



PROJET EOLIEN DES RIEUX (51)

Etude d'impact acoustique



17 Mai 2021

Rapport n°494ACO2018-01E



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

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. Echelle de bruit	11
3.2.3. Commentaires sur les infrasons	12
3.3. PARTICULARITE DU BRUIT DES EOLIENNES	15
4. ETAT INITIAL	16
4.1. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES.....	16
4.2. METHODOLOGIE DE LA CAMPAGNE DE MESURES	18
4.3. PRESENTATION DES POINTS DE MESURES	20
4.4. ANALYSE DU BRUIT	27
4.4.1. Méthodologie.....	27
4.4.2. Résultats.....	29
5. ANALYSE PREVISIONNELLE	33
5.1. CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET	33
5.1.1. Présentation du modèle de calcul.....	33
5.1.2. Configuration étudiée	34
5.1.3. Hypothèses d'émissions.....	35
5.1.4. Résultats des calculs.....	36
5.2. ESTIMATION DES EMERGENCES	44
5.2.2. Résultats des émergences avec l'éolienne N117 :	53
5.2.3. Résultats des émergences avec l'éolienne V126 :	53
5.1. PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISEE.....	54
5.2. PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT.....	57
5.3. TONALITE MARQUEE	61
5.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	63
5.5. SCENARIO DE REFERENCE	67
6. CONCLUSION	68
6.1. ETAT INITIAL.....	68
6.2. ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES	68
ANNEXES.....	70
ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT ».....	71

ANNEXE N°2 : DONNEES DES EMISSIONS SONORES	83
ANNEXE N°3 : LOGICIEL DE CALCULS.....	114

1. PREAMBULE

La présente étude acoustique concerne le projet éolien Rieux, situé sur les communes de Boissy-le-Repos et Vauchamps, dans l'ouest du département de la Marne (51).

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

La présente étude acoustique s'articule, dans son ensemble, autour des trois axes suivants :

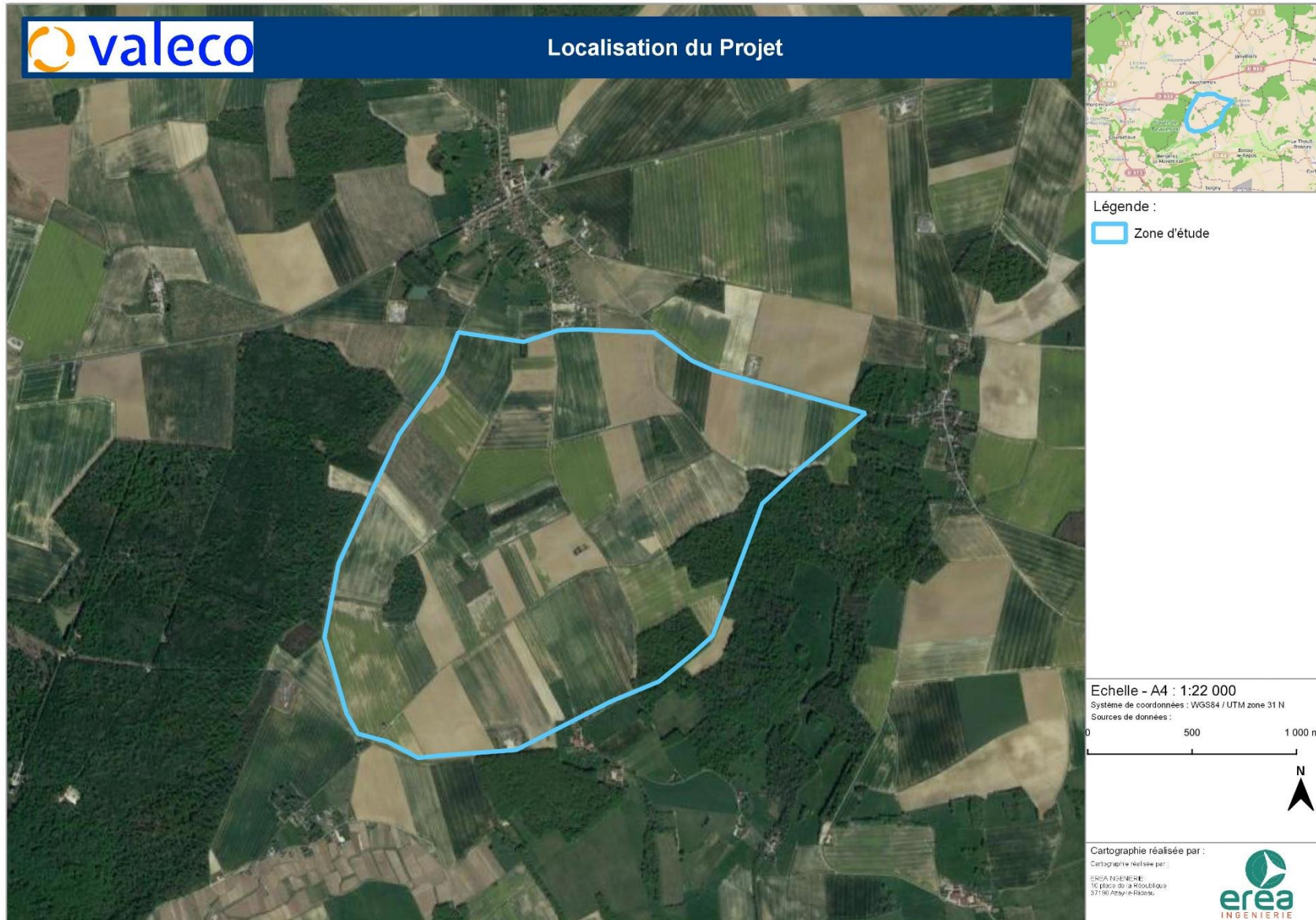
- **Campagne de mesures *in situ*** : détermination du bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent.
- **Calculs prévisionnels** du bruit des éoliennes : estimation de la contribution sonore du projet au droit des habitations riveraines.
- **Analyse de l'émergence** à partir des deux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

2. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

Le projet éolien des Rieux est situé au sud-ouest du département de la Marne (51), sur les communes de Boissy-le-Repos et de Vauchamps.

L'ambiance sonore du site est globalement calme et représentative d'un environnement rural bordé et traversé par plusieurs routes départementales tel que la RD933 et la RD343.

La zone d'étude du projet éolien de Rieux se situent sur la carte présentée ci-dessous.



3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET QUELQUES DEFINITIONS

3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1.1. TEXTES REGLEMENTAIRES

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

La réglementation s'appuie sur 3 paramètres :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.1.2. CONTEXTE NORMATIF

Les niveaux résiduels (ou ambiants lorsque les éoliennes sont en service) doivent être déterminés à partir de mesures *in situ* conformément à la norme NFS 31-010 de décembre 1996 "caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement". Celle-ci impose notamment que les mesures soient effectuées dans des conditions de vents inférieurs à 5 m/s à hauteur du microphone. Le projet de 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

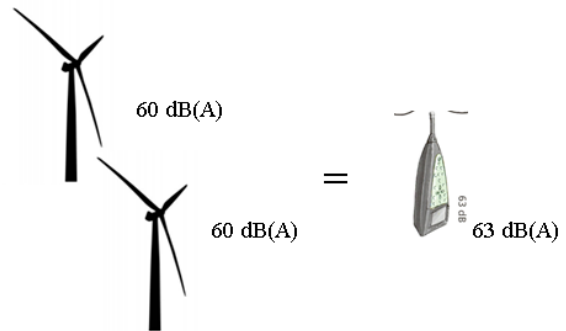
L'échelle logarithmique du décibel induit une arithmétique particulière. En effet, les décibels ne peuvent pas être directement additionnés :

- **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.

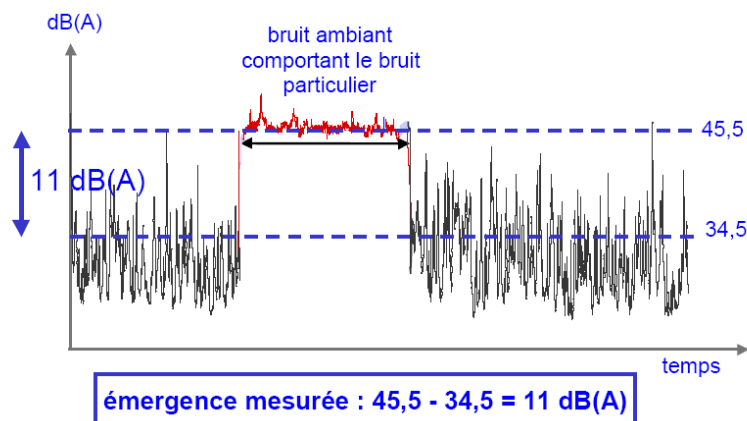
Par exemple, dans le cas de projets éoliens, nous faisons généralement le choix de l'indicateur L_{50} (niveau acoustique atteint ou dépassé pendant 50 % du temps) comme bruit préexistant pour le calcul des émergences car il permet une élimination très large des événements particuliers liés aux activités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

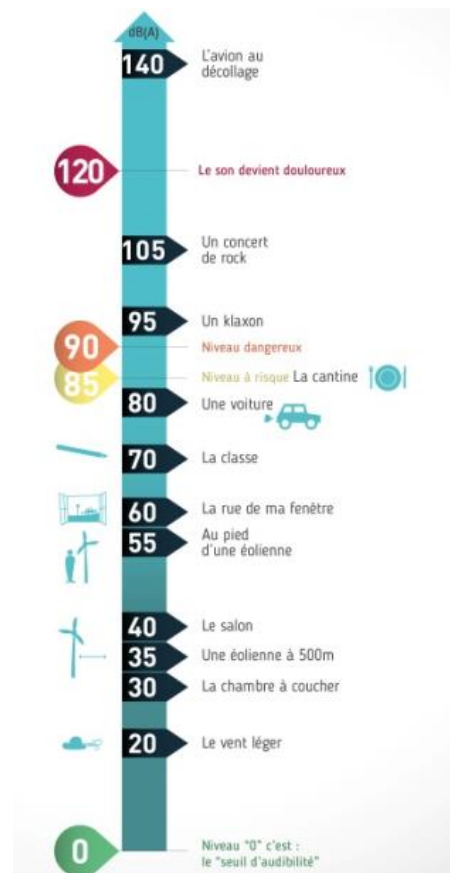
Le schéma ci-dessous illustre un exemple d'émergence mesurée :



3.2.2. ECHELLE DE BRUIT

A titre d'information, l'échelle de bruit ci-contre 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 ».



Source : France Energie Eolienne

3.2.3. 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).

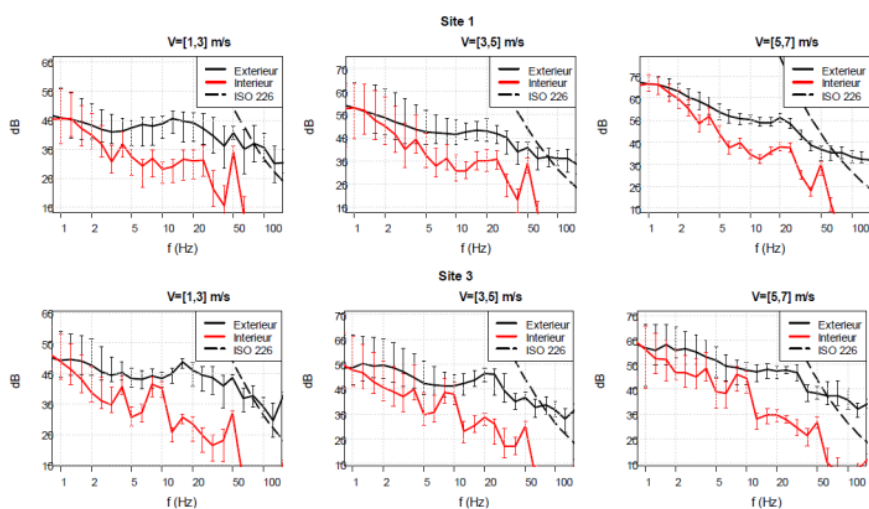
L'anses (l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a publié en mars 2017 un avis sur le rapport relatif à l'expertise collective « Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ». Ce document a pour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

Cependant, des connaissances acquises récemment sur la physiologie du système cochléovestibulaire ont révélé chez l'animal l'existence d'effets physiologiques induits par l'exposition à des infrasons de forts niveaux. Ces effets, bien que plausibles chez l'être humain, **restent à démontrer pour des expositions à des niveaux comparables à ceux observés chez les riverains de parcs éoliens. Par ailleurs, le lien entre ces effets physiologiques et la survenue d'un effet sanitaire n'est aujourd'hui pas documenté.**

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 mesure 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.

3.3. 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 hauteur de nacelle, les pales restent immobiles et l'éolienne ne produit pas. Le faible bruit perceptible au pied de l'éolienne 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 hauteur de nacelle, l'éolienne se met tout juste en fonctionnement et fournit une puissance qui augmente en fonction de la vitesse du vent jusqu'à environ 15 m/s. 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 15 m/s à hauteur de nacelle, l'éolienne entre en régime nominal avec une production constante. Le niveau de bruit est alors constant.
- Au-delà de 25 m/s à hauteur de nacelle, l'éolienne est à l'arrêt (pales mises en drapeau par sécurité).

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 15 m/s à hauteur de nacelle et l'analyse acoustique prévisionnelle doit porter sur ces vitesses de vent.

4. ETAT INITIAL

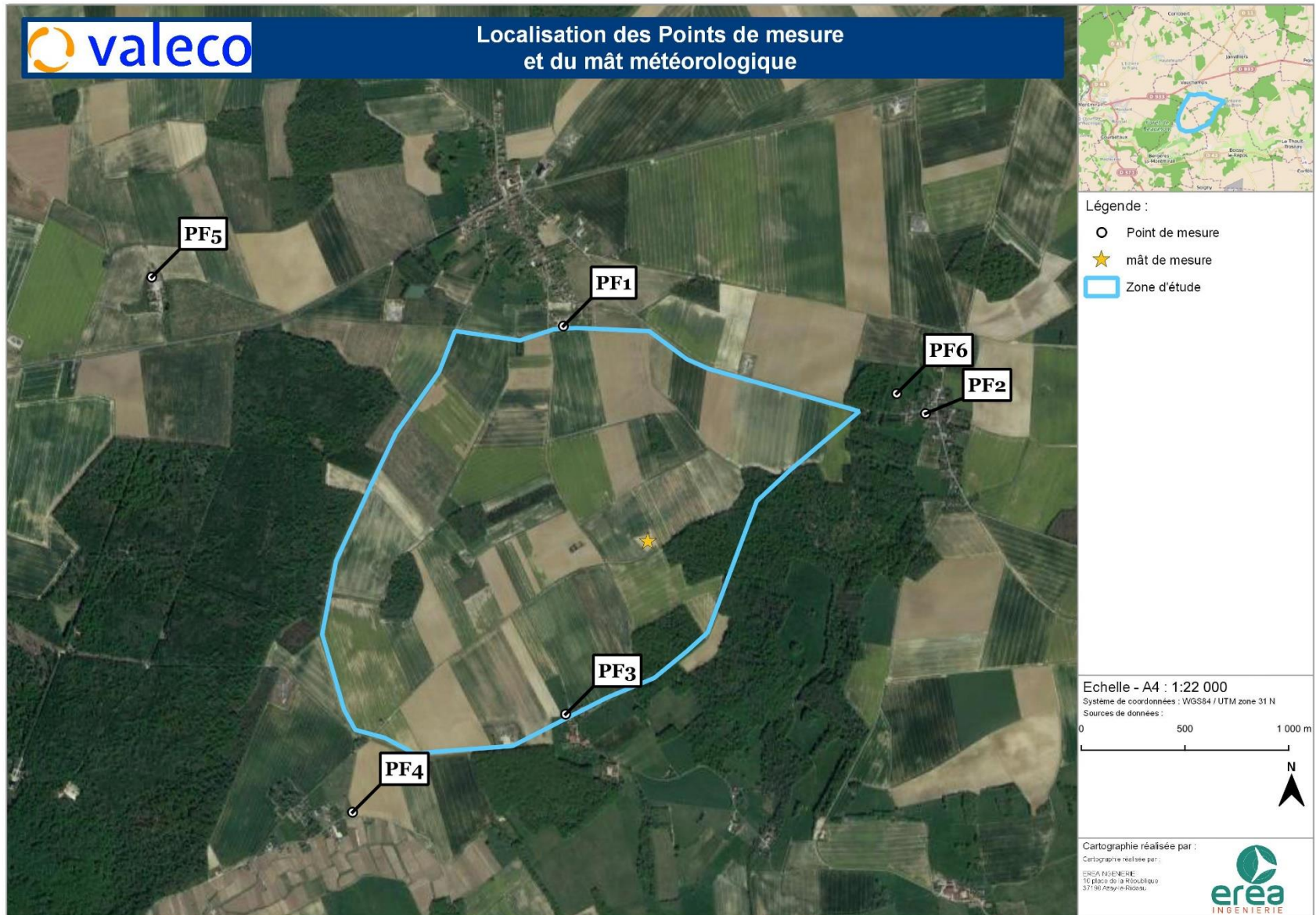
4.1. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Afin de caractériser l'ambiance sonore au droit des habitations riveraines au projet de manière précise, une campagne de **6 points de mesures** a été réalisée sur une période de 20 jours, du mercredi 30 Septembre au 19 octobre 2020.

Les points de mesures ont été déterminés afin de caractériser au mieux l'ambiance acoustique du site. Les sonomètres ont été positionnés au droit d'habitations représentatives de chacun des lieux-dits et communes concernés.

Les mesures ayant été réalisées en saison intermédiaire (les feuilles ont commencé à tomber mais la végétation n'est pas complètement à nu), les niveaux sonores mesurés sont représentatifs de la moyenne de l'année, avec des activités anthropiques et faunistiques bien moindres par rapport à l'été.

La carte ci-dessous localise les points de mesures.



4.2. METHODOLOGIE DE LA CAMPAGNE DE MESURES

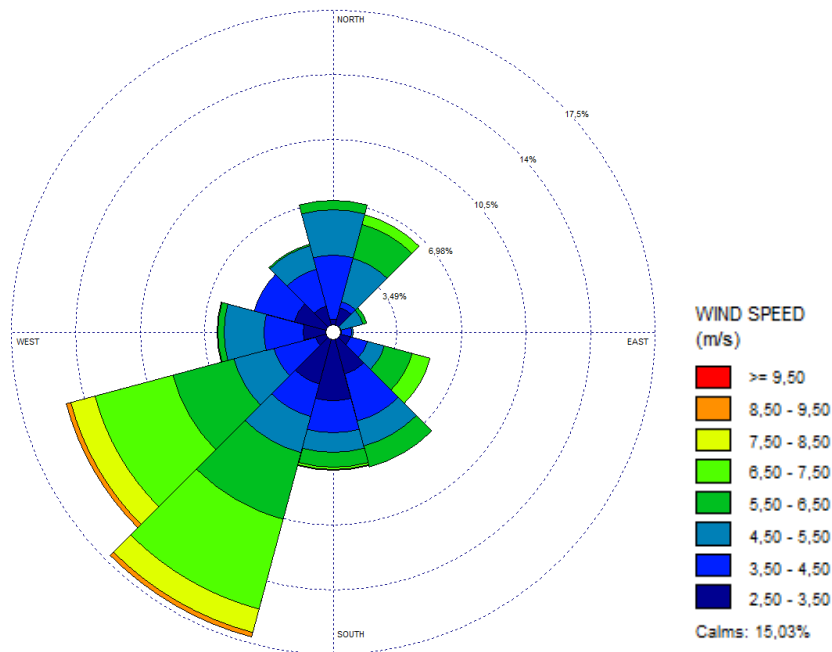
Il est précisé qu'un point fixe consiste en une acquisition successive de mesures élémentaires de durée une seconde pendant toute la période de mesurage.

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 de statistiques de type FUSION (classe I) de la société 01dB ; les données sont traitées et analysées par informatique.

Les données météorologiques sont relevées à l'aide d'un mât de grande hauteur placé sur le site. Il est constitué de deux anémomètres disposés à 80 m et 90 m de hauteur. La vitesse de vent est calculée toutes les 10 minutes permettant ainsi d'analyser les niveaux sonores mesurés en fonction de ces données.

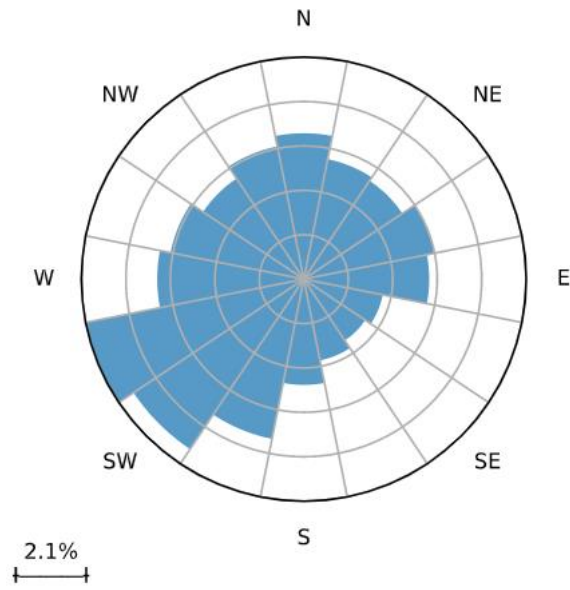
Les conditions météorologiques étaient globalement les suivantes lors de la campagne de mesures acoustiques :

- La vitesse de vent standardisée maximale relevée est de 9 m/s (à 10 m du sol) en période de jour et de 9,2 m/s (à 10 m du sol) en période de nuit ;
- Le vent provient principalement du quart Sud-Ouest durant la période de mesures ;
- Il y a eu quelques précipitations lors de la campagne de mesure.



Rose des vents pendant la campagne de mesures du 30 Septembre 2020 au 19 Octobre 2020

Les conditions de vent rencontrées lors de la campagne de mesures acoustiques sont représentatives des conditions long-terme du site, comme l'indiquent les graphiques suivants. En effet, les conditions long terme du site montrent des vents provenant majoritairement des secteurs sud-ouest.



Rose des vents de long-terme (octobre 2019-janvier 2020)

4.3. PRESENTATION DES POINTS DE MESURES




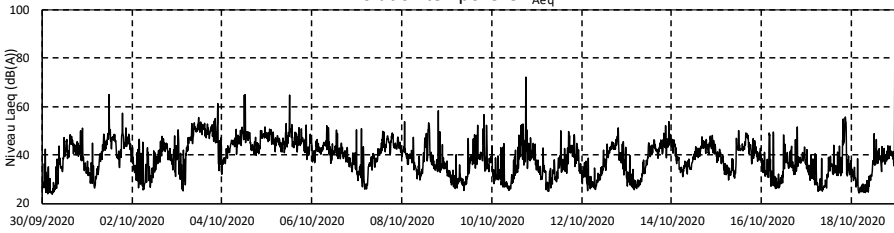
Pour chacun des points de mesures, une fiche présente les informations suivantes :




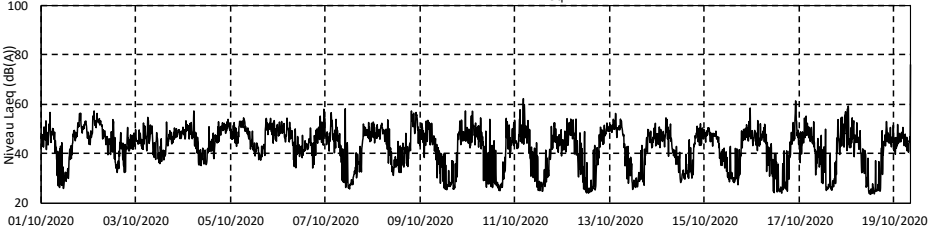
- Caractéristiques du site
- Photographies et repérage du point de mesure
- Evolution temporelle du niveau de bruit
- Niveau L_{Aeq} et L_{50} sur chaque période réglementaire de jour et de nuit, ainsi que le L_{Aeq} moyen sur ces périodes réglementaires.

Remarque :




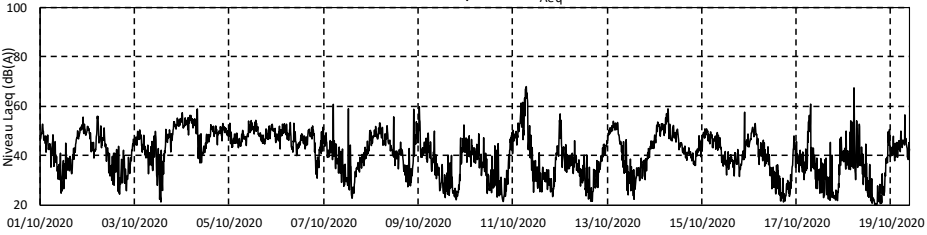
D'une manière générale, si l'on observe des périodes qui sont marquées par des évènements particuliers (type : véhicule au ralenti devant le microphone, aboiements répétés, pompes, etc.), elles ne seront pas prises en compte dans le bruit résiduel pour le calcul des émergences.



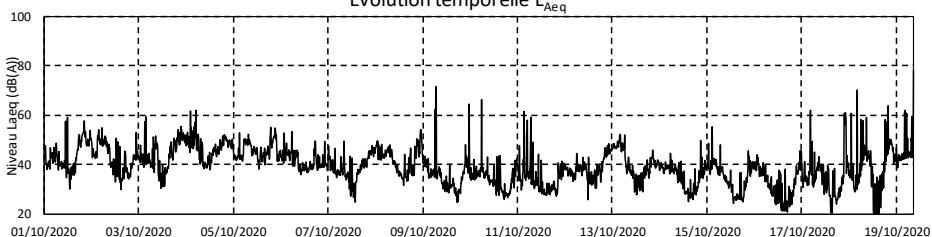
Dans la mesure où l'émergence est calculée à partir des niveaux L_{50} (qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 50% du temps), la plupart des évènements particuliers sont évacués.

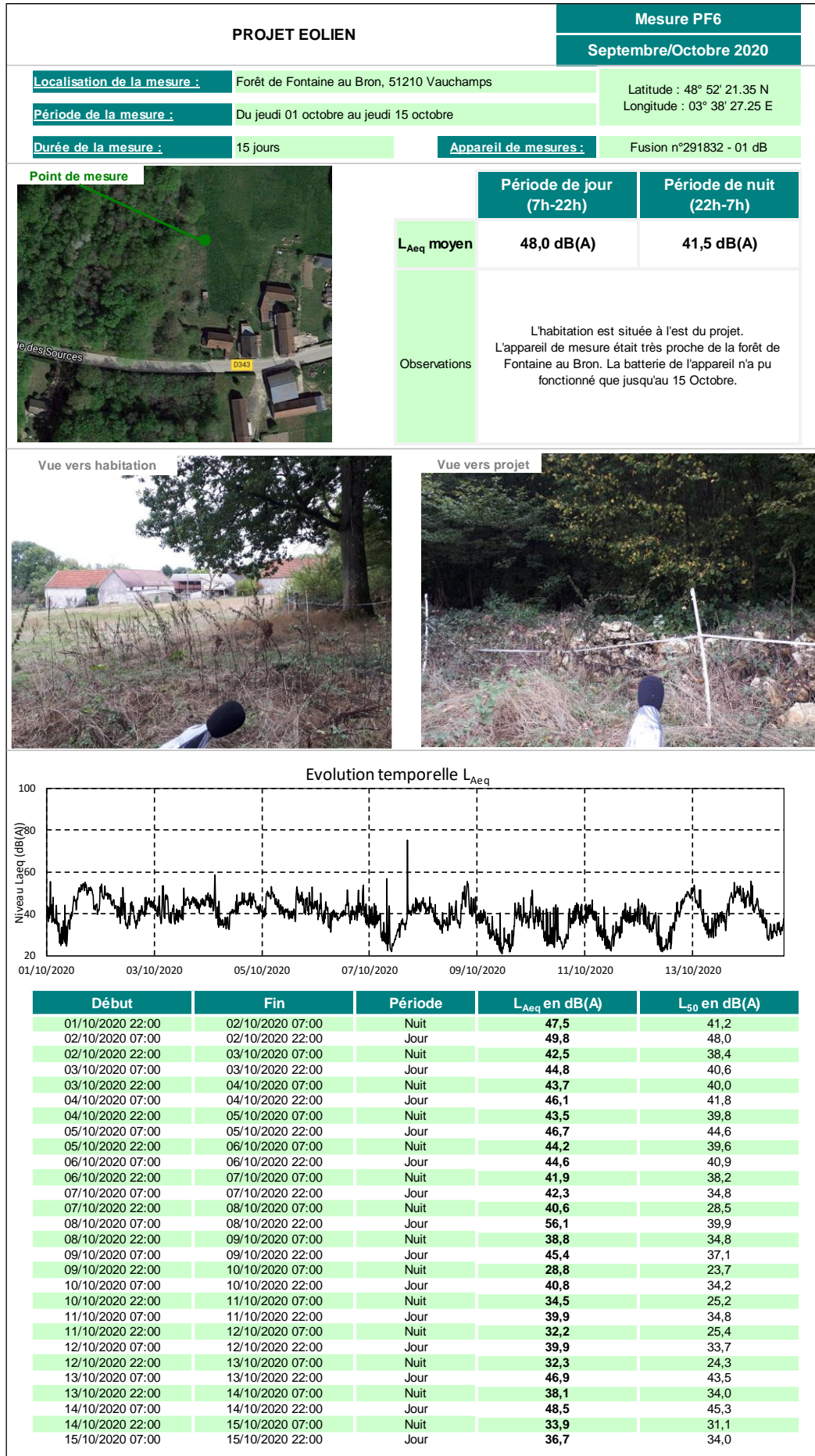
PROJET EOLIEN		Mesure PF1		
		Septembre/Octobre 2020		
Localisation de la mesure :	Impasse du Hailly, 51210 Vauchamps	Latitude : 48° 52' 32.10 N Longitude : 03° 37' 08.66 E		
Période de la mesure :	Du mercredi 30 septembre au lundi 19 octobre			
Durée de la mesure :	20 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°259596 - 01 dB	
Point de mesure		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)	
	L_{Aeq} moyen	49,8 dB(A)	40,5 dB(A)	
	Observations	L'habitation est située au nord du projet. L'ambiance sonore du site est relativement calme et caractéristique d'un lotissement en milieu rural.		
Vue vers habitation		Vue vers projet		
Evolution temporelle L_{Aeq}				
				
Début	Fin	Période	L _{Aeq} en dB(A)	L ₅₀ en dB(A)
30/09/2020 22:00	01/10/2020 07:00	Nuit	32,8	25,8
01/10/2020 07:00	01/10/2020 22:00	Jour	42,6	38,1
01/10/2020 22:00	02/10/2020 07:00	Nuit	41,3	35,0
02/10/2020 07:00	02/10/2020 22:00	Jour	48,6	42,9
02/10/2020 22:00	03/10/2020 07:00	Nuit	37,0	28,9
03/10/2020 07:00	03/10/2020 22:00	Jour	41,7	36,7
03/10/2020 22:00	04/10/2020 07:00	Nuit	46,9	41,9
04/10/2020 07:00	04/10/2020 22:00	Jour	50,2	45,9
04/10/2020 22:00	05/10/2020 07:00	Nuit	45,6	42,6
05/10/2020 07:00	05/10/2020 22:00	Jour	50,6	44,3
05/10/2020 22:00	06/10/2020 07:00	Nuit	46,1	43,0
06/10/2020 07:00	06/10/2020 22:00	Jour	48,7	42,5
06/10/2020 22:00	07/10/2020 07:00	Nuit	44,3	40,1
07/10/2020 07:00	07/10/2020 22:00	Jour	40,6	35,8
07/10/2020 22:00	08/10/2020 07:00	Nuit	38,0	32,0
08/10/2020 07:00	08/10/2020 22:00	Jour	44,8	41,3
08/10/2020 22:00	09/10/2020 07:00	Nuit	38,0	34,0
09/10/2020 07:00	09/10/2020 22:00	Jour	43,8	34,2
09/10/2020 22:00	10/10/2020 07:00	Nuit	30,2	26,7
10/10/2020 07:00	10/10/2020 22:00	Jour	43,0	34,7
10/10/2020 22:00	11/10/2020 07:00	Nuit	33,8	26,8
11/10/2020 07:00	11/10/2020 22:00	Jour	54,3	34,8
11/10/2020 22:00	12/10/2020 07:00	Nuit	32,7	28,4
12/10/2020 07:00	12/10/2020 22:00	Jour	40,6	33,9
12/10/2020 22:00	13/10/2020 07:00	Nuit	30,8	26,9
13/10/2020 07:00	13/10/2020 22:00	Jour	41,8	36,8
13/10/2020 22:00	14/10/2020 07:00	Nuit	31,9	27,3
14/10/2020 07:00	14/10/2020 22:00	Jour	44,7	41,0
14/10/2020 22:00	15/10/2020 07:00	Nuit	36,1	33,2
15/10/2020 07:00	15/10/2020 22:00	Jour	42,7	39,6
15/10/2020 22:00	16/10/2020 07:00	Nuit	37,1	32,0
16/10/2020 07:00	16/10/2020 22:00	Jour	43,2	40,2
16/10/2020 22:00	17/10/2020 07:00	Nuit	39,0	28,0
17/10/2020 07:00	17/10/2020 22:00	Jour	39,4	33,8
17/10/2020 22:00	18/10/2020 07:00	Nuit	32,5	26,1
18/10/2020 07:00	18/10/2020 22:00	Jour	43,8	31,3
18/10/2020 22:00	19/10/2020 07:00	Nuit	28,7	24,9
19/10/2020 07:00	19/10/2020 22:00	Jour	60,7	36,0

PROJET EOLIEN		Mesure PF2																																																																																																																																																																																										
		Septembre/Octobre 2020																																																																																																																																																																																										
Localisation de la mesure :	Rue des source, 51210 Vauchamps	Latitude : 48° 52' 18.08 N	Longitude : 03° 38' 34.18 E																																																																																																																																																																																									
Période de la mesure :	Du jeudi 01 octobre au lundi 19 octobre																																																																																																																																																																																											
Durée de la mesure :	20 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°316542 - 01 dB																																																																																																																																																																																									
 <p>Point de mesure</p>	 <p>Vue vers habitation</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Période de jour (7h-22h)</th> <th>Période de nuit (22h-7h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L_{Aeq} moyen</td> <td>50,1 dB(A)</td> <td>41,3 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)	L _{Aeq} moyen	50,1 dB(A)	41,3 dB(A)	<p>Observations</p> <p>L'habitation est située à l'est du projet. Le point est situé à proximité d'une route peu passante et de la forêt de Fontaine au Bron. L'ambiance sonore du site est relativement calme et représentative d'un environnement rural.</p>																																																																																																																																																																																			
			Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)																																																																																																																																																																																								
L _{Aeq} moyen	50,1 dB(A)	41,3 dB(A)																																																																																																																																																																																										
 <p>Vue vers projet</p>																																																																																																																																																																																												
<p>Evolution temporelle L_{Aeq}</p> 																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Début</th> <th>Fin</th> <th>Période</th> <th>L_{Aeq} en dB(A)</th> <th>L₅₀ en dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01/10/2020 22:00</td><td>02/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>43,4</td><td>35,1</td></tr> <tr><td>02/10/2020 07:00</td><td>02/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>51,5</td><td>48,5</td></tr> <tr><td>02/10/2020 22:00</td><td>03/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>44,5</td><td>37,8</td></tr> <tr><td>03/10/2020 07:00</td><td>03/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>47,0</td><td>41,0</td></tr> <tr><td>03/10/2020 22:00</td><td>04/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>44,5</td><td>40,2</td></tr> <tr><td>04/10/2020 07:00</td><td>04/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>48,5</td><td>44,0</td></tr> <tr><td>04/10/2020 22:00</td><td>05/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>44,7</td><td>39,5</td></tr> <tr><td>05/10/2020 07:00</td><td>05/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>50,3</td><td>47,0</td></tr> <tr><td>05/10/2020 22:00</td><td>06/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>45,8</td><td>40,1</td></tr> <tr><td>06/10/2020 07:00</td><td>06/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>49,4</td><td>44,3</td></tr> <tr><td>06/10/2020 22:00</td><td>07/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>43,6</td><td>39,3</td></tr> <tr><td>07/10/2020 07:00</td><td>07/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>48,6</td><td>38,8</td></tr> <tr><td>07/10/2020 22:00</td><td>08/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>42,1</td><td>29,3</td></tr> <tr><td>08/10/2020 07:00</td><td>08/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>48,5</td><td>42,9</td></tr> <tr><td>08/10/2020 22:00</td><td>09/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>39,4</td><td>33,5</td></tr> <tr><td>09/10/2020 07:00</td><td>09/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>50,1</td><td>41,7</td></tr> <tr><td>09/10/2020 22:00</td><td>10/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>34,1</td><td>26,4</td></tr> <tr><td>10/10/2020 07:00</td><td>10/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>49,0</td><td>38,8</td></tr> <tr><td>10/10/2020 22:00</td><td>11/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>38,8</td><td>26,4</td></tr> <tr><td>11/10/2020 07:00</td><td>11/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>50,0</td><td>39,4</td></tr> <tr><td>11/10/2020 22:00</td><td>12/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>38,5</td><td>26,6</td></tr> <tr><td>12/10/2020 07:00</td><td>12/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>47,3</td><td>36,5</td></tr> <tr><td>12/10/2020 22:00</td><td>13/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>37,1</td><td>25,8</td></tr> <tr><td>13/10/2020 07:00</td><td>13/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>49,5</td><td>45,2</td></tr> <tr><td>13/10/2020 22:00</td><td>14/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>35,9</td><td>27,7</td></tr> <tr><td>14/10/2020 07:00</td><td>14/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>47,2</td><td>41,1</td></tr> <tr><td>14/10/2020 22:00</td><td>15/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>36,5</td><td>31,3</td></tr> <tr><td>15/10/2020 07:00</td><td>15/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>46,9</td><td>42,4</td></tr> <tr><td>15/10/2020 22:00</td><td>16/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>36,7</td><td>30,2</td></tr> <tr><td>16/10/2020 07:00</td><td>16/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>47,9</td><td>40,3</td></tr> <tr><td>16/10/2020 22:00</td><td>17/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>34,4</td><td>24,8</td></tr> <tr><td>17/10/2020 07:00</td><td>17/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>49,4</td><td>39,1</td></tr> <tr><td>17/10/2020 22:00</td><td>18/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>37,5</td><td>26,5</td></tr> <tr><td>18/10/2020 07:00</td><td>18/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>49,5</td><td>36,7</td></tr> <tr><td>18/10/2020 22:00</td><td>19/10/2020 07:00</td><td>Nuit</td><td>35,1</td><td>24,4</td></tr> <tr><td>19/10/2020 07:00</td><td>19/10/2020 22:00</td><td>Jour</td><td>61,0</td><td>40,5</td></tr> </tbody> </table>				Début	Fin	Période	L _{Aeq} en dB(A)	L ₅₀ en dB(A)	01/10/2020 22:00	02/10/2020 07:00	Nuit	43,4	35,1	02/10/2020 07:00	02/10/2020 22:00	Jour	51,5	48,5	02/10/2020 22:00	03/10/2020 07:00	Nuit	44,5	37,8	03/10/2020 07:00	03/10/2020 22:00	Jour	47,0	41,0	03/10/2020 22:00	04/10/2020 07:00	Nuit	44,5	40,2	04/10/2020 07:00	04/10/2020 22:00	Jour	48,5	44,0	04/10/2020 22:00	05/10/2020 07:00	Nuit	44,7	39,5	05/10/2020 07:00	05/10/2020 22:00	Jour	50,3	47,0	05/10/2020 22:00	06/10/2020 07:00	Nuit	45,8	40,1	06/10/2020 07:00	06/10/2020 22:00	Jour	49,4	44,3	06/10/2020 22:00	07/10/2020 07:00	Nuit	43,6	39,3	07/10/2020 07:00	07/10/2020 22:00	Jour	48,6	38,8	07/10/2020 22:00	08/10/2020 07:00	Nuit	42,1	29,3	08/10/2020 07:00	08/10/2020 22:00	Jour	48,5	42,9	08/10/2020 22:00	09/10/2020 07:00	Nuit	39,4	33,5	09/10/2020 07:00	09/10/2020 22:00	Jour	50,1	41,7	09/10/2020 22:00	10/10/2020 07:00	Nuit	34,1	26,4	10/10/2020 07:00	10/10/2020 22:00	Jour	49,0	38,8	10/10/2020 22:00	11/10/2020 07:00	Nuit	38,8	26,4	11/10/2020 07:00	11/10/2020 22:00	Jour	50,0	39,4	11/10/2020 22:00	12/10/2020 07:00	Nuit	38,5	26,6	12/10/2020 07:00	12/10/2020 22:00	Jour	47,3	36,5	12/10/2020 22:00	13/10/2020 07:00	Nuit	37,1	25,8	13/10/2020 07:00	13/10/2020 22:00	Jour	49,5	45,2	13/10/2020 22:00	14/10/2020 07:00	Nuit	35,9	27,7	14/10/2020 07:00	14/10/2020 22:00	Jour	47,2	41,1	14/10/2020 22:00	15/10/2020 07:00	Nuit	36,5	31,3	15/10/2020 07:00	15/10/2020 22:00	Jour	46,9	42,4	15/10/2020 22:00	16/10/2020 07:00	Nuit	36,7	30,2	16/10/2020 07:00	16/10/2020 22:00	Jour	47,9	40,3	16/10/2020 22:00	17/10/2020 07:00	Nuit	34,4	24,8	17/10/2020 07:00	17/10/2020 22:00	Jour	49,4	39,1	17/10/2020 22:00	18/10/2020 07:00	Nuit	37,5	26,5	18/10/2020 07:00	18/10/2020 22:00	Jour	49,5	36,7	18/10/2020 22:00	19/10/2020 07:00	Nuit	35,1	24,4	19/10/2020 07:00	19/10/2020 22:00	Jour	61,0	40,5
Début	Fin	Période	L _{Aeq} en dB(A)	L ₅₀ en dB(A)																																																																																																																																																																																								
01/10/2020 22:00	02/10/2020 07:00	Nuit	43,4	35,1																																																																																																																																																																																								
02/10/2020 07:00	02/10/2020 22:00	Jour	51,5	48,5																																																																																																																																																																																								
02/10/2020 22:00	03/10/2020 07:00	Nuit	44,5	37,8																																																																																																																																																																																								
03/10/2020 07:00	03/10/2020 22:00	Jour	47,0	41,0																																																																																																																																																																																								
03/10/2020 22:00	04/10/2020 07:00	Nuit	44,5	40,2																																																																																																																																																																																								
04/10/2020 07:00	04/10/2020 22:00	Jour	48,5	44,0																																																																																																																																																																																								
04/10/2020 22:00	05/10/2020 07:00	Nuit	44,7	39,5																																																																																																																																																																																								
05/10/2020 07:00	05/10/2020 22:00	Jour	50,3	47,0																																																																																																																																																																																								
05/10/2020 22:00	06/10/2020 07:00	Nuit	45,8	40,1																																																																																																																																																																																								
06/10/2020 07:00	06/10/2020 22:00	Jour	49,4	44,3																																																																																																																																																																																								
06/10/2020 22:00	07/10/2020 07:00	Nuit	43,6	39,3																																																																																																																																																																																								
07/10/2020 07:00	07/10/2020 22:00	Jour	48,6	38,8																																																																																																																																																																																								
07/10/2020 22:00	08/10/2020 07:00	Nuit	42,1	29,3																																																																																																																																																																																								
08/10/2020 07:00	08/10/2020 22:00	Jour	48,5	42,9																																																																																																																																																																																								
08/10/2020 22:00	09/10/2020 07:00	Nuit	39,4	33,5																																																																																																																																																																																								
09/10/2020 07:00	09/10/2020 22:00	Jour	50,1	41,7																																																																																																																																																																																								
09/10/2020 22:00	10/10/2020 07:00	Nuit	34,1	26,4																																																																																																																																																																																								
10/10/2020 07:00	10/10/2020 22:00	Jour	49,0	38,8																																																																																																																																																																																								
10/10/2020 22:00	11/10/2020 07:00	Nuit	38,8	26,4																																																																																																																																																																																								
11/10/2020 07:00	11/10/2020 22:00	Jour	50,0	39,4																																																																																																																																																																																								
11/10/2020 22:00	12/10/2020 07:00	Nuit	38,5	26,6																																																																																																																																																																																								
12/10/2020 07:00	12/10/2020 22:00	Jour	47,3	36,5																																																																																																																																																																																								
12/10/2020 22:00	13/10/2020 07:00	Nuit	37,1	25,8																																																																																																																																																																																								
13/10/2020 07:00	13/10/2020 22:00	Jour	49,5	45,2																																																																																																																																																																																								
13/10/2020 22:00	14/10/2020 07:00	Nuit	35,9	27,7																																																																																																																																																																																								
14/10/2020 07:00	14/10/2020 22:00	Jour	47,2	41,1																																																																																																																																																																																								
14/10/2020 22:00	15/10/2020 07:00	Nuit	36,5	31,3																																																																																																																																																																																								
15/10/2020 07:00	15/10/2020 22:00	Jour	46,9	42,4																																																																																																																																																																																								
15/10/2020 22:00	16/10/2020 07:00	Nuit	36,7	30,2																																																																																																																																																																																								
16/10/2020 07:00	16/10/2020 22:00	Jour	47,9	40,3																																																																																																																																																																																								
16/10/2020 22:00	17/10/2020 07:00	Nuit	34,4	24,8																																																																																																																																																																																								
17/10/2020 07:00	17/10/2020 22:00	Jour	49,4	39,1																																																																																																																																																																																								
17/10/2020 22:00	18/10/2020 07:00	Nuit	37,5	26,5																																																																																																																																																																																								
18/10/2020 07:00	18/10/2020 22:00	Jour	49,5	36,7																																																																																																																																																																																								
18/10/2020 22:00	19/10/2020 07:00	Nuit	35,1	24,4																																																																																																																																																																																								
19/10/2020 07:00	19/10/2020 22:00	Jour	61,0	40,5																																																																																																																																																																																								

PROJET EOLIEN		Mesure PF3			
		Septembre/Octobre 2020			
Localisation de la mesure :	La Haute Vacelle, 51210 Vauchamps	Latitude : 48° 51' 31.84 N Longitude : 03° 37' 08.41 E			
Période de la mesure :	Du jeudi 01 octobre au lundi 19 octobre				
Durée de la mesure :	19 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°207525 - 01 dB		
Point de mesure 	Période de jour (7h-22h)	L_{Aeq} moyen	49,1 dB(A)		
	Période de nuit (22h-7h)		41,9 dB(A)		
Observations	L'habitation est située au sud du projet. L'ambiance sonore du site est relativement calme et représentative d'un environnement rural.				
Vue vers habitation 	Vue vers projet 				
Evolution temporelle L_{Aeq}					
					
	Début	Fin	Période	L_{Aeq} en dB(A)	L₅₀ en dB(A)
	01/10/2020 22:00	02/10/2020 07:00	Nuit	43,9	33,3
	02/10/2020 07:00	02/10/2020 22:00	Jour	49,5	46,8
	02/10/2020 22:00	03/10/2020 07:00	Nuit	41,9	36,1
	03/10/2020 07:00	03/10/2020 22:00	Jour	42,6	37,9
	03/10/2020 22:00	04/10/2020 07:00	Nuit	44,5	38,8
	04/10/2020 07:00	04/10/2020 22:00	Jour	47,0	40,7
	04/10/2020 22:00	05/10/2020 07:00	Nuit	44,4	38,5
	05/10/2020 07:00	05/10/2020 22:00	Jour	49,4	45,3
	05/10/2020 22:00	06/10/2020 07:00	Nuit	48,6	39,8
	06/10/2020 07:00	06/10/2020 22:00	Jour	49,7	44,4
	06/10/2020 22:00	07/10/2020 07:00	Nuit	47,9	43,9
	07/10/2020 07:00	07/10/2020 22:00	Jour	43,2	37,6
	07/10/2020 22:00	08/10/2020 07:00	Nuit	43,4	27,6
	08/10/2020 07:00	08/10/2020 22:00	Jour	42,2	37,9
	08/10/2020 22:00	09/10/2020 07:00	Nuit	37,0	32,1
	09/10/2020 07:00	09/10/2020 22:00	Jour	47,2	35,5
	09/10/2020 22:00	10/10/2020 07:00	Nuit	31,1	27,0
	10/10/2020 07:00	10/10/2020 22:00	Jour	42,8	39,3
	10/10/2020 22:00	11/10/2020 07:00	Nuit	35,8	28,5
	11/10/2020 07:00	11/10/2020 22:00	Jour	42,0	37,4
	11/10/2020 22:00	12/10/2020 07:00	Nuit	30,9	27,9
	12/10/2020 07:00	12/10/2020 22:00	Jour	42,0	34,4
	12/10/2020 22:00	13/10/2020 07:00	Nuit	32,5	25,4
	13/10/2020 07:00	13/10/2020 22:00	Jour	44,1	39,2
	13/10/2020 22:00	14/10/2020 07:00	Nuit	33,2	27,9
	14/10/2020 07:00	14/10/2020 22:00	Jour	47,2	43,0
	14/10/2020 22:00	15/10/2020 07:00	Nuit	38,7	36,4
	15/10/2020 07:00	15/10/2020 22:00	Jour	46,0	42,1
	15/10/2020 22:00	16/10/2020 07:00	Nuit	35,4	33,1
	16/10/2020 07:00	16/10/2020 22:00	Jour	44,0	38,6
	16/10/2020 22:00	17/10/2020 07:00	Nuit	27,9	24,8
	17/10/2020 07:00	17/10/2020 22:00	Jour	40,0	31,6
	17/10/2020 22:00	18/10/2020 07:00	Nuit	31,4	25,0
	18/10/2020 07:00	18/10/2020 22:00	Jour	38,8	31,8
	18/10/2020 22:00	19/10/2020 07:00	Nuit	27,9	24,8
	19/10/2020 07:00	19/10/2020 22:00	Jour	59,8	37,1

PROJET EOLIEN		Mesure PF4			
		Septembre/Octobre 2020			
Localisation de la mesure :	Boutavent, 51210 Vauchamps	Latitude : 48° 51' 16.68 N Longitude : 03° 36' 17.88 E			
Période de la mesure :	Du jeudi 01 octobre au lundi 19 octobre				
Durée de la mesure :	20 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°259559 - 01 dB		
Point de mesure 	L_{Aeq} moyen Observations	Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)		
		50,9 dB(A)	43,2 dB(A)		
		L'habitation est située au sud-ouest du projet. L'ambiance sonore du site est relativement calme et représentative d'un environnement rural.			
Vue vers habitation 		Vue vers projet 			
Evolution temporelle L_{Aeq} 					
	Début	Fin	Période	L_{Aeq} en dB(A)	L₅₀ en dB(A)
	01/10/2020 22:00	02/10/2020 07:00	Nuit	44,9	38,5
	02/10/2020 07:00	02/10/2020 22:00	Jour	48,5	45,1
	02/10/2020 22:00	03/10/2020 07:00	Nuit	36,0	30,1
	03/10/2020 07:00	03/10/2020 22:00	Jour	44,2	39,7
	03/10/2020 22:00	04/10/2020 07:00	Nuit	47,6	42,2
	04/10/2020 07:00	04/10/2020 22:00	Jour	52,5	48,9
	04/10/2020 22:00	05/10/2020 07:00	Nuit	49,4	46,8
	05/10/2020 07:00	05/10/2020 22:00	Jour	48,7	45,6
	05/10/2020 22:00	06/10/2020 07:00	Nuit	49,3	46,1
	06/10/2020 07:00	06/10/2020 22:00	Jour	48,9	45,0
	06/10/2020 22:00	07/10/2020 07:00	Nuit	47,1	43,0
	07/10/2020 07:00	07/10/2020 22:00	Jour	45,1	35,2
	07/10/2020 22:00	08/10/2020 07:00	Nuit	42,7	30,6
	08/10/2020 07:00	08/10/2020 22:00	Jour	47,6	43,6
	08/10/2020 22:00	09/10/2020 07:00	Nuit	38,5	32,8
	09/10/2020 07:00	09/10/2020 22:00	Jour	47,1	34,3
	09/10/2020 22:00	10/10/2020 07:00	Nuit	30,2	24,0
	10/10/2020 07:00	10/10/2020 22:00	Jour	42,0	33,7
	10/10/2020 22:00	11/10/2020 07:00	Nuit	33,6	24,6
	11/10/2020 07:00	11/10/2020 22:00	Jour	56,8	43,3
	11/10/2020 22:00	12/10/2020 07:00	Nuit	31,4	27,7
	12/10/2020 07:00	12/10/2020 22:00	Jour	43,8	31,2
	12/10/2020 22:00	13/10/2020 07:00	Nuit	33,0	26,0
	13/10/2020 07:00	13/10/2020 22:00	Jour	47,8	43,2
	13/10/2020 22:00	14/10/2020 07:00	Nuit	35,6	30,5
	14/10/2020 07:00	14/10/2020 22:00	Jour	50,7	47,5
	14/10/2020 22:00	15/10/2020 07:00	Nuit	41,5	39,2
	15/10/2020 07:00	15/10/2020 22:00	Jour	46,2	42,6
	15/10/2020 22:00	16/10/2020 07:00	Nuit	38,0	35,4
	16/10/2020 07:00	16/10/2020 22:00	Jour	46,3	39,4
	16/10/2020 22:00	17/10/2020 07:00	Nuit	29,1	24,0
	17/10/2020 07:00	17/10/2020 22:00	Jour	45,7	31,4
	17/10/2020 22:00	18/10/2020 07:00	Nuit	32,6	22,8
	18/10/2020 07:00	18/10/2020 22:00	Jour	49,6	31,8
	18/10/2020 22:00	19/10/2020 07:00	Nuit	26,4	20,6
	19/10/2020 07:00	19/10/2020 22:00	Jour	59,9	40,0

PROJET EOLIEN		Mesure PF5		
		Septembre/Octobre 2020		
Localisation de la mesure :	Chilly, 51210 Vauchamps	Latitude : 48° 52' 40.40 N Longitude : 03° 35' 31.49 E		
Période de la mesure :	Du jeudi 01 octobre au lundi 19 octobre			
Durée de la mesure :	20 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°291898 - 01 dB	
 <p>Point de mesure</p>		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)	
	L _{Aeq} moyen	50,2 dB(A)	41,8 dB(A)	
Observations	L'habitation est située au nord-ouest du projet. L'ambiance sonore du site peut être perturbée par le passage régulier d'engins agricoles.			
 <p>Vue vers habitation</p>	 <p>Vue vers projet</p>			
<p>Evolution temporelle L_{Aeq}</p> 				
Début	Fin	Période	L _{Aeq} en dB(A)	L ₅₀ en dB(A)
01/10/2020 22:00	02/10/2020 07:00	Nuit	48,0	38,2
02/10/2020 07:00	02/10/2020 22:00	Jour	49,8	48,2
02/10/2020 22:00	03/10/2020 07:00	Nuit	41,4	35,6
03/10/2020 07:00	03/10/2020 22:00	Jour	46,3	40,0
03/10/2020 22:00	04/10/2020 07:00	Nuit	44,4	39,0
04/10/2020 07:00	04/10/2020 22:00	Jour	51,2	45,0
04/10/2020 22:00	05/10/2020 07:00	Nuit	46,8	43,0
05/10/2020 07:00	05/10/2020 22:00	Jour	47,9	46,1
05/10/2020 22:00	06/10/2020 07:00	Nuit	46,4	42,2
06/10/2020 07:00	06/10/2020 22:00	Jour	46,7	42,6
06/10/2020 22:00	07/10/2020 07:00	Nuit	41,3	38,3
07/10/2020 07:00	07/10/2020 22:00	Jour	40,7	37,3
07/10/2020 22:00	08/10/2020 07:00	Nuit	38,3	33,1
08/10/2020 07:00	08/10/2020 22:00	Jour	45,1	42,1
08/10/2020 22:00	09/10/2020 07:00	Nuit	38,8	34,4
09/10/2020 07:00	09/10/2020 22:00	Jour	53,2	37,3
09/10/2020 22:00	10/10/2020 07:00	Nuit	31,6	28,7
10/10/2020 07:00	10/10/2020 22:00	Jour	49,4	34,1
10/10/2020 22:00	11/10/2020 07:00	Nuit	34,6	28,2
11/10/2020 07:00	11/10/2020 22:00	Jour	46,3	32,3
11/10/2020 22:00	12/10/2020 07:00	Nuit	31,5	28,2
12/10/2020 07:00	12/10/2020 22:00	Jour	38,2	34,6
12/10/2020 22:00	13/10/2020 07:00	Nuit	37,5	29,6
13/10/2020 07:00	13/10/2020 22:00	Jour	46,4	43,7
13/10/2020 22:00	14/10/2020 07:00	Nuit	36,8	31,2
14/10/2020 07:00	14/10/2020 22:00	Jour	39,9	37,4
14/10/2020 22:00	15/10/2020 07:00	Nuit	32,2	28,2
15/10/2020 07:00	15/10/2020 22:00	Jour	41,2	36,4
15/10/2020 22:00	16/10/2020 07:00	Nuit	30,4	27,0
16/10/2020 07:00	16/10/2020 22:00	Jour	38,0	34,2
16/10/2020 22:00	17/10/2020 07:00	Nuit	29,4	22,5
17/10/2020 07:00	17/10/2020 22:00	Jour	44,7	33,7
17/10/2020 22:00	18/10/2020 07:00	Nuit	32,4	24,6
18/10/2020 07:00	18/10/2020 22:00	Jour	53,5	35,4
18/10/2020 22:00	19/10/2020 07:00	Nuit	44,7	23,0
19/10/2020 07:00	19/10/2020 22:00	Jour	59,9	42,4



4.4. ANALYSE DU BRUIT

4.4.1. METHODOLOGIE

L'analyse du bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent est réalisée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et des données de vent issues du mât de mesures situé sur site comme décrit en 4.1.

- **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.

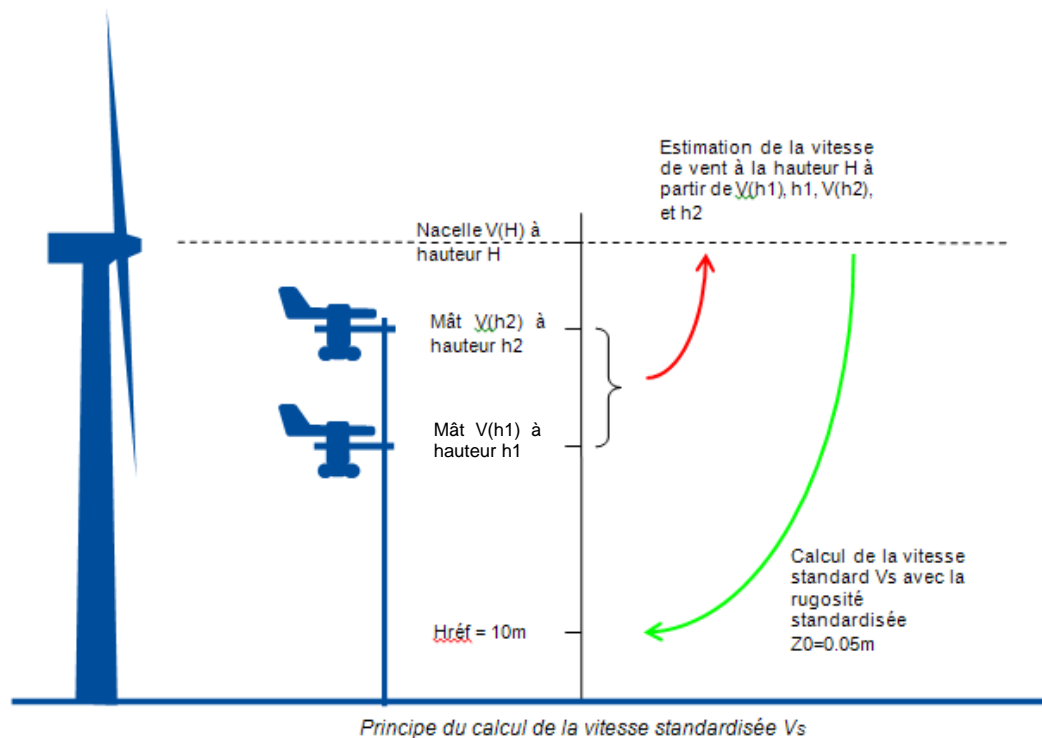
Ils sont calculés sur une durée d'intégration élémentaire de 1 seconde puis calculés sur un pas de 10 minutes.

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 le cas échéant, selon la direction du vent) et par **classe homogène** (période de jour 7h-22h et de nuit 22h-7h). La classe homogène est définie par l'opérateur en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison...).

- **Les vitesses de 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 (correspondant à la hauteur de moyeu) 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. En effet, aucune directivité n'est observée, les niveaux résiduels varient essentiellement en fonction de la vitesse du vent et peu en fonction de la direction du vent.



soit V_1 la mesure, à la hauteur h_1 , de la vitesse du vent moyen pendant chaque intervalle de base (m/s)
soit V_2 la mesure, à la hauteur h_2 , de la vitesse du vent moyen pendant chaque intervalle de base (m/s)
soit H la hauteur de nacelle (m).

Pour chaque intervalle de base, un calculera V_s , la vitesse standardisée à 10m, à l'aide de la formule suivante :

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

Les analyses « bruit – vent » permettent de calculer l'indicateur de bruit pour chaque classe de vitesse de vent, selon le projet de norme NF S 31-114 dans sa version de juillet 2011, en se basant 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**

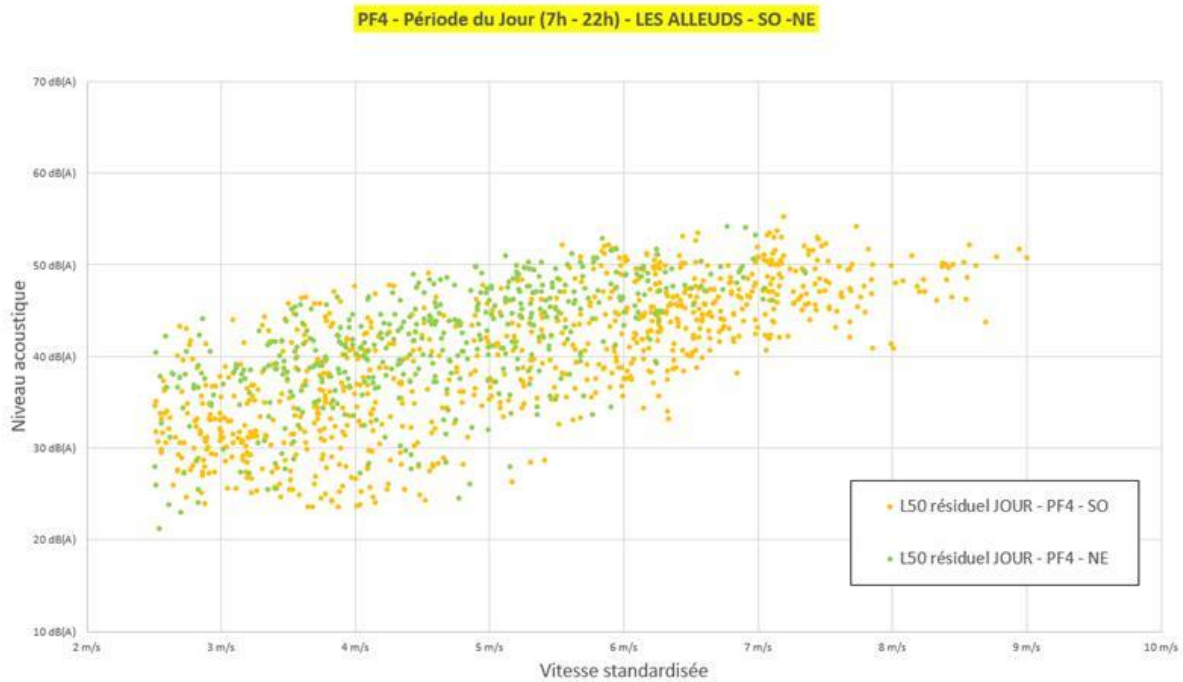
Les niveaux sonores sont déterminés pour chaque vitesse de vent entière à partir de l'interpolation linéaire entre les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore ».

Les analyses « bruit – vent » permettent ainsi de déterminer les médianes recentrées correspondant aux niveaux sonores moyens mesurés par classe de vitesse de vent.

Ainsi, pour toutes les vitesses de vent comprises entre 3 et 10m/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.

4.4.2. RESULTATS

L'analyse « bruit-vent » réalisée selon la méthodologie précédemment détaillée, permet de déterminer les niveaux de bruit résiduel pour les périodes de jour (7h-22h) et de nuit (22h- 7h) et pour des directions de vents Nord-est [330 ; 150°] et Sud-ouest [150° ; 330°]. En effet, les nuages de points obtenus permettent de distinguer deux classes homogènes selon les deux directions. Cette observation est illustrée sur la figure suivante avec l'analyse effectuée au PF4.



Exemple d'observation de classes en fonction des secteurs de vent – en vert secteur de vent nord-est et en jaune secteur de vent sud-ouest

Le nombre d'échantillons par classe de vent et par période est présenté dans les tableaux ci-après.

Direction Nord-Est

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	83	135	162	79	21	0	0	0
PF2	82	134	164	78	19	0	0	0
PF3	81	134	163	81	22	0	0	0
PF4	77	131	155	78	21	0	0	0
PF5	64	133	159	50	10	0	0	0
PF6	30	51	48	38	10	0	0	0

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	76	100	75	29	11	0	0	0
PF2	79	104	75	11	0	0	0	0
PF3	81	104	75	14	0	0	0	0
PF4	80	95	75	16	0	0	0	0
PF5	80	91	73	24	1	0	0	0
PF6	27	60	41	22	2	0	0	0

Direction 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	171	184	114	193	155	48	9	0
PF2	162	176	100	168	149	34	5	0
PF3	168	193	110	182	153	48	9	0
PF4	165	186	112	183	153	48	9	0
PF5	164	187	108	175	150	48	9	0
PF6	156	186	99	165	148	48	9	0

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	121	135	119	75	105	22	6	0
PF2	96	103	89	73	105	22	6	0
PF3	105	108	92	72	104	22	6	0
PF4	101	100	94	78	109	16	6	0
PF5	108	103	94	73	102	22	6	0
PF6	52	82	87	74	103	22	6	0

Direction Nord-Est :

Le nombre d'échantillons par classe de vent est globalement satisfaisant jusqu'à 7 m/s en période de jour car il y a au moins 9 échantillons. En période de nuit, le nombre d'échantillons est satisfaisant jusqu'à 6 m/s, pour le PF1 le nombre est satisfaisant jusqu'à 7 m/s.

Direction Sud-Ouest :

Le nombre d'échantillons par classe de vent est globalement satisfaisant jusqu'à 8 m/s. En période de nuit, le nombre d'échantillons est également satisfaisant jusqu'à 8 m/s.

Pour les vitesses de vent élevées où le nombre d'échantillons est inférieur à 10, une extrapolation est réalisée : la valeur retenue est celle issue de la droite de régression linéaire basée sur les médianes recentrées des vitesses de vent inférieures, ou les niveaux sonores sont plafonnés par rapport à la dernière valeur mesurée (si une droite de régression est utilisée, elle apparaît sur les analyses bruit-vent en annexe, sinon c'est la méthode du plafonnement qui est appliquée). Cette méthode permet d'obtenir des valeurs réalistes et fiables, voire conservatrices lorsque les valeurs sont plafonnées.

Les résultats des niveaux du bruit résiduel, en dB(A), sont présentés dans les tableaux suivants.

Direction Nord-Est

Niveaux résiduels JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	35,1	37,7	40,0	42,1	45,2	48,3	51,4	54,4
PF2	37,9	40,4	41,8	43,2	44,4	45,7	46,9	48,1
PF3	34,7	37,9	41,8	44,4	46,3	48,3	50,3	52,3
PF4	37,5	39,9	44,0	47,0	49,5	52,0	54,6	57,1
PF5	34,3	35,3	37,7	39,5	40,4	41,4	42,4	43,3
PF6	35,6	40,1	43,8	45,0	45,1	45,2	45,3	45,4

Niveaux résiduels NUIT (22h-7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0
PF2	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0
PF3	25,4	29,9	34,1	37,0	40,0	42,9	45,9	48,8
PF4	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5
PF5	24,6	27,8	28,1	32,4	36,7	41,0	45,2	49,5
PF6	30,2	31,0	31,7	38,2	40,9	44,5	48,1	51,7

Les valeurs en en bleu sont calculées pour moins de 10 échantillons

Direction 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	32,8	34,7	38,0	40,4	44,7	45,6	48,8	51,4
PF2	38,8	38,8	40,5	42,8	45,5	45,5	47,3	48,6
PF3	34,5	37,2	39,5	40,6	42,8	43,7	45,5	47,0
PF4	31,9	35,3	39,4	43,9	46,8	48,0	49,3	50,6
PF5	35,0	36,5	39,3	42,0	44,4	44,9	46,6	48,1
PF6	33,8	35,2	36,7	39,6	42,4	43,1	45,3	47,0

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	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8
PF2	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3
PF3	25,3	28,2	29,7	35,5	41,0	43,7	46,4	49,1
PF4	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3
PF5	27,7	28,7	33,1	37,1	40,4	43,3	46,3	49,2
PF6	22,8	25,0	28,9	34,6	39,2	41,0	42,8	44,6

Les valeurs en en bleu sont calculées pour moins de 10 échantillons

Direction Nord-Est :

Les niveaux résiduels sont compris globalement entre 24 et 53 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 34 et 57 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.

Direction Sud-Ouest :

Les niveaux résiduels sont compris globalement entre 22 et 49 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 31 et 51 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.

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

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

5. ANALYSE PREVISIONNELLE

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

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

5.1. CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET

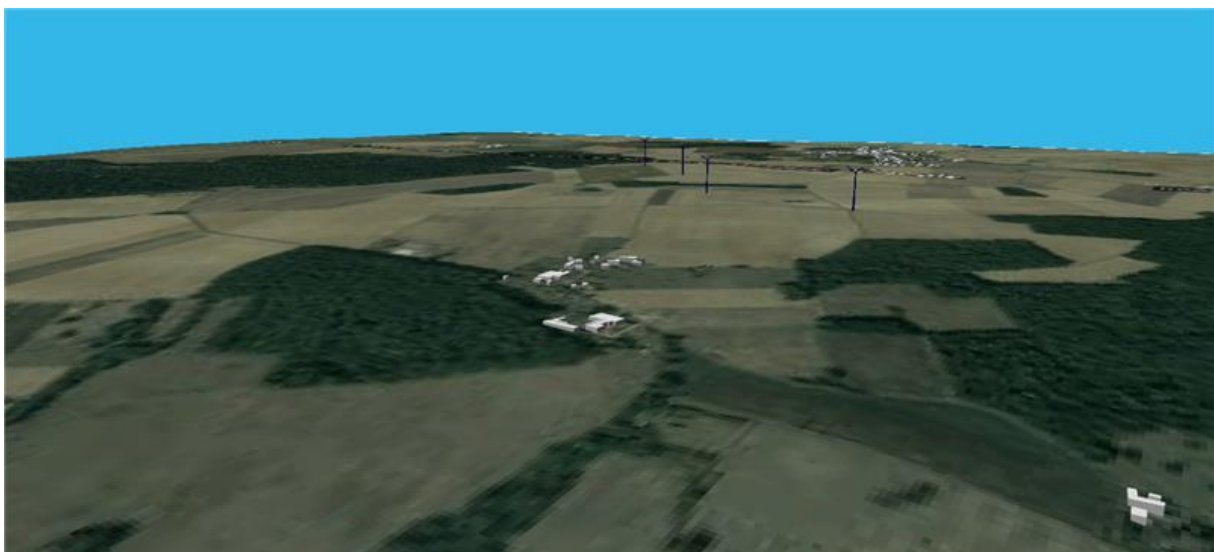
5.1.1. PRESENTATION DU MODELE DE CALCUL

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

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

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

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



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

5.1.2. CONFIGURATION ETUDIEE

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

	Lambert 93	
	X	Y
E1	744 704,7	6 863 641,0
E2	744 949,1	6 863 461,0
E3	745 237,3	6 863 065,8
E4	745 643,9	6 862 967,5

Coordonnées d'implantation des éoliennes du projet

Les calculs sont réalisés à partir des deux modèles d'éoliennes suivant :

- NORDEX N117 - 3,0 MW Controlled - STE - 84 m de hauteur nacelle
- VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE - 87 m de hauteur nacelle

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

VALECO, en tant qu'entreprise dépendant d'une société dont la majeure partie des capitaux appartiennent à des fonds publics, doit se soumettre à la directive européenne 2014/25/UE visant à garantir le respect des principes de mise en concurrence, d'égalité de traitement des fournisseurs, et de transparence pour tout achat de matériels et services destinés à ses sociétés de projet de construction, dès lors que ces achats sont liés à leur activité de production d'électricité. Cette directive s'applique aux marchés de travaux d'une valeur supérieure à 5 000 000 € et aux marchés de fournitures et de services d'une valeur supérieure à 400 000 € de la SPV (seuils actuellement applicables à compter du premier janvier 2012 par le règlement européen n°1251/2011 du 30 novembre 2011 et le décret n°2011-2027 du 29 décembre 2011, et réévalués par période de 2 ans), tels que la fourniture et l'installation d'éolienne.

Si la mise en concurrence des fabricants d'éoliennes aboutissait à retenir un modèle différent de la Nordex N117 ou de la Vestas V126 le porteur de projet s'engage alors à refaire des simulations d'impact acoustique pour le projet pour conforter les résultats présentés ici, voire si nécessaire à ajuster le modèle de bridage.

5.1.3. HYPOTHESES D'EMISSIONS

Les émissions acoustiques utilisées dans les calculs de propagation correspondent aux valeurs 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 le tableau ci-après.

NORDEX - N117- 3 MW - 84 m - STE - Mode 0

V_s 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	52,4	52,4	60,4	64,3	65,2	65,2	65,2	65,2
31,5 Hz	56,3	56,3	64,2	68,2	69,1	69,1	69,1	69,1
40 Hz	60,0	60,0	68,0	71,9	72,8	72,8	72,8	72,8
50 Hz	63,2	63,2	71,1	75,1	76,0	76,0	76,0	76,0
63 Hz	67,6	67,7	73,6	77,8	79,5	79,5	79,5	79,5
80 Hz	70,5	71,8	77,4	80,8	81,3	81,3	81,3	81,3
100 Hz	73,3	73,6	79,3	83,3	85,5	85,5	85,5	85,5
125 Hz	75,3	75,2	80,6	84,5	85,2	85,2	85,2	85,2
160 Hz	76,8	77,1	84,1	86,1	86,2	86,2	86,2	86,2
200 Hz	80,8	80,1	84,0	87,5	87,6	87,6	87,6	87,6
250 Hz	81,6	81,6	85,3	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0
315 Hz	82,6	82,5	86,0	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6
400 Hz	82,0	81,7	85,3	88,8	88,5	88,5	88,5	88,5
500 Hz	82,0	81,7	85,5	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8
630 Hz	81,4	81,7	85,2	89,5	89,8	89,8	89,8	89,8
800 Hz	80,6	81,9	86,4	89,8	90,4	90,4	90,4	90,4
1000 Hz	80,6	83,4	88,3	91,6	92,3	92,3	92,3	92,3
1250 Hz	79,7	83,4	88,3	91,8	92,5	92,5	92,5	92,5
1600 Hz	80,2	84,7	89,3	92,5	93,5	93,5	93,5	93,5
2000 Hz	79,7	84,2	88,9	91,7	92,7	92,7	92,7	92,7
2500 Hz	78,8	84,0	89,9	92,3	93,4	93,4	93,4	93,4
3150 Hz	76,4	82,6	89,4	92,4	93,2	93,2	93,2	93,2
4000 Hz	76,1	81,1	88,8	92,0	92,4	92,4	92,4	92,4
5000 Hz	76,2	78,7	87,2	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6
6300 Hz	73,9	73,3	82,6	86,0	86,6	86,6	86,6	86,6
8000 Hz	70,8	66,1	75,0	79,7	80,7	80,7	80,7	80,7
10000 Hz	62,8	58,0	66,9	71,6	72,7	72,7	72,7	72,7
Global en dB(A)	92,5	94,5	99,7	102,9	103,5	103,5	103,5	103,5

Tableaux des émissions sonores de l'éolienne NORDEX - N117- 3,0 MW - STE - 84 m

VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - 87 m

Vs Fréquences	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
25 Hz	46,7	51,6	58,0	62,9	64,5	65,5	66,4	67,1
31,5 Hz	58,7	60,1	63,0	65,3	66,2	67,1	68,1	68,9
40 Hz	61,3	63,4	66,9	69,8	70,8	71,5	72,3	72,9
50 Hz	65,6	67,7	71,2	74,0	75,0	75,7	76,4	76,9
63 Hz	68,8	71,2	74,7	77,6	78,6	79,0	79,3	79,6
80 Hz	75,8	76,8	78,9	80,7	81,4	81,7	82,0	82,3
100 Hz	76,7	78,2	80,8	82,9	83,8	83,9	84,1	84,4
125 Hz	75,0	77,9	81,8	85,0	86,2	86,2	86,3	86,3
160 Hz	81,6	82,7	84,9	86,7	87,5	87,4	87,4	87,5
200 Hz	83,8	85,1	87,4	89,3	90,1	89,9	89,8	89,8
250 Hz	81,8	84,4	87,9	90,8	91,8	91,5	91,3	91,2
315 Hz	80,8	84,4	89,0	92,7	93,9	93,8	93,7	93,7
400 Hz	79,4	83,4	88,3	92,3	93,7	93,7	93,8	93,9
500 Hz	78,8	83,2	88,6	92,9	94,4	94,4	94,4	94,5
630 Hz	77,7	82,7	88,7	93,4	95,0	95,0	95,0	95,1
800 Hz	77,1	82,1	88,2	92,9	94,5	94,4	94,5	94,5
1000 Hz	77,6	82,6	88,7	93,4	95,0	95,0	95,1	95,1
1250 Hz	77,9	82,6	88,3	92,8	94,4	94,4	94,5	94,6
1600 Hz	80,0	83,0	87,2	90,6	91,7	91,8	92,0	92,1
2000 Hz	78,1	81,7	86,1	89,8	91,0	90,7	90,5	90,5
2500 Hz	78,7	81,6	85,3	88,4	89,4	89,0	88,6	88,4
3150 Hz	77,3	79,7	82,8	85,4	86,4	85,9	85,4	85,1
4000 Hz	76,3	78,1	81,0	83,4	84,3	84,3	84,4	84,5
5000 Hz	71,3	72,8	74,8	76,5	77,3	76,3	75,3	74,8
6300 Hz	65,6	66,4	67,6	68,8	69,4	68,2	67,0	66,4
8000 Hz	61,4	60,1	59,9	60,0	60,3	60,6	60,8	61,2
10000 Hz	59,6	56,9	56,0	55,6	55,6	56,8	58,0	58,9
Global en dB(A)	91,9	94,9	99,3	103,1	104,4	104,4	104,4	104,4

Tableaux des émissions sonores de l'éolienne VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE - 87m

5.1.4. RESULTATS DES CALCULS

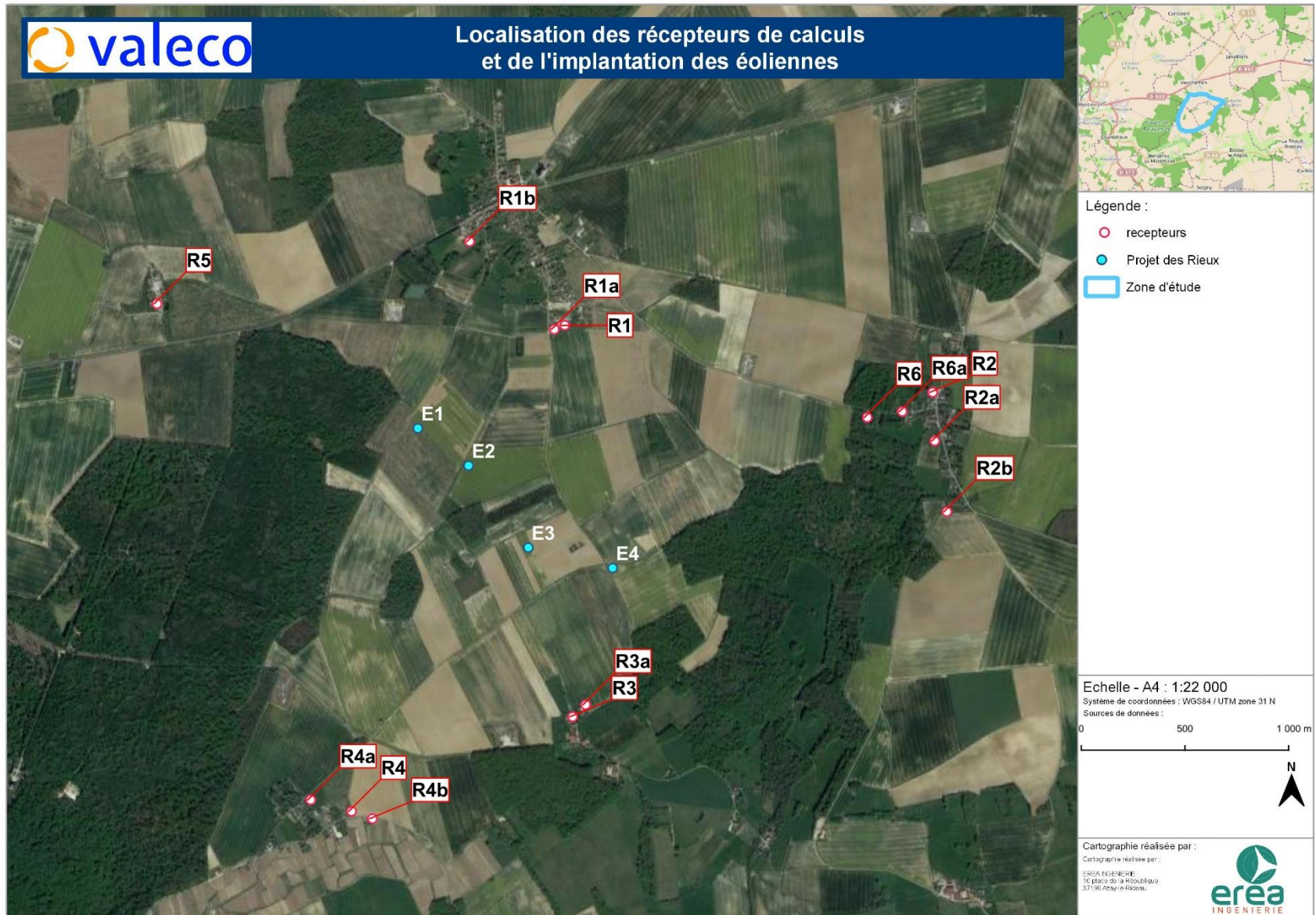
Les simulations informatiques en trois dimensions permettent de déterminer la contribution sonore de l'ensemble du projet éolien selon les vitesses de fonctionnement, au droit de récepteurs positionnés à proximité des habitations riveraines au projet (à hauteur de 1,5 m du sol). **Les calculs sont réalisés pour un vent portant dans toutes les directions, ce qui nous positionne dans une situation maximisant les effets du projet. Il est également à noter que la végétation n'a pas été prise en compte pour la modélisation. Ceci implique que les calculs ne minimisent en aucun cas les niveaux sonores du projet sur chaque récepteur, au contraire l'émergence calculée sera plus importante qu'avec une modélisation de la végétation. Cette méthode est conservatrice et donc protectrice vis-à-vis des riverains du projet.**

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

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

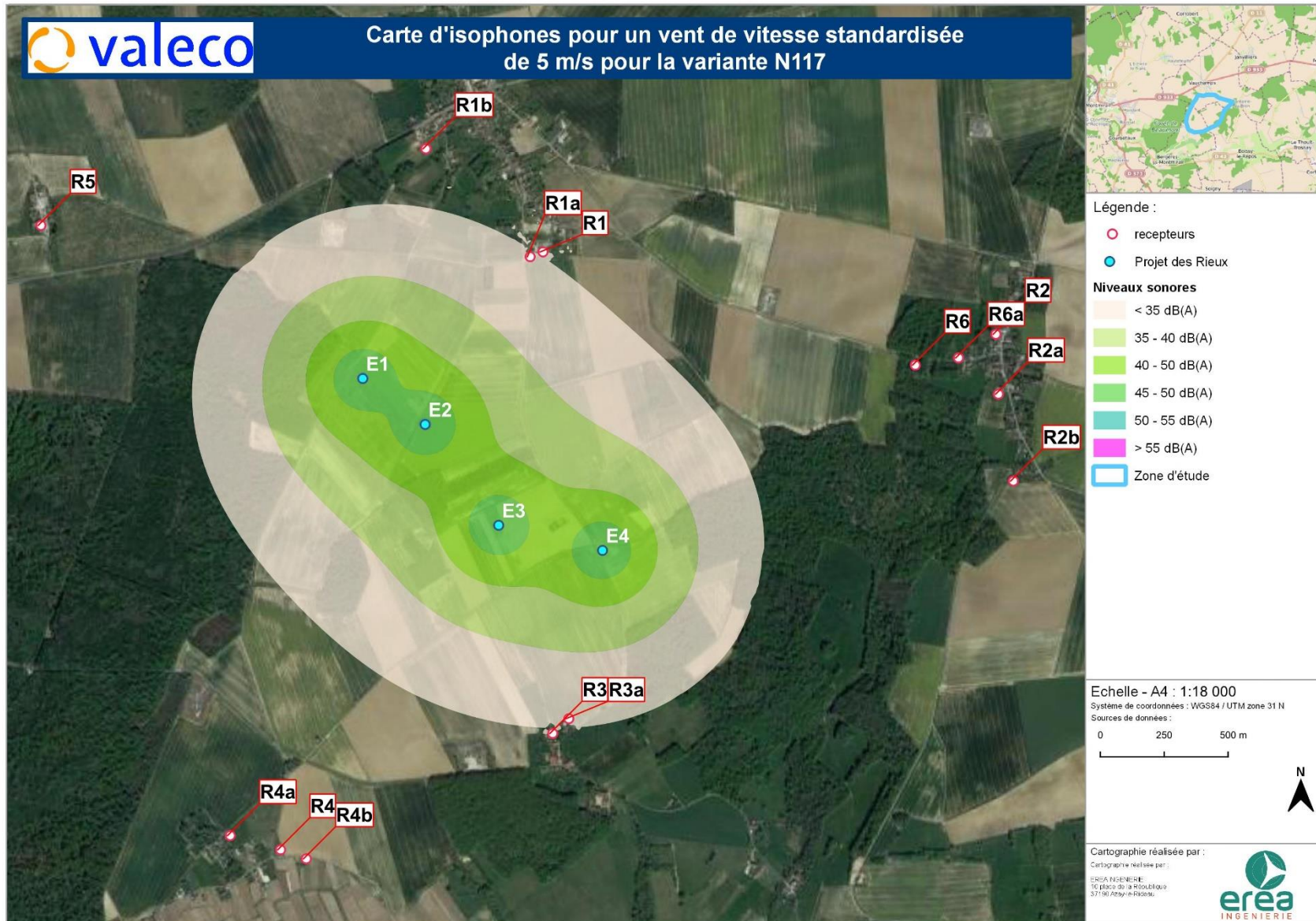
Récepteurs	Coordonnées en Lambert 93		Distance de l'éolienne la plus proche	Eolienne la plus proche
	X	Y		
R1	745400	6864137	813 m	E2
R1a	745350	6864118	770 m	E2
R1b	744941	6864541	931 m	E1
R2	747174	6863814	1749 m	E4
R2a	747184	6863580	1657 m	E4
R2b	747242	6863239	1621 m	E4
R3	745438	6862250	746 m	E4
R3a	745501	6862308	675 m	E4
R4	744372	6861794	1538 m	E3
R4a	744175	6861850	1615 m	E3
R4b	744473	6861759	1514 m	E3
R5	743433	6864241	1406 m	E1
R6	746858	6863693	1415 m	E4
R6a	747027	6863722	1576 m	E4

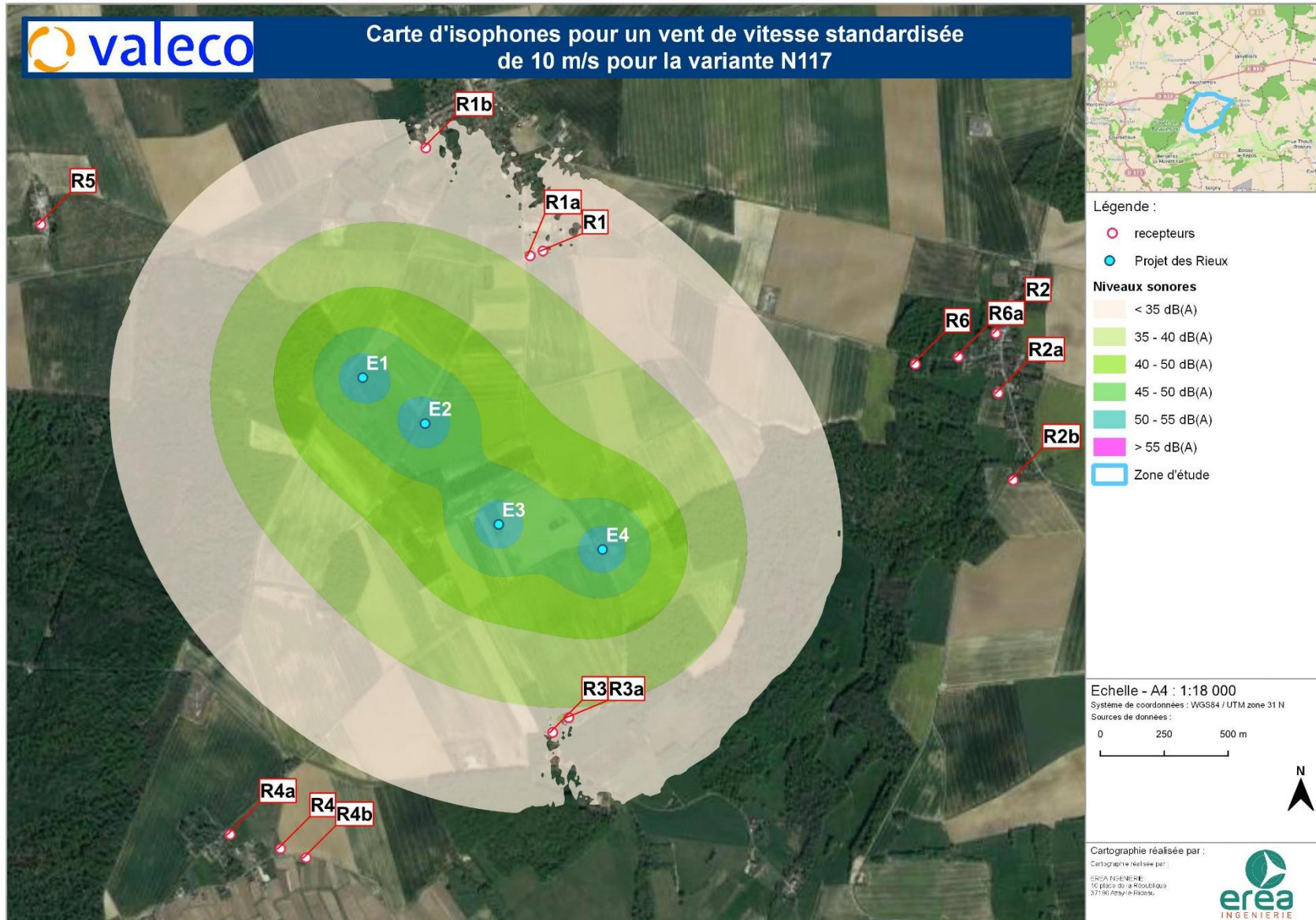
Localisation des récepteurs de calculs et distance par rapport aux éoliennes les plus proches

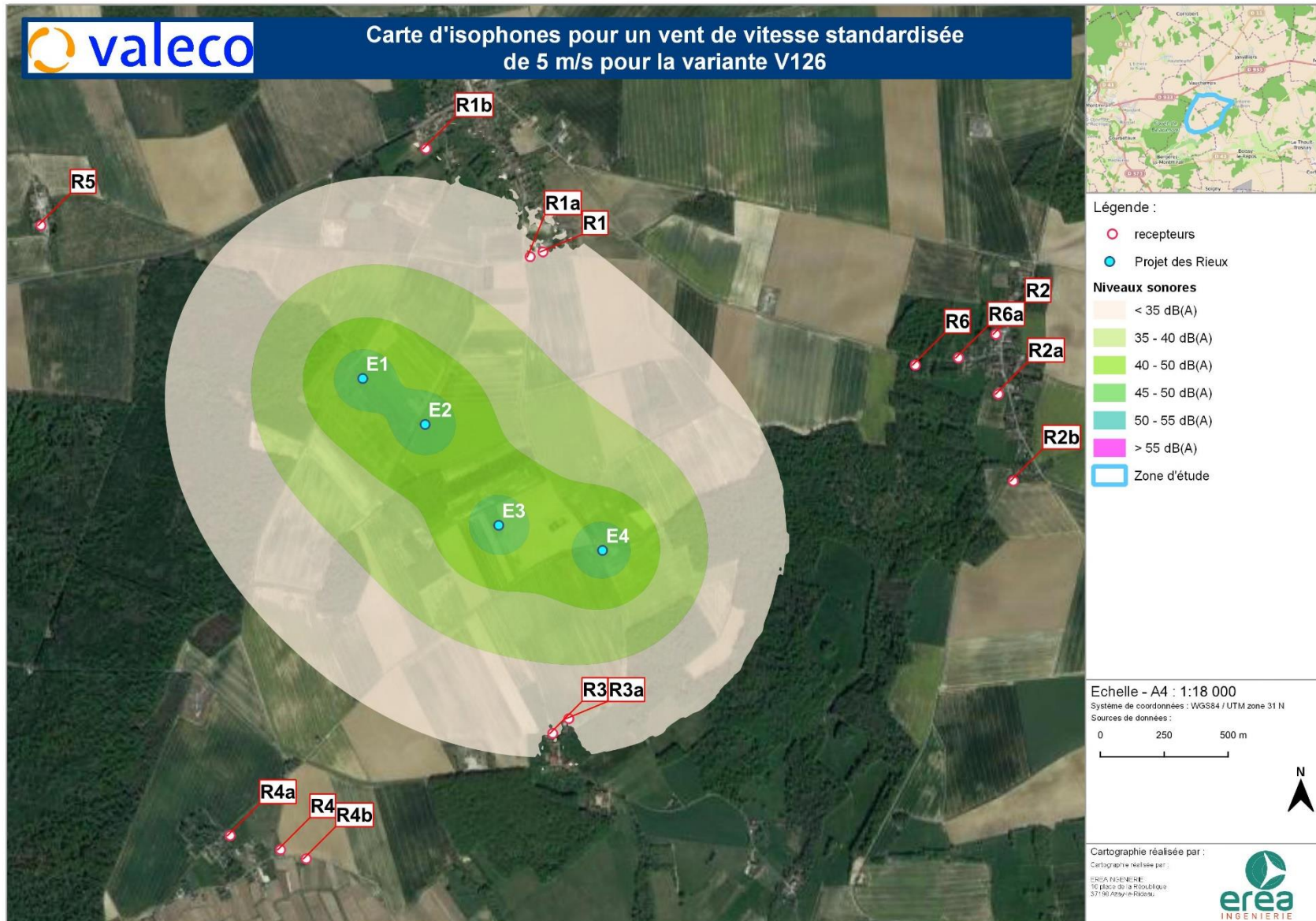


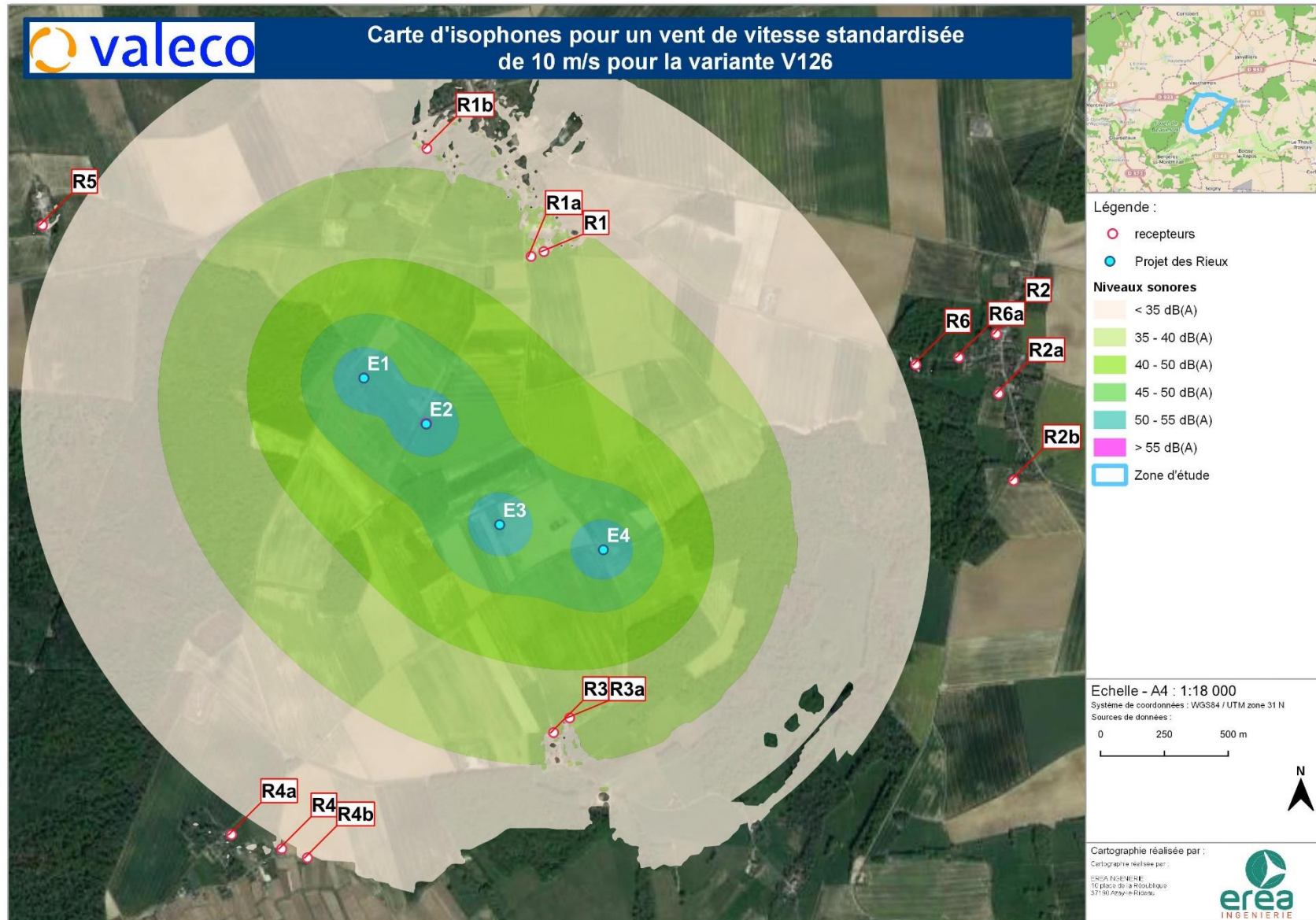
La contribution maximale des éoliennes est calculée au droit du récepteur de calculs R3a situé à la Haute Vaucelle. Cette contribution maximale est de 38,7 dB(A) pour la vitesse de vent standardisée de 10 m/s.

Les cartes d'isophones présentées dans la suite de ce document illustrent la propagation du bruit des éoliennes du projet dans l'environnement à une hauteur de 2 m du sol, pour les vitesses de vent standardisées de 5 et 10 m/s.









5.2. ESTIMATION DES EMERGENCES

Méthodologie

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

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

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

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

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

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


Ces résultats donnent, dans les tableaux suivants :

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

5.2.1.1. NORDEX N117 VENT NORD-EST


EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N117- 3 MW - 84 m - STE - NE

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	
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	35,1	37,7	40,0	42,1	45,2	48,3	51,4	54,4	
		Bruit éoliennes	25,5	26,8	31,5	34,8	35,4	35,4	35,4	35,4	
		Bruit ambiant	35,5	38,0	40,5	42,9	45,7	48,5	51,5	54,5	
		EMERGENCE	0,4	0,3	0,5	0,8	0,5	0,2	0,1	0,1	
	R1a	Bruit résiduel	35,1	37,7	40,0	42,1	45,2	48,3	51,4	54,4	
		Bruit éoliennes	26,0	27,4	32,0	35,4	36,0	36,0	36,0	36,0	
		Bruit ambiant	35,6	38,1	40,6	43,0	45,7	48,5	51,5	54,5	
		EMERGENCE	0,5	0,4	0,6	0,9	0,5	0,2	0,1	0,1	
	R1b	Bruit résiduel	35,1	37,7	40,0	42,1	45,2	48,3	51,4	54,4	
		Bruit éoliennes	22,7	23,9	28,5	31,8	32,4	32,4	32,4	32,4	
		Bruit ambiant	35,3	37,9	40,3	42,5	45,4	48,4	51,4	54,5	
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,0	0,1	
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	37,9	40,4	41,8	43,2	44,4	45,7	46,9	48,1	
		Bruit éoliennes	12,6	13,4	17,8	21,2	21,7	21,7	21,7	21,7	
		Bruit ambiant	37,9	40,4	41,8	43,3	44,5	45,7	46,9	48,1	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	37,9	40,4	41,8	43,2	44,4	45,7	46,9	48,1	
		Bruit éoliennes	13,7	14,5	19,1	22,5	23,0	23,0	23,0	23,0	
		Bruit ambiant	37,9	40,4	41,8	43,3	44,5	45,7	46,9	48,1	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
	R2b	Bruit résiduel	37,9	40,4	41,8	43,2	44,4	45,7	46,9	48,1	
		Bruit éoliennes	13,8	14,6	19,2	22,6	23,1	23,1	23,1	23,1	
		Bruit ambiant	37,9	40,4	41,8	43,3	44,5	45,7	46,9	48,1	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	34,7	37,9	41,8	44,4	46,3	48,3	50,3	52,3	
		Bruit éoliennes	25,4	26,8	31,5	34,8	35,4	35,4	35,4	35,4	
		Bruit ambiant	35,2	38,2	42,2	44,8	46,7	48,6	50,5	52,4	
		EMERGENCE	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	
	R3a	Bruit résiduel	34,7	37,9	41,8	44,4	46,3	48,3	50,3	52,3	
		Bruit éoliennes	26,2	27,7	32,3	35,6	36,2	36,2	36,2	36,2	
		Bruit ambiant	35,3	38,3	42,3	44,9	46,7	48,6	50,5	52,4	
		EMERGENCE	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	
	Boutavent	R4	Bruit résiduel	37,5	39,9	44,0	47,0	49,5	52,0	54,6	57,1
			Bruit éoliennes	17,1	17,9	22,5	25,9	26,5	26,5	26,5	26,5
			Bruit ambiant	37,5	39,9	44,1	47,1	49,6	52,1	54,6	57,1
			EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
R4a		Bruit résiduel	37,5	39,9	44,0	47,0	49,5	52,0	54,6	57,1	
		Bruit éoliennes	18,3	19,1	23,6	27,0	27,5	27,5	27,5	27,5	
		Bruit ambiant	37,5	39,9	44,1	47,1	49,6	52,1	54,6	57,1	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	
R4b		Bruit résiduel	37,5	39,9	44,0	47,0	49,5	52,0	54,6	57,1	
		Bruit éoliennes	18,7	19,5	24,1	27,5	28,0	28,0	28,0	28,0	
		Bruit ambiant	37,6	39,9	44,1	47,1	49,6	52,1	54,6	57,1	
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	
Chilly	R5	Bruit résiduel	34,3	35,3	37,7	39,5	40,4	41,4	42,4	43,3	
		Bruit éoliennes	18,1	19,1	23,6	27,0	27,5	27,5	27,5	27,5	
		Bruit ambiant	34,4	35,4	37,8	39,7	40,7	41,6	42,5	43,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	35,6	40,1	43,8	45,0	45,1	45,2	45,3	45,4	
		Bruit éoliennes	15,1	15,9	20,5	23,9	24,4	24,4	24,4	24,4	
		Bruit ambiant	35,6	40,1	43,9	45,0	45,1	45,2	45,3	45,4	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R6a	Bruit résiduel	35,6	40,1	43,8	45,0	45,1	45,2	45,3	45,4	
		Bruit éoliennes	14,1	14,9	19,5	22,9	23,4	23,4	23,4	23,4	
		Bruit ambiant	35,6	40,1	43,8	45,0	45,1	45,2	45,3	45,4	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas, l'émergence n'est donc pas calculée
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N117- 3 MW - 84 m - STE - NE

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	
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0	
		Bruit éoliennes	25,5	26,8	31,5	34,8	35,4	35,4	35,4	35,4	
		Bruit ambiant	29,2	31,5	35,3	39,1	44,5	45,5	49,2	53,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,3	2,1	0,5	0,5	0,2	0,1	
	R1a	Bruit résiduel	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0	
		Bruit éoliennes	26,0	27,4	32,0	35,4	36,0	36,0	36,0	36,0	
		Bruit ambiant	29,4	31,7	35,6	39,3	44,6	45,5	49,2	53,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	2,3	0,6	0,5	0,2	0,1	
	R1b	Bruit résiduel	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0	
		Bruit éoliennes	22,7	23,9	28,5	31,8	32,4	32,4	32,4	32,4	
		Bruit ambiant	28,2	30,7	34,3	38,2	44,3	45,2	49,1	53,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,3	0,2	0,1	0,1	
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0	
		Bruit éoliennes	12,6	13,4	17,8	21,2	21,7	21,7	21,7	21,7	
		Bruit ambiant	25,9	29,0	31,1	34,7	38,2	41,8	45,4	49,0	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0	
		Bruit éoliennes	13,7	14,5	19,1	22,5	23,0	23,0	23,0	23,0	
		Bruit ambiant	26,0	29,1	31,1	34,8	38,3	41,8	45,4	49,0	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,0	0,0	0,0	
	R2b	Bruit résiduel	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0	
		Bruit éoliennes	13,8	14,6	19,2	22,6	23,1	23,1	23,1	23,1	
		Bruit ambiant	26,0	29,1	31,2	34,8	38,3	41,8	45,4	49,0	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,0	0,0	0,0	
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	25,4	29,9	34,1	37,0	40,0	42,9	45,9	48,8	
		Bruit éoliennes	25,4	26,8	31,5	34,8	35,4	35,4	35,4	35,4	
		Bruit ambiant	28,4	31,6	36,0	39,1	41,3	43,6	46,2	49,0	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,9	2,1	1,3	0,7	0,3	0,2	
	R3a	Bruit résiduel	25,4	29,9	34,1	37,0	40,0	42,9	45,9	48,8	
		Bruit éoliennes	26,2	27,7	32,3	35,6	36,2	36,2	36,2	36,2	
		Bruit ambiant	28,8	31,9	36,3	39,4	41,5	43,8	46,3	49,0	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,2	2,4	1,5	0,9	0,4	0,2	
	Boutavent	R4	Bruit résiduel	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5
			Bruit éoliennes	17,1	17,9	22,5	25,9	26,5	26,5	26,5	26,5
			Bruit ambiant	26,2	32,9	36,8	39,4	41,9	44,4	47,0	49,5
			EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0
R4a		Bruit résiduel	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5	
		Bruit éoliennes	18,3	19,1	23,6	27,0	27,5	27,5	27,5	27,5	
		Bruit ambiant	26,4	33,0	36,9	39,5	42,0	44,5	47,0	49,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	
R4b		Bruit résiduel	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5	
		Bruit éoliennes	18,7	19,5	24,1	27,5	28,0	28,0	28,0	28,0	
		Bruit ambiant	26,5	33,0	36,9	39,5	42,0	44,5	47,0	49,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	
Chilly	R5	Bruit résiduel	24,6	27,8	28,1	32,4	36,7	41,0	45,2	49,5	
		Bruit éoliennes	18,1	19,1	23,6	27,0	27,5	27,5	27,5	27,5	
		Bruit ambiant	25,5	28,4	29,5	33,5	37,2	41,2	45,3	49,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,2	0,1	0,0	
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	30,2	31,0	31,7	38,2	40,9	44,5	48,1	51,7	
		Bruit éoliennes	15,1	15,9	20,5	23,9	24,4	24,4	24,4	24,4	
		Bruit ambiant	30,4	31,2	32,0	38,4	41,0	44,5	48,1	51,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	
	R6a	Bruit résiduel	30,2	31,0	31,7	38,2	40,9	44,5	48,1	51,7	
		Bruit éoliennes	14,1	14,9	19,5	22,9	23,4	23,4	23,4	23,4	
		Bruit ambiant	30,3	31,1	31,9	38,4	40,9	44,5	48,1	51,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	


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

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

5.2.1.2. NORDEX N117 VENT SUD-OUEST

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N117- 3 MW - 84 m - STE - SO

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	
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	32,8	34,7	38,0	40,4	44,7	45,6	48,8	51,4	
		Bruit éoliennes	25,6	27,0	31,6	35,0	35,5	35,5	35,5	35,5	
		Bruit ambiant	33,5	35,4	38,9	41,5	45,2	46,0	49,0	51,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,7	0,9	1,1	0,5	0,4	0,2	0,1	
	R1a	Bruit résiduel	32,8	34,7	38,0	40,4	44,7	45,6	48,8	51,4	
		Bruit éoliennes	26,1	27,6	32,2	35,5	36,1	36,1	36,1	36,1	
		Bruit ambiant	33,6	35,5	39,0	41,6	45,3	46,0	49,0	51,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,0	1,2	0,6	0,4	0,2	0,1	
	R1b	Bruit résiduel	32,8	34,7	38,0	40,4	44,7	45,6	48,8	51,4	
		Bruit éoliennes	23,0	24,2	28,8	32,2	32,8	32,8	32,8	32,8	
		Bruit ambiant	33,2	35,1	38,5	41,0	45,0	45,8	48,9	51,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,4	0,5	0,6	0,3	0,2	0,1	0,0	
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	38,8	38,8	40,5	42,8	45,5	45,5	47,3	48,6	
		Bruit éoliennes	14,4	15,1	19,6	23,0	23,5	23,5	23,5	23,5	
		Bruit ambiant	38,8	38,8	40,5	42,9	45,5	45,5	47,3	48,6	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	38,8	38,8	40,5	42,8	45,5	45,5	47,3	48,6	
		Bruit éoliennes	15,5	16,2	20,8	24,2	24,7	24,7	24,7	24,7	
		Bruit ambiant	38,8	38,8	40,5	42,9	45,5	45,5	47,3	48,6	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R2b	Bruit résiduel	38,8	38,8	40,5	42,8	45,5	45,5	47,3	48,6	
		Bruit éoliennes	15,5	16,2	20,9	24,3	24,8	24,8	24,8	24,8	
		Bruit ambiant	38,8	38,8	40,5	42,9	45,5	45,5	47,3	48,6	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	34,5	37,2	39,5	40,6	42,8	43,7	45,5	47,0	
		Bruit éoliennes	25,4	26,8	31,5	34,8	35,4	35,4	35,4	35,4	
		Bruit ambiant	35,0	37,6	40,1	41,6	43,6	44,3	45,9	47,3	
		EMERGENCE	0,5	0,4	0,6	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	
	R3a	Bruit résiduel	34,5	37,2	39,5	40,6	42,8	43,7	45,5	47,0	
		Bruit éoliennes	26,2	27,6	32,2	35,6	36,2	36,2	36,2	36,2	
		Bruit ambiant	35,1	37,7	40,3	41,8	43,7	44,4	46,0	47,4	
		EMERGENCE	0,6	0,5	0,8	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4	
	Boutavent	R4	Bruit résiduel	31,9	35,3	39,4	43,9	46,8	48,0	49,3	50,6
			Bruit éoliennes	15,6	16,4	21,0	24,4	24,9	24,9	24,9	24,9
			Bruit ambiant	32,0	35,4	39,5	44,0	46,8	48,1	49,3	50,6
			EMERGENCE	Lamb < 35	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
R4a		Bruit résiduel	31,9	35,3	39,4	43,9	46,8	48,0	49,3	50,6	
		Bruit éoliennes	16,6	17,4	22,0	25,4	25,9	25,9	25,9	25,9	
		Bruit ambiant	32,0	35,4	39,5	44,0	46,8	48,1	49,3	50,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	
R4b		Bruit résiduel	31,9	35,3	39,4	43,9	46,8	48,0	49,3	50,6	
		Bruit éoliennes	17,2	18,0	22,6	25,9	26,5	26,5	26,5	26,5	
		Bruit ambiant	32,0	35,4	39,5	44,0	46,8	48,1	49,3	50,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	
Chilly	R5	Bruit résiduel	35,0	36,5	39,3	42,0	44,4	44,9	46,6	48,1	
		Bruit éoliennes	17,0	18,0	22,6	26,0	26,5	26,5	26,5	26,5	
		Bruit ambiant	35,1	36,5	39,4	42,1	44,5	45,0	46,7	48,1	
		EMERGENCE	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,7	39,6	42,4	43,1	45,3	47,0	
		Bruit éoliennes	16,7	17,4	22,1	25,5	26,0	26,0	26,0	26,0	
		Bruit ambiant	33,9	35,2	36,8	39,7	42,5	43,2	45,3	47,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	
	R6a	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,7	39,6	42,4	43,1	45,3	47,0	
		Bruit éoliennes	15,8	16,6	21,2	24,5	25,0	25,0	25,0	25,0	
		Bruit ambiant	33,9	35,2	36,8	39,7	42,5	43,2	45,3	47,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	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
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - NORDEX - N117- 3 MW - 84 m - STE - SO

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	
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8	
		Bruit éoliennes	25,6	27,0	31,6	35,0	35,5	35,5	35,5	35,5	
		Bruit ambiant	28,8	30,2	34,9	39,9	43,7	44,8	46,0	47,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,6	0,7	0,5	0,5	0,3	
	R1a	Bruit résiduel	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8	
		Bruit éoliennes	26,1	27,6	32,2	35,5	36,1	36,1	36,1	36,1	
		Bruit ambiant	29,0	30,4	35,1	40,1	43,8	44,9	46,0	47,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	1,8	0,8	0,6	0,5	0,3	
	R1b	Bruit résiduel	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8	
		Bruit éoliennes	23,0	24,2	28,8	32,2	32,8	32,8	32,8	32,8	
		Bruit ambiant	27,7	29,0	33,8	39,2	43,4	44,6	45,8	47,0	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,9	0,4	0,3	0,3	0,2	
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3	
		Bruit éoliennes	14,4	15,1	19,6	23,0	23,5	23,5	23,5	23,5	
		Bruit ambiant	26,1	27,5	30,3	35,6	39,9	41,7	43,5	45,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3	
		Bruit éoliennes	15,5	16,2	20,8	24,2	24,7	24,7	24,7	24,7	
		Bruit ambiant	26,1	27,5	30,5	35,7	40,0	41,7	43,5	45,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	
	R2b	Bruit résiduel	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3	
		Bruit éoliennes	15,5	16,2	20,9	24,3	24,8	24,8	24,8	24,8	
		Bruit ambiant	26,1	27,5	30,5	35,7	40,0	41,8	43,5	45,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	25,3	28,2	29,7	35,5	41,0	43,7	46,4	49,1	
		Bruit éoliennes	25,4	26,8	31,5	34,8	35,4	35,4	35,4	35,4	
		Bruit ambiant	28,4	30,6	33,7	38,2	42,0	44,3	46,7	49,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	1,0	0,6	0,3	0,2	
	R3a	Bruit résiduel	25,3	28,2	29,7	35,5	41,0	43,7	46,4	49,1	
		Bruit éoliennes	26,2	27,6	32,2	35,6	36,2	36,2	36,2	36,2	
		Bruit ambiant	28,8	30,9	34,1	38,5	42,2	44,4	46,8	49,3	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	1,2	0,7	0,4	0,2	
	Boutavent	R4	Bruit résiduel	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3
			Bruit éoliennes	15,6	16,4	21,0	24,4	24,9	24,9	24,9	24,9
			Bruit ambiant	24,0	26,2	30,9	40,9	45,9	47,0	48,2	49,4
			EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
R4a		Bruit résiduel	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3	
		Bruit éoliennes	16,6	17,4	22,0	25,4	25,9	25,9	25,9	25,9	
		Bruit ambiant	24,2	26,3	31,0	40,9	45,9	47,0	48,2	49,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	
R4b		Bruit résiduel	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3	
		Bruit éoliennes	17,2	18,0	22,6	25,9	26,5	26,5	26,5	26,5	
		Bruit ambiant	24,3	26,4	31,1	40,9	45,9	47,0	48,2	49,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	
Chilly	R5	Bruit résiduel	27,7	28,7	33,1	37,1	40,4	43,3	46,3	49,2	
		Bruit éoliennes	17,0	18,0	22,6	26,0	26,5	26,5	26,5	26,5	
		Bruit ambiant	28,1	29,1	33,5	37,5	40,6	43,4	46,3	49,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	22,8	25,0	28,9	34,6	39,2	41,0	42,8	44,6	
		Bruit éoliennes	16,7	17,4	22,1	25,5	26,0	26,0	26,0	26,0	
		Bruit ambiant	23,8	25,7	29,8	35,1	39,4	41,1	42,9	44,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,2	0,1	0,1	0,0	
	R6a	Bruit résiduel	22,8	25,0	28,9	34,6	39,2	41,0	42,8	44,6	
		Bruit éoliennes	15,8	16,6	21,2	24,5	25,0	25,0	25,0	25,0	
		Bruit ambiant	23,6	25,6	29,6	35,0	39,3	41,1	42,8	44,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,4	0,1	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
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

5.2.1.3. VESTAS V126 VENT NORD-EST


EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE- 87 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	
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	35,1	37,7	40,0	42,1	45,2	48,3	51,4	54,4	
		Bruit éoliennes	25,2	28,2	32,7	36,6	37,9	37,9	38,0	38,1	
		Bruit ambiant	35,5	38,2	40,7	43,2	46,0	48,7	51,6	54,5	
		EMERGENCE	0,4	0,5	0,7	1,1	0,8	0,4	0,2	0,1	
	R1a	Bruit résiduel	35,1	37,7	40,0	42,1	45,2	48,3	51,4	54,4	
		Bruit éoliennes	25,8	28,7	33,3	37,1	38,5	38,5	38,5	38,6	
		Bruit ambiant	35,5	38,2	40,8	43,3	46,1	48,7	51,6	54,6	
		EMERGENCE	0,4	0,5	0,8	1,2	0,9	0,4	0,2	0,2	
	R1b	Bruit résiduel	35,1	37,7	40,0	42,1	45,2	48,3	51,4	54,4	
		Bruit éoliennes	22,7	25,5	30,0	33,7	35,1	35,1	35,1	35,2	
		Bruit ambiant	35,3	38,0	40,4	42,7	45,6	48,5	51,5	54,5	
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,4	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	37,9	40,4	41,8	43,2	44,4	45,7	46,9	48,1	
		Bruit éoliennes	12,5	15,4	19,8	23,6	24,9	24,9	24,9	25,0	
		Bruit ambiant	37,9	40,4	41,8	43,3	44,5	45,7	46,9	48,1	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
	R2a	Bruit résiduel	37,9	40,4	41,8	43,2	44,4	45,7	46,9	48,1	
		Bruit éoliennes	14,2	16,7	20,9	24,6	25,9	25,9	25,9	26,0	
		Bruit ambiant	37,9	40,4	41,8	43,3	44,5	45,7	46,9	48,1	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
	R2b	Bruit résiduel	37,9	40,4	41,8	43,2	44,4	45,7	46,9	48,1	
		Bruit éoliennes	14,2	16,8	21,0	24,7	26,0	26,0	26,1	26,1	
		Bruit ambiant	37,9	40,4	41,8	43,3	44,5	45,7	46,9	48,1	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	34,7	37,9	41,8	44,4	46,3	48,3	50,3	52,3	
		Bruit éoliennes	25,2	28,1	32,6	36,5	37,8	37,9	37,9	38,0	
		Bruit ambiant	35,2	38,3	42,3	45,0	46,9	48,7	50,6	52,5	
		EMERGENCE	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6	0,4	0,3	0,2	
	R3a	Bruit résiduel	34,7	37,9	41,8	44,4	46,3	48,3	50,3	52,3	
		Bruit éoliennes	25,9	28,8	33,4	37,2	38,6	38,6	38,6	38,7	
		Bruit ambiant	35,2	38,4	42,4	45,1	47,0	48,8	50,6	52,5	
		EMERGENCE	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,5	0,3	0,2	
	Boutavent	R4	Bruit résiduel	37,5	39,9	44,0	47,0	49,5	52,0	54,6	57,1
			Bruit éoliennes	17,2	20,0	24,2	28,0	29,3	29,3	29,4	29,4
			Bruit ambiant	37,5	39,9	44,1	47,1	49,6	52,1	54,6	57,1
			EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
R4a		Bruit résiduel	37,5	39,9	44,0	47,0	49,5	52,0	54,6	57,1	
		Bruit éoliennes	18,6	21,2	25,4	29,1	30,4	30,4	30,5	30,5	
		Bruit ambiant	37,6	40,0	44,1	47,1	49,6	52,1	54,6	57,1	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	
R4b		Bruit résiduel	37,5	39,9	44,0	47,0	49,5	52,0	54,6	57,1	
		Bruit éoliennes	18,9	21,6	25,8	29,6	30,9	30,9	30,9	31,0	
		Bruit ambiant	37,6	40,0	44,1	47,1	49,6	52,1	54,6	57,1	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	
Chilly	R5	Bruit résiduel	34,3	35,3	37,7	39,5	40,4	41,4	42,4	43,3	
		Bruit éoliennes	17,8	20,7	25,2	29,1	30,5	30,5	30,6	30,6	
		Bruit ambiant	34,4	35,5	37,9	39,9	40,9	41,7	42,7	43,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,2	0,2	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	35,6	40,1	43,8	45,0	45,1	45,2	45,3	45,4	
		Bruit éoliennes	15,4	18,0	22,3	26,0	27,3	27,3	27,4	27,4	
		Bruit ambiant	35,6	40,1	43,9	45,0	45,1	45,2	45,4	45,5	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	
	R6a	Bruit résiduel	35,6	40,1	43,8	45,0	45,1	45,2	45,3	45,4	
		Bruit éoliennes	14,4	17,1	21,3	25,0	26,3	26,3	26,3	26,4	
		Bruit ambiant	35,6	40,1	43,9	45,0	45,1	45,2	45,3	45,5	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	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
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE- 87 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
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0
		Bruit éoliennes	25,2	28,2	32,7	36,6	37,9	37,9	38,0	38,1
		Bruit ambiant	29,1	32,0	35,9	39,8	44,9	45,8	49,3	53,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	2,8	0,9	0,8	0,3	0,2
	R1a	Bruit résiduel	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0
		Bruit éoliennes	25,8	28,7	33,3	37,1	38,5	38,5	38,5	38,6
		Bruit ambiant	29,3	32,3	36,1	40,1	45,1	45,9	49,4	53,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,1	3,1	1,1	0,9	0,4	0,2
	R1b	Bruit résiduel	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0
		Bruit éoliennes	22,7	25,5	30,0	33,7	35,1	35,1	35,1	35,2
		Bruit ambiant	28,2	31,1	34,7	38,7	44,5	45,4	49,2	53,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	0,5	0,4	0,2	0,1
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0
		Bruit éoliennes	12,5	15,4	19,8	23,6	24,9	24,9	24,9	25,0
		Bruit ambiant	25,9	29,1	31,2	34,8	38,3	41,9	45,4	49,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,0	0,1
	R2a	Bruit résiduel	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0
		Bruit éoliennes	14,2	16,7	20,9	24,6	25,9	25,9	25,9	26,0
		Bruit ambiant	26,0	29,2	31,3	34,9	38,4	41,9	45,4	49,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,1	0,0	0,1
	R2b	Bruit résiduel	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0
		Bruit éoliennes	14,2	16,8	21,0	24,7	26,0	26,0	26,1	26,1
		Bruit ambiant	26,0	29,2	31,3	34,9	38,4	41,9	45,5	49,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,1	0,1	0,1
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	25,4	29,9	34,1	37,0	40,0	42,9	45,9	48,8
		Bruit éoliennes	25,2	28,1	32,6	36,5	37,8	37,9	37,9	38,0
		Bruit ambiant	28,3	32,1	36,4	39,8	42,1	44,1	46,5	49,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,3	2,8	2,1	1,2	0,6	0,4
	R3a	Bruit résiduel	25,4	29,9	34,1	37,0	40,0	42,9	45,9	48,8
		Bruit éoliennes	25,9	28,8	33,4	37,2	38,6	38,6	38,6	38,7
		Bruit ambiant	28,6	32,4	36,8	40,2	42,4	44,3	46,6	49,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	3,2	2,4	1,4	0,7	0,4
Boutavent	R4	Bruit résiduel	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5
		Bruit éoliennes	17,2	20,0	24,2	28,0	29,3	29,3	29,4	29,4
		Bruit ambiant	26,3	33,0	36,9	39,5	42,0	44,5	47,0	49,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0
	R4a	Bruit résiduel	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5
		Bruit éoliennes	18,6	21,2	25,4	29,1	30,4	30,4	30,5	30,5
		Bruit ambiant	26,4	33,1	37,0	39,6	42,1	44,5	47,0	49,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1
	R4b	Bruit résiduel	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5
		Bruit éoliennes	18,9	21,6	25,8	29,6	30,9	30,9	30,9	31,0
		Bruit ambiant	26,5	33,1	37,0	39,7	42,1	44,6	47,0	49,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1
Chilly	R5	Bruit résiduel	24,6	27,8	28,1	32,4	36,7	41,0	45,2	49,5
		Bruit éoliennes	17,8	20,7	25,2	29,1	30,5	30,5	30,6	30,6
		Bruit ambiant	25,5	28,6	29,9	34,1	37,6	41,3	45,4	49,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,9	0,3	0,2	0,1
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	30,2	31,0	31,7	38,2	40,9	44,5	48,1	51,7
		Bruit éoliennes	15,4	18,0	22,3	26,0	27,3	27,3	27,4	27,4
		Bruit ambiant	30,4	31,2	32,1	38,5	41,0	44,6	48,1	51,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0
	R6a	Bruit résiduel	30,2	31,0	31,7	38,2	40,9	44,5	48,1	51,7
		Bruit éoliennes	14,4	17,1	21,3	25,0	26,3	26,3	26,3	26,4
		Bruit ambiant	30,3	31,2	32,0	38,5	41,0	44,5	48,1	51,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0

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


 Dépassement du seuil d'émergence

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

5.2.1.4. VESTAS V126 VENT SUD-OUEST

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE- 87 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
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	32,8	34,7	38,0	40,4	44,7	45,6	48,8	51,4
		Bruit éoliennes	25,4	28,3	32,8	36,7	38,1	38,1	38,1	38,2
		Bruit ambiant	33,5	35,6	39,1	41,9	45,6	46,3	49,1	51,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,9	1,1	1,5	0,9	0,7	0,3	0,2
	R1a	Bruit résiduel	32,8	34,7	38,0	40,4	44,7	45,6	48,8	51,4
		Bruit éoliennes	25,9	28,8	33,3	37,2	38,6	38,6	38,6	38,7
		Bruit ambiant	33,6	35,7	39,2	42,1	45,7	46,4	49,2	51,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,0	1,2	1,7	1,0	0,8	0,4	0,2
	R1b	Bruit résiduel	32,8	34,7	38,0	40,4	44,7	45,6	48,8	51,4
		Bruit éoliennes	22,9	25,8	30,2	34,0	35,4	35,4	35,4	35,5
		Bruit ambiant	33,2	35,2	38,6	41,3	45,2	46,0	49,0	51,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,5	0,6	0,9	0,5	0,4	0,2	0,1
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	38,8	38,8	40,5	42,8	45,5	45,5	47,3	48,6
		Bruit éoliennes	14,3	17,2	21,6	25,3	26,7	26,7	26,7	26,8
		Bruit ambiant	38,8	38,8	40,5	42,9	45,6	45,6	47,3	48,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	R2a	Bruit résiduel	38,8	38,8	40,5	42,8	45,5	45,5	47,3	48,6
		Bruit éoliennes	15,8	18,4	22,6	26,2	27,5	27,5	27,6	27,7
		Bruit ambiant	38,8	38,8	40,5	42,9	45,6	45,6	47,3	48,7
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	R2b	Bruit résiduel	38,8	38,8	40,5	42,8	45,5	45,5	47,3	48,6
		Bruit éoliennes	15,9	18,5	22,6	26,3	27,6	27,6	27,7	27,8
		Bruit ambiant	38,8	38,9	40,5	42,9	45,6	45,6	47,3	48,7
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	34,5	37,2	39,5	40,6	42,8	43,7	45,5	47,0
		Bruit éoliennes	25,1	28,1	32,6	36,5	37,9	37,9	37,9	38,0
		Bruit ambiant	35,0	37,7	40,3	42,0	44,0	44,7	46,2	47,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,5	0,8	1,4	1,2	1,0	0,7	0,5
	R3a	Bruit résiduel	34,5	37,2	39,5	40,6	42,8	43,7	45,5	47,0
		Bruit éoliennes	25,8	28,8	33,4	37,2	38,6	38,6	38,6	38,7
		Bruit ambiant	35,1	37,8	40,5	42,2	44,2	44,9	46,3	47,6
		EMERGENCE	0,6	0,6	1,0	1,6	1,4	1,2	0,8	0,6
Boutavent	R4	Bruit résiduel	31,9	35,3	39,4	43,9	46,8	48,0	49,3	50,6
		Bruit éoliennes	15,8	18,5	22,8	26,5	27,8	27,8	27,8	27,9
		Bruit ambiant	32,0	35,4	39,5	44,0	46,8	48,1	49,3	50,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
	R4a	Bruit résiduel	31,9	35,3	39,4	43,9	46,8	48,0	49,3	50,6
		Bruit éoliennes	17,0	19,6	23,8	27,5	28,8	28,8	28,9	28,9
		Bruit ambiant	32,0	35,5	39,5	44,0	46,8	48,1	49,3	50,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
	R4b	Bruit résiduel	31,9	35,3	39,4	43,9	46,8	48,0	49,3	50,6
		Bruit éoliennes	17,5	20,1	24,4	28,1	29,4	29,5	29,5	29,6
		Bruit ambiant	32,0	35,5	39,6	44,1	46,8	48,1	49,3	50,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
Chilly	R5	Bruit résiduel	35,0	36,5	39,3	42,0	44,4	44,9	46,6	48,1
		Bruit éoliennes	16,8	19,7	24,2	28,1	29,5	29,5	29,5	29,6
		Bruit ambiant	35,1	36,6	39,4	42,2	44,6	45,0	46,7	48,1
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,7	39,6	42,4	43,1	45,3	47,0
		Bruit éoliennes	16,9	19,6	23,8	27,5	28,8	28,8	28,9	28,9
		Bruit ambiant	33,9	35,3	36,9	39,8	42,6	43,3	45,4	47,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	R6a	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,7	39,6	42,4	43,1	45,3	47,0
		Bruit éoliennes	16,1	18,7	22,9	26,6	27,9	27,9	28,0	28,0
		Bruit ambiant	33,9	35,2	36,9	39,8	42,5	43,3	45,3	47,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,0	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0


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

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE- 87 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	
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8	
		Bruit éoliennes	25,4	28,3	32,8	36,7	38,1	38,1	38,1	38,2	
		Bruit ambiant	28,7	30,8	35,5	40,6	44,2	45,2	46,3	47,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,4	2,3	1,2	0,9	0,8	0,6	
	R1a	Bruit résiduel	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8	
		Bruit éoliennes	25,9	28,8	33,3	37,2	38,6	38,6	38,6	38,7	
		Bruit ambiant	28,9	31,1	35,8	40,8	44,4	45,3	46,3	47,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,7	2,5	1,4	1,0	0,8	0,6	
	R1b	Bruit résiduel	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8	
		Bruit éoliennes	22,9	25,8	30,2	34,0	35,4	35,4	35,4	35,5	
		Bruit ambiant	27,7	29,6	34,3	39,7	43,7	44,8	45,9	47,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,4	0,7	0,5	0,4	0,3	
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3	
		Bruit éoliennes	14,3	17,2	21,6	25,3	26,7	26,7	26,7	26,8	
		Bruit ambiant	26,1	27,6	30,5	35,8	40,0	41,8	43,6	45,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	
	R2a	Bruit résiduel	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3	
		Bruit éoliennes	15,8	18,4	22,6	26,2	27,5	27,5	27,6	27,7	
		Bruit ambiant	26,2	27,7	30,7	35,8	40,1	41,8	43,6	45,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	
	R2b	Bruit résiduel	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3	
		Bruit éoliennes	15,9	18,5	22,6	26,3	27,6	27,6	27,7	27,8	
		Bruit ambiant	26,2	27,8	30,7	35,9	40,1	41,8	43,6	45,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,6	0,3	0,1	0,1	0,1	
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	25,3	28,2	29,7	35,5	41,0	43,7	46,4	49,1	
		Bruit éoliennes	25,1	28,1	32,6	36,5	37,8	37,9	37,9	38,0	
		Bruit ambiant	28,3	31,2	34,4	39,0	42,7	44,7	47,0	49,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,5	1,7	1,0	0,6	0,3	
	R3a	Bruit résiduel	25,3	28,2	29,7	35,5	41,0	43,7	46,4	49,1	
		Bruit éoliennes	25,8	28,8	33,4	37,2	38,6	38,6	38,6	38,7	
		Bruit ambiant	28,6	31,5	34,9	39,5	43,0	44,9	47,1	49,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,0	2,0	1,2	0,7	0,4	
	Boutavent	R4	Bruit résiduel	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3
			Bruit éoliennes	15,8	18,5	22,8	26,5	27,8	27,8	27,8	27,9
			Bruit ambiant	24,1	26,5	31,1	40,9	45,9	47,1	48,2	49,4
			EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
R4a		Bruit résiduel	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3	
		Bruit éoliennes	17,0	19,6	23,8	27,5	28,8	28,8	28,9	28,9	
		Bruit ambiant	24,3	26,7	31,3	41,0	45,9	47,1	48,2	49,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	
R4b		Bruit résiduel	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3	
		Bruit éoliennes	17,5	20,1	24,4	28,1	29,4	29,5	29,5	29,6	
		Bruit ambiant	24,4	26,8	31,4	41,0	45,9	47,1	48,2	49,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	
Chilly	R5	Bruit résiduel	27,7	28,7	33,1	37,1	40,4	43,3	46,3	49,2	
		Bruit éoliennes	16,8	19,7	24,2	28,1	29,5	29,5	29,5	29,6	
		Bruit ambiant	28,1	29,2	33,6	37,7	40,8	43,5	46,4	49,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0	
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	22,8	25,0	28,9	34,6	39,2	41,0	42,8	44,6	
		Bruit éoliennes	16,9	19,6	23,8	27,5	28,8	28,8	28,9	28,9	
		Bruit ambiant	23,8	26,1	30,1	35,4	39,5	41,2	42,9	44,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,8	0,3	0,2	0,1	0,1	
	R6a	Bruit résiduel	22,8	25,0	28,9	34,6	39,2	41,0	42,8	44,6	
		Bruit éoliennes	16,1	18,7	22,9	26,6	27,9	27,9	28,0	28,0	
		Bruit ambiant	23,7	25,9	29,9	35,3	39,5	41,2	42,9	44,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	

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

 Dépassement du seuil d'émergence

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

L'analyse des émergences globales ne montre aucun risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour en considérant la contribution des éoliennes du projet éolien des Rieux dans ses deux variantes, au droit de tous les récepteurs de calculs et pour toutes les vitesses et directions de vent considérés.

5.2.2. RESULTATS DES EMERGENCES AVEC L'EOLIE N117 :

Vent Nord-Est Période de nuit :

Aucun risque de dépassement des seuils réglementaires sont estimés. L'émergence maximale calculée est de 2,6 dB(A), de nuit, au droit du récepteur R1a placé à Vauchamps, pour une vitesse de vent standardisée de 5 m/s.

Vent Sud-Ouest en période de nuit :

Aucun risque de dépassement des seuils réglementaires sont estimés. L'émergence maximale calculée est de 3,0 dB(A), de nuit, au droit du récepteur R1a placé à Vauchamps, pour une vitesse de vent standardisée de 5 m/s.

5.2.3. RESULTATS DES EMERGENCES AVEC L'EOLIE N126 :

Vent Nord-Est en période de nuit :

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

- A Vauchamps (R1a) aux vitesses standardisées de 5 m/s et 6 m/s
- A la Haute Vaucelle (R3a) à la vitesse standardisée de 6 m/s

L'émergence maximale calculée est de 3,2 dB(A) au droit du récepteur R3a placé à la Haute Vaucelle.

Vent Sud-Ouest en période de nuit :

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

- A Vauchamps (R1 & R1a) aux vitesses standardisées de 5 m/s et 6 m/s
- A la Haute Vaucelle (R3 & R3a) à la vitesse standardisée de 6 m/s

L'émergence maximale calculée est de 4,0 dB(A) au droit du récepteur R3a placé à la Haute Vaucelle.

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

5.3. 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.

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE- 87 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
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode S012	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E3	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E4	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S01	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0

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

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE- 87 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
E1	Mode 0	Mode 0	Mode S012	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode S012	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E3	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S012	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E4	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S012	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0


Plan de fonctionnement optimisé en période de nuit et en 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 - V126 - 3,45 MW - HTq - STE- 87 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	
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0	
		Bruit éoliennes	25,2	28,2	32,1	36,3	37,9	37,9	38,0	38,1	
		Bruit ambiant	29,1	32,0	35,6	39,7	44,9	45,8	49,3	53,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	2,7	0,9	0,8	0,3	0,2	
	R1a	Bruit résiduel	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0	
		Bruit éoliennes	25,8	28,7	32,6	36,8	38,5	38,5	38,5	38,6	
		Bruit ambiant	29,3	32,3	35,8	39,9	45,1	45,9	49,4	53,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,8	2,9	1,1	0,9	0,4	0,2	
	R1b	Bruit résiduel	26,7	29,7	33,0	37,0	44,0	45,0	49,0	53,0	
		Bruit éoliennes	22,7	25,5	29,5	33,5	35,1	35,1	35,1	35,2	
		Bruit ambiant	28,2	31,1	34,6	38,6	44,5	45,4	49,2	53,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,6	0,5	0,4	0,2	0,1	
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0	
		Bruit éoliennes	12,5	15,4	19,5	23,2	24,9	24,9	24,9	25,0	
		Bruit ambiant	25,9	29,1	31,2	34,8	38,3	41,9	45,4	49,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,0	0,1	
	R2a	Bruit résiduel	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0	
		Bruit éoliennes	14,2	16,7	20,7	24,1	25,9	25,9	25,9	26,0	
		Bruit ambiant	26,0	29,2	31,3	34,9	38,4	41,9	45,4	49,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,1	0,0	0,1	
	R2b	Bruit résiduel	25,7	28,9	30,9	34,5	38,1	41,8	45,4	49,0	
		Bruit éoliennes	14,2	16,8	20,8	24,2	26,0	26,0	26,1	26,1	
		Bruit ambiant	26,0	29,2	31,3	34,9	38,4	41,9	45,5	49,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,1	0,1	0,1	
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	25,4	29,9	34,1	37,0	40,0	42,9	45,9	48,8	
		Bruit éoliennes	25,2	28,1	32,5	36,2	37,8	37,9	37,9	38,0	
		Bruit ambiant	28,3	32,1	36,4	39,6	42,1	44,1	46,5	49,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,3	2,6	2,1	1,2	0,6	0,4	
	R3a	Bruit résiduel	25,4	29,9	34,1	37,0	40,0	42,9	45,9	48,8	
		Bruit éoliennes	25,9	28,8	33,2	36,9	38,6	38,6	38,6	38,7	
		Bruit ambiant	28,6	32,4	36,7	40,0	42,4	44,3	46,6	49,2	
	EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	3,0	2,4	1,4	0,7	0,4		
	Boutavent	R4	Bruit résiduel	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5
			Bruit éoliennes	17,2	20,0	24,1	27,7	29,3	29,3	29,4	29,4
Bruit ambiant			26,3	33,0	36,9	39,5	42,0	44,5	47,0	49,5	
EMERGENCE			Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	
R4a		Bruit résiduel	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5	
		Bruit éoliennes	18,6	21,2	25,0	28,8	30,4	30,4	30,5	30,5	
		Bruit ambiant	26,4	33,1	36,9	39,6	42,1	44,5	47,0	49,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	
R4b		Bruit résiduel	25,7	32,8	36,7	39,2	41,8	44,4	46,9	49,5	
		Bruit éoliennes	18,9	21,6	25,5	29,3	30,9	30,9	30,9	31,0	
		Bruit ambiant	26,5	33,1	37,0	39,7	42,1	44,6	47,0	49,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	
Chilly	R5	Bruit résiduel	24,6	27,8	28,1	32,4	36,7	41,0	45,2	49,5	
		Bruit éoliennes	17,8	20,7	24,7	28,9	30,5	30,5	30,6	30,6	
		Bruit ambiant	25,5	28,6	29,8	34,0	37,6	41,3	45,4	49,6	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,9	0,3	0,2	0,1	
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	30,2	31,0	31,7	38,2	40,9	44,5	48,1	51,7	
		Bruit éoliennes	15,4	18,0	21,8	25,6	27,3	27,3	27,4	27,4	
		Bruit ambiant	30,4	31,2	32,1	38,5	41,0	44,6	48,1	51,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	
	R6a	Bruit résiduel	30,2	31,0	31,7	38,2	40,9	44,5	48,1	51,7	
		Bruit éoliennes	14,4	17,1	21,1	24,5	26,3	26,3	26,3	26,4	
		Bruit ambiant	30,3	31,2	32,0	38,4	41,0	44,5	48,1	51,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE- 87 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	
Vauchamps	R1	Bruit résiduel	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8	
		Bruit éoliennes	25,4	28,3	31,7	35,9	38,1	38,1	38,1	38,2	
		Bruit ambiant	28,7	30,8	34,9	40,2	44,2	45,2	46,3	47,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,9	1,2	0,9	0,8	0,6	
	R1a	Bruit résiduel	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8	
		Bruit éoliennes	25,9	28,8	32,1	36,4	38,6	38,6	38,6	38,7	
		Bruit ambiant	28,9	31,1	35,1	40,4	44,4	45,3	46,3	47,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,1	1,4	1,0	0,8	0,6	
	R1b	Bruit résiduel	25,9	27,3	32,1	38,3	43,0	44,3	45,5	46,8	
		Bruit éoliennes	22,9	25,8	28,8	33,5	35,4	35,4	35,4	35,5	
		Bruit ambiant	27,7	29,6	33,8	39,5	43,7	44,8	45,9	47,1	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,7	0,5	0,4	0,3	
Fontaine au Bron	R2	Bruit résiduel	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3	
		Bruit éoliennes	14,3	17,2	21,1	22,9	26,7	26,7	26,7	26,8	
		Bruit ambiant	26,1	27,6	30,5	35,6	40,0	41,8	43,6	45,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	
	R2a	Bruit résiduel	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3	
		Bruit éoliennes	15,8	18,4	22,2	23,6	27,5	27,5	27,6	27,7	
		Bruit ambiant	26,2	27,7	30,6	35,6	40,1	41,8	43,6	45,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	
	R2b	Bruit résiduel	25,8	27,2	29,9	35,3	39,8	41,7	43,5	45,3	
		Bruit éoliennes	15,9	18,5	22,3	23,6	27,6	27,6	27,7	27,8	
		Bruit ambiant	26,2	27,8	30,6	35,6	40,1	41,8	43,6	45,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	
La Haute Vaucelle	R3	Bruit résiduel	25,3	28,2	29,7	35,5	41,0	43,7	46,4	49,1	
		Bruit éoliennes	25,1	28,1	32,4	33,4	37,8	37,9	37,9	38,0	
		Bruit ambiant	28,3	31,2	34,2	37,6	42,7	44,7	47,0	49,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,1	1,7	1,0	0,6	0,3	
	R3a	Bruit résiduel	25,3	28,2	29,7	35,5	41,0	43,7	46,4	49,1	
		Bruit éoliennes	25,8	28,8	33,1	34,1	38,6	38,6	38,6	38,7	
		Bruit ambiant	28,6	31,5	34,8	37,9	43,0	44,9	47,1	49,5	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,4	2,0	1,2	0,7	0,4	
	Boutavent	R4	Bruit résiduel	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3
			Bruit éoliennes	15,8	18,5	22,5	23,6	27,8	27,8	27,8	27,9
			Bruit ambiant	24,1	26,5	31,1	40,8	45,9	47,1	48,2	49,4
			EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
R4a		Bruit résiduel	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3	
		Bruit éoliennes	17,0	19,6	23,0	25,7	28,8	28,8	28,9	28,9	
		Bruit ambiant	24,3	26,7	31,1	40,9	45,9	47,1	48,2	49,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	
R4b		Bruit résiduel	23,4	25,7	30,4	40,8	45,8	47,0	48,2	49,3	
		Bruit éoliennes	17,5	20,1	23,8	26,2	29,4	29,5	29,5	29,6	
		Bruit ambiant	24,4	26,8	31,3	40,9	45,9	47,1	48,2	49,4	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	
Chilly	R5	Bruit résiduel	27,7	28,7	33,1	37,1	40,4	43,3	46,3	49,2	
		Bruit éoliennes	16,8	19,7	22,7	27,8	29,5	29,5	29,5	29,6	
		Bruit ambiant	28,1	29,2	33,5	37,6	40,8	43,5	46,4	49,2	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,4	0,2	0,1	0,0	
Fontaine au Bron (rue des sources)	R6	Bruit résiduel	22,8	25,0	28,9	34,6	39,2	41,0	42,8	44,6	
		Bruit éoliennes	16,9	19,6	23,1	25,6	28,8	28,8	28,9	28,9	
		Bruit ambiant	23,8	26,1	30,0	35,1	39,5	41,2	42,9	44,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	
	R6a	Bruit résiduel	22,8	25,0	28,9	34,6	39,2	41,0	42,8	44,6	
		Bruit éoliennes	16,1	18,7	22,4	24,1	27,9	27,9	28,0	28,0	
		Bruit ambiant	23,7	25,9	29,8	35,0	39,5	41,2	42,9	44,7	
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	0,3	0,2	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
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

5.4. PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT

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

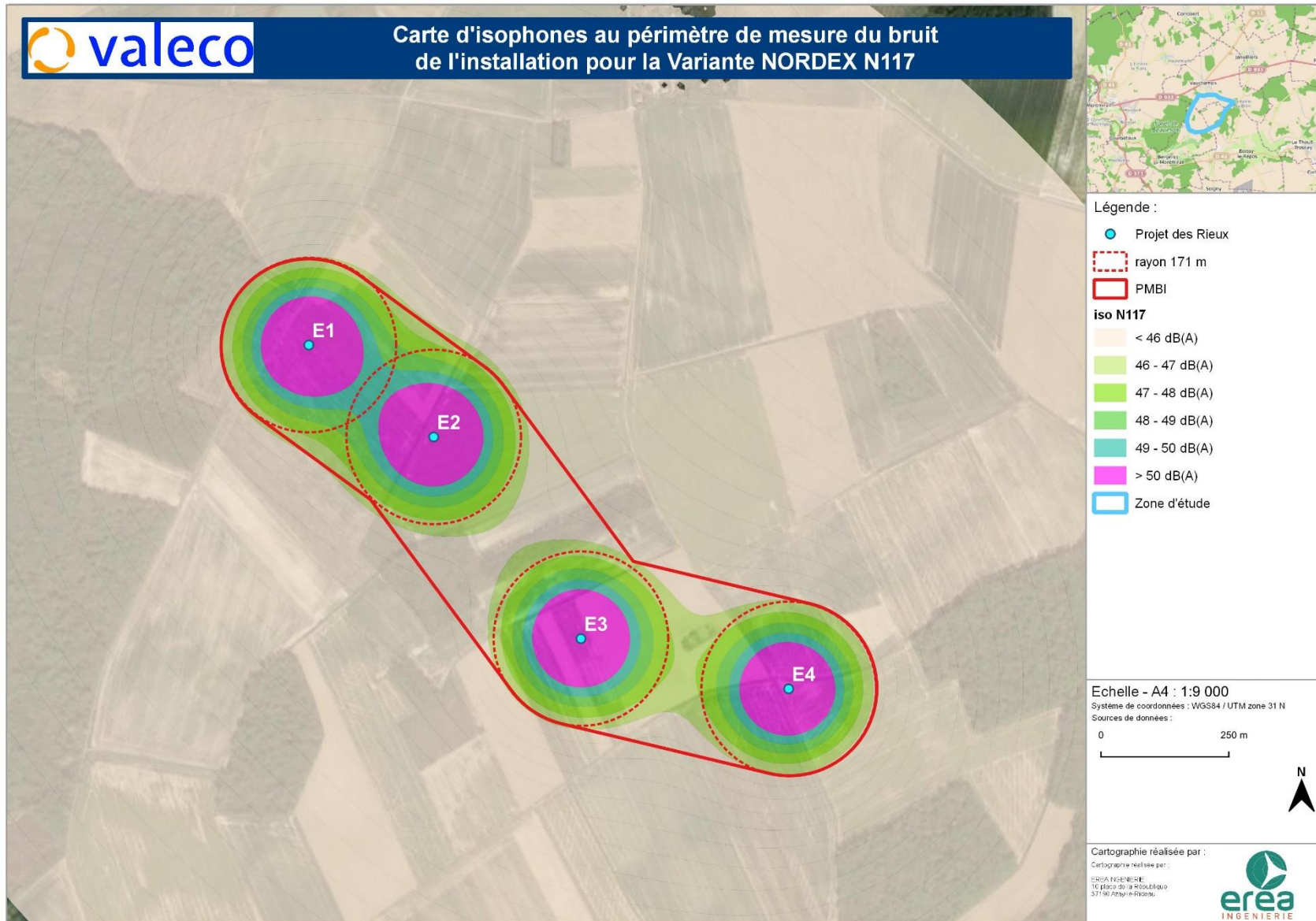
- $R = 1,2 \times (\text{hauteur du moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

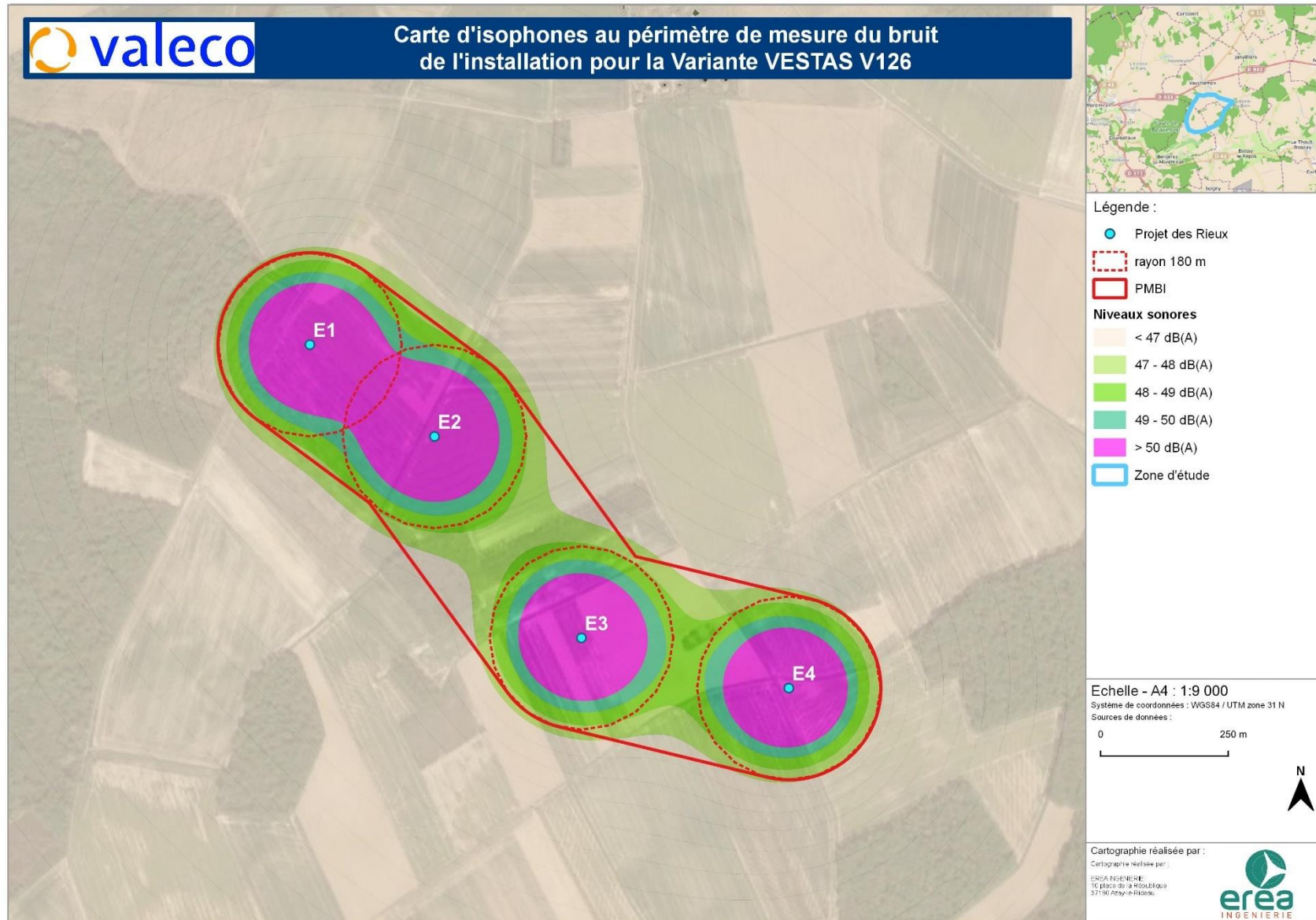
Les rayons du périmètre de mesure du bruit de l'installation du projet sont de

- 171 m pour les éoliennes Nordex N117 - 3,0 MW – 84 m
- 180 m pour les éoliennes VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - 87 m

En limite de ce périmètre, les niveaux sonores varient, au maximum, entre 47 et 48 dB(A) à 2 m de hauteur pour la vitesse de vent correspondant aux émissions de bruits les plus bruyantes. D'autre part, ces niveaux sonores sont calculés avec un fonctionnement normal (sans bridage) des éoliennes. Ces niveaux sont donc bien inférieurs aux seuils réglementaires de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

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





Ainsi, pour toutes directions et vitesses de vent, les seuils réglementaires sont respectés en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour la configuration étudiée.

5.5. TONALITE MARQUEE

Selon la norme NF S31-010, la tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux suivants :

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

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

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

Par exemple, la tonalité à 31,5 Hz se calcule de la manière suivante :

$$T_{31,5Hz} = LW_{31,5Hz} - 10 \log \left(\frac{(10^{\frac{LW_{20Hz}}{10}} + 10^{\frac{LW_{25Hz}}{10}} + 10^{\frac{LW_{40Hz}}{10}} + 10^{\frac{LW_{50Hz}}{10}})}{4} \right)$$

Les tableaux suivants présentent les résultats des calculs des tonalités en dB, calculées pour les différentes vitesses de vent standardisées, pour le modèle d'éolienne étudié.

NORDEX - N117- 3 MW - 84 m - STE - Mode 0								
Vitesse	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fréquences								
50 Hz	1,0	1,3	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
63 Hz	0,4	0,1	1,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
80 Hz	0,2	1,4	0,5	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0
100 Hz	0,1	0,1	0,3	0,2	1,4	1,4	1,4	1,4
125 Hz	0,5	1,1	1,3	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1
160 Hz	1,3	0,9	1,2	0,5	1,7	1,7	1,7	1,7
200 Hz	1,4	0,7	0,7	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
250 Hz	0,4	0,6	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
315 Hz	0,0	0,3	0,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
400 Hz	1,0	1,3	1,3	1,1	1,4	1,4	1,4	1,4
500 Hz	1,0	1,3	1,2	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6
630 Hz	0,9	1,0	1,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
800 Hz	1,3	1,0	0,8	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8
1000 Hz	0,5	0,2	0,7	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
1250 Hz	1,0	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
1600 Hz	0,1	0,7	0,2	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
2000 Hz	0,5	0,3	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
2500 Hz	0,1	0,4	0,6	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
3150 Hz	1,7	0,0	0,4	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7
4000 Hz	0,7	0,0	0,7	1,0	0,7	0,7	0,7	0,7
5000 Hz	1,5	0,1	1,0	1,2	0,6	0,6	0,6	0,6
6300 Hz	0,6	3,0	1,8	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4
8000 Hz	0,5	6,3	6,1	4,9	4,1	4,1	4,1	4,1

Calculs des tonalités de l'éolienne NORDEX - N117- 3,0 MW - STE - 84 m

VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - 87 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	0,2	0,1	0,3	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
63 Hz	1,2	0,7	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5
80 Hz	1,6	0,8	0,2	0,4	0,4	0,3	0,1	0,1
100 Hz	3,6	2,4	1,2	0,3	0,0	0,1	0,1	0,2
125 Hz	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
160 Hz	4,9	3,2	1,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,2
200 Hz	1,5	0,8	0,0	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
250 Hz	3,0	2,1	1,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
315 Hz	1,7	0,7	0,1	0,2	0,2	0,0	0,2	0,3
400 Hz	2,7	1,2	0,1	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
500 Hz	2,3	1,6	1,0	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2
630 Hz	1,6	1,2	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3
800 Hz	1,5	0,9	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
1000 Hz	1,5	1,2	0,9	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7
1250 Hz	0,9	0,3	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4
1600 Hz	0,6	0,0	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
2000 Hz	1,7	0,7	0,4	1,3	1,6	1,4	1,3	1,2
2500 Hz	0,7	0,4	0,5	0,6	0,6	0,8	1,0	1,1
3150 Hz	0,4	0,5	0,3	0,1	0,0	0,3	0,7	0,9
4000 Hz	0,4	0,0	0,7	1,2	1,3	1,6	1,8	2,0
5000 Hz	1,1	0,5	0,0	0,4	0,5	0,0	0,5	0,9
6300 Hz	2,0	2,5	3,5	4,2	4,4	5,1	5,8	6,2
8000 Hz	4,8	5,6	6,9	7,9	8,2	9,3	10,4	11,1

Calculs des tonalités de l'éolienne VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE - 87 m

Les données des émissions du modèles V126 fait apparaître de légères tonalités marquées à la source pour les fréquences de 6,3 à 8 kHz. Au droit du récepteur de calculs où la contribution sonore est la plus élevée, le niveau sonore est nul à la fréquence de 8000 Hz. Ainsi aucune tonalité marquée n'est audible au droit des récepteurs de calculs.

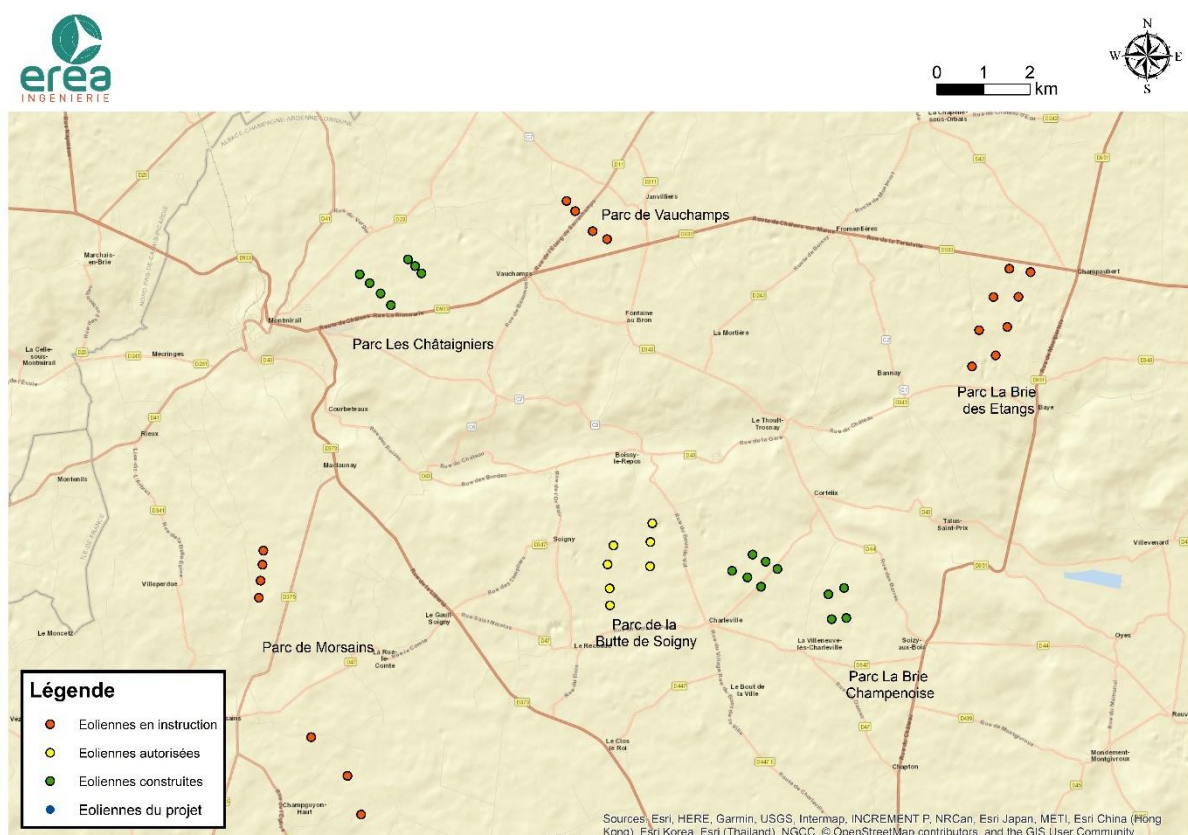
La contribution sonore à cette fréquence étant nulle, il n'y a pas de tonalité marquée au droit des récepteurs les plus exposés au projet.

Ainsi, aucune tonalité marquée n'est à prévoir au droit des zones à émergences réglementées les plus exposées.

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

5.6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Les projets éoliens connus les plus proches de celui des Rieux sont présentés sur la carte suivante.



Localisation du projet éolien des Rieux et des autres projets ou parcs à proximité

L'étude acoustique présentée dans le cadre de cette demande d'autorisation d'exploiter, sous forme d'un volet dédié, répond à l'ensemble des points abordés dans l'article 26 de la section 6 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011.

Concernant le respect des émergences, les calculs réalisés montrent un respect des seuils réglementaires si on considère la contribution du projet des Rieux. D'autre part, le modèle d'éolienne étudié pour ce projet permet de respecter le niveau maximal fixé en périodes diurne et nocturne en n'importe quel point du périmètre de mesure de bruit défini à l'article 2. Selon l'article, lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations doit respecter les valeurs limites.

Cette notion est précisée dans le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de décembre 2016. Ainsi, il est indiqué que « *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). ».*

Les parcs éoliens des Châtaigniers et de la Brie Champenoise étant déjà en fonctionnement, ils font partie intégrante de l'état initial.

Le projet éolien le plus proche de celui des Rieux est le parc de Vauchamps. Il est situé à 2,7 km kilomètres au nord du projet des Rieux.

Une analyse plus approfondie est réalisée pour les effets cumulés avec le projet du parc de Vauchamps. Ce projet est constitué de 4 éoliennes Nordex N149 dont le gabarit est le suivant :

- Puissance de 4,5 MW
- Diamètre de rotor = 149 m
- Hauteur de mât de 105 m

La contribution sonore du projet de Vauchamps est estimée à partir du modèle 3D réalisé sous Cadnaa avec les hypothèses d'émissions suivantes (données pour des vitesses standardisées) :

NORDEX - N149 - 4,5 MW - 105 m - Mode 0

Vs Fréquences	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
25 Hz	55,8	56,8	61,0	65,0	66,8	66,7	66,7	66,7
31,5 Hz	59,9	60,9	65,5	69,5	71,3	72,2	72,2	72,2
40 Hz	65,8	66,8	69,9	73,9	75,7	75,8	75,8	75,8
50 Hz	67,0	68,0	73,2	77,2	79,0	80,9	80,9	80,9
63 Hz	71,9	72,9	75,7	79,7	81,5	82,2	82,2	82,2
80 Hz	74,8	75,8	79,4	83,4	85,2	85,0	85,0	85,0
100 Hz	75,8	76,8	81,4	85,4	87,2	89,7	89,7	89,7
125 Hz	78,0	79,0	82,4	86,4	88,2	88,2	88,2	88,2
160 Hz	81,3	82,3	85,4	89,4	91,2	89,5	89,5	89,5
200 Hz	80,4	81,4	85,4	89,4	91,2	90,8	90,8	90,8
250 Hz	81,7	82,7	86,9	90,9	92,7	91,7	91,7	91,7
315 Hz	82,9	83,9	88,5	92,5	94,3	95,0	95,0	95,0
400 Hz	83,3	84,3	88,8	92,8	94,6	94,6	94,6	94,6
500 Hz	82,0	83,0	88,5	92,5	94,3	94,8	94,8	94,8
630 Hz	83,2	84,2	90,1	94,1	95,9	96,8	96,8	96,8
800 Hz	82,5	83,5	89,7	93,7	95,5	95,9	95,9	95,9
1000 Hz	83,8	84,8	91,1	95,1	96,9	96,7	96,7	96,7
1250 Hz	83,4	84,4	90,6	94,6	96,4	96,0	96,0	96,0
1600 Hz	82,9	83,9	90,3	94,3	96,1	95,0	95,0	95,0
2000 Hz	81,4	82,4	88,6	92,6	94,4	93,8	93,8	93,8
2500 Hz	79,1	80,1	86,2	90,2	92,0	91,8	91,8	91,8
3150 Hz	76,9	77,9	82,0	86,0	87,8	89,1	89,1	89,1
4000 Hz	76,8	77,8	77,2	81,2	83,0	85,1	85,1	85,1
5000 Hz	72,2	73,2	74,8	78,8	80,6	80,3	80,3	80,3
6300 Hz	68,5	69,5	73,2	77,2	79,0	80,1	80,1	80,1
8000 Hz	66,6	67,6	71,1	75,1	76,9	78,2	78,2	78,2
10000 Hz	62,7	63,7	67,2	71,2	73,0	74,0	74,0	74,0
Global en dB(A)	94,0	95,0	100,3	104,3	106,1	106,1	106,1	106,1

Les calculs des contributions sonores des projets éoliens des Rieux et de Vauchamps 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 :



Carte de localisation des parcs/projets à proximité (date : décembre 2019)

Le tableau suivant présente la contribution sonore maximale entre les projets des Rieux dans sa variante la plus impactante (V126) et celui de Vauchamps à la vitesse de vent standardisée de 10 m/s.

Tableau des contributions sonores des éoliennes des différents projets éoliens

	R1	R1a	R1b	R2	R2a	R2b	R3	R3a	R4	R4a	R4b	R5	R6	R6a
ENSEMBLE	38,2	38,7	35,8	30,4	28,8	29,0	38,0	38,8	28,1	29,0	29,6	29,8	31,2	30,3
Projet des rieux	38,2	38,7	35,5	26,8	27,7	27,8	38,0	38,7	27,9	28,9	29,6	29,6	28,9	28,0
Projet de Vauchamps	17,1	16,9	22,8	27,9	22,3	23,0	15,1	16,9	12,2	11,8	12,2	15,0	27,2	26,4
<i>Différence Ensemble - Projet des Rieux</i>	0,0	0,0	0,2	3,6	1,1	1,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	2,2	2,3
<i>contribution sonore la plus élevée</i>	38,2	38,7	35,5	27,9	27,7	27,8	38,0	38,7	27,9	28,9	29,6	29,6	28,9	28,0
	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet de Vauchamps	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet des rieux	Projet des rieux
<i>Différence Projet des Rieux - Projet de Vauchamps</i>	21,0	21,8	12,7	-1,0	5,3	4,8	22,9	21,8	15,8	17,1	17,4	14,6	1,7	1,6

Ces calculs correspondent à la puissance maximale produite par les machines, et donc aux niveaux sonores maximaux générés par ces dernières. Pour la majorité des récepteurs la contribution sonore des éoliennes du projet des Rieux est supérieure à celle du projet de Vauchamps à l'exception du R2. Il est à noter que la majoration maximale du parc de Vauchamps à ces points est inférieure à 28 dB(A). En admettant qu'aux points considérés le bruit résiduel serait égal à 28 dB(A), nous aurions au bruit ambiant inférieur à 35 dB(A), par conséquent aucun seuil d'émergence ne serait à respecter.

Tous les autres projets éoliens sont encore plus éloignés de celui des Rieux.

Aucun autre projet à la date de prise en compte du contexte (date de dépôt = décembre 2019), de quelque nature que ce soit, n'est, à notre connaissance, présent à proximité.

Les effets cumulés entre le projet éolien des Rieux et les autres projets aux alentours sont très faibles, voire nuls.

5.7. SCENARIO DE REFERENCE

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

L'ambiance sonore du site est globalement calme et représentative d'un environnement rural bordé et traversé par plusieurs routes départementales tel que la RD933 et la RD343. Ces bruits vont a priori peu évoluer, avec ou sans la prise en considération du projet éolien des Rieux. En effet, seul le trafic routier risque d'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 avec la présence de quelques routes départementales.

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

6. CONCLUSION

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

Ce projet prévoit l'implantation de plusieurs éoliennes dans l'ouest du département de la Marne (51), sur les communes de Boissy-le-Repos et Vauchamps. 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 (mesures),
- **Estimation de la contribution sonore du projet** 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

Une campagne de mesures acoustique a été effectuée sur site afin d'établir un état initial sonore autour de la zone d'étude. Six points de mesures ont été réalisés sur une période de deux semaines afin de caractériser au mieux l'ambiance acoustique 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.

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 24 et 51 dB(A) selon les classes de vent (entre 3 et 10 m/s) et les périodes (jour et nuit) considérées.**

6.2. ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES

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

Les calculs de contributions sonores sont réalisés à partir des données des émissions sonores des modèle d'éolienne suivant :

- NORDEX N117 - 3,0 MW Controlled - STE - 84 m de hauteur nacelle
- VESTAS - V126 - 3,45 MW - HTq - STE - 87 m de hauteur nacelle

Les analyses prévisionnelles indiquent des risques de dépassement des seuils réglementaires en périodes de nuit (22h-7h), au droit des lieux : à Vauchamps et à la Haute Vaucelle.

Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des zones à émergence réglementée riveraines du projet pour le type de machine étudié.

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

Avec ou sans la mise en œuvre du projet, l'ambiance sonore générale restera caractéristique d'un environnement rural.

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 éolien des Rieux, quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent.

ANNEXES

ANNEXE N°1 : ANALYSES BRUIT-VENT

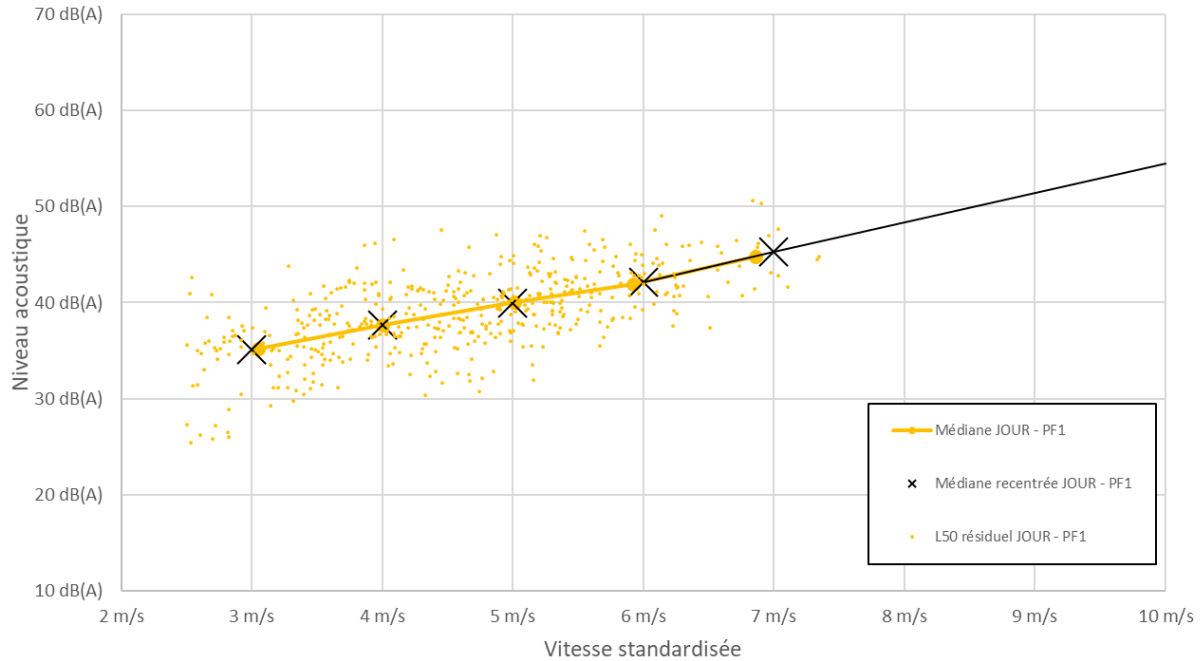
ANNEXE N°2 : DONNEES DES EMISSIONS SONORES

ANNEXE N°2 : LOGICIEL DE CALCULS

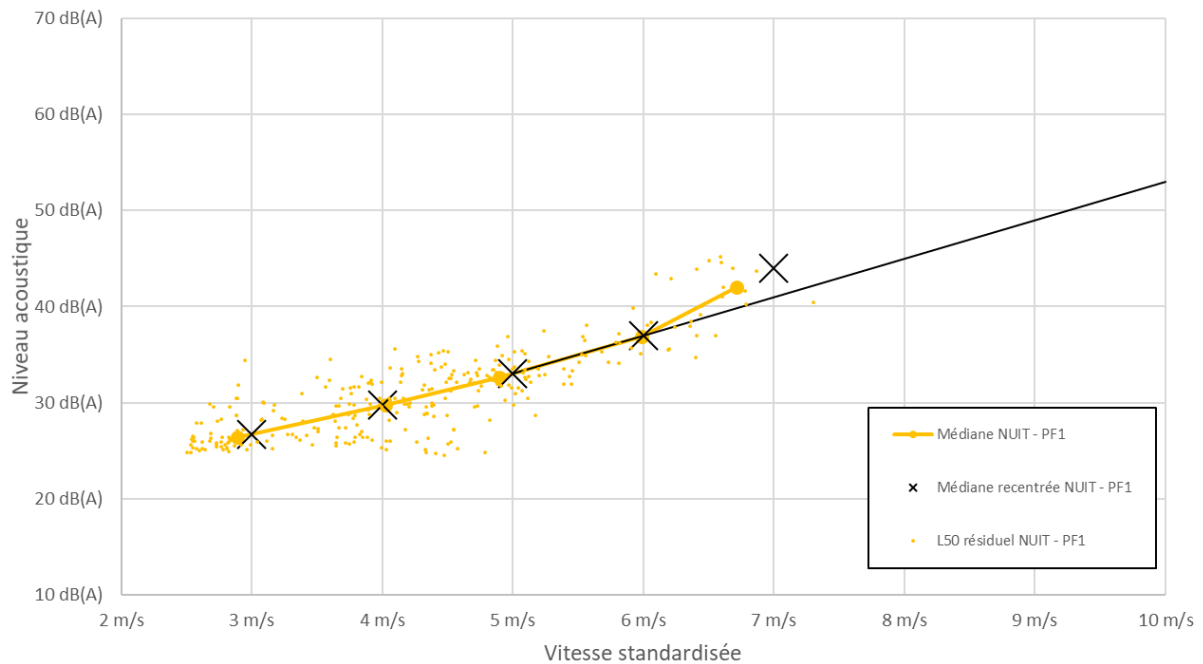
ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT »

Les analyses « bruit-vent » sont présentées ci-après pour chacun des 6 points de mesures réalisés.

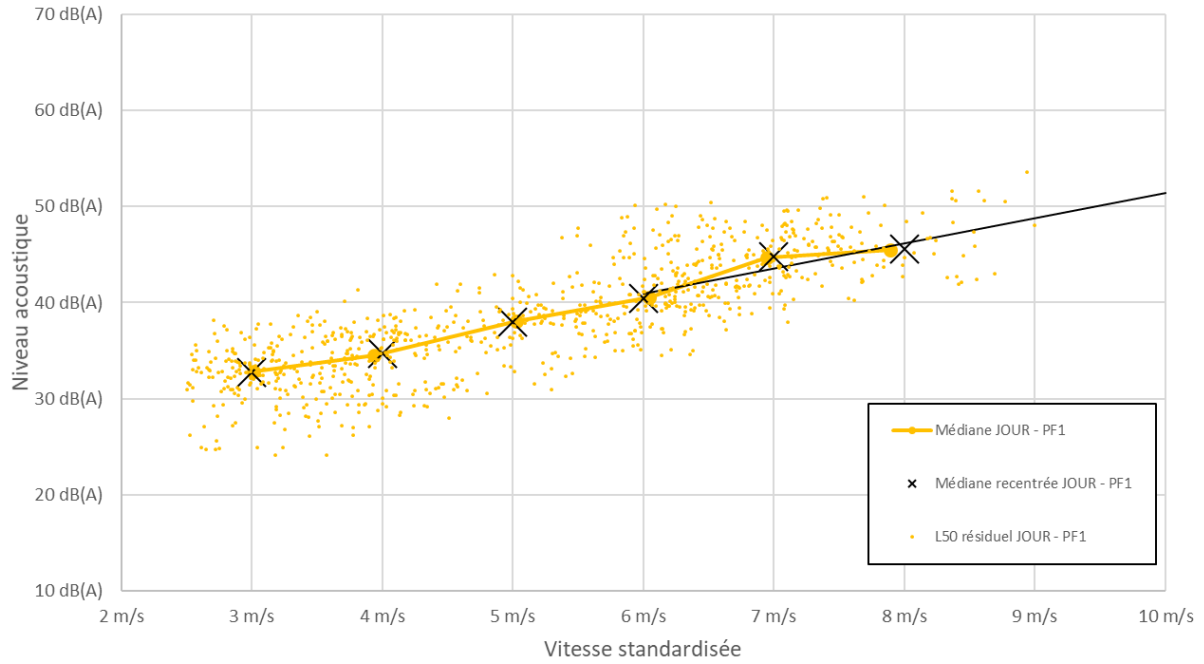
PF1 - Période du Jour (7h - 22h) - LA CHAUME - NE



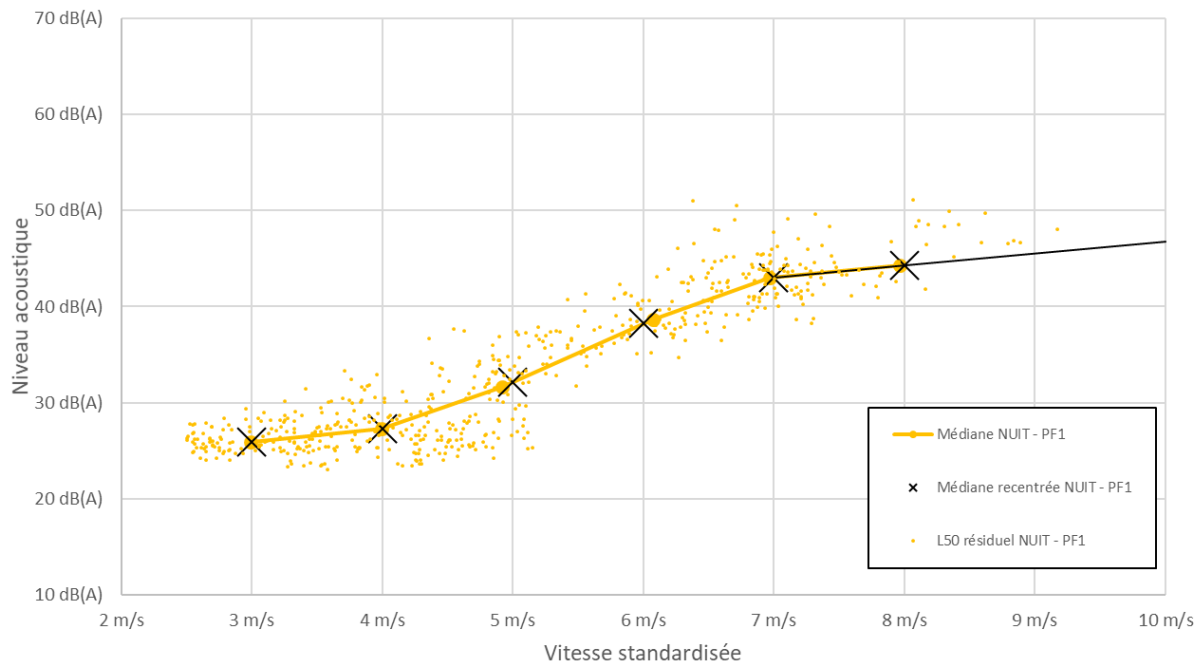
PF1 - Période de Nuit (22h - 7h) - LA CHAUME - NE



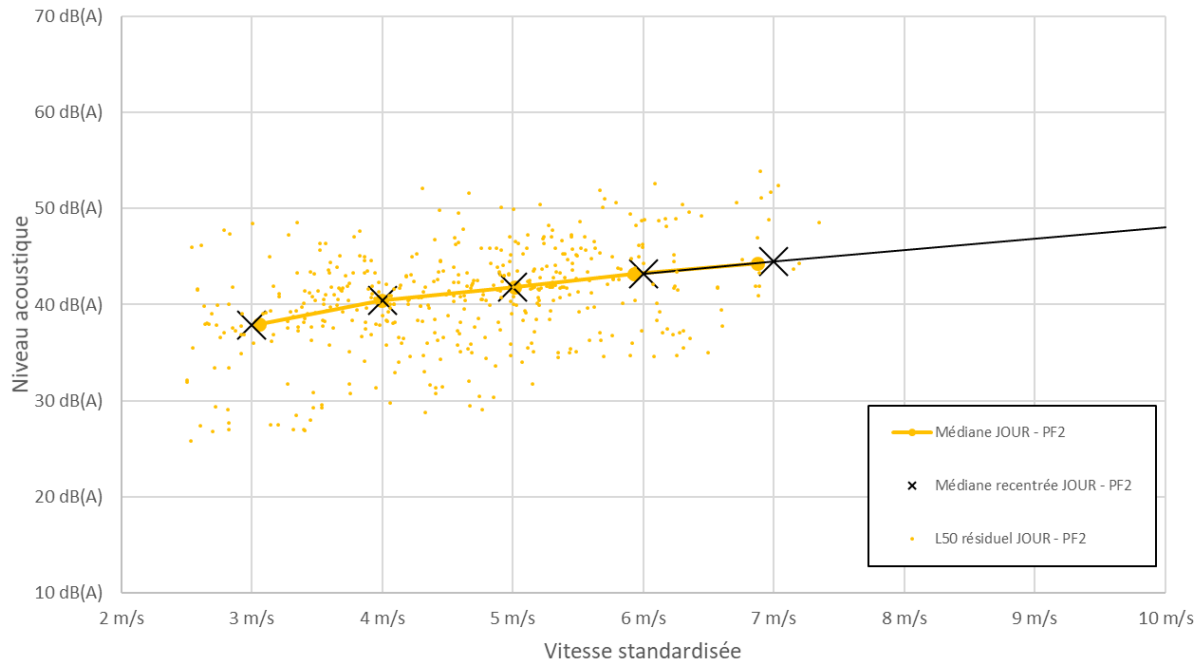
PF1 - Période du Jour (7h - 22h) - LA CHAUME - SO



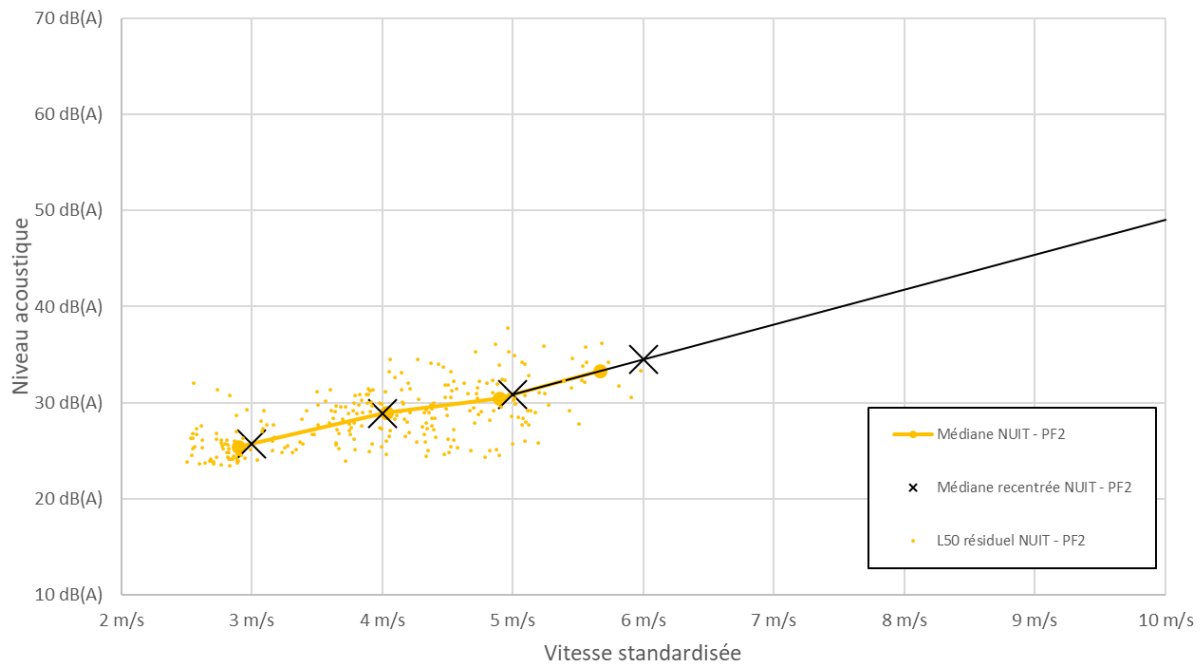
PF1 - Période de Nuit (22h - 7h) - LA CHAUME - SO



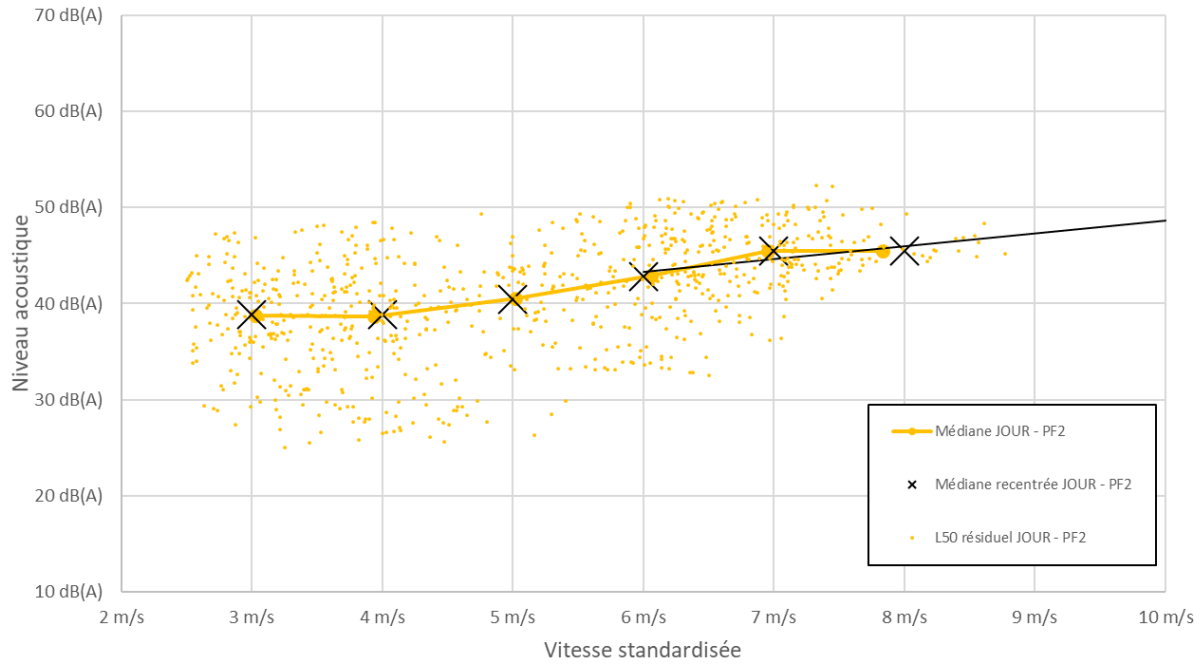
PF2 - Période du Jour (7h - 22h) - LE COURET - NE



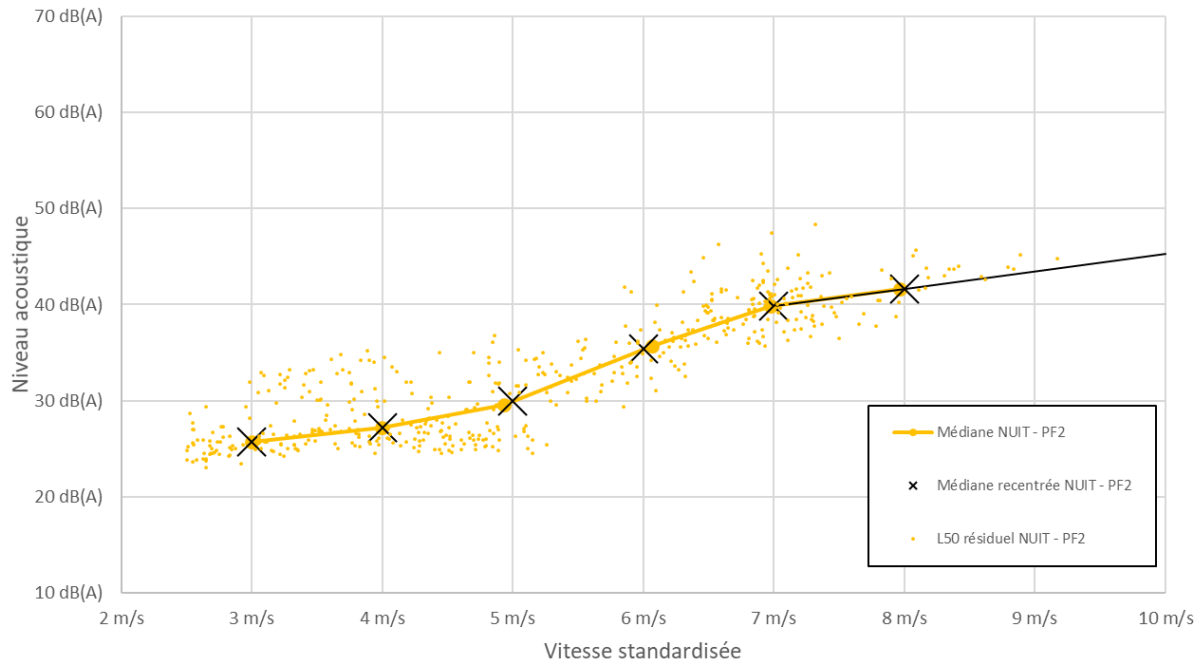
PF2 - Période de Nuit (22h - 7h) - LE COURET - NE



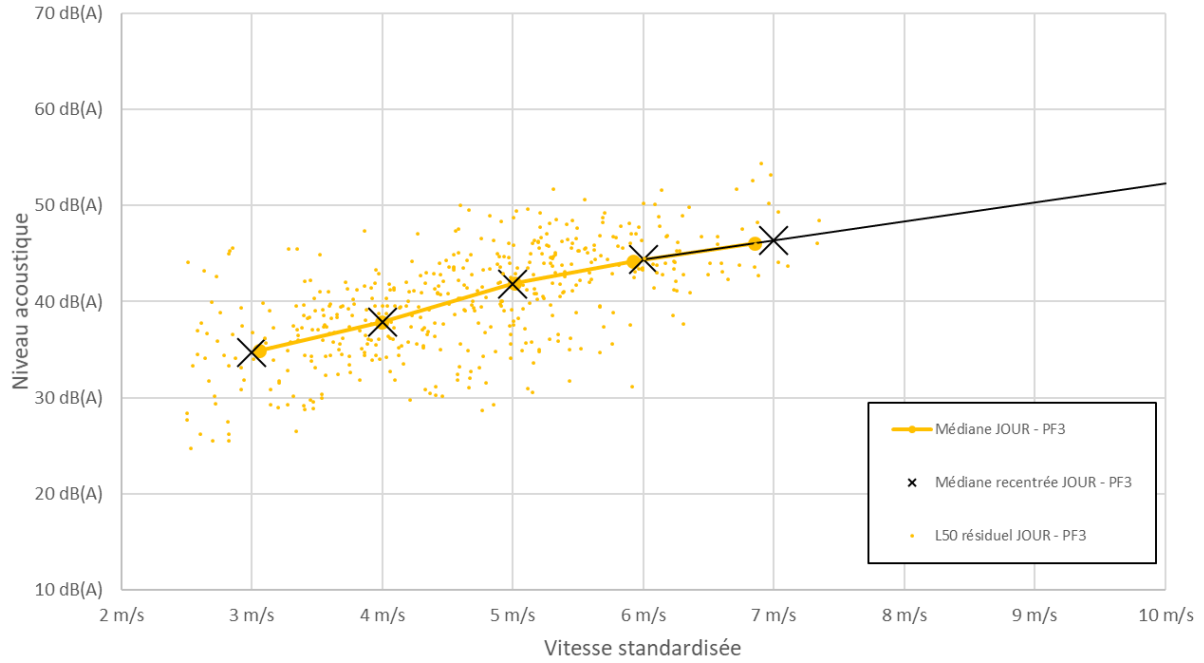
PF2 - Période du Jour (7h - 22h) - LE COURET - SO



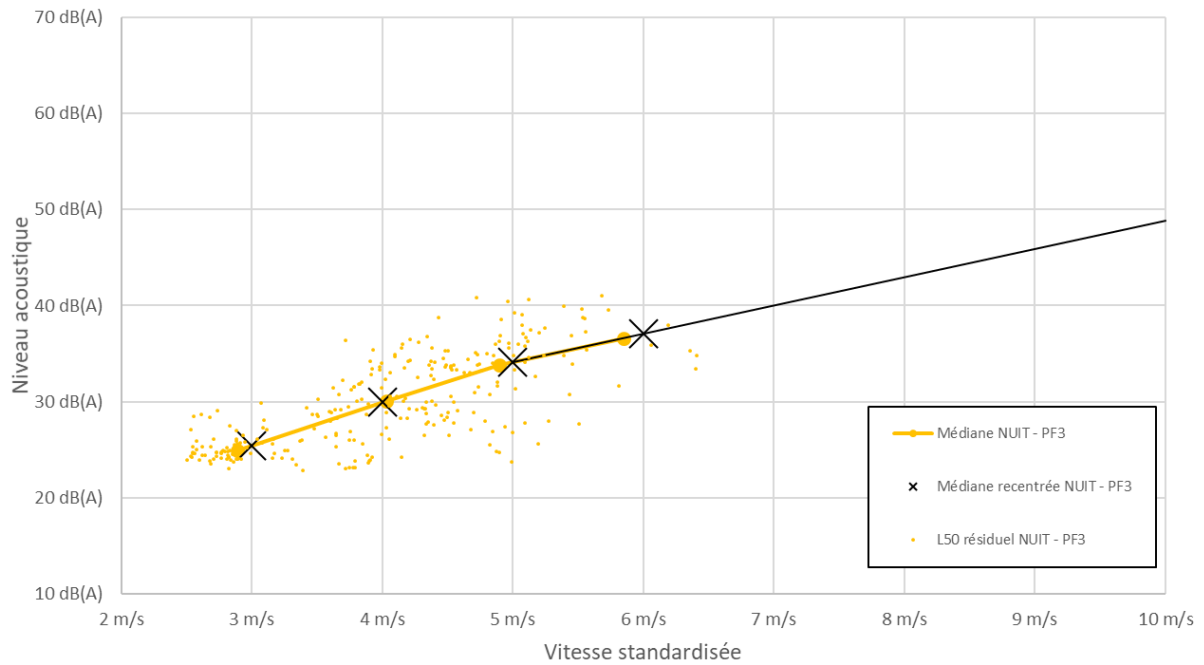
PF2 - Période de Nuit (22h - 7h) - LE COURET - SO



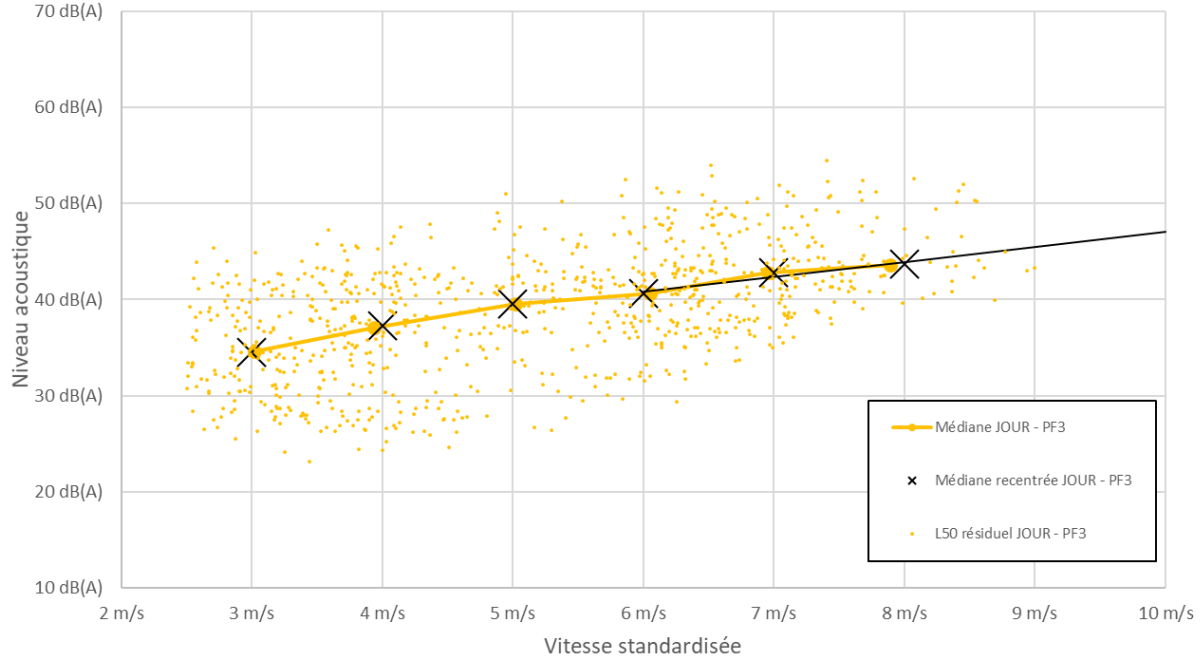
PF3 - Période du Jour (7h - 22h) - LA RECLAUDIE - NE



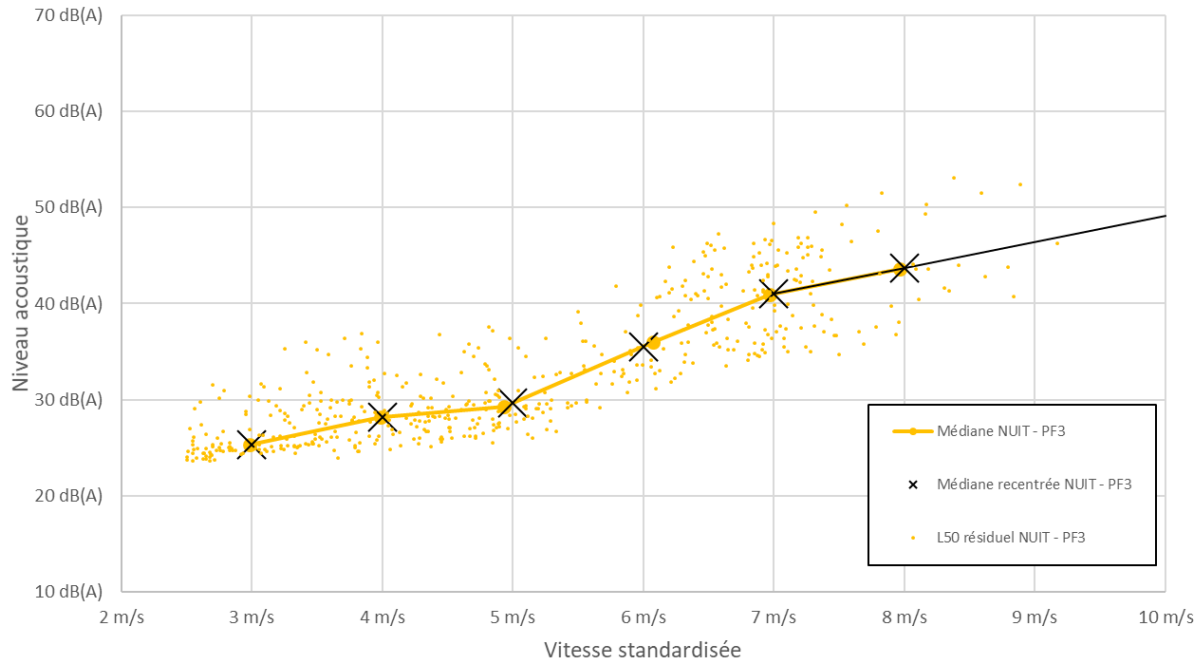
PF3 - Période de Nuit (22h - 7h) - LA RECLAUDIE - NE



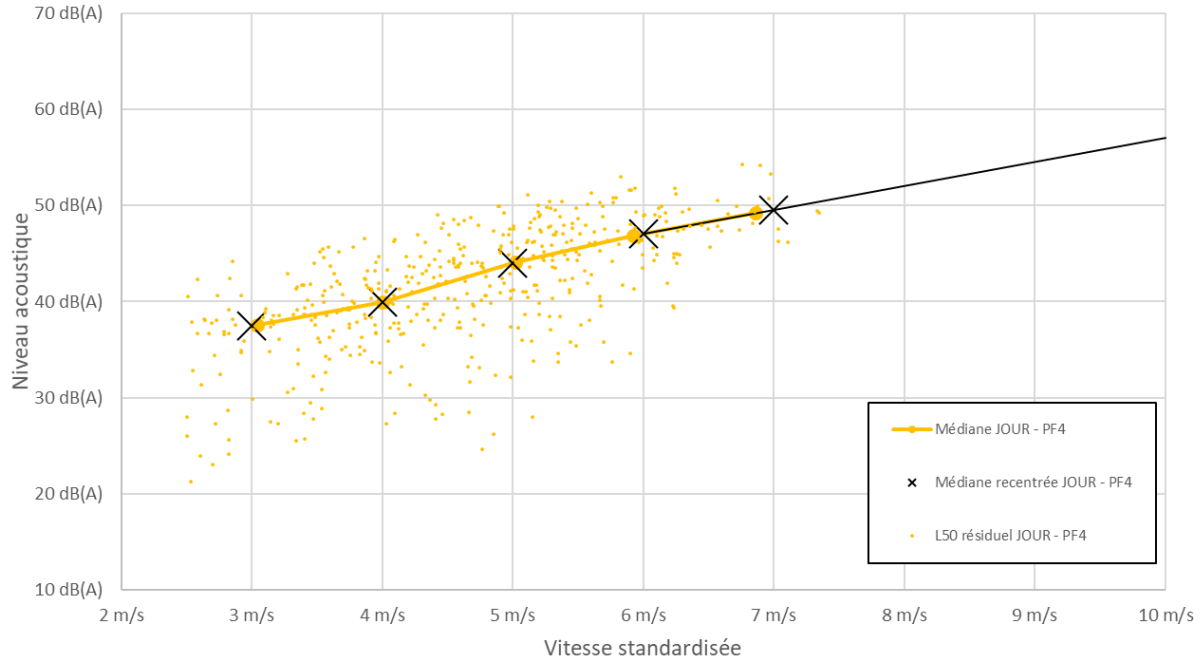
PF3 - Période du Jour (7h - 22h) - LA RECLAUDIE - SO



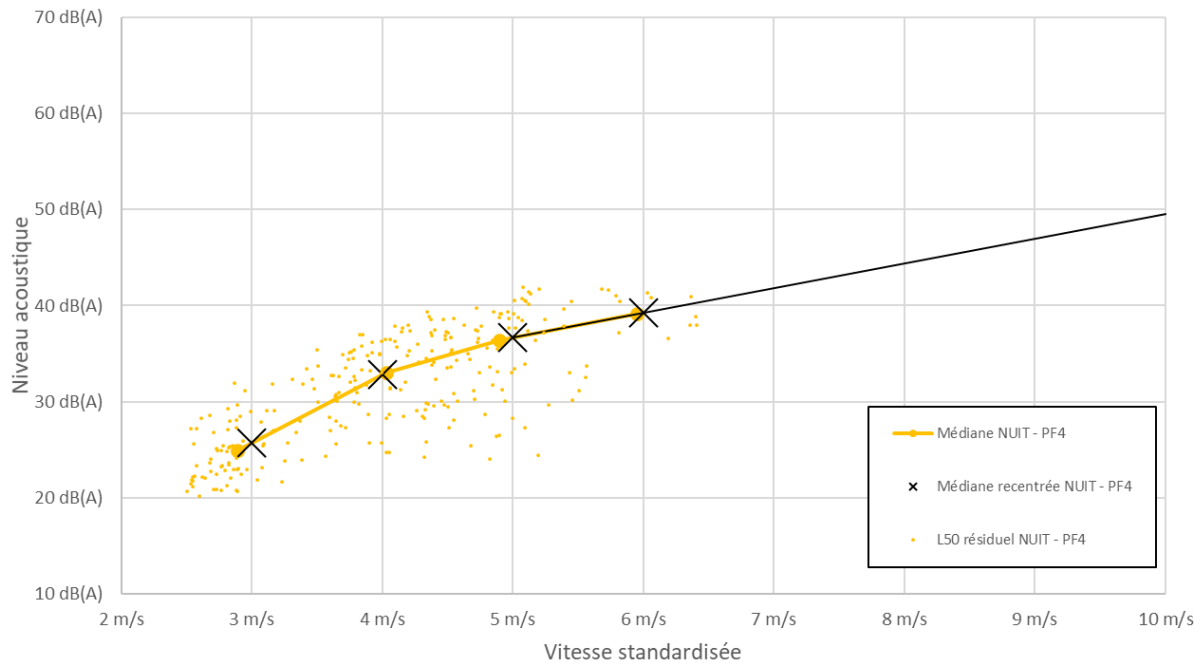
PF3 - Période de Nuit (22h - 7h) - LA RECLAUDIE - SO



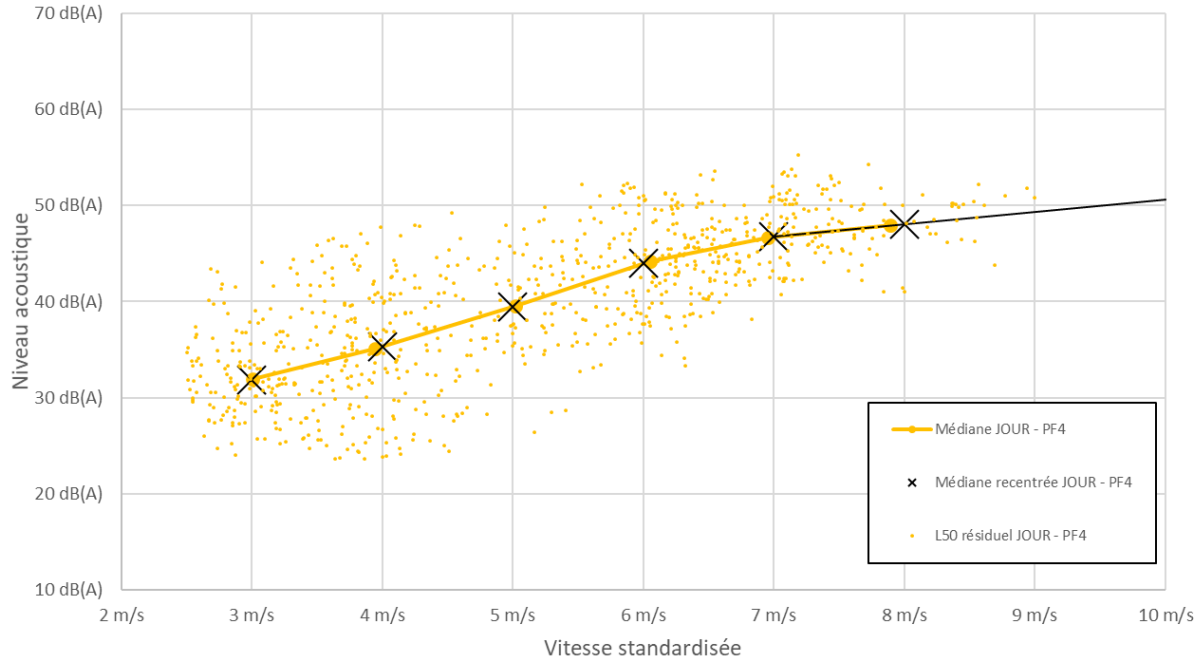
PF4 - Période du Jour (7h - 22h) - LES ALLEUDS - NE



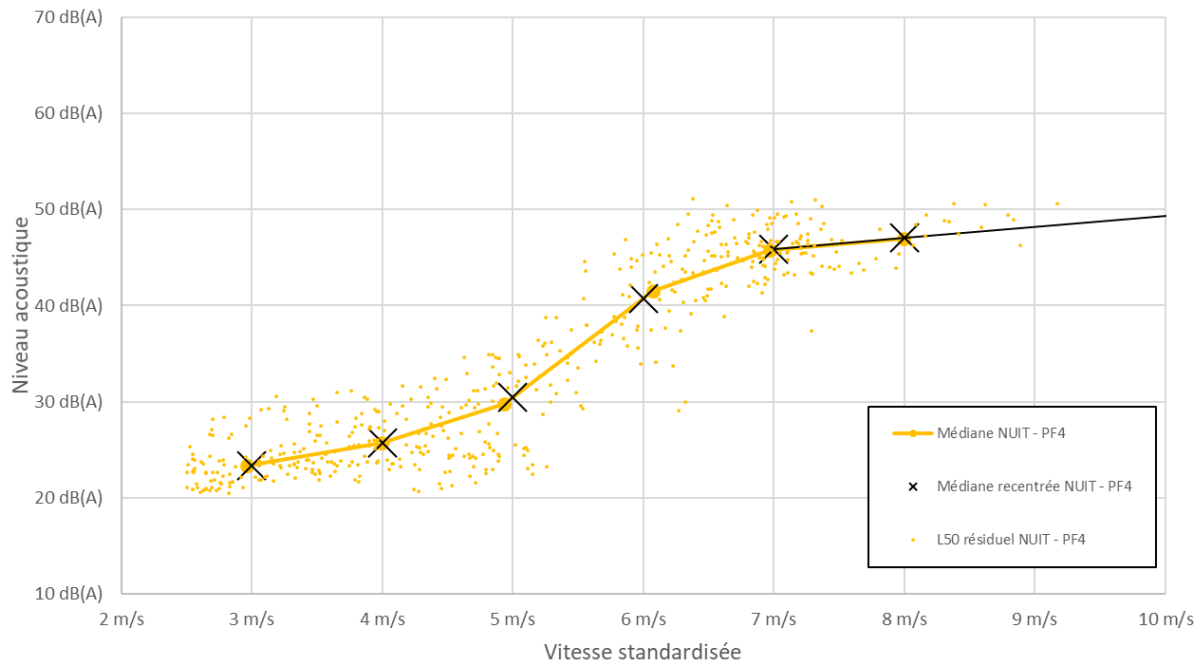
PF4 - Période de Nuit (22h - 7h) - LES ALLEUDS - NE



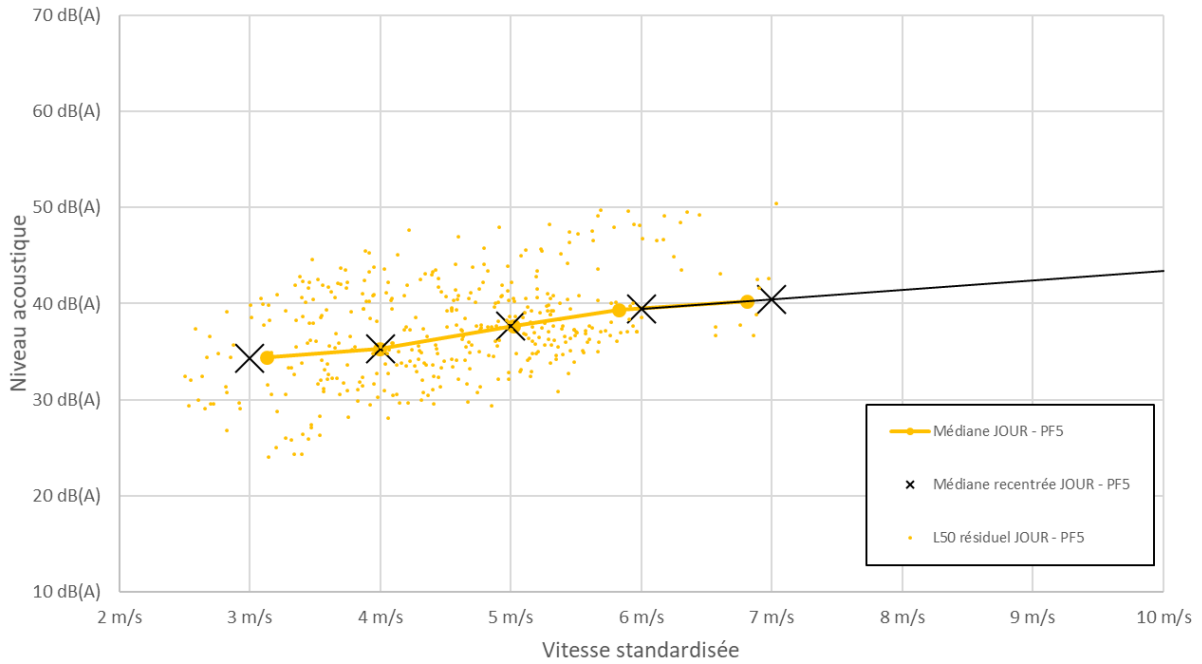
PF4 - Période du Jour (7h - 22h) - LES ALLEUDS - SO



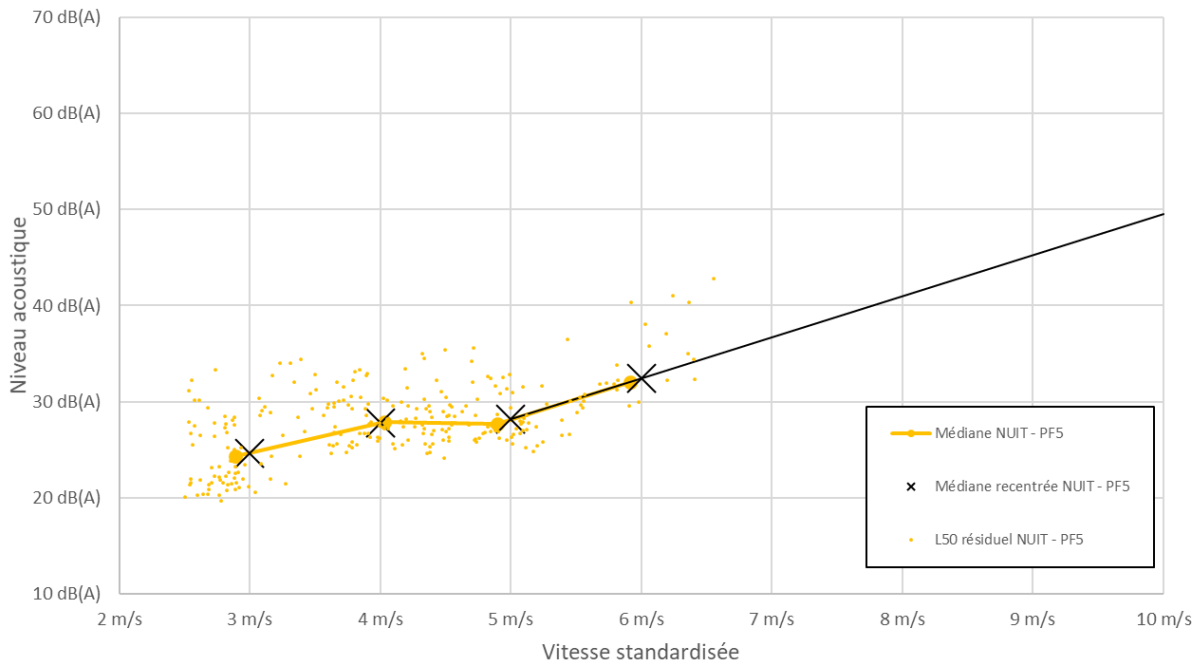
PF4 - Période de Nuit (22h - 7h) - LES ALLEUDS - SO



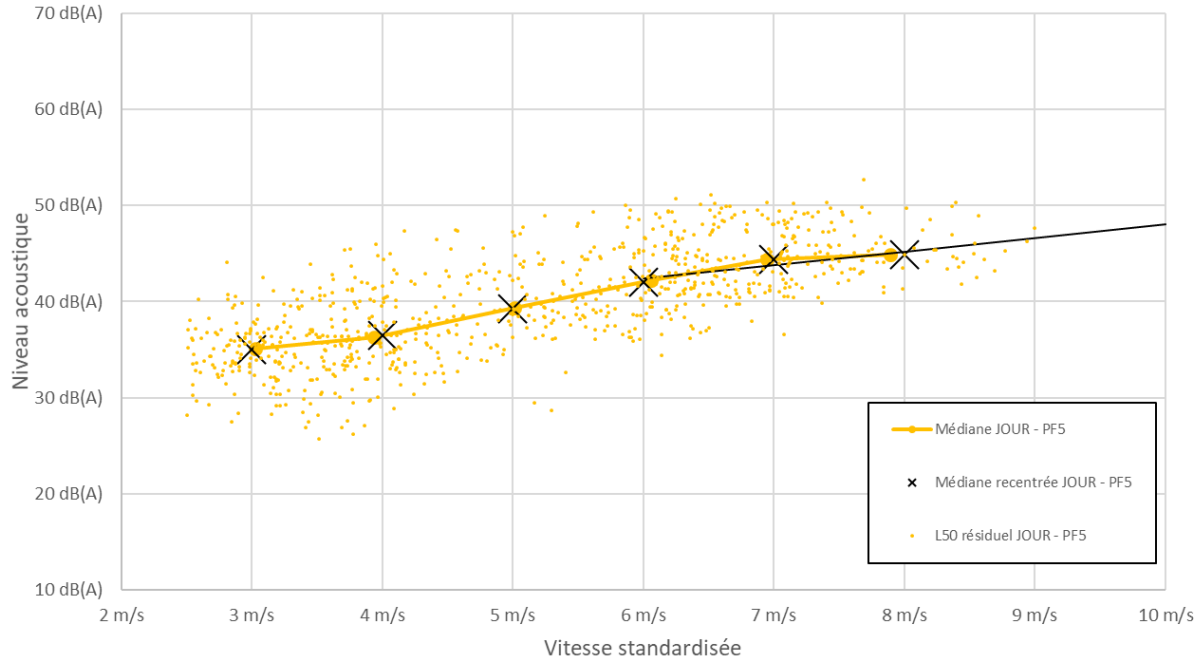
PF5 - Période du Jour (7h - 22h) - LES REDEAUX - NE



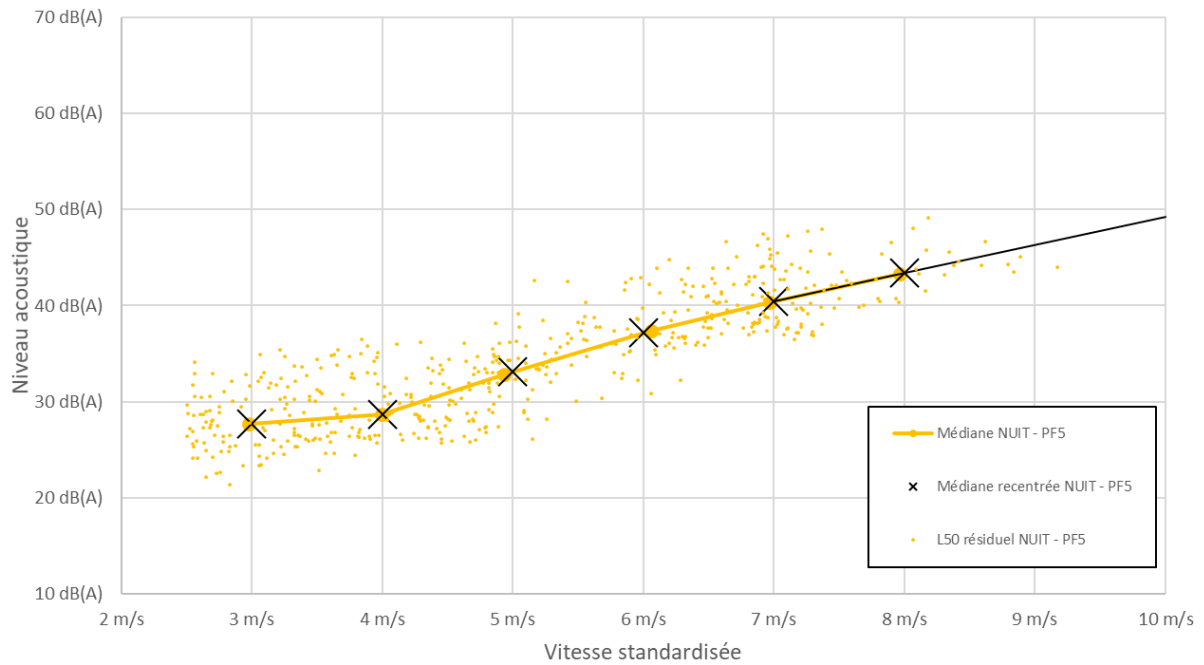
PF5 - Période de Nuit (22h - 7h) - LES REDEAUX - NE



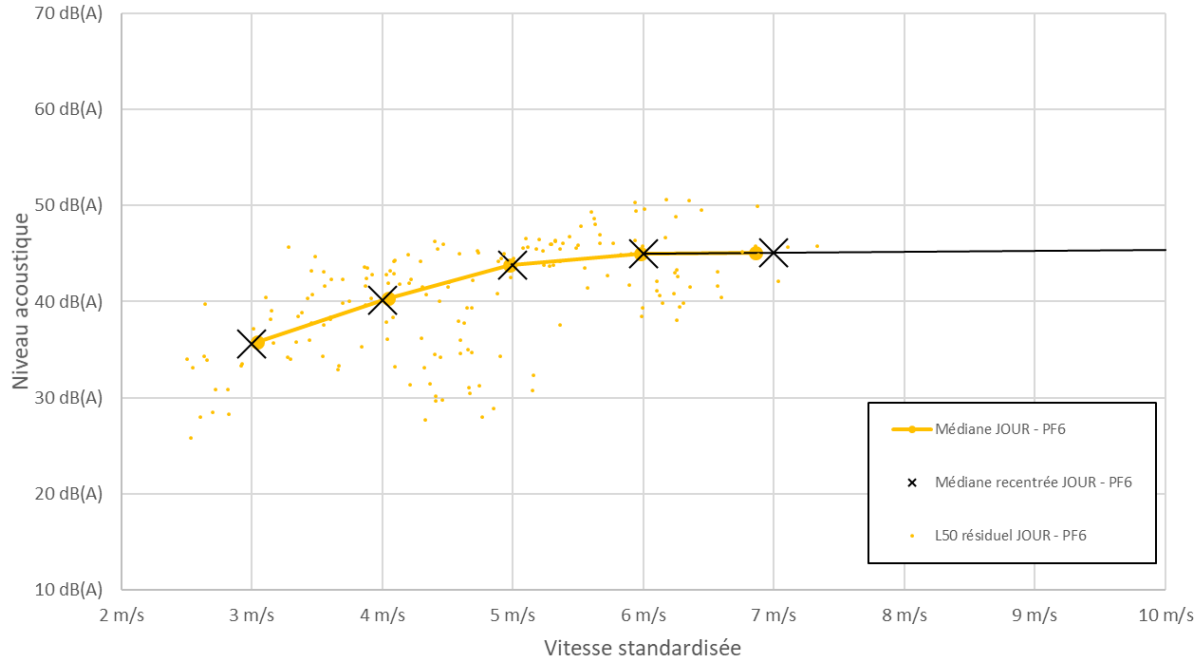
PF5 - Période du Jour (7h - 22h) - LES REDEAUX - SO



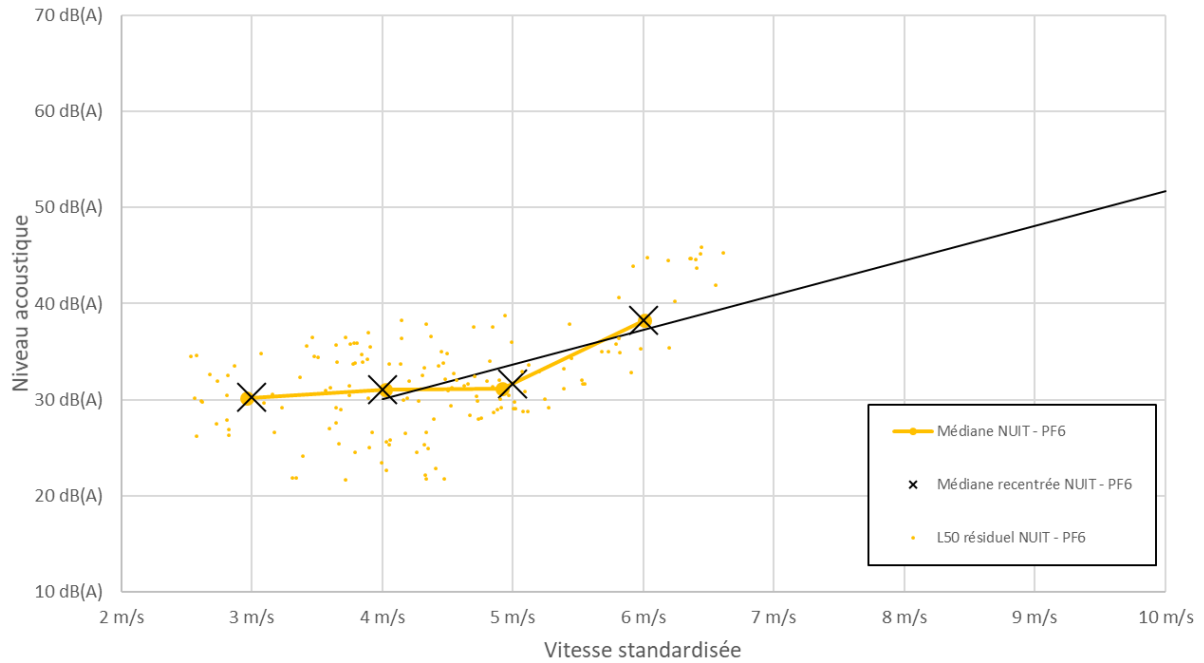
PF5 - Période de Nuit (22h - 7h) - LES REDEAUX - SO



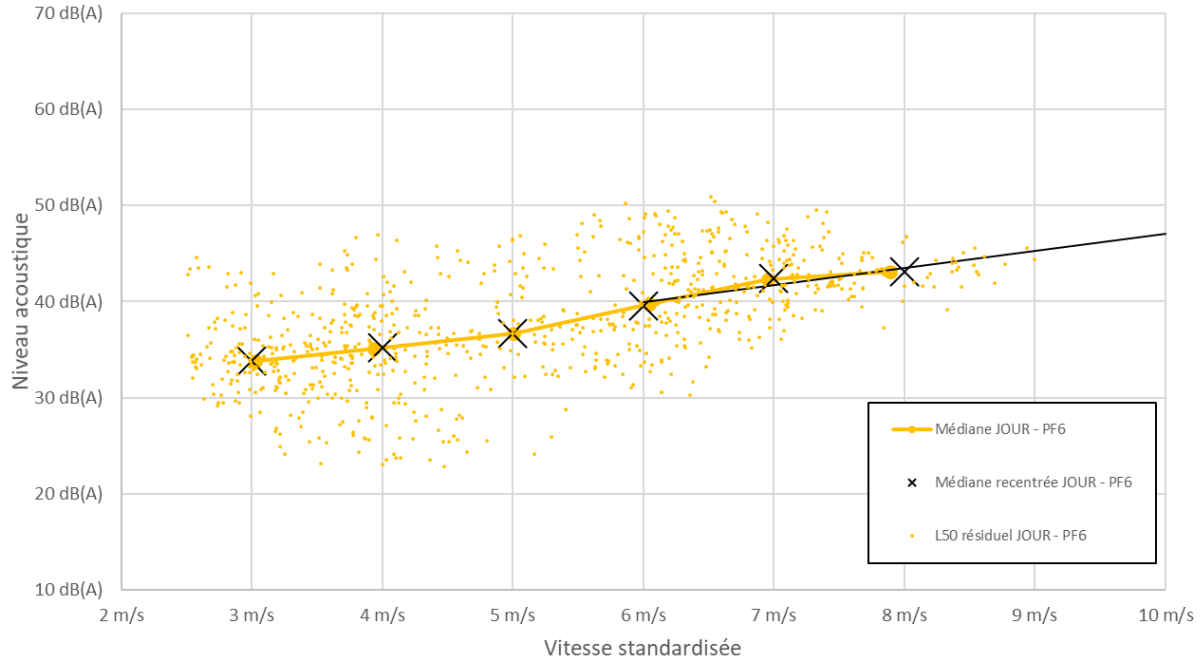
PF6 - Période du Jour (7h - 22h) - LE CHERBOIS - NE



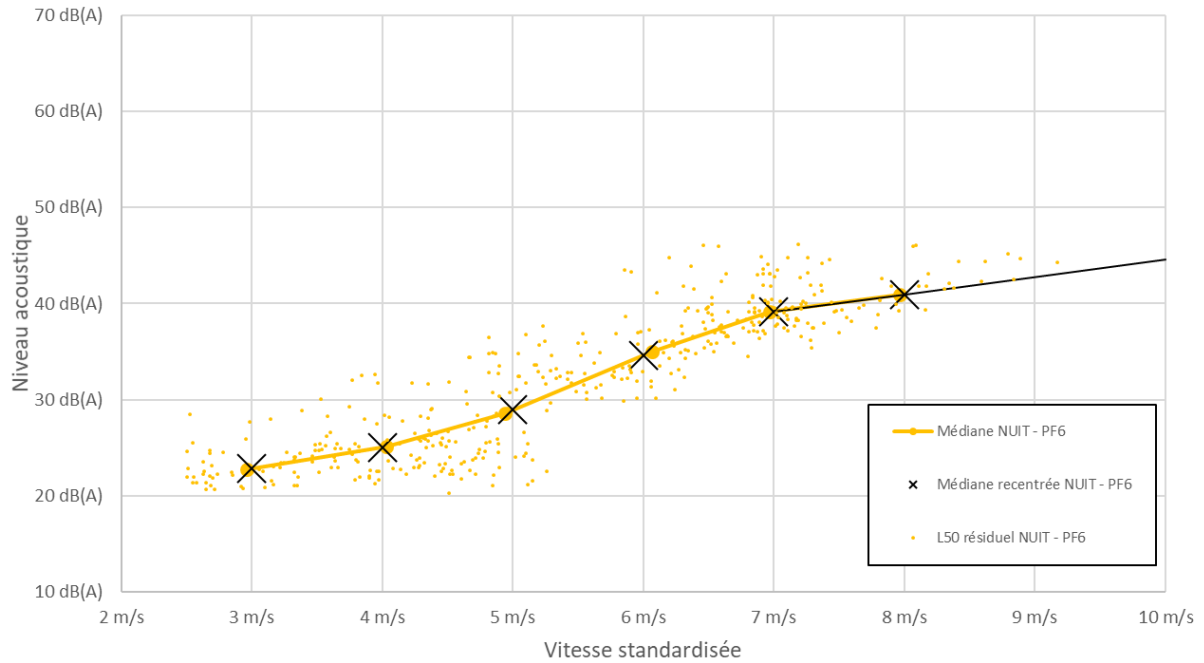
PF6 - Période de Nuit (22h - 7h) - LE CHERBOIS - NE



PF6 - Période du Jour (7h - 22h) - LE CHERBOIS - SO



PF6 - Période de Nuit (22h - 7h) - LE CHERBOIS - SO



ANNEXE N°2 : DONNEES DES EMISSIONS SONORES



Noise level, Power curves, Thrust curves

Nordex N117/3000 Controlled

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



Noise level, rated power and available hub heights

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level, rated power and available hub heights

operating mode	rated power [kW]	maximum sound power level over the complete operating range of the wind turbine		available hub heights [m]			
		L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	91	106	120	141
Mode 0	3000	105.0	103.5	●	●	●	●
Mode 1	3000	104.5	103.0	●	●	●	●
Mode 2	3000	104.0	102.5	●	●	●	●
Mode 3	3000	103.5	102.0	●	●	–	●
Mode 4	3000	103.0	101.5	●	●	–	●
Mode 5	2910	100.5	99.0	●	●	●	●
Mode 6	2840	100.0	98.5	●	●	●	●
Mode 7	2780	99.5	98.0	●	●	●	●
Mode 8	2720	99.0	97.5	●	●	●	●
Mode 9	2660	98.5	97.0	●	●	●	●
Mode 10	2590	98.0	96.5	●	●	●	●
Mode 11	2530	97.5	96.0	●	●	●	●
Mode 12	2470	97.0	95.5	●	●	●	●

● mode available
– mode not available



Noise level – Mode 0

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 0

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	101.5	100.0	7.1	101.9	100.4	7.2
6.0	104.5	103.0	8.5	104.5	103.0	8.7
7.0	105.0	103.5	9.9	105.0	103.5	10.1
8.0	105.0	103.5	11.3	105.0	103.5	11.6
9.0	105.0	103.5	12.8	105.0	103.5	13.0
10.0	105.0	103.5	14.2	105.0	103.5	14.5
11.0	105.0	103.5	15.6	105.0	103.5	15.9
12.0	105.0	103.5	17.0	105.0	103.5	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.6	95.1	5.9	97.0	95.5	6.0
5.0	102.3	100.8	7.3	102.7	101.2	7.5
6.0	104.5	103.0	8.8	104.5	103.0	9.0
7.0	105.0	103.5	10.3	105.0	103.5	10.5
8.0	105.0	103.5	11.8	105.0	103.5	12.0
9.0	105.0	103.5	13.2	105.0	103.5	13.5
10.0	105.0	103.5	14.7	105.0	103.5	15.0
11.0	105.0	103.5	16.2	105.0	103.5	16.5
12.0	105.0	103.5	17.6	105.0	103.5	18.0



Noise level – Mode 1

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 1

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	101.5	100.0	7.1	101.9	100.4	7.2
6.0	104.5	103.0	8.5	104.5	103.0	8.7
7.0	104.5	103.0	9.9	104.5	103.0	10.1
8.0	104.5	103.0	11.3	104.5	103.0	11.6
9.0	104.5	103.0	12.8	104.5	103.0	13.0
10.0	104.5	103.0	14.2	104.5	103.0	14.5
11.0	104.5	103.0	15.6	104.5	103.0	15.9
12.0	104.5	103.0	17.0	104.5	103.0	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.6	95.1	5.9	97.0	95.5	6.0
5.0	102.3	100.8	7.3	102.7	101.2	7.5
6.0	104.5	103.0	8.8	104.5	103.0	9.0
7.0	104.5	103.0	10.3	104.5	103.0	10.5
8.0	104.5	103.0	11.8	104.5	103.0	12.0
9.0	104.5	103.0	13.2	104.5	103.0	13.5
10.0	104.5	103.0	14.7	104.5	103.0	15.0
11.0	104.5	103.0	16.2	104.5	103.0	16.5
12.0	104.5	103.0	17.6	104.5	103.0	18.0



Noise level – Mode 2

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 2

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	101.5	100.0	7.1	101.9	100.4	7.2
6.0	104.0	102.5	8.5	104.0	102.5	8.7
7.0	104.0	102.5	9.9	104.0	102.5	10.1
8.0	104.0	102.5	11.3	104.0	102.5	11.6
9.0	104.0	102.5	12.8	104.0	102.5	13.0
10.0	104.0	102.5	14.2	104.0	102.5	14.5
11.0	104.0	102.5	15.6	104.0	102.5	15.9
12.0	104.0	102.5	17.0	104.0	102.5	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.6	95.1	5.9	97.0	95.5	6.0
5.0	102.3	100.8	7.3	102.7	101.2	7.5
6.0	104.0	102.5	8.8	104.0	102.5	9.0
7.0	104.0	102.5	10.3	104.0	102.5	10.5
8.0	104.0	102.5	11.8	104.0	102.5	12.0
9.0	104.0	102.5	13.2	104.0	102.5	13.5
10.0	104.0	102.5	14.7	104.0	102.5	15.0
11.0	104.0	102.5	16.2	104.0	102.5	16.5
12.0	104.0	102.5	17.6	104.0	102.5	18.0



Noise level – Mode 3

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 3
(mode not available for 120 m)

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	101.5	100.0	7.1	101.9	100.4	7.2
6.0	103.5	102.0	8.5	103.5	102.0	8.7
7.0	103.5	102.0	9.9	103.5	102.0	10.1
8.0	103.5	102.0	11.3	103.5	102.0	11.6
9.0	103.5	102.0	12.8	103.5	102.0	13.0
10.0	103.5	102.0	14.2	103.5	102.0	14.5
11.0	103.5	102.0	15.6	103.5	102.0	15.9
12.0	103.5	102.0	17.0	103.5	102.0	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 141 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	94.0	92.5	4.5
4.0	97.0	95.5	6.0
5.0	102.7	101.2	7.5
6.0	103.5	102.0	9.0
7.0	103.5	102.0	10.5
8.0	103.5	102.0	12.0
9.0	103.5	102.0	13.5
10.0	103.5	102.0	15.0
11.0	103.5	102.0	16.5
12.0	103.5	102.0	18.0



Noise level – Mode 4

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 4
(mode not available for 120 m)

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	101.5	100.0	7.1	101.9	100.4	7.2
6.0	103.0	101.5	8.5	103.0	101.5	8.7
7.0	103.0	101.5	9.9	103.0	101.5	10.1
8.0	103.0	101.5	11.3	103.0	101.5	11.6
9.0	103.0	101.5	12.8	103.0	101.5	13.0
10.0	103.0	101.5	14.2	103.0	101.5	14.5
11.0	103.0	101.5	15.6	103.0	101.5	15.9
12.0	103.0	101.5	17.0	103.0	101.5	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 141 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	94.0	92.5	4.5
4.0	97.0	95.5	6.0
5.0	102.7	101.2	7.5
6.0	103.0	101.5	9.0
7.0	103.0	101.5	10.5
8.0	103.0	101.5	12.0
9.0	103.0	101.5	13.5
10.0	103.0	101.5	15.0
11.0	103.0	101.5	16.5
12.0	103.0	101.5	18.0



Noise level – Mode 5

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 5

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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_{H1}	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_{H2}
3.0	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	100.5	99.0	7.1	100.5	99.0	7.2
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	10.1
8.0	100.5	99.0	11.3	100.5	99.0	11.6
9.0	100.5	99.0	12.8	100.5	99.0	13.0
10.0	100.5	99.0	14.2	100.5	99.0	14.5
11.0	100.5	99.0	15.6	100.5	99.0	15.9
12.0	100.5	99.0	17.0	100.5	99.0	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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_{H1}	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_{H2}
3.0	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.6	95.1	5.9	97.0	95.5	6.0
5.0	100.5	99.0	7.3	100.5	99.0	7.5
6.0	100.5	99.0	8.8	100.5	99.0	9.0
7.0	100.5	99.0	10.3	100.5	99.0	10.5
8.0	100.5	99.0	11.8	100.5	99.0	12.0
9.0	100.5	99.0	13.2	100.5	99.0	13.5
10.0	100.5	99.0	14.7	100.5	99.0	15.0
11.0	100.5	99.0	16.2	100.5	99.0	16.5
12.0	100.5	99.0	17.6	100.5	99.0	18.0



Noise level – Mode 6

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 6

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	100.0	98.5	7.1	100.0	98.5	7.2
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	10.1
8.0	100.0	98.5	11.3	100.0	98.5	11.6
9.0	100.0	98.5	12.8	100.0	98.5	13.0
10.0	100.0	98.5	14.2	100.0	98.5	14.5
11.0	100.0	98.5	15.6	100.0	98.5	15.9
12.0	100.0	98.5	17.0	100.0	98.5	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.6	95.1	5.9	97.0	95.5	6.0
5.0	100.0	98.5	7.3	100.0	98.5	7.5
6.0	100.0	98.5	8.8	100.0	98.5	9.0
7.0	100.0	98.5	10.3	100.0	98.5	10.5
8.0	100.0	98.5	11.8	100.0	98.5	12.0
9.0	100.0	98.5	13.2	100.0	98.5	13.5
10.0	100.0	98.5	14.7	100.0	98.5	15.0
11.0	100.0	98.5	16.2	100.0	98.5	16.5
12.0	100.0	98.5	17.6	100.0	98.5	18.0



Noise level – Mode 7

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 7

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	99.5	98.0	7.1	99.5	98.0	7.2
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	10.1
8.0	99.5	98.0	11.3	99.5	98.0	11.6
9.0	99.5	98.0	12.8	99.5	98.0	13.0
10.0	99.5	98.0	14.2	99.5	98.0	14.5
11.0	99.5	98.0	15.6	99.5	98.0	15.9
12.0	99.5	98.0	17.0	99.5	98.0	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.6	95.1	5.9	97.0	95.5	6.0
5.0	99.5	98.0	7.3	99.5	98.0	7.5
6.0	99.5	98.0	8.8	99.5	98.0	9.0
7.0	99.5	98.0	10.3	99.5	98.0	10.5
8.0	99.5	98.0	11.8	99.5	98.0	12.0
9.0	99.5	98.0	13.2	99.5	98.0	13.5
10.0	99.5	98.0	14.7	99.5	98.0	15.0
11.0	99.5	98.0	16.2	99.5	98.0	16.5
12.0	99.5	98.0	17.6	99.5	98.0	18.0



Noise level – Mode 8

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 8

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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_{H1}	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_{H2}
3.0	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	99.0	97.5	7.1	99.0	97.5	7.2
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	10.1
8.0	99.0	97.5	11.3	99.0	97.5	11.6
9.0	99.0	97.5	12.8	99.0	97.5	13.0
10.0	99.0	97.5	14.2	99.0	97.5	14.5
11.0	99.0	97.5	15.6	99.0	97.5	15.9
12.0	99.0	97.5	17.0	99.0	97.5	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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_{H1}	L_{WA} (w/o STE)	L_{WA} (with STE)	V_{H2}
3.0	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.6	95.1	5.9	97.0	95.5	6.0
5.0	99.0	97.5	7.3	99.0	97.5	7.5
6.0	99.0	97.5	8.8	99.0	97.5	9.0
7.0	99.0	97.5	10.3	99.0	97.5	10.5
8.0	99.0	97.5	11.8	99.0	97.5	12.0
9.0	99.0	97.5	13.2	99.0	97.5	13.5
10.0	99.0	97.5	14.7	99.0	97.5	15.0
11.0	99.0	97.5	16.2	99.0	97.5	16.5
12.0	99.0	97.5	17.6	99.0	97.5	18.0



Noise level – Mode 9

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 9

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	98.5	97.0	7.1	98.5	97.0	7.2
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	10.1
8.0	98.5	97.0	11.3	98.5	97.0	11.6
9.0	98.5	97.0	12.8	98.5	97.0	13.0
10.0	98.5	97.0	14.2	98.5	97.0	14.5
11.0	98.5	97.0	15.6	98.5	97.0	15.9
12.0	98.5	97.0	17.0	98.5	97.0	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.6	95.1	5.9	97.0	95.5	6.0
5.0	98.5	97.0	7.3	98.5	97.0	7.5
6.0	98.5	97.0	8.8	98.5	97.0	9.0
7.0	98.5	97.0	10.3	98.5	97.0	10.5
8.0	98.5	97.0	11.8	98.5	97.0	12.0
9.0	98.5	97.0	13.2	98.5	97.0	13.5
10.0	98.5	97.0	14.7	98.5	97.0	15.0
11.0	98.5	97.0	16.2	98.5	97.0	16.5
12.0	98.5	97.0	17.6	98.5	97.0	18.0



Noise level – Mode 10

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 10

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.4	94.9	5.8
5.0	98.0	96.5	7.1	98.0	96.5	7.2
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	10.1
8.0	98.0	96.5	11.3	98.0	96.5	11.6
9.0	98.0	96.5	12.8	98.0	96.5	13.0
10.0	98.0	96.5	14.2	98.0	96.5	14.5
11.0	98.0	96.5	15.6	98.0	96.5	15.9
12.0	98.0	96.5	17.0	98.0	96.5	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.6	95.1	5.9	97.0	95.5	6.0
5.0	98.0	96.5	7.3	98.0	96.5	7.5
6.0	98.0	96.5	8.8	98.0	96.5	9.0
7.0	98.0	96.5	10.3	98.0	96.5	10.5
8.0	98.0	96.5	11.8	98.0	96.5	12.0
9.0	98.0	96.5	13.2	98.0	96.5	13.5
10.0	98.0	96.5	14.7	98.0	96.5	15.0
11.0	98.0	96.5	16.2	98.0	96.5	16.5
12.0	98.0	96.5	17.6	98.0	96.5	18.0



Noise level – Mode 11

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 11

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.3	94.8	5.8
5.0	97.5	96.0	7.1	97.5	96.0	7.2
6.0	97.5	96.0	8.5	97.5	96.0	8.7
7.0	97.5	96.0	9.9	97.5	96.0	10.1
8.0	97.5	96.0	11.3	97.5	96.0	11.6
9.0	97.5	96.0	12.8	97.5	96.0	13.0
10.0	97.5	96.0	14.2	97.5	96.0	14.5
11.0	97.5	96.0	15.6	97.5	96.0	15.9
12.0	97.5	96.0	17.0	97.5	96.0	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.5	95.0	5.9	96.9	95.4	6.0
5.0	97.5	96.0	7.3	97.5	96.0	7.5
6.0	97.5	96.0	8.8	97.5	96.0	9.0
7.0	97.5	96.0	10.3	97.5	96.0	10.5
8.0	97.5	96.0	11.8	97.5	96.0	12.0
9.0	97.5	96.0	13.2	97.5	96.0	13.5
10.0	97.5	96.0	14.7	97.5	96.0	15.0
11.0	97.5	96.0	16.2	97.5	96.0	16.5
12.0	97.5	96.0	17.6	97.5	96.0	18.0



Noise level – Mode 12

Nordex N117/3000 Controlled – Noise level – Mode 12

Standardized wind speed [m/s]	hub height 91 m			hub height 106 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	94.0	92.5	4.3	94.0	92.5	4.3
4.0	96.0	94.5	5.7	96.2	94.7	5.8
5.0	97.0	95.5	7.1	97.0	95.5	7.2
6.0	97.0	95.5	8.5	97.0	95.5	8.7
7.0	97.0	95.5	9.9	97.0	95.5	10.1
8.0	97.0	95.5	11.3	97.0	95.5	11.6
9.0	97.0	95.5	12.8	97.0	95.5	13.0
10.0	97.0	95.5	14.2	97.0	95.5	14.5
11.0	97.0	95.5	15.6	97.0	95.5	15.9
12.0	97.0	95.5	17.0	97.0	95.5	17.3

Standardized wind speed [m/s]	hub height 120 m			hub height 141 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	94.0	92.5	4.4	94.0	92.5	4.5
4.0	96.3	94.8	5.9	96.5	95.0	6.0
5.0	97.0	95.5	7.3	97.0	95.5	7.5
6.0	97.0	95.5	8.8	97.0	95.5	9.0
7.0	97.0	95.5	10.3	97.0	95.5	10.5
8.0	97.0	95.5	11.8	97.0	95.5	12.0
9.0	97.0	95.5	13.2	97.0	95.5	13.5
10.0	97.0	95.5	14.7	97.0	95.5	15.0
11.0	97.0	95.5	16.2	97.0	95.5	16.5
12.0	97.0	95.5	17.6	97.0	95.5	18.0

Classification: Internal Purpose



Third octave sound power levels

Nordex N149/4.0-4.5

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

Classification: Internal Purpose



Third octave sound power levels with serrated trailing edge – Mode 0

hub height 105 m – 106.1 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	37.6	38.6	42.8	46.8	48.6	49.0	49.0	49.0	49.0	48.9
12.5 Hz	42.4	43.4	47.7	51.7	53.5	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8
16 Hz	47.0	48.0	52.3	56.3	58.1	58.4	58.4	58.4	58.4	58.4
20 Hz	51.4	52.4	56.6	60.6	62.4	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8
25 Hz	55.8	56.8	61.0	65.0	66.8	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7
31.5 Hz	59.9	60.9	65.5	69.5	71.3	72.2	72.2	72.2	72.2	72.2
40 Hz	65.8	66.8	69.9	73.9	75.7	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8
50 Hz	67.0	68.0	73.2	77.2	79.0	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9
63 Hz	71.9	72.9	75.7	79.7	81.5	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2
80 Hz	74.8	75.8	79.4	83.4	85.2	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0
100 Hz	75.8	76.8	81.4	85.4	87.2	89.7	89.7	89.7	89.7	89.7
125 Hz	78.0	79.0	82.4	86.4	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2
160 Hz	81.3	82.3	85.4	89.4	91.2	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5
200 Hz	80.4	81.4	85.4	89.4	91.2	90.8	90.8	90.8	90.8	90.8
250 Hz	81.7	82.7	86.9	90.9	92.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7
315 Hz	82.9	83.9	88.5	92.5	94.3	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
400 Hz	83.3	84.3	88.8	92.8	94.6	94.6	94.6	94.6	94.6	94.6
500 Hz	82.0	83.0	88.5	92.5	94.3	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8
630 Hz	83.2	84.2	90.1	94.1	95.9	96.8	96.8	96.8	96.8	96.8
800 Hz	82.5	83.5	89.7	93.7	95.5	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9
1000 Hz	83.8	84.8	91.1	95.1	96.9	96.7	96.7	96.7	96.7	96.7
1250 Hz	83.4	84.4	90.6	94.6	96.4	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
1600 Hz	82.9	83.9	90.3	94.3	96.1	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
2000 Hz	81.4	82.4	88.6	92.6	94.4	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8
2500 Hz	79.1	80.1	86.2	90.2	92.0	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8
3150 Hz	76.9	77.9	82.0	86.0	87.8	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1
4000 Hz	76.8	77.8	77.2	81.2	83.0	85.1	85.1	85.1	85.1	85.1
5000 Hz	72.2	73.2	74.8	78.8	80.6	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3
6300 Hz	68.5	69.5	73.2	77.2	79.0	80.1	80.1	80.1	80.1	80.1
8000 Hz	66.6	67.6	71.1	75.1	76.9	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2
10000 Hz	62.7	63.7	67.2	71.2	73.0	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0
Total sound power level	94.0	95.0	100.3	104.3	106.1	106.1	106.1	106.1	106.1	106.1

RESTRICTED

DMS 0055-1399_V02

V126-3.45 MW High Torque (HTq) Third octave noise emission

Original Instruction: T05 0055-1399 VER 02



T05 0055-1399 Ver 02 - 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.: 0055-1399_02
Issued by: Technology
Type: T05

RESTRICTED
V126-3.45 MW High Torque
Third octave noise emission

Date 2017-09-04

Page 12 of 13

3.7 Mode LO2

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	22.4	17.8	15.7	17.4	19.4	21.6	22.1	24.0	27.3	29.7	31.4	32.8	34.1	35.2	36.1	37.1	38.0	38.8
8 Hz	27.9	23.8	22.2	24.1	26.3	28.6	29.2	31.0	33.9	36.1	37.6	38.9	40.0	41.0	41.9	42.7	43.5	44.2
10 Hz	31.9	29.1	28.4	30.6	33.0	35.4	36.3	37.6	39.7	41.2	42.3	43.2	44.0	44.7	45.3	45.8	46.4	46.9
12.5 Hz	39.7	36.9	36.3	38.3	40.6	42.9	43.8	45.0	47.0	48.5	49.6	50.4	51.2	51.9	52.5	53.1	53.6	54.1
16 Hz	51.4	48.2	46.4	47.2	48.5	49.9	50.3	51.7	54.0	55.7	56.9	57.9	58.8	59.6	60.3	60.9	61.6	62.2
20 Hz	48.5	47.1	48.3	51.7	55.1	58.3	59.9	60.6	61.7	62.5	63.1	63.6	64.0	64.4	64.7	65.0	65.3	65.5
25 Hz	47.2	45.9	48.3	53.0	57.6	61.8	64.0	64.7	65.8	66.6	67.1	67.6	68.0	68.3	68.6	68.9	69.2	69.4
31.5 Hz	60.9	58.6	58.1	59.9	62.0	64.1	65.0	66.0	67.7	68.9	69.8	70.5	71.2	71.8	72.2	72.7	73.2	73.6
40 Hz	63.4	61.2	61.1	63.4	65.9	68.3	69.3	70.3	72.0	73.1	74.0	74.7	75.3	75.8	76.3	76.7	77.2	77.6
50 Hz	67.2	65.5	65.6	67.8	70.3	72.7	73.8	74.6	76.0	77.0	77.7	78.3	78.8	79.2	79.6	80.0	80.4	80.7
63 Hz	70.1	68.8	69.2	71.4	73.9	76.2	77.4	78.1	79.1	79.9	80.5	80.9	81.3	81.7	82.0	82.3	82.6	82.8
80 Hz	76.4	75.7	75.7	76.9	78.4	79.9	80.8	81.2	81.8	82.2	82.5	82.8	83.0	83.2	83.4	83.5	83.7	83.8
100 Hz	77.3	76.6	76.8	78.3	80.2	82.0	82.9	83.3	84.0	84.4	84.8	85.0	85.3	85.5	85.6	85.8	86.0	86.1
125 Hz	75.0	74.7	76.0	78.6	81.4	83.9	85.4	85.7	86.1	86.4	86.6	86.7	86.9	87.0	87.1	87.2	87.3	87.4
160 Hz	81.6	81.5	81.7	82.9	84.5	86.0	86.9	87.1	87.4	87.6	87.7	87.8	87.9	88.0	88.1	88.1	88.2	88.3
200 Hz	83.6	83.7	84.2	85.5	87.1	88.6	89.6	89.7	89.7	89.8	89.8	89.8	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9
250 Hz	80.6	81.4	83.1	85.5	88.0	90.2	91.7	91.6	91.2	90.9	90.7	90.6	90.4	90.3	90.2	90.1	90.0	89.9
315 Hz	80.0	80.4	82.5	85.7	88.9	91.8	93.6	93.6	93.6	93.5	93.5	93.5	93.4	93.4	93.4	93.4	93.3	93.3
400 Hz	78.9	78.9	81.1	84.6	88.1	91.3	93.2	93.4	93.6	93.8	93.9	93.9	94.0	94.1	94.1	94.2	94.2	94.3
500 Hz	78.3	78.2	80.7	84.6	88.4	91.8	93.8	94.0	94.3	94.4	94.5	94.6	94.7	94.7	94.8	94.8	94.9	94.9
630 Hz	76.5	76.9	80.0	84.5	88.7	92.5	94.8	94.9	94.8	94.7	94.7	94.6	94.6	94.5	94.5	94.5	94.4	94.4
800 Hz	75.9	76.3	79.4	83.9	88.1	91.9	94.2	94.3	94.3	94.2	94.1	94.1	94.1	94.0	94.0	94.0	93.9	93.9
1 kHz	76.4	76.8	79.9	84.4	88.6	92.5	94.8	94.9	94.8	94.8	94.7	94.7	94.7	94.6	94.6	94.6	94.5	94.5
1.25 kHz	76.9	77.2	80.1	84.3	88.3	91.9	94.1	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1
1.6 kHz	79.4	79.5	81.2	84.1	87.1	89.8	91.4	91.6	91.7	91.8	91.8	91.9	91.9	91.9	92.0	92.0	92.0	92.0
2 kHz	76.9	77.6	79.8	83.0	86.1	88.9	90.8	90.7	90.5	90.3	90.1	90.0	89.9	89.8	89.7	89.7	89.6	89.5
2.5 kHz	77.4	78.3	80.2	82.7	85.3	87.6	89.2	89.0	88.6	88.3	88.1	87.9	87.7	87.5	87.4	87.3	87.1	87.0
3.15 kHz	76.1	77.0	78.5	80.5	82.8	84.7	86.1	85.9	85.5	85.1	84.9	84.7	84.5	84.4	84.2	84.1	83.9	83.8
4 kHz	76.2	76.1	76.8	78.6	80.7	82.6	83.8	84.0	84.3	84.5	84.6	84.7	84.8	84.9	85.0	85.0	85.1	85.1
5 kHz	69.7	71.2	72.3	73.3	74.7	75.9	77.0	76.5	75.6	75.0	74.6	74.2	73.9	73.6	73.4	73.1	72.9	72.7
6.3 kHz	64.4	65.7	66.2	66.5	67.3	68.0	68.8	68.3	67.6	67.0	66.6	66.3	66.0	65.8	65.5	65.3	65.1	64.9
8 kHz	63.5	61.8	59.6	58.8	58.8	58.9	58.8	59.5	60.8	61.7	62.4	63.0	63.5	63.9	64.3	64.6	65.0	65.3
10 kHz	62.8	59.9	56.6	55.3	54.8	54.6	54.2	55.4	57.5	59.0	60.1	61.1	61.9	62.6	63.2	63.8	64.4	64.9
A-wgt	91.3	91.5	93.1	96.0	99.2	102.2	104.1	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2

Table 8: V126-3.0 MW, expected 1/3 octave band performance, Sound Optimized Mode LO2 & Mode LO2 (HWO) (Blades with serrated trailing edge)

RESTRICTED

Restricted
Document no.: 0056-6303 V06
2019-03-08

Performance Specification

V126-3.45 MW 50/60 Hz

High Torque (HTq) variant

Original Instruction: T05 0056-6303 VER 06



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

Vestas

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 uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

T05 0056-6303 Ver 06 - Approved: Exported from DMS: 2019-03-15 by BAREY

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 23 of 71

Original Instruction: T05 0056-6303 VER 06

7.3 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 ±2° Air density: 1.225 kg/m³
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO1 (not available for hub height 117 m) (Blades with serrated trailing edge)
3	91.5
4	91.6
5	93.3
6	96.3
7	99.6
8	102.2
9	102.9
10	102.9
11	103.0
12	103.0
13	103.0
14	103.0
15	103.0
16	103.0
17	103.0
18	103.0
19	103.0
20	103.0

Table 7-3: Sound curves, Sound Optimized Mode SO1

T05 0056-6303 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2019-03-15 by BAREY

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 26 of 71

7.6 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO1 (HWO) (Hub Height 87 m)

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	91.5
4	91.6
5	93.3
6	96.3
7	99.6
8	102.2
9	102.9
10	102.9
11	103.0
12	103.0
13	103.0
14	103.0
15	103.0
16	103.0
17	103.0
18	103.0
19	103.0
20	103.0

Table 7-6: Sound curves, Sound Optimized Mode SO1 (High Wind Operation)
(Hub Height 87 m)

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 29 of 71

**7.9 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO1 (HWO)
(Hub Height 137 m / 147 m / 149 m / 166 m)**

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 SO1 (Blades with serrated trailing edge)
3	91.5
4	91.6
5	93.3
6	96.3
7	99.6
8	102.2
9	102.9
10	102.9
11	103.0
12	103.0
13	103.0
14	103.0
15	103.0
16	103.0
17	103.0
18	103.0
19	103.0
20	103.0

Table 7-9: Sound curves, Sound Optimized Mode SO1 (High Wind Operation)
(Hub Height 137 m / 147 m / 149 m / 166 m)

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 32 of 71

Original Instruction: T05 0056-6303 VER 06

7.12 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 ±2° Air density: 1.225 kg/m³
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO2 (not available for hub height 137 m) (Blades with serrated trailing edge)
3	91.5
4	91.6
5	93.3
6	96.3
7	99.2
8	100.1
9	100.4
10	100.4
11	100.4
12	100.4
13	100.4
14	100.4
15	100.4
16	100.4
17	100.4
18	100.4
19	100.4
20	100.4

Table 7-12: Sound curves, Sound Optimized Mode SO2

T05 0056-6303 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2019-03-15 by BAREY

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 35 of 71

**7.15 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO2 (HWO)
(Hub Height 87 m / 117 m)**

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 SO2 (Blades with serrated trailing edge)
3	91.5
4	91.6
5	93.3
6	96.3
7	99.2
8	100.1
9	100.4
10	100.4
11	100.4
12	100.4
13	100.4
14	100.4
15	100.4
16	100.4
17	100.4
18	100.4
19	100.4
20	100.4

Table 7-15: Sound curves, Sound Optimized Mode SO2 (High Wind Operation)
(Hub Height 87 m / 117 m)

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 38 of 71

**7.18 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO2 (HWO)
(Hub Height 147 m / 149 m / 166 m)**

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 SO2 (Blades with serrated trailing edge)
3	91.5
4	91.6
5	93.3
6	96.3
7	99.2
8	100.1
9	100.4
10	100.4
11	100.4
12	100.4
13	100.4
14	100.4
15	100.4
16	100.4
17	100.4
18	100.4
19	100.4
20	100.4

Table 7-18: Sound curves, Sound Optimized Mode SO2 (High Wind Operation)
(Hub Height 147 m / 149 m / 166 m)

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 41 of 71

Original Instruction: T05 0056-6303 VER 06

7.21 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/m³
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO11 (not available for hub height 147/149/166 m) (Blades with serrated trailing edge)
3	91.3
4	91.5
5	92.9
6	94.5
7	95.5
8	96.6
9	97.5
10	97.8
11	97.8
12	97.8
13	97.8
14	97.8
15	97.8
16	97.8
17	97.8
18	97.8
19	97.8
20	97.8

Table 7-21: Sound curves, Sound Optimized Mode SO11

T05 0056-6303 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2019-03-15 by BAREY

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 44 of 71

**7.24 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO11 (HWO)
(Hub Height 87 and 117 m)**

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 SO11 (Blades with serrated trailing edge)
3	91.3
4	91.5
5	92.9
6	94.5
7	95.5
8	96.6
9	97.5
10	97.8
11	97.8
12	97.8
13	97.8
14	97.8
15	97.8
16	97.8
17	97.8
18	97.8
19	97.8
20	97.8

Table 7-24: Sound curves, Sound Optimized Mode SO11 (High Wind Operation)
(Hub Height 87 and 117 m)

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 47 of 71

**7.27 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO11 (HWO)
(Hub Height 137 m)**

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 SO11 (Blades with serrated trailing edge)
3	91.3
4	91.5
5	92.9
6	94.5
7	95.5
8	96.6
9	97.5
10	97.8
11	97.8
12	97.8
13	97.8
14	97.8
15	97.8
16	97.8
17	97.8
18	97.8
19	97.8
20	97.8

Table 7-27: Sound curves, Sound Optimized Mode SO11 (High Wind Operation)
(Hub Height 137 m)

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 50 of 71

Original Instruction: T05 0056-6303 VER 06

7.30 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/m³
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO12 (not available for hub height 137/147/149/166 m) (Blades with serrated trailing edge)
3	91.3
4	91.5
5	93.1
6	95.2
7	97.4
8	98.8
9	99.7
10	100.5
11	102.6
12	102.9
13	102.9
14	102.9
15	102.9
16	102.9
17	102.9
18	102.9
19	102.9
20	102.9

Table 7-30: Sound curves, Sound Optimized Mode SO12

T05 0056-6303 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2019-03-15 by BAREY

RESTRICTED

6
Document owner: Platform Management
Type: T05 - General Description

Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz HTq
Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Sound
Optimized (SO) Modes

Date: 2019-03-08
Restricted
Page 53 of 71

7.33 Sound Curves, Sound Optimized Mode SO12 (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 ±2° Air density: 1.225 kg/m³
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Sound Optimized Mode SO12 (not available for hub height 137/147/149/166 m) (Blades with serrated trailing edge)
3	91.3
4	91.5
5	93.1
6	95.2
7	97.4
8	98.8
9	99.7
10	100.5
11	102.6
12	102.9
13	102.9
14	102.9
15	102.9
16	102.9
17	102.9
18	102.9
19	102.9
20	102.9

Table 7-33: Sound curves, Sound Optimized Mode SO12 (High Wind Operation)

ANNEXE N°3 : 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@dataakustik.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.

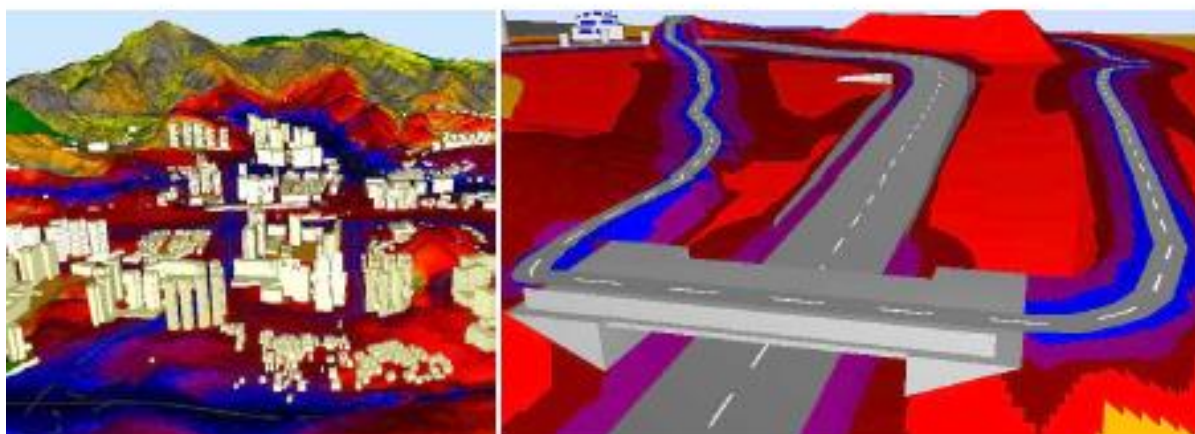
Concentrez-vous sur le projet, et non pas sur le logiciel. Toutes les caractéristiques concernant les données et les analyses sont simples et intuitives à manipuler.

❖ 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

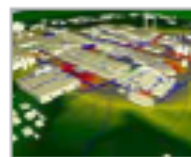
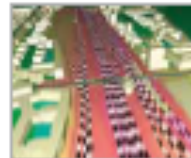
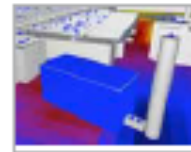
(Option FLG)

- Calcul du bruit émis par les aéroports civils et militaires en fonction des méthodes de calcul A2B 2008, A2B (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 ALSTAL2000 (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




Vision d'écran gratuite
Visitez le site
www.datibonus3d.com



Améliorez votre compréhension
grâce à nos tutoriaux en
ligne www.datibonus3d.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

Gewerbering 5

86926 Greifenberg

Allemagne

Téléphone : +49 8192 93308 0

info@datakustik.com

www.datakustik.com

Copyright : www.datakustik.com