



PROJET DE LA FERME EOLIENNE DE CHAMPNIERS LA CHAPELLE BATON (86)

Etude d'impact acoustique



29 décembre 2022

Rapport n°625ACO2021-01F



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

Tél : 02 47 26 88 16

E-mail : contact@ereaa-ingenierie.com

www.ereaa-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.....	32
4.3.1. Méthodologie générale.....	32
4.3.2. Définition des classes homogènes	34
4.3.1. Résultats	35
5. ANALYSE PREVISIONNELLE	39
5.1. CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET	39
5.1.1. Présentation du modèle de calcul.....	39
5.1.2. Configuration étudiée	40
5.1.3. Hypothèses d'émissions.....	41
5.1.4. Résultats des calculs.....	42
5.2. ESTIMATION DES EMERGENCES.....	48
5.2.1. Emergences VESTAS - V136 - 4,2 MW - STE - 112m	49
5.2.1. Emergences NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m.....	53
5.3. RESULTATS.....	57
5.3.1. Résultats des émergences avec l'éolienne V136	57
5.3.2. Résultats des émergences avec l'éolienne N133	57
5.4. PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISEE.....	59
5.4.1. Plan de fonctionnement optimisée pour la variante Vestas	59
5.4.1. Plan de fonctionnement optimisée pour la variante Nordex.....	59
5.5. PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT.....	65
5.6. TONALITE MARQUEE	69

5.7.	EFFETS CUMULES	71
5.8.	SCENARIO DE REFERENCE	76
6.	CONCLUSION	77
6.1.	ETAT INITIAL	77
6.2.	ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES	78
ANNEXE	.....	79
ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT » - VENTS DE SUD-OUEST	.....	80
ANNEXE N°2 : ANALYSES « BRUIT-VENT » - VENTS DE NORD-EST	.....	89
ANNEXE N°3 : DONNEES DES EMISSIONS SONORES	.....	98
ANNEXE N°4 : EFFETS CUMULES AVEC PARC DE CERISOU	.....	119
Emergences NORDEX N133 – 4,8MW	.....	123
Emergences VESTAS V136 – 4,2MW	.....	123
Plan de fonctionnement optimisée	.....	131
ANNEXE N°5 : LOGICIEL DE CALCULS	.....	132

1. PREAMBULE

Ce rapport présente l'étude d'impact acoustique concernant le projet de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton, situé sur les communes de Champniers, Saint-Romain, La Chapelle-Bâton et Savigné dans le département de la Vienne (86).

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, modifié par l'arrêté ministériel du 22 juin 2020, 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 :

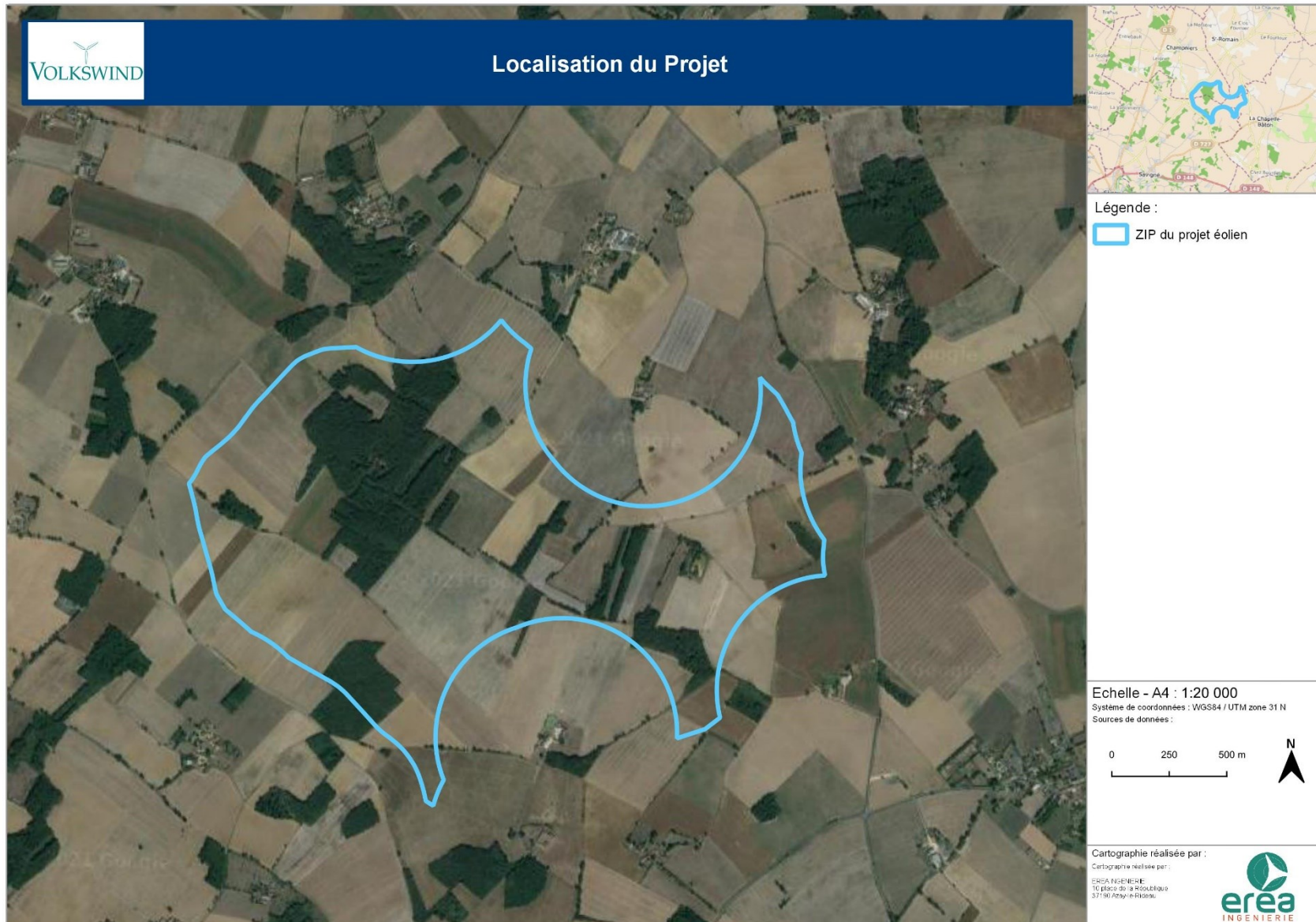
- **Campagnes de mesures *in situ*** : détermination du bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent.
- **Calculs prévisionnels** du bruit des éoliennes : estimation de la contribution sonore du projet au droit des habitations riveraines.
- **Analyse de l'émergence** à partir des deux 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 de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton se situe au sud du département de la Vienne (86), sur les communes de de Champniers, Saint-Romain, La Chapelle-Bâton et Savigné.

La zone d'étude du projet éolien s'étend en zone principalement rurale où les principales sources de bruit sont les activités humaines (agriculture), la faune et la végétation.

Le projet de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton se situe dans la zone 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, modifié par l'arrêté ministériel du 22 juin 2020**, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (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

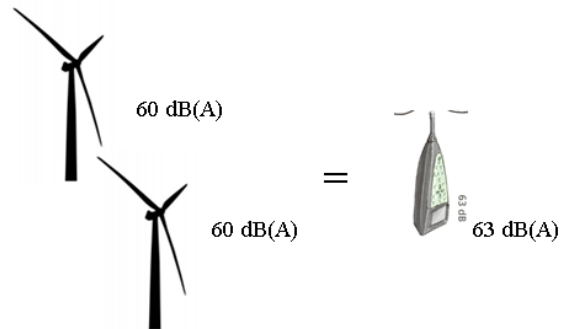
L'échelle logarithmique du décibel induit une arithmétique particulière. En effet, les décibels ne peuvent pas être directement additionnés :

- **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.

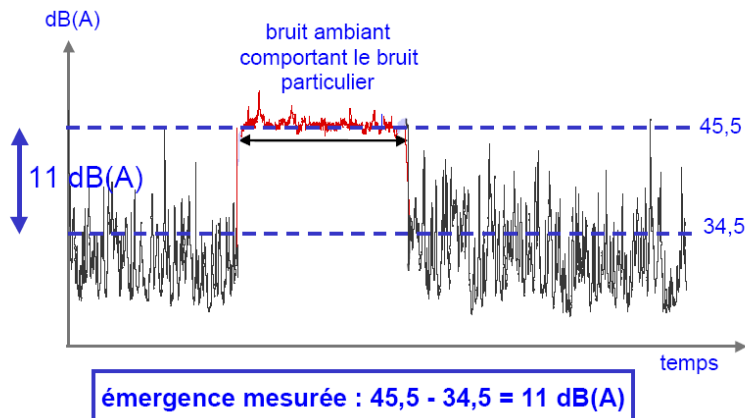
Par exemple, dans le cas de projets éoliens, nous faisons généralement le choix de l'indicateur L_{50} (niveau acoustique atteint ou dépassé pendant 50 % du temps) comme bruit préexistant pour le calcul des émergences car il permet une élimination très large des événements particuliers liés aux activités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

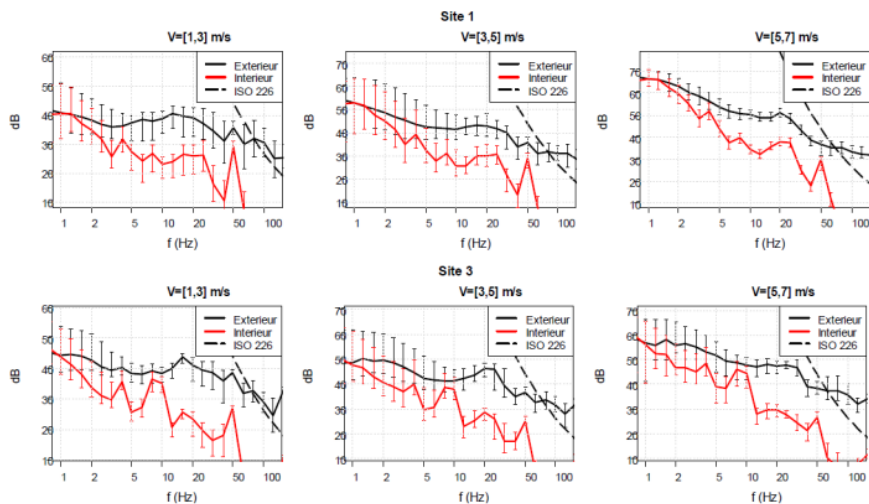
L'Anses (l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a publié en mars 2017 un avis sur le rapport relatif à l'expertise collective « Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ». Ce document a pour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

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

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 les 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.).

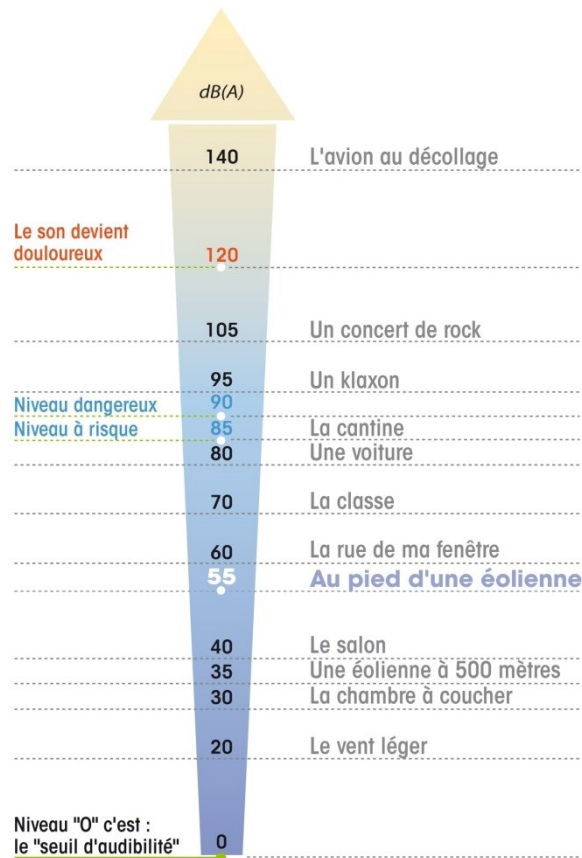
Effet	Classification de l'évidence	Observation des valeurs seuil		
		Mesure	Valeur (dB(A))	Intérieur/Extérieur
Détérioration auditive	Suffisante	L _{Aeq, 24 h}	70	Intérieur
Hypertension	Suffisante	L _{dn}	70	Extérieur
Cardiopathie ischémique	Suffisante	L _{dn}	70	Extérieur
Effets biochimiques	Limitée			
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-Vermeer 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

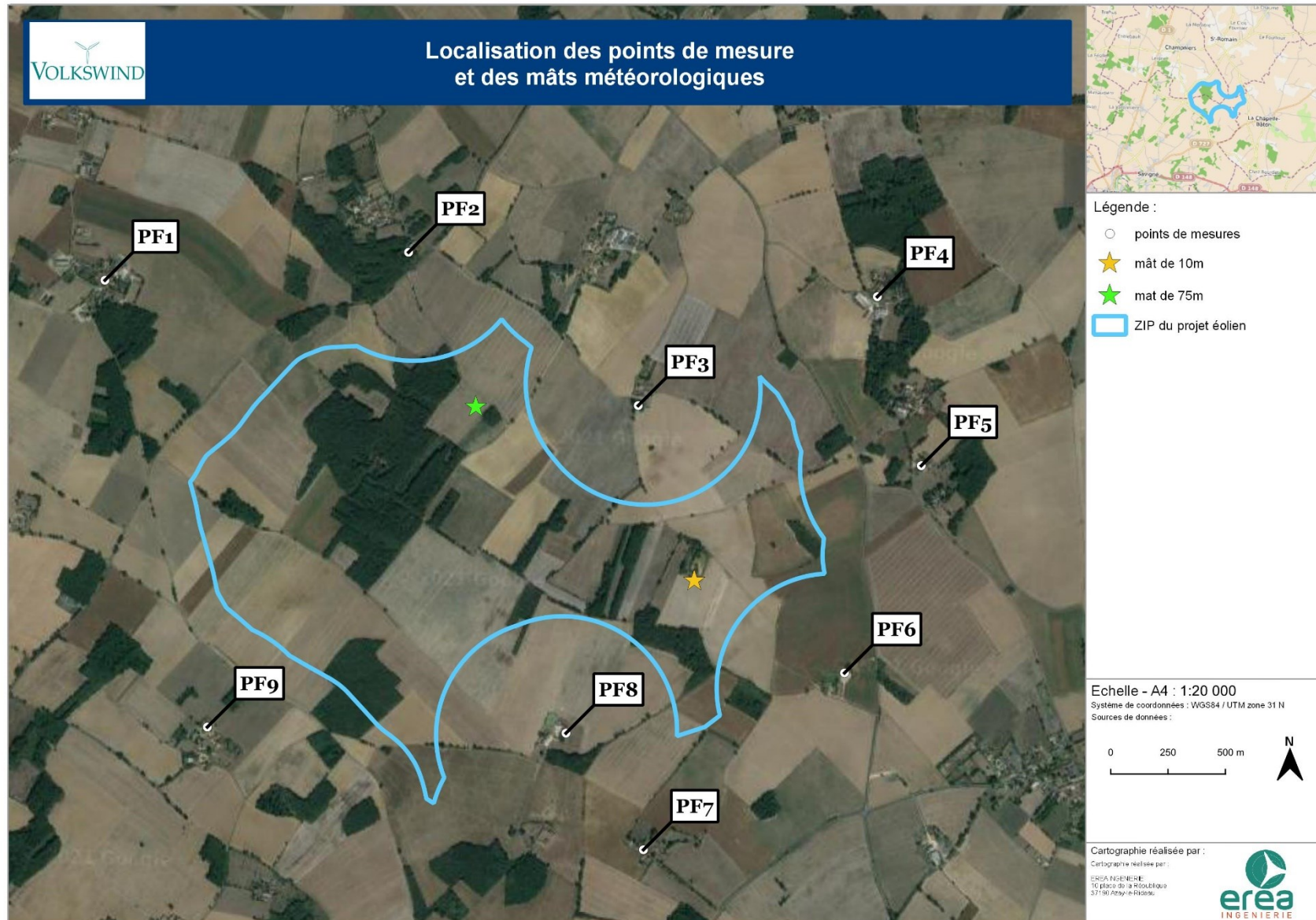
4.1. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Une campagne de mesures *in situ* a été réalisée sur une période de 28 jours, du jeudi 08 avril au mercredi 05 mai 2021, afin de caractériser au mieux les différentes ambiances sonores présentes autour de la zone d'implantation des éoliennes.

Cette campagne se compose de **9 points fixes**, placés au droit des habitations les plus exposées au projet. L'ambiance sonore est représentative d'une zone rurale, parfois perturbée par des engins agricoles et de la circulation peu affluente des routes départementales D4, D27 et la D36.

Il conviendra de noter qu'un couvre-feu est en place lors de ces mesures à partir de 19h suite aux mesures gouvernementales liées à la pandémie de la COVID-19. Ainsi, les niveaux sonores mesurés pendant ce couvre-feu sont normalement moins élevés que ceux mesurés en temps normal (baisse du trafic et des activités extérieures).

La carte suivante localise les 9 points de mesures réalisés et les mâts de mesures météorologiques.



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 et CUBE 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 / 2 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. Une station météo est placée à 10 m de hauteur à l'aide d'un mât positionné sur la zone de projet. Il se présente dans une configuration représentative du site d'implantation des éoliennes (sur les hauteurs du projet) et dégagé de tout obstacle.



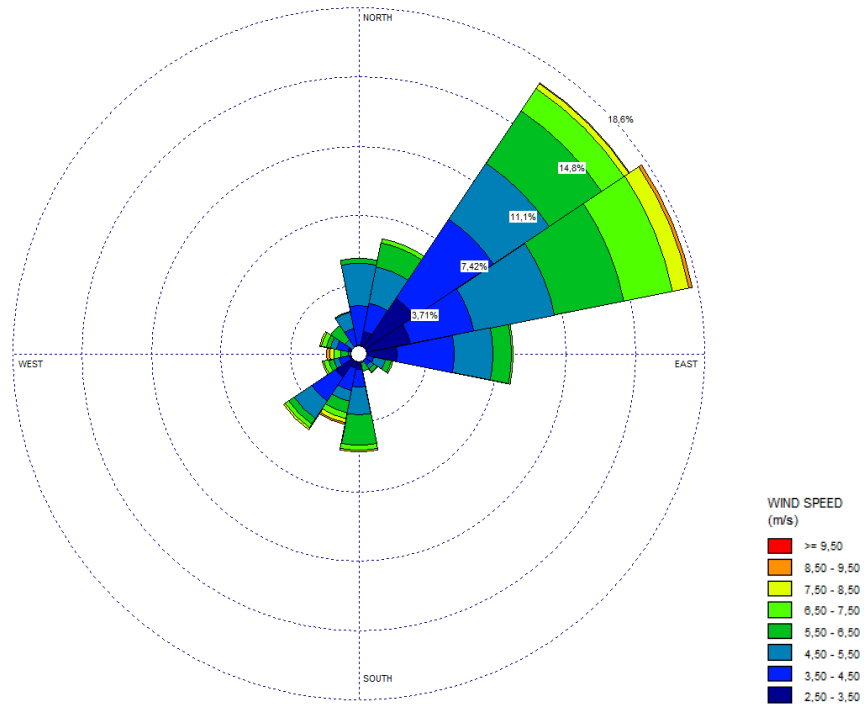
Photographie du mât de mesures météorologiques de 10 m

Les données météorologiques (vitesse et direction du vent) extraites de cette station météo sont utilisées pour réaliser les analyses dans la suite de ce rapport. Ces données sont relevées toutes les 10 minutes.

La mesure météorologique a été renforcée par des données mesurées d'un autre mât de mesure. En effet, un mât de 75 m de hauteur était également présent sur site durant la campagne acoustique, un anémomètre était situé en son sommet.

Les conditions météorologiques étaient globalement les suivantes lors de la campagne de mesures acoustiques se déroulant du 8 avril au 5 mai 2021 :

- La vitesse de vent maximale relevée est de 9,0 m/s à 10 m du sol en période de Jour (7h – 22h) et 7,7 m/s de Nuit (22h - 7h);
- Le vent provient principalement des secteurs Nord-Est et Sud-Ouest.
- Quelques précipitations ont été observées.



Roses des vents durant la campagne de mesure

4.2. PRESENTATION DES POINTS DE MESURES

Pour les 9 points de mesures, les fiches ci-après présentent les informations suivantes :




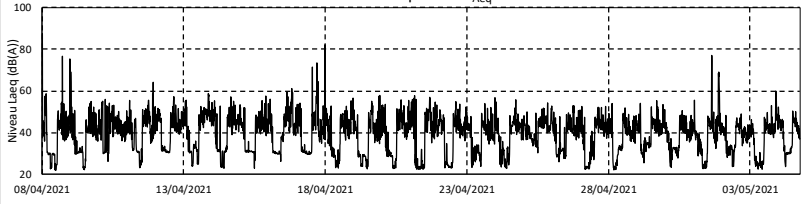
- caractéristiques du site
- photographies et repérage du point de mesure
- évolution temporelle du niveau de bruit
- listing des niveaux L_{Aeq} et L_{50} sur chaque période réglementaire de jour et de nuit
- niveau L_{Aeq} moyen sur chacune des périodes réglementaires.




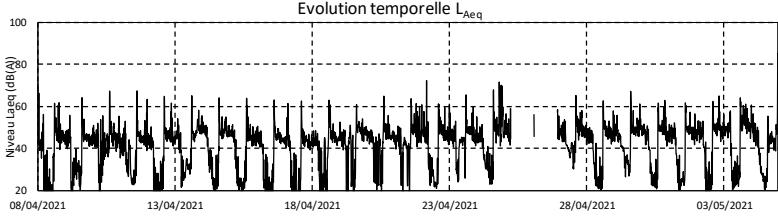
Remarque :



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.

Le PF1 était à proximité d'une pompe à chaleur qui fonctionnait de manière intermittente durant la campagne de mesure. Les échantillons mesurés pendant les cycles de fonctionnement de la pompe n'ont pas été pris en compte de manière à rester conservateur vis-à-vis du bruit résiduel.

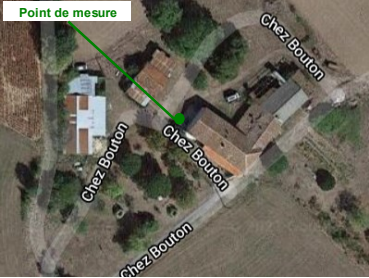


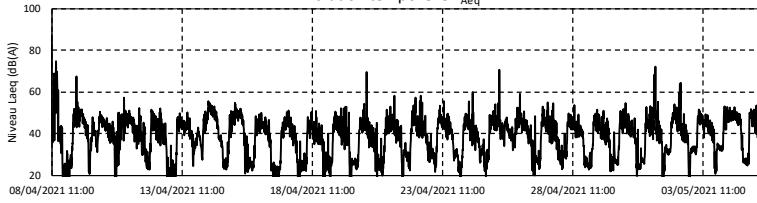
Le sonomètre PF7 a malencontreusement subi une défaillance technique au niveau de la batterie ce qui a provoqué une perte d'échantillons. Cependant, l'arrêt de la mesure s'est déroulé durant un moment peu venté, il y a donc un nombre d'échantillons amplement suffisant pour réaliser une analyse sur toutes les classes de vent.

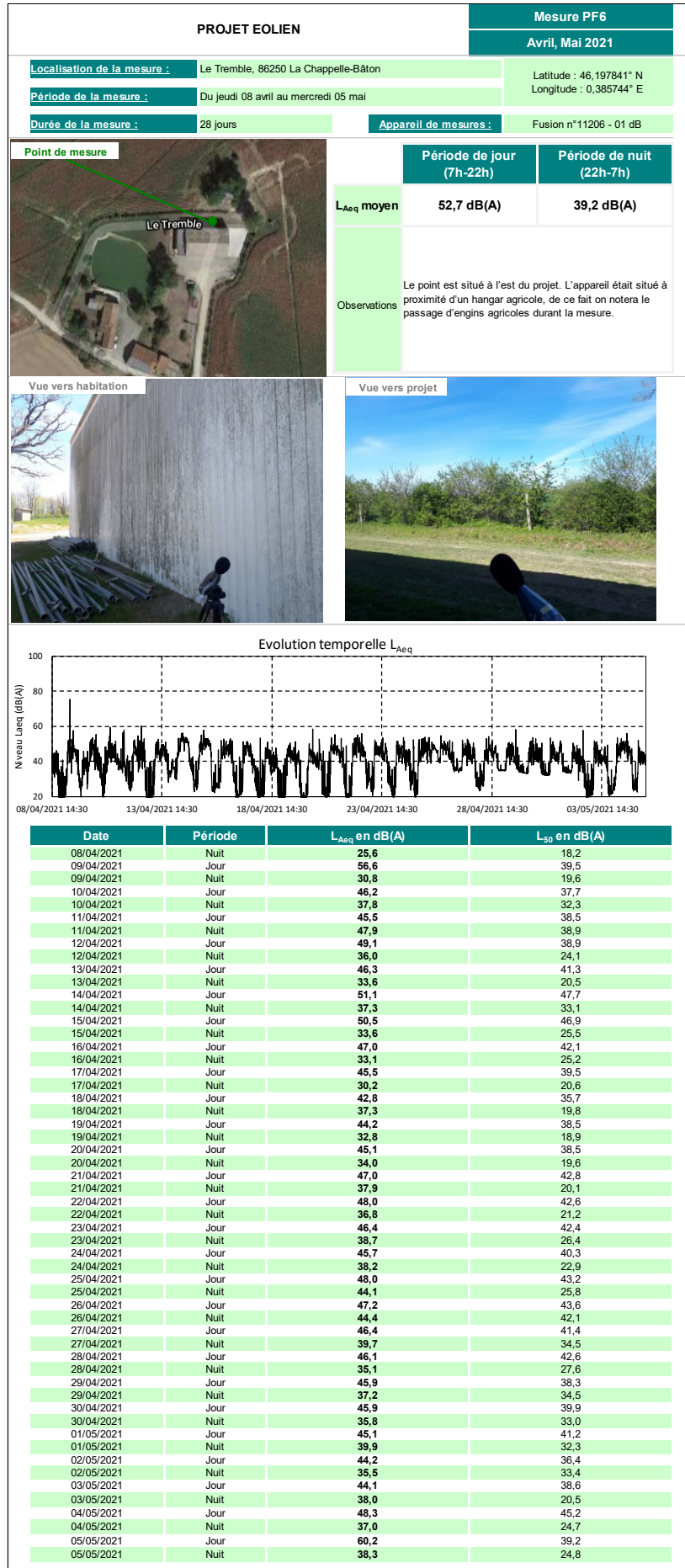
PROJET EOLIEN		Mesure PF1	
		Avril, Mai 2021	
Localisation de la mesure :	Jean Bouyer, 86400 Champniers	Latitude : 46,203965° N Longitude : 0,339310° E	
Période de la mesure :	Du jeudi 08 avril au mercredi 05 mai		
Durée de la mesure :	28 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°11852 - 01 dB
Point de mesure 		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)
	L_{Aeq} moyen	55,4 dB(A)	42,7 dB(A)
Observations	<p>Le point est situé au Nord-Ouest du projet. L'ambiance sonore est calme et propre à un hameau calme avec quelques fermes agricoles autour des habitations. La départementale D27 qui passe à côté du hameau est peu fréquentée.</p> <p>Il est à noter la présence d'une pompe à chaleur à proximité du point de mesure.</p>		
Vue vers habitation 	Vue vers projet 		
Evolution temporelle L _{Aeq} 			
Date	Période	L _{Aeq} en dB(A)	L ₅₀ en dB(A)
08/04/2021	Nuit	30,0	29,5
09/04/2021	Jour	60,6	38,6
09/04/2021	Nuit	35,8	29,5
10/04/2021	Jour	47,1	38,5
10/04/2021	Nuit	40,0	30,3
11/04/2021	Jour	45,0	39,4
11/04/2021	Nuit	46,3	39,7
12/04/2021	Jour	50,0	41,1
12/04/2021	Nuit	40,9	30,9
13/04/2021	Jour	48,0	40,6
13/04/2021	Nuit	37,8	30,7
14/04/2021	Jour	50,3	44,6
14/04/2021	Nuit	36,5	31,1
15/04/2021	Jour	47,8	41,7
15/04/2021	Nuit	39,0	30,7
16/04/2021	Jour	47,5	40,2
16/04/2021	Nuit	36,7	30,7
17/04/2021	Jour	50,8	40,6
17/04/2021	Nuit	37,7	30,0
18/04/2021	Jour	63,5	39,3
18/04/2021	Nuit	54,5	29,9
19/04/2021	Jour	47,0	40,2
19/04/2021	Nuit	37,3	28,0
20/04/2021	Jour	48,0	38,7
20/04/2021	Nuit	37,5	28,3
21/04/2021	Jour	49,1	39,8
21/04/2021	Nuit	41,4	25,5
22/04/2021	Jour	48,0	41,1
22/04/2021	Nuit	40,4	22,9
23/04/2021	Jour	46,1	40,4
23/04/2021	Nuit	37,6	24,1
24/04/2021	Jour	45,0	37,4
24/04/2021	Nuit	37,6	26,0
25/04/2021	Jour	45,2	40,7
25/04/2021	Nuit	38,1	26,7
26/04/2021	Jour	46,2	42,0
26/04/2021	Nuit	39,0	33,5
27/04/2021	Jour	45,2	38,9
27/04/2021	Nuit	37,9	29,9
28/04/2021	Jour	45,3	39,9
28/04/2021	Nuit	37,0	24,9
29/04/2021	Jour	44,0	37,6
29/04/2021	Nuit	38,7	28,5
30/04/2021	Jour	45,5	39,7
30/04/2021	Nuit	40,2	30,4
01/05/2021	Jour	43,6	37,8
01/05/2021	Nuit	38,0	29,5
02/05/2021	Jour	61,0	39,0
02/05/2021	Nuit	38,0	28,0
03/05/2021	Jour	41,4	36,8
03/05/2021	Nuit	37,5	28,1
04/05/2021	Jour	47,5	41,4
04/05/2021	Nuit	36,4	23,6
05/05/2021	Jour	62,9	40,9
05/05/2021	Nuit	40,4	29,9

PROJET EOLIEN		Mesure PF2	
		Avril, Mai 2021	
Localisation de la mesure :	La Croix Combette, 86400 Champniers	Latitude : 46,206302° N Longitude : 0,356227° E	
Période de la mesure :	Du jeudi 08 avril au mercredi 05 mai		
Durée de la mesure :	26 jours	Appareil de mesures :	Cube n°10917 - 01 dB
		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)
	L_{Aeq} moyen	53,6 dB(A)	49,8 dB(A)
Observations	Le point est situé au Nord du projet. L'ambiance sonore est calme et propre à une maison isolée. Il est à noter la présence de travaux réalisés durant la journée dans l'habitation proche du sonomètre, la départementale D36 est située à 70 m de l'habitation mais est peu fréquentée. La mesure a été stoppée 2 jours à cause d'un déchargement prématuré de la batterie.		
			
			
Date	Période	L _{Aeq} en dB(A)	L ₅₀ en dB(A)
08/04/2021	Nuit	27,5	18,0
09/04/2021	Jour	48,7	40,4
09/04/2021	Nuit	47,0	19,3
10/04/2021	Jour	45,8	40,2
10/04/2021	Nuit	49,5	26,5
11/04/2021	Jour	48,3	39,6
11/04/2021	Nuit	50,8	38,3
12/04/2021	Jour	48,3	38,8
12/04/2021	Nuit	52,5	23,0
13/04/2021	Jour	48,2	41,1
13/04/2021	Nuit	49,1	20,5
14/04/2021	Jour	49,2	45,0
14/04/2021	Nuit	50,2	30,0
15/04/2021	Jour	48,0	43,7
15/04/2021	Nuit	49,3	22,2
16/04/2021	Jour	46,8	40,4
16/04/2021	Nuit	49,6	21,1
17/04/2021	Jour	47,2	41,1
17/04/2021	Nuit	47,8	18,4
18/04/2021	Jour	44,2	39,8
18/04/2021	Nuit	47,6	17,8
19/04/2021	Jour	48,5	40,8
19/04/2021	Nuit	48,3	17,8
20/04/2021	Jour	48,0	42,8
20/04/2021	Nuit	47,8	22,7
21/04/2021	Jour	47,3	42,4
21/04/2021	Nuit	49,2	21,3
22/04/2021	Jour	55,0	42,4
22/04/2021	Nuit	49,9	24,9
23/04/2021	Jour	49,8	42,0
23/04/2021	Nuit	49,0	25,3
24/04/2021	Jour	48,4	41,9
24/04/2021	Nuit	50,6	32,1
25/04/2021	Jour	58,1	44,8
25/04/2021	Nuit	54,4	27,8
26/04/2021	Jour	52,2	41,3
27/04/2021	Jour	49,1	43,0
27/04/2021	Nuit	40,7	40,6
28/04/2021	Jour	49,5	43,3
28/04/2021	Nuit	49,9	34,0
29/04/2021	Jour	48,8	43,6
29/04/2021	Nuit	49,9	25,9
30/04/2021	Jour	50,3	45,5
30/04/2021	Nuit	52,6	34,4
01/05/2021	Jour	50,1	44,5
01/05/2021	Nuit	48,8	24,1
02/05/2021	Jour	48,6	44,9
02/05/2021	Nuit	48,3	23,6
03/05/2021	Jour	51,7	45,9
03/05/2021	Nuit	49,8	21,1
04/05/2021	Jour	52,5	46,1
04/05/2021	Nuit	50,2	24,1
05/05/2021	Jour	61,9	41,0
05/05/2021	Nuit	42,7	25,6

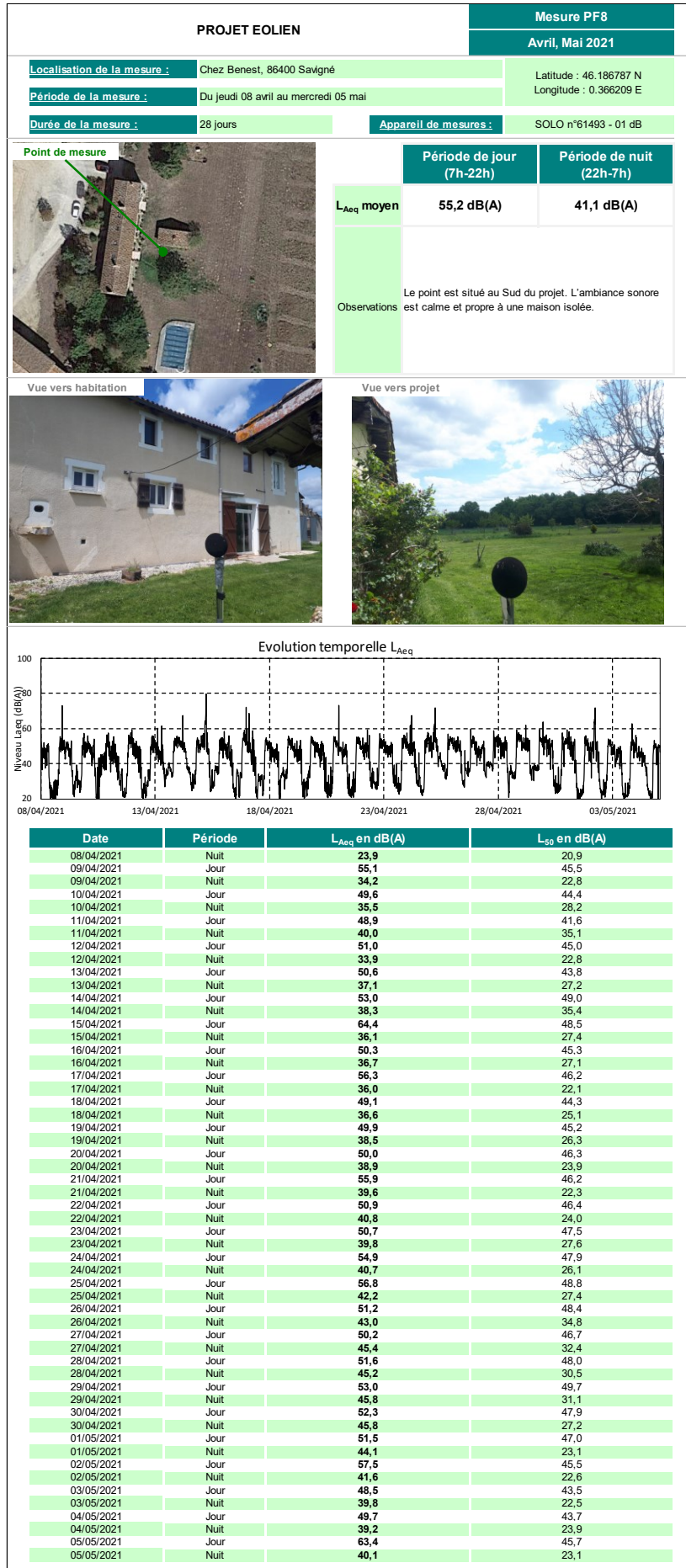
PROJET EOLIEN		Mesure PF3		
		Avril, Mai 2021		
Localisation de la mesure :	La Bâcherie, 86250 Saint-Romain	Latitude : 46,206302° N Longitude : 0,356227° E		
Période de la mesure :	Du jeudi 08 avril au mercredi 05 mai			
Durée de la mesure :	28 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°11849 - 01 dB	
Point de mesure		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)	
		L_{Aeq} moyen	54,9 dB(A)	39,6 dB(A)
Observations	Le point est situé au Nord du projet. L'ambiance sonore est calme et propre à une maison isolée. Le sonomètre est situé dans un petit bois.			
Vue vers habitation				
Vue vers projet				
Evolution temporelle L _{Aeq}				
				
Date	Période	L _{Aeq} en dB(A)	L ₅₀ en dB(A)	
08/04/2021	Nuit	21,2	20,1	
09/04/2021	Jour	49,6	41,4	
09/04/2021	Nuit	30,3	21,7	
10/04/2021	Jour	44,1	39,0	
10/04/2021	Nuit	40,5	34,2	
11/04/2021	Jour	44,6	38,5	
11/04/2021	Nuit	43,7	40,0	
12/04/2021	Jour	46,2	36,4	
12/04/2021	Nuit	36,9	23,7	
13/04/2021	Jour	54,9	42,7	
13/04/2021	Nuit	33,4	21,9	
14/04/2021	Jour	53,6	49,3	
14/04/2021	Nuit	40,3	37,9	
15/04/2021	Jour	52,1	47,5	
15/04/2021	Nuit	34,9	29,4	
16/04/2021	Jour	46,5	42,2	
16/04/2021	Nuit	32,1	24,3	
17/04/2021	Jour	46,5	40,4	
17/04/2021	Nuit	31,2	22,0	
18/04/2021	Jour	45,7	35,5	
18/04/2021	Nuit	36,8	21,2	
19/04/2021	Jour	46,9	37,8	
19/04/2021	Nuit	35,7	21,3	
20/04/2021	Jour	57,3	37,4	
20/04/2021	Nuit	34,2	22,9	
21/04/2021	Jour	59,9	40,5	
21/04/2021	Nuit	43,9	23,0	
22/04/2021	Jour	47,5	40,1	
22/04/2021	Nuit	40,9	25,6	
23/04/2021	Jour	50,5	41,6	
23/04/2021	Nuit	42,5	34,7	
24/04/2021	Jour	45,2	38,1	
24/04/2021	Nuit	43,3	29,8	
25/04/2021	Jour	46,6	41,5	
25/04/2021	Nuit	43,2	31,4	
26/04/2021	Jour	52,1	43,7	
26/04/2021	Nuit	43,7	41,6	
27/04/2021	Jour	55,4	39,4	
27/04/2021	Nuit	39,9	27,2	
28/04/2021	Jour	46,1	41,2	
28/04/2021	Nuit	35,6	29,2	
29/04/2021	Jour	44,8	36,2	
29/04/2021	Nuit	39,4	26,0	
30/04/2021	Jour	44,4	36,4	
30/04/2021	Nuit	36,3	23,6	
01/05/2021	Jour	45,2	38,7	
01/05/2021	Nuit	36,4	22,9	
02/05/2021	Jour	46,0	34,2	
02/05/2021	Nuit	34,8	24,2	
03/05/2021	Jour	54,1	39,9	
03/05/2021	Nuit	40,8	23,0	
04/05/2021	Jour	53,2	49,7	
04/05/2021	Nuit	42,0	30,2	
05/05/2021	Jour	61,7	40,8	
05/05/2021	Nuit	36,4	27,5	

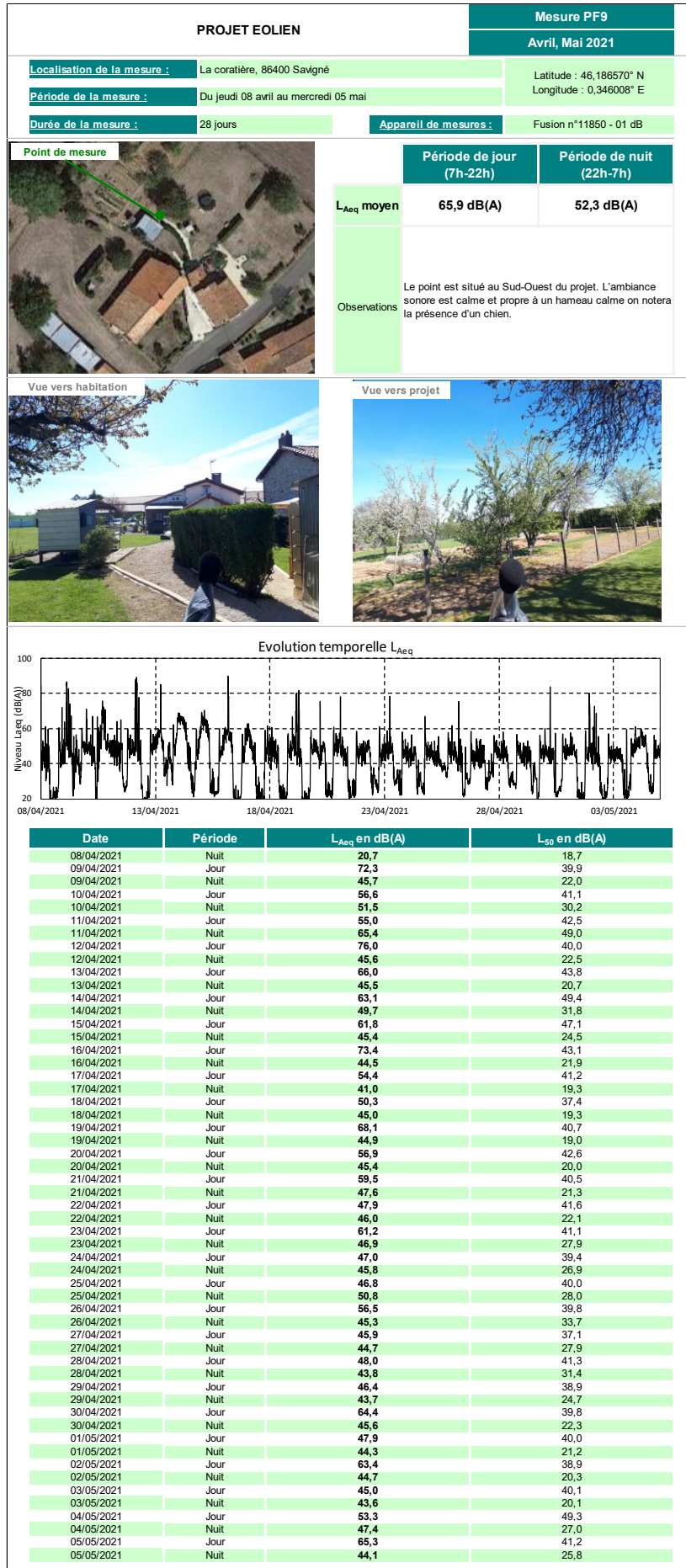


PROJET EOLIEN		Mesure PF5	
		Avril, Mai 2021	
Localisation de la mesure :	Chez Bouton, 86250 La Chappelle-Bâton	Latitude : 46,197841° N Longitude : 0,385744° E	
Période de la mesure :	Du jeudi 08 avril au mercredi 05 mai		
Durée de la mesure :	28 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°10984 - 01 dB
Point de mesure		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)
		L _{Aeq} moyen	55,9 dB(A) / 37,2 dB(A)
Observations	Le point est situé à l'Est du projet. L'ambiance sonore est très calme, propre à une habitation isolée.		
Vue vers habitation		Vue vers projet	
Evolution temporelle L _{Aeq}			
			
Date	Période	L _{Aeq} en dB(A)	L ₅₀ en dB(A)
08/04/2021	Nuit	20,2	17,0
09/04/2021	Jour	50,2	42,3
09/04/2021	Nuit	32,0	22,6
10/04/2021	Jour	44,0	40,7
10/04/2021	Nuit	40,0	36,8
11/04/2021	Jour	45,6	39,8
11/04/2021	Nuit	45,0	38,9
12/04/2021	Jour	44,5	36,2
12/04/2021	Nuit	34,7	23,7
13/04/2021	Jour	43,8	39,6
13/04/2021	Nuit	33,5	20,7
14/04/2021	Jour	49,6	45,5
14/04/2021	Nuit	37,8	35,3
15/04/2021	Jour	48,2	44,2
15/04/2021	Nuit	31,7	25,3
16/04/2021	Jour	43,9	39,2
16/04/2021	Nuit	30,5	23,9
17/04/2021	Jour	43,9	38,6
17/04/2021	Nuit	28,7	20,2
18/04/2021	Jour	42,4	34,9
18/04/2021	Nuit	30,5	21,9
19/04/2021	Jour	45,6	36,1
19/04/2021	Nuit	32,8	21,3
20/04/2021	Jour	53,0	36,0
20/04/2021	Nuit	33,2	24,0
21/04/2021	Jour	44,6	37,7
21/04/2021	Nuit	32,7	22,4
22/04/2021	Jour	47,3	38,3
22/04/2021	Nuit	33,3	25,5
23/04/2021	Jour	45,5	38,8
23/04/2021	Nuit	33,9	28,8
24/04/2021	Jour	45,8	35,8
24/04/2021	Nuit	33,4	26,3
25/04/2021	Jour	52,4	39,8
25/04/2021	Nuit	40,3	30,1
26/04/2021	Jour	46,0	39,6
26/04/2021	Nuit	39,3	35,5
27/04/2021	Jour	46,7	37,3
27/04/2021	Nuit	36,8	26,8
28/04/2021	Jour	44,0	39,5
28/04/2021	Nuit	35,8	27,0
29/04/2021	Jour	44,3	37,9
29/04/2021	Nuit	36,4	24,1
30/04/2021	Jour	44,9	39,4
30/04/2021	Nuit	35,3	24,8
01/05/2021	Jour	57,4	40,4
01/05/2021	Nuit	34,3	22,8
02/05/2021	Jour	51,6	38,9
02/05/2021	Nuit	37,2	25,8
03/05/2021	Jour	45,3	39,6
03/05/2021	Nuit	37,8	25,9
04/05/2021	Jour	48,8	46,5
04/05/2021	Nuit	39,7	31,9
05/05/2021	Jour	71,1	41,7
05/05/2021	Nuit	40,9	25,8









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 de hauteur 10 m, 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.

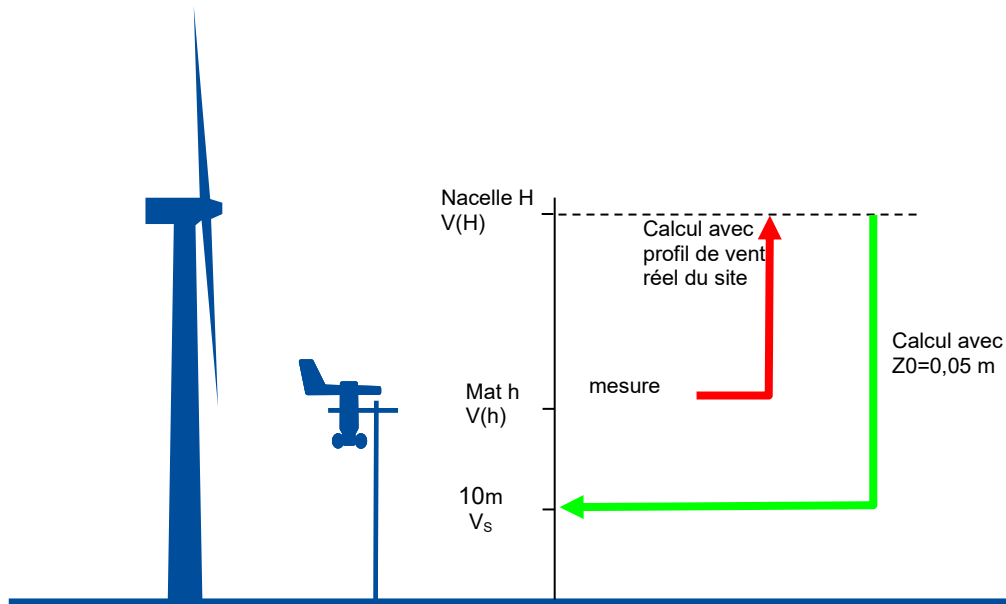
Ces niveaux de bruit résiduel sont ensuite analysés par **classe de vent** (selon la vitesse du vent globalement comprise entre 3 et 10 m/s à la hauteur standardisée de 10 m du sol) et par **classe homogène** (période de jour 7h-22h, de nuit 22h-7h).

- **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.

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.

L'analyse porte sur l'ensemble des secteurs de vent. Les directions de vent présentes lors de cette analyse correspondent aux directions des vents dominants sur la zone d'étude.



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

Les analyses « bruit-vent » réalisées selon la méthodologie précédemment détaillée, permet de déterminer les niveaux de bruit résiduel pour les classes homogènes suivantes :

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

En effet, il n'est pas nécessaire de définir d'autres classes homogènes. 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 ».

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

L'analyse des échantillons relevés dans le cadre de cette étude permet de définir les classes homogènes suivantes :

- Vents de sud-ouest (secteur [150° - 330°]), jour (7h-22h)
- Vents de sud-ouest (secteur [150° - 330°]), nuit (22h-7h)
- Vents de nord-est (secteur]330° - 0°] et]0° - 150°]), jour (7h-22h)
- Vents de nord-est (secteur]330° - 0°] et]0° - 150°]), nuit (22h-7h).

4.3.1. RESULTATS

Les niveaux sonores résiduels pour la présente étude sont **les niveaux mesurés ambiants avec le bruit des éoliennes existantes en fonctionnement.**

Le nombre d'échantillons par classe homogène et par classe de vent (en vitesse standardisée) est donné dans les tableaux suivants.

Nombre d'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	58	48	67	99	42	6	0	0
PF2	39	61	69	90	43	19	2	0
PF3	86	67	76	107	48	21	2	0
PF4	43	56	59	79	42	14	1	0
PF5	74	63	76	105	48	21	2	0
PF6	85	69	80	97	46	21	2	0
PF7	77	62	79	105	48	21	2	0
PF8	42	58	74	65	27	21	2	0
PF9	89	62	72	97	36	18	1	0

Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 1 (jour – sud-ouest)

Nombre d'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	18	46	58	36	10	1	0	0
PF2	32	79	66	43	8	1	0	0
PF3	46	100	62	16	1	0	0	0
PF4	52	104	63	39	4	1	0	0
PF5	45	93	53	18	0	0	0	0
PF6	13	34	34	18	0	0	0	0
PF7	43	80	68	37	3	0	0	0
PF8	41	99	69	38	10	1	0	0
PF9	44	99	68	39	2	0	0	0

Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 2 (nuit – sud-ouest)

Nombre d'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	283	367	377	207	90	40	6	0
PF2	267	318	353	188	90	38	6	0
PF3	284	382	379	207	89	41	6	0
PF4	213	274	276	146	65	32	6	0
PF5	262	330	377	198	86	38	4	0
PF6	301	383	382	212	95	42	6	0
PF7	122	249	200	90	18	3	0	0
PF8	312	380	383	212	87	41	6	0
PF9	305	384	381	205	88	35	6	0

Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 3 (jour – nord-est)

Nombre d'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	78	134	92	66	29	0	0	0
PF2	57	201	175	144	52	0	0	0
PF3	100	272	225	172	56	0	0	0
PF4	28	219	190	181	66	1	0	0
PF5	101	252	213	184	69	2	0	0
PF6	51	207	191	119	23	0	0	0
PF7	78	129	95	70	22	0	0	0
PF8	93	232	201	186	67	0	0	0
PF9	104	249	199	181	60	3	0	0

Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 4 (nuit – nord-est)

Le nombre d'échantillons est satisfaisant (plus de 10 échantillons) pour la période JOUR de 3 m/s à 8 m/s.

Le nombre d'échantillons est également satisfaisant pour la période NUIT de 3 m/s à 5 m/s (7m/s pour la direction Nord-Est).

Pour toutes les vitesses de vents pour l'ensemble des points, de jour comme de nuit. Là où le nombre d'échantillons est inférieur à 10, deux solutions ont été utilisées afin d'estimer les niveaux :

- Par une extrapolation réaliste est réalisée à l'aide d'une droite de régression linéaire basée sur les médianes recentrées qui ont pu être calculées.
- Dans le cas où l'extrapolation n'est pas plausible, les valeurs augmentent par pas de 1 dB(A) par classe de vent.

Les résultats des niveaux du bruit résiduel sont présentés dans les tableaux suivants, en décibels A, pour les quatre 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	36,9	36,4	36,9	39,4	39,5	41,3	42,6	44,0
PF2	39,7	39,7	39,9	41,3	42,2	43,2	44,1	45,0
PF3	37,4	38,6	40,4	42,9	50,4	50,8	51,1	51,5
PF4	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8
PF5	37,2	38,1	40,5	43,5	46,3	47,9	49,6	51,2
PF6	38,1	38,1	39,4	41,0	45,3	46,6	48,0	49,3
PF7	34,3	34,9	37,5	40,1	44,8	46,8	48,8	50,8
PF8	42,2	42,9	44,1	44,7	44,7	46,7	47,3	48,3
PF9	39,0	39,9	41,7	42,8	46,7	47,9	49,1	50,3

Les valeurs en bleu sont calculées par extrapolation ou par augmentation d'1dB(A) par classe quand l'extrapolation n'est pas conservatrice.

Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 1 (jour – sud-ouest)

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	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2
PF2	20,1	21,0	21,5	27,0	29,1	32,1	35,1	38,0
PF3	22,3	25,2	25,8	30,5	32,5	35,2	37,9	40,6
PF4	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8
PF5	24,7	23,8	24,8	28,1	31,5	34,8	38,2	41,5
PF6	20,5	20,6	20,6	24,1	27,6	31,1	34,6	38,2
PF7	23,0	23,1	22,8	26,6	30,4	34,2	38,1	41,9
PF8	23,9	24,1	23,9	28,2	33,0	36,9	41,2	45,5
PF9	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0

Les valeurs en bleu sont calculées par extrapolation ou par augmentation d'1dB(A) par classe quand l'extrapolation n'est pas conservatrice.

Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 2 (nuit – sud-ouest)

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	39,3	40,0	39,7	40,8	42,3	43,7	45,0	46,3
PF2	41,2	41,7	41,6	42,0	44,4	45,7	47,0	48,3
PF3	37,2	39,2	40,5	44,3	48,3	52,6	53,6	54,6
PF4	38,7	39,4	39,5	41,3	41,9	44,1	46,4	48,6
PF5	36,0	38,3	38,6	40,0	44,4	48,1	51,9	55,6
PF6	39,9	41,0	41,9	43,9	47,3	49,6	51,8	54,0
PF7	32,9	35,1	36,2	37,7	38,9	40,2	41,5	42,7
PF8	46,8	46,8	46,3	47,2	48,4	48,7	49,6	50,4
PF9	39,8	40,9	41,2	43,1	47,7	53,7	54,7	55,7

Les valeurs en bleu sont calculées par extrapolation ou par augmentation d'1dB(A) par classe quand l'extrapolation n'est pas conservatrice.

Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 3 (jour – nord-est)

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	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4
PF2	21,7	20,5	21,9	24,5	30,1	33,8	37,9	42,0
PF3	22,8	22,6	23,6	32,0	40,8	40,8	40,8	40,8
PF4	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7
PF5	23,2	22,5	23,1	26,3	31,0	34,8	38,8	42,8
PF6	19,5	19,9	21,7	25,8	29,5	33,5	37,4	41,3
PF7	22,8	22,4	22,9	25,6	28,2	30,7	33,3	35,9
PF8	23,1	22,7	24,2	28,1	31,4	35,1	38,8	42,4
PF9	20,7	20,6	21,1	24,4	28,9	32,6	36,5	40,4

Les valeurs en bleu sont calculées par extrapolation ou par augmentation d'1dB(A) par classe quand l'extrapolation n'est pas conservatrice.

Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 4 (nuit – nord-est)

Les niveaux résiduels sont globalement compris entre 19 et 41 dB(A) en période de nuit (22h-7h), entre 32 et 55 dB(A) en période de jour (7h-22h).

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 de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton.

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

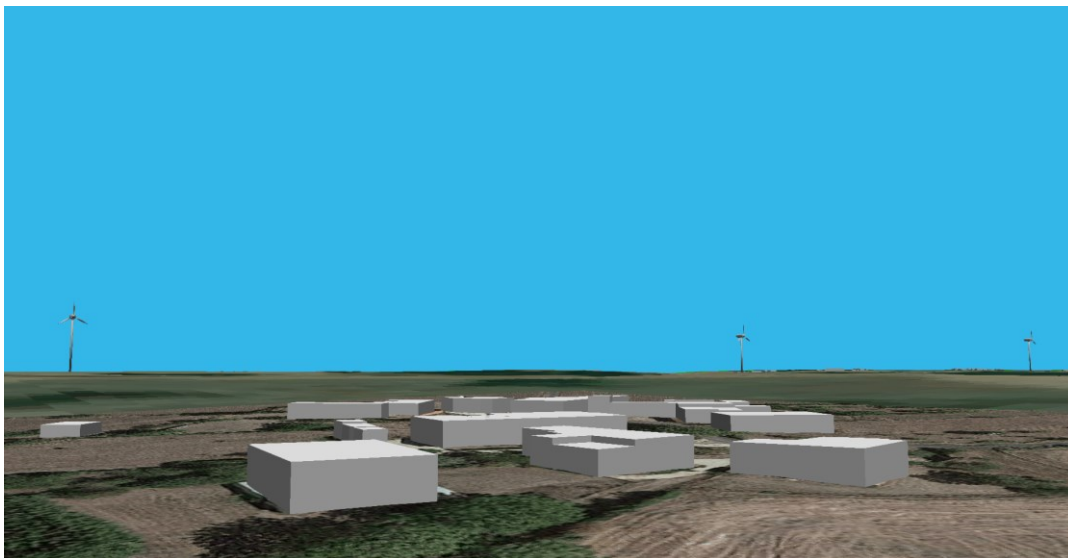
5.1.1. PRESENTATION DU MODELE DE CALCUL

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. CONFIGURATION ETUDIEE

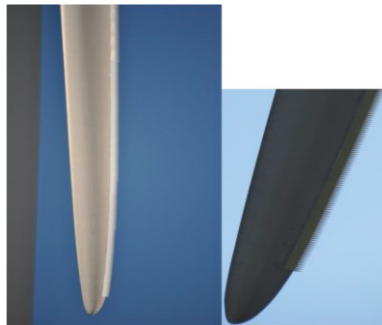
L'implantation étudiée est composée de **3 éoliennes**. Les coordonnées d'implantation des éoliennes sont données dans le tableau suivant :

Eoliennes	Lambert 93	
	X	Y
E01	495 447	6 569 929
E02	496 698	6 569 758
E03	497 657	6 569 522

Les calculs sont réalisés à partir des modèles de turbines suivant :

- VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m hauteur nacelle
- NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m hauteur nacelle

Les STE (Serrated Trailing Edge) sont apposés sur les pales par le constructeur afin 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.



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

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 en fonction de la vitesse de vent standardisée (à 10 m du sol).

VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m

Fréquences	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
25 Hz	50,5	54,2	59,6	63,4	63,9	64,1	64,5	65,0
31,5 Hz	55,1	58,8	64,2	67,8	68,3	68,5	68,8	69,2
40 Hz	59,5	63,2	68,5	72,1	72,5	72,7	72,9	73,2
50 Hz	63,2	66,9	72,2	75,7	76,1	76,2	76,4	76,7
63 Hz	66,7	70,4	75,7	79,1	79,4	79,6	79,7	79,9
80 Hz	70,0	73,7	78,9	82,2	82,6	82,7	82,8	82,9
100 Hz	72,7	76,4	81,6	84,8	85,2	85,2	85,3	85,4
125 Hz	75,1	78,8	83,9	87,1	87,4	87,5	87,5	87,6
160 Hz	77,3	81,0	86,1	89,3	89,6	89,6	89,6	89,6
200 Hz	79,0	82,7	87,8	90,9	91,2	91,2	91,2	91,2
250 Hz	80,3	84,1	89,1	92,2	92,5	92,4	92,4	92,4
315 Hz	81,3	85,1	90,1	93,1	93,4	93,4	93,4	93,3
400 Hz	82,0	85,8	90,8	93,8	94,1	94,1	94,0	94,0
500 Hz	82,3	86,1	91,1	94,1	94,4	94,3	94,3	94,3
630 Hz	82,3	86,0	91,0	94,0	94,3	94,3	94,3	94,2
800 Hz	81,9	85,6	90,6	93,6	93,9	93,9	93,9	93,8
1000 Hz	81,1	84,8	89,8	92,9	93,2	93,2	93,2	93,2
1250 Hz	80,0	83,7	88,7	91,8	92,1	92,2	92,2	92,2
1600 Hz	78,4	82,1	87,1	90,3	90,6	90,7	90,7	90,8
2000 Hz	76,7	80,3	85,3	88,6	88,9	89,0	89,0	89,1
2500 Hz	74,6	78,2	83,3	86,5	86,9	87,0	87,1	87,2
3150 Hz	72,1	75,6	80,8	84,1	84,4	84,5	84,7	84,9
4000 Hz	69,1	72,6	77,8	81,2	81,5	81,7	81,9	82,1
5000 Hz	65,9	69,4	74,6	78,1	78,5	78,7	78,9	79,2
6300 Hz	62,3	65,8	71,0	74,6	75,0	75,2	75,5	75,9
8000 Hz	58,2	61,7	66,9	70,6	71,1	71,3	71,7	72,2
10000 Hz	54,0	57,4	62,8	66,5	67,0	67,3	67,8	68,4
Global en dB(A)	91,8	95,5	100,5	103,6	103,9	103,9	103,9	103,9

Tableaux des émissions sonores de l'éolienne VESTAS - V136 - 4,2 MW

NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m

Fréquences	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
25 Hz	53,3	55,3	60,9	64,6	64,8	64,8	64,8	64,8
31,5 Hz	58,4	60,4	66,0	69,7	69,9	69,9	69,9	69,9
40 Hz	62,0	64,0	69,6	73,3	73,5	73,5	73,5	73,5
50 Hz	65,2	67,2	72,8	76,5	76,7	76,7	76,7	76,7
63 Hz	69,1	71,1	76,7	80,4	80,6	80,6	80,6	80,6
80 Hz	72,6	74,6	80,2	83,9	84,1	84,1	84,1	84,1
100 Hz	76,3	78,3	83,9	87,6	87,8	87,8	87,8	87,8
125 Hz	76,5	78,5	84,1	87,8	88,0	88,0	88,0	88,0
160 Hz	77,9	79,9	85,5	89,2	89,4	89,4	89,4	89,4
200 Hz	79,6	81,6	87,2	90,9	91,1	91,1	91,1	91,1
250 Hz	80,5	82,5	88,1	91,8	92,0	92,0	92,0	92,0
315 Hz	81,9	83,9	89,5	93,2	93,4	93,4	93,4	93,4
400 Hz	81,5	83,5	89,1	92,8	93,0	93,0	93,0	93,0
500 Hz	81,2	83,2	88,8	92,5	92,7	92,7	92,7	92,7
630 Hz	82,2	84,2	89,8	93,5	93,7	93,7	93,7	93,7
800 Hz	81,5	83,5	89,1	92,8	93,0	93,0	93,0	93,0
1000 Hz	82,6	84,6	90,2	93,9	94,1	94,1	94,1	94,1
1250 Hz	82,1	84,1	89,7	93,4	93,6	93,6	93,6	93,6
1600 Hz	81,6	83,6	89,2	92,9	93,1	93,1	93,1	93,1
2000 Hz	80,7	82,7	88,3	92,0	92,2	92,2	92,2	92,2
2500 Hz	80,1	82,1	87,7	91,4	91,6	91,6	91,6	91,6
3150 Hz	78,3	80,3	85,9	89,6	89,8	89,8	89,8	89,8
4000 Hz	76,3	78,3	83,9	87,6	87,8	87,8	87,8	87,8
5000 Hz	74,0	76,0	81,6	85,3	85,5	85,5	85,5	85,5
6300 Hz	70,9	72,9	78,5	82,2	82,4	82,4	82,4	82,4
8000 Hz	65,0	67,0	72,6	76,3	76,5	76,5	76,5	76,5
10000 Hz	59,3	61,3	66,9	70,6	70,8	70,8	70,8	70,8
Global en dB(A)	93,0	95,0	100,6	104,3	104,5	104,5	104,5	104,5

Tableaux des émissions sonores de l'éolienne NORDEX – N133 - 4,8 MW

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 (points de calculs) positionnés à proximité des habitations riveraines au projet et à hauteur de 1,5m du sol.

Les récepteurs de calculs 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. Pour les récepteurs positionnés au droit d'habitations où il n'y a pas eu de mesures sur site, les niveaux résiduels seront extrapolés par rapport au point de mesure le plus représentatif de l'ambiance sonore au droit du récepteur. Ainsi, l'émergence pourra être calculée en tout point récepteur.

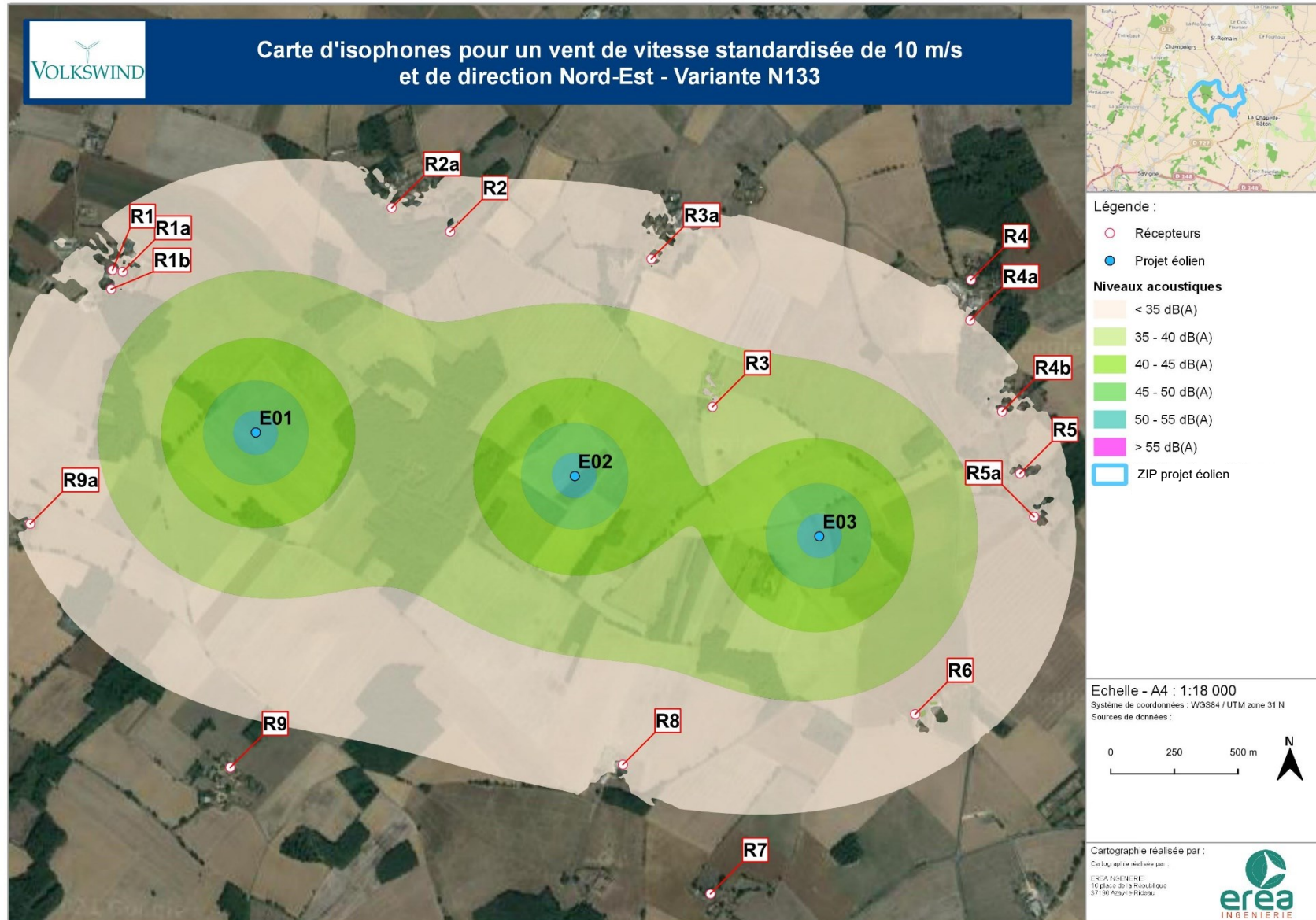
De cette manière, si la réglementation est respectée au droit de tous les récepteurs de calculs (positionnés aux endroits les plus exposés au projet éolien), elle le sera au droit de toutes les zones à émergence réglementée aux alentours.

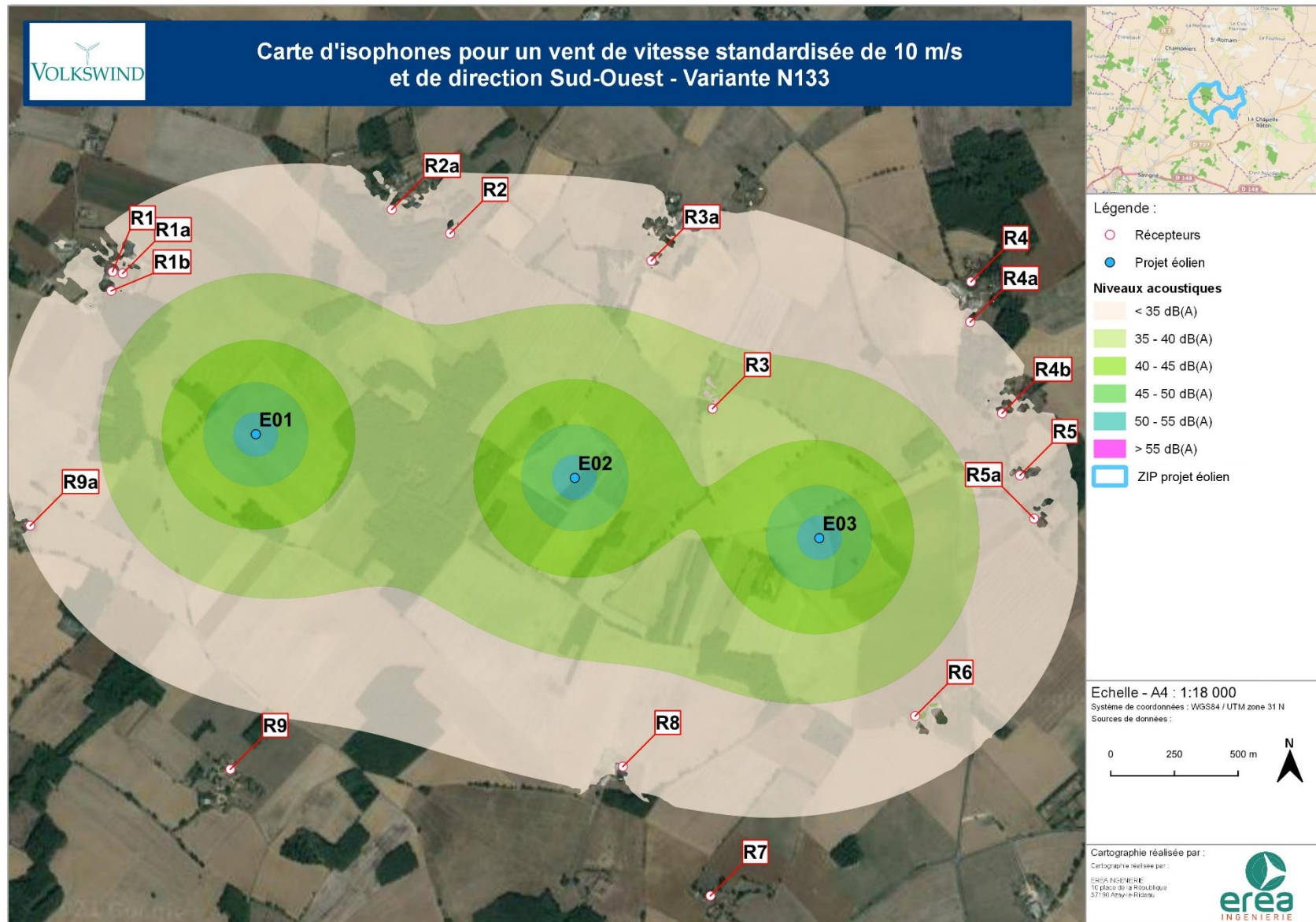
Les coordonnées des récepteurs ainsi que les distances des récepteurs aux éoliennes les plus proches du projet de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

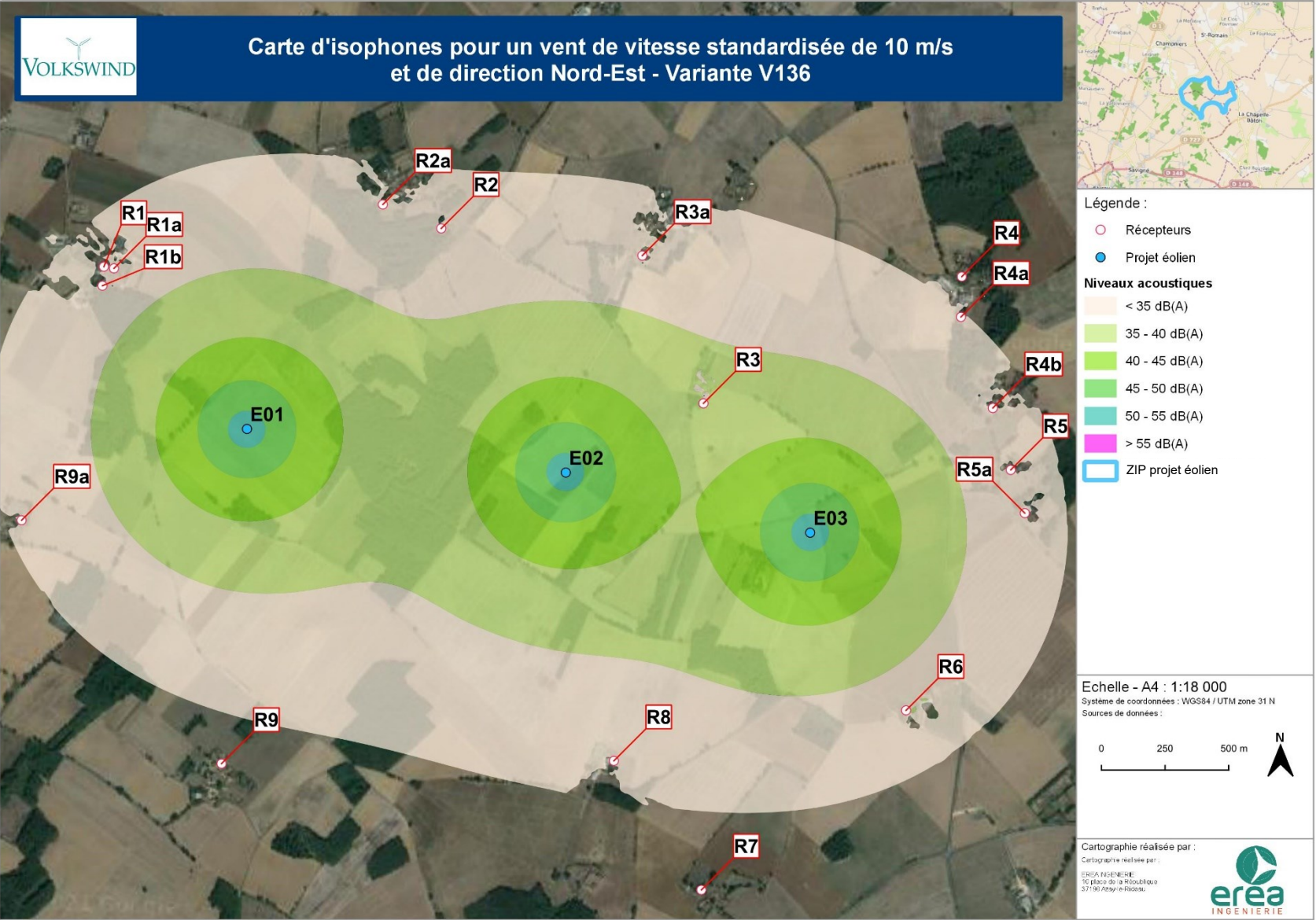
Récepteurs	Coordonnées récepteurs, (Lambert 93)		éolienne la plus proche	Distance de l'éolienne la plus proche	adresse
	X	Y			
R1	494 885	6 570 566	E01	850 m	Jean Bouyer
R1a	494 925	6 570 559	E01	819 m	
R1b	494 880	6 570 491	E01	799 m	
R2	496 209	6 570 716	E02	1076 m	La Croix Combette
R2a	495 980	6 570 809	E01	1030 m	Petites Vilaines
R3	497 238	6 570 029	E02	605 m	La Bâcherie
R3a	496 998	6 570 609	E02	903 m	Viéville
R4	498 252	6 570 526	E03	1169 m	Les Saizines
R4a	498 249	6 570 368	E03	1034 m	
R4b	498 374	6 570 011	E03	869 m	
R5	498 444	6 569 768	E03	825 m	Chez Bouton
R5a	498 499	6 569 599	E03	847 m	Chez Sapin
R6	498 033	6 568 825	E03	793 m	Le tremble
R7	497 230	6 568 121	E03	1466 m	La Seppe
R8	496 887	6 568 627	E02	1148 m	Chez Benest
R9	495 347	6 568 616	E01	1318 m	La Coratière
R9a	494 563	6 569 571	E01	955 m	La Mouillardrie

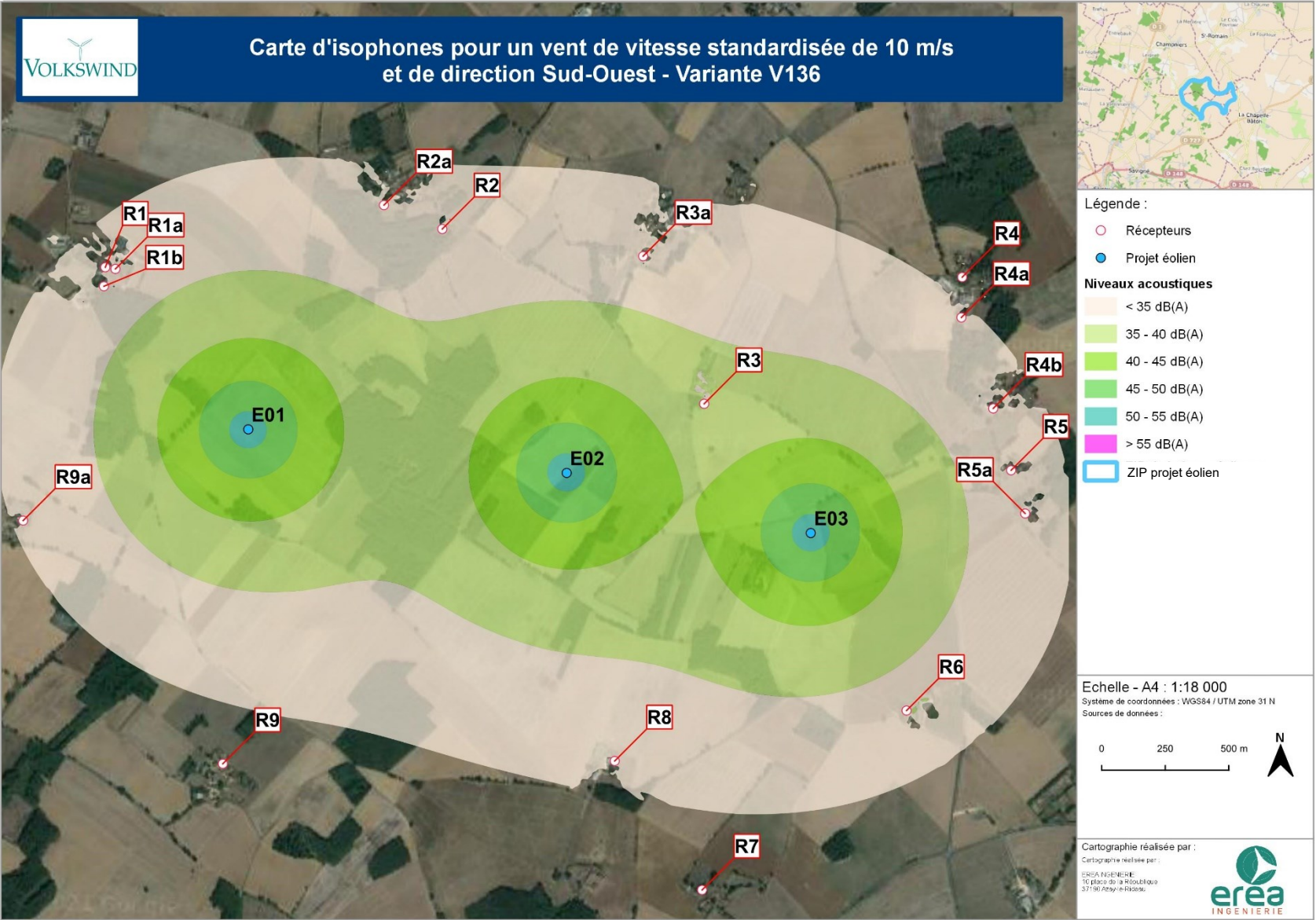
Coordonnées des récepteurs et Distance récepteurs / éoliennes les plus proches

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.









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 (selon les hypothèses d'émissions pour les deux configurations). Les émergences sont calculées pour des vitesses de vent 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).

Ces résultats donnent :

- Le niveau de bruit résiduel à partir des mesures acoustiques
- 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



Les tableaux suivants présentent l'ensemble de ces résultats pour la période de jour (7h-22h), puis pour la période de nuit (22h-7h) pour les machines étudiées (VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m et NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m hauteur nacelle). Les calculs ont été réalisés suivant les mêmes classes homogènes définies dans le chapitre 5.1.4 qui sont :

- Vents de sud-ouest (secteur $[150^\circ - 330^\circ[$), jour (7h-22h)
- Vents de sud-ouest (secteur $[150^\circ - 330^\circ[$), nuit (22h-7h)
- Vents de nord-est (secteur $]330^\circ - 0^\circ]$ et $]0^\circ - 150^\circ[$), jour (7h-22h)
- Vents de nord-est (secteur $]330^\circ - 0^\circ]$ et $]0^\circ - 150^\circ[$), nuit (22h-7h).

5.2.1. EMERGENCES VESTAS - V136 - 4,2 MW - STE - 112M

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Nord-Est



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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	39,3	40,0	39,7	40,8	42,3	43,7	45,0	46,3
		Bruit éoliennes	21,0	24,7	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	39,4	40,1	40,1	41,4	42,8	44,0	45,3	46,5
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2
	R1a	Bruit résiduel	39,3	40,0	39,7	40,8	42,3	43,7	45,0	46,3
		Bruit éoliennes	21,4	25,1	30,2	33,3	33,6	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	39,4	40,1	40,2	41,5	42,9	44,1	45,3	46,5
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,5	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2
	R1b	Bruit résiduel	39,3	40,0	39,7	40,8	42,3	43,7	45,0	46,3
		Bruit éoliennes	21,8	25,5	30,6	33,7	34,0	34,0	34,0	34,0
		Bruit ambiant	39,4	40,1	40,2	41,5	42,9	44,1	45,3	46,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,5	0,7	0,6	0,4	0,3	0,3
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	41,2	41,7	41,6	42,0	44,4	45,7	47,0	48,3
		Bruit éoliennes	20,5	24,2	29,2	32,4	32,6	32,7	32,7	32,7
		Bruit ambiant	41,2	41,8	41,8	42,4	44,7	45,9	47,2	48,4
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	41,2	41,7	41,6	42,0	44,4	45,7	47,0	48,3
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	29,5	32,6	32,9	32,9	32,9	32,9
		Bruit ambiant	41,2	41,8	41,9	42,4	44,7	45,9	47,2	48,4
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	37,2	39,2	40,5	44,3	48,3	52,6	53,6	54,6
		Bruit éoliennes	26,9	30,6	35,6	38,7	39,0	39,0	39,0	39,0
		Bruit ambiant	37,6	39,7	41,7	45,4	48,8	52,8	53,8	54,7
		EMERGENCE	0,4	0,5	1,2	1,1	0,5	0,2	0,2	0,1
Viéville	R3a	Bruit résiduel	37,2	39,2	40,5	44,3	48,3	52,6	53,6	54,6
		Bruit éoliennes	21,1	24,8	29,8	32,9	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	37,3	39,3	40,9	44,6	48,5	52,7	53,7	54,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,3	41,9	44,1	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	17,5	21,2	26,3	29,4	29,7	29,7	29,7	29,7
		Bruit ambiant	38,7	39,5	39,7	41,6	42,1	44,3	46,5	48,7
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
	R4a	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,3	41,9	44,1	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	19,3	23,0	28,0	31,1	31,4	31,4	31,4	31,4
		Bruit ambiant	38,8	39,5	39,7	41,7	42,3	44,4	46,5	48,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3	0,1	0,1
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,3	41,9	44,1	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	29,6	32,7	33,0	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	38,8	39,5	39,9	41,9	42,4	44,5	46,6	48,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	36,0	38,3	38,6	40,0	44,4	48,1	51,9	55,6
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,0
		Bruit ambiant	36,1	38,4	39,2	40,8	44,7	48,2	51,9	55,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,6	0,8	0,3	0,1	0,0	0,0
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	36,0	38,3	38,6	40,0	44,4	48,1	51,9	55,6
		Bruit éoliennes	21,2	24,9	30,0	33,1	33,4	33,4	33,4	33,4
		Bruit ambiant	36,1	38,5	39,2	40,8	44,7	48,3	51,9	55,6
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,6	0,8	0,3	0,2	0,0	0,0
Le tremble	R6	Bruit résiduel	39,9	41,0	41,9	43,9	47,3	49,6	51,8	54,0
		Bruit éoliennes	22,1	25,8	30,9	34,0	34,3	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	40,0	41,1	42,2	44,4	47,6	49,7	51,9	54,1
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1
La Seppe	R7	Bruit résiduel	32,9	35,1	36,2	37,7	38,9	40,2	41,5	42,7
		Bruit éoliennes	16,7	20,4	25,5	28,6	28,9	28,9	28,9	28,9
		Bruit ambiant	33,0	35,3	36,5	38,2	39,3	40,5	41,7	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,2	0,3	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	46,8	46,8	46,3	47,2	48,4	48,7	49,6	50,4
		Bruit éoliennes	18,5	22,2	27,3	30,4	30,7	30,7	30,7	30,7
		Bruit ambiant	46,8	46,9	46,4	47,3	48,5	48,8	49,7	50,4
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
La Coratière	R9	Bruit résiduel	39,8	40,9	41,2	43,1	47,7	53,7	54,7	55,7
		Bruit éoliennes	17,2	20,9	25,9	29,0	29,3	29,3	29,3	29,3
		Bruit ambiant	39,8	40,9	41,3	43,2	47,8	53,8	54,7	55,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	39,8	40,9	41,2	43,1	47,7	53,7	54,7	55,7
		Bruit éoliennes	19,8	23,5	28,6	31,7	32,0	32,0	32,0	32,0
		Bruit ambiant	39,9	41,0	41,4	43,4	47,9	53,8	54,7	55,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	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 d'urgence

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Nord-Est


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			
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4			
		Bruit éoliennes	21,0	24,7	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,1			
		Bruit ambiant	24,9	26,8	30,6	33,3	35,0	36,1	38,3	41,1			
	R1a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	1,5	0,7			
		Bruit résiduel	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4			
		Bruit éoliennes	21,4	25,1	30,2	33,3	33,6	33,6	33,6	33,6			
	R1b	Bruit ambiant	25,1	27,1	31,0	33,7	35,3	36,4	38,5	41,2			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,8	3,2	1,7	0,8			
		Bruit résiduel	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4			
	La Croix Combette	R2	Bruit éoliennes	21,8	25,5	30,6	33,7	34,0	34,0	34,0	34,0		
			Bruit ambiant	25,3	27,4	31,3	34,1	35,6	36,6	38,6	41,3		
			EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,1	3,4	1,8	0,9		
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	21,7	20,5	21,9	24,5	30,1	33,8	37,9	42,0			
		Bruit éoliennes	20,5	24,2	29,2	32,4	32,6	32,7	32,7	32,7			
		Bruit ambiant	24,1	25,8	30,0	33,0	34,6	36,3	39,0	42,5			
La Bâcherie	R3	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	1,1	0,5			
		Bruit résiduel	21,7	20,5	21,9	24,5	30,1	33,8	37,9	42,0			
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	29,5	32,6	32,9	32,9	32,9	32,9			
Viéville	R3a	Bruit ambiant	24,3	26,0	30,2	33,2	34,7	36,4	39,1	42,5			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	1,2	0,5			
		Bruit résiduel	22,8	22,6	23,6	32,0	40,8	40,8	40,8	40,8			
Les Saizines	R4	Bruit éoliennes	21,1	24,8	29,8	32,9	33,2	33,2	33,2	33,2			
		Bruit ambiant	28,3	31,2	35,9	39,6	43,0	43,0	43,0	43,0			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	12,3	7,6	2,2	2,2	2,2	2,2			
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	22,8	22,6	23,6	32,0	40,8	40,8	40,8	40,8			
		Bruit éoliennes	21,1	24,8	29,8	32,9	33,2	33,2	33,2	33,2			
		Bruit ambiant	25,0	26,8	30,7	35,5	41,5	41,5	41,5	41,5			
Chez Bouton	R5	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,5	0,7	0,7	0,7	0,7			
		Bruit résiduel	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7			
		Bruit éoliennes	17,5	21,2	26,3	29,4	29,7	29,7	29,7	29,7			
Chez Sapin	R5a	Bruit ambiant	24,4	24,4	27,7	30,7	32,9	35,1	38,3	42,0			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,4	0,6	0,3		
		Bruit résiduel	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7			
Le tremble	R6	Bruit éoliennes	19,3	23,0	28,0	31,1	31,4	31,4	31,4	31,4			
		Bruit ambiant	24,8	25,3	28,9	32,0	33,8	35,7	38,6	42,1			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	0,9	0,4		
La Seppe	R7	Bruit résiduel	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7			
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	29,6	32,7	33,0	33,0	33,0	33,0			
		Bruit ambiant	25,3	26,3	30,3	33,4	34,8	36,4	38,9	42,2			
Chez Benest	R8	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	1,2	0,5		
		Bruit résiduel	23,2	22,5	23,1	26,3	31,0	34,8	38,8	42,8			
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,0			
La Coratière	R9	Bruit ambiant	25,3	26,7	30,6	33,7	35,2	37,1	39,8	43,2			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,2	2,3	1,0	0,4
		Bruit résiduel	23,2	22,5	23,1	26,3	31,0	34,8	38,8	42,8			
La Mouillardrie	R9a	Bruit éoliennes	21,2	24,9	30,0	33,1	33,4	33,4	33,4	33,4			
		Bruit ambiant	25,4	26,9	30,8	34,0	35,4	37,2	39,9	43,2			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,4	2,4	1,1	0,4
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	19,5	19,9	21,7	25,8	29,5	33,5	37,4	41,3			
		Bruit éoliennes	22,1	25,8	30,9	34,0	34,3	34,3	34,3	34,3			
		Bruit ambiant	24,0	26,8	31,4	34,6	35,5	36,9	39,1	42,1			
La Mouillardrie	R9a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,0	3,4	1,7	0,8
		Bruit résiduel	22,8	22,4	22,9	25,6	28,2	30,7	33,3	35,9			
		Bruit éoliennes	16,7	20,4	25,5	28,6	28,9	28,9	28,9	28,9			
La Mouillardrie	R9a	Bruit ambiant	23,8	24,5	27,4	30,3	31,5	32,9	34,6	36,7			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8		
		Bruit résiduel	23,1	22,7	24,2	28,1	31,4	35,1	38,8	42,4			
La Mouillardrie	R9a	Bruit éoliennes	18,5	22,2	27,3	30,4	30,7	30,7	30,7	30,7			
		Bruit ambiant	24,4	25,5	29,1	32,4	34,1	36,5	39,4	42,6			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,4	0,6	0,2
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	20,7	20,6	21,1	24,4	28,9	32,6	36,5	40,4			
		Bruit éoliennes	17,2	20,9	25,9	29,0	29,3	29,3	29,3	29,3			
		Bruit ambiant	22,3	23,7	27,2	30,3	32,1	34,3	37,3	40,7			
La Mouillardrie	R9a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8	0,3		
		Bruit résiduel	20,7	20,6	21,1	24,4	28,9	32,6	36,5	40,4			
		Bruit éoliennes	19,8	23,5	28,6	31,7	32,0	32,0	32,0	32,0			
La Mouillardrie	R9a	Bruit ambiant	23,3	25,3	29,3	32,5	33,8	35,3	37,8	41,0			
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	1,3	0,6


 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 d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Sud-Ouest

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	36,9	36,4	36,9	39,4	39,5	41,3	42,6	44,0
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	29,6	32,7	33,0	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	37,0	36,6	37,6	40,2	40,4	41,9	43,1	44,3
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,7	0,8	0,9	0,6	0,5	0,3
	R1a	Bruit résiduel	36,9	36,4	36,9	39,4	39,5	41,3	42,6	44,0
		Bruit éoliennes	21,3	25,0	30,0	33,1	33,4	33,4	33,4	33,4
		Bruit ambiant	37,0	36,7	37,7	40,3	40,5	42,0	43,1	44,4
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,8	0,9	1,0	0,7	0,5	0,4
	R1b	Bruit résiduel	36,9	36,4	36,9	39,4	39,5	41,3	42,6	44,0
		Bruit éoliennes	21,7	25,4	30,5	33,6	33,9	33,9	33,9	33,9
		Bruit ambiant	37,0	36,7	37,8	40,4	40,6	42,0	43,2	44,4
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,9	1,0	1,1	0,7	0,6	0,4
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	39,7	39,7	39,9	41,3	42,2	43,2	44,1	45,0
		Bruit éoliennes	20,5	24,2	29,2	32,3	32,6	32,6	32,6	32,6
		Bruit ambiant	39,8	39,8	40,2	41,8	42,7	43,5	44,4	45,2
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	39,7	39,7	39,9	41,3	42,2	43,2	44,1	45,0
		Bruit éoliennes	20,7	24,4	29,5	32,6	32,9	32,9	32,9	32,9
		Bruit ambiant	39,8	39,8	40,3	41,9	42,7	43,5	44,4	45,2
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	37,4	38,6	40,4	42,9	50,4	50,8	51,1	51,5
		Bruit éoliennes	26,9	30,6	35,7	38,8	39,1	39,1	39,1	39,1
		Bruit ambiant	37,8	39,3	41,6	44,3	50,7	51,1	51,4	51,7
		EMERGENCE	0,4	0,7	1,2	1,4	0,3	0,3	0,3	0,2
Viéville	R3a	Bruit résiduel	37,4	38,6	40,4	42,9	50,4	50,8	51,1	51,5
		Bruit éoliennes	21,2	24,9	29,9	33,0	33,3	33,3	33,3	33,3
		Bruit ambiant	37,5	38,8	40,7	43,3	50,5	50,8	51,2	51,5
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	0,0	0,1	0,0
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8
		Bruit éoliennes	17,7	21,4	26,5	29,6	29,9	29,9	29,9	29,9
		Bruit ambiant	38,5	38,6	40,2	42,7	47,2	49,9	50,8	51,8
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
	R4a	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8
		Bruit éoliennes	19,5	23,2	28,2	31,3	31,6	31,6	31,6	31,6
		Bruit ambiant	38,6	38,6	40,3	42,8	47,2	49,9	50,9	51,8
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	38,6	38,7	40,4	42,9	47,3	49,9	50,9	51,9
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	37,2	38,1	40,5	43,5	46,3	47,9	49,6	51,2
		Bruit éoliennes	21,0	24,7	29,8	32,9	33,2	33,2	33,2	33,1
		Bruit ambiant	37,3	38,3	40,8	43,9	46,5	48,1	49,7	51,3
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	37,2	38,1	40,5	43,5	46,3	47,9	49,6	51,2
		Bruit éoliennes	21,4	25,1	30,2	33,3	33,6	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	37,3	38,3	40,9	43,9	46,5	48,1	49,7	51,3
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
Le tremble	R6	Bruit résiduel	38,1	38,1	39,4	41,0	45,3	46,6	48,0	49,3
		Bruit éoliennes	22,1	25,8	30,9	34,0	34,3	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	38,2	38,4	40,0	41,8	45,7	46,9	48,2	49,4
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,6	0,8	0,4	0,3	0,2	0,1
La Seppe	R7	Bruit résiduel	34,3	34,9	37,5	40,1	44,8	46,8	48,8	50,8
		Bruit éoliennes	16,2	20,0	25,0	28,1	28,4	28,4	28,4	28,4
		Bruit ambiant	34,4	35,1	37,7	40,4	44,9	46,8	48,8	50,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,2	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	42,2	42,9	44,1	44,7	44,7	46,7	47,3	48,3
		Bruit éoliennes	18,5	22,2	27,3	30,4	30,7	30,7	30,7	30,7
		Bruit ambiant	42,2	42,9	44,2	44,9	44,9	46,8	47,4	48,4
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
La Coratière	R9	Bruit résiduel	39,0	39,9	41,7	42,8	46,7	47,9	49,1	50,3
		Bruit éoliennes	16,6	20,3	25,3	28,4	28,7	28,7	28,7	28,7
		Bruit ambiant	39,1	39,9	41,8	43,0	46,7	47,9	49,1	50,3
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	39,0	39,9	41,7	42,8	46,7	47,9	49,1	50,3
		Bruit éoliennes	19,7	23,4	28,5	31,6	31,9	31,9	31,9	31,9
		Bruit ambiant	39,1	40,0	41,9	43,1	46,8	48,0	49,2	50,4
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1



 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 d'urgence

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Sud-Ouest

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	
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2	
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	29,6	32,7	33,0	33,0	33,0	33,0	
		Bruit ambiant	25,6	27,2	30,3	33,3	35,4	37,5	41,2	45,4	
	R1a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,6	1,8	0,8	0,2	
		Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2	
		Bruit éoliennes	21,3	25,0	30,0	33,1	33,4	33,4	33,4	33,4	
	R1b	Bruit ambiant	25,7	27,4	30,7	33,7	35,7	37,7	41,2	45,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,9	2,0	0,8	0,3	
		Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2	
	La Croix Combette	R2	Bruit éoliennes	21,7	25,4	30,5	33,6	33,9	33,9	33,9	33,9
			Bruit ambiant	25,9	27,6	31,1	34,1	36,0	37,9	41,3	45,5
			EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,2	2,2	0,9	0,3
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	20,1	21,0	21,5	27,0	29,1	32,1	35,1	38,0	
		Bruit éoliennes	20,5	24,2	29,2	32,3	32,6	32,6	32,6	32,6	
		Bruit ambiant	23,3	25,9	29,9	33,4	34,2	35,4	37,0	39,1	
La Bâcherie	R3	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,3	1,9	1,1	
		Bruit résiduel	20,1	21,0	21,5	27,0	29,1	32,1	35,1	38,0	
		Bruit éoliennes	20,7	24,4	29,5	32,6	32,9	32,9	32,9	32,9	
Viéville	R3a	Bruit ambiant	23,4	26,1	30,1	33,6	34,4	35,5	37,1	39,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,4	2,0	1,2	
		Bruit résiduel	22,3	25,2	25,8	30,5	32,5	35,2	37,9	40,6	
Les Saizines	R4	Bruit éoliennes	26,9	30,6	35,7	38,8	39,1	39,1	39,1	39,1	
		Bruit ambiant	28,2	31,7	36,1	39,4	39,9	40,6	41,5	42,9	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	10,3	8,9	7,4	5,4	3,6	2,3	
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	22,3	25,2	25,8	30,5	32,5	35,2	37,9	40,6	
		Bruit éoliennes	21,2	24,9	29,9	33,0	33,3	33,3	33,3	33,3	
		Bruit ambiant	24,8	28,1	31,3	35,0	36,0	37,4	39,2	41,3	
L'Héraudière	R4b	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,5	2,2	1,3	
		Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8	
		Bruit éoliennes	17,7	21,4	26,5	29,6	29,9	29,9	29,9	29,9	
Chez Bouton	R5	Bruit ambiant	24,0	26,2	29,0	32,1	33,8	35,9	38,4	41,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,3	0,7	
		Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8	
Chez Sapin	R5a	Bruit éoliennes	19,5	23,2	28,2	31,3	31,6	31,6	31,6	31,6	
		Bruit ambiant	24,5	26,9	30,0	33,1	34,6	36,4	38,7	41,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	1,0	
Le tremble	R6	Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8	
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,1	
		Bruit ambiant	25,0	27,5	31,1	34,2	35,4	36,9	39,0	41,5	
La Seppe	R7	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,9	2,3	
		Bruit résiduel	24,7	23,8	24,8	28,1	31,5	34,8	38,2	41,5	
		Bruit éoliennes	21,0	24,7	29,8	32,9	33,2	33,2	33,2	33,1	
Chez Benest	R8	Bruit ambiant	26,2	27,3	31,0	34,1	35,4	37,1	39,4	42,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,9	2,3	
		Bruit résiduel	24,7	23,8	24,8	28,1	31,5	34,8	38,2	41,5	
La Coratière	R9	Bruit éoliennes	21,4	25,1	30,2	33,3	33,6	33,6	33,6	33,6	
		Bruit ambiant	26,4	27,5	31,3	34,4	35,7	37,3	39,5	42,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,2	2,5	
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	20,5	20,6	20,6	24,1	27,6	31,1	34,6	38,2	
		Bruit éoliennes	22,1	25,8	30,9	34,0	34,3	34,3	34,3	34,3	
		Bruit ambiant	24,4	27,0	31,3	34,5	35,2	36,0	37,5	39,7	
La Mouillardrie	R9a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,6	4,9	
		Bruit résiduel	23,0	23,1	22,8	26,6	30,4	34,2	38,1	41,9	
		Bruit éoliennes	16,2	20,0	25,0	28,1	28,4	28,4	28,4	28,4	
La Mouillardrie	R9a	Bruit ambiant	23,8	24,8	27,0	30,4	32,5	35,2	38,5	42,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,0	0,4	
		Bruit résiduel	23,9	24,1	23,9	28,2	33,0	36,9	41,2	45,5	
La Mouillardrie	R9a	Bruit éoliennes	18,5	22,2	27,3	30,4	30,7	30,7	30,7	30,7	
		Bruit ambiant	25,0	26,3	28,9	32,4	35,0	37,8	41,6	45,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,9	0,4	
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0	
		Bruit éoliennes	16,6	20,3	25,3	28,4	28,7	28,7	28,7	28,7	
		Bruit ambiant	23,8	24,7	27,3	32,0	33,6	36,1	39,1	42,2	
La Mouillardrie	R9a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,9	0,5	
		Bruit résiduel	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0	
		Bruit éoliennes	19,7	23,4	28,5	31,6	31,9	31,9	31,9	31,9	
La Mouillardrie	R9a	Bruit ambiant	24,6	26,1	29,6	33,7	34,9	36,9	39,5	42,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	0,9	
		Bruit résiduel	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0	


 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 d'urgence


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

5.2.1. EMERGENCES NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Nord-Est

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	39,3	40,0	39,7	40,8	42,3	43,7	45,0	46,3
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	39,4	40,1	40,1	41,4	42,8	44,0	45,3	46,5
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2
	R1a	Bruit résiduel	39,3	40,0	39,7	40,8	42,3	43,7	45,0	46,3
		Bruit éoliennes	22,1	24,1	29,7	33,4	33,6	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	39,4	40,1	40,1	41,5	42,9	44,1	45,3	46,5
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2
	R1b	Bruit résiduel	39,3	40,0	39,7	40,8	42,3	43,7	45,0	46,3
		Bruit éoliennes	22,7	24,7	30,3	34,0	34,2	34,2	34,2	34,2
		Bruit ambiant	39,4	40,1	40,2	41,6	42,9	44,1	45,3	46,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,5	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	41,2	41,7	41,6	42,0	44,4	45,7	47,0	48,3
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6
		Bruit ambiant	41,2	41,7	41,8	42,4	44,7	45,9	47,2	48,4
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	41,2	41,7	41,6	42,0	44,4	45,7	47,0	48,3
		Bruit éoliennes	21,5	23,5	29,1	32,8	33,0	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	41,2	41,8	41,8	42,5	44,7	45,9	47,2	48,4
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	37,2	39,2	40,5	44,3	48,3	52,6	53,6	54,6
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	37,7	39,6	41,7	45,5	48,8	52,8	53,8	54,7
		EMERGENCE	0,5	0,4	1,2	1,2	0,5	0,2	0,2	0,1
Viéville	R3a	Bruit résiduel	37,2	39,2	40,5	44,3	48,3	52,6	53,6	54,6
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3
		Bruit ambiant	37,3	39,3	40,8	44,6	48,5	52,7	53,7	54,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,3	41,9	44,1	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	18,2	20,2	25,8	29,5	29,7	29,7	29,7	29,7
		Bruit ambiant	38,7	39,4	39,6	41,6	42,1	44,3	46,5	48,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
	R4a	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,3	41,9	44,1	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	19,8	21,8	27,4	31,1	31,3	31,3	31,3	31,3
		Bruit ambiant	38,8	39,5	39,7	41,7	42,3	44,4	46,5	48,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3	0,1	0,1
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,3	41,9	44,1	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	38,8	39,5	39,8	41,9	42,4	44,5	46,6	48,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	36,0	38,3	38,6	40,0	44,4	48,1	51,9	55,6
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	36,1	38,4	39,1	40,8	44,7	48,2	51,9	55,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,5	0,8	0,3	0,1	0,0	0,0
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	36,0	38,3	38,6	40,0	44,4	48,1	51,9	55,6
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5
		Bruit ambiant	36,1	38,4	39,1	40,8	44,7	48,3	51,9	55,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,5	0,8	0,3	0,2	0,0	0,0
Le tremble	R6	Bruit résiduel	39,9	41,0	41,9	43,9	47,3	49,6	51,8	54,0
		Bruit éoliennes	22,8	24,8	30,4	34,1	34,3	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	40,0	41,1	42,2	44,4	47,6	49,7	51,9	54,1
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1
La Seppe	R7	Bruit résiduel	32,9	35,1	36,2	37,7	38,9	40,2	41,5	42,7
		Bruit éoliennes	17,3	19,3	24,9	28,6	28,8	28,8	28,8	28,8
		Bruit ambiant	33,0	35,2	36,5	38,2	39,3	40,5	41,7	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,1	0,3	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	46,8	46,8	46,3	47,2	48,4	48,7	49,6	50,4
		Bruit éoliennes	19,3	21,3	26,9	30,6	30,8	30,8	30,8	30,8
		Bruit ambiant	46,8	46,9	46,4	47,3	48,5	48,8	49,7	50,4
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
La Coratière	R9	Bruit résiduel	39,8	40,9	41,2	43,1	47,7	53,7	54,7	55,7
		Bruit éoliennes	17,8	19,8	25,4	29,1	29,3	29,3	29,3	29,3
		Bruit ambiant	39,8	40,9	41,3	43,2	47,8	53,8	54,7	55,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	39,8	40,9	41,2	43,1	47,7	53,7	54,7	55,7
		Bruit éoliennes	20,6	22,6	28,2	31,9	32,1	32,1	32,1	32,1
		Bruit ambiant	39,9	40,9	41,4	43,4	47,9	53,8	54,7	55,7
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,2	0,3	0,2	0,1	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 d'urgence

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Nord-Est



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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	25,2	26,3	30,2	33,5	35,0	36,2	38,3	41,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	1,5	0,7
	R1a	Bruit résiduel	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4
		Bruit éoliennes	22,1	24,1	29,7	33,4	33,6	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	25,4	26,5	30,6	33,9	35,3	36,4	38,5	41,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,8	3,2	1,7	0,8
	R1b	Bruit résiduel	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4
		Bruit éoliennes	22,7	24,7	30,3	34,0	34,2	34,2	34,2	34,2
		Bruit ambiant	25,7	26,8	31,1	34,4	35,7	36,7	38,7	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,2	3,5	1,9	0,9
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	21,7	20,5	21,9	24,5	30,1	33,8	37,9	42,0
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6
		Bruit ambiant	24,4	25,0	29,6	33,1	34,6	36,3	39,0	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	1,1	0,5
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	21,7	20,5	21,9	24,5	30,1	33,8	37,9	42,0
		Bruit éoliennes	21,5	23,5	29,1	32,8	33,0	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	24,6	25,3	29,8	33,4	34,8	36,4	39,1	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	1,2	0,6
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	22,8	22,6	23,6	32,0	40,8	40,8	40,8	40,8
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	29,0	30,5	35,7	39,9	43,1	43,1	43,1	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	12,1	7,9	2,3	2,3	2,3	2,3
Viéville	R3a	Bruit résiduel	22,8	22,6	23,6	32,0	40,8	40,8	40,8	40,8
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3
		Bruit ambiant	25,3	26,2	30,4	35,6	41,5	41,5	41,5	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7
		Bruit éoliennes	18,2	20,2	25,8	29,5	29,7	29,7	29,7	29,7
		Bruit ambiant	24,5	23,9	27,3	30,8	32,9	35,1	38,3	42,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,4	0,6	0,3
	R4a	Bruit résiduel	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7
		Bruit éoliennes	19,8	21,8	27,4	31,1	31,3	31,3	31,3	31,3
		Bruit ambiant	25,0	24,7	28,5	32,1	33,8	35,7	38,6	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	0,9	0,4
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	25,6	25,7	29,9	33,5	34,8	36,4	39,0	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	1,3	0,5
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	23,2	22,5	23,1	26,3	31,0	34,8	38,8	42,8
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	25,6	26,2	30,3	33,9	35,3	37,1	39,8	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,3	2,3	1,0	0,4
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	23,2	22,5	23,1	26,3	31,0	34,8	38,8	42,8
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5
		Bruit ambiant	25,7	26,3	30,5	34,1	35,5	37,2	39,9	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,5	2,4	1,1	0,4
Le tremble	R6	Bruit résiduel	19,5	19,9	21,7	25,8	29,5	33,5	37,4	41,3
		Bruit éoliennes	22,8	24,8	30,4	34,1	34,3	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	24,5	26,1	31,0	34,7	35,6	36,9	39,1	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,1	3,4	1,7	0,8
La Seppe	R7	Bruit résiduel	22,8	22,4	22,9	25,6	28,2	30,7	33,3	35,9
		Bruit éoliennes	17,3	19,3	24,9	28,6	28,8	28,8	28,8	28,8
		Bruit ambiant	23,9	24,1	27,0	30,4	31,5	32,9	34,6	36,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	23,1	22,7	24,2	28,1	31,4	35,1	38,8	42,4
		Bruit éoliennes	19,3	21,3	26,9	30,6	30,8	30,8	30,8	30,8
		Bruit ambiant	24,6	25,1	28,8	32,5	34,1	36,5	39,4	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,4	0,6	0,2
La Coratière	R9	Bruit résiduel	20,7	20,6	21,1	24,4	28,9	32,6	36,5	40,4
		Bruit éoliennes	17,8	19,8	25,4	29,1	29,3	29,3	29,3	29,3
		Bruit ambiant	22,5	23,2	26,8	30,4	32,1	34,3	37,3	40,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8	0,3
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	20,7	20,6	21,1	24,4	28,9	32,6	36,5	40,4
		Bruit éoliennes	20,6	22,6	28,2	31,9	32,1	32,1	32,1	32,1
		Bruit ambiant	23,7	24,7	29,0	32,6	33,8	35,4	37,9	41,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,8	1,4	0,6

 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 d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Sud-Ouest



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	
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	36,9	36,4	36,9	39,4	39,5	41,3	42,6	44,0	
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1	
		Bruit ambiant	37,0	36,6	37,5	40,3	40,4	41,9	43,1	44,3	
			EMERGENCE	0,1	0,2	0,6	0,9	0,9	0,6	0,5	0,3
	R1a	Bruit résiduel	36,9	36,4	36,9	39,4	39,5	41,3	42,6	44,0	
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5	
		Bruit ambiant	37,0	36,6	37,6	40,4	40,5	42,0	43,1	44,4	
			EMERGENCE	0,1	0,2	0,7	1,0	1,0	0,7	0,5	0,4
	R1b	Bruit résiduel	36,9	36,4	36,9	39,4	39,5	41,3	42,6	44,0	
		Bruit éoliennes	22,6	24,6	30,2	33,9	34,1	34,1	34,1	34,1	
		Bruit ambiant	37,0	36,6	37,7	40,5	40,6	42,1	43,2	44,4	
			EMERGENCE	0,1	0,2	0,8	1,1	1,1	0,8	0,6	0,4
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	39,7	39,7	39,9	41,3	42,2	43,2	44,1	45,0	
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6	
		Bruit ambiant	39,8	39,8	40,2	41,9	42,7	43,5	44,4	45,2	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2	
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	39,7	39,7	39,9	41,3	42,2	43,2	44,1	45,0	
		Bruit éoliennes	21,4	23,4	29,0	32,7	32,9	32,9	32,9	32,9	
		Bruit ambiant	39,8	39,8	40,2	41,9	42,7	43,5	44,4	45,2	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2	
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	37,4	38,6	40,4	42,9	50,4	50,8	51,1	51,5	
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3	
		Bruit ambiant	37,8	39,2	41,6	44,4	50,7	51,1	51,4	51,7	
		EMERGENCE	0,4	0,6	1,2	1,5	0,3	0,3	0,3	0,2	
Viéville	R3a	Bruit résiduel	37,4	38,6	40,4	42,9	50,4	50,8	51,1	51,5	
		Bruit éoliennes	21,9	23,9	29,5	33,2	33,4	33,4	33,4	33,4	
		Bruit ambiant	37,5	38,8	40,7	43,4	50,5	50,8	51,2	51,5	
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,5	0,1	0,0	0,1	0,0	
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8	
		Bruit éoliennes	18,4	20,4	26,0	29,7	29,9	29,9	29,9	29,9	
		Bruit ambiant	38,5	38,6	40,2	42,7	47,2	49,9	50,8	51,8	
			EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
	R4a	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8	
		Bruit éoliennes	20,1	22,1	27,7	31,4	31,6	31,6	31,6	31,6	
Bruit ambiant		38,6	38,6	40,2	42,8	47,2	49,9	50,9	51,8		
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8	
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2	
		Bruit ambiant	38,6	38,6	40,3	42,9	47,3	49,9	50,9	51,9	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	37,2	38,1	40,5	43,5	46,3	47,9	49,6	51,2	
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3	
		Bruit ambiant	37,3	38,3	40,8	43,9	46,5	48,1	49,7	51,3	
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	37,2	38,1	40,5	43,5	46,3	47,9	49,6	51,2	
		Bruit éoliennes	22,2	24,2	29,8	33,5	33,7	33,7	33,7	33,7	
		Bruit ambiant	37,3	38,3	40,8	43,9	46,5	48,1	49,7	51,3	
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	
Le tremble	R6	Bruit résiduel	38,1	38,1	39,4	41,0	45,3	46,6	48,0	49,3	
		Bruit éoliennes	22,9	24,9	30,5	34,2	34,4	34,4	34,4	34,4	
		Bruit ambiant	38,2	38,3	39,9	41,9	45,7	46,9	48,2	49,4	
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	0,9	0,4	0,3	0,2	0,1	
La Seppe	R7	Bruit résiduel	34,3	34,9	37,5	40,1	44,8	46,8	48,8	50,8	
		Bruit éoliennes	16,8	18,8	24,4	28,1	28,3	28,3	28,3	28,3	
		Bruit ambiant	34,4	35,0	37,7	40,4	44,9	46,8	48,8	50,8	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	42,2	42,9	44,1	44,7	44,7	46,7	47,3	48,3	
		Bruit éoliennes	19,2	21,2	26,8	30,5	30,7	30,7	30,7	30,7	
		Bruit ambiant	42,2	42,9	44,1	44,9	44,9	46,8	47,4	48,4	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	
La Coratière	R9	Bruit résiduel	39,0	39,9	41,7	42,8	46,7	47,9	49,1	50,3	
		Bruit éoliennes	17,1	19,1	24,7	28,4	28,6	28,6	28,6	28,6	
		Bruit ambiant	39,1	39,9	41,8	43,0	46,7	47,9	49,1	50,3	
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	39,0	39,9	41,7	42,8	46,7	47,9	49,1	50,3	
		Bruit éoliennes	20,5	22,5	28,1	31,8	32,0	32,0	32,0	32,0	
		Bruit ambiant	39,1	40,0	41,9	43,2	46,8	48,0	49,2	50,4	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	

 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 d'urgence

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Sud-Ouest

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	
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2	
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1	
		Bruit ambiant	25,8	26,6	30,0	33,4	35,5	37,6	41,2	45,5	
	R1a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,7	1,9	0,8	0,3	
		Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2	
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5	
	R1b	Bruit ambiant	26,0	26,9	30,4	33,9	35,8	37,7	41,2	45,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,0	2,0	0,8	0,3	
		Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2	
	La Croix Combette	R2	Bruit éoliennes	22,6	24,6	30,2	33,9	34,1	34,1	34,1	34,1
			Bruit ambiant	26,2	27,2	30,8	34,3	36,1	38,0	41,3	45,5
			EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,3	2,3	0,9	0,3
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	20,1	21,0	21,5	27,0	29,1	32,1	35,1	38,0	
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6	
		Bruit ambiant	23,6	25,2	29,4	33,5	34,2	35,4	37,0	39,1	
La Bâcherie	R3	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,3	1,9	1,1	
		Bruit résiduel	20,1	21,0	21,5	27,0	29,1	32,1	35,1	38,0	
		Bruit éoliennes	21,4	23,4	29,0	32,7	32,9	32,9	32,9	32,9	
Viéville	R3a	Bruit ambiant	23,8	25,4	29,7	33,8	34,4	35,5	37,1	39,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,4	2,0	1,2	
		Bruit résiduel	22,3	25,2	25,8	30,5	32,5	35,2	37,9	40,6	
Les Saizines	R4	Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3	
		Bruit ambiant	28,9	31,1	35,9	39,7	40,1	40,7	41,7	43,0	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	10,1	9,2	7,6	5,5	3,8	2,4	
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	22,3	25,2	25,8	30,5	32,5	35,2	37,9	40,6	
		Bruit éoliennes	21,9	23,9	29,5	33,2	33,4	33,4	33,4	33,4	
		Bruit ambiant	25,1	27,6	31,0	35,1	36,0	37,4	39,2	41,3	
L'Héraudière	R4b	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,6	3,5	2,2	1,3	0,7	
		Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8	
		Bruit éoliennes	18,4	20,4	26,0	29,7	29,9	29,9	29,9	29,9	
Chez Bouton	R5	Bruit ambiant	24,2	25,9	28,7	32,1	33,8	35,9	38,4	41,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,3	0,7	0,4	
		Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8	
Chez Sapin	R5a	Bruit éoliennes	20,1	22,1	27,7	31,4	31,6	31,6	31,6	31,6	
		Bruit ambiant	24,7	26,4	29,7	33,2	34,6	36,4	38,7	41,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	1,0	0,5	
Le tremble	R6	Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8	
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2	
		Bruit ambiant	25,3	27,1	30,8	34,3	35,4	37,0	39,0	41,5	
La Seppe	R7	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,9	2,4	1,3	
		Bruit résiduel	24,7	23,8	24,8	28,1	31,5	34,8	38,2	41,5	
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3	
Chez Benest	R8	Bruit ambiant	26,5	26,8	30,7	34,3	35,5	37,1	39,4	42,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,0	2,3	1,2	
		Bruit résiduel	24,7	23,8	24,8	28,1	31,5	34,8	38,2	41,5	
La Coratière	R9	Bruit éoliennes	22,2	24,2	29,8	33,5	33,7	33,7	33,7	33,7	
		Bruit ambiant	26,6	27,0	31,0	34,6	35,7	37,3	39,5	42,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,2	2,5	1,3	
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	20,5	20,6	20,6	24,1	27,6	31,1	34,6	38,2	
		Bruit éoliennes	22,9	24,9	30,5	34,2	34,4	34,4	34,4	34,4	
		Bruit ambiant	24,9	26,3	30,9	34,6	35,2	36,1	37,5	39,7	
La Mouillardrie	R9a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,6	5,0	2,9	
		Bruit résiduel	23,0	23,1	22,8	26,6	30,4	34,2	38,1	41,9	
		Bruit éoliennes	16,8	18,8	24,4	28,1	28,3	28,3	28,3	28,3	
La Mouillardrie	R9a	Bruit ambiant	23,9	24,5	26,7	30,4	32,5	35,2	38,5	42,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,0	0,4	0,2	
		Bruit résiduel	23,9	24,1	23,9	28,2	33,0	36,9	41,2	45,5	
La Mouillardrie	R9a	Bruit éoliennes	19,2	21,2	26,8	30,5	30,7	30,7	30,7	30,7	
		Bruit ambiant	25,2	25,9	28,6	32,5	35,0	37,8	41,6	45,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,9	0,4	0,2	
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0	
		Bruit éoliennes	17,1	19,1	24,7	28,4	28,6	28,6	28,6	28,6	
		Bruit ambiant	23,9	24,3	27,0	32,0	33,5	36,1	39,0	42,2	
La Mouillardrie	R9a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,9	0,4	0,2	
		Bruit résiduel	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0	
		Bruit éoliennes	20,5	22,5	28,1	31,8	32,0	32,0	32,0	32,0	
La Mouillardrie	R9a	Bruit ambiant	24,9	25,6	29,3	33,8	35,0	36,9	39,5	42,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	0,9	0,4	

 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 d'urgence

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

5.3. RESULTATS

L'analyse des émergences globales ne montre aucun risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour, au droit de tous les récepteurs de calculs et pour toutes les vitesses et directions de vent considérées.

5.3.1. RESULTATS DES EMERGENCES AVEC L'EOLIENNE V136

Période de nuit Vent Nord-Est :

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

- A Jean Bouyer (R1a et R1b), aux vitesses standardisées de 7 m/s à 8 m/s
- A la Bâcherie (R3), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 6 m/s
- A Viéville (R3a), à la vitesse standardisée de 6 m/s
- Chez Bouton (R5), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Chez Sapin (R5a), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Au tremble (R6), aux vitesses standardisées de 7 m/s à 8 m/s

Période de nuit Vent Sud-Ouest :

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

- A Jean Bouyer (R1, R1a & R1b), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- A la Croix Combette (R2), à la vitesse standardisée de 8 m/s
- Aux Petites Vilaines (R2a), à la vitesse standardisée de 8 m/s
- A la Bâcherie (R3), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 9 m/s
- A Viéville (R3a), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Chez Bouton (R5), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Chez Sapin (R5a), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Au tremble (R6), aux vitesses standardisées de 7 m/s à 8 m/s

5.3.2. RESULTATS DES EMERGENCES AVEC L'EOLIENNE N133

Période de nuit Vent Nord-Est :

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

- A Jean Bouyer (R1a et R1b), aux vitesses standardisées de 7 m/s à 8 m/s
- A la Bâcherie (R3), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 6 m/s
- A Viéville (R3a), à la vitesse standardisée de 6 m/s
- Chez Bouton (R5), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Chez Sapin (R5a), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Au tremble (R6), aux vitesses standardisées de 7 m/s à 8 m/s

Période de nuit Vent Sud-Ouest :

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

- A Jean Bouyer (R1, R1a & R1b), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- A la Croix Combette (R2), à la vitesse standardisée de 8 m/s
- Aux Petites Vilaines (R2a), à la vitesse standardisée de 8 m/s
- A la Bâcherie (R3), aux vitesses standardisées de 5 m/s à 9 m/s
- A Viéville (R3a), aux vitesses standardisées de 6 m/s à 7 m/s
- A l'Héraudière (R4b), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Chez Bouton (R5), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Chez Sapin (R5a), à la vitesse standardisée de 7 m/s
- Au tremble (R6), aux vitesses standardisées de 7 m/s à 8 m/s

Un mode de fonctionnement optimisé est à prévoir en période de nuit dans le but de respecter les seuils réglementaires.

5.4. PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISEE

Le plan de fonctionnement optimisé proposé consiste à brider certaines éoliennes (fonctionnement réduit) en fonction de la période, 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.

5.4.1. PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISEE POUR LA VARIANTE VESTAS

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Nord-Est								
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
E01	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode SO1	Mode SO1	Mode PO1	Mode PO1
E02	Mode PO1	Mode PO1	Mode SO2	Mode SO13	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1
E03	Mode PO1	Mode PO1	Mode SO2	Mode SO11	Mode SO1	Mode SO1	Mode PO1	Mode PO1

Plan de fonctionnement optimisé en période de nuit pour vent Nord-Est

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Sud-Ouest								
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
E01	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode SO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1
E02	Mode PO1	Mode PO1	Mode SO2	Mode SO11	Mode SO13	Mode SO12	Mode SO1	Mode PO1
E03	Mode PO1	Mode PO1	Mode SO2	Mode SO11	Mode SO13	Mode SO12	Mode SO1	Mode PO1

Plan de fonctionnement optimisé en période de nuit pour vent Sud-Ouest

5.4.1. PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISEE POUR LA VARIANTE NORDEX

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Nord-Est								
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
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 7	Mode 7	Mode 0	Mode 0
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 8	Mode 12	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E03	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 12	Mode 7	Mode 7	Mode 0	Mode 0

Plan de fonctionnement optimisé en période de nuit pour vent Nord-Est

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Sud-Ouest								
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
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 7	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 10	Mode 11	Mode 8	Mode 0	Mode 0
E03	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 10	Mode 11	Mode 7	Mode 8	Mode 0


Plan de fonctionnement optimisé en période de nuit pour vent Sud-Ouest

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 diurnes et nocturnes après la mise en place du plan de fonctionnement optimisé sont présentés dans les tableaux suivants.


EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Nord-Est

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4
		Bruit éoliennes	21,0	24,7	29,6	32,4	31,2	31,4	33,1	33,1
		Bruit ambiant	24,9	26,8	30,5	33,0	33,9	35,4	38,3	41,1
	R1a	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,2	1,5	0,7
		Bruit résiduel	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4
		Bruit éoliennes	21,4	25,1	30,0	32,9	31,7	31,9	33,6	33,6
		Bruit ambiant	25,1	27,1	30,9	33,4	34,1	35,6	38,5	41,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,4	1,7	0,8
		Bruit résiduel	22,7	22,8	23,3	24,1	30,5	33,2	36,8	40,4
	R1b	Bruit éoliennes	21,8	25,5	30,5	33,4	32,1	32,3	34,0	34,0
		Bruit ambiant	25,3	27,4	31,2	33,8	34,4	35,7	38,6	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	1,8	0,9
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	21,7	20,5	21,9	24,5	30,1	33,8	37,9	42,0
		Bruit éoliennes	20,5	24,2	28,3	28,7	31,8	31,9	32,7	32,7
		Bruit ambiant	24,1	25,8	29,2	30,1	34,1	36,0	39,0	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,2	1,1	0,5
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	21,7	20,5	21,9	24,5	30,1	33,8	37,9	42,0
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	29,0	30,9	31,6	31,7	32,9	32,9
		Bruit ambiant	24,3	26,0	29,8	31,8	34,0	35,9	39,1	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,1	1,2	0,5
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	22,8	22,6	23,6	32,0	40,8	40,8	40,8	40,8
		Bruit éoliennes	26,9	30,6	34,3	32,0	38,2	38,3	39,0	39,0
		Bruit ambiant	28,3	31,2	34,6	35,0	42,7	42,7	43,0	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,9	1,9	2,2	2,2
Viéville	R3a	Bruit résiduel	22,8	22,6	23,6	32,0	40,8	40,8	40,8	40,8
		Bruit éoliennes	21,1	24,8	28,6	27,1	32,8	32,8	33,2	33,2
		Bruit ambiant	25,0	26,8	29,8	33,3	41,4	41,4	41,5	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,6	0,6	0,7	0,7
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7
		Bruit éoliennes	17,5	21,2	24,9	23,5	27,8	28,0	29,7	29,7
		Bruit ambiant	24,4	24,4	26,7	27,2	32,1	34,7	38,3	42,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,6	0,3
	R4a	Bruit résiduel	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7
		Bruit éoliennes	19,3	23,0	26,6	25,1	29,7	29,8	31,4	31,4
		Bruit ambiant	24,8	25,3	27,9	28,0	32,9	35,2	38,6	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,5	0,9	0,4
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	23,4	21,5	22,1	24,8	30,1	33,7	37,7	41,7
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	28,2	26,7	31,1	31,3	33,0	33,0
		Bruit ambiant	25,3	26,3	29,1	28,9	33,6	35,7	38,9	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	1,2	0,5
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	23,2	22,5	23,1	26,3	31,0	34,8	38,8	42,8
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	28,3	26,9	31,1	31,3	33,1	33,0
		Bruit ambiant	25,3	26,7	29,5	29,7	34,1	36,4	39,8	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,6	1,0	0,4
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	23,2	22,5	23,1	26,3	31,0	34,8	38,8	42,8
		Bruit éoliennes	21,2	24,9	28,6	27,2	31,6	31,7	33,4	33,4
		Bruit ambiant	25,4	26,9	29,7	29,8	34,3	36,5	39,9	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	1,1	0,4
Le tremble	R6	Bruit résiduel	19,5	19,9	21,7	25,8	29,5	33,5	37,4	41,3
		Bruit éoliennes	22,1	25,8	29,5	28,0	32,4	32,6	34,3	34,3
		Bruit ambiant	24,0	26,8	30,2	30,0	34,2	36,1	39,1	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	1,7	0,8
La Seppe	R7	Bruit résiduel	22,8	22,4	22,9	25,6	28,2	30,7	33,3	35,9
		Bruit éoliennes	16,7	20,4	24,2	22,7	27,6	27,8	28,9	28,9
		Bruit ambiant	23,8	24,5	26,6	27,4	30,9	32,5	34,6	36,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	23,1	22,7	24,2	28,1	31,4	35,1	38,8	42,4
		Bruit éoliennes	18,5	22,2	26,0	24,7	29,2	29,3	30,7	30,7
		Bruit ambiant	24,4	25,5	28,2	29,8	33,5	36,2	39,4	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	0,6	0,2
La Coratière	R9	Bruit résiduel	20,7	20,6	21,1	24,4	28,9	32,6	36,5	40,4
		Bruit éoliennes	17,2	20,9	25,5	27,4	28,0	28,1	29,3	29,3
		Bruit ambiant	22,3	23,7	26,8	29,2	31,5	33,9	37,3	40,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8	0,3
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	20,7	20,6	21,1	24,4	28,9	32,6	36,5	40,4
		Bruit éoliennes	19,8	23,5	28,5	31,5	30,1	30,3	32,0	32,0
		Bruit ambiant	23,3	25,3	29,3	32,2	32,5	34,6	37,8	41,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,3	0,6

 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


EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Sud-Ouest

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	29,5	32,4	30,6	32,7	32,8	33,0
		Bruit ambiant	25,6	27,2	30,2	33,0	34,3	37,5	41,1	45,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	0,7	0,2
	R1a	Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2
		Bruit éoliennes	21,3	25,0	30,0	32,9	31,1	33,2	33,3	33,4
		Bruit ambiant	25,7	27,4	30,6	33,5	34,5	37,6	41,2	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,9	0,8	0,3
	R1b	Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2
		Bruit éoliennes	21,7	25,4	30,4	33,4	31,6	33,7	33,8	33,9
		Bruit ambiant	25,9	27,6	31,0	33,9	34,7	37,8	41,3	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,1	0,9	0,3
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	20,1	21,0	21,5	27,0	29,1	32,1	35,1	38,0
		Bruit éoliennes	20,5	24,2	28,3	29,3	27,7	30,3	31,4	32,6
		Bruit ambiant	23,3	25,9	29,1	31,3	31,5	34,3	36,6	39,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,5	1,1
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	20,1	21,0	21,5	27,0	29,1	32,1	35,1	38,0
		Bruit éoliennes	20,7	24,4	29,0	31,1	29,4	31,7	32,2	32,9
		Bruit ambiant	23,4	26,1	29,7	32,5	32,3	34,9	36,9	39,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	1,2
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	22,3	25,2	25,8	30,5	32,5	35,2	37,9	40,6
		Bruit éoliennes	26,9	30,6	34,3	33,1	31,9	35,2	37,2	39,1
		Bruit ambiant	28,2	31,7	34,9	35,0	35,2	38,2	40,6	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	2,3
Viéville	R3a	Bruit résiduel	22,3	25,2	25,8	30,5	32,5	35,2	37,9	40,6
		Bruit éoliennes	21,2	24,9	28,8	28,7	27,4	30,2	31,8	33,3
		Bruit ambiant	24,8	28,1	30,5	32,7	33,7	36,4	38,8	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,9
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8
		Bruit éoliennes	17,7	21,4	25,1	23,9	22,7	26,0	28,0	29,9
		Bruit ambiant	24,0	26,2	28,2	29,7	32,1	35,2	38,2	41,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,6	0,5
	R4a	Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8
		Bruit éoliennes	19,5	23,2	26,8	25,7	24,6	27,8	29,8	31,6
		Bruit ambiant	24,5	26,9	29,2	30,3	32,3	35,4	38,4	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8	0,7
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	28,3	27,0	25,9	29,1	31,2	33,1
		Bruit ambiant	25,0	27,5	30,1	30,8	32,6	35,7	38,6	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	0,9
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	24,7	23,8	24,8	28,1	31,5	34,8	38,2	41,5
		Bruit éoliennes	21,0	24,7	28,4	27,0	25,9	29,2	31,3	33,1
		Bruit ambiant	26,2	27,3	30,0	30,6	32,6	35,9	39,0	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	0,8
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	24,7	23,8	24,8	28,1	31,5	34,8	38,2	41,5
		Bruit éoliennes	21,4	25,1	28,8	27,5	26,4	29,7	31,7	33,6
		Bruit ambiant	26,4	27,5	30,2	30,9	32,7	36,0	39,1	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,9
Le tremble	R6	Bruit résiduel	20,5	20,6	20,6	24,1	27,6	31,1	34,6	38,2
		Bruit éoliennes	22,1	25,8	29,5	28,2	27,1	30,4	32,5	34,3
		Bruit ambiant	24,4	27,0	30,1	29,6	30,4	33,8	36,7	39,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,1	1,5
La Seppe	R7	Bruit résiduel	23,0	23,1	22,8	26,6	30,4	34,2	38,1	41,9
		Bruit éoliennes	16,2	20,0	23,7	23,0	21,7	24,8	26,7	28,4
		Bruit ambiant	23,8	24,8	26,3	28,1	31,0	34,7	38,4	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,2
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	23,9	24,1	23,9	28,2	33,0	36,9	41,2	45,5
		Bruit éoliennes	18,5	22,2	26,0	25,1	23,9	27,0	28,9	30,7
		Bruit ambiant	25,0	26,3	28,1	29,9	33,5	37,3	41,5	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,3
La Coratière	R9	Bruit résiduel	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0
		Bruit éoliennes	16,6	20,3	24,9	27,2	25,5	27,8	28,2	28,7
		Bruit ambiant	23,8	24,7	27,1	31,5	32,8	36,0	39,0	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8	0,4
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0
		Bruit éoliennes	19,7	23,4	28,5	31,5	29,7	31,8	31,9	31,9
		Bruit ambiant	24,6	26,1	29,6	33,6	33,9	36,9	39,5	42,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	0,9

 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

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Sud-Ouest

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,0	32,6	29,4	32,8	33,0	33,1
		Bruit ambiant	25,8	26,6	29,9	33,2	33,8	37,5	41,2	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	0,8	0,3
	R1a	Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,5	33,1	29,9	33,3	33,5	33,5
		Bruit ambiant	26,0	26,9	30,3	33,6	34,0	37,7	41,2	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	0,8	0,3
	R1b	Bruit résiduel	23,7	23,7	22,3	24,3	31,8	35,7	40,4	45,2
		Bruit éoliennes	22,6	24,6	30,1	33,7	30,4	33,9	34,1	34,1
		Bruit ambiant	26,2	27,2	30,7	34,1	34,2	37,9	41,3	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,2	0,9	0,3
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	20,1	21,0	21,5	27,0	29,1	32,1	35,1	38,0
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	27,5	29,2	27,0	29,8	32,3	32,6
		Bruit ambiant	23,6	25,2	28,5	31,2	31,2	34,1	36,9	39,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	1,1
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	20,1	21,0	21,5	27,0	29,1	32,1	35,1	38,0
		Bruit éoliennes	21,4	23,4	28,4	31,3	28,4	31,6	32,8	32,9
		Bruit ambiant	23,8	25,4	29,2	32,6	31,8	34,9	37,1	39,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	1,2
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	22,3	25,2	25,8	30,5	32,5	35,2	37,9	40,6
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	34,4	33,0	32,4	35,0	37,6	39,3
		Bruit ambiant	28,9	31,1	34,9	35,0	35,5	38,1	40,8	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,9	2,4
Viéville	R3a	Bruit résiduel	22,3	25,2	25,8	30,5	32,5	35,2	37,9	40,6
		Bruit éoliennes	21,9	23,9	27,9	28,6	27,1	29,5	33,1	33,4
		Bruit ambiant	25,1	27,6	30,0	32,7	33,6	36,2	39,1	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,0	1,2	0,7
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8
		Bruit éoliennes	18,4	20,4	25,8	23,6	23,0	26,3	25,5	29,9
		Bruit ambiant	24,2	25,9	28,6	29,7	32,1	35,2	38,0	41,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,6	0,3	0,4
	R4a	Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8
		Bruit éoliennes	20,1	22,1	27,3	25,4	24,7	27,9	28,0	31,6
		Bruit ambiant	24,7	26,4	29,5	30,2	32,3	35,5	38,2	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,9	0,5	0,5
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	22,9	24,5	25,3	28,4	31,5	34,6	37,7	40,8
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,1	26,8	26,2	29,6	28,7	33,2
		Bruit ambiant	25,3	27,1	30,6	30,7	32,6	35,8	38,2	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,5	0,7
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	24,7	23,8	24,8	28,1	31,5	34,8	38,2	41,5
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,3	26,8	26,3	29,7	28,2	33,3
		Bruit ambiant	26,5	26,8	30,6	30,6	32,6	36,0	38,6	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,4	0,6
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	24,7	23,8	24,8	28,1	31,5	34,8	38,2	41,5
		Bruit éoliennes	22,2	24,2	29,6	27,3	26,7	30,1	29,3	33,7
		Bruit ambiant	26,6	27,0	30,8	30,8	32,7	36,1	38,7	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,3	0,5	0,7
Le tremble	R6	Bruit résiduel	20,5	20,6	20,6	24,1	27,6	31,1	34,6	38,2
		Bruit éoliennes	22,9	24,9	30,3	28,0	27,4	30,8	30,0	34,4
		Bruit ambiant	24,9	26,3	30,8	29,5	30,5	34,0	35,9	39,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,3	1,5
La Seppe	R7	Bruit résiduel	23,0	23,1	22,8	26,6	30,4	34,2	38,1	41,9
		Bruit éoliennes	16,8	18,8	23,8	22,7	21,7	24,6	26,1	28,3
		Bruit ambiant	23,9	24,5	26,3	28,1	31,0	34,7	38,3	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,2
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	23,9	24,1	23,9	28,2	33,0	36,9	41,2	45,5
		Bruit éoliennes	19,2	21,2	26,3	24,8	23,9	27,0	27,5	30,7
		Bruit ambiant	25,2	25,9	28,3	29,9	33,5	37,3	41,4	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,2	0,2
La Coratière	R9	Bruit résiduel	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0
		Bruit éoliennes	17,1	19,1	24,2	27,2	24,2	27,5	28,4	28,6
		Bruit ambiant	23,9	24,3	26,7	31,5	32,6	35,9	39,0	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,7	0,4	0,2
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	22,9	22,7	23,1	29,5	31,9	35,2	38,6	42,0
		Bruit éoliennes	20,5	22,5	28,1	31,7	28,4	31,9	32,0	32,0
		Bruit ambiant	24,9	25,6	29,2	33,7	33,5	36,9	39,5	42,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	0,9	0,4

 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

5.5. 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 convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini par :

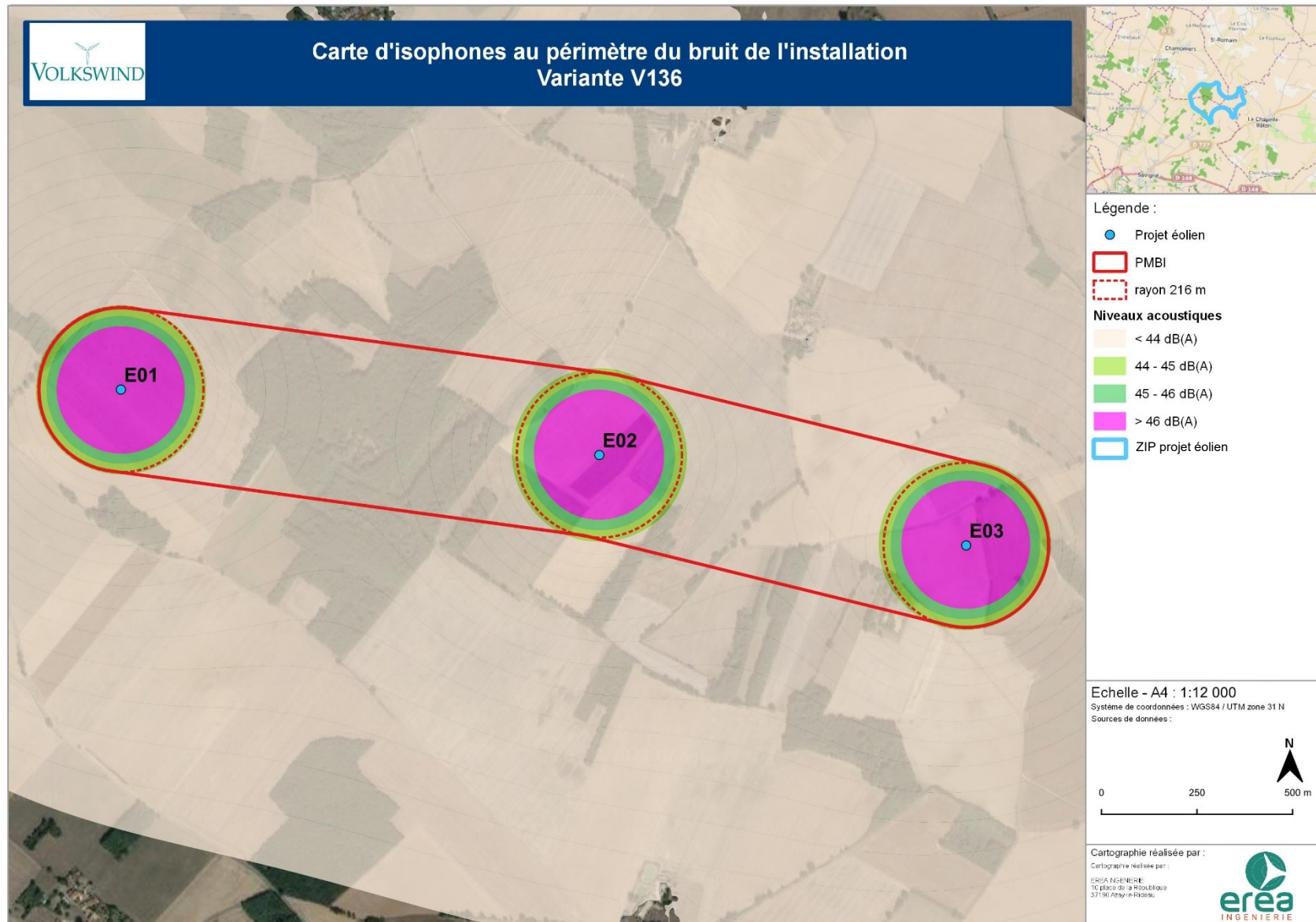
- $R = 1,2 \times (\text{hauteur du moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

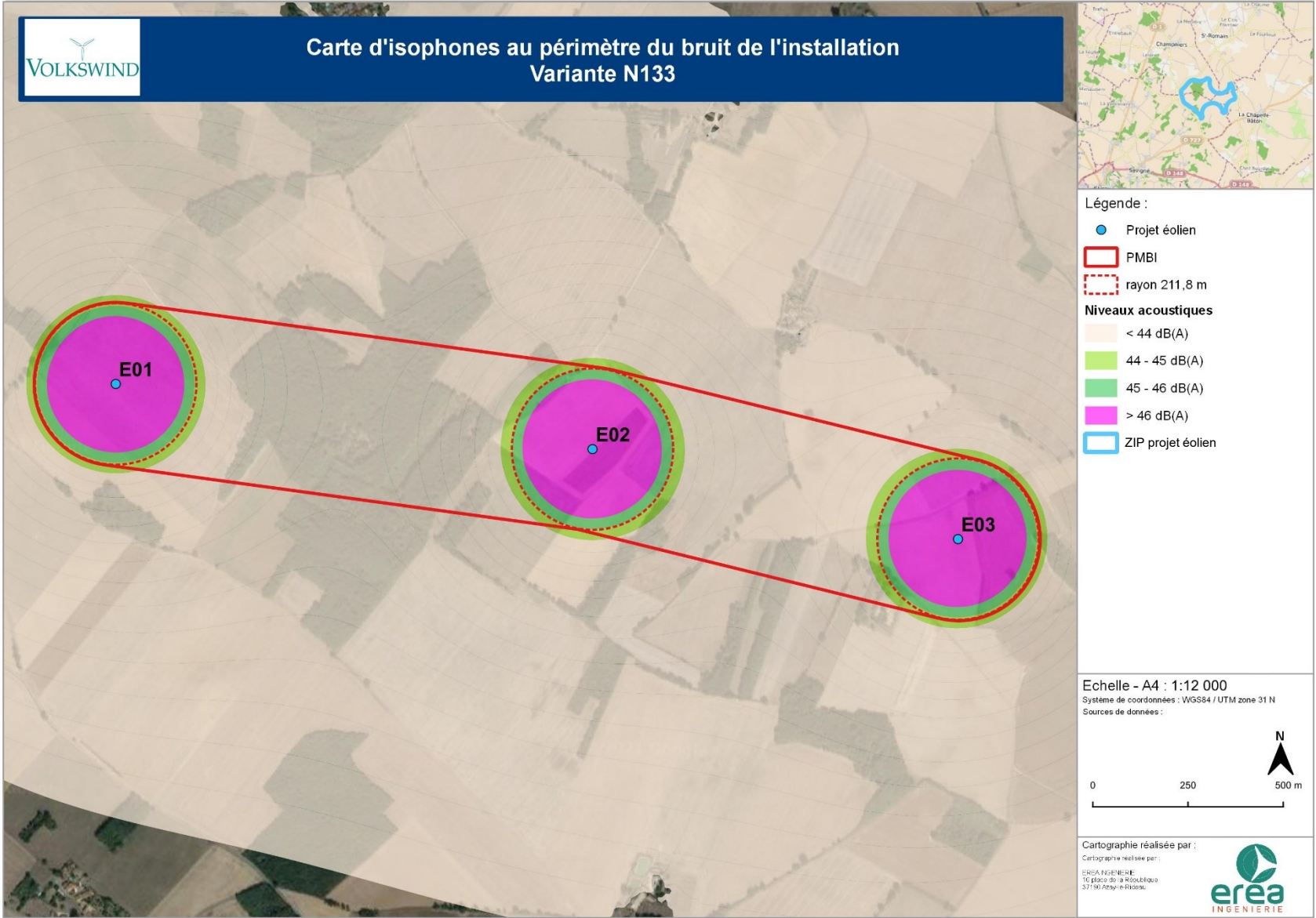
Les rayons du périmètre de mesure du bruit de l'installation du projet sont de 211,8 m pour la variante N133 et de 216 m pour la V136.

En limite de ce périmètre, les niveaux sonores varient au maximum entre 44 et 46 dB(A) avec les modèles VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m et NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m à 2 m de hauteur pour la vitesse de vent correspondant aux émissions de bruits les plus bruyantes, soit 10 m/s. 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.

Ainsi, pour toutes les vitesses de vent, les seuils réglementaires sont respectés en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation (PMBI) pour le type d'éolienne étudié.





Ainsi, pour toutes les vitesses de vent, les seuils réglementaires sont respectés en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation (PMBI) pour les types d'éoliennes étudiées.

5.6. 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. La signature spectrale de l'éolienne chez les riverains reste théoriquement la même quelle que soit la vitesse du vent. L'étude de tonalité pour une vitesse de vent peut suffire à répondre à la problématique. Cette étude de la tonalité marquée peut directement être étudiée sur le spectre de puissance acoustique donné par le constructeur. Il est en effet admis que, malgré les déformations subies par le spectre de l'éolienne notamment par les effets de sol et d'absorption atmosphérique, celles-ci n'entraîneront pas de déformation suffisamment inégale sur des bandes de 1/3 d'octave adjacentes pour provoquer, chez le riverain, une tonalité marquée imputable au bruit des éoliennes.

Les tonalités des éoliennes les modèles VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m et NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m sont calculées à partir des données des émissions spectrales des machines selon les données des constructeurs disponibles en tiers d'octave.

Les tableaux suivants présentent les tonalités en dB, calculées pour les différentes vitesses à hauteur nacelle.

VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m

Vitesse / 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
50 Hz	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
63 Hz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
80 Hz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
100 Hz	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
125 Hz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
160 Hz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
200 Hz	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
250 Hz	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
315 Hz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
400 Hz	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
500 Hz	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
630 Hz	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
800 Hz	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
1000 Hz	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
1250 Hz	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
1600 Hz	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
2000 Hz	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6
2500 Hz	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
3150 Hz	0,9	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
4000 Hz	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,1	1,0
5000 Hz	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
6300 Hz	1,6	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4
8000 Hz	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6

Calculs des tonalités de l'éolienne VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m

NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m

Vitesse / 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
50 Hz	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
63 Hz	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
80 Hz	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
100 Hz	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
125 Hz	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
160 Hz	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
200 Hz	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
250 Hz	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
315 Hz	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
400 Hz	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
500 Hz	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
630 Hz	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
800 Hz	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
1000 Hz	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
1250 Hz	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1600 Hz	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2000 Hz	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2500 Hz	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
3150 Hz	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
4000 Hz	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
5000 Hz	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
6300 Hz	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
8000 Hz	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Calculs des tonalités de l'éolienne NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m

Le calcul de ces tonalités n'indique aucune tonalité marquée à l'émission pour les fréquences comprises entre 50 et 8000 Hz.

Les émissions sonores des modèles des éoliennes considérées 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.

5.7. EFFETS CUMULES

Ce paragraphe présente l'analyse des effets cumulés du projet de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton 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** (révision Octobre 2020), 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). »

Le parc le plus proche de celui de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton est le parc de Cerisou actuellement en construction, il est situé à moins de 3 km. La composition de ce parc et les spécificités techniques sont :

- 8 éoliennes Siemens Gamesa SG132
- Puissance = 3,0 MW
- Diamètre de rotor = 132 m
- Hauteur de mât = 114 m

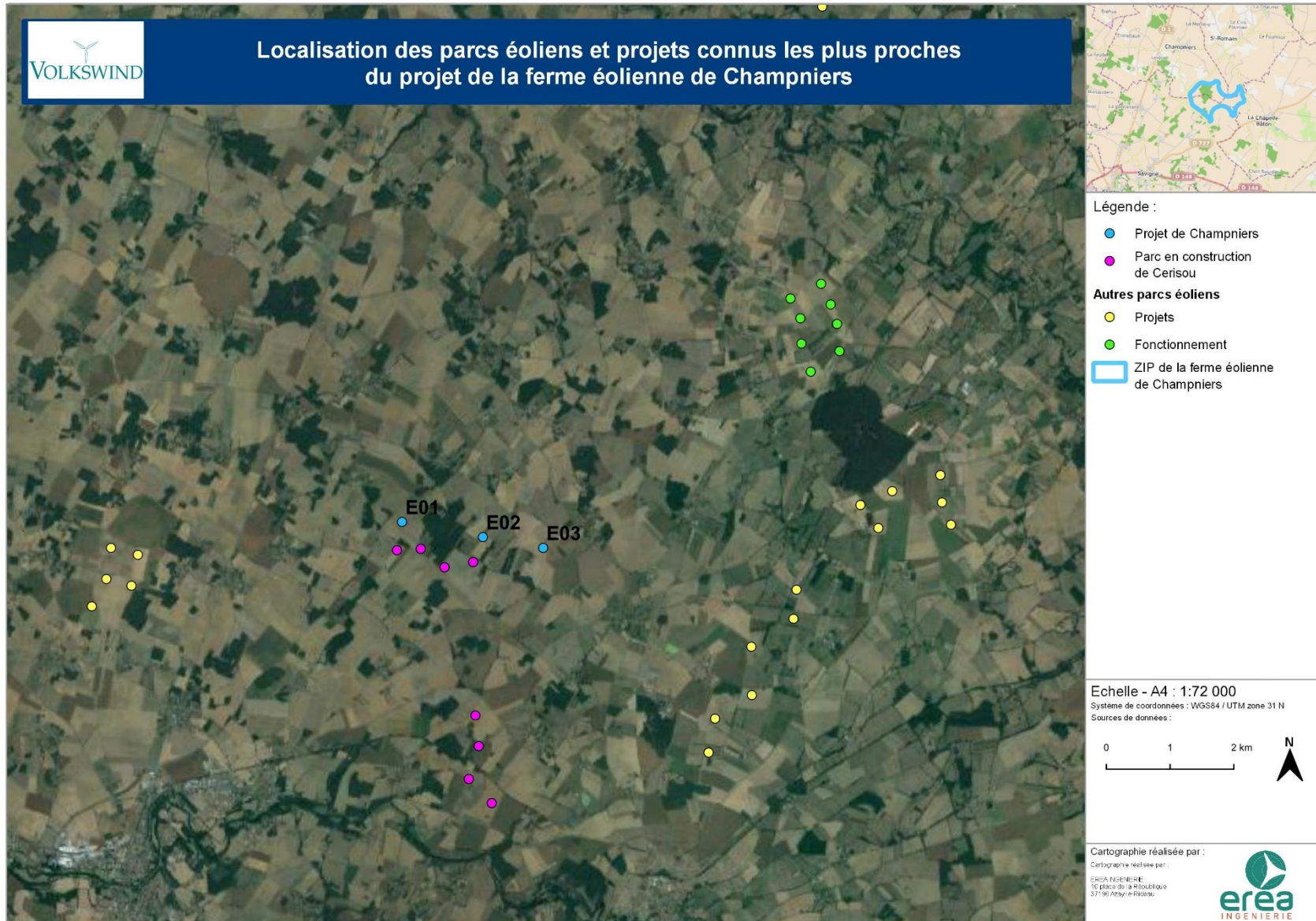
Le spectre de puissance acoustique pris comme hypothèses de base dans les calculs de propagation sont présentés dans les tableaux ci-après en fonction de la vitesse de vent standardisée (à 10 m du sol).

SIEMENS GAMESA - SG132 - 3,0 MW - STE - 114 m

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	52,9	57,5	62,8	65,6	65,7	66,4	65,8	65,8
31,5 Hz	56,1	60,7	66,4	68,9	68,5	69,5	69,0	69,0
40 Hz	59,7	64,3	70,1	72,8	72,7	73,4	72,8	72,8
50 Hz	64,2	68,8	74,4	77,0	76,7	77,4	77,1	77,1
63 Hz	68,8	73,4	77,5	80,1	80,0	80,3	80,5	80,5
80 Hz	72,0	76,6	80,4	82,6	82,9	82,9	83,2	83,2
100 Hz	74,1	78,7	82,8	84,9	85,5	84,8	84,9	84,9
125 Hz	75,9	80,5	84,9	87,0	87,5	86,7	86,4	86,4
160 Hz	77,4	82,0	86,8	89,0	89,1	88,3	88,1	88,1
200 Hz	78,2	82,8	87,6	90,0	90,3	89,6	89,6	89,6
250 Hz	78,8	83,4	87,9	90,6	91,1	91,5	91,8	91,8
315 Hz	79,5	84,1	88,1	90,6	91,3	92,3	92,6	92,6
400 Hz	79,7	84,3	87,9	90,3	91,0	91,7	92,0	92,0
500 Hz	79,9	84,5	88,2	90,6	91,3	91,9	92,1	92,1
630 Hz	80,1	84,7	88,9	91,2	92,0	92,3	92,9	92,9
800 Hz	80,4	85,0	89,8	92,0	92,3	92,7	93,2	93,2
1000 Hz	81,2	85,8	90,7	92,8	92,8	93,1	93,5	93,5
1250 Hz	81,4	86,0	90,9	93,3	93,1	93,3	93,3	93,3
1600 Hz	80,8	85,4	90,5	93,1	92,6	92,6	92,4	92,4
2000 Hz	80,4	85,0	90,0	92,6	92,0	91,3	91,1	91,1
2500 Hz	79,3	83,9	88,7	92,0	91,1	90,0	89,1	89,1
3150 Hz	76,3	80,9	86,5	90,3	89,4	87,9	86,9	86,9
4000 Hz	71,9	76,5	82,1	86,9	86,4	84,8	83,2	83,2
5000 Hz	68,5	73,1	78,1	81,5	81,5	80,2	78,9	78,9
6300 Hz	65,2	69,8	74,4	77,4	76,9	76,9	75,9	75,9
8000 Hz	63,0	67,6	72,1	74,4	74,0	74,4	73,9	73,9
10000 Hz	61,9	66,5	70,4	72,4	72,0	72,4	72,0	72,0
Global en dB(A)	91,6	96,2	100,8	103,4	103,4	103,4	103,5	103,5

Tableaux des émissions sonores de l'éolienne Siemens Gamesa – SG132 - 3,0 MW

Les calculs des contributions sonores du parc en construction de Cerisou et le projet de Champniers la Chapelle Bâton sont effectués pour l'ensemble des récepteurs de l'étude présentés au chapitre 5.1.4. Le contexte éolien est présenté sur la carte ci-dessous.



Les tableaux suivants présentent la contribution sonore **maximale** du projet de Champniers la Chapelle Bâton et du parc en construction de Cerisou à la vitesse de vent standardisée de 10 m/s. On notera que pour cette contribution sonore maximale, aucun bridage n'a été défini pour les deux parcs.

Récepteurs	Parc de Cerisou	Projet de Champniers Variante N133	Projet de Champniers Variante V136	Cumul des deux projets - Variante N133	Cumul des deux projets - Variante V136
R1	29,3 dB(A)	33,1 dB(A)	33,0 dB(A)	34,6 dB(A)	34,6 dB(A)
R1a	31,6 dB(A)	33,6 dB(A)	33,5 dB(A)	35,7 dB(A)	35,7 dB(A)
R1b	32,6 dB(A)	34,1 dB(A)	33,9 dB(A)	36,4 dB(A)	36,3 dB(A)
R2	31,5 dB(A)	32,6 dB(A)	32,6 dB(A)	35,1 dB(A)	35,1 dB(A)
R2a	31,7 dB(A)	32,9 dB(A)	32,9 dB(A)	35,4 dB(A)	35,3 dB(A)
R3	33,1 dB(A)	39,3 dB(A)	39,1 dB(A)	40,2 dB(A)	40,0 dB(A)
R3a	30,4 dB(A)	33,3 dB(A)	33,3 dB(A)	35,1 dB(A)	35,1 dB(A)
R4	18,1 dB(A)	29,9 dB(A)	29,8 dB(A)	30,1 dB(A)	30,1 dB(A)
R4a	23,2 dB(A)	31,5 dB(A)	31,5 dB(A)	32,1 dB(A)	32,1 dB(A)
R4b	24,4 dB(A)	33,1 dB(A)	33,1 dB(A)	33,7 dB(A)	33,6 dB(A)
R5	24,3 dB(A)	33,3 dB(A)	33,1 dB(A)	33,8 dB(A)	33,6 dB(A)
R5a	24,6 dB(A)	33,6 dB(A)	33,5 dB(A)	34,1 dB(A)	34,0 dB(A)
R6	25,3 dB(A)	34,2 dB(A)	34,1 dB(A)	34,7 dB(A)	34,7 dB(A)
R7	29,5 dB(A)	28,6 dB(A)	28,6 dB(A)	32,1 dB(A)	32,1 dB(A)
R8	30,8 dB(A)	30,7 dB(A)	30,7 dB(A)	33,8 dB(A)	33,8 dB(A)
R9	36,3 dB(A)	29,0 dB(A)	29,1 dB(A)	37,0 dB(A)	37,0 dB(A)
R9a	35,0 dB(A)	32,1 dB(A)	32,0 dB(A)	36,8 dB(A)	36,8 dB(A)

Tableau des contributions sonores des éoliennes du projet de Champniers la Chapelle Bâton et du parc de Cerisou

Les valeurs surlignées en **orange** correspondent à la contribution la plus importante entre les deux parcs éoliens pour chaque récepteur.

Au droit du récepteur R4 la contribution sonore des deux parcs est faible avec un cumul des contributions sonores inférieur à 32 dB(A).

Aux récepteurs R7, R9 et R9a le parc de Cerisou est plus contributaire que le projet de Champniers la Chapelle Bâton.

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 (révision Octobre 2020) indique que, dans **le cas d'un nouveau projet indépendant des autres projets connus avec des exploitants différents**, 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).

En ce qui concerne cette étude, le bruit du parc de Cerisou n'a pas pu être pris en compte durant la mesure car celui-ci n'était pas encore construit. Le bruit résiduel risque donc d'évoluer lorsque le parc de Cerisou sera en fonctionnement. De ce fait, les plans de fonctionnement optimisés proposés dans cette étude seront sûrement amenés à évoluer.

D'autre part, une approche différente est proposée en annexe 4 de ce rapport. Elle consiste à intégrer le parc éolien de Cerisou dans le bruit résiduel mesuré. Il convient de noter que l'administration ne dispose pas de plan de bridage pour ce parc, mais qu'il devra malgré tout

respecter la réglementation. Cette méthode consiste à prendre en compte le fonctionnement du parc éolien de Cerisou dans le bruit résiduel et intègre les effets cumulés suivants :

- **Bruit résiduel** : niveaux résiduels mesurés lors de la campagne de l'état initial auxquels sont ajoutés les niveaux sonores des éoliennes du **projet éolien de Cerisou** (calculées à l'aide du logiciel CadnaA)
- **Bruit éoliennes** : bruit calculé de la contribution des éoliennes **du projet de Champniers La Chapelle Bâton**
- **Bruit ambiant** : somme logarithmique du **bruit résiduel** et du **bruit des éoliennes**

5.8. 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 du site est représentative d'une zone rurale marquée par une activité anthropique modérée. Ces bruits vont a priori peu évoluer, avec ou sans la prise en considération du projet de la Ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton. En effet, seul le trafic sur les quelques routes départementales peut évoluer 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 modérément marquée par les activités humaines.

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 dossier de demande d'autorisation environnementale du projet de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton (86). Ce rapport intègre les différents éléments de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté ministériel du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (Section 6 – Articles 26 à 31).

Ce projet prévoit l'implantation de plusieurs éoliennes sur les communes de Champniers et de la Chapelle-Bâton dans le département de la Vienne (86).

La présente étude prend en compte l'ensemble de ces éoliennes et s'articule autour des trois principaux axes suivants :

- **Détermination du bruit résiduel** : sur le site en fonction de la vitesse du vent.
- **Estimation de la contribution sonore du projet** de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton au droit des habitations riveraines (calculs).
- **Analyse de l'émergence** au droit de ces habitations afin de valider le respect de la réglementation française en vigueur, ou le cas échéant, de proposer des solutions adaptées pour respecter les seuils réglementaires.

6.1. ETAT INITIAL

La présente étude expose la détermination du bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent (mesures). Une campagne de mesure acoustique a été réalisée en Avril et Mai 2021 afin d'établir un état initial sonore du site.

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.

Il convient de noter que les niveaux sonores de jour sont influencés par le couvre-feu imposé à 19h, en effet le trafic étant fortement réduit durant la période 18h-22h les niveaux sonores sont plus faibles. Néanmoins, les points de mesures durant cette période ont été préservés afin de ne pas remonter les niveaux sonores et de garantir une analyse conservatrice.

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 19 et 55 dB(A), selon les classes de vent (entre 3 et 10 m/s) et les périodes (jour, nuit) considérées.

6.2. ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES

Les habitations riveraines les plus proches du projet sont situées à la Bâcherie, à une distance d'environ 625 m de l'éolienne E01, la plus proche.

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 ne montre aucun risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour. En revanche en période de nuit, des dépassements sont calculés au droit des lieux :

- A Jean Bouyer (R1, R1a & R1b),
- A la Croix Combette (R2),
- Aux Petites Vilaines (R2a),
- A la Bâcherie (R3),
- A Viéville (R3a),
- A l'Héraudière (R4b),
- Chez Bouton (R5),
- Chez Sapin (R5a)

Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des habitations riveraines du projet pour le type d'éolienne utilisé pour le projet de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton.

Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié le 22 juin 2020, 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).

Les contributions sonores des différents projets autour de celui de Champniers la Chapelle Bâton sont données dans le chapitre spécifique sur les effets cumulés.

En conclusion, l'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles seront respectés sous certaines conditions de fonctionnement pour l'ensemble des zones à émergence réglementée concernées par le projet de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton, quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent.

ANNEXE

ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT » - VENTS DE SUD-OUEST

ANNEXE N°2 : ANALYSES « BRUIT-VENT » - VENTS DE NORD-EST

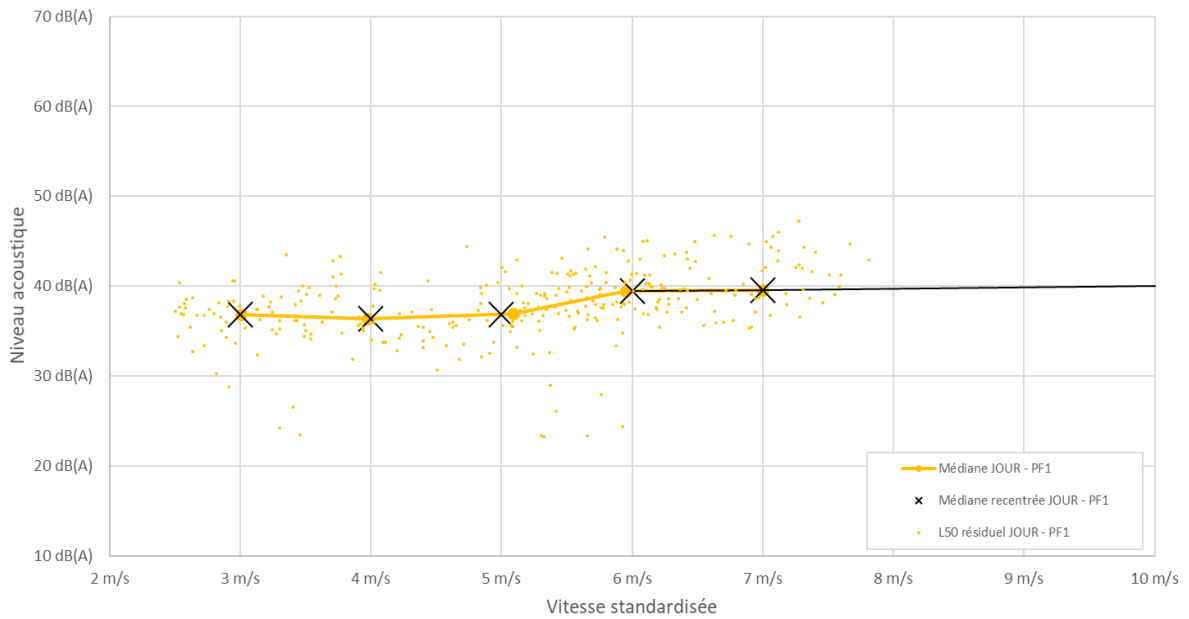
ANNEXE N°3 : DONNEES DES EMISSIONS SONORES

ANNEXE N°4 : LOGICIEL DE CALCULS

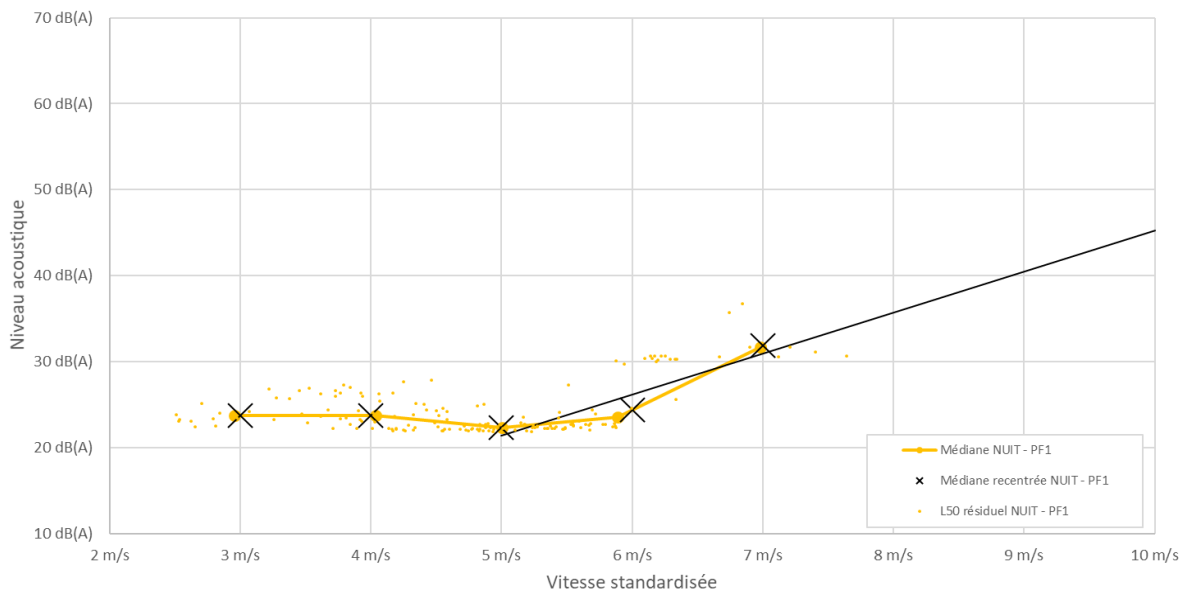
ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT » - VENTS DE SUD-OUEST

Les analyses « bruit-vent » sont présentées ci-après pour chacun des 9 points de mesures réalisés, pour la direction de vent de Sud-Ouest.

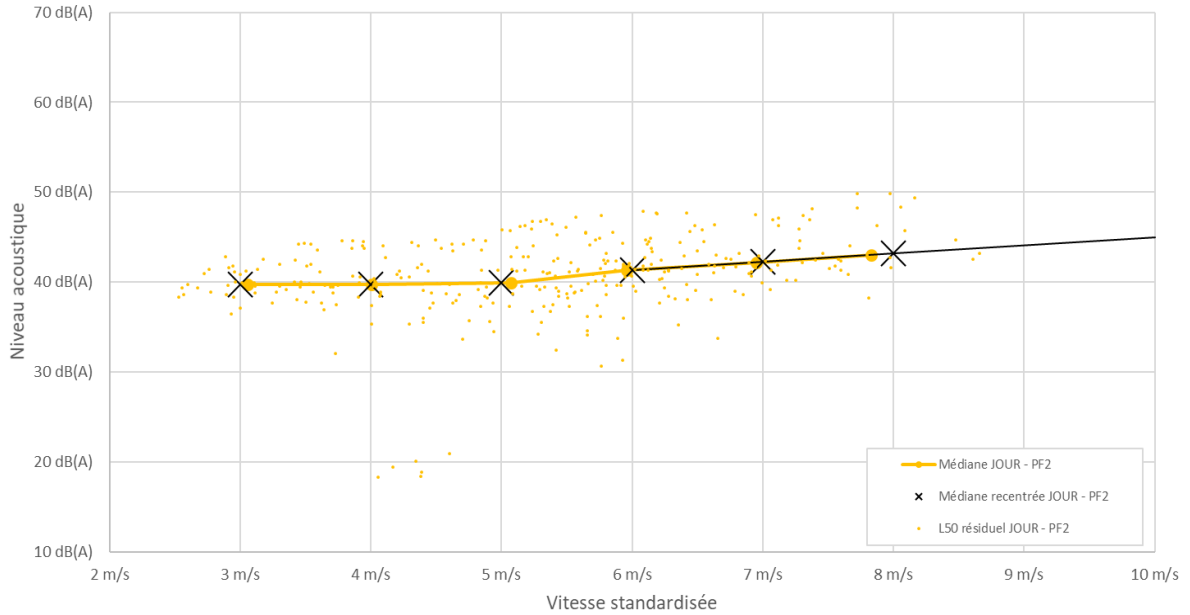
PF1 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Sud-Ouest - Jean Bouyer, 86400 Champniers



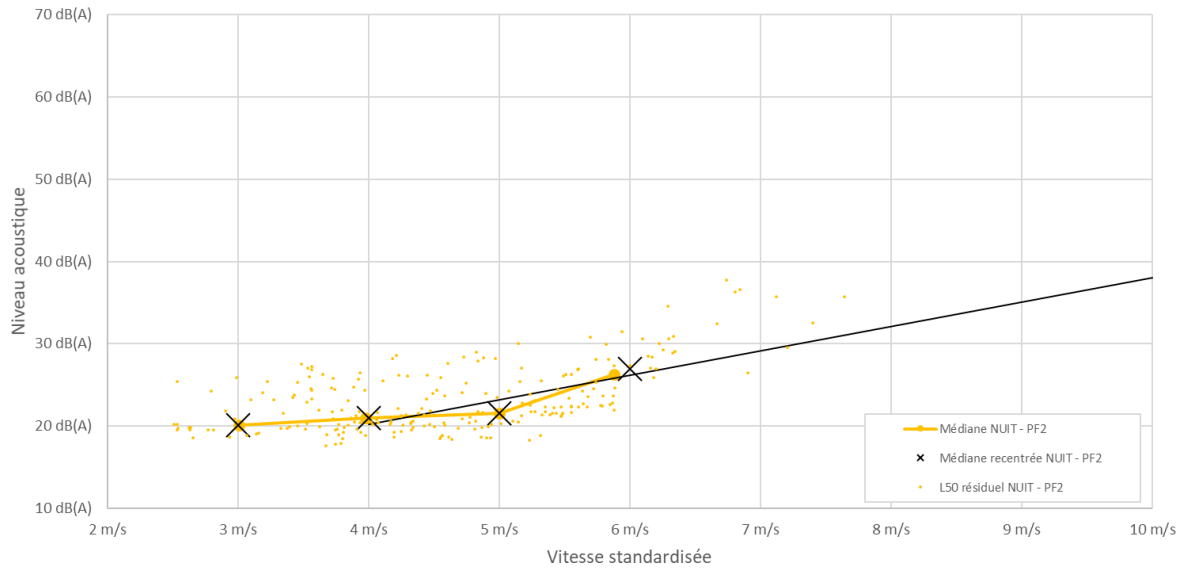
PF1 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Sud-Ouest - Jean Bouyer, 86400 Champniers



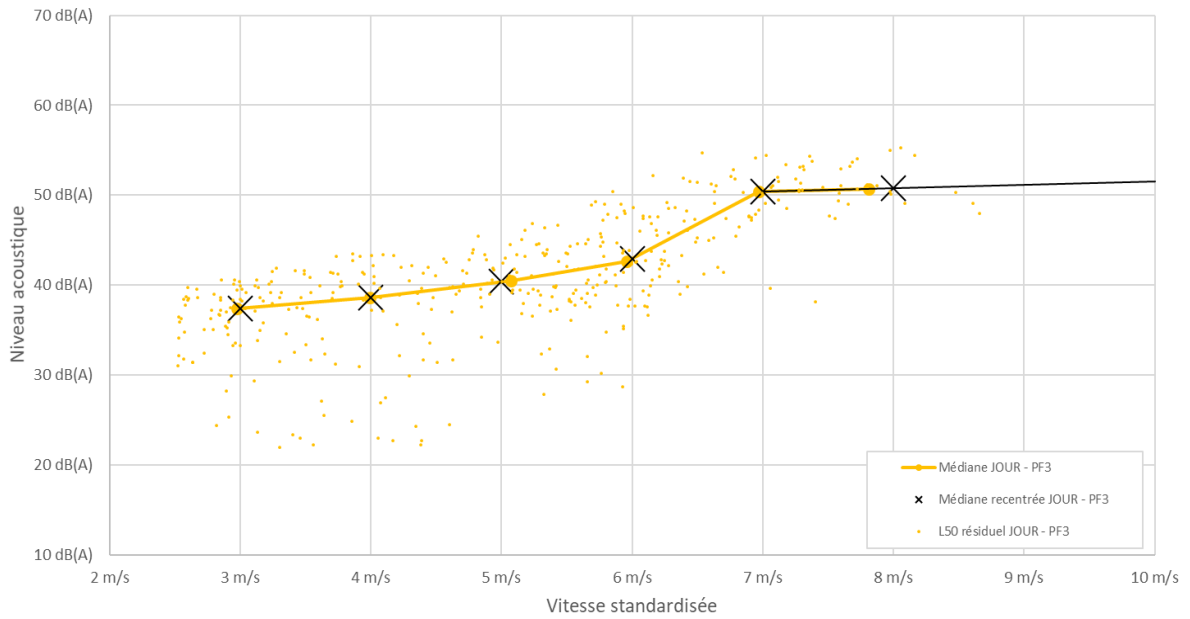
PF2 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Sud-Ouest - La Croix Combette, 86400 Champniers



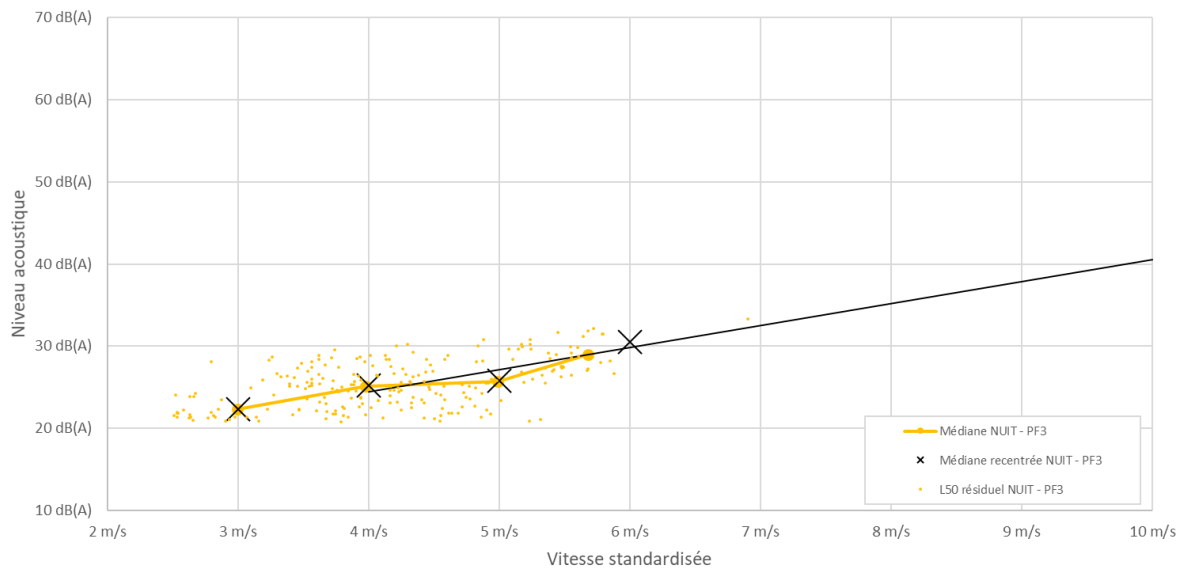
PF2 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Sud-Ouest - La Croix Combette, 86400 Champniers



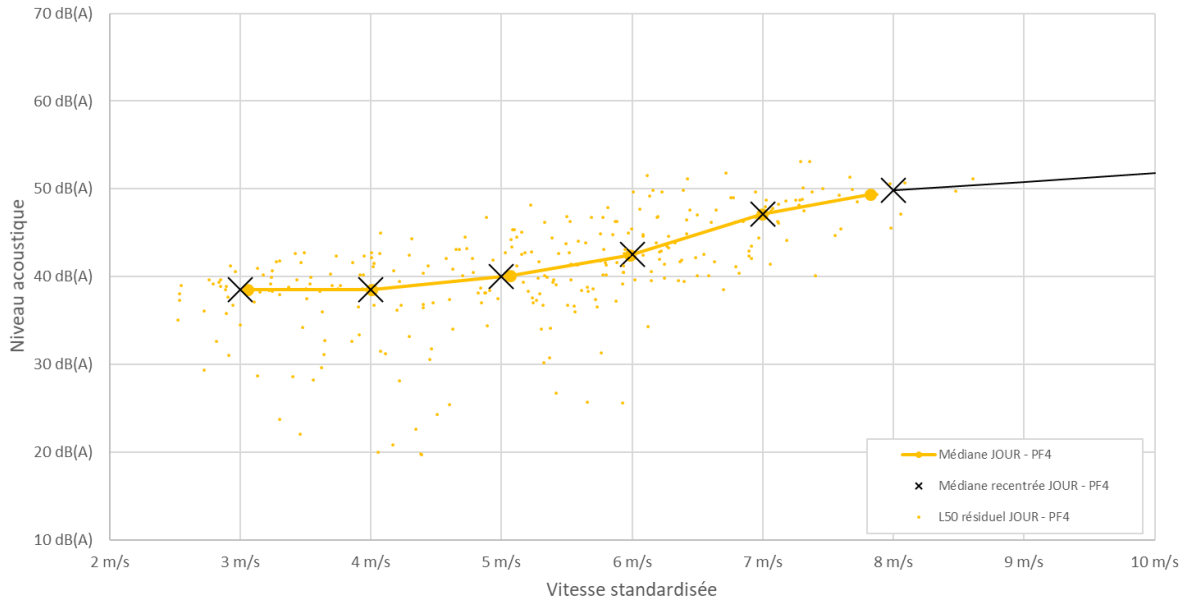
PF3 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Sud-Ouest - La Bâcherie, 86250 Saint-Romain



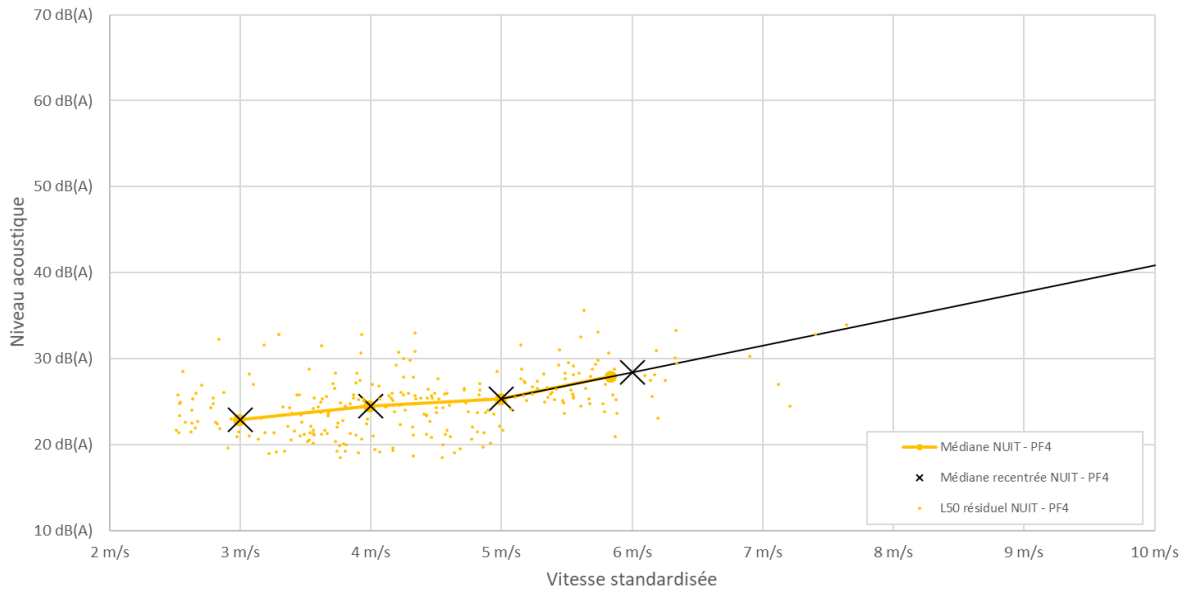
PF3 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Sud-Ouest - La Bâcherie, 86250 Saint-Romain



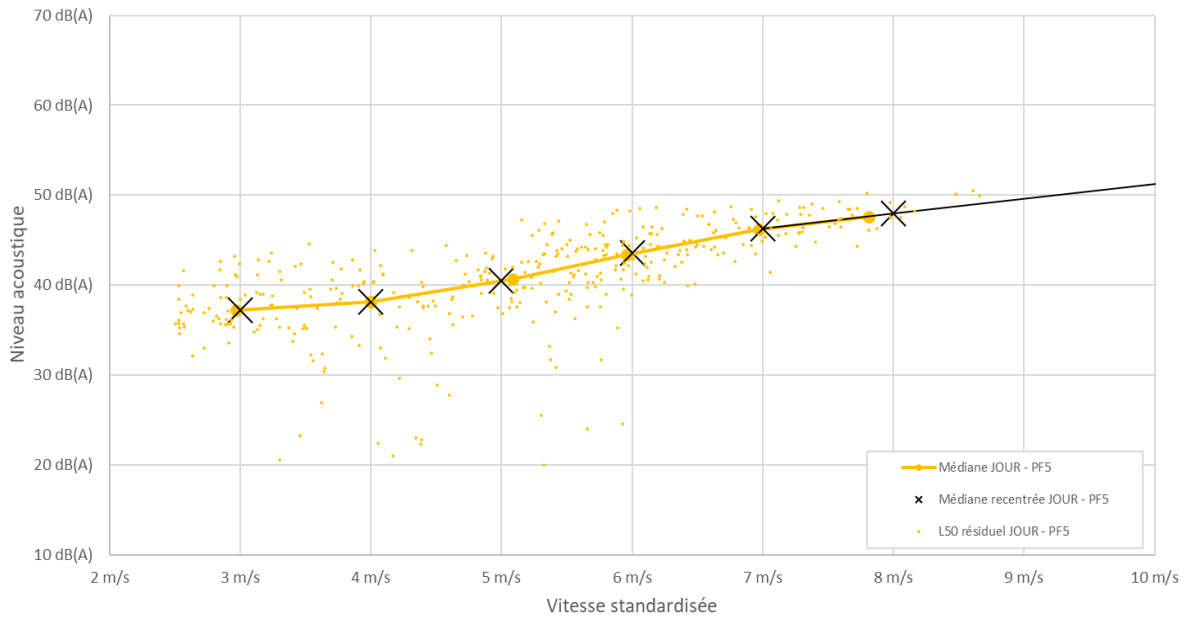
PF4 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Sud-Ouest - Les Saizines, 86250 Saint-Romain



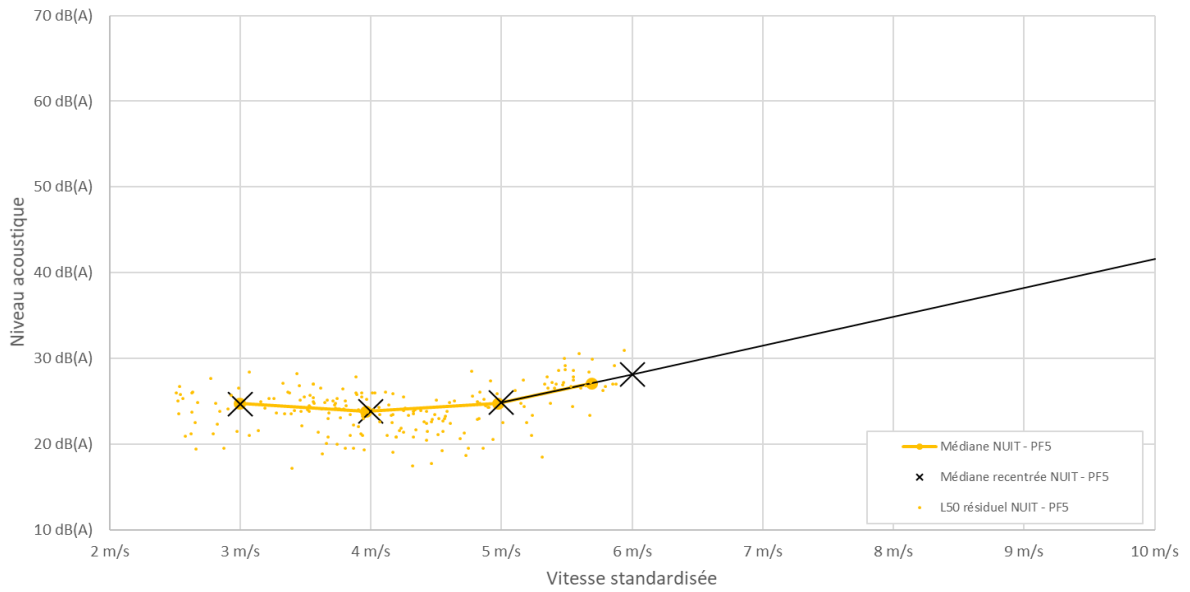
PF4 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Sud-Ouest - Les Saizines, 86250 Saint-Romain



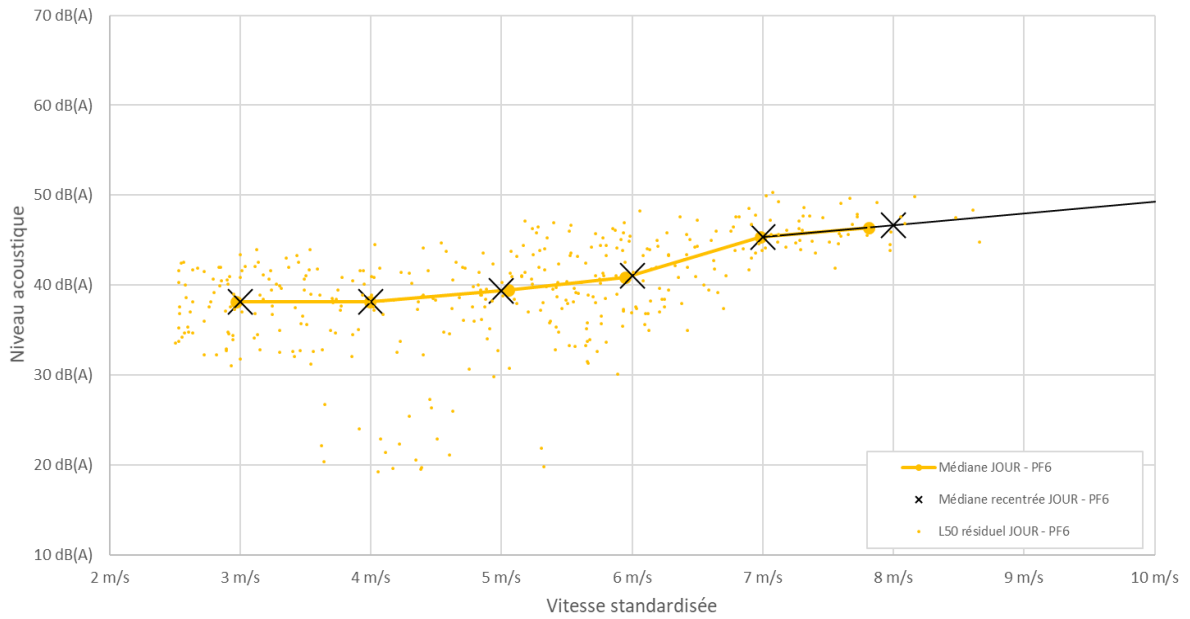
PF5 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Sud-Ouest - Chez Bouton, 86250 La Chappelle-Bâton



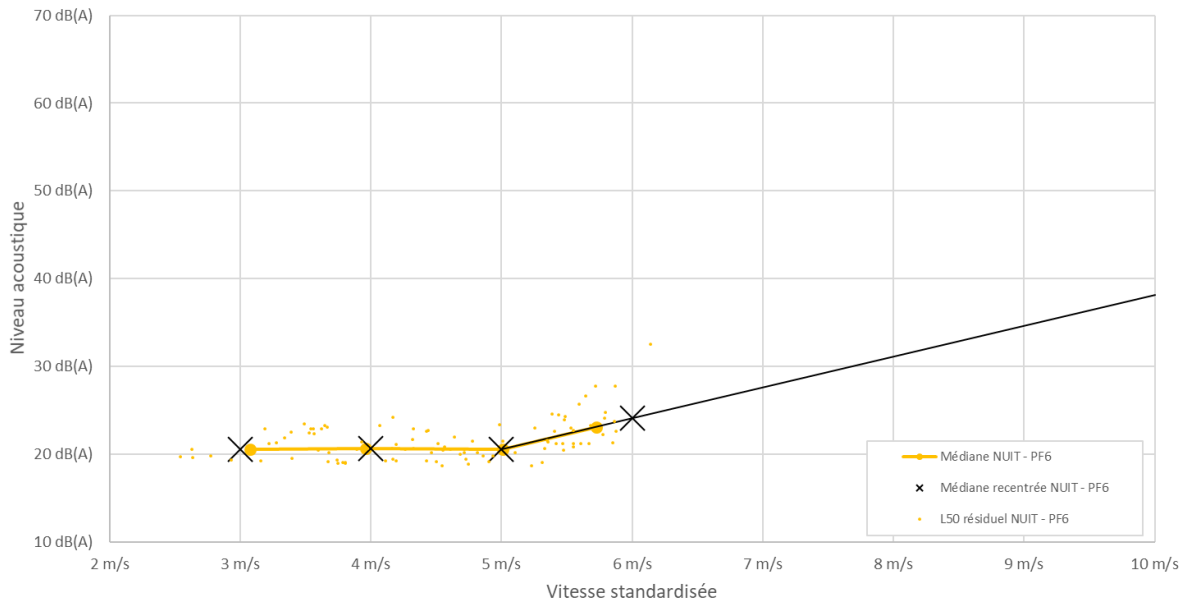
PF5 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Sud-Ouest - Chez Bouton, 86250 La Chappelle-Bâton



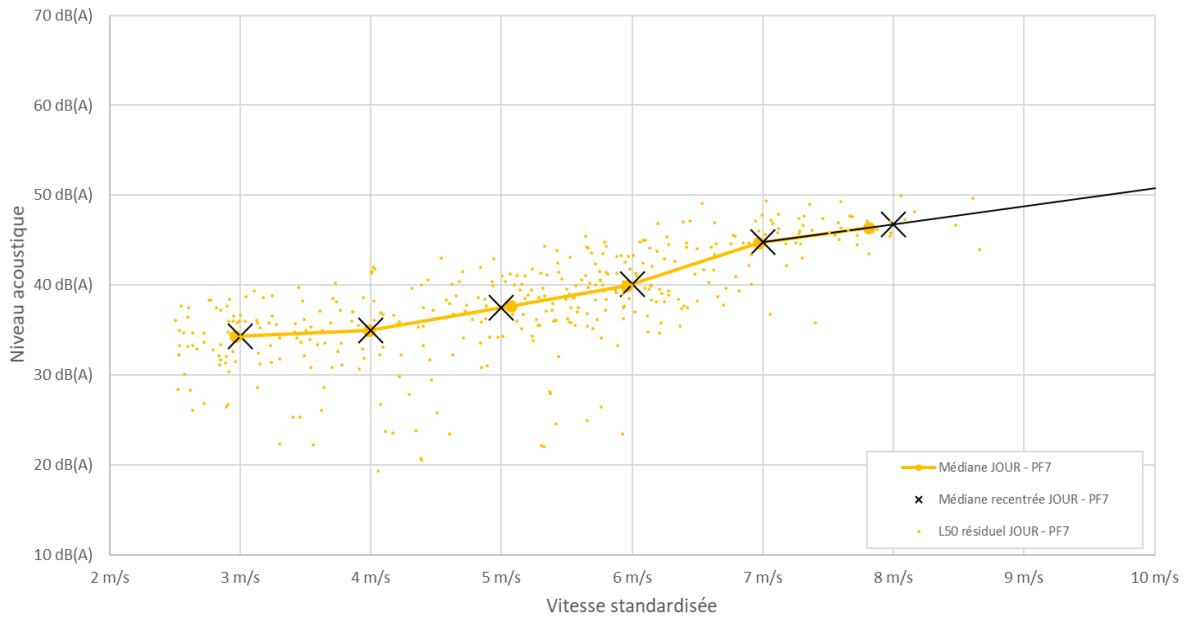
PF6 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Sud-Ouest - Le Tremble, 86250 La Chappelle-Bâton



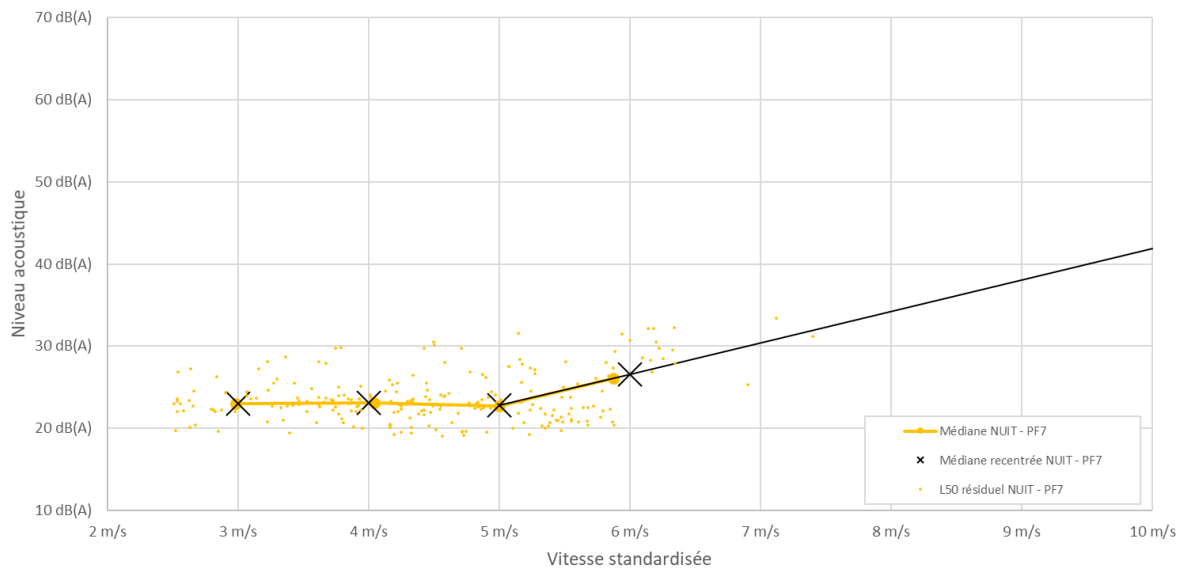
PF6 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Sud-Ouest - Le Tremble, 86250 La Chappelle-Bâton



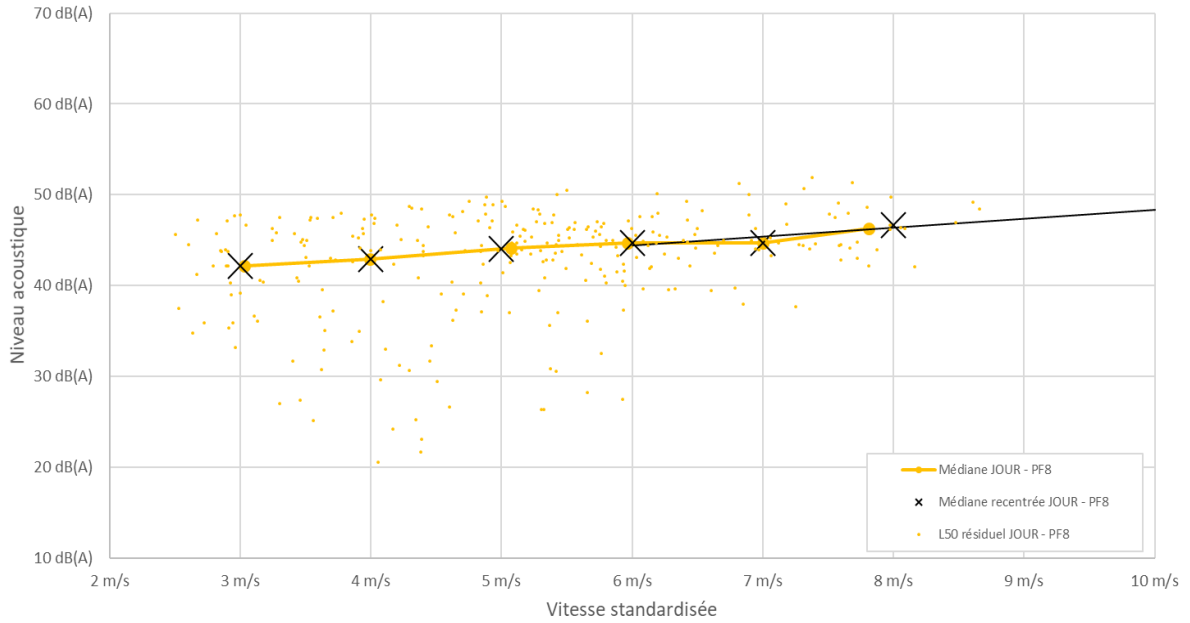
PF7 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Sud-Ouest - La Seppe, 86400 Savigné



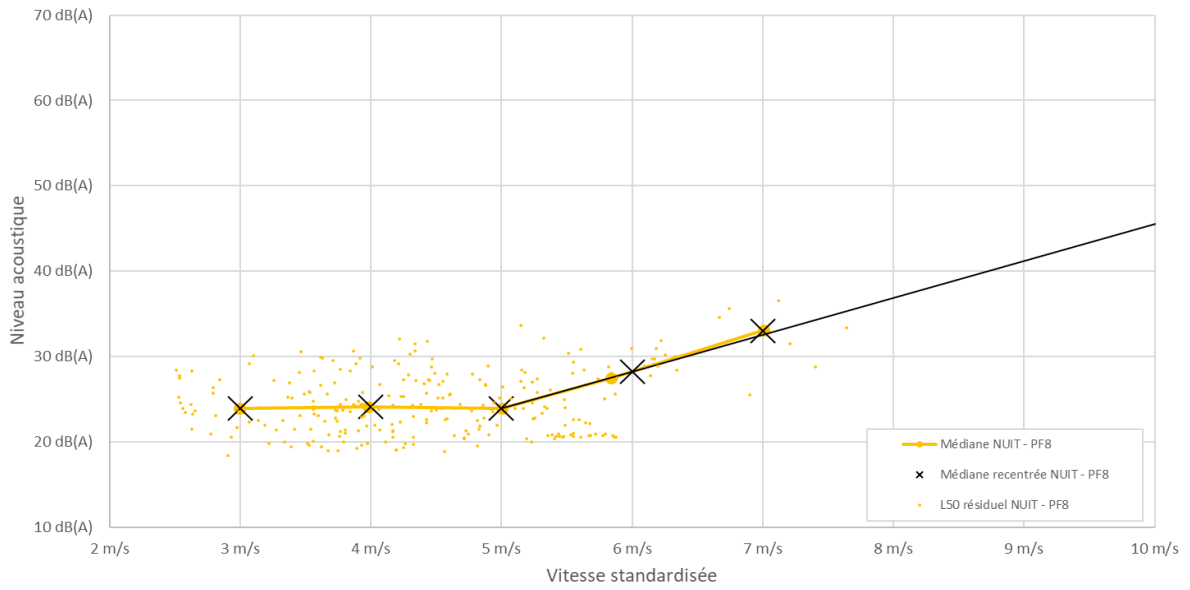
PF7 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Sud-Ouest - La Seppe, 86400 Savigné



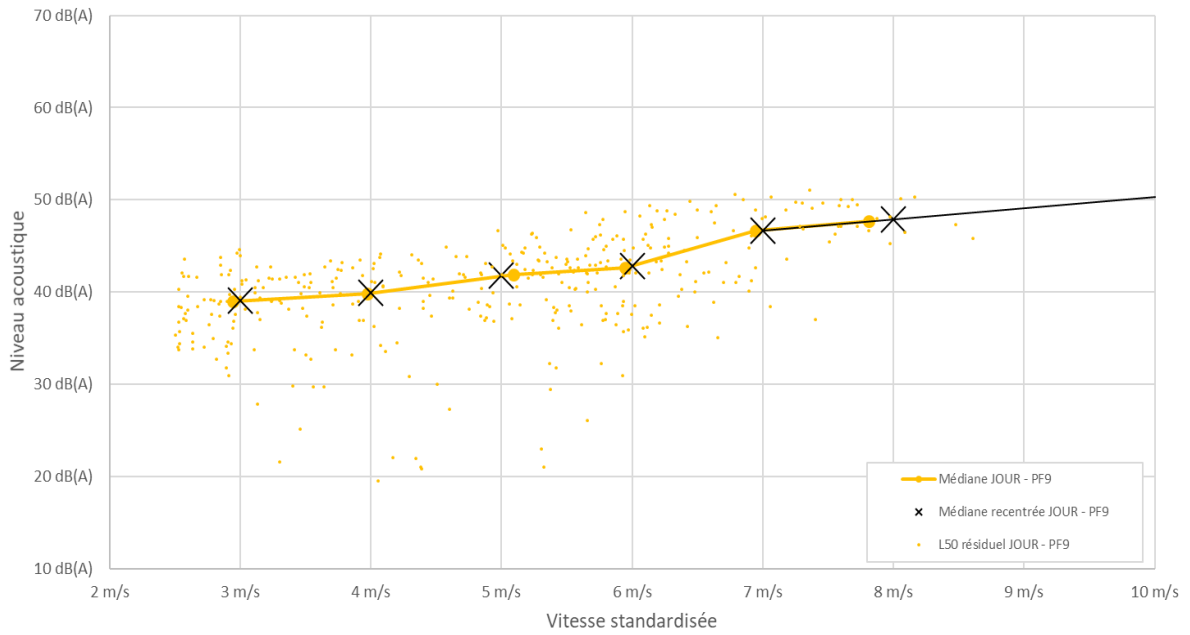
PF8 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Sud-Ouest - Chez Benest, 86400 Savigné



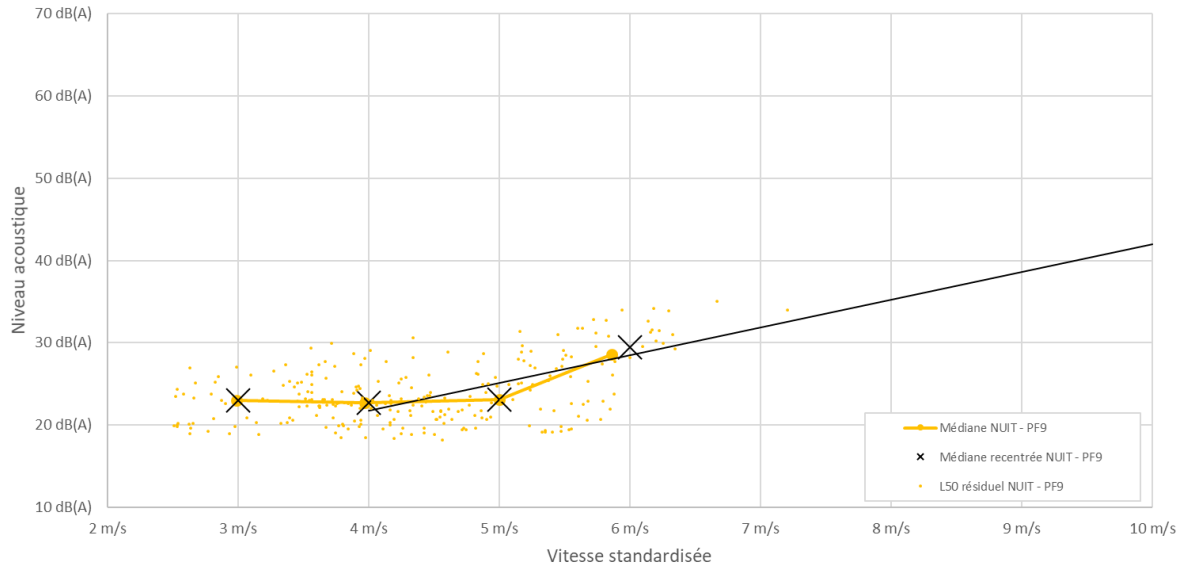
PF8 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Sud-Ouest - Chez Benest, 86400 Savigné



PF9 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Sud-Ouest - La coratière, 86400 Savigné



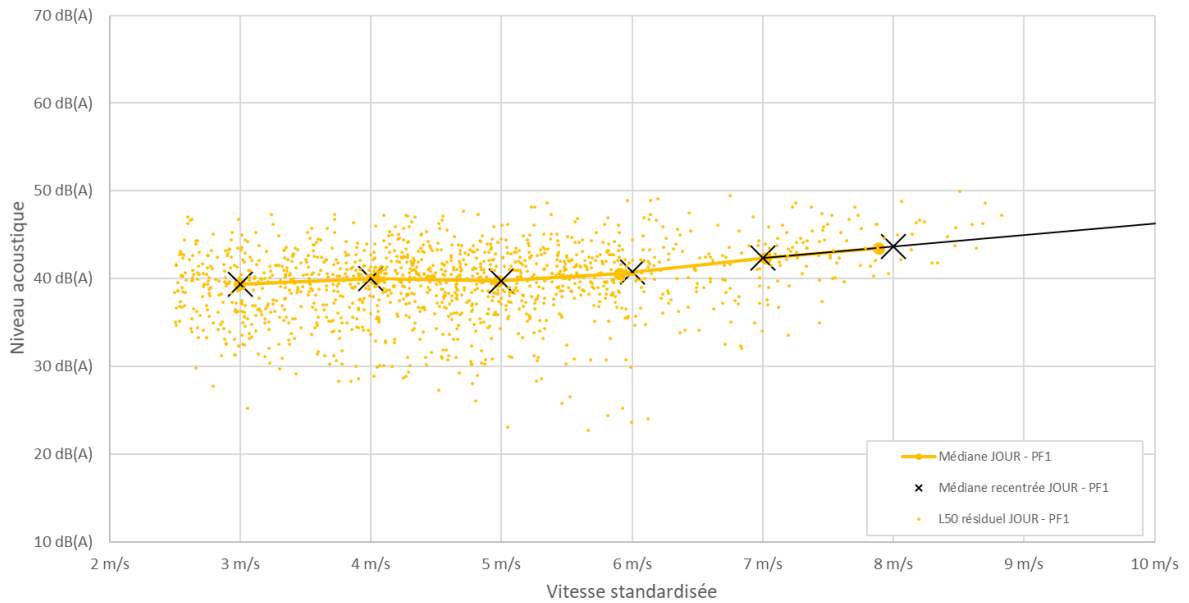
PF9 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Sud-Ouest - La coratière, 86400 Savigné



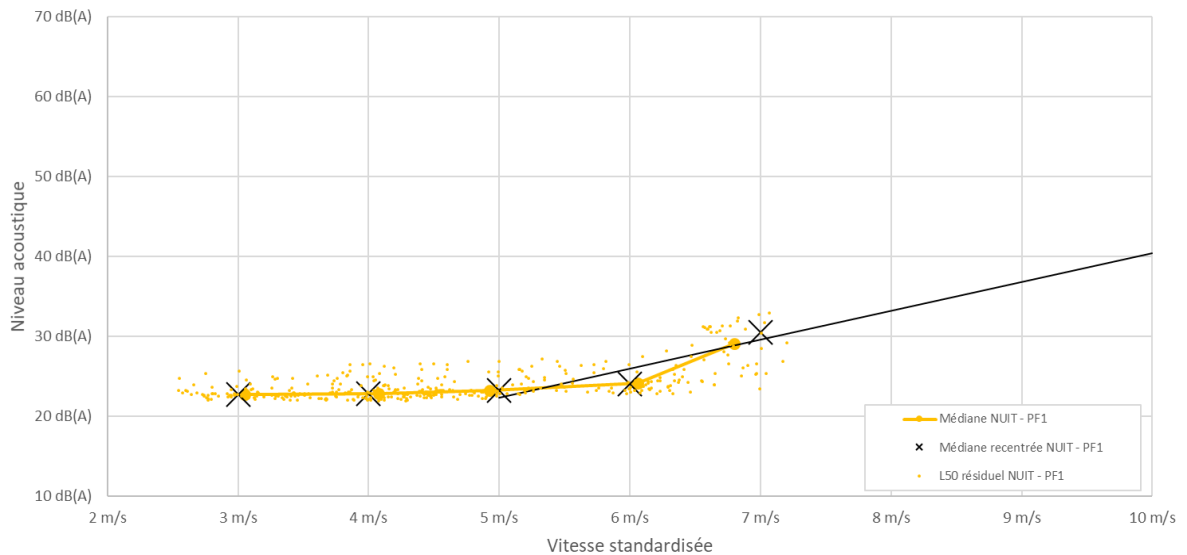
ANNEXE N°2 : ANALYSES « BRUIT-VENT » - VENTS DE NORD-EST

Les analyses « bruit-vent » sont présentées ci-après pour chacun des 11 points de mesures réalisés, pour la direction de vent de Nord-Est.

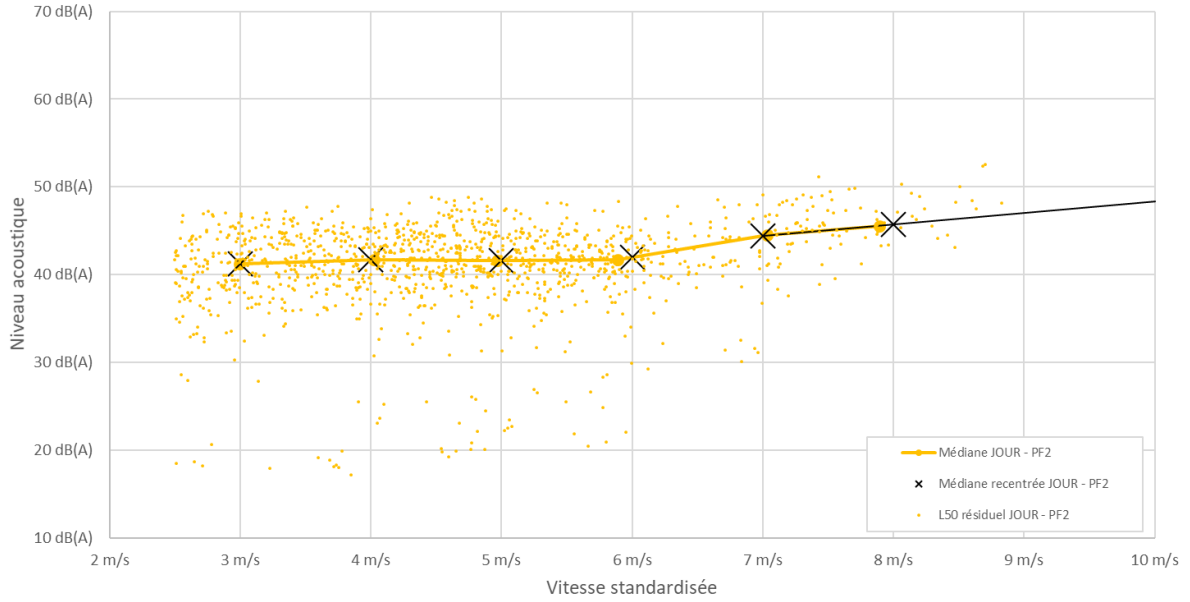
PF1 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Nord-Est - Jean Bouyer, 86400 Champniers



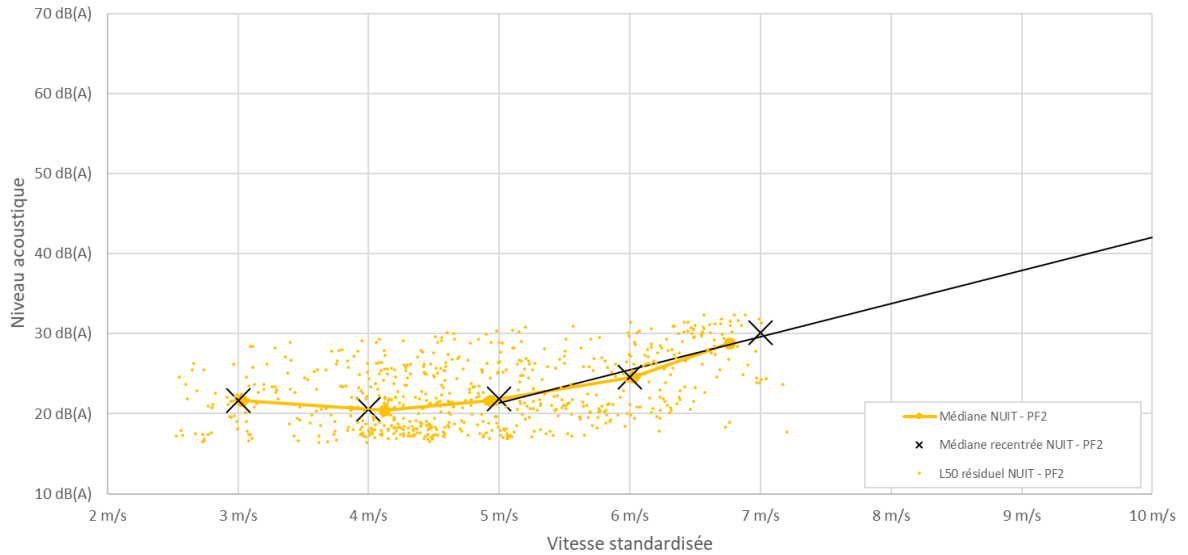
PF1 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Nord-Est - Jean Bouyer, 86400 Champniers



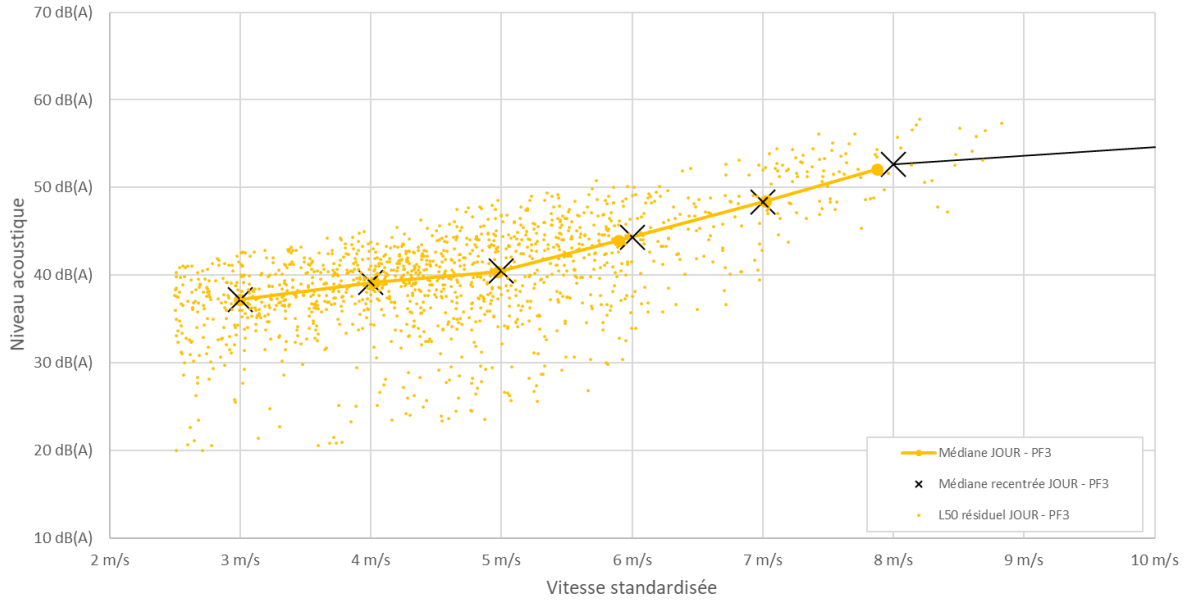
PF2 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Nord-Est - La Croix Combette, 86400 Champniers



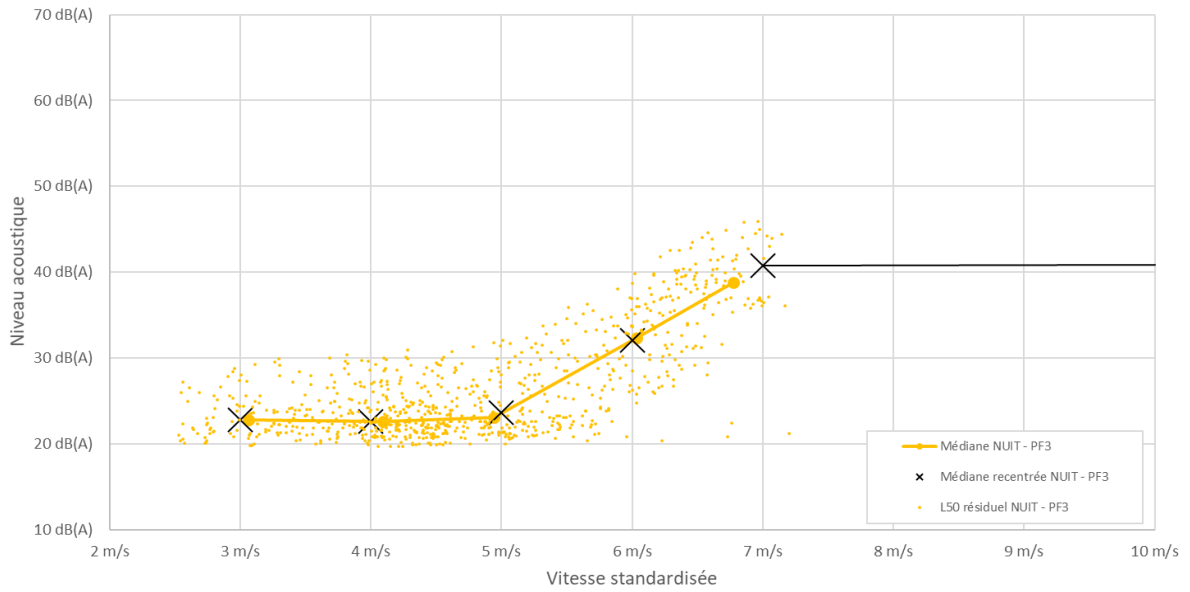
PF2 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Nord-Est - La Croix Combette, 86400 Champniers



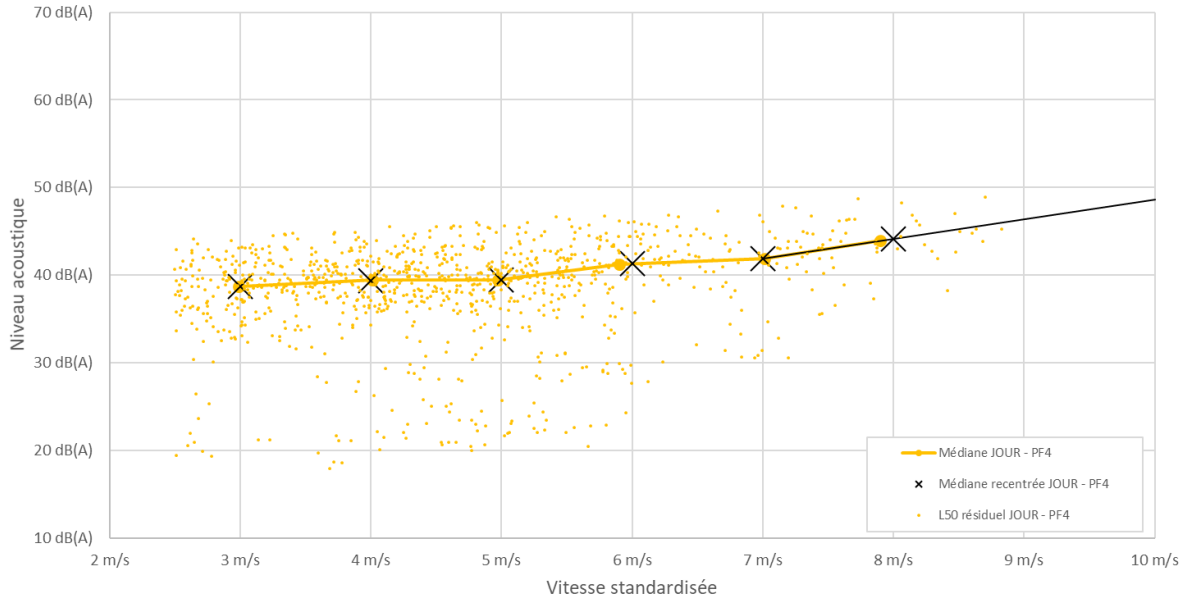
PF3 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Nord-Est - La Bâcherie, 86250 Saint-Romain



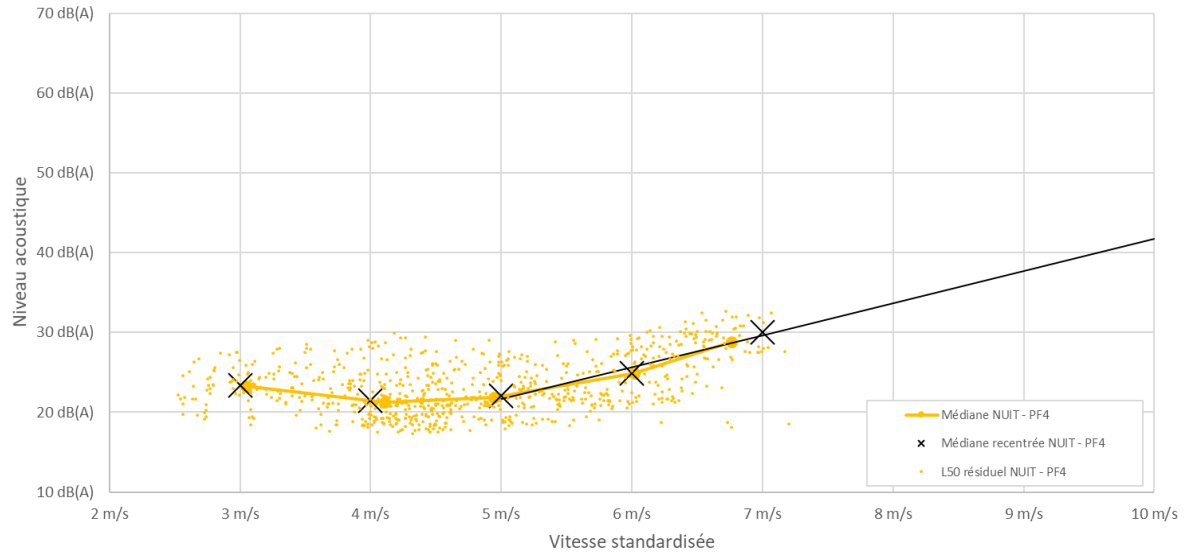
PF3 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Nord-Est - La Bâcherie, 86250 Saint-Romain



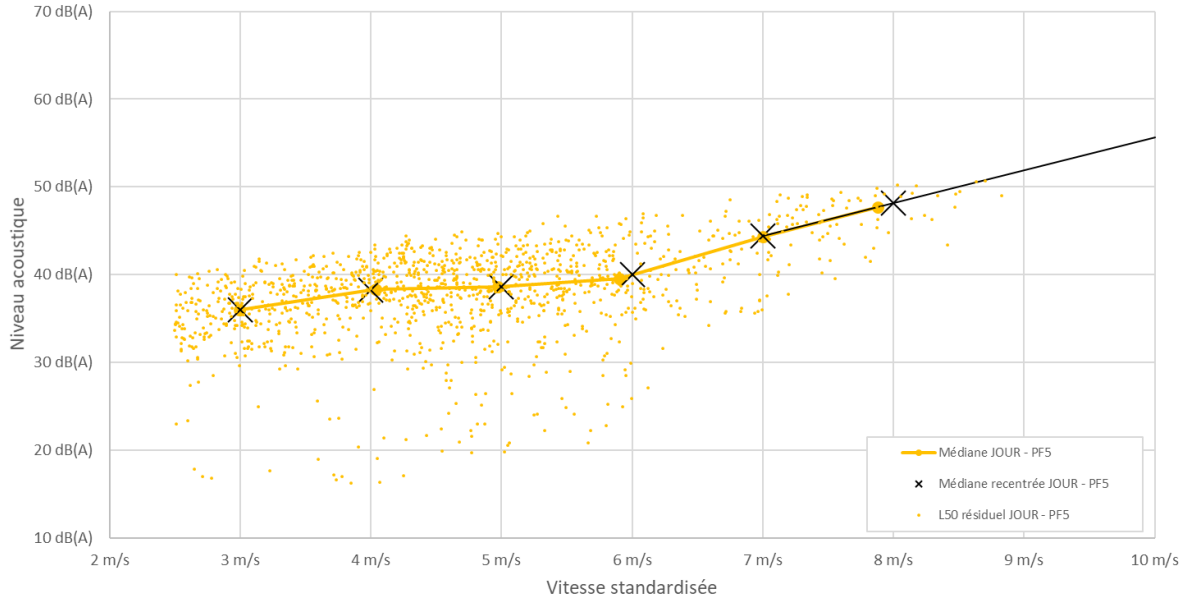
PF4 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Nord-Est - Les Saizines, 86250 Saint-Romain



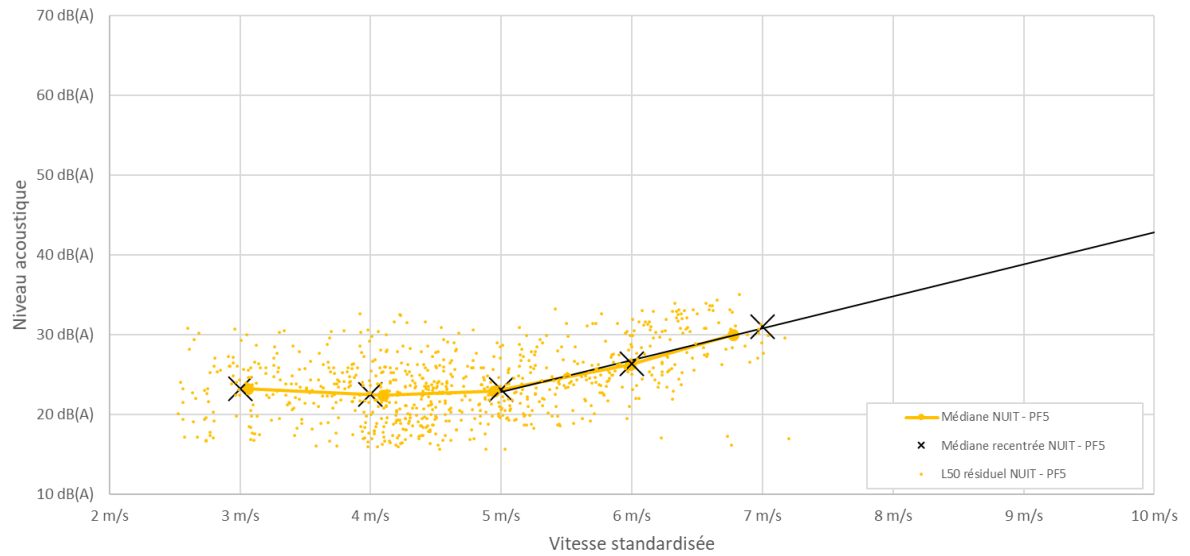
PF4 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Nord-Est - Les Saizines, 86250 Saint-Romain



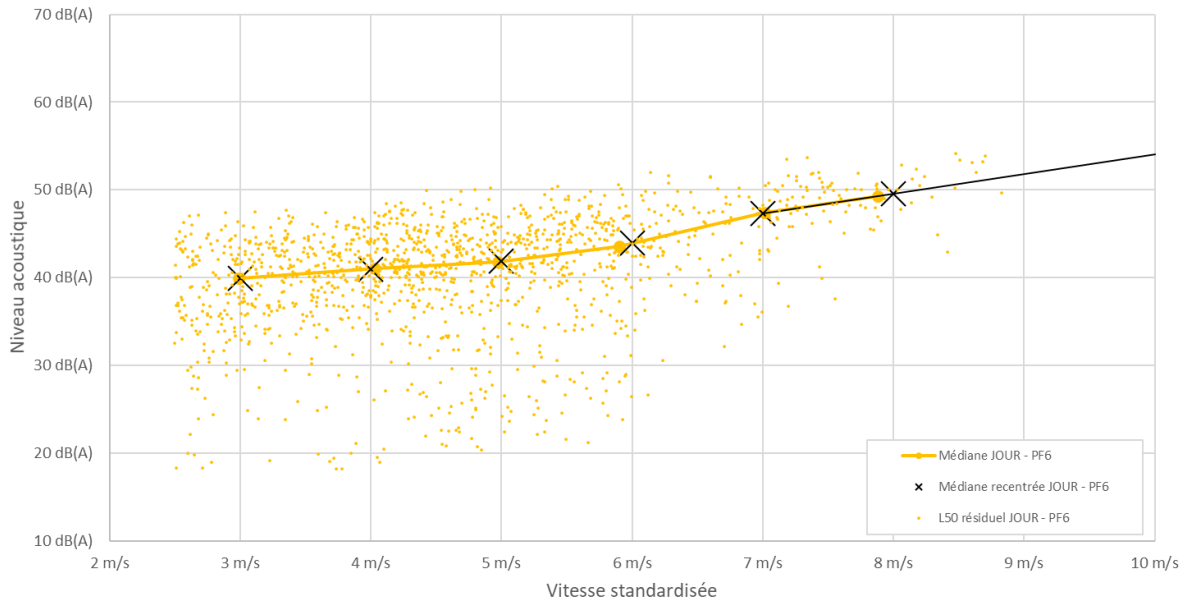
PF5 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Nord-Est - Chez Bouton, 86250 La Chappelle-Bâton



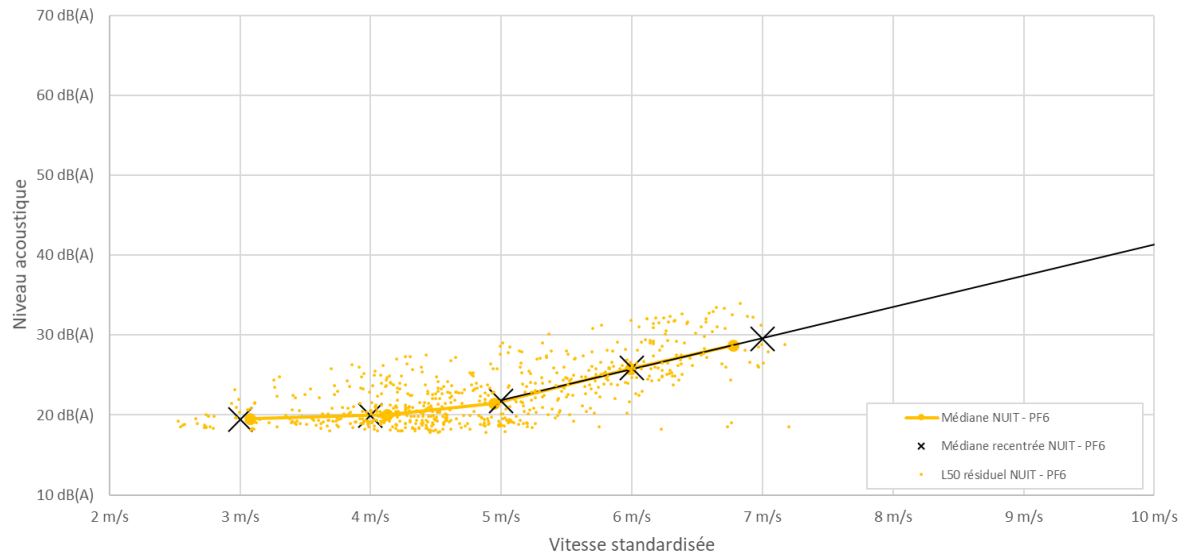
PF5 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Nord-Est - Chez Bouton, 86250 La Chappelle-Bâton



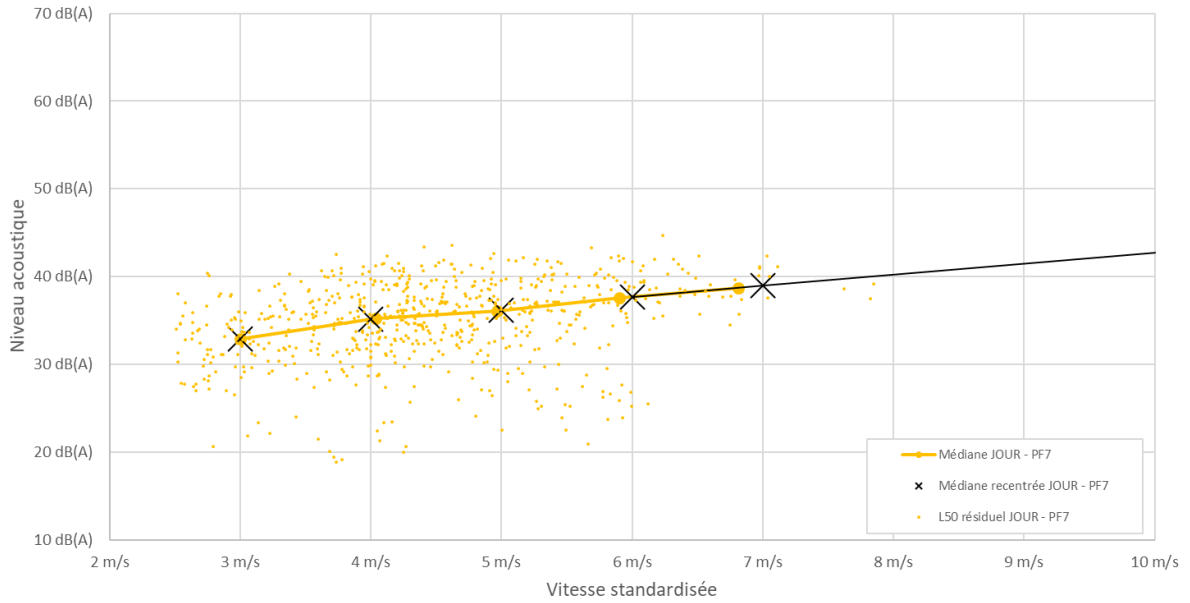
PF6 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Nord-Est - Le Tremble, 86250 La Chappelle-Bâton



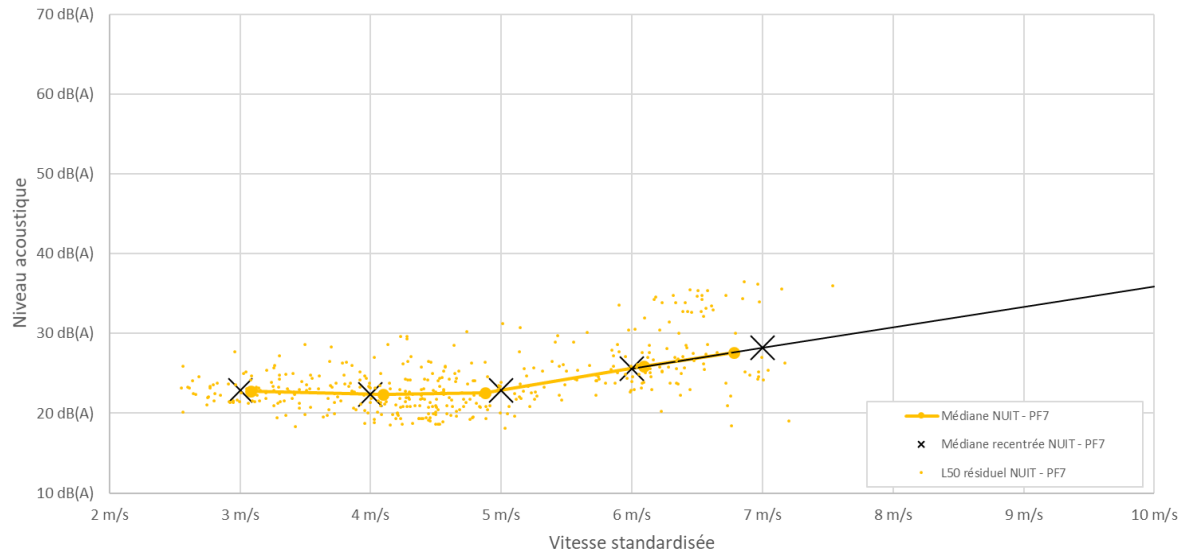
PF6 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Nord-Est - Le Tremble, 86250 La Chappelle-Bâton



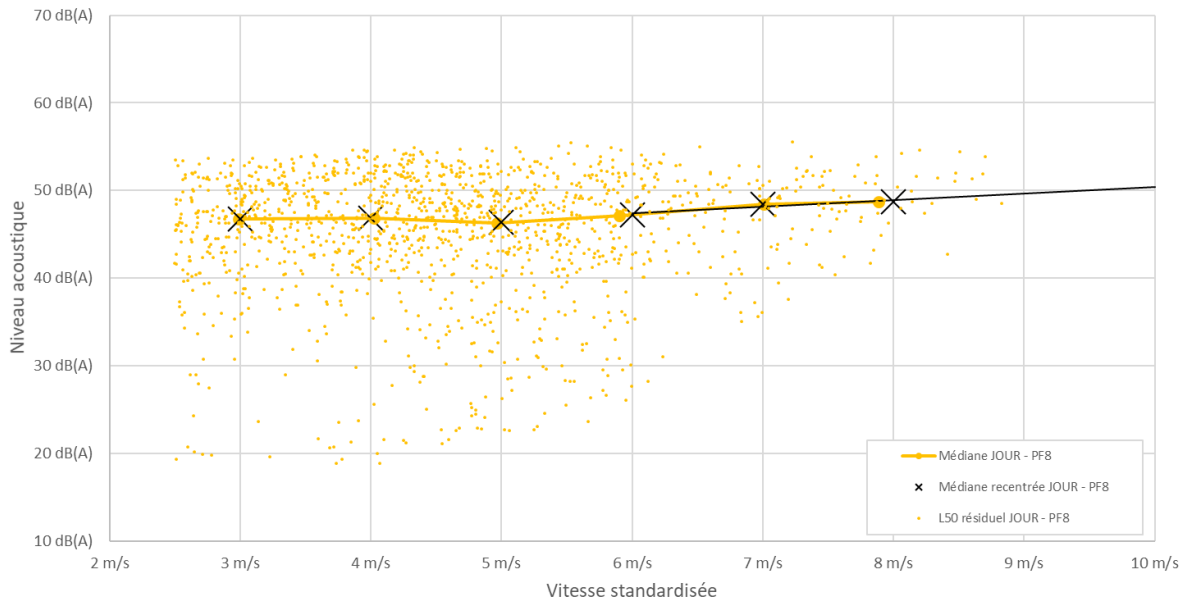
PF7 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Nord-Est - La Seppe, 86400 Savigné



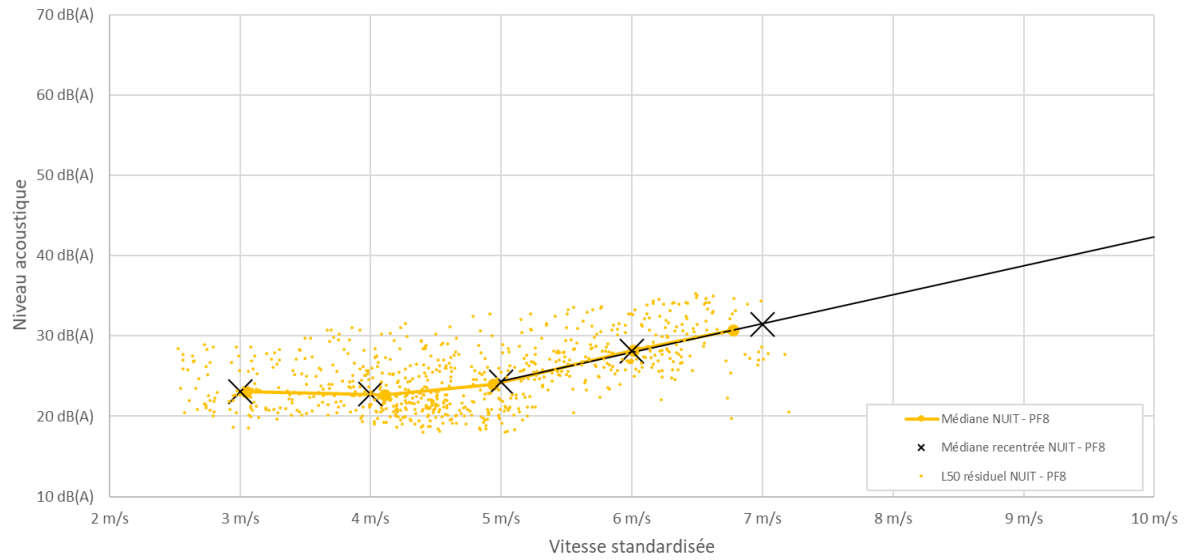
PF7 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Nord-Est - La Seppe, 86400 Savigné



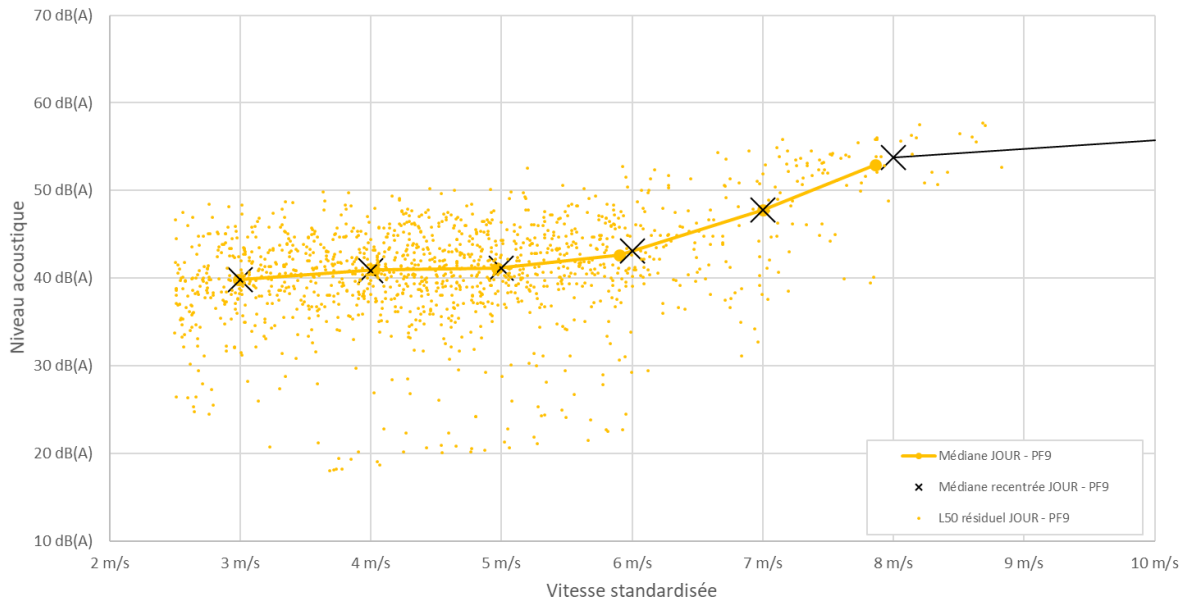
PF8 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Nord-Est - Chez Benest, 86400 Savigné



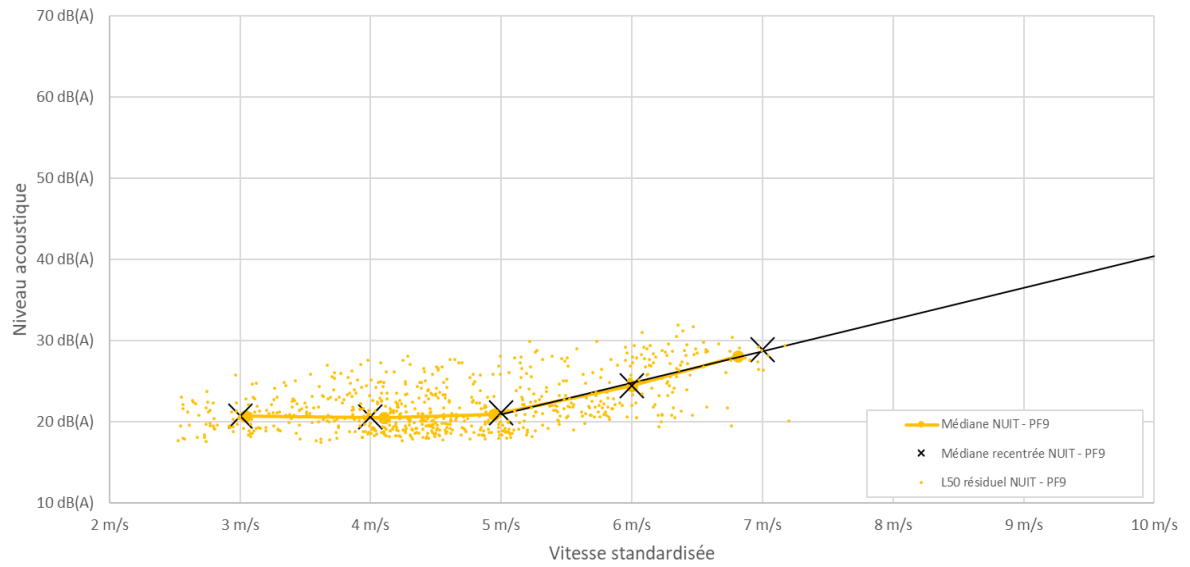
PF8 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Nord-Est - Chez Benest, 86400 Savigné



PF9 - Période du Jour (7h - 22h) - vent Nord-Est - La coratière, 86400 Savigné



PF9 - Période de Nuit (22h - 7h) - vent Nord-Est - La coratière, 86400 Savigné



ANNEXE N°3 : DONNEES DES EMISSIONS SONORES

RESTRICTED

DMS 0067-4732 V03

V136-4.0/4.2 MW
Third octave
noise emission

Original Instruction: T05 0067-4732 VER 03



T05 0067-4732 Ver 03 - Approved - Exported from DMS: 2018-08-01 by NELAN

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

DMS no.: 0067-4732_03
Issued by: Technology
Type: T05

RESTRICTED
V136-4.0/4.2 MW
Third octave noise emission

Date 2018-05-03

Page 7 of 16

3.2 Results V136 4.2 MW, PO1

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																			
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s		
6.3 Hz	15.6	15.3	16.1	19.9	23.8	28.5	30.1	30.4	30.7	31.1	31.8	32.6	33.2	33.8	34.3	34.8	35.3	35.6		
8 Hz	22.4	22.3	23.2	26.9	30.7	35.2	36.8	37.1	37.4	37.7	38.4	39.0	39.6	40.1	40.5	40.9	41.4	41.7		
10 Hz	28.5	28.4	29.4	33.0	36.9	41.2	42.7	43.0	43.3	43.5	44.1	44.7	45.2	45.6	46.0	46.4	46.8	47.1		
12.5 Hz	34.2	34.1	35.3	38.8	42.7	46.9	48.3	48.5	48.8	49.1	49.6	50.1	50.5	50.9	51.3	51.6	51.9	52.2		
16 Hz	40.2	40.1	41.4	44.9	48.7	52.8	54.2	54.4	54.6	54.8	55.2	55.7	56.0	56.4	56.7	57.0	57.3	57.5		
20 Hz	45.2	45.2	46.5	50.0	53.8	57.7	59.1	59.3	59.5	59.6	60.0	60.4	60.7	61.0	61.3	61.5	61.8	62.0		
25 Hz	50.0	50.0	51.4	54.8	58.5	62.4	63.7	63.9	64.0	64.2	64.5	64.8	65.1	65.3	65.6	65.8	66.0	66.1		
31.5 Hz	54.5	54.5	56.0	59.4	63.1	66.9	68.1	68.3	68.4	68.5	68.8	69.1	69.3	69.5	69.7	69.9	70.0	70.2		
40 Hz	58.8	58.9	60.4	63.8	67.5	71.1	72.4	72.5	72.6	72.7	72.9	73.1	73.3	73.5	73.6	73.8	73.9	74.0		
50 Hz	62.5	62.6	64.2	67.5	71.2	74.8	76.0	76.1	76.1	76.2	76.4	76.6	76.7	76.9	77.0	77.1	77.2	77.3		
63 Hz	66.0	66.1	67.8	71.0	74.7	78.2	79.4	79.4	79.5	79.6	79.7	79.8	80.0	80.1	80.1	80.2	80.3	80.4		
80 Hz	69.2	69.4	71.1	74.3	77.9	81.4	82.5	82.6	82.6	82.7	82.8	82.9	82.9	83.0	83.1	83.1	83.2	83.3		
100 Hz	71.9	72.0	73.8	77.0	80.6	84.0	85.1	85.2	85.2	85.2	85.3	85.4	85.4	85.5	85.5	85.6	85.6	85.6		
125 Hz	74.2	74.4	76.2	79.3	83.0	86.3	87.4	87.4	87.5	87.5	87.5	87.6	87.6	87.6	87.6	87.7	87.7	87.7		
160 Hz	76.4	76.6	78.4	81.6	85.2	88.5	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.7	89.7	89.7	89.7		
200 Hz	78.1	78.3	80.1	83.2	86.9	90.1	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2		
250 Hz	79.4	79.6	81.5	84.6	88.2	91.4	92.5	92.5	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.3	92.3		
315 Hz	80.4	80.6	82.5	85.6	89.2	92.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.3	93.3	93.3	93.3	93.3	93.3		
400 Hz	81.1	81.3	83.2	86.3	89.9	93.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	94.0	94.0	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9		
500 Hz	81.4	81.6	83.5	86.6	90.2	93.3	94.4	94.4	94.4	94.3	94.3	94.3	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.1		
630 Hz	81.4	81.6	83.4	86.5	90.1	93.2	94.3	94.3	94.3	94.3	94.3	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.1	94.1		
800 Hz	81.0	81.2	83.0	86.1	89.7	92.8	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8		
1 kHz	80.2	80.5	82.2	85.3	88.9	92.1	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2		
1.25 kHz	79.2	79.4	81.1	84.2	87.8	91.0	92.1	92.1	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2		
1.6 kHz	77.7	77.8	79.5	82.6	86.2	89.5	90.6	90.6	90.6	90.7	90.7	90.7	90.8	90.8	90.8	90.8	90.8	90.9		
2 kHz	75.9	76.1	77.7	80.9	84.4	87.7	88.9	88.9	88.9	89.0	89.0	89.1	89.1	89.2	89.2	89.3	89.3	89.3		
2.5 kHz	73.8	74.0	75.6	78.7	82.3	85.7	86.8	86.9	86.9	87.0	87.1	87.2	87.2	87.3	87.4	87.4	87.5	87.5		
3.15 kHz	71.3	71.5	73.0	76.2	79.8	83.2	84.4	84.4	84.5	84.5	84.7	84.8	84.9	85.0	85.1	85.2	85.3	85.3		
4 kHz	68.4	68.5	70.0	73.2	76.8	80.3	81.5	81.5	81.6	81.7	81.9	82.0	82.2	82.3	82.4	82.5	82.6	82.7		
5 kHz	65.3	65.4	66.8	70.0	73.6	77.2	78.4	78.5	78.6	78.7	78.9	79.1	79.3	79.5	79.6	79.8	79.9	80.0		
6.3 kHz	61.7	61.8	63.1	66.4	70.0	73.6	74.9	75.0	75.1	75.3	75.5	75.8	76.0	76.2	76.4	76.6	76.7	76.9		
8 kHz	57.7	57.7	59.0	62.3	65.9	69.6	70.9	71.1	71.2	71.4	71.7	72.0	72.3	72.5	72.7	72.9	73.1	73.3		
10 kHz	53.6	53.6	54.7	58.0	61.7	65.5	66.9	67.0	67.2	67.4	67.8	68.2	68.5	68.7	69.0	69.2	69.5	69.7		
A-wgt	90.9	91.1	92.9	96.0	99.6	102.8	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9		

Table 3: V136-4.2MW PO1, expected 1/3 octave band performance, (Blades with serrated trailing edge)

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0067-4732 VER 03

T05 0067-4732 Ver 03 - Approved - Exported from DMS: 2018-08-01 by NELAN

DMS no.: 0067-4732_03
Issued by: Technology
Type: T05

RESTRICTED
V136-4.0/4.2 MW
Third octave noise emission

Date 2018-05-03

Page 8 of 16

Original Instruction: T05 0067-4732 VER 03

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																			
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s		
6.3 Hz	21.4	21.1	22.0	26.6	30.2	35.2	36.9	37.4	38.0	38.5	39.4	40.3	40.9	41.4	41.8	42.0	42.2	42.3		
8 Hz	27.6	27.4	28.8	33.1	36.6	41.1	42.7	43.0	43.5	43.8	44.5	45.2	45.6	45.9	46.0	46.1	46.2	46.1		
10 Hz	33.1	33.1	34.7	38.8	42.2	46.3	47.7	48.0	48.3	48.6	49.1	49.5	49.7	49.8	49.9	49.8	49.7	49.6		
12.5 Hz	38.4	38.4	40.3	44.3	47.6	51.3	52.6	52.8	53.0	53.1	53.4	53.6	53.7	53.7	53.6	53.4	53.1	52.9		
16 Hz	43.9	44.0	46.1	49.9	53.2	56.5	57.6	57.7	57.8	57.9	58.0	58.0	57.9	57.7	57.5	57.2	56.8	56.4		
20 Hz	48.5	48.7	51.1	54.7	57.9	60.9	61.9	62.0	62.0	62.0	61.9	61.7	61.5	61.2	60.8	60.4	59.9	59.5		
25 Hz	52.8	53.2	55.7	59.2	62.3	65.0	66.0	65.9	65.9	65.8	65.6	65.3	64.9	64.5	64.1	63.5	62.9	62.4		
31.5 Hz	57.0	57.4	60.2	63.5	66.6	69.0	69.9	69.8	69.7	69.6	69.2	68.7	68.3	67.8	67.2	66.6	65.9	65.3		
40 Hz	61.0	61.5	64.4	67.7	70.7	72.9	73.7	73.5	73.4	73.2	72.7	72.1	71.5	70.9	70.3	69.6	68.9	68.2		
50 Hz	64.5	65.0	68.1	71.2	74.2	76.2	77.0	76.8	76.6	76.3	75.8	75.1	74.4	73.7	73.1	72.3	71.5	70.8		
63 Hz	67.8	68.3	71.5	74.6	77.6	79.4	80.1	79.9	79.6	79.3	78.7	77.9	77.2	76.5	75.7	74.9	74.0	73.3		
80 Hz	70.8	71.4	74.7	77.7	80.7	82.4	83.0	82.8	82.5	82.2	81.5	80.7	79.9	79.1	78.3	77.5	76.6	75.8		
100 Hz	73.4	74.0	77.3	80.4	83.3	84.9	85.5	85.3	85.0	84.6	83.9	83.0	82.2	81.4	80.6	79.7	78.8	77.9		
125 Hz	75.6	76.3	79.6	82.7	85.6	87.2	87.8	87.5	87.2	86.9	86.1	85.2	84.3	83.5	82.7	81.8	80.8	80.0		
160 Hz	77.8	78.5	81.8	84.9	87.8	89.4	90.0	89.7	89.4	89.0	88.3	87.3	86.5	85.7	84.8	83.9	83.0	82.1		
200 Hz	79.5	80.1	83.5	86.5	89.5	91.1	91.7	91.5	91.1	90.8	90.0	89.1	88.3	87.5	86.6	85.7	84.8	83.9		
250 Hz	80.8	81.5	84.8	87.9	90.9	92.6	93.2	92.9	92.6	92.3	91.5	90.7	89.9	89.1	88.2	87.4	86.4	85.6		
315 Hz	82.0	82.6	85.9	89.0	92.0	93.8	94.5	94.2	93.9	93.6	92.9	92.1	91.3	90.6	89.8	88.9	88.0	87.2		
400 Hz	82.8	83.4	86.6	89.8	92.8	94.8	95.5	95.3	95.0	94.7	94.1	93.3	92.6	91.9	91.2	90.4	89.5	88.8		
500 Hz	83.3	83.8	86.9	90.2	93.3	95.4	96.2	96.0	95.8	95.6	95.0	94.3	93.7	93.0	92.3	91.6	90.8	90.1		
630 Hz	83.5	83.9	86.9	90.4	93.5	95.8	96.6	96.5	96.3	96.2	95.7	95.1	94.6	94.0	93.4	92.7	91.9	91.3		
800 Hz	83.3	83.7	86.6	90.2	93.4	95.9	96.8	96.8	96.7	96.5	96.2	95.7	95.3	94.8	94.2	93.7	93.0	92.4		
1 kHz	82.9	83.2	86.0	89.6	92.9	95.8	96.8	96.7	96.7	96.6	96.4	96.1	95.8	95.4	94.9	94.4	93.8	93.3		
1.25 kHz	82.2	82.4	85.0	88.8	92.2	95.3	96.4	96.5	96.5	96.5	96.5	96.3	96.1	95.8	95.4	95.0	94.5	94.1		
1.6 kHz	81.1	81.2	83.5	87.6	91.0	94.6	95.8	95.9	96.0	96.1	96.3	96.3	96.2	96.1	95.8	95.6	95.2	94.8		
2 kHz	79.8	79.8	81.9	86.1	89.7	93.6	94.9	95.1	95.4	95.5	95.9	96.1	96.1	96.1	96.0	95.9	95.6	95.4		
2.5 kHz	78.2	78.1	79.9	84.4	88.0	92.4	93.8	94.1	94.4	94.7	95.2	95.7	95.9	96.0	96.1	96.0	95.9	95.8		
3.15 kHz	76.2	76.0	77.6	82.2	86.0	90.8	92.4	92.8	93.3	93.6	94.4	95.0	95.5	95.8	96.0	96.1	96.1	96.1		
4 kHz	73.8	73.5	74.8	79.7	83.6	88.9	90.7	91.2	91.8	92.3	93.3	94.2	94.8	95.3	95.7	96.0	96.2	96.3		
5 kHz	71.3	70.9	71.8	77.0	81.0	86.9	88.8	89.4	90.1	90.8	92.0	93.2	94.0	94.7	95.2	95.7	96.1	96.3		
6.3 kHz	68.4	67.8	68.4	73.9	78.1	84.5	86.6	87.3	88.2	88.9	90.5	91.9	93.0	93.9	94.6	95.3	95.8	96.2		
8 kHz	65.1	64.3	64.5	70.3	74.7	81.7	84.1	84.9	85.9	86.8	88.7	90.4	91.8	92.9	93.8	94.7	95.4	96.0		
10 kHz	61.7	60.8	60.6	66.7	71.2	78.9	81.4	82.4	83.5	84.6	86.7	88.8	90.4	91.8	92.9	94.0	94.9	95.6		
A-wgt	93.2	93.6	96.5	100.0	103.2	105.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9		

Table 4: V136-4.2MW PO1-0S, expected 1/3 octave band performance (Blades without serrated trailing edge)

T05 0067-4732 Ver 03 - Approved - Exported from DMS: 2018-08-01 by NELAN

RESTRICTED

Restricted
Document no.: 0067-7065 V10
2021-04-23

Performance Specification

V136-4.0/4.2 MW 50/60 Hz

Original Instruction: T05 0067-7065 VER 10



Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Århus N · Denmark · www.vestas.com

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized use, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

The Vestas logo, consisting of the word "Vestas" in a bold, blue, sans-serif font.

T05 0067-7065 Ver 10 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-17 by FAFCA

RESTRICTED

Document no.: 0067-7065 V10
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V136-4.0/4.2 MW 50/60 Hz
Power Curves, Ct Values and Sound Curves, Power
Optimized Mode PO1/PO1-0S (HWO)

Date: 2021-04-23
Restricted
Page 26 of 78

9.3 Sound Curves, Power Optimized Mode PO1/PO1-0S (HWO)

Sound Power Level at Hub Height		
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at hub height: 30% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m^3	
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Power Optimized Mode PO1 (HWO) (Blades with serrated trailing edge)	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Power Optimized Mode PO1-0S (HWO) (Blades without serrated trailing edge)
3	90.9	93.2
4	91.1	93.6
5	92.9	96.5
6	96.0	100.0
7	99.6	103.2
8	102.8	105.9
9	103.9	106.9
10	103.9	106.9
11	103.9	106.9
12	103.9	106.9
13	103.9	106.9
14	103.9	106.9
15	103.9	106.9
16	103.9	106.9
17	103.9	106.9
18	103.9	106.9
19	103.9	106.9
20	103.9	106.9

Table 9-3: Sound curves, Power Optimized Mode PO1/PO1-0S (HWO)

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0067-7065 VER 10

T05 0067-7065 Ver 10 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-17 by FAFCA

RESTRICTED

Document no.: 0067-7065 V10
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V136-4.0/4.2 MW 50/60 Hz
Power Curves, Ct Values and Sound Curves, Sound
Optimized Mode SO1

Date: 2021-04-23
Restricted
Page 29 of 78

10.3 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO1

Sound Power Level at Hub Height	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at hub height: 30% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m^3
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO1 (Blades with serrated trailing edge)
3	90.9
4	91.1
5	92.9
6	96.0
7	99.5
8	101.6
9	101.9
10	101.8
11	102.0
12	102.0
13	102.0
14	102.0
15	102.0
16	102.0
17	102.0
18	102.0
19	102.0
20	102.0

Table 10-3: Sound curves, Sound Optimized Mode SO1

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com

Classification: Restricted



VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0067-7065 VER 10

T05 0067-7065 Ver 10 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-17 by FAFCA

RESTRICTED

Document no.: 0067-7065 V10
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V136-4.0/4.2 MW 50/60 Hz
Power Curves, Ct Values and Sound Curves, Sound
Optimized Mode SO2

Date: 2021-04-23
Restricted
Page 36 of 78

12.3 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO2

Sound Power Level at Hub Height	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at hub height: 30% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m^3
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO2 (Blades with serrated trailing edge)
3	90.9
4	91.1
5	92.9
6	96.0
7	99.0
8	99.4
9	99.4
10	99.5
11	99.5
12	99.5
13	99.5
14	99.5
15	99.5
16	99.5
17	99.5
18	99.5
19	99.5
20	99.5

Table 12-3: Sound curves, Sound Optimized Mode SO2

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Århus N · Denmark · www.vestas.com

Classification: Restricted



VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0067-7065 VER 10

T05 0067-7065 Ver 10 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-17 by FAFCA

RESTRICTED

Document no.: 0067-7065 V10
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V136-4.0/4.2 MW 50/60 Hz
Power Curves, Ct Values and Sound Curves, Sound
Optimized Mode SO11

Date: 2021-04-23
Restricted
Page 44 of 78

14.3 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO11

Sound Power Level at Hub Height	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at hub height: 30% Inflow angle (vertical): 0 ±2° Air density: 1.225 kg/m ³
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO11 (Blades with serrated trailing edge)
3	90.9
4	91.1
5	92.9
6	94.5
7	95.6
8	96.9
9	98.0
10	98.8
11	99.1
12	99.2
13	99.2
14	99.2
15	99.2
16	99.2
17	99.2
18	99.2
19	99.2
20	99.2

Table 14-3: Sound curves, Sound Optimized Mode SO11

RESTRICTED

Document no.: 0067-7065 V10
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V136-4.0/4.2 MW 50/60 Hz
Power Curves, Ct Values and Sound Curves, Sound
Optimized Mode SO12

Date: 2021-04-23
Restricted
Page 52 of 78

16.3 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO12

Sound Power Level at Hub Height	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at hub height: 30% Inflow angle (vertical): 0 ±2° Air density: 1.225 kg/m ³
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO12 (Blades with serrated trailing edge)
3	90.9
4	91.1
5	92.9
6	95.0
7	97.1
8	98.8
9	99.7
10	99.9
11	99.9
12	99.9
13	99.9
14	99.9
15	99.9
16	99.9
17	99.9
18	99.9
19	99.9
20	99.9

Table 16-3: Sound curves, Sound Optimized Mode SO12

Original Instruction: T05 0067-7065 VER 10

T05 0067-7065 Ver 10 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-17 by FAFCA

RESTRICTED

Document no.: 0067-7065 V10
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V136-4.0/4.2 MW 50/60 Hz
Power Curves, Ct Values and Sound Curves, Sound
Optimized Mode SO13

Date: 2021-04-23
Restricted
Page 60 of 78

18.3 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO13

Sound Power Level at Hub Height	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at hub height: 30% Inflow angle (vertical): 0 ±2° Air density: 1.225 kg/m ³
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO13 (Blades with serrated trailing edge)
3	90.9
4	91.0
5	91.4
6	92.4
7	93.1
8	94.3
9	95.8
10	96.5
11	96.9
12	97.0
13	97.0
14	97.0
15	97.0
16	97.0
17	97.0
18	97.0
19	97.0
20	97.0

Table 18-3: Sound curves, Sound Optimized Mode SO13

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Århus N · Denmark · www.vestas.com

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0067-7065 VER 10

T05 0067-7065 Ver 10 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-17 by FAFCA

Classification: IP - Nordex Internal



Third octave sound power levels

Nordex N133/4.8

© Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.



hub height 110 m – 104.5 dB(A)

third octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
10 Hz	38.6	40.6	46.2	49.9	50.1	50.1	50.1	50.1	50.1	50.1
12.5 Hz	41.5	43.5	49.1	52.8	53.0	53.0	53.0	53.0	53.0	53.0
16 Hz	47.7	49.7	55.3	59.0	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2
20 Hz	50.0	52.0	57.6	61.3	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5
25 Hz	53.3	55.3	60.9	64.6	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8	64.8
31.5 Hz	58.4	60.4	66.0	69.7	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9
40 Hz	62.0	64.0	69.6	73.3	73.5	73.5	73.5	73.5	73.5	73.5
50 Hz	65.2	67.2	72.8	76.5	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7
63 Hz	69.1	71.1	76.7	80.4	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6	80.6
80 Hz	72.6	74.6	80.2	83.9	84.1	84.1	84.1	84.1	84.1	84.1
100 Hz	76.3	78.3	83.9	87.6	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8
125 Hz	76.5	78.5	84.1	87.8	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0
160 Hz	77.9	79.9	85.5	89.2	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4
200 Hz	79.6	81.6	87.2	90.9	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1
250 Hz	80.5	82.5	88.1	91.8	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0
315 Hz	81.9	83.9	89.5	93.2	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4
400 Hz	81.5	83.5	89.1	92.8	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0
500 Hz	81.2	83.2	88.8	92.5	92.7	92.7	92.7	92.7	92.7	92.7
630 Hz	82.2	84.2	89.8	93.5	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7
800 Hz	81.5	83.5	89.1	92.8	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0
1000 Hz	82.6	84.6	90.2	93.9	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1
1250 Hz	82.1	84.1	89.7	93.4	93.6	93.6	93.6	93.6	93.6	93.6
1600 Hz	81.6	83.6	89.2	92.9	93.1	93.1	93.1	93.1	93.1	93.1
2000 Hz	80.7	82.7	88.3	92.0	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2
2500 Hz	80.1	82.1	87.7	91.4	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6
3150 Hz	78.3	80.3	85.9	89.6	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
4000 Hz	76.3	78.3	83.9	87.6	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8
5000 Hz	74.0	76.0	81.6	85.3	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5
6300 Hz	70.9	72.9	78.5	82.2	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4
8000 Hz	65.0	67.0	72.6	76.3	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5
10000 Hz	59.3	61.3	66.9	70.6	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8
Total sound power level	93.0	95.0	100.6	104.3	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5

Classification: IP - Nordex Internal



Noise level, Power curves, Thrust curves

Nordex N133/4.8

© Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.

Nordex N133/4.8 – Noise level – Mode 0

Standardized wind speed [m/s]	hub height 78 m			hub height 83 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.2
4.0	95.6	94.1	5.6	95.7	94.2	5.6
5.0	101.0	99.5	6.9	101.2	99.7	7.0
6.0	105.2	103.7	8.3	105.4	103.9	8.4
7.0	106.0	104.5	9.7	106.0	104.5	9.8
8.0	106.0	104.5	11.1	106.0	104.5	11.2
9.0	106.0	104.5	12.5	106.0	104.5	12.6
10.0	106.0	104.5	13.9	106.0	104.5	14.0
11.0	106.0	104.5	15.3	106.0	104.5	15.4
12.0	106.0	104.5	16.7	106.0	104.5	16.8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 90 m			hub height 110 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.4
4.0	95.9	94.4	5.7	96.5	95.0	5.8
5.0	101.5	100.0	7.1	102.1	100.6	7.3
6.0	105.7	104.2	8.5	105.8	104.3	8.7
7.0	106.0	104.5	9.9	106.0	104.5	10.2
8.0	106.0	104.5	11.3	106.0	104.5	11.6
9.0	106.0	104.5	12.7	106.0	104.5	13.1
10.0	106.0	104.5	14.1	106.0	104.5	14.5
11.0	106.0	104.5	15.6	106.0	104.5	16.0
12.0	106.0	104.5	17.0	106.0	104.5	17.4

Standardized wind speed [m/s]	hub height 125 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
3.0	94.5	93.0	4.4
4.0	96.8	95.3	5.9
5.0	102.6	101.1	7.4
6.0	105.9	104.4	8.9
7.0	106.0	104.5	10.3
8.0	106.0	104.5	11.8
9.0	106.0	104.5	13.3
10.0	106.0	104.5	14.8
11.0	106.0	104.5	16.2
12.0	106.0	104.5	17.7



Nordex N133/4.8 – Noise level – Mode 7
(mode not available for 125 m)

Standardized wind speed [m/s]	hub height 78 m			hub height 83 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.2
4.0	95.6	94.1	5.6	95.7	94.2	5.6
5.0	101.0	99.5	6.9	101.2	99.7	7.0
6.0	102.5	101.0	8.3	102.5	101.0	8.4
7.0	102.5	101.0	9.7	102.5	101.0	9.8
8.0	102.5	101.0	11.1	102.5	101.0	11.2
9.0	102.5	101.0	12.5	102.5	101.0	12.6
10.0	102.5	101.0	13.9	102.5	101.0	14.0
11.0	102.5	101.0	15.3	102.5	101.0	15.4
12.0	102.5	101.0	16.7	102.5	101.0	16.8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 90 m			hub height 110 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.4
4.0	95.9	94.4	5.7	96.5	95.0	5.8
5.0	101.4	99.9	7.1	101.9	100.4	7.3
6.0	102.5	101.0	8.5	102.5	101.0	8.7
7.0	102.5	101.0	9.9	102.5	101.0	10.2
8.0	102.5	101.0	11.3	102.5	101.0	11.6
9.0	102.5	101.0	12.7	102.5	101.0	13.1
10.0	102.5	101.0	14.1	102.5	101.0	14.5
11.0	102.5	101.0	15.6	102.5	101.0	16.0
12.0	102.5	101.0	17.0	102.5	101.0	17.4

Nordex N133/4.8 – Noise level – Mode 8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 78 m			hub height 83 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.2
4.0	95.6	94.1	5.6	95.7	94.2	5.6
5.0	100.1	98.6	6.9	100.2	98.7	7.0
6.0	100.5	99.0	8.3	100.5	99.0	8.4
7.0	100.5	99.0	9.7	100.5	99.0	9.8
8.0	100.5	99.0	11.1	100.5	99.0	11.2
9.0	100.5	99.0	12.5	100.5	99.0	12.6
10.0	100.5	99.0	13.9	100.5	99.0	14.0
11.0	100.5	99.0	15.3	100.5	99.0	15.4
12.0	100.5	99.0	16.7	100.5	99.0	16.8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 90 m			hub height 110 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.4
4.0	95.9	94.4	5.7	96.5	95.0	5.8
5.0	100.2	98.7	7.1	100.4	98.9	7.3
6.0	100.5	99.0	8.5	100.5	99.0	8.7
7.0	100.5	99.0	9.9	100.5	99.0	10.2
8.0	100.5	99.0	11.3	100.5	99.0	11.6
9.0	100.5	99.0	12.7	100.5	99.0	13.1
10.0	100.5	99.0	14.1	100.5	99.0	14.5
11.0	100.5	99.0	15.6	100.5	99.0	16.0
12.0	100.5	99.0	17.0	100.5	99.0	17.4

Standardized wind speed [m/s]	hub height 125 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
3.0	94.5	93.0	4.4
4.0	96.8	95.3	5.9
5.0	100.4	98.9	7.4
6.0	100.5	99.0	8.9
7.0	100.5	99.0	10.3
8.0	100.5	99.0	11.8
9.0	100.5	99.0	13.3
10.0	100.5	99.0	14.8
11.0	100.5	99.0	16.2
12.0	100.5	99.0	17.7

Nordex N133/4.8 – Noise level – Mode 9

Standardized wind speed [m/s]	hub height 78 m			hub height 83 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.2
4.0	95.6	94.1	5.6	95.7	94.2	5.6
5.0	99.8	98.3	6.9	99.8	98.3	7.0
6.0	100.0	98.5	8.3	100.0	98.5	8.4
7.0	100.0	98.5	9.7	100.0	98.5	9.8
8.0	100.0	98.5	11.1	100.0	98.5	11.2
9.0	100.0	98.5	12.5	100.0	98.5	12.6
10.0	100.0	98.5	13.9	100.0	98.5	14.0
11.0	100.0	98.5	15.3	100.0	98.5	15.4
12.0	100.0	98.5	16.7	100.0	98.5	16.8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 90 m			hub height 110 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.4
4.0	95.9	94.4	5.7	96.5	95.0	5.8
5.0	99.8	98.3	7.1	99.9	98.4	7.3
6.0	100.0	98.5	8.5	100.0	98.5	8.7
7.0	100.0	98.5	9.9	100.0	98.5	10.2
8.0	100.0	98.5	11.3	100.0	98.5	11.6
9.0	100.0	98.5	12.7	100.0	98.5	13.1
10.0	100.0	98.5	14.1	100.0	98.5	14.5
11.0	100.0	98.5	15.6	100.0	98.5	16.0
12.0	100.0	98.5	17.0	100.0	98.5	17.4

Standardized wind speed [m/s]	hub height 125 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.4
4.0	96.8	95.3	5.9
5.0	100.0	98.5	7.4
6.0	100.0	98.5	8.9
7.0	100.0	98.5	10.3
8.0	100.0	98.5	11.8
9.0	100.0	98.5	13.3
10.0	100.0	98.5	14.8
11.0	100.0	98.5	16.2
12.0	100.0	98.5	17.7

Nordex N133/4.8 – Noise level – Mode 10

Standardized wind speed [m/s]	hub height 78 m			hub height 83 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.2
4.0	95.6	94.1	5.6	95.7	94.2	5.6
5.0	99.3	97.8	6.9	99.3	97.8	7.0
6.0	99.5	98.0	8.3	99.5	98.0	8.4
7.0	99.5	98.0	9.7	99.5	98.0	9.8
8.0	99.5	98.0	11.1	99.5	98.0	11.2
9.0	99.5	98.0	12.5	99.5	98.0	12.6
10.0	99.5	98.0	13.9	99.5	98.0	14.0
11.0	99.5	98.0	15.3	99.5	98.0	15.4
12.0	99.5	98.0	16.7	99.5	98.0	16.8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 90 m			hub height 110 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.4
4.0	95.9	94.4	5.7	96.5	95.0	5.8
5.0	99.3	97.8	7.1	99.4	97.9	7.3
6.0	99.5	98.0	8.5	99.5	98.0	8.7
7.0	99.5	98.0	9.9	99.5	98.0	10.2
8.0	99.5	98.0	11.3	99.5	98.0	11.6
9.0	99.5	98.0	12.7	99.5	98.0	13.1
10.0	99.5	98.0	14.1	99.5	98.0	14.5
11.0	99.5	98.0	15.6	99.5	98.0	16.0
12.0	99.5	98.0	17.0	99.5	98.0	17.4

Standardized wind speed [m/s]	hub height 125 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
3.0	94.5	93.0	4.4
4.0	96.8	95.3	5.9
5.0	99.5	98.0	7.4
6.0	99.5	98.0	8.9
7.0	99.5	98.0	10.3
8.0	99.5	98.0	11.8
9.0	99.5	98.0	13.3
10.0	99.5	98.0	14.8
11.0	99.5	98.0	16.2
12.0	99.5	98.0	17.7

Nordex N133/4.8 – Noise level – Mode 11

Standardized wind speed [m/s]	hub height 78 m			hub height 83 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.2
4.0	95.6	94.1	5.6	95.7	94.2	5.6
5.0	98.8	97.3	6.9	98.8	97.3	7.0
6.0	99.0	97.5	8.3	99.0	97.5	8.4
7.0	99.0	97.5	9.7	99.0	97.5	9.8
8.0	99.0	97.5	11.1	99.0	97.5	11.2
9.0	99.0	97.5	12.5	99.0	97.5	12.6
10.0	99.0	97.5	13.9	99.0	97.5	14.0
11.0	99.0	97.5	15.3	99.0	97.5	15.4
12.0	99.0	97.5	16.7	99.0	97.5	16.8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 90 m			hub height 110 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.4
4.0	95.9	94.4	5.7	96.5	95.0	5.8
5.0	98.8	97.3	7.1	98.9	97.4	7.3
6.0	99.0	97.5	8.5	99.0	97.5	8.7
7.0	99.0	97.5	9.9	99.0	97.5	10.2
8.0	99.0	97.5	11.3	99.0	97.5	11.6
9.0	99.0	97.5	12.7	99.0	97.5	13.1
10.0	99.0	97.5	14.1	99.0	97.5	14.5
11.0	99.0	97.5	15.6	99.0	97.5	16.0
12.0	99.0	97.5	17.0	99.0	97.5	17.4

Standardized wind speed [m/s]	hub height 125 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.4
4.0	96.8	95.3	5.9
5.0	99.0	97.5	7.4
6.0	99.0	97.5	8.9
7.0	99.0	97.5	10.3
8.0	99.0	97.5	11.8
9.0	99.0	97.5	13.3
10.0	99.0	97.5	14.8
11.0	99.0	97.5	16.2
12.0	99.0	97.5	17.7

Nordex N133/4.8 – Noise level – Mode 12

Standardized wind speed [m/s]	hub height 78 m			hub height 83 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
V _s						
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.2
4.0	95.6	94.1	5.6	95.7	94.2	5.6
5.0	98.4	96.9	6.9	98.4	96.9	7.0
6.0	98.5	97.0	8.3	98.5	97.0	8.4
7.0	98.5	97.0	9.7	98.5	97.0	9.8
8.0	98.5	97.0	11.1	98.5	97.0	11.2
9.0	98.5	97.0	12.5	98.5	97.0	12.6
10.0	98.5	97.0	13.9	98.5	97.0	14.0
11.0	98.5	97.0	15.3	98.5	97.0	15.4
12.0	98.5	97.0	16.7	98.5	97.0	16.8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 90 m			hub height 110 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
V _s						
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.4
4.0	95.9	94.4	5.7	96.5	95.0	5.8
5.0	98.4	96.9	7.1	98.5	97.0	7.3
6.0	98.5	97.0	8.5	98.5	97.0	8.7
7.0	98.5	97.0	9.9	98.5	97.0	10.2
8.0	98.5	97.0	11.3	98.5	97.0	11.6
9.0	98.5	97.0	12.7	98.5	97.0	13.1
10.0	98.5	97.0	14.1	98.5	97.0	14.5
11.0	98.5	97.0	15.6	98.5	97.0	16.0
12.0	98.5	97.0	17.0	98.5	97.0	17.4

Standardized wind speed [m/s]	hub height 125 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L _{WA} (w/o STE)	L _{WA} (with STE)	V _H
V _s			
3.0	94.5	93.0	4.4
4.0	96.8	95.3	5.9
5.0	98.5	97.0	7.4
6.0	98.5	97.0	8.9
7.0	98.5	97.0	10.3
8.0	98.5	97.0	11.8
9.0	98.5	97.0	13.3
10.0	98.5	97.0	14.8
11.0	98.5	97.0	16.2
12.0	98.5	97.0	17.7



Nordex N133/4.8 – Noise level – Mode 13

Standardized wind speed [m/s]	hub height 78 m			hub height 83 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.2
4.0	95.6	94.1	5.6	95.7	94.2	5.6
5.0	97.8	96.3	6.9	97.8	96.3	7.0
6.0	98.0	96.5	8.3	98.0	96.5	8.4
7.0	98.0	96.5	9.7	98.0	96.5	9.8
8.0	98.0	96.5	11.1	98.0	96.5	11.2
9.0	98.0	96.5	12.5	98.0	96.5	12.6
10.0	98.0	96.5	13.9	98.0	96.5	14.0
11.0	98.0	96.5	15.3	98.0	96.5	15.4
12.0	98.0	96.5	16.7	98.0	96.5	16.8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 90 m			hub height 110 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.2	94.5	93.0	4.4
4.0	95.9	94.4	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	97.8	96.3	7.1	97.9	96.4	7.3
6.0	98.0	96.5	8.5	98.0	96.5	8.7
7.0	98.0	96.5	9.9	98.0	96.5	10.2
8.0	98.0	96.5	11.3	98.0	96.5	11.6
9.0	98.0	96.5	12.7	98.0	96.5	13.1
10.0	98.0	96.5	14.1	98.0	96.5	14.5
11.0	98.0	96.5	15.6	98.0	96.5	16.0
12.0	98.0	96.5	17.0	98.0	96.5	17.4

Standardized wind speed [m/s]	hub height 125 m		
	apparent sound power level [dB(A)]		hub height wind speed [m/s]
	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_H
3.0	94.5	93.0	4.4
4.0	96.7	95.2	5.9
5.0	98.0	96.5	7.4
6.0	98.0	96.5	8.9
7.0	98.0	96.5	10.3
8.0	98.0	96.5	11.8
9.0	98.0	96.5	13.3
10.0	98.0	96.5	14.8
11.0	98.0	96.5	16.2
12.0	98.0	96.5	17.7

ANNEXE N°4 : EFFETS CUMULES AVEC PARC DE CERISOU

Le parc le plus proche de celui de la ferme éolienne de Champniers la Chapelle Bâton est le parc de Cerisou actuellement en construction, il est situé à moins de 3 km. La composition de ce parc et les spécificités techniques sont :

- 8 éoliennes Siemens Gamesa SG132
- Puissance = 3,0 MW
- Diamètre de rotor = 132 m
- Hauteur de mât = 114 m

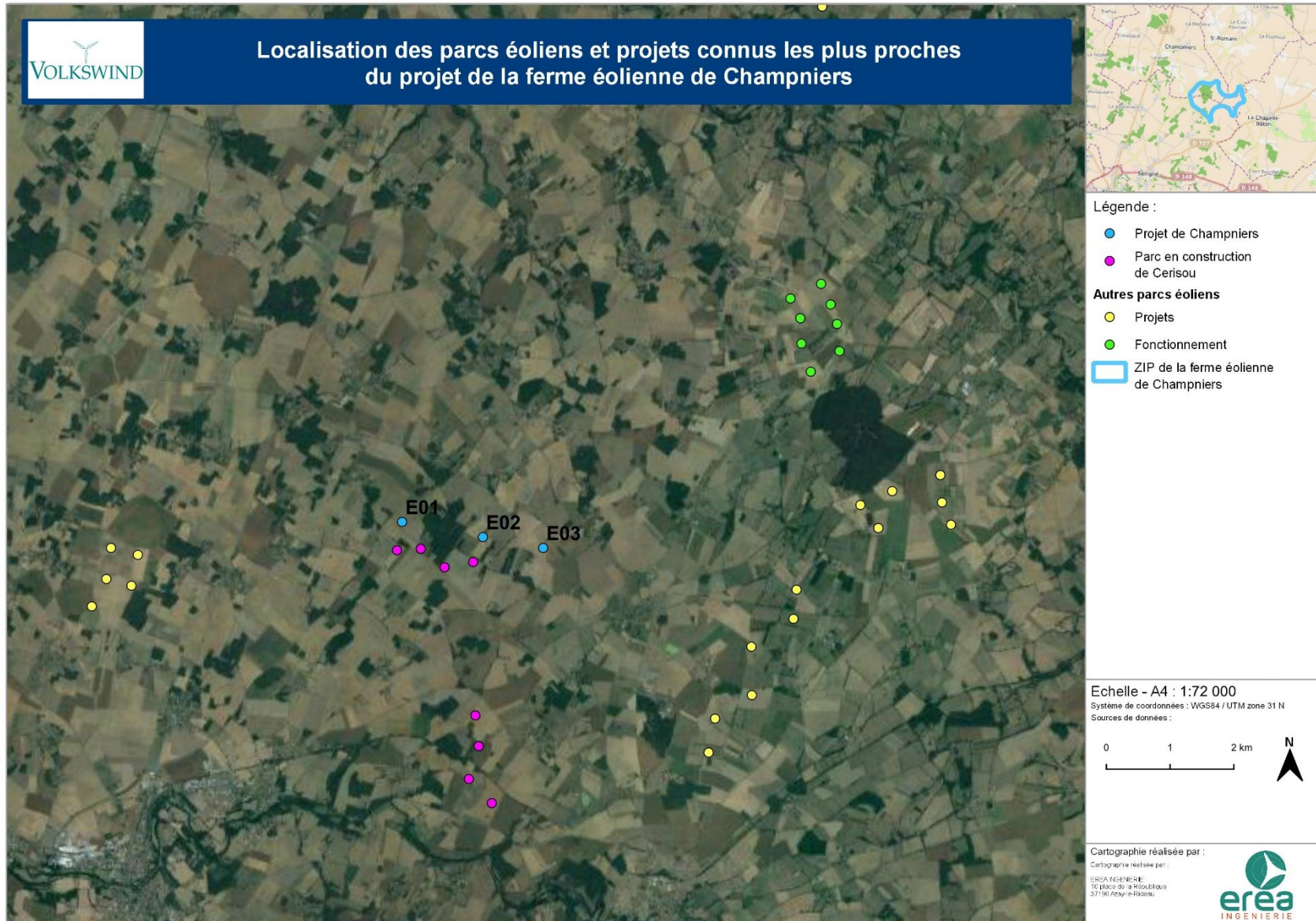
Le spectre de puissance acoustique pris comme hypothèses de base dans les calculs de propagation sont présentés dans les tableaux ci-après en fonction de la vitesse de vent standardisée (à 10 m du sol).

SIEMENS GAMESA - SG132 - 3,0 MW - STE - 114 m

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	52,9	57,5	62,8	65,6	65,7	66,4	65,8	65,8
31,5 Hz	56,1	60,7	66,4	68,9	68,5	69,5	69,0	69,0
40 Hz	59,7	64,3	70,1	72,8	72,7	73,4	72,8	72,8
50 Hz	64,2	68,8	74,4	77,0	76,7	77,4	77,1	77,1
63 Hz	68,8	73,4	77,5	80,1	80,0	80,3	80,5	80,5
80 Hz	72,0	76,6	80,4	82,6	82,9	82,9	83,2	83,2
100 Hz	74,1	78,7	82,8	84,9	85,5	84,8	84,9	84,9
125 Hz	75,9	80,5	84,9	87,0	87,5	86,7	86,4	86,4
160 Hz	77,4	82,0	86,8	89,0	89,1	88,3	88,1	88,1
200 Hz	78,2	82,8	87,6	90,0	90,3	89,6	89,6	89,6
250 Hz	78,8	83,4	87,9	90,6	91,1	91,5	91,8	91,8
315 Hz	79,5	84,1	88,1	90,6	91,3	92,3	92,6	92,6
400 Hz	79,7	84,3	87,9	90,3	91,0	91,7	92,0	92,0
500 Hz	79,9	84,5	88,2	90,6	91,3	91,9	92,1	92,1
630 Hz	80,1	84,7	88,9	91,2	92,0	92,3	92,9	92,9
800 Hz	80,4	85,0	89,8	92,0	92,3	92,7	93,2	93,2
1000 Hz	81,2	85,8	90,7	92,8	92,8	93,1	93,5	93,5
1250 Hz	81,4	86,0	90,9	93,3	93,1	93,3	93,3	93,3
1600 Hz	80,8	85,4	90,5	93,1	92,6	92,6	92,4	92,4
2000 Hz	80,4	85,0	90,0	92,6	92,0	91,3	91,1	91,1
2500 Hz	79,3	83,9	88,7	92,0	91,1	90,0	89,1	89,1
3150 Hz	76,3	80,9	86,5	90,3	89,4	87,9	86,9	86,9
4000 Hz	71,9	76,5	82,1	86,9	86,4	84,8	83,2	83,2
5000 Hz	68,5	73,1	78,1	81,5	81,5	80,2	78,9	78,9
6300 Hz	65,2	69,8	74,4	77,4	76,9	76,9	75,9	75,9
8000 Hz	63,0	67,6	72,1	74,4	74,0	74,4	73,9	73,9
10000 Hz	61,9	66,5	70,4	72,4	72,0	72,4	72,0	72,0
Global en dB(A)	91,6	96,2	100,8	103,4	103,4	103,4	103,5	103,5

Tableaux des émissions sonores de l'éolienne Siemens Gamesa – SG132 - 3,0 MW

Les calculs des contributions sonores du parc en construction de Cerisou et le projet de Champniers la Chapelle Bâton sont effectués pour l'ensemble des récepteurs de l'étude présentés au chapitre 5.1.4. Le contexte éolien est présenté sur la carte ci-dessous.



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 (révision Octobre 2020) indique que, dans **le cas d'un nouveau projet indépendant des autres projets connus avec des exploitants différents**, 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).

En ce qui concerne cette étude, le bruit du parc de Cerisou n'a pas pu être pris en compte durant la mesure car celui-ci n'était pas encore construit. Le bruit résiduel risque donc d'évoluer lorsque le parc de Cerisou sera en fonctionnement. De ce fait, le parc éolien de Cerisou est intégré dans le bruit résiduel mesuré. Il convient de noter que l'administration ne dispose pas de plan de bridage pour ce parc, mais qu'il devra malgré tout respecter la réglementation.


Les tableaux des émergences présentés dans la suite de ce rapport intègrent les effets cumulés suivants :


- **Bruit résiduel** : niveaux résiduels mesurés lors de la campagne de l'état initial auxquels sont ajoutés les niveaux sonores des éoliennes du **projet éolien de Cerisou** (calculées à l'aide du logiciel CadnaA)
- **Bruit éoliennes** : bruit calculé de la contribution des éoliennes **du projet de Champniers La Chapelle Bâton**
- **Bruit ambiant** : somme logarithmique du **bruit résiduel** et du **bruit des éoliennes**

EMERGENCES VESTAS V136 – 4,2MW

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Nord-Est

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	39,3	40,0	39,9	41,0	42,5	43,8	45,1	46,4
		Bruit éoliennes	21,0	24,7	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	39,4	40,2	40,3	41,6	43,0	44,2	45,4	46,6
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,4	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
	R1a	Bruit résiduel	39,3	40,1	40,1	41,2	42,6	43,9	45,2	46,5
		Bruit éoliennes	21,4	25,1	30,2	33,3	33,6	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	39,4	40,2	40,5	41,8	43,1	44,3	45,5	46,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
	R1b	Bruit résiduel	39,4	40,1	40,1	41,3	42,7	44,0	45,2	46,5
		Bruit éoliennes	21,8	25,5	30,6	33,7	34,0	34,0	34,0	34,0
		Bruit ambiant	39,4	40,3	40,6	42,0	43,3	44,4	45,5	46,7
		EMERGENCE	0,0	0,2	0,5	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	41,2	41,8	41,8	42,3	44,6	45,8	47,1	48,4
		Bruit éoliennes	20,5	24,2	29,2	32,4	32,6	32,7	32,7	32,7
		Bruit ambiant	41,3	41,8	42,0	42,7	44,8	46,0	47,3	48,5
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	41,2	41,8	41,8	42,3	44,6	45,8	47,1	48,4
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	29,5	32,6	32,9	32,9	32,9	32,9
		Bruit ambiant	41,3	41,8	42,1	42,7	44,9	46,1	47,3	48,5
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	37,3	39,3	40,9	44,6	48,4	52,7	53,7	54,6
		Bruit éoliennes	26,9	30,6	35,6	38,7	39,0	39,0	39,0	39,0
		Bruit ambiant	37,7	39,9	42,0	45,6	48,9	52,9	53,8	54,7
		EMERGENCE	0,4	0,6	1,1	1,0	0,5	0,2	0,1	0,1
Viéville	R3a	Bruit résiduel	37,3	39,2	40,7	44,4	48,4	52,7	53,6	54,6
		Bruit éoliennes	21,1	24,8	29,8	32,9	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	37,4	39,4	41,0	44,7	48,5	52,7	53,7	54,6
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,3	41,9	44,1	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	17,5	21,2	26,3	29,4	29,7	29,7	29,7	29,7
		Bruit ambiant	38,7	39,5	39,7	41,6	42,2	44,3	46,5	48,7
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
	R4a	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,4	41,9	44,2	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	19,3	23,0	28,0	31,1	31,4	31,4	31,4	31,4
		Bruit ambiant	38,8	39,5	39,8	41,7	42,3	44,4	46,5	48,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,4	41,9	44,2	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	29,6	32,7	33,0	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	38,8	39,5	39,9	41,9	42,5	44,5	46,6	48,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,5	0,6	0,3	0,2	0,1
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	36,0	38,3	38,7	40,1	44,4	48,1	51,9	55,6
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,0
		Bruit ambiant	36,1	38,5	39,2	40,8	44,7	48,3	51,9	55,6
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	0,7	0,3	0,2	0,0	0,0
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	36,0	38,3	38,7	40,1	44,4	48,1	51,9	55,6
		Bruit éoliennes	21,2	24,9	30,0	33,1	33,4	33,4	33,4	33,4
		Bruit ambiant	36,1	38,5	39,2	40,9	44,7	48,3	51,9	55,6
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	0,8	0,3	0,2	0,0	0,0
Le tremble	R6	Bruit résiduel	39,9	41,0	41,9	44,0	47,4	49,6	51,8	54,0
		Bruit éoliennes	22,1	25,8	30,9	34,0	34,3	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	40,0	41,1	42,2	44,4	47,6	49,7	51,9	54,1
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
La Seppe	R7	Bruit résiduel	33,0	35,3	36,6	38,2	39,4	40,5	41,7	42,9
		Bruit éoliennes	16,7	20,4	25,5	28,6	28,9	28,9	28,9	28,9
		Bruit ambiant	33,1	35,5	36,9	38,6	39,7	40,8	42,0	43,1
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	46,8	46,9	46,4	47,3	48,5	48,8	49,7	50,4
		Bruit éoliennes	18,5	22,2	27,3	30,4	30,7	30,7	30,7	30,7
		Bruit ambiant	46,8	46,9	46,4	47,4	48,5	48,9	49,7	50,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
La Coratière	R9	Bruit résiduel	39,9	41,1	41,8	43,8	48,0	53,8	54,8	55,7
		Bruit éoliennes	17,2	20,9	25,9	29,0	29,3	29,3	29,3	29,3
		Bruit ambiant	40,0	41,2	41,9	43,9	48,1	53,8	54,8	55,8
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	39,9	41,1	41,7	43,6	47,9	53,8	54,8	55,7
		Bruit éoliennes	19,8	23,5	28,6	31,7	32,0	32,0	32,0	32,0
		Bruit ambiant	39,9	41,1	41,9	43,9	48,1	53,8	54,8	55,8
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,2	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1


 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 d'urgence

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Nord-Est

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	23,8	25,3	28,0	29,9	32,8	34,6	37,5	40,7
		Bruit éoliennes	21,0	24,7	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	25,6	28,0	31,9	34,6	35,9	36,9	38,8	41,4
		EMERGENCE	1,8	2,7	3,9	4,7	3,1	2,3	1,3	0,7
	R1a	Bruit résiduel	24,4	26,5	29,7	31,8	33,9	35,4	37,9	40,9
		Bruit éoliennes	21,4	25,1	30,2	33,3	33,6	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	26,2	28,9	33,0	35,6	36,7	37,6	39,3	41,7
		EMERGENCE	1,8	2,4	3,3	3,8	2,8	2,2	1,4	0,8
	R1b	Bruit résiduel	24,8	27,1	30,6	32,6	34,4	35,8	38,2	41,0
		Bruit éoliennes	21,8	25,5	30,6	33,7	34,0	34,0	34,0	34,0
		Bruit ambiant	26,5	29,4	33,6	36,2	37,2	38,0	39,6	41,8
		EMERGENCE	1,7	2,3	3,0	3,6	2,8	2,2	1,4	0,8
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	23,6	25,4	29,1	31,5	33,5	35,6	38,8	42,4
		Bruit éoliennes	20,5	24,2	29,2	32,4	32,6	32,7	32,7	32,7
		Bruit ambiant	25,3	27,9	32,2	34,9	36,1	37,4	39,7	42,8
		EMERGENCE	1,7	2,5	3,1	3,4	2,6	1,8	0,9	0,4
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	23,7	25,6	29,3	31,7	33,6	35,7	38,8	42,4
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	29,5	32,6	32,9	32,9	32,9	32,9
		Bruit ambiant	25,5	28,1	32,4	35,2	36,3	37,5	39,8	42,9
		EMERGENCE	1,8	2,5	3,1	3,5	2,7	1,8	1,0	0,5
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	24,9	27,2	30,7	35,1	41,4	41,4	41,4	41,4
		Bruit éoliennes	26,9	30,6	35,6	38,7	39,0	39,0	39,0	39,0
		Bruit ambiant	29,0	32,2	36,9	40,3	43,4	43,4	43,4	43,4
		EMERGENCE	4,1	5,0	6,2	5,2	2,0	2,0	2,0	2,0
Viéville	R3a	Bruit résiduel	24,0	25,5	28,5	33,8	41,1	41,1	41,1	41,1
		Bruit éoliennes	21,1	24,8	29,8	32,9	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	25,8	28,2	32,2	36,4	41,7	41,8	41,8	41,8
		EMERGENCE	1,8	2,7	3,7	2,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	23,5	21,8	22,7	25,4	30,3	33,8	37,7	41,7
		Bruit éoliennes	17,5	21,2	26,3	29,4	29,7	29,7	29,7	29,7
		Bruit ambiant	24,4	24,5	27,9	30,9	33,0	35,2	38,4	42,0
		EMERGENCE	0,9	2,7	5,2	5,5	2,7	1,4	0,7	0,3
	R4a	Bruit résiduel	23,6	22,3	23,9	26,5	30,7	34,0	37,8	41,7
		Bruit éoliennes	19,3	23,0	28,0	31,1	31,4	31,4	31,4	31,4
		Bruit ambiant	25,0	25,7	29,4	32,4	34,0	35,9	38,7	42,1
		EMERGENCE	1,4	3,4	5,5	5,9	3,3	1,9	0,9	0,4
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	23,7	22,6	24,3	26,9	30,9	34,0	37,8	41,7
		Bruit éoliennes	20,8	24,5	29,6	32,7	33,0	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	25,5	26,7	30,7	33,7	35,1	36,6	39,1	42,3
		EMERGENCE	1,8	4,1	6,4	6,8	4,2	2,6	1,3	0,6
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	23,5	23,3	24,9	27,9	31,7	35,1	38,9	42,8
		Bruit éoliennes	20,9	24,6	29,7	32,8	33,1	33,1	33,1	33,0
		Bruit ambiant	25,4	27,0	31,0	34,0	35,5	37,2	39,9	43,2
		EMERGENCE	1,9	3,7	6,1	6,1	3,8	2,1	1,0	0,4
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	23,5	23,4	25,0	28,0	31,7	35,1	38,9	42,8
		Bruit éoliennes	21,2	24,9	30,0	33,1	33,4	33,4	33,4	33,4
		Bruit ambiant	25,5	27,2	31,2	34,3	35,7	37,4	40,0	43,3
		EMERGENCE	2,0	3,8	6,2	6,3	4,0	2,3	1,1	0,5
Le tremble	R6	Bruit résiduel	20,3	21,8	24,7	28,0	30,7	34,0	37,6	41,4
		Bruit éoliennes	22,1	25,8	30,9	34,0	34,3	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	24,3	27,2	31,8	34,9	35,8	37,1	39,3	42,1
		EMERGENCE	4,0	5,4	7,1	6,9	5,1	3,1	1,7	0,7
La Seppe	R7	Bruit résiduel	23,9	25,2	28,0	30,4	31,6	33,0	34,8	36,8
		Bruit éoliennes	16,7	20,4	25,5	28,6	28,9	28,9	28,9	28,9
		Bruit ambiant	24,7	26,4	29,9	32,6	33,5	34,5	35,8	37,4
		EMERGENCE	0,8	1,2	1,9	2,2	1,9	1,5	1,0	0,6
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	24,5	26,1	29,4	32,3	34,0	36,5	39,4	42,6
		Bruit éoliennes	18,5	22,2	27,3	30,4	30,7	30,7	30,7	30,7
		Bruit ambiant	25,5	27,6	31,5	34,5	35,6	37,5	39,9	42,9
		EMERGENCE	1,0	1,5	2,1	2,2	1,6	1,0	0,5	0,3
La Coratière	R9	Bruit résiduel	25,8	29,4	33,5	36,0	36,7	37,7	39,4	41,8
		Bruit éoliennes	17,2	20,9	25,9	29,0	29,3	29,3	29,3	29,3
		Bruit ambiant	26,3	29,9	34,2	36,8	37,4	38,3	39,8	42,1
		EMERGENCE	0,5	0,5	0,7	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	25,0	28,3	32,4	34,8	35,7	36,9	38,8	41,5
		Bruit éoliennes	19,8	23,5	28,6	31,7	32,0	32,0	32,0	32,0
		Bruit ambiant	26,1	29,6	33,9	36,6	37,2	38,1	39,7	42,0
		EMERGENCE	1,1	1,3	1,5	1,8	1,5	1,2	0,9	0,5



 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 d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Sud-Ouest



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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	36,9	36,5	37,2	39,7	39,9	41,5	42,8	44,1
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	37,0	36,7	37,8	40,6	40,7	42,1	43,3	44,5
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,6	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4
	R1a	Bruit résiduel	36,9	36,6	37,5	40,0	40,1	41,7	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5
		Bruit ambiant	37,1	36,8	38,1	40,8	41,0	42,3	43,4	44,6
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,6	0,8	0,9	0,6	0,4	0,4
	R1b	Bruit résiduel	37,0	36,7	37,6	40,1	40,3	41,8	43,0	44,3
		Bruit éoliennes	22,6	24,6	30,2	33,9	34,1	34,1	34,1	34,1
		Bruit ambiant	37,1	36,9	38,3	41,0	41,2	42,5	43,6	44,7
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,7	0,9	0,9	0,7	0,6	0,4
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	39,7	39,8	40,2	41,7	42,6	43,4	44,3	45,2
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6
		Bruit ambiant	39,8	39,9	40,5	42,2	43,0	43,8	44,6	45,4
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	39,7	39,8	40,2	41,7	42,6	43,5	44,3	45,2
		Bruit éoliennes	21,4	23,4	29,0	32,7	32,9	32,9	32,9	32,9
		Bruit ambiant	39,8	39,9	40,5	42,3	43,0	43,8	44,6	45,4
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	37,5	38,8	40,8	43,3	50,5	50,8	51,2	51,5
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	37,9	39,3	41,9	44,7	50,8	51,1	51,5	51,8
		EMERGENCE	0,4	0,5	1,1	1,4	0,3	0,3	0,3	0,3
Viéville	R3a	Bruit résiduel	37,4	38,7	40,6	43,1	50,5	50,8	51,2	51,5
		Bruit éoliennes	21,9	23,9	29,5	33,2	33,4	33,4	33,4	33,4
		Bruit ambiant	37,6	38,9	40,9	43,6	50,5	50,9	51,2	51,6
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,3	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8
		Bruit éoliennes	18,4	20,4	26,0	29,7	29,9	29,9	29,9	29,9
		Bruit ambiant	38,5	38,6	40,2	42,7	47,2	49,9	50,8	51,8
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
	R4a	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8
		Bruit éoliennes	20,1	22,1	27,7	31,4	31,6	31,6	31,6	31,6
		Bruit ambiant	38,6	38,6	40,3	42,9	47,3	49,9	50,9	51,8
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,1	42,6	47,1	49,8	50,8	51,8
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	38,6	38,7	40,4	43,0	47,3	49,9	50,9	51,9
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	37,2	38,1	40,6	43,6	46,3	47,9	49,6	51,2
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3
		Bruit ambiant	37,3	38,3	40,9	43,9	46,5	48,1	49,7	51,3
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	37,2	38,1	40,6	43,6	46,3	47,9	49,6	51,2
		Bruit éoliennes	22,2	24,2	29,8	33,5	33,7	33,7	33,7	33,7
		Bruit ambiant	37,3	38,3	40,9	44,0	46,5	48,1	49,7	51,3
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
Le tremble	R6	Bruit résiduel	38,1	38,2	39,5	41,1	45,4	46,7	48,0	49,3
		Bruit éoliennes	22,9	24,9	30,5	34,2	34,4	34,4	34,4	34,4
		Bruit ambiant	38,2	38,4	40,0	41,9	45,7	46,9	48,2	49,5
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2
La Seppe	R7	Bruit résiduel	34,4	35,2	37,8	40,4	44,9	46,9	48,8	50,8
		Bruit éoliennes	16,8	18,8	24,4	28,1	28,3	28,3	28,3	28,3
		Bruit ambiant	34,5	35,3	38,0	40,7	45,0	46,9	48,9	50,9
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	42,2	43,0	44,2	44,9	44,9	46,8	47,4	48,4
		Bruit éoliennes	19,2	21,2	26,8	30,5	30,7	30,7	30,7	30,7
		Bruit ambiant	42,2	43,0	44,2	45,0	45,0	46,9	47,5	48,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
La Coratière	R9	Bruit résiduel	39,2	40,2	42,3	43,6	47,0	48,1	49,3	50,5
		Bruit éoliennes	17,1	19,1	24,7	28,4	28,6	28,6	28,6	28,6
		Bruit ambiant	39,2	40,2	42,4	43,7	47,1	48,2	49,3	50,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	39,1	40,1	42,2	43,4	46,9	48,1	49,2	50,4
		Bruit éoliennes	20,5	22,5	28,1	31,8	32,0	32,0	32,0	32,0
		Bruit ambiant	39,2	40,2	42,3	43,7	47,1	48,2	49,3	50,5
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1

 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 d'urgence

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Sud-Ouest

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	24,6	25,8	27,6	29,9	33,6	36,5	40,8	45,3
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	26,3	27,8	31,5	34,6	36,3	38,1	41,4	45,6
		EMERGENCE	1,7	2,0	3,9	4,7	2,7	1,6	0,6	0,3
	R1a	Bruit résiduel	25,1	26,9	29,5	31,7	34,5	37,0	41,0	45,4
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5
		Bruit ambiant	26,9	28,7	32,6	35,6	37,1	38,6	41,7	45,7
		EMERGENCE	1,8	1,8	3,1	3,9	2,6	1,6	0,7	0,3
	R1b	Bruit résiduel	25,4	27,4	30,3	32,6	35,0	37,3	41,1	45,4
		Bruit éoliennes	22,6	24,6	30,2	33,9	34,1	34,1	34,1	34,1
		Bruit ambiant	27,2	29,2	33,3	36,3	37,6	39,0	41,9	45,7
		EMERGENCE	1,8	1,8	3,0	3,7	2,6	1,7	0,8	0,3
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	22,8	25,8	29,4	32,4	33,3	34,8	36,7	38,9
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6
		Bruit ambiant	25,0	27,7	32,1	35,4	36,0	36,8	38,1	39,8
		EMERGENCE	2,2	1,9	2,7	3,0	2,7	2,0	1,4	0,9
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	23,0	26,1	29,6	32,6	33,5	34,9	36,8	39,0
		Bruit éoliennes	21,4	23,4	29,0	32,7	32,9	32,9	32,9	32,9
		Bruit ambiant	25,3	28,0	32,3	35,7	36,2	37,0	38,3	39,9
		EMERGENCE	2,3	1,9	2,7	3,1	2,7	2,1	1,5	0,9
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	24,8	28,4	31,5	34,7	35,7	37,2	39,1	41,3
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	29,6	32,2	36,9	40,4	40,9	41,4	42,2	43,4
		EMERGENCE	4,8	3,8	5,4	5,7	5,2	4,2	3,1	2,1
Viéville	R3a	Bruit résiduel	23,8	27,3	29,8	33,3	34,5	36,5	38,6	41,0
		Bruit éoliennes	21,9	23,9	29,5	33,2	33,4	33,4	33,4	33,4
		Bruit ambiant	26,0	28,9	32,7	36,2	37,0	38,2	39,8	41,7
		EMERGENCE	2,2	1,6	2,9	2,9	2,5	1,7	1,2	0,7
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	23,0	24,7	25,8	28,8	31,7	34,7	37,8	40,8
		Bruit éoliennes	18,4	20,4	26,0	29,7	29,9	29,9	29,9	29,9
		Bruit ambiant	24,3	26,1	28,9	32,3	33,9	36,0	38,4	41,2
		EMERGENCE	1,3	1,4	3,1	3,5	2,2	1,3	0,6	0,4
	R4a	Bruit résiduel	23,2	25,1	26,7	29,6	32,2	35,0	37,9	40,9
		Bruit éoliennes	20,1	22,1	27,7	31,4	31,6	31,6	31,6	31,6
		Bruit ambiant	24,9	26,9	30,2	33,6	34,9	36,6	38,8	41,4
		EMERGENCE	1,7	1,8	3,5	4,0	2,7	1,6	0,9	0,5
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	23,3	25,3	27,0	29,9	32,3	35,1	38,0	40,9
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	25,6	27,6	31,3	34,7	35,8	37,2	39,2	41,6
		EMERGENCE	2,3	2,3	4,3	4,8	3,5	2,1	1,2	0,7
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	25,0	24,8	26,6	29,6	32,3	35,3	38,4	41,6
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3
		Bruit ambiant	26,7	27,3	31,2	34,7	35,8	37,4	39,6	42,2
		EMERGENCE	1,7	2,5	4,6	5,1	3,5	2,1	1,2	0,6
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	25,0	24,8	26,7	29,7	32,3	35,3	38,4	41,6
		Bruit éoliennes	22,2	24,2	29,8	33,5	33,7	33,7	33,7	33,7
		Bruit ambiant	26,8	27,5	31,5	35,0	36,1	37,6	39,7	42,3
		EMERGENCE	1,8	2,7	4,8	5,3	3,8	2,3	1,3	0,7
Le tremble	R6	Bruit résiduel	21,3	22,6	24,8	27,6	29,6	32,2	35,2	38,4
		Bruit éoliennes	22,9	24,9	30,5	34,2	34,4	34,4	34,4	34,4
		Bruit ambiant	25,2	26,9	31,5	35,1	35,7	36,4	37,8	39,9
		EMERGENCE	3,9	4,3	6,7	7,5	6,1	4,2	2,6	1,5
La Seppe	R7	Bruit résiduel	24,1	25,6	28,1	30,9	32,8	35,5	38,6	42,1
		Bruit éoliennes	16,8	18,8	24,4	28,1	28,3	28,3	28,3	28,3
		Bruit ambiant	24,8	26,5	29,6	32,7	34,2	36,2	39,0	42,3
		EMERGENCE	0,7	0,9	1,5	1,8	1,4	0,7	0,4	0,2
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	25,1	26,8	29,4	32,4	34,9	37,8	41,6	45,7
		Bruit éoliennes	19,2	21,2	26,8	30,5	30,7	30,7	30,7	30,7
		Bruit ambiant	26,1	27,8	31,3	34,5	36,3	38,6	41,9	45,8
		EMERGENCE	1,0	1,0	1,9	2,1	1,4	0,8	0,3	0,1
La Coratière	R9	Bruit résiduel	26,6	29,7	33,6	36,5	37,3	38,6	40,6	43,0
		Bruit éoliennes	17,1	19,1	24,7	28,4	28,6	28,6	28,6	28,6
		Bruit ambiant	27,0	30,0	34,1	37,2	37,8	39,1	40,9	43,2
		EMERGENCE	0,4	0,3	0,5	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	25,9	28,7	32,5	35,5	36,4	38,0	40,2	42,8
		Bruit éoliennes	20,5	22,5	28,1	31,8	32,0	32,0	32,0	32,0
		Bruit ambiant	27,0	29,6	33,9	37,1	37,7	39,0	40,8	43,1
		EMERGENCE	1,1	0,9	1,4	1,6	1,3	1,0	0,6	0,3



 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 d'urgence

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

EMERGENCES NORDEX N133 – 4,8MW

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Nord Est



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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	39,3	40,0	39,9	41,0	42,5	43,8	45,1	46,4
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	39,4	40,1	40,3	41,6	43,0	44,2	45,4	46,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
	R1a	Bruit résiduel	39,3	40,1	40,1	41,2	42,6	43,9	45,2	46,5
		Bruit éoliennes	22,1	24,1	29,7	33,4	33,6	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	39,4	40,2	40,4	41,9	43,2	44,3	45,5	46,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2
	R1b	Bruit résiduel	39,4	40,1	40,1	41,3	42,7	44,0	45,2	46,5
		Bruit éoliennes	22,7	24,7	30,3	34,0	34,2	34,2	34,2	34,2
		Bruit ambiant	39,5	40,2	40,6	42,0	43,3	44,4	45,6	46,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,5	0,7	0,6	0,4	0,4	0,2
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	41,2	41,8	41,8	42,3	44,6	45,8	47,1	48,4
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6
		Bruit ambiant	41,3	41,8	42,0	42,7	44,8	46,0	47,3	48,5
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	41,2	41,8	41,8	42,3	44,6	45,8	47,1	48,4
		Bruit éoliennes	21,5	23,5	29,1	32,8	33,0	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	41,3	41,8	42,0	42,7	44,9	46,1	47,3	48,5
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	37,3	39,3	40,9	44,6	48,4	52,7	53,7	54,6
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	37,8	39,8	41,9	45,7	48,9	52,9	53,8	54,8
		EMERGENCE	0,5	0,5	1,0	1,1	0,5	0,2	0,1	0,2
Viéville	R3a	Bruit résiduel	37,3	39,2	40,7	44,4	48,4	52,7	53,6	54,6
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3
		Bruit ambiant	37,4	39,4	41,0	44,7	48,5	52,7	53,7	54,6
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,3	41,9	44,1	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	18,2	20,2	25,8	29,5	29,7	29,7	29,7	29,7
		Bruit ambiant	38,7	39,4	39,6	41,6	42,2	44,3	46,5	48,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
	R4a	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,4	41,9	44,2	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	19,8	21,8	27,4	31,1	31,3	31,3	31,3	31,3
		Bruit ambiant	38,8	39,5	39,8	41,7	42,3	44,4	46,5	48,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	38,7	39,4	39,5	41,4	41,9	44,2	46,4	48,6
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	38,8	39,5	39,9	41,9	42,5	44,5	46,6	48,7
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,5	0,6	0,3	0,2	0,1
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	36,0	38,3	38,7	40,1	44,4	48,1	51,9	55,6
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	36,1	38,4	39,2	40,9	44,7	48,3	51,9	55,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,5	0,8	0,3	0,2	0,0	0,0
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	36,0	38,3	38,7	40,1	44,4	48,1	51,9	55,6
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5
		Bruit ambiant	36,2	38,4	39,2	40,9	44,7	48,3	51,9	55,6
		EMERGENCE	0,2	0,1	0,5	0,8	0,3	0,2	0,0	0,0
Le tremble	R6	Bruit résiduel	39,9	41,0	41,9	44,0	47,4	49,6	51,8	54,0
		Bruit éoliennes	22,8	24,8	30,4	34,1	34,3	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	40,0	41,1	42,2	44,4	47,6	49,7	51,9	54,1
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
La Seppe	R7	Bruit résiduel	33,0	35,3	36,6	38,2	39,4	40,5	41,7	42,9
		Bruit éoliennes	17,3	19,3	24,9	28,6	28,8	28,8	28,8	28,8
		Bruit ambiant	33,1	35,4	36,9	38,7	39,7	40,8	42,0	43,1
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	46,8	46,9	46,4	47,3	48,5	48,8	49,7	50,4
		Bruit éoliennes	19,3	21,3	26,9	30,6	30,8	30,8	30,8	30,8
		Bruit ambiant	46,8	46,9	46,4	47,4	48,5	48,9	49,7	50,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
La Coratière	R9	Bruit résiduel	39,9	41,1	41,8	43,8	48,0	53,8	54,8	55,7
		Bruit éoliennes	17,8	19,8	25,4	29,1	29,3	29,3	29,3	29,3
		Bruit ambiant	40,0	41,2	41,9	43,9	48,1	53,8	54,8	55,8
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	39,9	41,1	41,7	43,6	47,9	53,8	54,8	55,7
		Bruit éoliennes	20,6	22,6	28,2	31,9	32,1	32,1	32,1	32,1
		Bruit ambiant	40,0	41,1	41,9	43,9	48,1	53,8	54,8	55,8
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,2	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1

 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 d'urgence

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Nord Est


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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	23,8	25,3	28,0	29,9	32,8	34,6	37,5	40,7
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	25,9	27,6	31,7	34,7	36,0	36,9	38,9	41,4
		EMERGENCE	2,1	2,3	3,7	4,8	3,2	2,3	1,4	0,7
	R1a	Bruit résiduel	24,4	26,5	29,7	31,8	33,9	35,4	37,9	40,9
		Bruit éoliennes	22,1	24,1	29,7	33,4	33,6	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	26,4	28,5	32,7	35,7	36,8	37,6	39,3	41,7
		EMERGENCE	2,0	2,0	3,0	3,9	2,9	2,2	1,4	0,8
	R1b	Bruit résiduel	24,8	27,1	30,6	32,6	34,4	35,8	38,2	41,0
		Bruit éoliennes	22,7	24,7	30,3	34,0	34,2	34,2	34,2	34,2
		Bruit ambiant	26,8	29,1	33,4	36,4	37,3	38,1	39,6	41,9
		EMERGENCE	2,0	2,0	2,8	3,8	2,9	2,3	1,4	0,9
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	23,6	25,4	29,1	31,5	33,5	35,6	38,8	42,4
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6
		Bruit ambiant	25,5	27,4	31,9	35,0	36,1	37,4	39,7	42,8
		EMERGENCE	1,9	2,0	2,8	3,5	2,6	1,8	0,9	0,4
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	23,7	25,6	29,3	31,7	33,6	35,7	38,8	42,4
		Bruit éoliennes	21,5	23,5	29,1	32,8	33,0	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	25,7	27,7	32,2	35,3	36,3	37,6	39,8	42,9
		EMERGENCE	2,0	2,1	2,9	3,6	2,7	1,9	1,0	0,5
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	24,9	27,2	30,7	35,1	41,4	41,4	41,4	41,4
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	29,6	31,7	36,7	40,6	43,5	43,5	43,5	43,5
		EMERGENCE	4,7	4,5	6,0	5,5	2,1	2,1	2,1	2,1
Viéville	R3a	Bruit résiduel	24,0	25,5	28,5	33,8	41,1	41,1	41,1	41,1
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3
		Bruit ambiant	26,0	27,7	32,0	36,5	41,8	41,8	41,8	41,8
		EMERGENCE	2,0	2,2	3,5	2,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	23,5	21,8	22,7	25,4	30,3	33,8	37,7	41,7
		Bruit éoliennes	18,2	20,2	25,8	29,5	29,7	29,7	29,7	29,7
		Bruit ambiant	24,6	24,1	27,5	30,9	33,0	35,2	38,4	42,0
		EMERGENCE	1,1	2,3	4,8	5,5	2,7	1,4	0,7	0,3
	R4a	Bruit résiduel	23,6	22,3	23,9	26,5	30,7	34,0	37,8	41,7
		Bruit éoliennes	19,8	21,8	27,4	31,1	31,3	31,3	31,3	31,3
		Bruit ambiant	25,1	25,1	29,0	32,4	34,0	35,9	38,7	42,1
		EMERGENCE	1,5	2,8	5,1	5,9	3,3	1,9	0,9	0,4
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	23,7	22,6	24,3	26,9	30,9	34,0	37,8	41,7
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	25,7	26,1	30,4	33,9	35,1	36,6	39,1	42,3
		EMERGENCE	2,0	3,5	6,1	7,0	4,2	2,6	1,3	0,6
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	23,5	23,3	24,9	27,9	31,7	35,1	38,9	42,8
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	25,7	26,5	30,7	34,2	35,5	37,3	39,9	43,3
		EMERGENCE	2,2	3,2	5,8	6,3	3,8	2,2	1,0	0,5
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	23,5	23,4	25,0	28,0	31,7	35,1	38,9	42,8
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5
		Bruit ambiant	25,9	26,7	30,9	34,4	35,7	37,4	40,0	43,3
		EMERGENCE	2,4	3,3	5,9	6,4	4,0	2,3	1,1	0,5
Le tremble	R6	Bruit résiduel	20,3	21,8	24,7	28,0	30,7	34,0	37,6	41,4
		Bruit éoliennes	22,8	24,8	30,4	34,1	34,3	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	24,8	26,6	31,5	35,1	35,9	37,2	39,3	42,2
		EMERGENCE	4,5	4,8	6,8	7,1	5,2	3,2	1,7	0,8
La Seppe	R7	Bruit résiduel	23,9	25,2	28,0	30,4	31,6	33,0	34,8	36,8
		Bruit éoliennes	17,3	19,3	24,9	28,6	28,8	28,8	28,8	28,8
		Bruit ambiant	24,8	26,2	29,7	32,6	33,4	34,4	35,8	37,4
		EMERGENCE	0,9	1,0	1,7	2,2	1,8	1,4	1,0	0,6
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	24,5	26,1	29,4	32,3	34,0	36,5	39,4	42,6
		Bruit éoliennes	19,3	21,3	26,9	30,6	30,8	30,8	30,8	30,8
		Bruit ambiant	25,6	27,3	31,3	34,5	35,7	37,5	40,0	42,9
		EMERGENCE	1,1	1,2	1,9	2,2	1,7	1,0	0,6	0,3
La Coratière	R9	Bruit résiduel	25,8	29,4	33,5	36,0	36,7	37,7	39,4	41,8
		Bruit éoliennes	17,8	19,8	25,4	29,1	29,3	29,3	29,3	29,3
		Bruit ambiant	26,4	29,8	34,1	36,8	37,4	38,3	39,8	42,1
		EMERGENCE	0,6	0,4	0,6	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	25,0	28,3	32,4	34,8	35,7	36,9	38,8	41,5
		Bruit éoliennes	20,6	22,6	28,2	31,9	32,1	32,1	32,1	32,1
		Bruit ambiant	26,3	29,4	33,8	36,6	37,3	38,1	39,7	42,0
		EMERGENCE	1,3	1,1	1,4	1,8	1,6	1,2	0,9	0,5


 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 d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Sud Ouest

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	36,9	36,5	37,2	39,7	39,9	41,5	42,8	44,1
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	37,0	36,7	37,8	40,6	40,7	42,1	43,3	44,5
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,6	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4
	R1a	Bruit résiduel	36,9	36,6	37,5	40,0	40,1	41,7	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5
		Bruit ambiant	37,1	36,8	38,1	40,8	41,0	42,3	43,4	44,6
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,6	0,8	0,9	0,6	0,4	0,4
	R1b	Bruit résiduel	37,0	36,7	37,6	40,1	40,3	41,8	43,0	44,3
		Bruit éoliennes	22,6	24,6	30,2	33,9	34,1	34,1	34,1	34,1
		Bruit ambiant	37,1	36,9	38,3	41,0	41,2	42,5	43,6	44,7
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,7	0,9	0,9	0,7	0,6	0,4
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	39,7	39,8	40,2	41,7	42,6	43,4	44,3	45,2
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6
		Bruit ambiant	39,8	39,9	40,5	42,2	43,0	43,8	44,6	45,4
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	39,7	39,8	40,2	41,7	42,6	43,5	44,3	45,2
		Bruit éoliennes	21,4	23,4	29,0	32,7	32,9	32,9	32,9	32,9
		Bruit ambiant	39,8	39,9	40,5	42,3	43,0	43,8	44,6	45,4
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	37,5	38,8	40,8	43,3	50,5	50,8	51,2	51,5
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	37,9	39,3	41,9	44,7	50,8	51,1	51,5	51,8
		EMERGENCE	0,4	0,5	1,1	1,4	0,3	0,3	0,3	0,3
Viéville	R3a	Bruit résiduel	37,4	38,7	40,6	43,1	50,5	50,8	51,2	51,5
		Bruit éoliennes	21,9	23,9	29,5	33,2	33,4	33,4	33,4	33,4
		Bruit ambiant	37,6	38,9	40,9	43,6	50,5	50,9	51,2	51,6
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,3	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8
		Bruit éoliennes	18,4	20,4	26,0	29,7	29,9	29,9	29,9	29,9
		Bruit ambiant	38,5	38,6	40,2	42,7	47,2	49,9	50,8	51,8
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
	R4a	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,0	42,5	47,1	49,8	50,8	51,8
		Bruit éoliennes	20,1	22,1	27,7	31,4	31,6	31,6	31,6	31,6
		Bruit ambiant	38,6	38,6	40,3	42,9	47,3	49,9	50,9	51,8
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	38,5	38,5	40,1	42,6	47,1	49,8	50,8	51,8
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	38,6	38,7	40,4	43,0	47,3	49,9	50,9	51,9
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	37,2	38,1	40,6	43,6	46,3	47,9	49,6	51,2
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3
		Bruit ambiant	37,3	38,3	40,9	43,9	46,5	48,1	49,7	51,3
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	37,2	38,1	40,6	43,6	46,3	47,9	49,6	51,2
		Bruit éoliennes	22,2	24,2	29,8	33,5	33,7	33,7	33,7	33,7
		Bruit ambiant	37,3	38,3	40,9	44,0	46,5	48,1	49,7	51,3
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
Le tremble	R6	Bruit résiduel	38,1	38,2	39,5	41,1	45,4	46,7	48,0	49,3
		Bruit éoliennes	22,9	24,9	30,5	34,2	34,4	34,4	34,4	34,4
		Bruit ambiant	38,2	38,4	40,0	41,9	45,7	46,9	48,2	49,5
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2
La Seppe	R7	Bruit résiduel	34,4	35,2	37,8	40,4	44,9	46,9	48,8	50,8
		Bruit éoliennes	16,8	18,8	24,4	28,1	28,3	28,3	28,3	28,3
		Bruit ambiant	34,5	35,3	38,0	40,7	45,0	46,9	48,9	50,9
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	42,2	43,0	44,2	44,9	44,9	46,8	47,4	48,4
		Bruit éoliennes	19,2	21,2	26,8	30,5	30,7	30,7	30,7	30,7
		Bruit ambiant	42,2	43,0	44,2	45,0	45,0	46,9	47,5	48,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
La Coratière	R9	Bruit résiduel	39,2	40,2	42,3	43,6	47,0	48,1	49,3	50,5
		Bruit éoliennes	17,1	19,1	24,7	28,4	28,6	28,6	28,6	28,6
		Bruit ambiant	39,2	40,2	42,4	43,7	47,1	48,2	49,3	50,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	39,1	40,1	42,2	43,4	46,9	48,1	49,2	50,4
		Bruit éoliennes	20,5	22,5	28,1	31,8	32,0	32,0	32,0	32,0
		Bruit ambiant	39,2	40,2	42,3	43,7	47,1	48,2	49,3	50,5
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1



 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 d'urgence

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Sud Ouest

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
Jean Bouyer	R1	Bruit résiduel	24,6	25,8	27,6	29,9	33,6	36,5	40,8	45,3
		Bruit éoliennes	21,6	23,6	29,2	32,9	33,1	33,1	33,1	33,1
		Bruit ambiant	26,3	27,8	31,5	34,6	36,3	38,1	41,4	45,6
		EMERGENCE	1,7	2,0	3,9	4,7	2,7	1,6	0,6	0,3
	R1a	Bruit résiduel	25,1	26,9	29,5	31,7	34,5	37,0	41,0	45,4
		Bruit éoliennes	22,0	24,0	29,6	33,3	33,5	33,5	33,5	33,5
		Bruit ambiant	26,9	28,7	32,6	35,6	37,1	38,6	41,7	45,7
		EMERGENCE	1,8	1,8	3,1	3,9	2,6	1,6	0,7	0,3
	R1b	Bruit résiduel	25,4	27,4	30,3	32,6	35,0	37,3	41,1	45,4
		Bruit éoliennes	22,6	24,6	30,2	33,9	34,1	34,1	34,1	34,1
		Bruit ambiant	27,2	29,2	33,3	36,3	37,6	39,0	41,9	45,7
		EMERGENCE	1,8	1,8	3,0	3,7	2,6	1,7	0,8	0,3
La Croix Combette	R2	Bruit résiduel	22,8	25,8	29,4	32,4	33,3	34,8	36,7	38,9
		Bruit éoliennes	21,1	23,1	28,7	32,4	32,6	32,6	32,6	32,6
		Bruit ambiant	25,0	27,7	32,1	35,4	36,0	36,8	38,1	39,8
		EMERGENCE	2,2	1,9	2,7	3,0	2,7	2,0	1,4	0,9
Petites Vilaines	R2a	Bruit résiduel	23,0	26,1	29,6	32,6	33,5	34,9	36,8	39,0
		Bruit éoliennes	21,4	23,4	29,0	32,7	32,9	32,9	32,9	32,9
		Bruit ambiant	25,3	28,0	32,3	35,7	36,2	37,0	38,3	39,9
		EMERGENCE	2,3	1,9	2,7	3,1	2,7	2,1	1,5	0,9
La Bâcherie	R3	Bruit résiduel	24,8	28,4	31,5	34,7	35,7	37,2	39,1	41,3
		Bruit éoliennes	27,8	29,8	35,4	39,1	39,3	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	29,6	32,2	36,9	40,4	40,9	41,4	42,2	43,4
		EMERGENCE	4,8	3,8	5,4	5,7	5,2	4,2	3,1	2,1
Viéville	R3a	Bruit résiduel	23,8	27,3	29,8	33,3	34,5	36,5	38,6	41,0
		Bruit éoliennes	21,9	23,9	29,5	33,2	33,4	33,4	33,4	33,4
		Bruit ambiant	26,0	28,9	32,7	36,2	37,0	38,2	39,8	41,7
		EMERGENCE	2,2	1,6	2,9	2,9	2,5	1,7	1,2	0,7
Les Saizines	R4	Bruit résiduel	23,0	24,7	25,8	28,8	31,7	34,7	37,8	40,8
		Bruit éoliennes	18,4	20,4	26,0	29,7	29,9	29,9	29,9	29,9
		Bruit ambiant	24,3	26,1	28,9	32,3	33,9	36,0	38,4	41,2
		EMERGENCE	1,3	1,4	3,1	3,5	2,2	1,3	0,6	0,4
	R4a	Bruit résiduel	23,2	25,1	26,7	29,6	32,2	35,0	37,9	40,9
		Bruit éoliennes	20,1	22,1	27,7	31,4	31,6	31,6	31,6	31,6
		Bruit ambiant	24,9	26,9	30,2	33,6	34,9	36,6	38,8	41,4
		EMERGENCE	1,7	1,8	3,5	4,0	2,7	1,6	0,9	0,5
L'Héraudière	R4b	Bruit résiduel	23,3	25,3	27,0	29,9	32,3	35,1	38,0	40,9
		Bruit éoliennes	21,7	23,7	29,3	33,0	33,2	33,2	33,2	33,2
		Bruit ambiant	25,6	27,6	31,3	34,7	35,8	37,2	39,2	41,6
		EMERGENCE	2,3	2,3	4,3	4,8	3,5	2,1	1,2	0,7
Chez Bouton	R5	Bruit résiduel	25,0	24,8	26,6	29,6	32,3	35,3	38,4	41,6
		Bruit éoliennes	21,8	23,8	29,4	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3
		Bruit ambiant	26,7	27,3	31,2	34,7	35,8	37,4	39,6	42,2
		EMERGENCE	1,7	2,5	4,6	5,1	3,5	2,1	1,2	0,6
Chez Sapin	R5a	Bruit résiduel	25,0	24,8	26,7	29,7	32,3	35,3	38,4	41,6
		Bruit éoliennes	22,2	24,2	29,8	33,5	33,7	33,7	33,7	33,7
		Bruit ambiant	26,8	27,5	31,5	35,0	36,1	37,6	39,7	42,3
		EMERGENCE	1,8	2,7	4,8	5,3	3,8	2,3	1,3	0,7
Le tremble	R6	Bruit résiduel	21,3	22,6	24,8	27,6	29,6	32,2	35,2	38,4
		Bruit éoliennes	22,9	24,9	30,5	34,2	34,4	34,4	34,4	34,4
		Bruit ambiant	25,2	26,9	31,5	35,1	35,7	36,4	37,8	39,9
		EMERGENCE	3,9	4,3	6,7	7,5	6,1	4,2	2,6	1,5
La Seppe	R7	Bruit résiduel	24,1	25,6	28,1	30,9	32,8	35,5	38,6	42,1
		Bruit éoliennes	16,8	18,8	24,4	28,1	28,3	28,3	28,3	28,3
		Bruit ambiant	24,8	26,5	29,6	32,7	34,2	36,2	39,0	42,3
		EMERGENCE	0,7	0,9	1,5	1,8	1,4	0,7	0,4	0,2
Chez Benest	R8	Bruit résiduel	25,1	26,8	29,4	32,4	34,9	37,8	41,6	45,7
		Bruit éoliennes	19,2	21,2	26,8	30,5	30,7	30,7	30,7	30,7
		Bruit ambiant	26,1	27,8	31,3	34,5	36,3	38,6	41,9	45,8
		EMERGENCE	1,0	1,0	1,9	2,1	1,4	0,8	0,3	0,1
La Coratière	R9	Bruit résiduel	26,6	29,7	33,6	36,5	37,3	38,6	40,6	43,0
		Bruit éoliennes	17,1	19,1	24,7	28,4	28,6	28,6	28,6	28,6
		Bruit ambiant	27,0	30,0	34,1	37,2	37,8	39,1	40,9	43,2
		EMERGENCE	0,4	0,3	0,5	0,7	0,5	0,5	0,3	0,2
La Mouillardrie	R9a	Bruit résiduel	25,9	28,7	32,5	35,5	36,4	38,0	40,2	42,8
		Bruit éoliennes	20,5	22,5	28,1	31,8	32,0	32,0	32,0	32,0
		Bruit ambiant	27,0	29,6	33,9	37,1	37,7	39,0	40,8	43,1
		EMERGENCE	1,1	0,9	1,4	1,6	1,3	1,0	0,6	0,3

 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 d'urgence

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

PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISEE

Le plan de fonctionnement optimisé proposé consiste à brider certaines éoliennes (fonctionnement réduit) en fonction de la période, 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.

Ces plans de bridage ne concernent que le projet éolien de Champniers La Chapelle Bâton.

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Nord-Est								
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
G01	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode S01	Mode S01	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1
G02	Mode PO1	Mode PO1	Mode S011	Mode S02	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1
G03	Mode PO1	Mode PO1	Mode S02	Mode S02	Mode S01	Mode S01	Mode PO1	Mode PO1

Plan de fonctionnement optimisé en période de nuit et en vent Nord-Est

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V136 - Mode PO1 - 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Sud-Ouest								
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
E01	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode S01	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1
E02	Mode PO1	Mode PO1	Mode S011	Mode S011	Mode S02	Mode S01	Mode S01	Mode PO1
E03	Mode PO1	Mode PO1	Mode S011	Mode S02	Mode S02	Mode S02	Mode PO1	Mode PO1

Plan de fonctionnement optimisé en période de nuit et en vent Ouest

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Nord Est								
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
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 7	Mode 7	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 10	Mode 8	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E03	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 7	Mode 7	Mode 7	Mode 0	Mode 0

Plan de fonctionnement optimisé en période de nuit et en vent Nord-Est

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - NORDEX - N133 - 4,8 MW - STE - 110 m - Vent Sud Ouest								
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
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 7	Mode 7	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 12	Mode 8	Mode 7	Mode 7	Mode 7	Mode 0
E03	Mode 0	Mode 0	Mode 10	Mode 8	Mode 7	Mode 7	Mode 0	Mode 0

Plan de fonctionnement optimisé en période de nuit et en vent Ouest

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.

ANNEXE N°5 : 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 (vent portant dans toutes les directions).

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

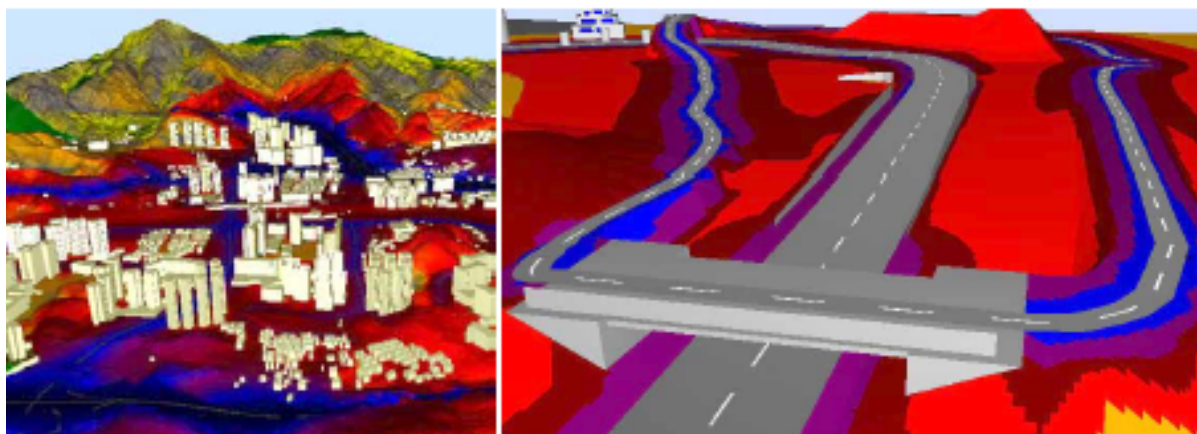
Travaillez dans une interface claire et bien ordonnée pour des calculs simples, tout en bénéficiant des possibilités les plus sophistiquées pour la manipulation de vos données lorsque l'analyse devient plus complexe. Concentrez-vous sur le projet, et non pas sur le logiciel. Toutes les caractéristiques 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-processus
- 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/min)
- 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)

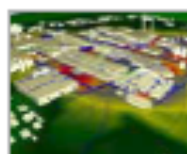
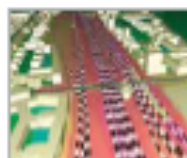
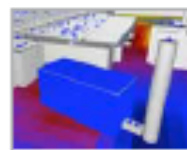
Calcul du bruit émis par les aéroports civils et militaires en fonction des méthodes de calcul AzB 2008, AzB (1975), ECAC Doc.29 ou DIN 45684-1

- 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



Venez nous rendre visite
Visitez le site
www.dnbkustik.com



Améliorez votre compréhension
grâce à nos tutoriaux en
ligne www.dnbkustik.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

09 12



DataKustik GmbH
Gewerberg 5
86926 Greifenberg
Allemagne

Téléphone : +49 8192 83308 0
info@datakustik.com
www.datakustik.com

Conception : www.datakustik.com