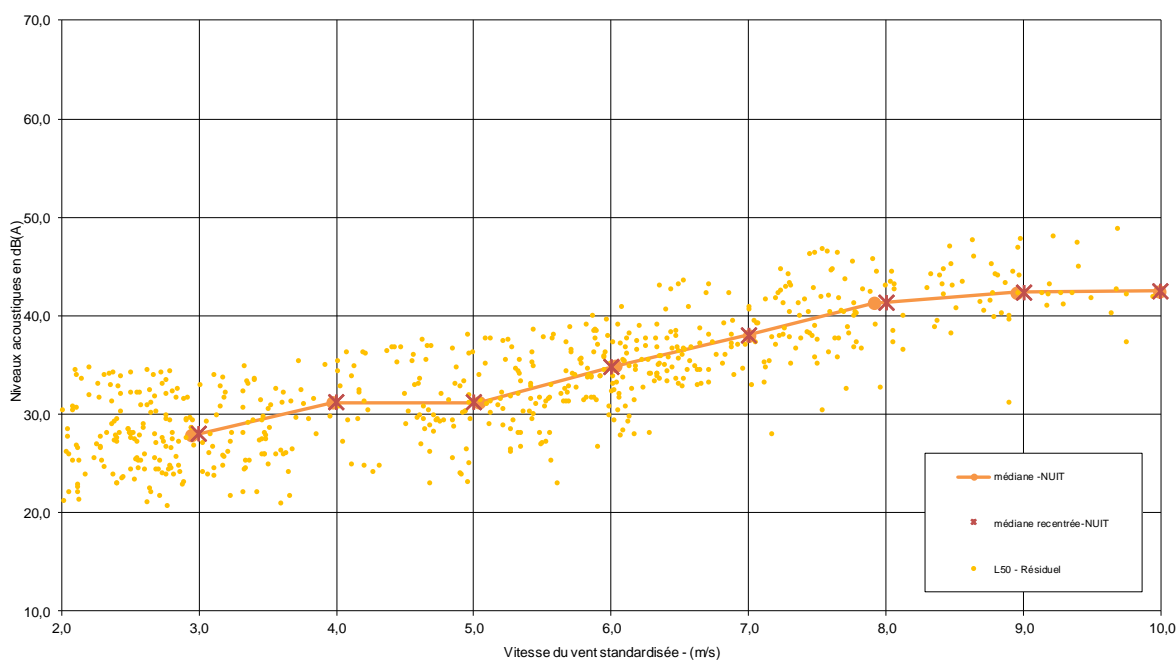
PF6 - Période de Nuit (22h-7h)



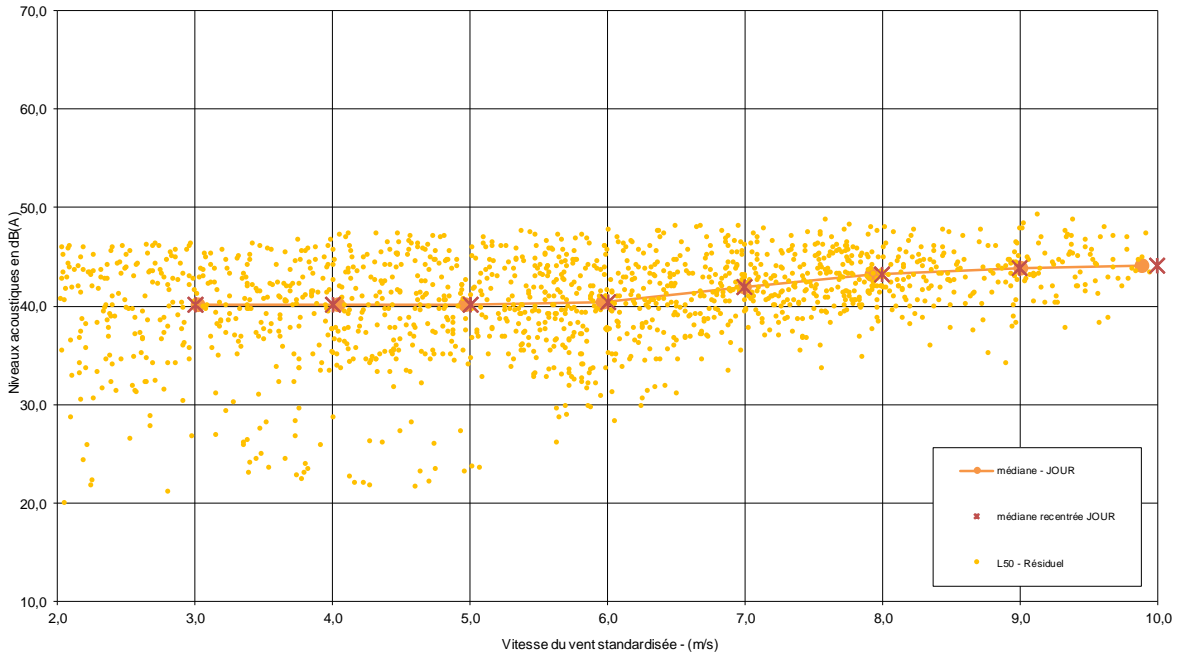
PF7 - Période de Jour (7h-22h)



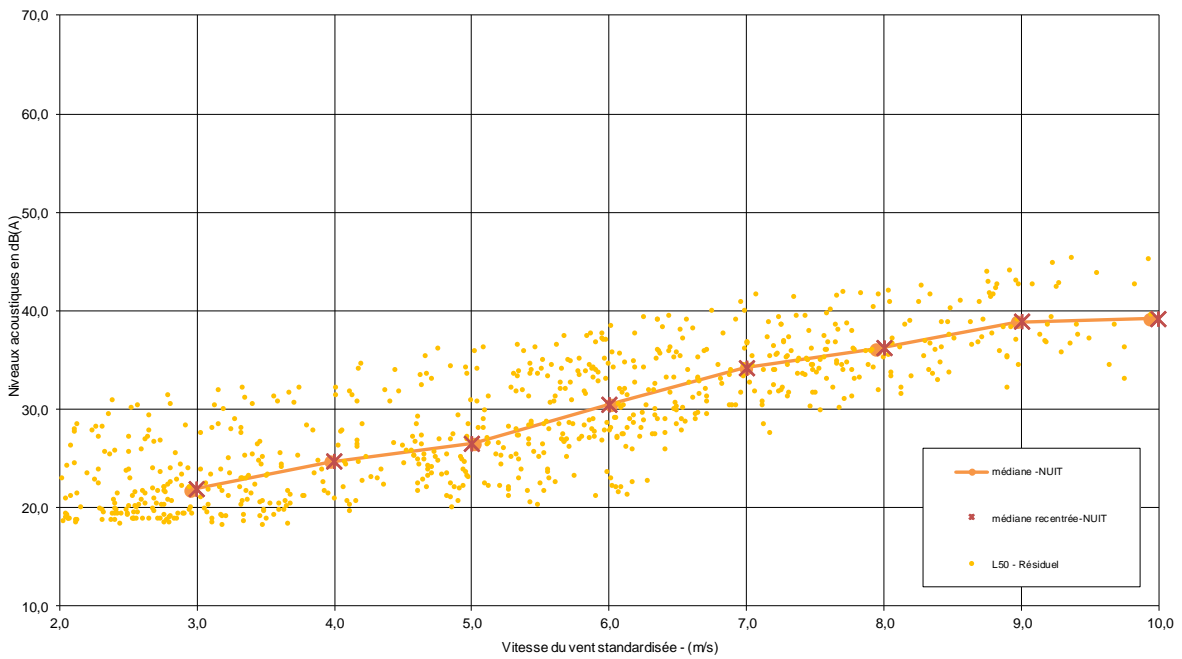
PF7 - Période de Nuit (22h-7h)



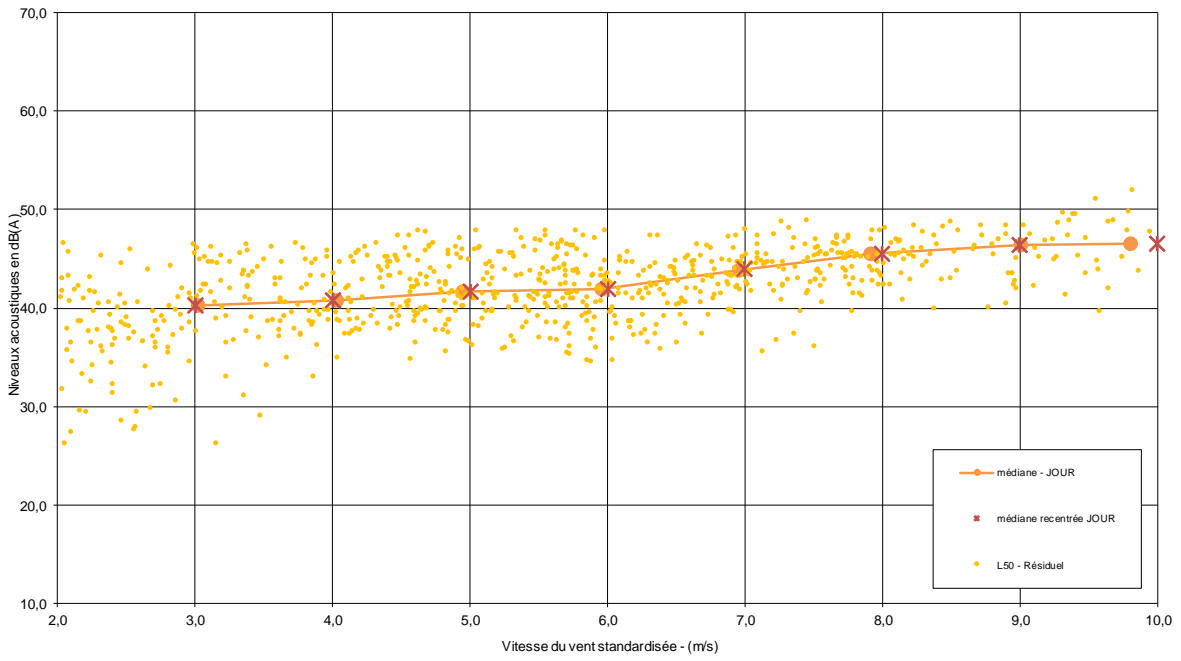
PF8 - Période de Jour (7h-22h)



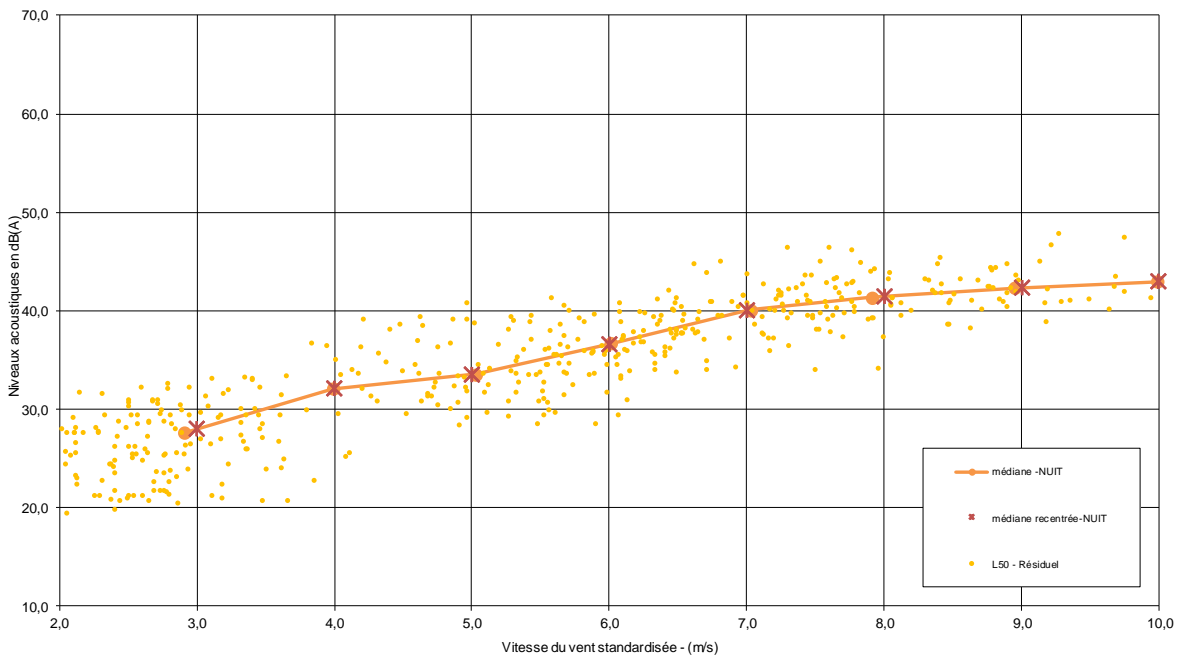
PF8 - Période de Nuit (22h-7h)



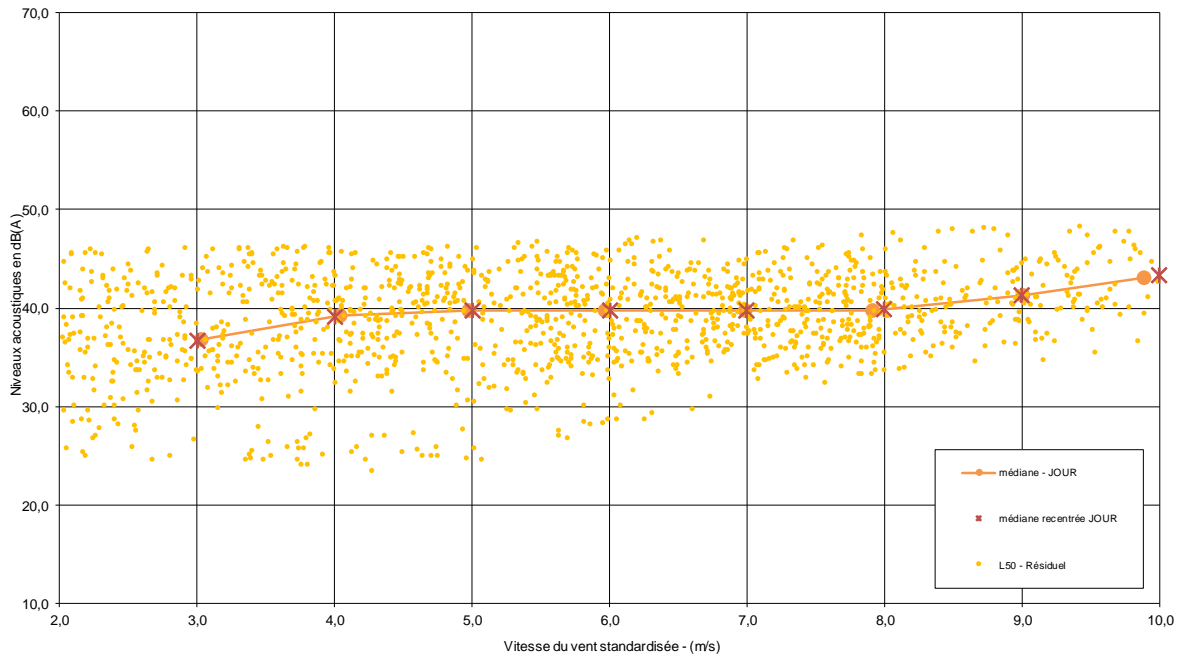
PF9 - Période de Jour (7h-22h)



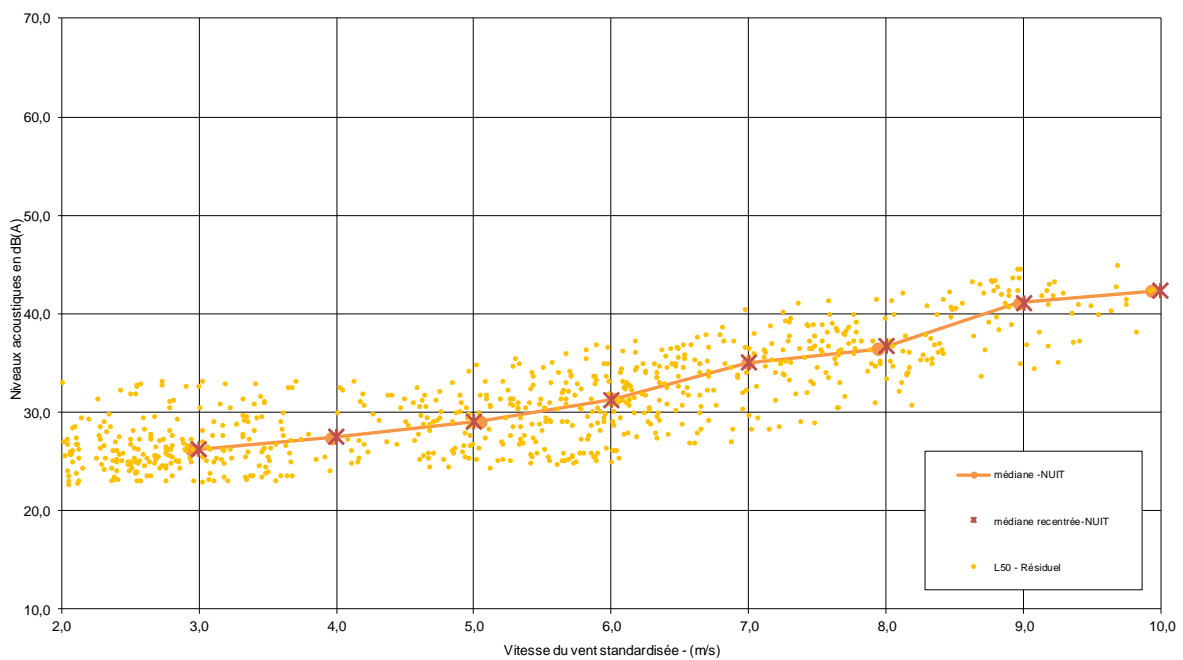
PF9 - Période de Nuit (22h-7h)



PF10 - Période de Jour (7h-22h)



PF10 - Période de Nuit (22h-7h)



ANNEXE N°2 : LOGICIEL DE CALCULS

L'analyse des incertitudes et de la sensibilité des calculs est complexe à estimer car elles sont très dépendantes des données d'entrées (données géométriques et données acoustiques).

En tout état de cause, au stade des études prévisionnelles, le parti pris est de prendre l'ensemble des dispositions nécessaires pour s'affranchir au maximum des incertitudes en restant conservateur.

Ainsi, tout comme en phase de mesures et d'estimation du bruit ambiant préexistant, les hypothèses de calcul prises sont également plutôt à tendance majorante (le plus en faveur des riverains) :

- Hypothèses d'émission du constructeur : prise en compte des données garanties du constructeur qui sont généralement plus élevées que les données mesurées.
- Calculs avec occurrences météorologiques maximum (100 %) pour toutes les directions de vent.

La prise en compte de l'ensemble des hypothèses majorantes est un gage de sécurité pour le respect des émergences réglementaires.

Détails sur la modélisation avec le logiciel CadnaA

Les principales caractéristiques du logiciel que nous utilisons pour les projets éoliens sont les suivantes :

- Modélisation réelle du site en trois dimensions : topographie et présence des bâtiments.
- Modélisation des éoliennes par des sources ponctuelles à hauteur de la nacelle.
- Calcul de propagation selon la norme ISO 9613-2 (prise en compte de l'atténuation atmosphérique, de la nature du sol, des réflexions sur les bâtiments, des conditions météorologiques ...).
- Calculs en fréquence à partir des spectres fournis par le constructeur.

On trouvera ci-après une présentation du logiciel qui est adapté à la propagation de tous types de bruit dans l'environnement : routes, voies ferrées, sites industriels, équipements divers.



CadnaA : une solution logicielle simple d'utilisation, pour le calcul, l'évaluation, la prévision et la présentation de l'exposition acoustique et de l'impact des polluants dans l'air



CadnaA en bref

Que vous cherchiez à étudier l'impact sonore d'une zone industrielle, d'un centre commercial avec un parking, d'un réseau de routes et de voies ferrées ou même d'une ville entière avec un aéroport :
CadnaA répondra à tous vos besoins !

❖ Présentation interactive en ligne

Grâce à notre présentation interactive en ligne (entre 15 et 45 mn), découvrez les caractéristiques du logiciel CadnaA les plus utiles à vos besoins particuliers. Tout ce dont vous avez besoin est un ordinateur avec une connexion Internet et une liaison téléphonique.

Envoyez vos questions à l'adresse info@datakustik.com

❖ Manipulation intuitive

Travaillez dans une interface claire et bien ordonnée pour des calculs simples, tout en bénéficiant des possibilités les plus sophistiquées pour la manipulation de vos données lorsque l'analyse devient plus complexe.

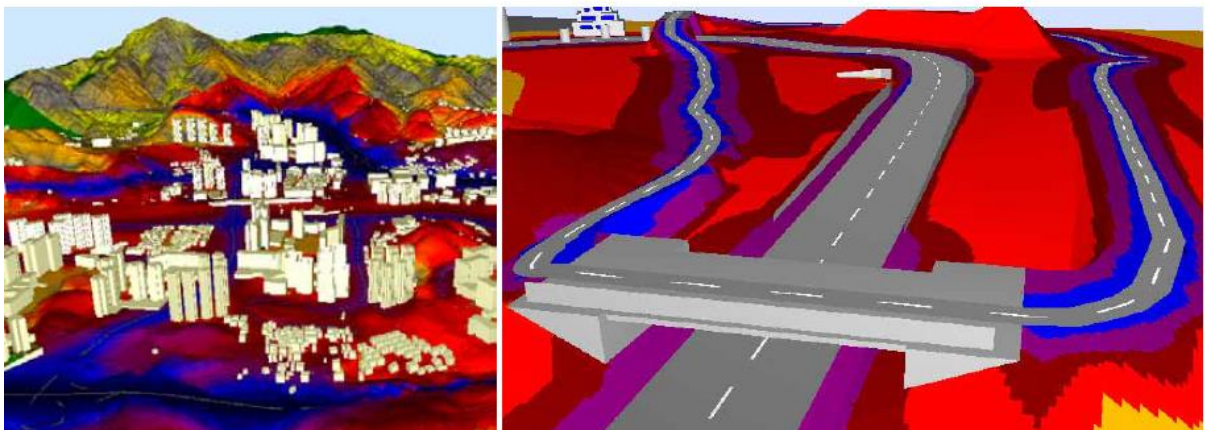
Concentrez-vous sur le projet, et non pas sur le logiciel. Toutes les caractéristiques concernant les données et les analyses sont simples et intuitives à manipuler.

❖ Productivité améliorée

Basculez en une seconde de l'affichage 2D au 3D. Vous conservez la main sur vos données quel que soit le type de représentation. Multipliez la vitesse de modélisation en utilisant différentes techniques de simplification et d'automatisation. Plusieurs techniques d'accélération des calculs vous permettent de traiter plus rapidement vos projets, et de réaliser ainsi un gain de temps appréciable.

❖ Analyse perfectionnée

Fondez votre analyse sur les normes nationales et internationales certifiées, intégrant les méthodes de calculs et les consignes réglementaires. Exécutez une analyse prédéfinie ou personnalisée de toutes les données contenues dans le modèle : évaluation des bâtiments, détection des zones sensibles, carte des conflits, etc.



Industrie

- Planification des mesures de réduction du bruit
- Sauvegarde des données d'émission dans des bibliothèques facilement accessibles
- Comparaison des différents scénarios avec variantes
- Vérification de votre modèle en utilisant les possibilités sophistiquées de visualisation en 3D
- Calcul de la propagation sonore extérieure en fonction des sources sonores situées à l'intérieur des bâtiments
- Echange de données avec le logiciel de calcul des bruits intérieurs Bastian™
- Calcul d'incertitudes avec écarts types pour l'émission et la propagation

Route et voie ferrée

- Comparaison entre différents scénarios de planification
- Optimisation automatique des barrières acoustiques situées à côté d'une rue ou d'une voie ferrée
- Visualisation des scénarios de réduction de bruit et simulation d'ambiance sonore (auralisation)
- Gestion efficace des projets, visualisés sous forme d'arborescence claire avec leurs variantes
- Croisement automatique des données Objets avec un modèle numérique de terrain
- Vérification de modèle en visualisant de tous les trajets de propagation

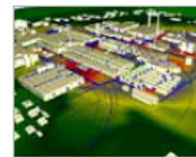
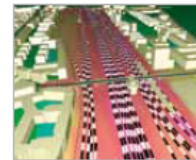
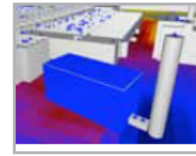
Cartographie du bruit

- Accélération du temps de calcul à l'aide de calculs distribués et de traitements multi-processeurs
- Utilisation de toute la capacité RAM disponible avec la technologie 64 bits
- Fusion efficace des différents types de données à l'aide de plus de 30 formats d'importation différents
- Accès aux objets à et substitution tous les attributs d'objet directement dans l'affichage 3D
- Analyse de modèle à l'aide des différentes techniques d'évaluation acoustique
- Accélération des calculs par techniques d'optimisation incluant un contrôle de la précision des résultats selon les normes Qualité appropriées
- Traitement des domaines étendus bénéficiant du plus haut niveau de détail (finesse de description), sans perdre l'avantage de la structure du projet (clarté et simplicité).

Système expert industriel

(Option SET)

- Génération automatique du spectre de puissance acoustique en fonction des caractéristiques techniques de la source (ex. puissance électrique en kW, débit volumétrique en m³/h, vitesse de rotation en tr/mn)
- Travail simplifié grâce à l'utilisation de 150 modules prédéfinis pour les sources sonores les plus courantes, comme des moteurs électriques et des moteurs à combustion, des pompes, des ventilateurs, des tours de refroidissement, des boîtes de vitesses, etc.
- Modélisation des systèmes complexes, notamment des transmissions, en combinant plusieurs sources (ex. ventilateur avec deux conduits connectés).



Bruit des avions

(Option FLG)

Calcul du bruit émis par les aéroports civils et militaires en fonction des méthodes de calcul AzB 2008, AzB (1975), ECAC Doc.29 ou DIN 45684-1

- Recours aux procédures les plus pertinentes pour l'évaluation acoustique des avions aux niveaux européen et international
- Evaluation de l'exposition acoustique globale incluant le bruit routier, celui des voies ferrées et des avions
- Utilisation des données radar et de classification des groupes en fonction du code OACI pour calculer le bruit des avions

Pollution de l'air

(Option APL)

- Calcul, évaluation et présentation de la répartition des polluants dans l'air selon le modèle lagrangien de dispersion de particules AUSTAL2000 (d'autres modèles sont en cours d'intégration)
- Evaluation des mesures dans le contexte des plans d'atténuation du bruit et de la qualité de l'air
- La simplicité et la puissance de calcul offertes par CadnaA s'appliquent également à la modélisation de la répartition des polluants dans l'air
- Tous les formats d'importation de données sont disponibles sans frais supplémentaires



Version démo gratuite

Visitez le site
www.datakustik.com



Améliorez votre compréhension grâce à nos tutoriaux en ligne www.datakustik.com



Utilisez également notre logiciel Cadna  R® pour le calcul et l'évaluation des niveaux sonores dans les salles et les lieux de travail! Les fonctionnalités et la prise en main des logiciels sont pratiquement identiques, ce qui signifie une efficacité accrue pour vos analyses dans ces deux domaines d'expertise.

Services

Assistance

Nos experts sont à votre service. Si vous rencontrez un problème sur l'un de vos projets CadnaA, il vous suffit de nous appeler ou de nous envoyer votre fichier.

Séminaires

Nous proposons régulièrement des ateliers pour débutants ou pour experts confirmés, afin de vous accompagner dans l'utilisation de CadnaA au mieux de ses nombreuses possibilités.

Séminaires en ligne

Découvrez-en plus sur les derniers développements et des applications spécifiques sans même quitter votre bureau ! Nos ateliers en ligne sont un moyen efficace de vous tenir informés des dernières avancées technologiques implémentées dans le logiciel CadnaA



Plus d'informations sur les séminaires à l'adresse www.datakustik.com

CadnaA Standard

toutes les normes et réglementations disponibles

tous les types de bruit (industrie, route et voie ferrée)

CadnaA Basic

tous les types de bruit (industrie, route et voie ferrée)

Une norme ou une réglementation pour chaque type de bruit

CadnaA Modular

Un type de bruit

Une norme ou une réglementation pour le type de bruit choisi

03-12



DataKustik GmbH
Gewerbering 5
86926 Greifenberg
Allemagne

Téléphone : +49 8192 93308 0
info@datakustik.com
www.datakustik.com

Conception : www.projekt44.com