



PROJET EOLIEN DE MAILHAC-SUR-BENAIZE

Etude d'impact acoustique dans le cadre des dossiers
de demande de permis de construire et de demande
d'autorisation d'exploiter

22 juin 2017

Rapport n°206ACO2014-01K



10, place de la République - 37190 Azay-le-Rideau
Tél : 02 47 26 88 16
E-mail : contact@ereaa-ingenierie.com
www.ereaa-ingenierie.com

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	4
2. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET	5
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET QUELQUES DEFINITIONS	6
3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	6
3.1.1. Textes réglementaires	6
3.1.2. Contexte normatif	8
3.2. GENERALITES SUR LE BRUIT	9
3.2.1. Quelques définitions	9
3.2.2. Commentaires sur les infrasons	11
3.2.3. Commentaires sur les effets extra-auditifs du bruit	13
3.2.4. Echelle de bruit	17
3.3. PARTICULARITE DU BRUIT DES EOLIENNES	18
4. ETAT INITIAL	19
4.1. DEROULEMENT DES CAMPAGNES DE MESURES	19
4.2. PRESENTATION DES RESULTATS BRUTS	22
4.3. ANALYSE DU BRUIT RESIDUEL EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT	41
4.3.1. Méthodologie générale	41
4.3.2. Résultats en saison non végétative	43
4.3.3. Résultat en saison végétative	45
5. ANALYSE PREVISIONNELLE	49
5.1. CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET	49
5.1.1. Présentation du modèle de calcul	49
5.1.2. Configuration étudiée	51
5.1.3. Hypothèses d'émissions	51
5.1.4. Résultats des calculs	52
5.2. ESTIMATION DES EMERGENCES GLOBALES	57
5.3. FONCTIONNEMENT OPTIMISE	58
5.3.1. Saison non végétative - secteur Nord-est	60
5.3.2. Saison non végétative - secteur Sud-ouest	62
5.3.3. Saison végétative - secteur Nord-est	64
5.3.4. Saison végétative - secteur Sud-ouest	66
5.4. PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT	68
5.5. TONALITE MARQUEE	70
5.6. IMPACTS CUMULES	71
6. CONCLUSION	72

6.1. ETAT INITIAL	72
6.2. ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES	72
ANNEXES	74
ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT » EN SAISON NON VEGETATIVE	75
ANNEXE N°2 : ANALYSES « BRUIT-VENT » EN SAISON VEGETATIVE	84
ANNEXE N°3 : TABLEAUX D'EMERGENCES AVANT APPLICATION DU MODE OPTIMISE EN PERIODE DE NUIT 102	
ANNEXE N°4 : EXTRAIT DES DOCUMENTS TECHNIQUES DES EMISSIONS SONORES	118
ANNEXE N°5 : INCERTITUDES DE CALCUL	125

1. PREAMBULE

Le présent rapport concerne l'étude acoustique du projet éolien de Mailhac-sur-Benaize, situé au nord du département de la Haute-Vienne (87).

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

L'étude acoustique s'articule autour des trois axes suivants :

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

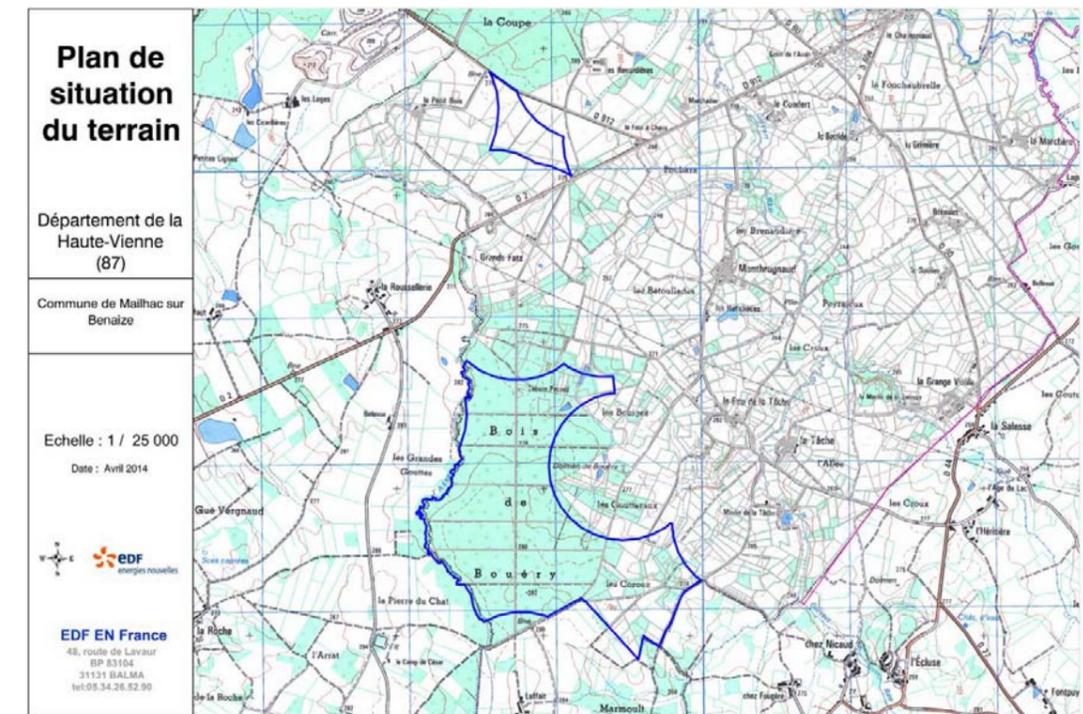
2. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

Le projet éolien est situé au nord de Limoges et du département de la Haute-Vienne sur la commune de Mailhac-sur-Benaize.

L'ambiance sonore du site est globalement calme, caractéristique d'un environnement rural.

On note la présence d'une route départementale qui marque en particulier l'ambiance sonore au Nord-ouest du projet : la RD2. D'autres routes sont présentes autour du projet, moins circulées et, par conséquent, moins impactantes sur le bruit existant autour du site.

Il n'existe pas de parc éolien en fonctionnement à proximité du projet. Le parc éolien le plus proche, en fonctionnement à notre connaissance, se situe sur la commune de La Souterraine, à plus de 13 kilomètres au Sud-est du projet étudié ici.



Localisation de la zone d'implantation potentielle approximative du projet éolien

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, au sein d'une zone à émergence réglementée, 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 a pour objectif de compléter et de préciser certains points pour l'adapter aux projets éoliens. Dans ce rapport, il est fait référence à sa version de Juillet 2011.

Le présent document est conforme aux normes actuellement en vigueur en France, et prend en compte la tendance des évolutions normatives en cours.

3.2. GENERALITES SUR LE BRUIT

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

3.2.1. QUELQUES DEFINITIONS

Niveau de pression acoustique

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

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

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

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

où p est la pression acoustique efficace (en Pascals).
 p_0 est la pression acoustique de référence (20 μ Pa).

Fréquence d'un son

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

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

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

Pondération A

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

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

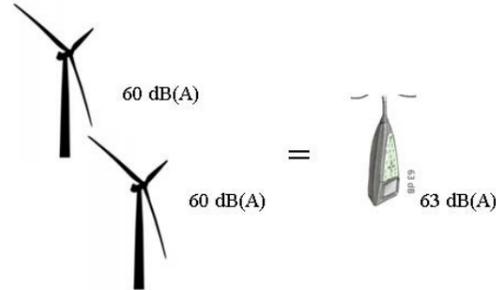
L'unité du niveau de pression devient alors le décibel « A », noté dB(A).

Arithmétique particulière du décibel

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

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

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



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

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

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

Indicateurs L_{Aeq} et L_{50}

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

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

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

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

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

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

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

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

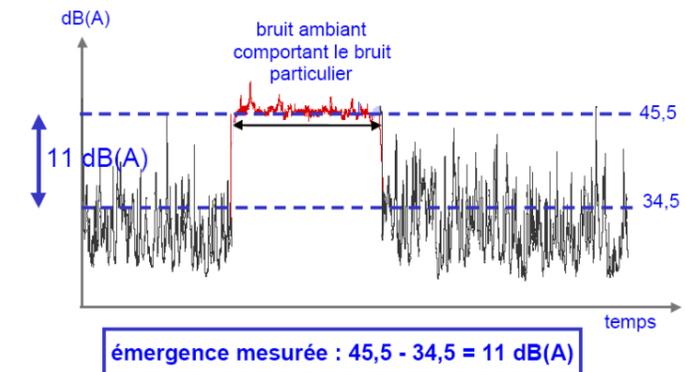
Par exemple, dans le cas de projets éoliens, nous faisons généralement le choix de l'indicateur L_{50} (niveau acoustique atteint ou dépassé pendant 50 % du temps) comme bruit préexistant pour le calcul des émergences car il permet une élimination très large des événements particuliers liés aux activités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

Notion d'émergence

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

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

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



3.2.2. COMMENTAIRES SUR LES INFRASONS



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

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

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

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

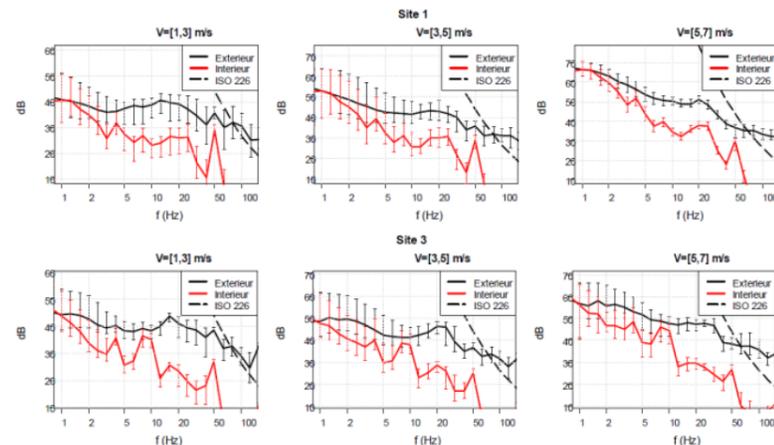
- de conduire une revue des connaissances disponibles en matière d'effets sanitaires auditifs et extra-auditifs dus aux parcs éoliens, en particulier dans le domaine des basses fréquences et des infrasons ;
- d'étudier les réglementations mises en œuvre dans les pays, notamment européens, confrontés aux mêmes problématiques ;
- de mesurer l'impact sonore de parcs éoliens, notamment de ceux où une gêne est rapportée par les riverains, en prenant en compte les contributions des basses fréquences et des infrasons ;

- de proposer des pistes d'amélioration de la prise en compte des éventuels effets sur la santé dans la réglementation, ainsi que des préconisations permettant de mieux appréhender ces effets sanitaires dans les études d'impact des projets éoliens.

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

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

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



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

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

L'avis de l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail donne les conclusions suivantes. De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils

d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz.

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

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

Dans ce contexte, l'Agence recommande :

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

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

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

3.2.3. COMMENTAIRES SUR LES EFFETS EXTRA-AUDITIFS DU BRUIT

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

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

Les perturbations du sommeil

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

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

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

Les troubles chroniques du sommeil

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

Ces effets ne sont pas spécifiques des éoliennes.

Les effets sur la sphère végétative

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

- Système cardiovasculaire : réponse non spécifique par l'accélération de la fréquence cardiaque et l'apparition de vasoconstriction (diminution du calibre des petites artères). Ces modifications peuvent entraîner une élévation de la pression artérielle, qui peut être permanente chez des personnes soumises à des niveaux de bruit élevés de façon chronique (Jonsson et Hansson, 1977). Des résultats récents indiquent que le risque de développer une hypertension artérielle est augmenté pour une exposition à des bruits de trafic routier ou aérien d'un niveau équivalent ou supérieur à 70 dB(A) sur la période 6 h - 22 h.
- Système respiratoire : accélération du rythme respiratoire sous l'effet de la surprise.
- Système digestif : modifications au niveau du système digestif comme la diminution de la fonction salivaire et du transit intestinal. Les modifications de la sécrétion et de la composition du suc gastrique peuvent constituer le lit de troubles graves tels que l'ulcère gastrique ou l'ulcère du duodénum.

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

Les effets sur le système endocrinien et immunitaire

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

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

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

Les effets sur la santé mentale

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

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

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

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

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

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

$L_{Aeq, 24h}$: niveau de pression acoustique, avec pondération A, moyenné sur 24 heures.

L_{dn} : niveau de bruit équivalent évalué sur une période de 24 heures dans lequel les niveaux mesurés de nuit sont pénalisés, c'est-à-dire augmentés de 10 dB(A), de manière à prendre en considération le fait que la gêne est plus importante en période nocturne qu'en période diurne pour un même niveau sonore.

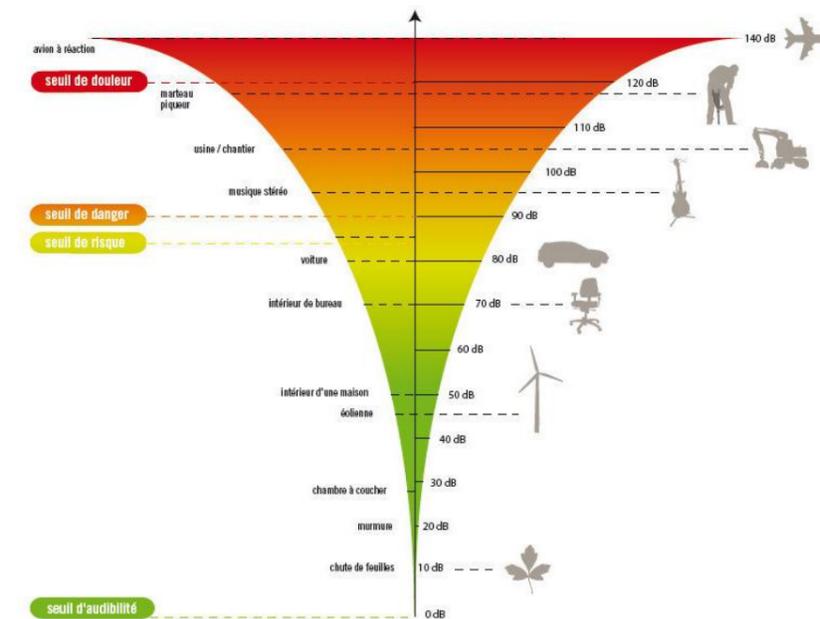
$L_{Aeq, nuit}$: niveau de pression acoustique, avec pondération A, moyenné sur la période de nuit uniquement.

SEL (Single Event Level) : niveau d'exposition acoustique. Il intègre à la fois le niveau de bruit et la durée durant laquelle le bruit est présent. Le SEL est défini comme étant le niveau constant pendant une seconde ayant la même énergie acoustique que le son original perçu pendant une durée donnée.

3.2.4. ECHELLE DE BRUIT

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

Ainsi, la contribution sonore au pied d'une éolienne est de l'ordre de 50 à 60 dB(A) selon le type, la hauteur et le mode de fonctionnement. Ces niveaux sonores sont comparables en intensité à une conversation à voix « normale ». Le niveau de 45 dB(A) indiqué sur le schéma ci-dessous correspond au bruit mesuré à une distance de moins de 500 m d'une éolienne (distance variable selon le type de machine et les conditions météorologiques) en fonctionnement nominal.



3.3. PARTICULARITE DU BRUIT DES EOLIENNES

On retient généralement les trois phases de fonctionnement suivantes pour définir les différentes sources de bruit issues d'une éolienne :

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

Par ailleurs, l'impact sonore des éoliennes dépend fortement du bruit de l'environnement préexistant. Celui-ci est très variable selon de nombreux critères, notamment la période de la journée, les conditions de vent (vitesse et direction), la saison (végétative ou non), les précipitations, l'activité anthropique, ...

De manière générale, le bruit dans l'environnement est plus élevé en période de jour qu'en période de nuit et en saison végétative qu'en saison non végétative. De plus, le bruit augmente globalement avec la vitesse du vent (bruit dans la végétation en particulier).

Un bruit résiduel élevé masque le bruit des éoliennes.

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

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

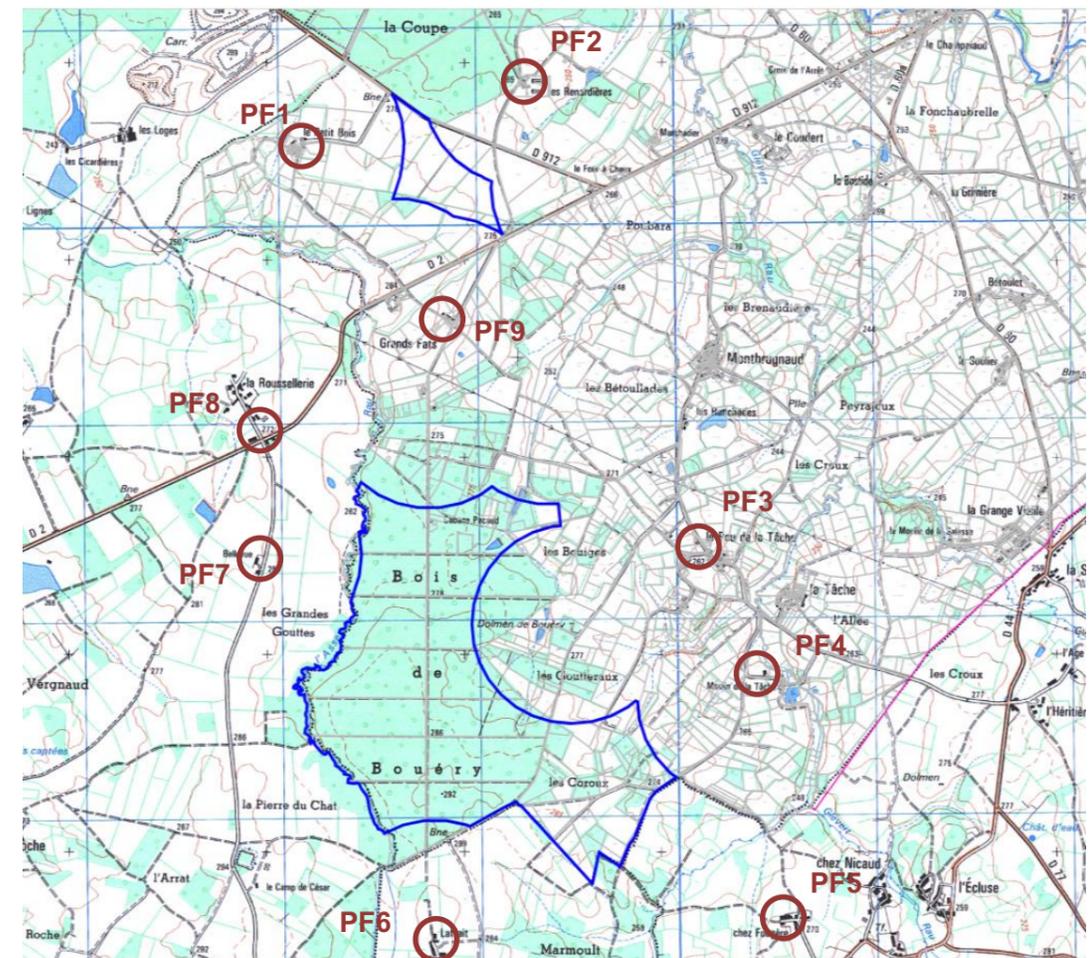
4. ETAT INITIAL

4.1. DEROULEMENT DES CAMPAGNES DE MESURES

Deux campagnes de mesures acoustiques ont été réalisées afin d'établir un état initial sonore complet du site et de caractériser précisément les ambiances sonores des différents hameaux pour deux grandes saisons de l'année.

Pour la saison non végétative, huit points de mesures ont été réalisés sur une période d'une vingtaine de jours, du 10 février au 2 mars 2015 et un neuvième point de mesure a été réalisé du 16 au 30 mars 2017. Pour la saison végétative, neuf points de mesures ont été réalisés du 7 au 20 mai 2015.

La carte ci-dessous localise les neuf points de mesures autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet.

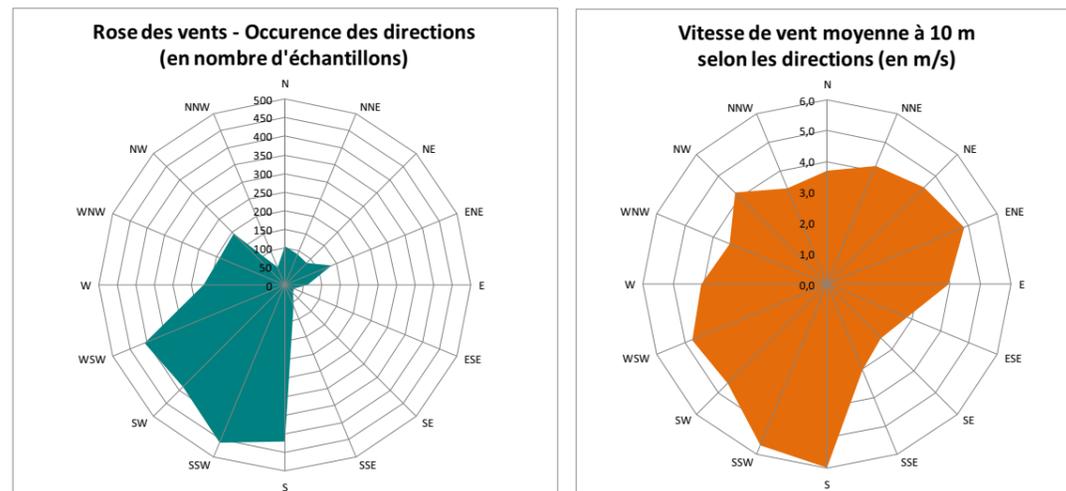


Il est précisé qu'un point fixe consiste en une acquisition successive de mesures élémentaires de durée une seconde pendant toute la période de mesurage. Les campagnes de mesures ont été effectuées conformément au projet de norme NF S 31-114. Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de type SOLO et FUSION (classe I) de la société 01dB ; les données sont traitées et analysées par informatique.

Les données météorologiques sont relevées à l'aide d'une station météorologique placée au sommet d'un mât positionné sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) des éoliennes (lieu-dit « Laffait »). Ces données sont relevées toutes les 10 minutes. Il existe plusieurs hauteurs d'anémomètres, soit 78m, 65m, 50m et 35m.

Les conditions météorologiques pendant la campagne de mesures acoustiques en février-mars 2015 (saison non végétative pour huit des neuf points de mesures) étaient globalement les suivantes :

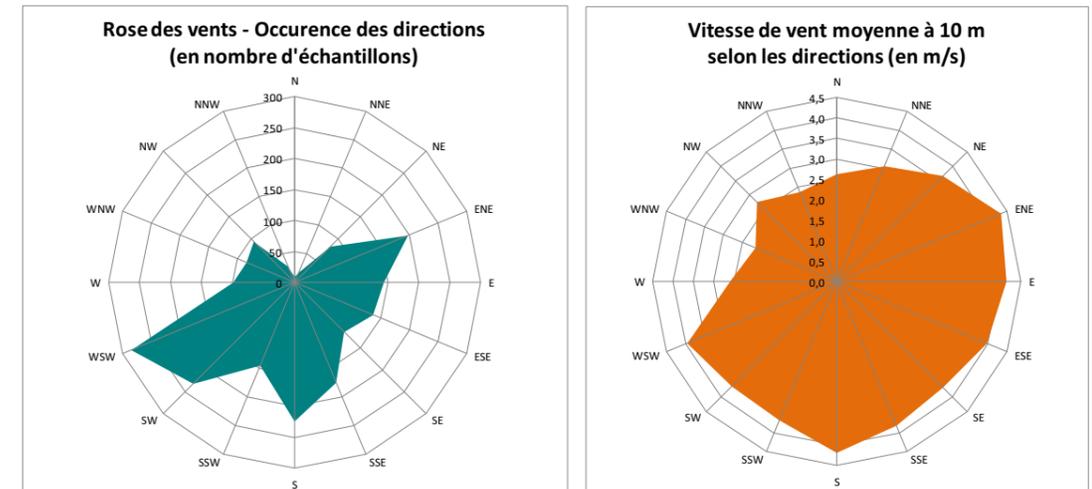
- La vitesse de vent standardisée maximale est de 10,8 m/s de jour et 9,4 m/s de nuit à 10 m du sol ;
- Le vent provient majoritairement du quart de secteur sud à ouest ;
- Quelques faibles précipitations sont à noter.



Roses des vents du 10 février au 2 mars 2015 (saison non végétative)

Les conditions météorologiques pendant la campagne de mesures acoustiques en mars 2017 (saison non végétative pour le neuvième point de mesures) étaient globalement les suivantes :

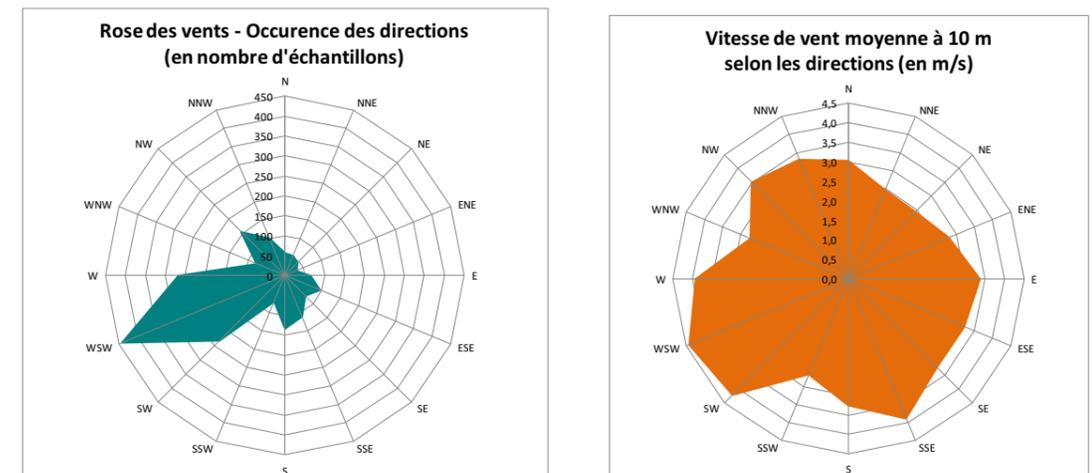
- La vitesse de vent standardisée maximale est de 6,9 m/s de jour et 6,5 m/s de nuit à 10 m du sol ;
- Le vent provient majoritairement d'un grand quart sud-ouest, mais aussi du quart nord-est ;
- Quelques faibles précipitations sont à noter du 20 au 25 mars 2017.



Roses des vents du 16 au 30 mars 2017 (saison non végétative)

Les conditions météorologiques pendant la campagne de mesures acoustiques en mai 2015 (saison végétative) étaient globalement les suivantes :

- La vitesse de vent standardisée maximale est de 9,9 m/s de jour et 8,5 m/s de nuit à 10 m du sol ;
- Le vent provient majoritairement de l'ouest-sud-ouest.



Roses des vents du 7 au 20 mai 2015 (saison végétative)

Les différentes campagnes réalisées sur trois périodes distinctes ont permis de mettre en évidence que le vent est majoritairement orienté selon le secteur sud à ouest, avec quelques vents du nord-est.

4.2. PRESENTATION DES RESULTATS BRUTS

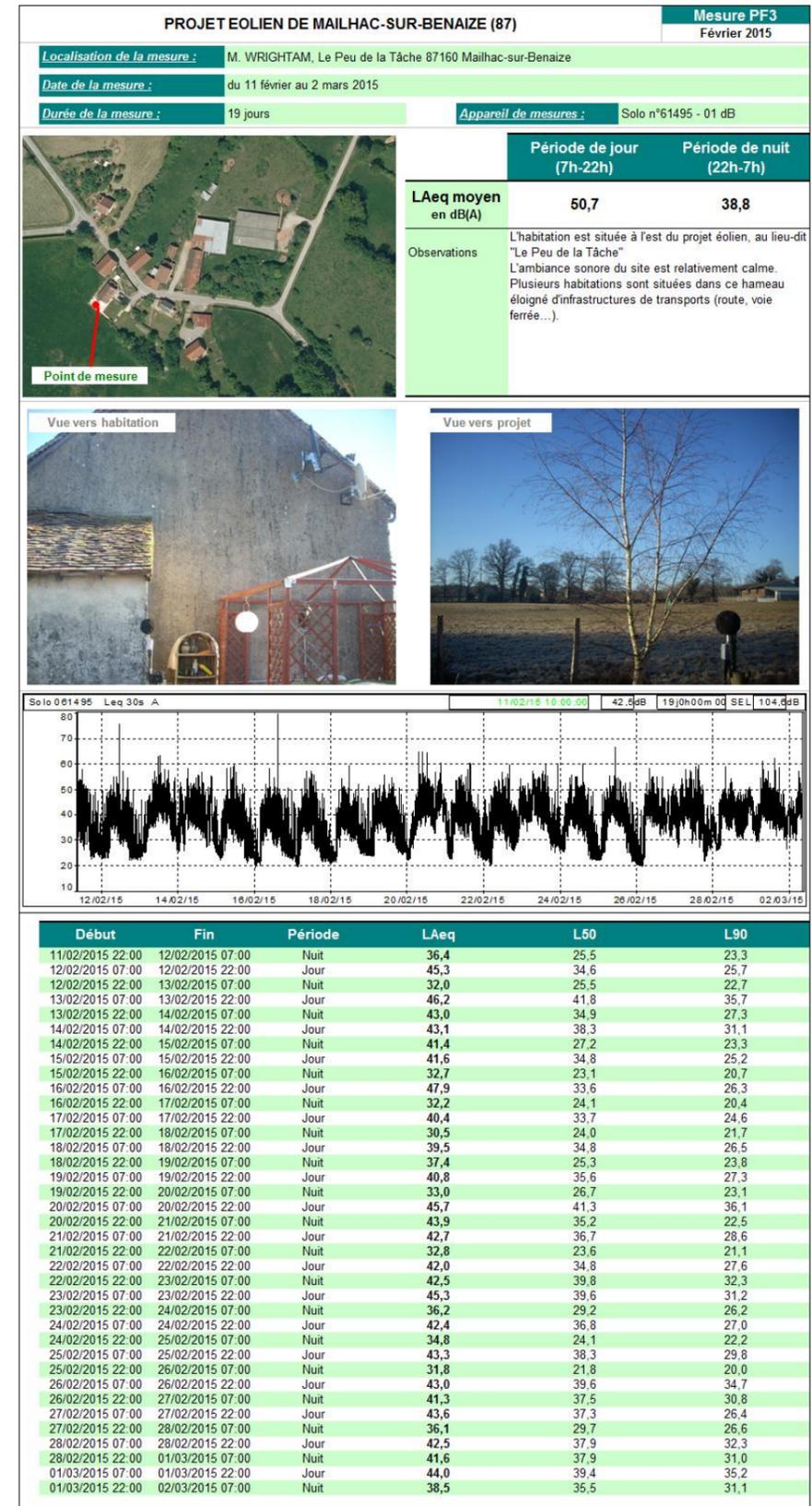
Les fiches qui suivent présentent les informations suivantes pour les différents points :

- caractéristiques du site
- photographies et repérage du point de mesure
- évolution temporelle du niveau de bruit
- listing des niveaux L_{Aeq} , L_{90} et L_{50} sur chaque période réglementaire de jour et de nuit
- niveau L_{Aeq} moyen sur chacune des périodes réglementaires.

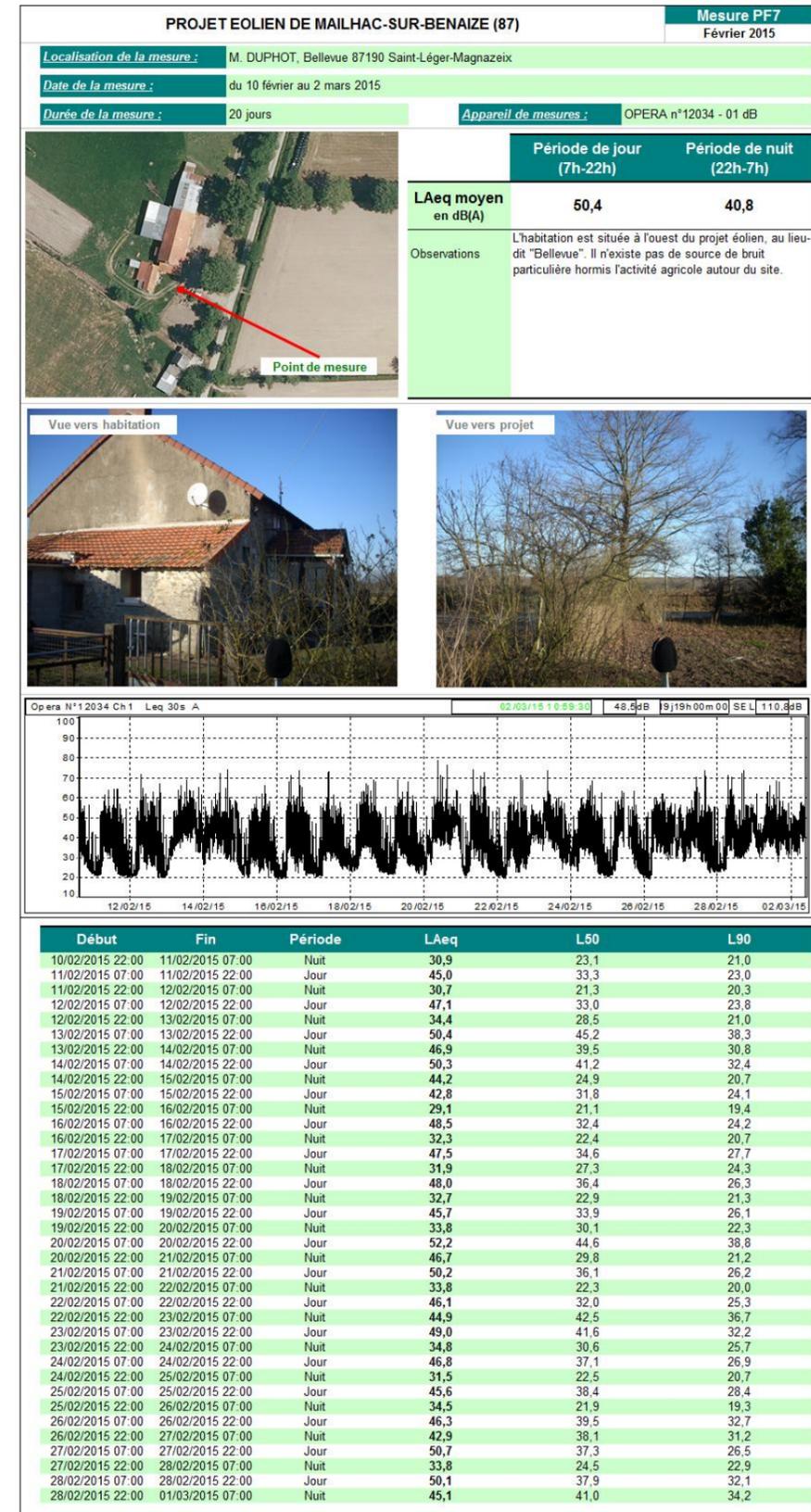
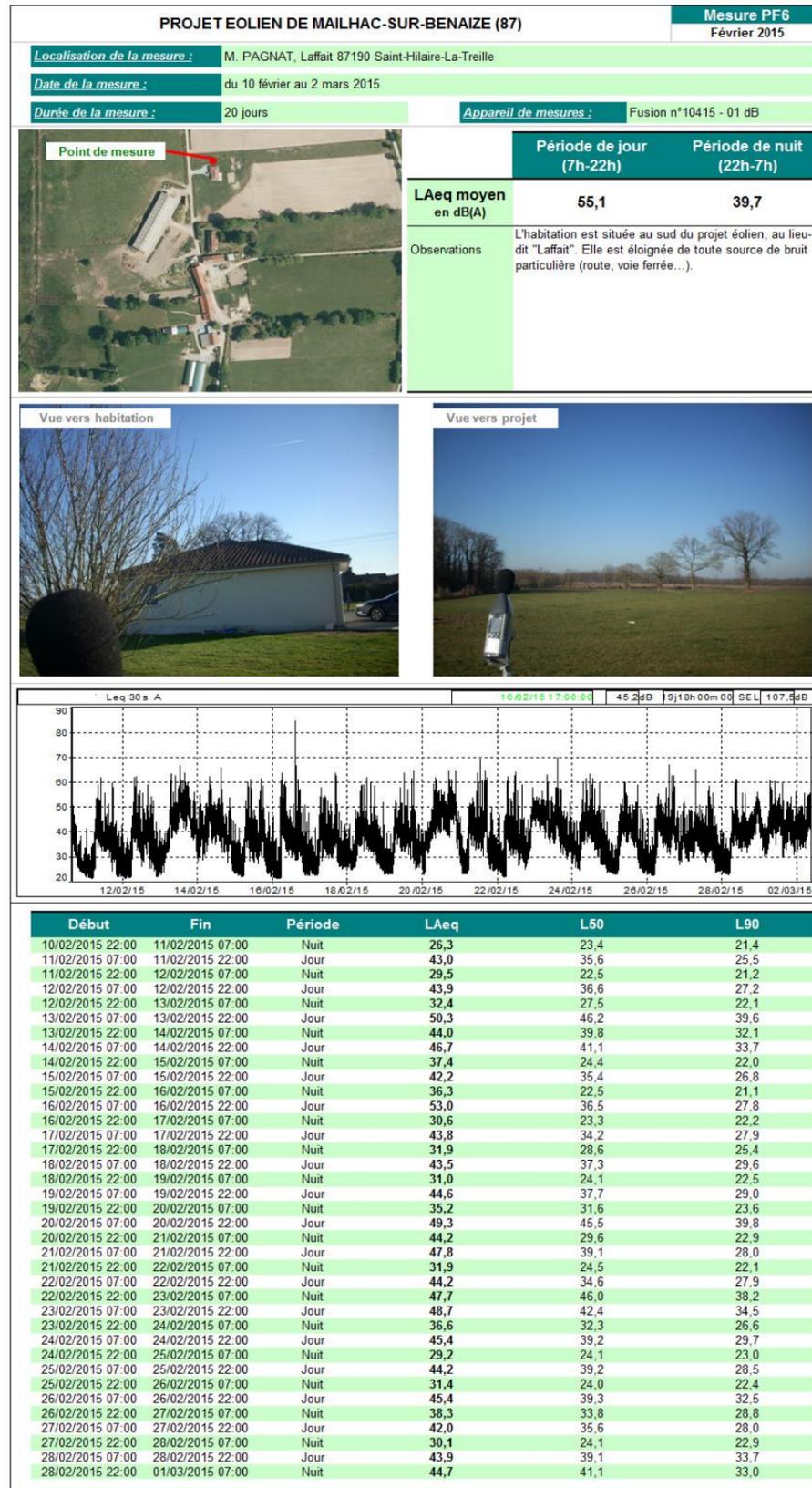
Remarque :

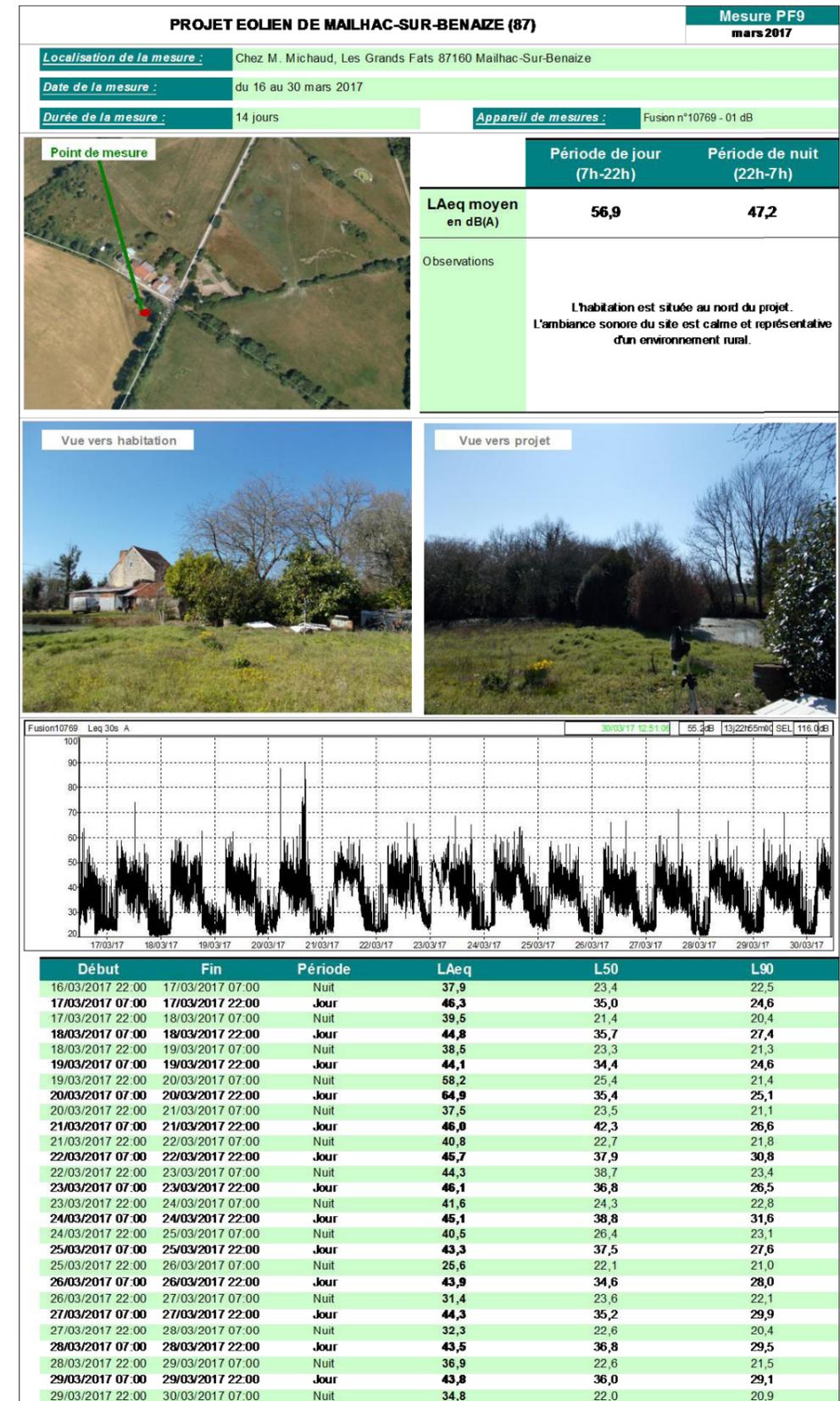
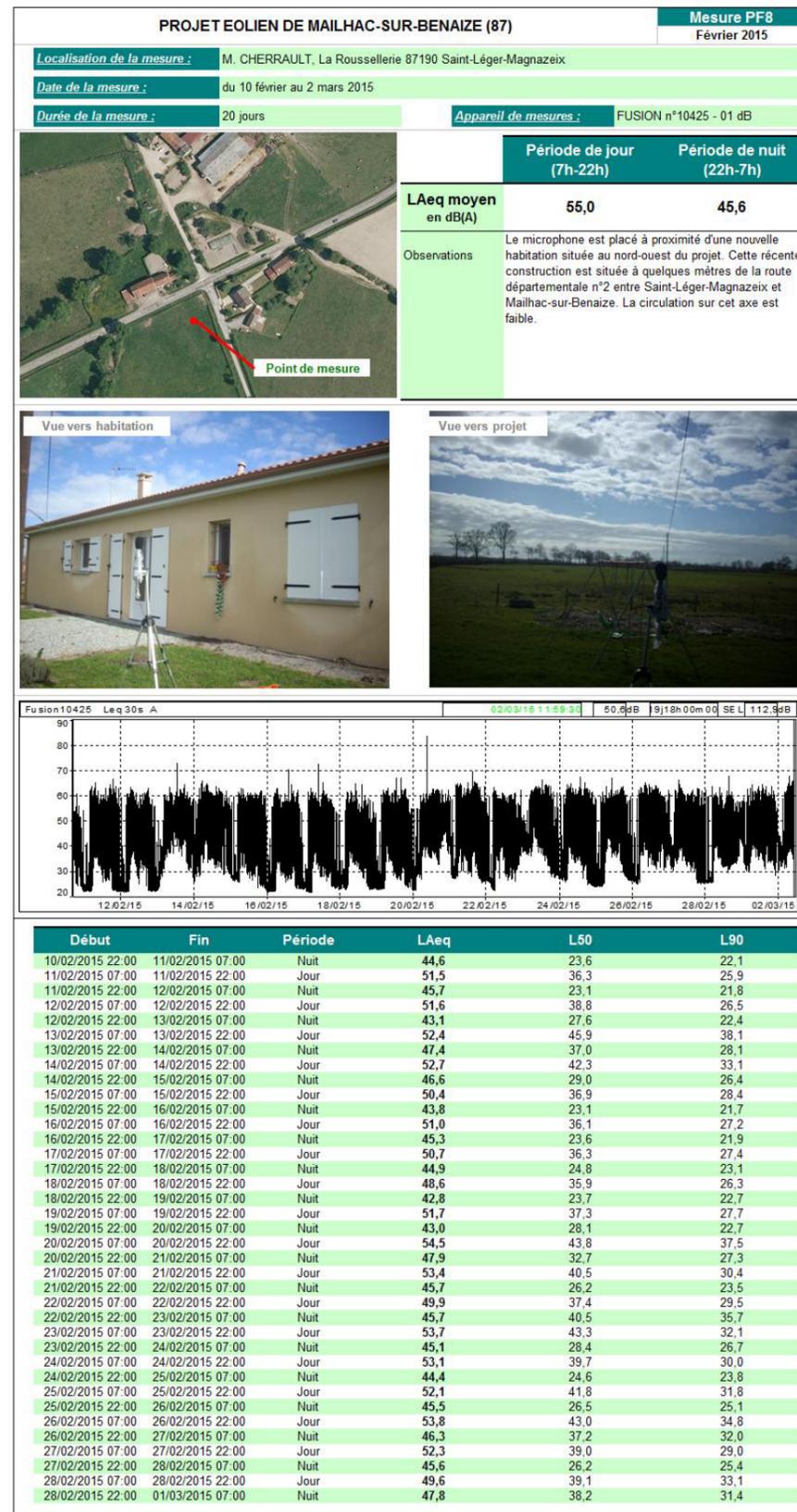
Si l'on observe des périodes qui sont marquées par des événements particuliers (type : véhicule au ralenti devant le microphone, aboiements répétés, pompes, etc.), elles ne seront pas prises en compte dans le bruit résiduel pour le calcul des émergences. Dans la mesure où l'émergence est calculée à partir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

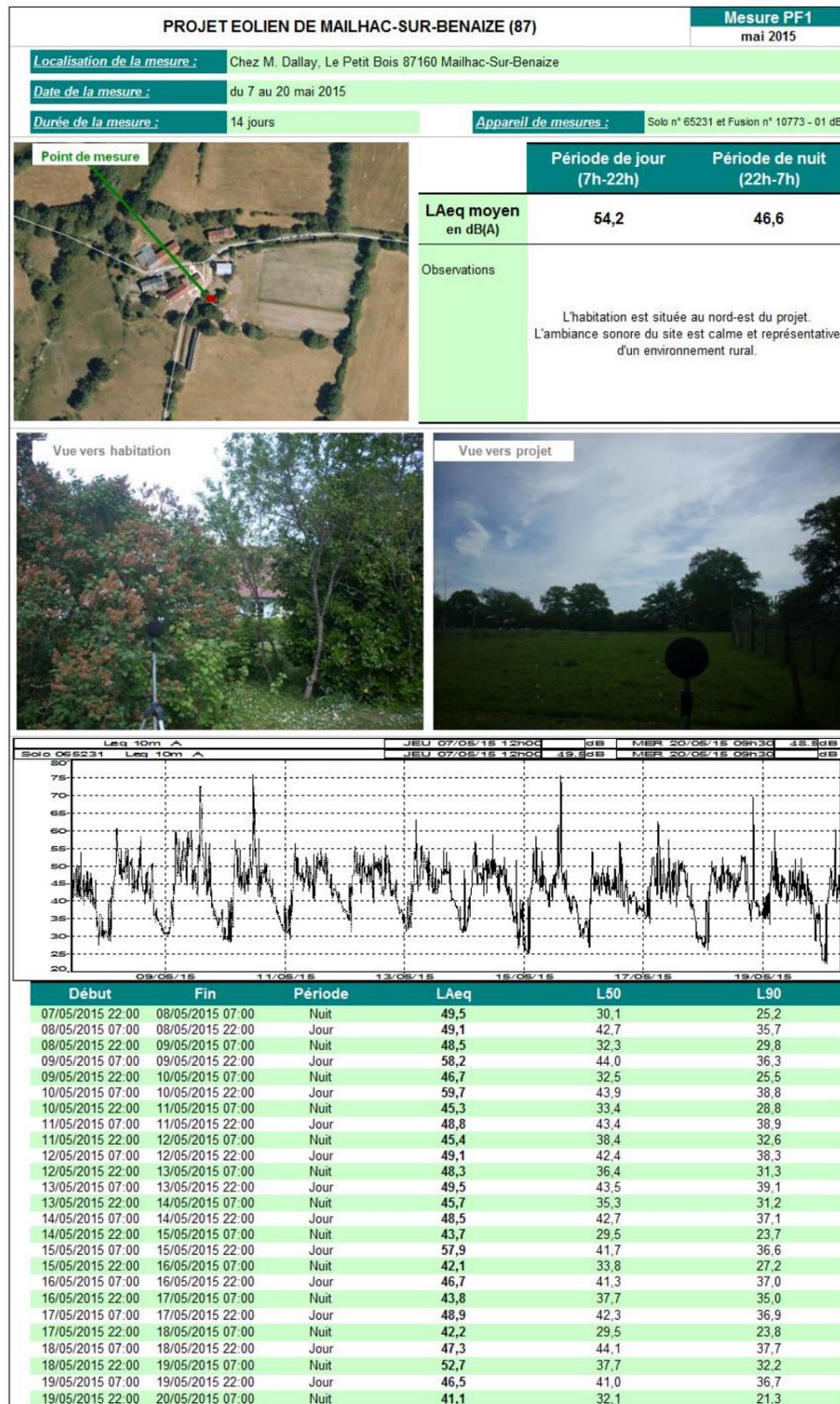


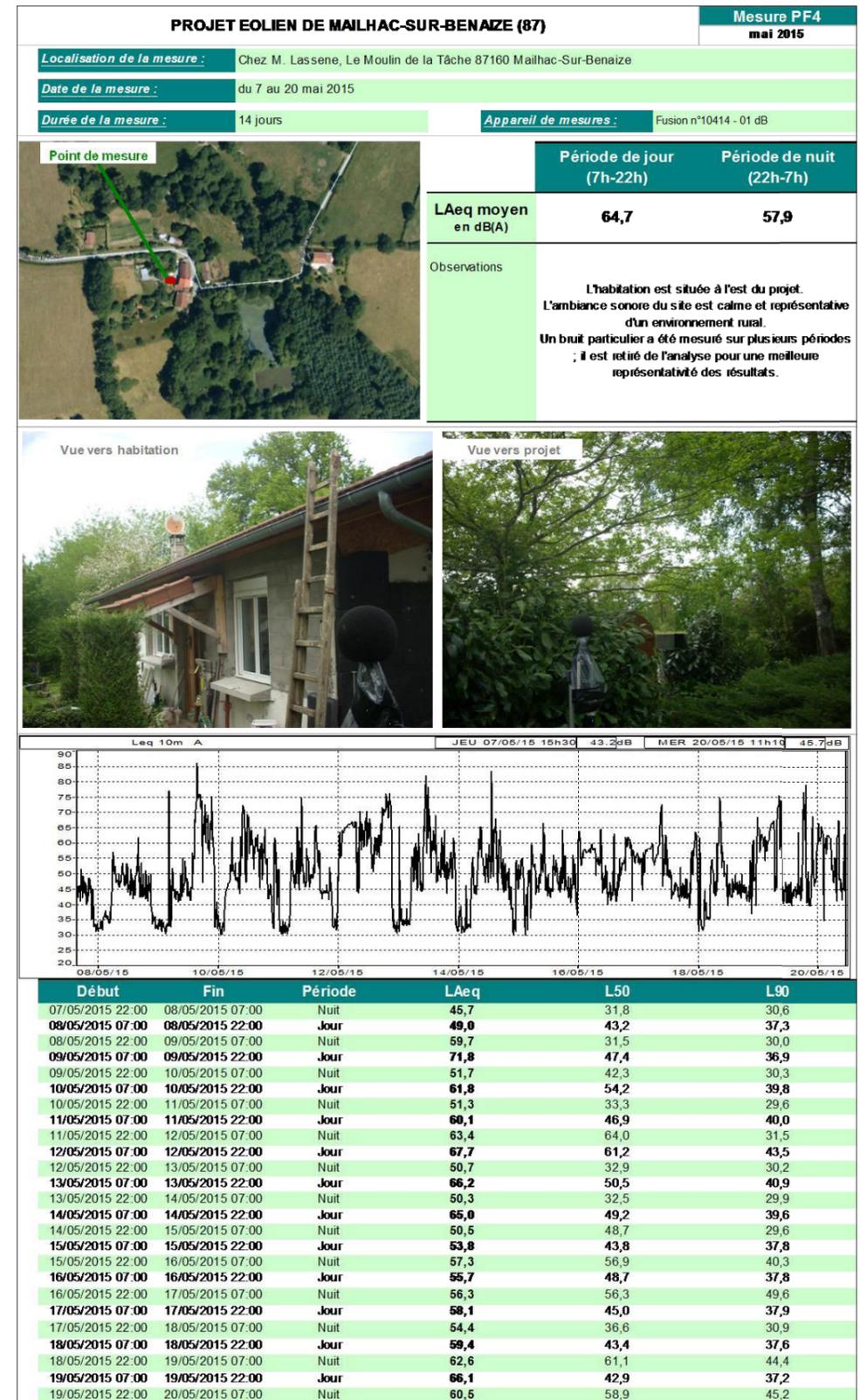
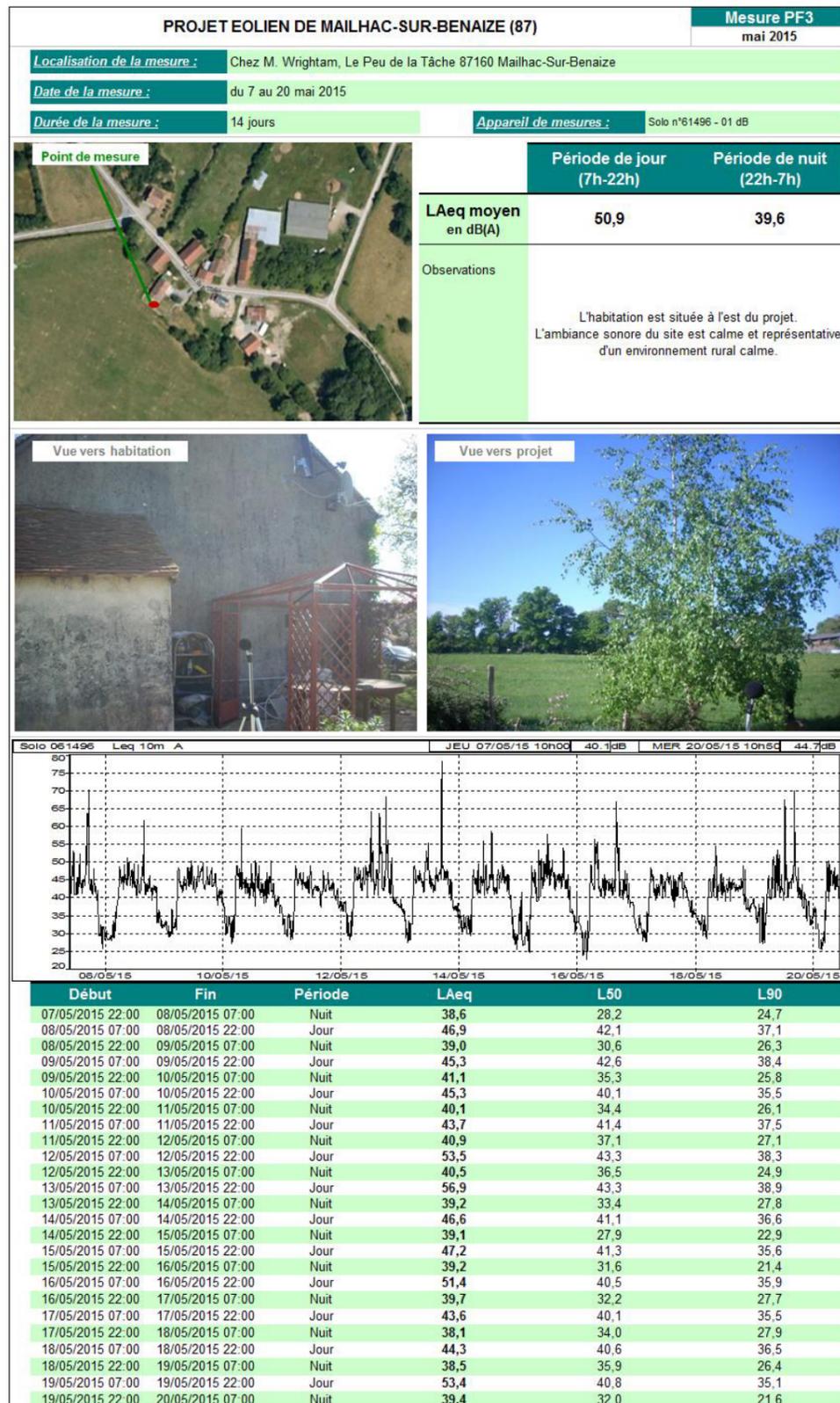


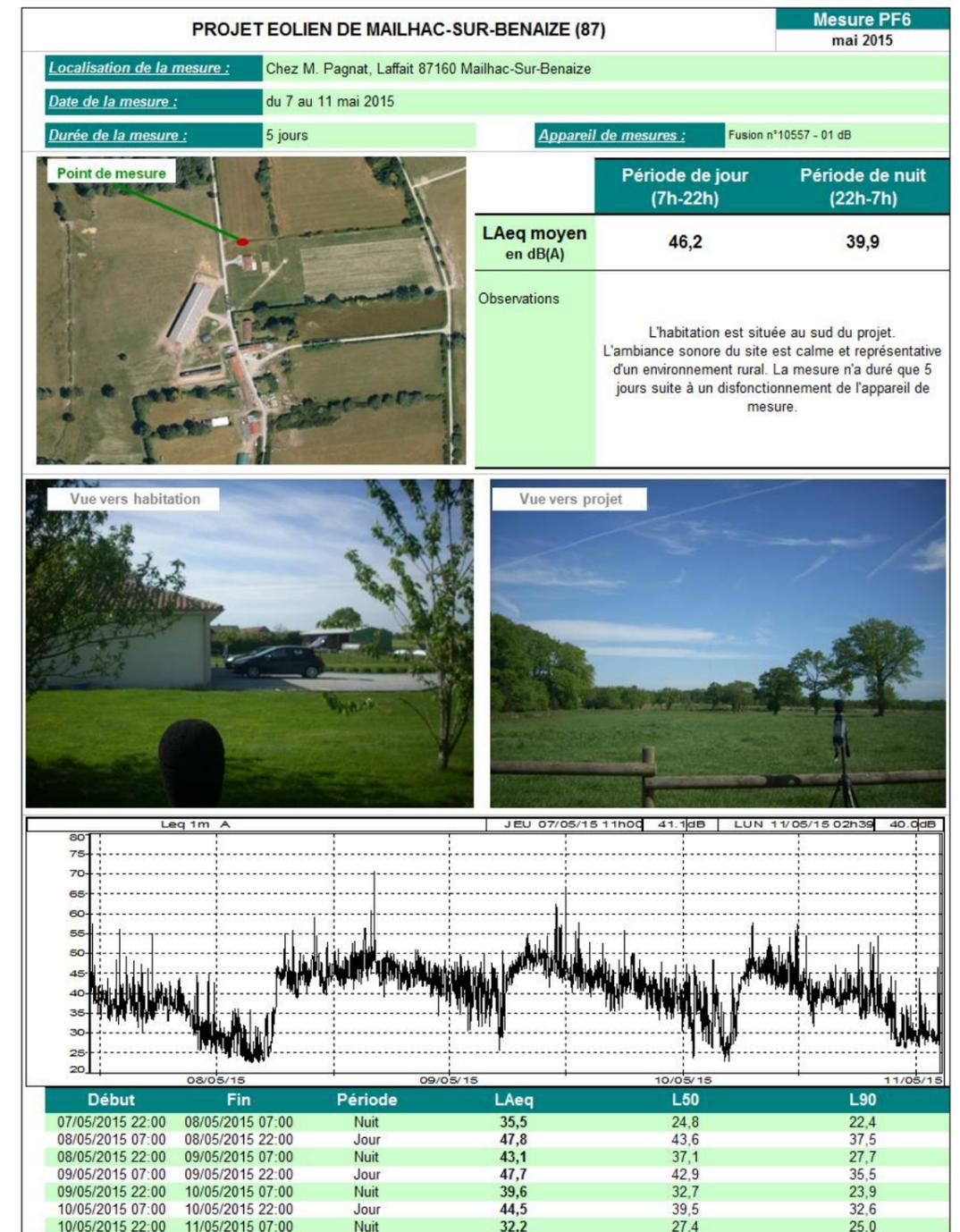
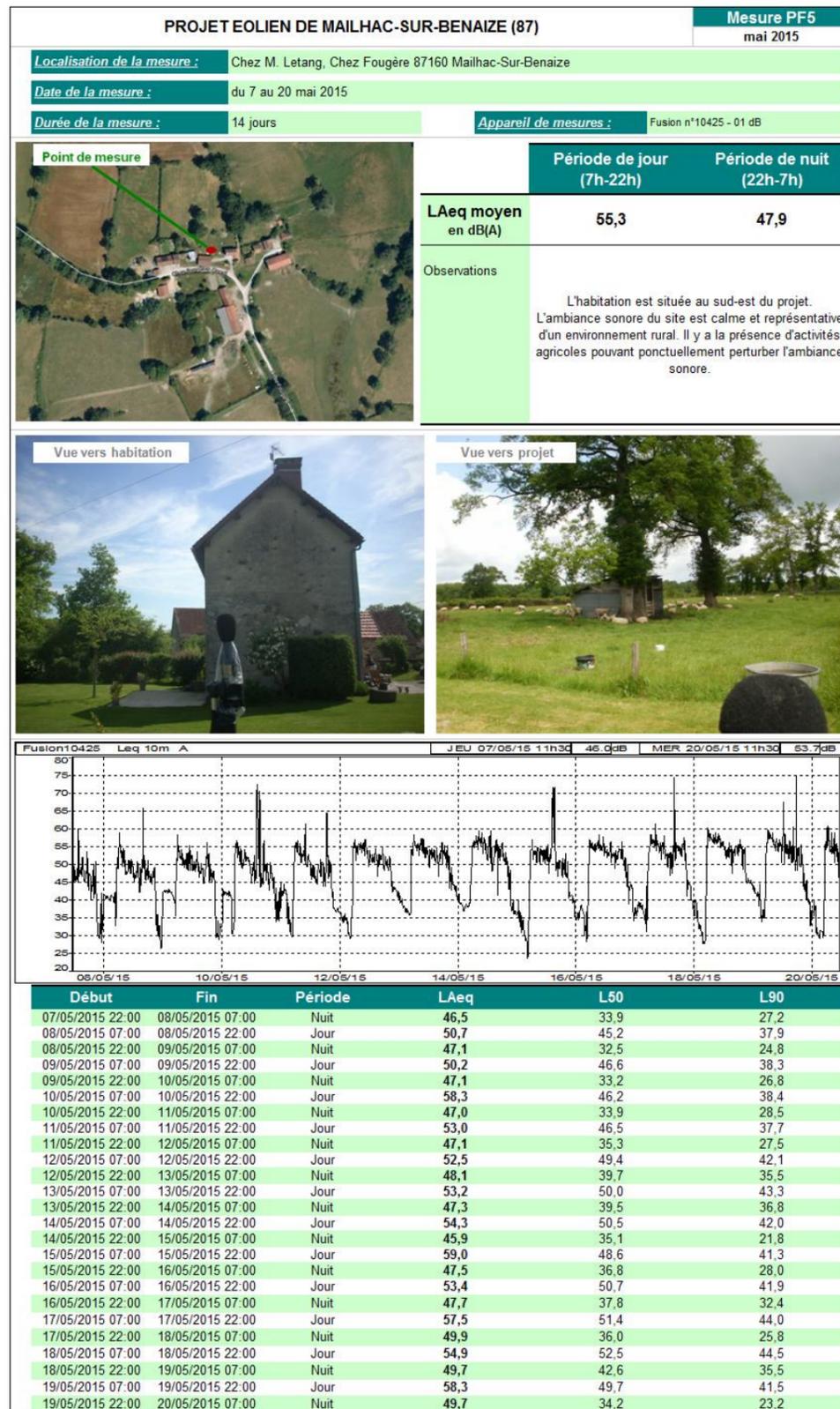


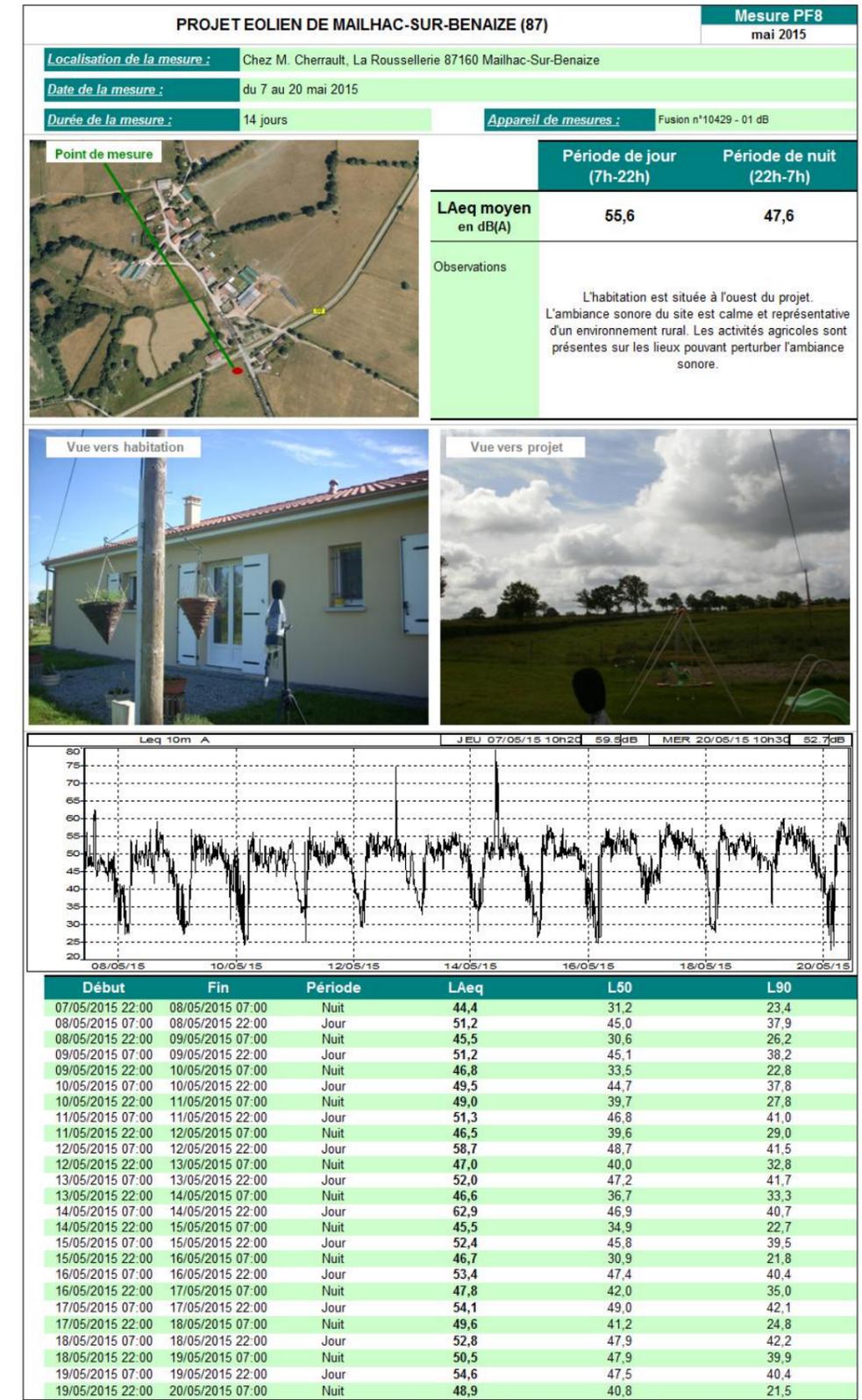
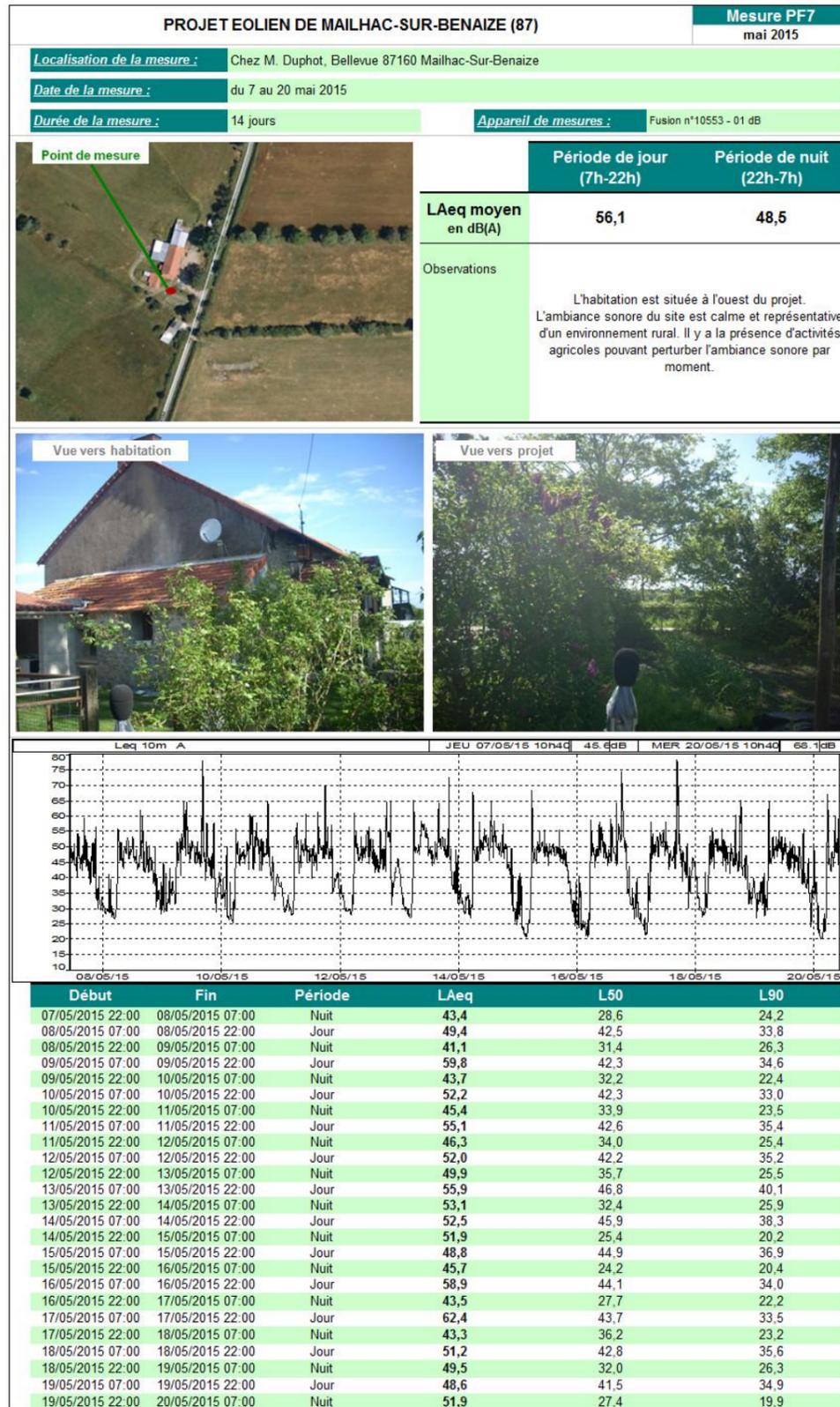


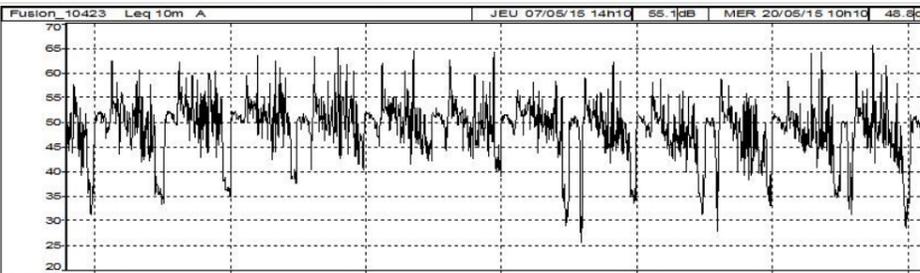










PROJET EOLIEN DE MAILHAC-SUR-BENAIZE (87)		Mesure PF9 mai 2015			
Localisation de la mesure : Chez M. Michaud, Les Grands Fats 87160 Mailhac-Sur-Benaize					
Date de la mesure : du 7 au 20 mai 2015					
Durée de la mesure : 14 jours		Appareil de mesures : Fusion n°10423 - 01 dB			
	Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)			
	L'Aeq moyen en dB(A)	52,1	51,3		
Observations L'habitation est située au nord du projet. L'ambiance sonore du site est calme et représentative d'un environnement rural.					
					
					
Début	Fin	Période	L'Aeq	L50	L90
07/05/2015 22:00	08/05/2015 07:00	Nuit	52,8	37,5	27,8
08/05/2015 07:00	08/05/2015 22:00	Jour	51,9	44,7	35,7
08/05/2015 22:00	09/05/2015 07:00	Nuit	52,4	36,8	29,6
09/05/2015 07:00	09/05/2015 22:00	Jour	53,3	43,6	35,8
09/05/2015 22:00	10/05/2015 07:00	Nuit	51,4	38,5	29,3
10/05/2015 07:00	10/05/2015 22:00	Jour	53,5	43,4	34,9
10/05/2015 22:00	11/05/2015 07:00	Nuit	52,1	39,6	29,4
11/05/2015 07:00	11/05/2015 22:00	Jour	54,3	42,5	35,5
11/05/2015 22:00	12/05/2015 07:00	Nuit	52,3	45,9	31,0
12/05/2015 07:00	12/05/2015 22:00	Jour	52,6	44,5	36,2
12/05/2015 22:00	13/05/2015 07:00	Nuit	52,9	42,8	31,9
13/05/2015 07:00	13/05/2015 22:00	Jour	52,3	45,1	39,4
13/05/2015 22:00	14/05/2015 07:00	Nuit	50,6	41,1	31,7
14/05/2015 07:00	14/05/2015 22:00	Jour	51,5	46,3	39,3
14/05/2015 22:00	15/05/2015 07:00	Nuit	50,3	34,3	23,2
15/05/2015 07:00	15/05/2015 22:00	Jour	51,2	43,1	36,3
15/05/2015 22:00	16/05/2015 07:00	Nuit	50,4	36,5	27,6
16/05/2015 07:00	16/05/2015 22:00	Jour	49,2	40,8	33,9
16/05/2015 22:00	17/05/2015 07:00	Nuit	50,2	35,3	28,7
17/05/2015 07:00	17/05/2015 22:00	Jour	49,9	40,4	33,5
17/05/2015 22:00	18/05/2015 07:00	Nuit	50,2	38,0	24,6
18/05/2015 07:00	18/05/2015 22:00	Jour	51,6	41,7	36,1
18/05/2015 22:00	19/05/2015 07:00	Nuit	49,3	36,3	30,6
19/05/2015 07:00	19/05/2015 22:00	Jour	52,2	42,5	36,0
19/05/2015 22:00	20/05/2015 07:00	Nuit	49,4	36,9	23,7

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

4.3.1. METHODOLOGIE GENERALE

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

Les niveaux de bruit résiduel :

Les niveaux de bruit résiduel sont déterminés à partir de l'indicateur **L₅₀** 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** (saisons végétative et non végétative, jour de 7h à 22h et nuit de 22h à 7h).

La classe de vitesse de vent est définie par l'intervalle de largeur 1 m/s centré sur la valeur entière de la vitesse de vent étudiée. Il sera ouvert sur la valeur inférieure et fermé sur la valeur supérieure. Par exemple, une vitesse de vent appartient à la classe de vitesse de vent de 5 m/s si sa valeur est strictement supérieure à 4,5 m/s et inférieure ou égale à 5,5 m/s.

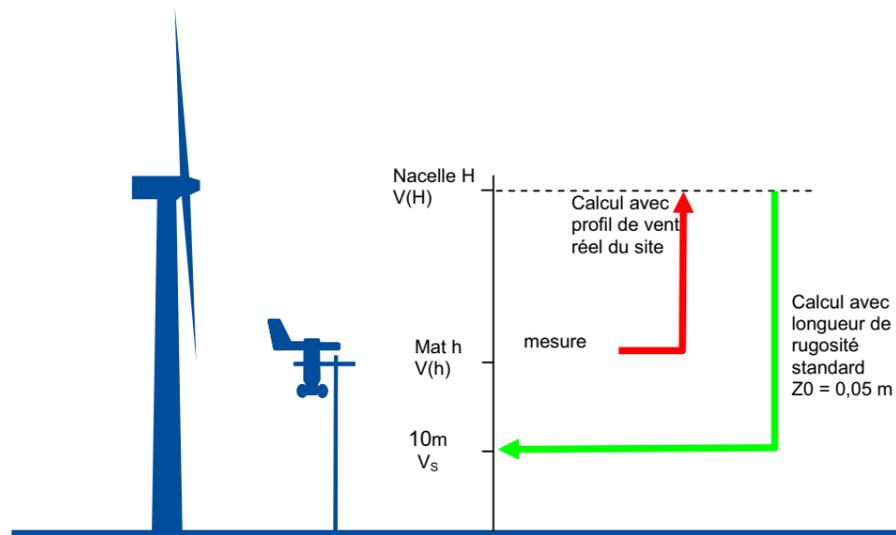
Les vitesses du vent :

Les données de vent sont issues des anémomètres du mât de mesures situés aux hauteurs de 35, 50, 65 et 78 m. Ces relevés de la vitesse en m/s et de la direction du vent sont moyennés par pas de 10 minutes.

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 le plus haut est estimée à hauteur du moyeu (prise en compte d'une hauteur de moyeu de 117 m) en considérant la rugosité ou le gradient de vitesse vertical Z propre au site, puis est ramenée à hauteur de 10 m en considérant la rugosité standard $Z_0 = 0,05$ m.

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

L'analyse porte par ailleurs sur toutes les directions de vent car les niveaux résiduels varient essentiellement en fonction de la vitesse du vent et peu en fonction de la direction du vent. En effet, aucune source sonore particulière impactante (type autoroute, usine bruyante, ...) n'est présente sur le site. Par conséquent, quelle que soit la direction du vent, les niveaux résiduels sont les mêmes.



Principe du calcul de la vitesse standardisée V_s

H : hauteur de la nacelle (m),
 Href : hauteur de référence (10m),
 h : hauteur de mesure de l'anémomètre (m),
 V(h) : vitesse mesurée à la hauteur h.

Afin de s'assurer de conditions météorologiques analogues en termes de conditions de vent pour l'estimation des niveaux sonores ambiants et résiduels, l'analyse de l'émergence s'appuie sur le calcul de l'indicateur de bruit. Ce calcul de l'indicateur de bruit se base sur le projet de norme NFS 31-114.

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

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

4.3.2. RESULTATS EN SAISON NON VEGETATIVE

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).

Nota : la saison non végétative ne comporte pas de classe homogène correspondant à un chorus matinal. Cette période, surtout présente en saison végétative, correspond au réveil de la nature au lever du soleil.

Les nombres d'échantillons par vitesse de vent sont présentés ci-après pour les périodes de jour et de nuit, pour la saison non végétative.

Nombre d'échantillons JOUR	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	268	337	295	251	173	82	27	4
PF2	262	334	284	235	160	80	27	4
PF3	269	338	287	235	161	80	27	4
PF4	247	327	280	229	157	77	26	4
PF5	246	324	269	226	148	79	26	4
PF6	261	330	291	247	173	83	27	4
PF7	269	338	291	248	175	83	27	4
PF8	254	328	286	253	173	83	27	4
PF9	271	239	221	80	15	0	0	0

Nombre d'échantillons NUIT	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	132	136	156	160	133	66	24	0
PF2	135	134	146	158	135	69	24	0
PF3	113	124	121	157	132	69	24	0
PF4	132	127	142	154	131	69	24	0
PF5	133	130	155	159	135	70	24	0
PF6	139	142	160	166	133	65	24	0
PF7	138	138	159	164	135	66	24	0
PF8	135	138	154	162	133	69	24	0
PF9	77	204	199	70	3	0	0	0

Nombres d'échantillons par vitesse de vent

Les niveaux résiduels obtenus sont présentés dans les tableaux suivants en fonction des différentes classes homogènes retenues (jour et nuit).

Niveaux résiduels JOUR	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	34,9	36,6	38,1	38,9	40,3	41,3	44,6	45,1
PF2	38,4	38,4	40,8	42,5	43,5	44,4	45,8	47,3
PF3	35,8	35,8	37,7	38,8	39,8	41,7	44,7	45,0
PF4	36,8	37,6	38,8	39,3	40,4	42,0	45,5	45,5
PF5	36,2	36,8	38,2	39,2	41,3	41,9	42,3	44,0
PF6	36,0	36,8	37,7	40,6	43,1	46,2	49,7	50,7
PF7	34,5	35,0	38,1	40,5	42,8	45,2	47,7	49,8
PF8	37,8	38,8	39,4	40,7	42,6	44,1	46,3	47,0
PF9	34,8	35,9	37,2	38,6	41,2	42,2	43,7	45,3

Niveaux résiduels NUIT	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	23,7	23,7	24,4	29,1	34,2	39,2	40,7	43,8
PF2	31,1	31,3	31,7	33,1	35,6	40,5	42,5	43,2
PF3	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9
PF4	32,8	32,8	32,8	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5
PF5	24,9	25,3	26,6	28,7	33,1	39,4	41,8	43,6
PF6	23,6	24,5	27,2	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7
PF7	22,8	23,2	26,5	32,7	37,7	42,3	44,4	49,1
PF8	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
PF9	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5

Valeurs en italique : valeurs extrapolées à partir de la régression linéaire des médianes recentrées.

Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent

Les niveaux résiduels sont globalement compris entre 34 et 51 dB(A) en période de jour (7h-22h) et entre 23 et 51 dB(A) en période de nuit (22h-7h), selon les vitesses de vent.

4.3.3. RESULTAT EN SAISON VEGETATIVE

L'analyse « bruit-vent » en saison végétative, permet de déterminer les niveaux de bruit résiduel pour les périodes de jour (7h-22h), de nuit (22h-5h) et du matin (5h-7h). La période 5h-7h, appelée « chorus matinal », est séparée de la période de nuit car elle correspond au réveil de la nature et se révèle plus bruyante et donc peu représentative de la période nocturne définie entre 22h et 7h.

Les nombres d'échantillons par vitesse de vent sont présentés ci-après pour les périodes de jour, de nuit et du matin, pour la saison végétative.

Nombre d'échantillons JOUR	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	273	229	169	111	37	8	2	1
PF2	270	223	176	116	30	7	2	1
PF3	275	231	157	115	34	10	2	0
PF4	123	162	134	89	22	10	2	0
PF5	209	234	170	115	30	10	2	1
PF6	50	98	44	17	7	0	0	0
PF7	206	231	161	116	36	10	2	0
PF8	191	207	173	116	36	9	2	0
PF9	233	226	168	116	37	10	2	1

Nombres d'échantillons par vitesse de vent – période de jour (7h-22h)

Nombre d'échantillons NUIT	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	82	191	122	25	3	0	0	0
PF2	70	173	116	25	3	0	0	0
PF3	72	182	104	24	3	0	0	0
PF4	42	118	70	8	0	0	0	0
PF5	73	184	122	24	3	0	0	0
PF6	13	64	31	0	0	0	0	0
PF7	72	172	83	11	0	0	0	0
PF8	58	120	89	22	3	0	0	0
PF9	81	191	98	25	3	0	0	0

Nombres d'échantillons par vitesse de vent – période de nuit (22h-5h)

Nombre d'échantillons MATIN	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	23	40	35	16	3	3	0	0
PF2	17	27	39	13	3	3	0	0
PF3	31	43	40	16	3	3	0	0
PF4	10	27	22	10	2	3	0	0
PF5	18	31	40	16	3	3	0	0
PF6	8	7	15	1	2	3	0	0
PF7	31	40	31	14	2	3	0	0
PF8	23	29	38	15	3	3	0	0
PF9	31	43	40	16	3	3	0	0

Nombres d'échantillons par vitesse de vent – période du matin (5h-7h)

Les niveaux résiduels en saison végétative obtenus sont présentés dans les tableaux suivants.

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	42,0	42,0	42,2	43,7	43,8	44,3	44,9	45,4
PF2	44,3	44,3	44,6	45,5	45,7	46,0	46,4	47,3
PF3	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
PF4	41,5	41,5	43,1	44,4	45,5	48,1	48,7	50,0
PF5	48,6	48,6	48,8	48,9	48,9	49,3	49,3	49,4
PF6	40,9	42,0	44,2	44,6	46,2	47,6	49,7	50,7
PF7	42,4	42,8	43,4	45,5	46,6	48,7	49,4	50,7
PF8	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,0
PF9	42,5	42,6	42,9	44,2	45,1	46,7	47,0	47,9

Valeurs en italiques estimées

Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent en période de jour (7h-22h) en saison végétative

Niveaux résiduels NUIT (22h-5h)	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	31,6	32,6	34,0	34,8	35,9	39,2	40,7	43,8
PF2	29,8	31,6	33,3	34,3	36,1	40,5	42,5	43,2
PF3	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9
PF4	31,3	31,3	31,7	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5
PF5	31,6	35,1	36,6	37,5	40,0	41,9	43,8	45,7
PF6	29,1	30,1	32,1	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7
PF7	25,3	27,7	30,0	32,7	37,7	42,3	44,4	49,1
PF8	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4
PF9	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6

Valeurs en italique estimées

Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent en période de nuit (22h-5h) en saison végétative

Niveaux résiduels MATIN (5h-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	41,1	41,3	41,6	42,0	–	–	–	–
PF2	40,4	40,6	41,4	42,7	–	–	–	–
PF3	40,4	40,5	41,5	43,0	–	–	–	–
PF4	41,6	42,3	42,4	46,8	–	–	–	–
PF5	44,5	44,6	48,0	49,2	–	–	–	–
PF6	–	–	–	–	–	–	–	–
PF7	40,0	40,2	40,4	41,3	–	–	–	–
PF8	39,5	40,8	43,3	44,1	–	–	–	–
PF9	49,1	49,1	49,8	50,4	–	–	–	–

Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent le matin (5h-7h) (« chorus matinal ») en saison végétative

Les valeurs estimées pour les hautes vitesses de vent sont issues de droites de régression linéaire basées sur les médianes recentrées, tout en prenant le niveau résiduel en saison végétative au minimum égal au niveau résiduel en saison non végétative. En effet, les niveaux sonores sont généralement plus élevés en saison végétative en présence de végétation abondante, ce qui est le cas autour du site de Mailhac-sur-Benaize.

Les niveaux résiduels, en saison végétative, sont globalement compris entre 40 et 51 dB(A) en période de jour (7h-22h) et entre 25 et 51 dB(A) en période de nuit (22h-7h), 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.

A noter : si la réglementation est respectée pour la période 22h-5h, elle le sera a fortiori pour toute la période nocturne (22h-7h).

Les différentes analyses « bruit-vent » réalisées pour chaque point de mesure sont présentées en annexe pour les périodes de jour (7h-22h), de nuit (22h-7h) et du matin (5h-7h), pour toutes les directions de vent.

5. ANALYSE PREVISIONNELLE

Conformément à la réglementation, trois paramètres sont analysés dans ce paragraphe :

- Les émergences dans les zones à émergence réglementée.
- Le niveau de bruit maximal dans le périmètre de mesure du bruit de l'installation.
- Les tonalités afin de détecter l'éventuelle présence de tonalités marquées.

L'analyse prévisionnelle des émergences 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 des niveaux sonores résiduels 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.

L'émergence est définie par la soustraction du niveau du bruit ambiant et du niveau du bruit résiduel mesuré sur site lors des campagnes de mesures.

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 qui prend en compte les conditions météorologiques (hypothèse prise : 100% d'occurrences 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

La configuration étudiée est composée de sept éoliennes de type Vestas V126 de 117 mètres de mât avec peignes, disposées sur deux lignes de deux et cinq machines, orientées Nord-ouest/Sud-est. La mise en place de peignes sur les pales des éoliennes est un choix permettant de limiter le bruit émis tout en maintenant la production d'électricité.

L'implantation du projet éolien étudiée est définie par les coordonnées suivantes :

Eolienne	Lambert 93	
	X	Y
E1	568623,0	6578958,3
E2	568884,4	6578523,8
E3	569103,6	6577998,3
E4	569440,1	6577702,5
E5	569749,4	6577394,0
E6	568317,3	6577974,1
E7	568606,1	6577495,6

5.1.3. HYPOTHESES D'EMISSIONS

Les émissions acoustiques utilisées dans les calculs de propagation correspondent aux valeurs globales garanties (données constructeurs VESTAS) établies à partir des spectres mesurés. Le détail de ces données est présenté en annexe.

Les spectres de puissance acoustique pris comme hypothèses de base dans les calculs de propagation sont présentés dans les tableaux ci-après (les vitesses de vent sont exprimées à 10 m du sol) :

dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global en dB(A)
3 m/s	70,7	78,2	82,7	84,7	82,8	82,3	77,4	63,5	89,9
4 m/s	79,3	83,0	86,2	87,4	88,4	85,3	78,7	61,8	93,7
5 m/s	78,9	87,5	90,5	92,3	93,6	90,0	82,8	65,5	98,4
6 m/s	84,3	91,7	94,6	97,4	99,5	95,1	87,4	70,7	103,6
7 m/s	84,8	92,9	95,6	98,8	101,1	96,6	88,6	72,4	105,0
8 m/s	87,9	93,9	95,6	98,9	101,5	97,2	89,7	76,0	105,4
9 m/s	87,9	94,1	95,7	99,1	101,7	97,8	90,8	77,6	105,7
10 m/s	88,1	94,3	95,9	99,4	102,0	98,3	91,4	78,4	106,0

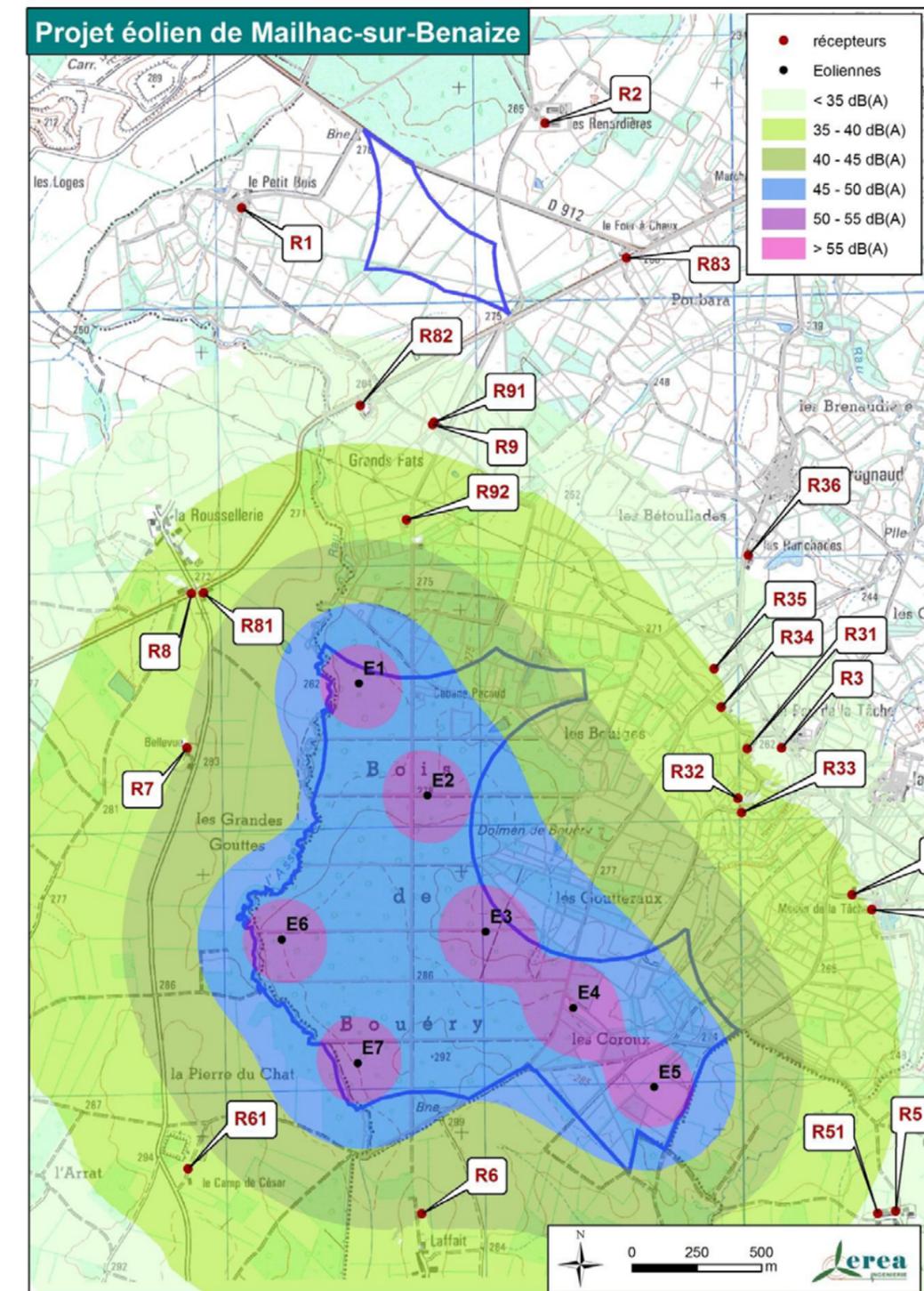
Hypothèses d'émissions en mode normal avec peignes

Il est précisé que ces machines sont équipées d'un « peigne » permettant de limiter le bruit émis (mode 0+).

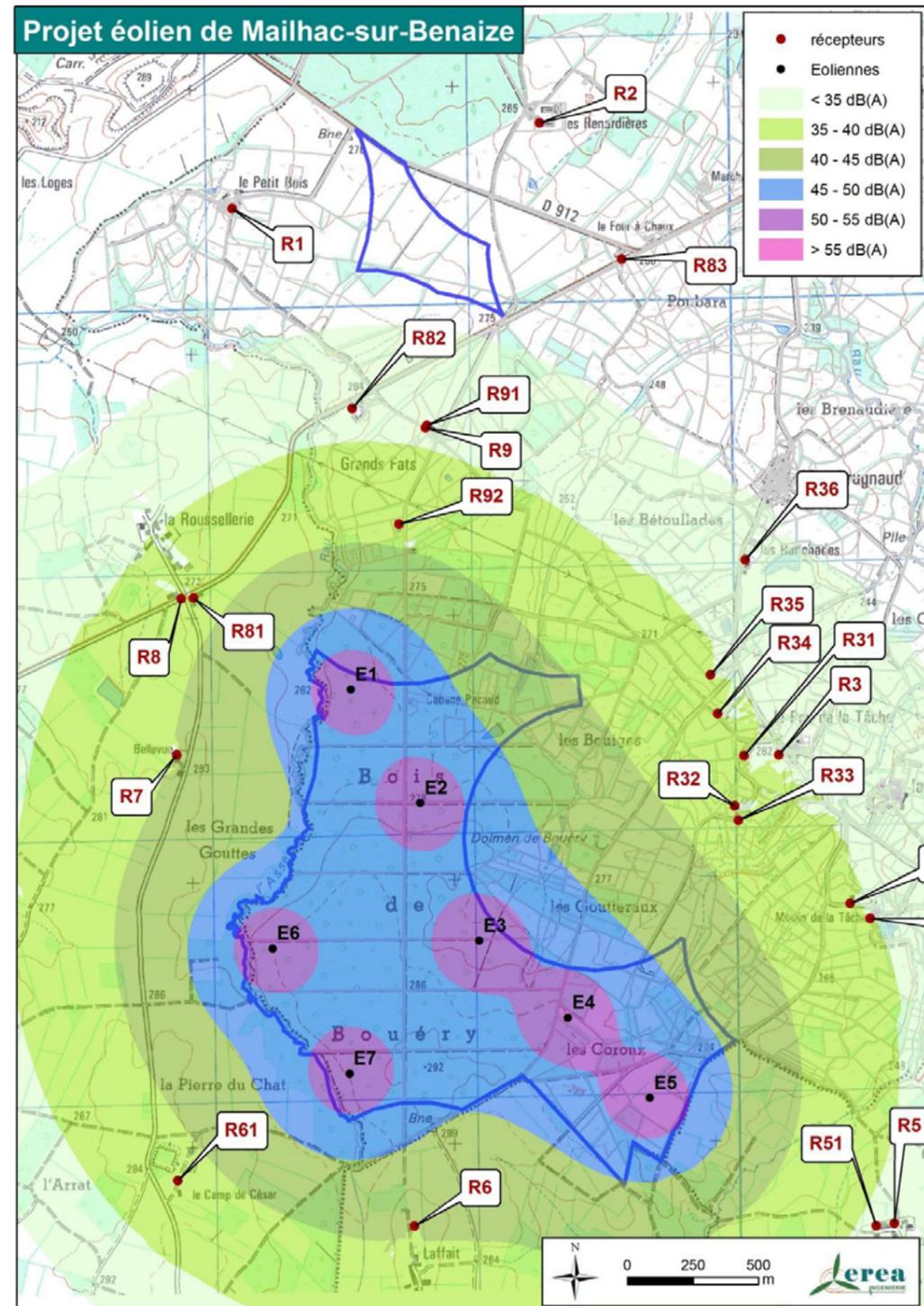
Les calculs prévisionnels font apparaître des niveaux sonores variables selon la vitesse et la direction du vent, le plus élevé atteignant environ 41,9 dB(A) au maximum, au droit de l'habitation située à Laffait (R6), pour une vitesse de vent de 10 m/s (vitesse standardisée à 10 m du sol), quelle qu'en soit la direction.

On trouvera, ci-après, des cartes d'isophones à une hauteur de 2 m du sol, présentant la propagation dans l'environnement du bruit des éoliennes pour une vitesse de vent de 10 m/s (Vs à 10 m), pour les deux grandes directions de vents (Sud-ouest et Nord-est), pour la configuration étudiée en mode normal (avec peignes).

On constate que les contributions sonores, visualisables sur les cartes suivantes, sont relativement proches pour les deux directions de vent lorsque l'on se place à proximité des éoliennes. En effet, plus on est près des éoliennes, moins la météorologie a d'influence sur la propagation du bruit. Plus on s'éloigne des éoliennes, plus la différence entre les deux directions de vent est marquée.



Carte d'isophones pour une vitesse de vent de 10 m/s à 10 m du sol (mode 0+) – secteur Nord-Est



Carte d'isophones pour une vitesse de vent de 10 m/s à 10 m du sol (mode 0+) – secteur Sud-Ouest

5.2. ESTIMATION DES EMERGENCES GLOBALES

Méthodologie

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

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

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

- Période de jour (7h-22h) : émergence de 5 dB(A)
- Période de nuit (22h-7h) : émergence de 3 dB(A)

Les émergences sont calculées en période de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h), pour les deux saisons (non végétative et végétative) et pour les deux secteurs de vent (Nord-est et Sud-ouest). Les tableaux présentant l'ensemble des résultats sont présentés en annexe n°3.

En période de jour, l'analyse des émergences globales montre que la réglementation est respectée.

En période de nuit, quelques risques de dépassements des seuils réglementaires sont estimés (voir tableaux d'émergences en annexe n°3). Afin de respecter la réglementation en période nocturne, un plan de fonctionnement optimisé est proposé dans le paragraphe suivant.

5.3. FONCTIONNEMENT OPTIMISE

Afin de respecter les seuils réglementaires, un plan de bridage est proposé selon les différentes directions de vent. Le plan de bridage optimisé consiste à brider et/ou arrêter une partie ou toutes les machines à certaines vitesses de vent et à certaines périodes (jour ou nuit), selon la saison et la direction du vent.

Le plan de bridage optimisé est proposé en considérant que des peignes sont installés sur les machines. Le « mode standard » utilisé dans les plans de bridage suivants correspondent au mode de fonctionnement normal avec peignes.

Secteur Nord-est en saison non végétative :

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode 3	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E3	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E4	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 2	mode standard	mode standard	mode standard
E6	mode standard	mode standard	mode standard	Arrêt	mode 2	mode standard	mode standard	mode standard
E7	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 4	mode standard	mode standard	mode standard

Fonctionnement optimisé par éolienne pour les différentes vitesses de vent à 10m

Secteur Sud-ouest en saison non végétative :

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode 3	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E3	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E4	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 2	mode standard	mode standard	mode standard
E6	mode standard	mode standard	mode standard	Arrêt	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E7	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 4	mode standard	mode standard	mode standard

Fonctionnement optimisé par éolienne pour les différentes vitesses de vent à 10m

Secteur Nord-est en saison végétative :

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode 4	mode 4	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E3	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E4	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E6	mode standard	mode standard	mode standard	Arrêt	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E7	mode standard	mode standard	Arrêt	mode 4	mode 4	mode standard	mode standard	mode standard

Fonctionnement optimisé par éolienne pour les différentes vitesses de vent à 10m

Secteur Sud-ouest en saison végétative :

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode 4	mode 4	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E3	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E4	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode 4	mode standard	mode standard	mode standard
E5	mode standard	mode standard	mode standard	mode 4	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E6	mode standard	mode standard	mode standard	Arrêt	mode 3	mode standard	mode standard	mode standard
E7	mode standard	mode standard	Arrêt	mode 4	mode 4	mode standard	mode standard	mode standard

Fonctionnement optimisé par éolienne pour les différentes vitesses de vent à 10m

Quoiqu'il arrive, une réception acoustique sera réalisée après la mise en service du parc éolien et ce plan de bridage sera adapté aux conditions réelles mesurées sur site.

Les tableaux suivants présentent les émergences au droit de tous les récepteurs de calculs, pour chaque saison et chaque direction de vent considérée, en période de nuit avec application du plan de bridage. Aucun bridage n'étant nécessaire en période de jour, les émergences restent inchangées (voir annexe n°3).

5.3.2. SAISON NON VEGETATIVE - SECTEUR SUD-OUEST

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison non végétative - Secteur Sud-ouest - MODE OPTIMISE

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		
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	23,7	23,7	24,4	29,1	34,2	39,2	40,7	43,8		
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	16,9	16,2	18,6	23,3	23,5	23,8		
		Bruit ambiant	23,9	24,1	25,1	29,3	34,3	39,3	40,8	43,9		
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,7	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	31,1	31,3	31,7	33,1	35,6	40,5	42,5	43,2		
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5		
		Bruit ambiant	31,2	31,3	31,7	33,1	35,6	40,5	42,5	43,2		
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5		
		Bruit éoliennes	17,4	21,7	25,9	25,7	28,6	32,9	33,0	33,3		
		Bruit ambiant	23,7	25,3	27,8	27,8	34,4	40,1	41,4	43,0		
		EMERGENCE	1,1	2,4	4,6	4,3	1,3	0,9	0,7	0,5		
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R91	Bruit résiduel	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5		
		Bruit éoliennes	8,9	11,8	14,5	14,2	16,9	21,0	21,1	21,3		
		Bruit ambiant	22,8	23,2	23,8	24,0	33,2	39,3	40,8	42,5		
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,5	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0		
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R92	Bruit résiduel	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5		
		Bruit éoliennes	21,7	26,1	30,5	30,1	33,1	37,7	37,9	38,2		
Bruit ambiant		25,2	27,8	31,3	31,0	36,1	41,5	42,5	43,9			
EMERGENCE		2,6	4,9	8,1	7,5	3,0	2,3	1,8	1,4			
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9		
		Bruit éoliennes	17,6	21,9	26,3	26,0	30,4	33,4	33,6	33,9		
		Bruit ambiant	25,0	26,2	29,6	32,5	35,7	40,8	42,5	45,3		
		EMERGENCE	0,9	2,1	2,7	1,1	1,5	0,9	0,6	0,3		
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R31	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9		
		Bruit éoliennes	19,4	23,9	28,2	27,6	31,7	35,2	35,4	35,6		
		Bruit ambiant	25,4	27,0	30,6	32,9	36,1	41,1	42,8	45,4		
		EMERGENCE	1,3	2,9	3,7	1,5	1,9	1,3	0,9	0,5		
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R32	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9		
		Bruit éoliennes	21,2	25,6	30,0	29,5	33,7	37,0	37,2	37,5		
Bruit ambiant		25,9	27,9	31,7	33,5	37,0	41,7	43,2	45,7			
EMERGENCE		1,8	3,8	4,8	2,2	2,8	1,8	1,3	0,7			
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R33	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9			
	Bruit éoliennes	21,3	25,8	30,1	29,6	33,9	37,2	37,4	37,7			
	Bruit ambiant	25,9	28,0	31,8	33,6	37,1	41,7	43,2	45,7			
	EMERGENCE	1,8	3,9	4,9	2,2	2,9	1,9	1,3	0,7			
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Les Petites Landes	R34	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9		
		Bruit éoliennes	18,7	23,1	27,4	26,9	31,1	34,4	34,6	34,9		
		Bruit ambiant	25,2	26,6	30,2	32,7	35,9	41,0	42,6	45,3		
		EMERGENCE	1,1	2,5	3,3	1,3	1,7	1,1	0,7	0,4		
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R35	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9		
		Bruit éoliennes	18,0	22,4	26,6	26,2	30,4	33,7	33,9	34,1		
		Bruit ambiant	25,0	26,4	29,8	32,5	35,7	40,8	42,5	45,3		
		EMERGENCE	0,9	2,2	2,9	1,2	1,5	0,9	0,6	0,3		
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Les Ranchades	R36	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9	
			Bruit éoliennes	15,9	20,2	24,3	24,2	27,7	31,3	31,4	31,7	
Bruit ambiant			24,7	25,6	28,8	32,1	35,1	40,4	42,3	45,1		
EMERGENCE			0,6	1,5	1,9	0,8	0,9	0,6	0,4	0,2		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	32,8	32,8	32,8	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5	
		Bruit éoliennes	18,9	23,3	27,6	27,1	31,6	34,6	34,8	35,1	
		Bruit ambiant	33,0	33,3	34,0	34,4	37,2	42,0	42,7	43,2	
		EMERGENCE	0,2	0,5	1,1	0,9	1,4	0,9	0,8	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R41	Bruit résiduel	32,8	32,8	32,8	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5		
	Bruit éoliennes	18,5	22,9	27,2	26,7	31,1	34,2	34,4	34,7		
	Bruit ambiant	33,0	33,3	33,9	34,3	37,1	41,9	42,6	43,2		
	EMERGENCE	0,2	0,4	1,0	0,8	1,3	0,8	0,7	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	24,9	25,3	26,6	28,7	33,1	39,4	41,8	43,6	
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	25,0	29,7	32,7	32,9	33,2	
		Bruit ambiant	25,6	26,8	29,2	30,2	34,7	40,2	42,4	44,0	
		EMERGENCE	0,7	1,5	2,6	1,6	1,7	0,8	0,5	0,4	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R51	Bruit résiduel	24,9	25,3	26,6	28,7	33,1	39,4	41,8	43,6	
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	27,4	32,1	34,9	35,1	35,4	
		Bruit ambiant	26,0	27,5	30,4	31,1	35,6	40,7	42,7	44,2	
		EMERGENCE	1,1	2,2	3,7	2,4	2,5	1,3	0,8	0,6	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Laffait	R6	Bruit résiduel	23,6	24,5	27,2	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7
			Bruit éoliennes	25,4	29,8	34,2	33,4	36,5	41,4	41,6	41,9
Bruit ambiant			27,6	30,9	35,0	36,4	39,7	46,6	48,4	51,3	
EMERGENCE			4,0	6,4	7,8	3,0	2,8	1,5	1,0	0,5	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R61		Bruit résiduel	23,6	24,5	27,2	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7	
		Bruit éoliennes	22,5	26,7	31,4	29,8	33,0	38,4	38,6	38,9	
		Bruit ambiant	26,1	28,8	32,8	35,0	38,3	45,9	48,0	51,0	
		EMERGENCE	2,5	4,3	5,6	1,6	1,5	0,8	0,5	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R7		Bruit résiduel	22,8	23,2	26,5	32,7	37,7	42,3	44,4	49,1	
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	34,3	32,7	36,7	41,3	41,6	41,8	
	Bruit ambiant	27,3	30,6	34,9	35,7	40,2	44,8	46,2	49,8		
	EMERGENCE	4,5	7,4	8,4	3,0	2,6	2,6	1,8	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	31,4	30,7	33,8	38,5	38,7	39,0	
		Bruit ambiant	27,1	29,1	32,4	33,3	37,2	42,5	43,5	45,5	
		EMERGENCE	1,9	3,9	7,0	3,5	2,6	2,2	1,8	1,1	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R81	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	23,1	27,5	31,9	31,3	34,3	39,1	39,3	39,6	
		Bruit ambiant	27,3	29,5	32,8	33,6	37,5	42,7	43,7	45,7	
		EMERGENCE	2,1	4,3	7,4	3,8	2,9	2,5	2,0	1,2	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Les Grands Fâts (RD2)	R82	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
			Bruit éoliennes	10,8	14,1	17,5	17,2	19,1	24,1	24,2	24,5
Bruit ambiant			25,4	25,5	26,1	30,1	34,7	40,4	41,8	44,5	
EMERGENCE			0,2	0,3	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Four à Chaux	R83	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	10,8	13,7	17,0	16,4	18,8	23,5	23,7	24,0	
		Bruit ambiant	25,4	25,5	26,1	30,0	34,7	40,4	41,8	44,5	
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	

5.3.3. SAISON VEGETATIVE - SECTEUR NORD-EST

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur Nord-Est - MODE OPTIMISE

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	
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	31,6	32,6	34,0	34,8	35,9	39,2	40,7	43,8	
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	15,2	16,2	18,5	23,2	23,4	23,7	
		Bruit ambiant	31,7	32,6	34,0	34,8	36,0	39,3	40,8	43,9	
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	29,8	31,6	33,3	34,3	36,1	40,5	42,5	43,2	
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	
		Bruit ambiant	29,8	31,7	33,3	34,3	36,1	40,5	42,5	43,2	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	24,5	25,5	29,2	32,7	32,9	33,1	
		Bruit ambiant	37,6	38,2	39,1	40,4	41,2	42,3	43,1	44,0	
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,1	0,3	0,5	0,4	0,4	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R91	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	8,9	11,6	13,5	13,9	17,2	20,6	20,8	21,0	
		Bruit ambiant	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
EMERGENCE		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R92	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6		
	Bruit éoliennes	21,6	26,0	29,2	30,1	33,9	37,5	37,7	38,0		
	Bruit ambiant	37,6	38,4	39,3	40,6	41,7	43,2	43,9	44,7		
	EMERGENCE	0,1	0,3	0,4	0,4	0,8	1,4	1,2	1,1		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	16,6	20,9	25,2	25,0	29,7	32,4	32,6	32,9	
		Bruit ambiant	30,3	30,7	32,1	32,7	35,5	40,6	42,4	45,2	
		EMERGENCE	0,2	0,5	1,0	0,8	1,3	0,7	0,5	0,3	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R31	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	18,7	23,2	27,2	27,2	31,2	34,6	34,8	35,0	
		Bruit ambiant	30,4	31,0	32,5	33,1	36,0	41,0	42,7	45,4	
		EMERGENCE	0,3	0,8	1,5	1,3	1,8	1,1	0,8	0,4	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R32	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	20,9	25,3	29,5	29,3	34,0	36,7	36,9	37,2	
Bruit ambiant		30,6	31,4	33,3	33,8	37,1	41,6	43,1	45,6		
EMERGENCE		0,5	1,2	2,3	1,9	2,9	1,7	1,2	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R33	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9		
	Bruit éoliennes	21,1	25,5	29,6	29,4	34,1	36,9	37,1	37,4		
	Bruit ambiant	30,6	31,5	33,4	33,8	37,2	41,7	43,1	45,6		
	EMERGENCE	0,5	1,3	2,4	2,0	3,0	1,8	1,2	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Les Petites Landes	R34	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	17,9	22,4	26,1	26,5	30,9	33,7	33,9	34,1	
		Bruit ambiant	30,3	30,9	32,3	33,0	35,9	40,8	42,5	45,3	
		EMERGENCE	0,3	0,7	1,2	1,1	1,7	0,9	0,6	0,3	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R35	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	17,2	21,5	25,4	25,7	30,3	32,9	33,0	33,3	
		Bruit ambiant	30,3	30,7	32,1	32,8	35,7	40,7	42,4	45,2	
EMERGENCE		0,2	0,6	1,0	0,9	1,5	0,8	0,5	0,3		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Les Ranchades	R36	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	13,4	17,5	21,1	21,5	25,6	28,5	28,7	28,9	
		Bruit ambiant	30,2	30,4	31,5	32,2	34,7	40,2	42,1	45,0	
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,4	0,4	0,6	0,3	0,2	0,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur Nord-Est - MODE OPTIMISE

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	
Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	31,3	31,3	31,7	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5	
		Bruit éoliennes	18,8	23,1	27,4	27,0	32,3	34,4	34,6	34,9	
		Bruit ambiant	31,5	31,9	33,1	34,4	37,5	41,9	42,7	43,2	
		EMERGENCE	0,2	0,6	1,4	0,9	1,6	0,9	0,7	0,7	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R41	Bruit résiduel	31,3	31,3	31,7	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5	
		Bruit éoliennes	18,3	22,6	26,9	26,5	31,9	34,0	34,2	34,5	
		Bruit ambiant	31,5	31,9	32,9	34,3	37,3	41,8	42,6	43,1	
EMERGENCE		0,2	0,6	1,3	0,8	1,5	0,8	0,7	0,6		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	31,6	35,1	36,6	37,5	40,0	41,9	43,8	45,7	
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	25,0	31,1	32,7	32,9	33,2	
		Bruit ambiant	31,8	35,3	36,9	37,7	40,5	42,4	44,1	45,9	
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5	0,5	0,3	0,2	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R51	Bruit résiduel	31,6	35,1	36,6	37,5	40,0	41,9	43,8	45,7	
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	27,4	33,8	34,9	35,1	35,4	
		Bruit ambiant	31,9	35,4	37,1	37,9	40,9	42,7	44,4	46,1	
EMERGENCE		0,2	0,3	0,6	0,4	0,9	0,8	0,6	0,4		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Laffait	R6	Bruit résiduel	29,1	30,1	32,1	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7	
		Bruit éoliennes	25,4	29,8	30,7	33,5	36,6	41,4	41,6	41,9	
		Bruit ambiant	30,7	33,0	34,5	36,4	39,7	46,6	48,4	51,3	
		EMERGENCE	1,5	2,8	2,4	3,0	2,9	1,6	1,0	0,5	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R61	Bruit résiduel	29,1	30,1	32,1	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7	
		Bruit éoliennes	22,9	27,2	27,6	30,3	33,6	38,8	39,0	39,3	
		Bruit ambiant	30,1	31,9	33,4	35,1	38,5	46,0	48,0	51,0	
EMERGENCE		0,9	1,8	1,3	1,7	1,7	0,9	0,6	0,3		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Bellevue	R7	Bruit résiduel	25,3	27,7	30,0	32,7	37,7	42,3	44,4	49,1	
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	33,4	32,7	37,7	41,3	41,6	41,8	
		Bruit ambiant	28,4	31,8	35,0	35,7	40,7	44,8	46,2	49,8	
		EMERGENCE	3,0	4,1	5,0	3,0	3,0	2,6	1,8	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	30,0	30,7	34,3	38,5	38,7	39,0	
		Bruit ambiant	32,3	34,9	36,2	37,2	39,4	42,5	43,5	45,5	
		EMERGENCE	0,5	0,7	1,2	1,1	1,6	2,2	1,8	1,1	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R81	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	23,1	27,5	30,4	31,3	34,9	39,1	39,3	39,6	
		Bruit ambiant	32,3	35,0	36,3	37,4	39,6	42,7	43,7	45,7	
EMERGENCE		0,6	0,9	1,3	1,2	1,8	2,5	2,0	1,2		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Les Grands Fâts (RD2)	R82	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	10,8	14,0	16,3	17,1	20,7	24,0	24,2	24,4	
		Bruit ambiant	31,8	34,2	35,0	36,2	37,8	40,4	41,8	44,5	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Le Four à Chaux	R83	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	9,3	11,2	12,5	13,3	15,3	19,9	20,0	20,	

5.3.4. SAISON VEGETATIVE - SECTEUR SUD-OUEST

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur Sud-ouest - MODE OPTIMISE

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	
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	31,6	32,6	34,0	34,8	35,9	39,2	40,7	43,8	
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	15,3	16,2	18,6	23,3	23,5	23,8	
		Bruit ambiant	31,7	32,6	34,0	34,8	36,0	39,3	40,8	43,9	
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	29,8	31,6	33,3	34,3	36,1	40,5	42,5	43,2	
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	
		Bruit ambiant	29,8	31,7	33,3	34,3	36,1	40,5	42,5	43,2	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	17,4	21,7	24,8	25,7	29,5	32,9	33,0	33,3	
		Bruit ambiant	37,6	38,2	39,1	40,4	41,2	42,3	43,1	44,0	
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,4	0,4	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R91	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	8,9	11,8	13,7	14,2	17,6	21,0	21,1	21,3	
		Bruit ambiant	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
EMERGENCE		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R92	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6		
	Bruit éoliennes	21,7	26,1	29,4	30,1	34,0	37,7	37,9	38,2		
	Bruit ambiant	37,6	38,4	39,4	40,6	41,7	43,2	43,9	44,7		
	EMERGENCE	0,1	0,3	0,5	0,4	0,8	1,4	1,2	1,1		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	17,6	21,9	26,3	26,0	30,6	33,4	33,6	33,9	
		Bruit ambiant	30,3	30,8	32,3	32,9	35,8	40,8	42,5	45,3	
		EMERGENCE	0,2	0,6	1,2	1,0	1,6	0,9	0,6	0,3	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R31	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	19,4	23,9	27,7	27,6	31,5	35,2	35,4	35,6	
		Bruit ambiant	30,5	31,1	32,7	33,3	36,0	41,1	42,8	45,4	
		EMERGENCE	0,4	0,9	1,6	1,4	1,9	1,3	0,9	0,5	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R32	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	21,2	25,6	29,6	29,5	33,9	37,0	37,2	37,5	
Bruit ambiant		30,6	31,5	33,4	33,8	37,1	41,7	43,2	45,7		
EMERGENCE		0,5	1,3	2,3	2,0	2,9	1,8	1,3	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R33	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9		
	Bruit éoliennes	21,3	25,8	29,8	29,6	34,1	37,2	37,4	37,7		
	Bruit ambiant	30,6	31,5	33,5	33,9	37,1	41,7	43,2	45,7		
	EMERGENCE	0,5	1,3	2,4	2,0	3,0	1,9	1,3	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Petites Landes	R34	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	18,7	23,1	26,7	26,9	31,3	34,4	34,6	34,9	
		Bruit ambiant	30,4	31,0	32,4	33,1	36,0	41,0	42,6	45,3	
		EMERGENCE	0,3	0,8	1,4	1,2	1,8	1,1	0,7	0,4	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R35	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	18,0	22,4	26,2	26,2	30,9	33,7	33,9	34,1	
		Bruit ambiant	30,4	30,9	32,3	32,9	35,8	40,8	42,5	45,3	
EMERGENCE		0,3	0,7	1,2	1,0	1,7	0,9	0,6	0,3		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Ranchades	R36	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	15,9	20,2	23,9	24,2	28,1	31,3	31,4	31,7	
		Bruit ambiant	30,3	30,6	31,8	32,5	35,1	40,4	42,3	45,1	
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,8	0,7	1,0	0,6	0,4	0,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur Sud-ouest - MODE OPTIMISE

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	
Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	31,3	31,3	31,7	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5	
		Bruit éoliennes	18,9	23,3	27,6	27,1	32,2	34,6	34,8	35,1	
		Bruit ambiant	31,5	31,9	33,1	34,4	37,4	42,0	42,7	43,2	
		EMERGENCE	0,2	0,6	1,4	0,9	1,6	0,9	0,8	0,7	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R41	Bruit résiduel	31,3	31,3	31,7	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5	
		Bruit éoliennes	18,5	22,9	27,2	26,7	31,8	34,2	34,4	34,7	
		Bruit ambiant	31,5	31,9	33,0	34,3	37,3	41,9	42,6	43,2	
EMERGENCE		0,2	0,6	1,3	0,8	1,4	0,8	0,7	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	31,6	35,1	36,6	37,5	40,0	41,9	43,8	45,7	
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	25,0	30,9	32,7	32,9	33,2	
		Bruit ambiant	31,8	35,3	36,9	37,7	40,5	42,4	44,1	45,9	
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5	0,5	0,3	0,2	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R51	Bruit résiduel	31,6	35,1	36,6	37,5	40,0	41,9	43,8	45,7	
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	27,4	33,8	34,9	35,1	35,4	
		Bruit ambiant	31,9	35,4	37,1	37,9	40,9	42,7	44,4	46,1	
EMERGENCE		0,2	0,3	0,6	0,4	0,9	0,8	0,6	0,4		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Laffait	R6	Bruit résiduel	29,1	30,1	32,1	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7	
		Bruit éoliennes	25,4	29,8	30,7	33,4	36,3	41,4	41,6	41,9	
		Bruit ambiant	30,7	33,0	34,4	36,4	39,6	46,6	48,4	51,3	
		EMERGENCE	1,5	2,8	2,4	3,0	2,8	1,5	1,0	0,5	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R61	Bruit résiduel	29,1	30,1	32,1	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7	
		Bruit éoliennes	22,5	26,7	26,6	29,8	32,8	38,4	38,6	38,9	
		Bruit ambiant	30,0	31,8	33,2	35,0	38,3	45,9	48,0	51,0	
EMERGENCE		0,9	1,6	1,1	1,6	1,4	0,8	0,5	0,3		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bellevue	R7	Bruit résiduel	25,3	27,7	30,0	32,7	37,7	42,3	44,4	49,1	
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	33,4	32,7	37,7	41,3	41,6	41,8	
		Bruit ambiant	28,4	31,8	35,0	35,7	40,7	44,8	46,2	49,8	
		EMERGENCE	3,0	4,1	5,0	3,0	3,0	2,6	1,8	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	30,0	30,7	34,3	38,5	38,7	39,0	
		Bruit ambiant	32,3	34,9	36,2	37,2	39,4	42,5	43,5	45,5	
		EMERGENCE	0,5	0,7	1,2	1,1	1,6	2,2	1,8	1,1	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R81	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	23,1	27,5	30,4	31,3	34,9	39,1	39,3	39,6	
		Bruit ambiant	32,3	35,0	36,3	37,4	39,6	42,7	43,7	45,7	
EMERGENCE		0,6	0,9	1,3	1,2	1,8	2,5	2,0	1,2		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Grands Fâts (RD2)	R82	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	10,8	14,1	16,4	17,2	20,9	24,1	24,2	24,5	
		Bruit ambiant	31,8	34,2	35,1	36,2	37,8	40,4	41,8	44,5	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Four à Chaux	R83	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	

5.4. PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT

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

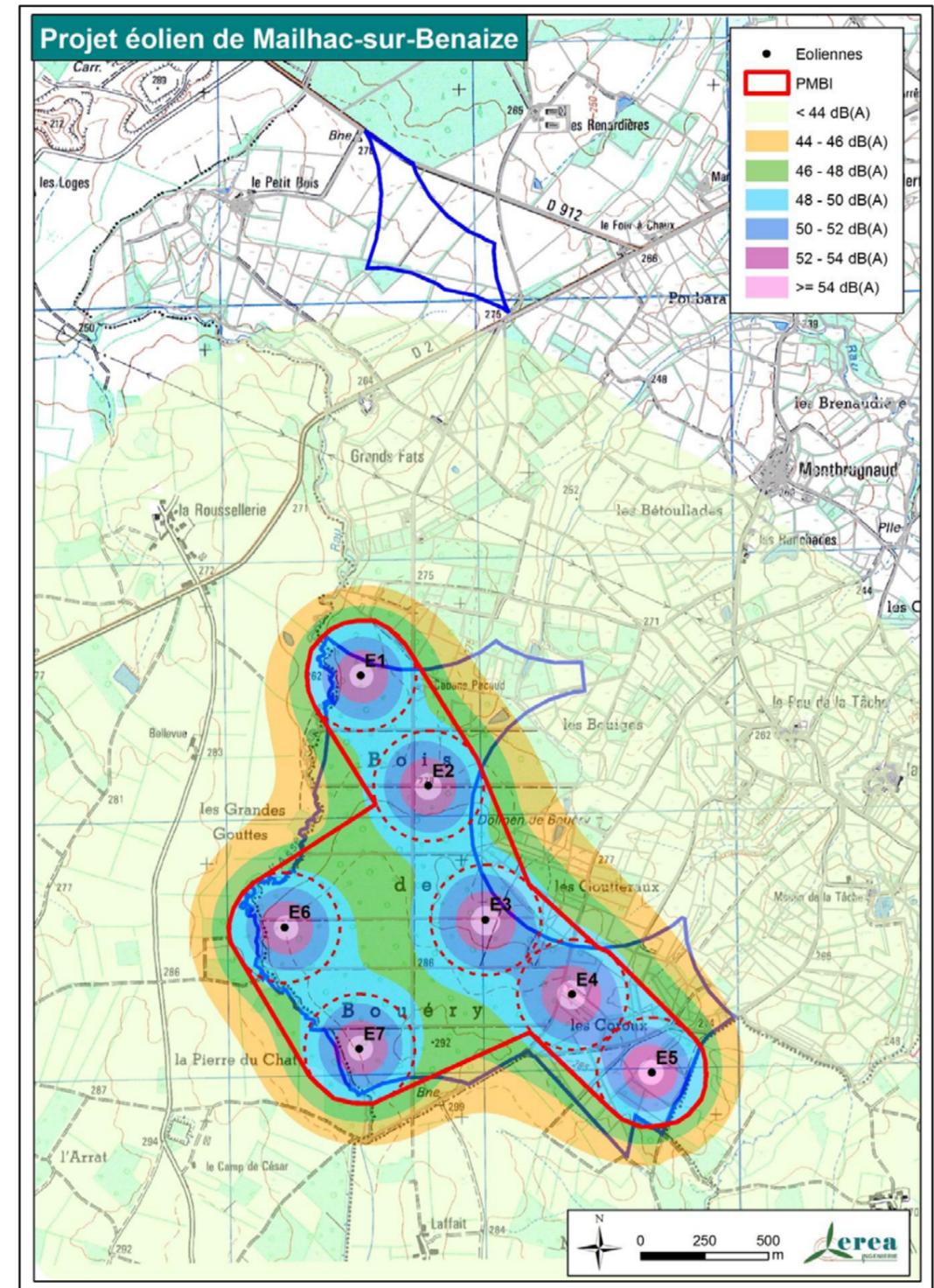
- $R = 1,2 \times (\text{hauteur du moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

Le rayon du périmètre de mesure du bruit de l'installation du projet est de 216 m pour la configuration Vestas V126 – 117 m de mât avec peignes (modèle utilisé pour la présente étude).

En limite de ce périmètre, les niveaux sonores (contribution des machines) varient au maximum entre 46 et 50 dB(A) à 2 m de hauteur pour une vitesse de vent de 10 m/s, pour un vent portant dans toutes les directions. Cette vitesse de vent correspond au régime le plus bruyant de l'éolienne et par conséquent au niveau maximal généré par les machines. Ces niveaux sont donc bien inférieurs aux seuils réglementaires de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit. Il est précisé que ces niveaux correspondent à la contribution propre des machines. Dans la pratique, une mesure effectuée au périmètre de mesure du bruit de l'installation (lors d'une réception acoustique) est une mesure du bruit ambiant (résiduel + contribution des machines). Ici, c'est la contribution des machines qui est comparée aux seuils réglementaires, mais le niveau résiduel étant faible par rapport à la contribution des machines, le niveau ambiant et la contribution des machines sont proches, voir égaux.

La figure suivante illustre les niveaux sonores à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour un vent portant dans toutes les directions.

Notons que les calculs effectués dans ce paragraphe ne tiennent pas compte du plan de bridage mis en place ; ce choix est conservateur.



Niveaux sonores dans le périmètre de mesure du bruit de l'installation

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

5.5. TONALITE MARQUEE

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

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

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

Les tonalités des éoliennes sont calculées à partir des données des émissions spectrales des machines. Le tableau suivant présente les tonalités calculées pour la machine Vestas V126.

VESTAS V126 - 3,3 MW

Fréquences (en Hz)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
4 m/s	0,8	0,3	2,1	0,2	3,2	1,1	0,2	0,0	0,6	1,9	2,2	1,2	0,4	1,2	1,2	0,6	1,5	1,6	0,3	3,8	0,2	8,7	11,8
5 m/s	2,5	2,6	1,4	3,7	1,3	0,6	1,4	0,3	0,3	1,4	2,1	1,6	1,0	1,0	0,8	1,5	2,6	2,5	1,3	4,5	0,5	10,3	12,4
6 m/s	3,9	2,2	5,9	2,6	2,7	0,5	0,2	1,0	0,3	2,2	0,1	0,1	1,0	1,1	0,0	0,8	1,2	1,6	0,7	3,1	0,4	7,6	12,0
7 m/s	0,2	0,0	0,4	1,6	1,3	0,0	0,1	0,4	0,5	1,6	0,2	0,3	0,6	0,4	1,0	1,4	1,7	1,8	0,1	3,7	0,2	8,9	15,2
8 m/s	0,2	0,7	0,2	0,1	1,2	1,1	1,2	0,8	0,5	1,7	0,6	1,1	0,4	0,5	0,0	1,9	1,1	0,9	0,3	2,5	0,8	8,4	13,7
9 m/s	0,4	1,1	1,2	1,8	3,9	1,8	2,1	1,0	0,2	1,8	0,7	1,4	0,0	0,4	0,4	1,9	1,1	0,9	0,8	1,8	0,6	7,3	13,3
10 m/s	0,6	1,2	0,8	1,3	2,5	1,7	1,6	1,1	0,2	1,9	1,2	1,4	0,1	0,6	0,2	1,7	1,1	0,8	0,9	1,3	1,3	6,6	11,5
11 m/s	0,5	0,9	0,6	1,1	3,0	2,2	2,2	1,0	0,3	1,7	0,9	1,0	0,1	0,2	0,5	1,1	0,6	1,0	1,4	1,2	1,3	7,1	11,9
12 m/s	0,5	0,8	0,5	0,8	2,9	2,3	2,5	0,8	0,2	1,6	0,5	0,7	0,0	0,1	0,6	0,8	0,5	0,8	1,5	1,0	1,4	7,5	11,9
13 m/s	0,2	0,7	0,1	1,4	3,0	2,3	2,7	0,5	0,4	1,2	0,5	0,2	0,0	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	1,8	0,2	1,9	6,8	11,5
14 m/s	1,3	1,0	1,1	1,0	2,8	2,8	1,5	0,7	0,4	1,6	0,2	0,6	0,1	0,2	0,7	0,5	0,0	0,4	2,1	0,2	1,0	3,8	7,7

Le calcul de ces tonalités indique des tonalités légèrement marquées à l'émission pour les fréquences suivantes : 6300 Hz et 8000 Hz.

L'analyse de ces fréquences est donc réalisée au droit de l'habitation riveraine où la contribution sonore est la plus élevée (R6, Laffait). Les contributions sonores au R6, en dB(A), selon les fréquences, sont les suivantes :

Fréquences (en Hz)	6300	8000
R6	7,4	0

La contribution étant nulle à 8000 Hz et très faible à 6300 Hz au regard des niveaux résiduels mesurés, aucune tonalité marquée n'est audible au droit des habitations les plus exposées.

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

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. IMPACTS CUMULES

Les projets connus les plus près rentrant dans le cadre de l'analyse des impacts cumulés sont donnés dans le tableau suivant avec une description et leur distance par rapport au site du projet de Mailhac-sur-Benaize.

Nom	Communes d'implantation	Distance au site	Etat
Parc éolien de Jouac	Jouac	5 km	En cours d'instruction (sans avis de l'AE*) 3 éoliennes
Parc éolien de la Haute Marche	Tilly	10,2 km	En cours d'instruction (avec avis de l'AE*) 7 éoliennes de 2 MW, hauteur totale 126,25 m
Parc éolien de Lussac-les-Eglises	Lussac-les-Eglises	11 km	Autorisation de construire 6 éoliennes de 2 MW, hauteur totale 150 m

*AE = autorité environnementale

Vue la distance qui sépare ces projets du projet de Mailhac-sur-Benaize et vue leurs dimensions, aucun impact cumulé n'est à prévoir au niveau acoustique. Même pour le projet le plus proche, situé sur la commune de Jouac, ce ne sont pas les mêmes lieux-dits que pour le projet de Mailhac-sur-Benaize qui sont potentiellement impactés. De plus, pour les hameaux et villages situés entre les deux projets, le vent ne peut pas être portant pour les deux projets en même temps.

Tous les autres projets connus sont plus éloignés et n'engendreront donc aucun impact acoustique cumulé.

6. CONCLUSION

Ce rapport fait état d'une étude acoustique détaillée menée dans le cadre des dossiers de demande de permis de construire et de demande d'autorisation d'exploiter du projet de Mailhac-sur-Benaize. 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 sept éoliennes sur la commune de Mailhac-sur-Benaize, dans le département de la Haute-Vienne (87).

La présente étude prend en compte l'ensemble de ces éoliennes et s'articule autour des 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,
- **Analyse des niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit et des tonalités marquées** qui sont deux autres paramètres à étudier vis-à-vis de la réglementation.

6.1. ETAT INITIAL

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 calme pour la majorité des points. Les principales sources de bruit sont liées à l'activité humaine (activité agricole, routes...) et de la faune (oiseaux, chiens élevage...). 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).

Les deux campagnes de mesures sont réalisées avec les vents dominants sur le site, à savoir le Sud-ouest en majorité et le Nord-est dans une moindre mesure.

Ces niveaux varient globalement entre 23 et 51 dB(A) selon les classes de vent (entre 3 et 10 m/s), les périodes (jour et nuit) et les saisons (végétative et non végétative) considérées.

6.2. ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES

Les calculs sont effectués dans une configuration à sept machines formant deux lignes orientée Nord-ouest/Sud-est avec le type de machine suivant : Vestas V126 – 3,3 MW – 117 m de mât avec peignes.

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 pour deux directions de vent) et du bruit existant déterminé à partir des mesures *in situ* (selon les analyses L₅₀ / vitesse du vent) réalisées lors de la campagne de mesures acoustiques.

L'analyse des émergences globales montre que les seuils réglementaires sont respectés en période de jour, quelles que soient les conditions de vent.

En période de nuit, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés au droit de plusieurs habitations pour une vitesse de vent comprise entre 5 et 7 m/s à 10 m du sol. Ces dépassements sont plus ou moins importants selon la direction du vent et la saison considérées.

Par conséquent, une mesure de réduction d'impact acoustique est proposée avec la mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé. Il s'agit de brider et/ou arrêter une partie des éoliennes selon la période (jour ou nuit) et la saison (non végétative et végétative), dans certaines conditions (vitesse et direction) de vent.

Le porteur de projet étant soumis à la directive européenne pour le marché des turbines, il s'engage en tout état de cause à réaliser une campagne de mesures de réception acoustique à la mise en service du parc éolien pour vérifier le respect de ces seuils réglementaires.

Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des zones à émergences réglementées les plus proches pour le type de machine utilisé pour le projet de Mailhac-sur-Benaize.

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.

En conclusion, l'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles seront respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des habitations concernées par le projet éolien quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent considérées.

ANNEXES

ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT » EN SAISON NON VEGETATIVE

ANNEXE N°2 : ANALYSES « BRUIT-VENT » EN SAISON VEGETATIVE

ANNEXE N°3 : TABLEAUX D'EMERGENCES APRES APPLICATION DU MODE OPTIMISE

ANNEXE N°4 : EXTRAIT DES DOCUMENTS TECHNIQUES DES EMISSIONS SONORES

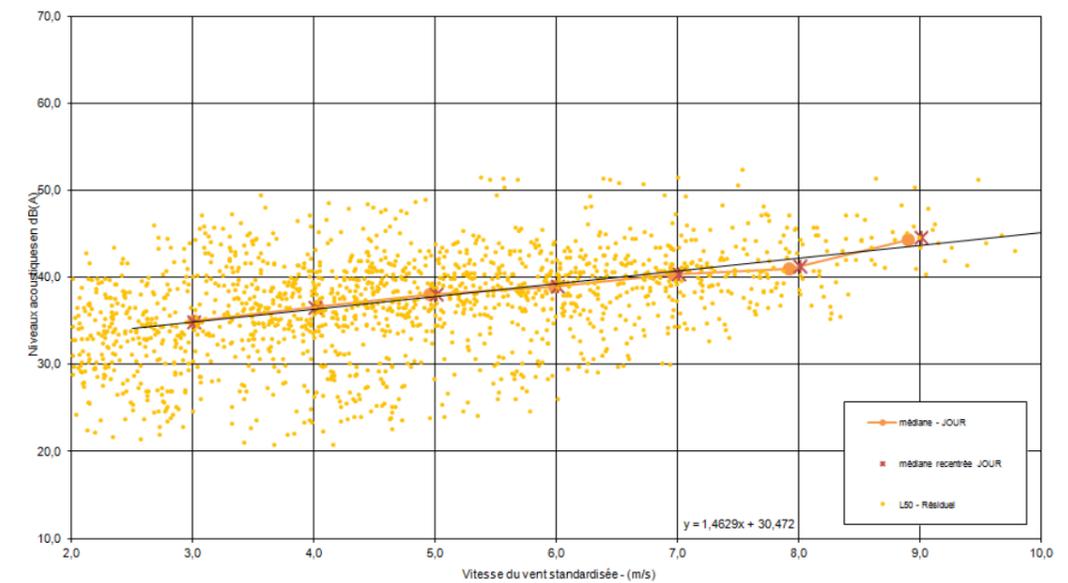
ANNEXES N°5 : INCERTITUDES DE CALCUL

ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT » EN SAISON NON VEGETATIVE

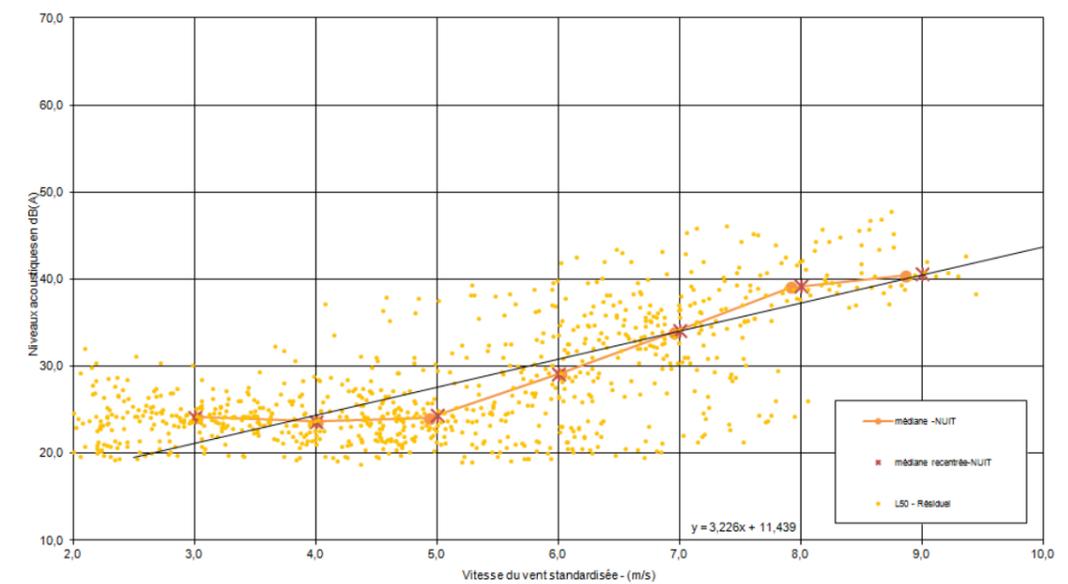
Les analyses « bruit-vent » en saison non végétative sont présentées ci-après pour chacun des huit points de mesures réalisés.

PF1 – Le Petit Bois

PF1 - Période de Jour (7h-22h)

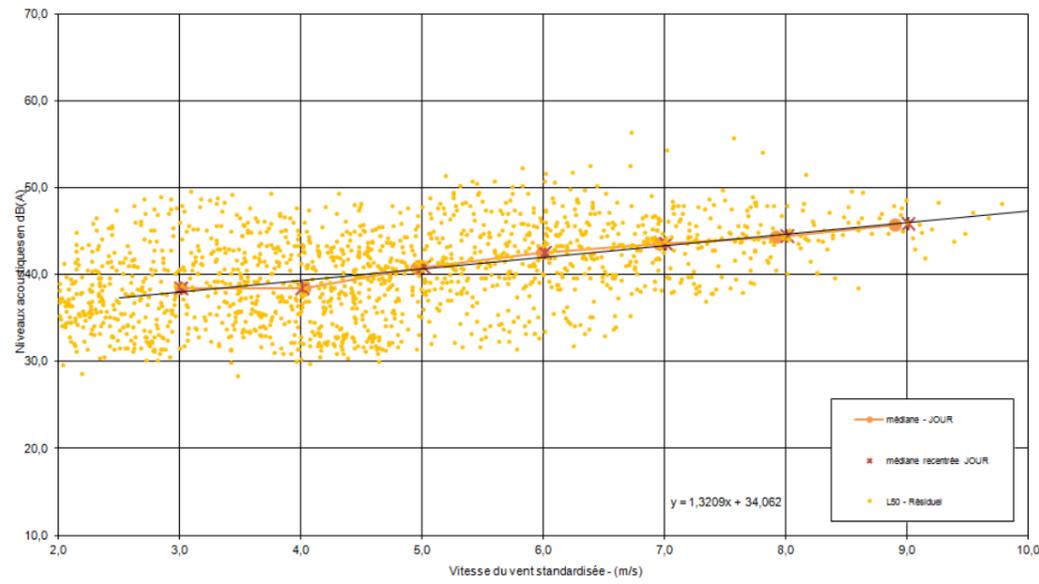


PF1 - Période de Nuit (22h-7h)

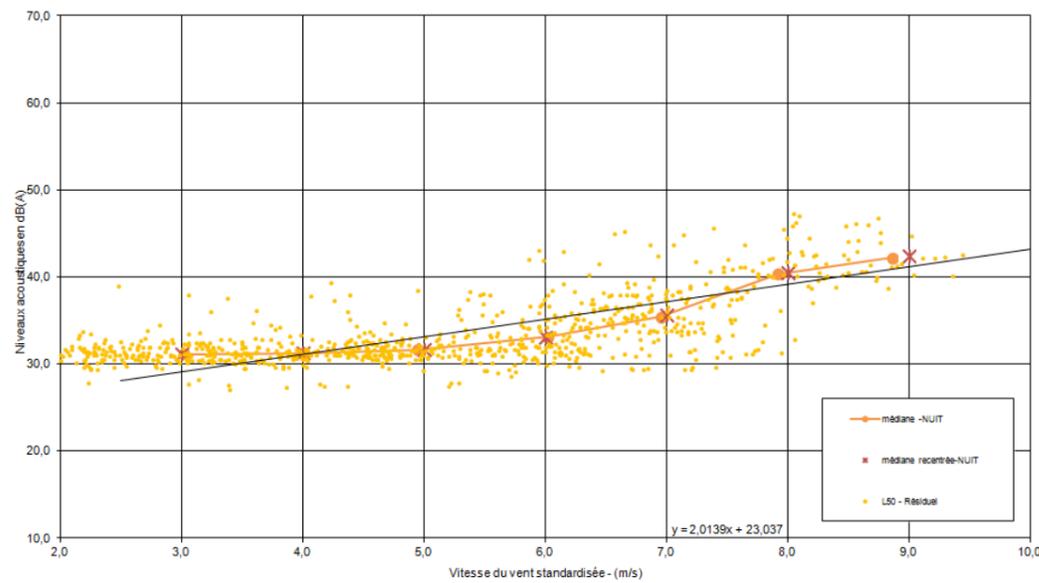


PF2 – Les Renardières

PF2 - Période de Jour (7h-22h)

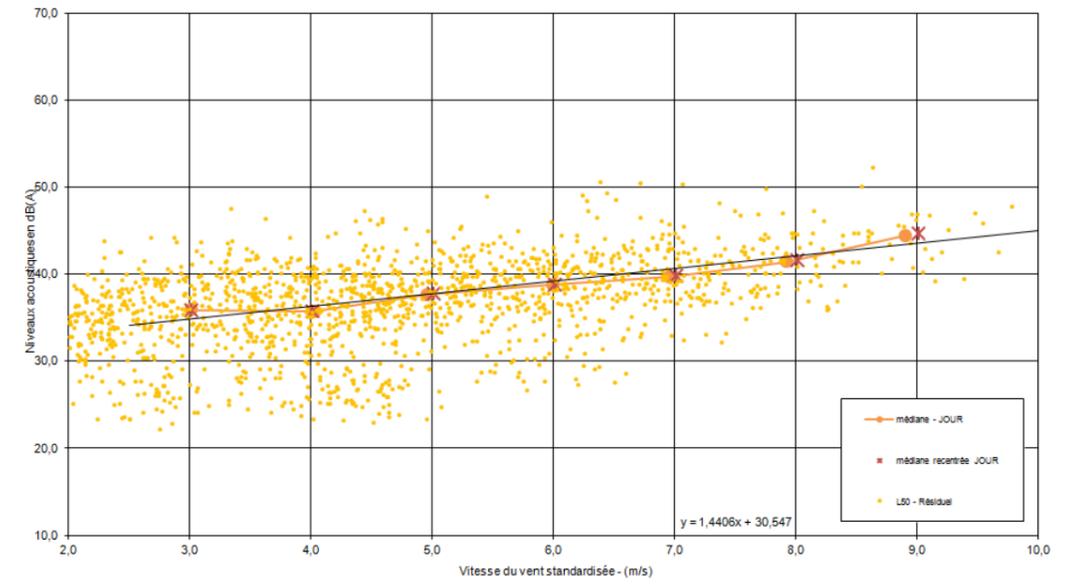


PF2 - Période de Nuit (22h-7h)

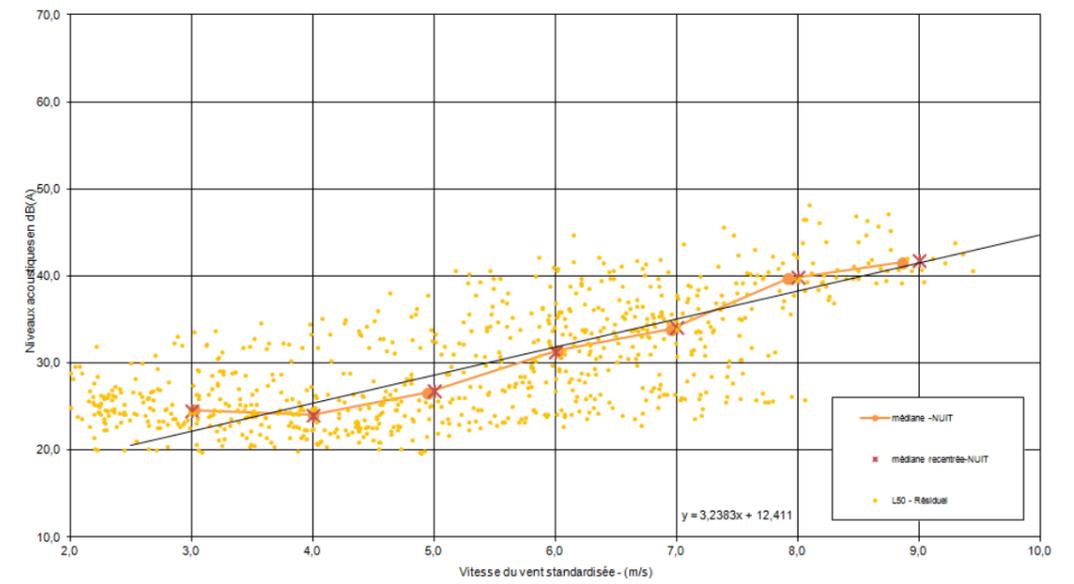


PF3 – Le Peu de la Tâche

PF3 - Période de Jour (7h-22h)

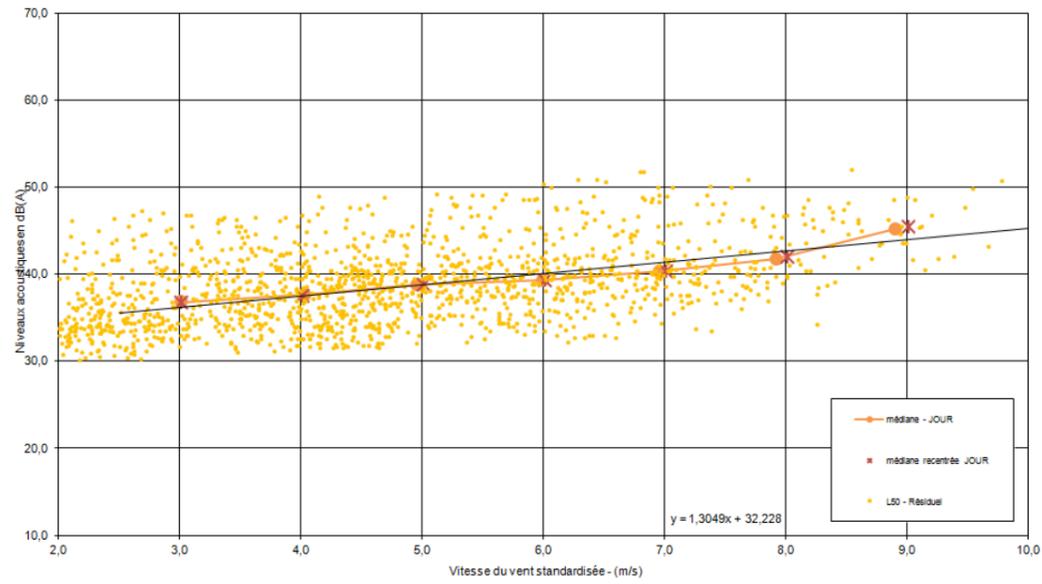


PF3 - Période de Nuit (22h-7h)

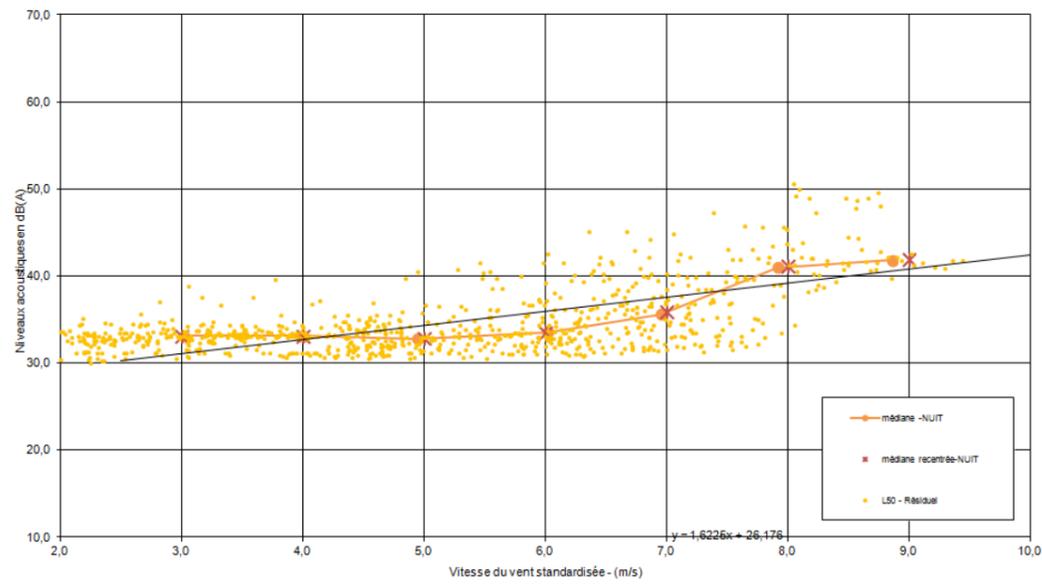


PF4 – Le Moulin de la Tâche

PF4 - Période de Jour (7h-22h)

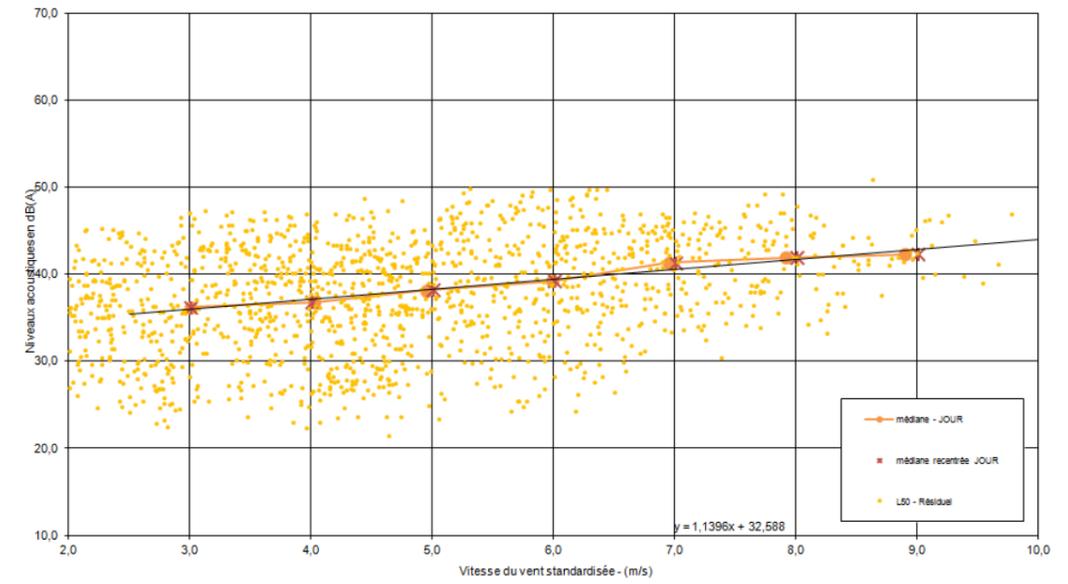


PF4 - Période de Nuit (22h-7h)

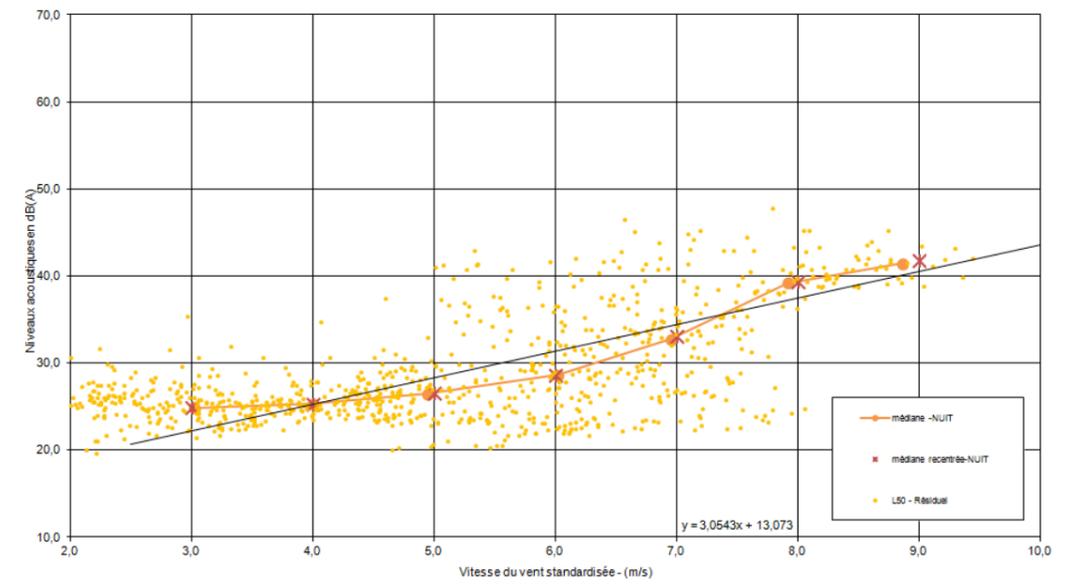


PF5 – Chez Fougère

PF5 - Période de Jour (7h-22h)

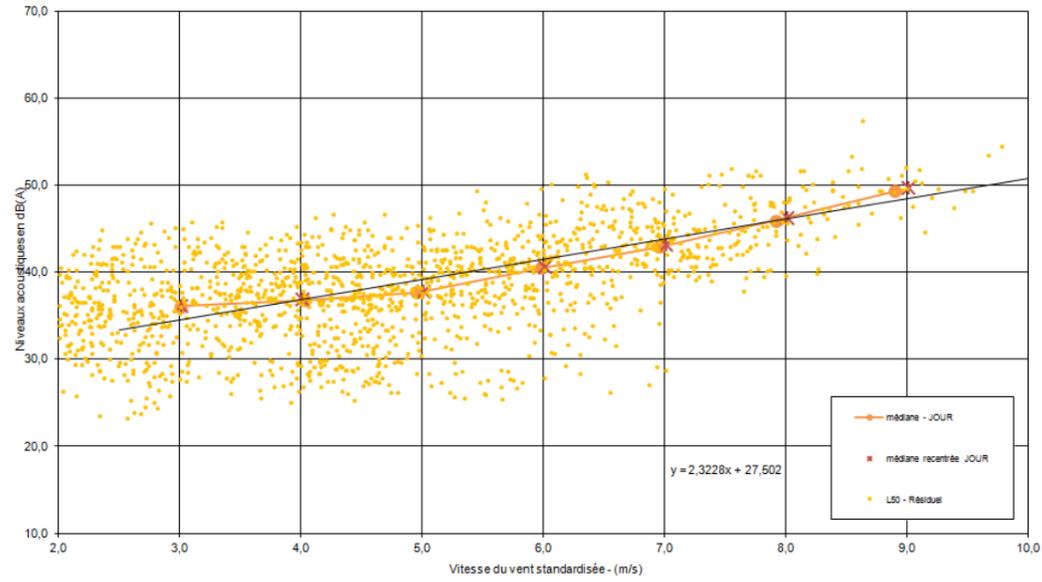


PF5 - Période de Nuit (22h-7h)

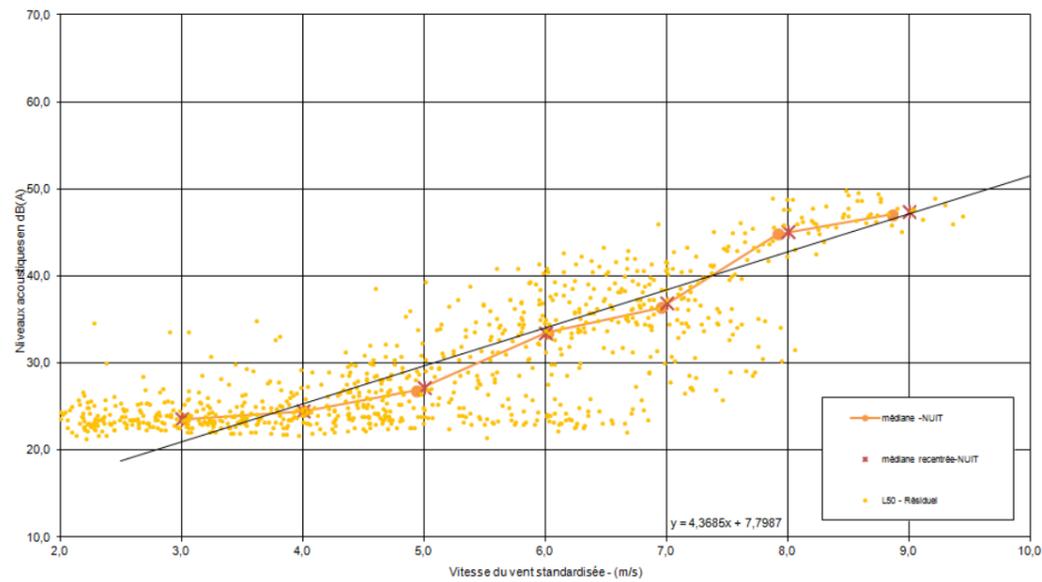


PF6 – Laffait

PF6 - Période de Jour (7h-22h)

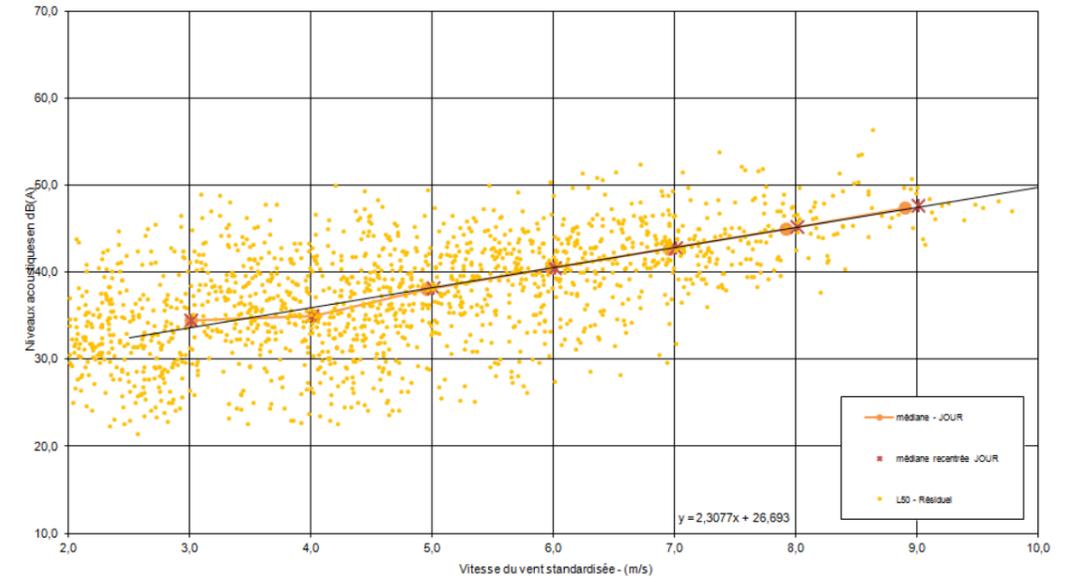


PF6 - Période de Nuit (22h-7h)

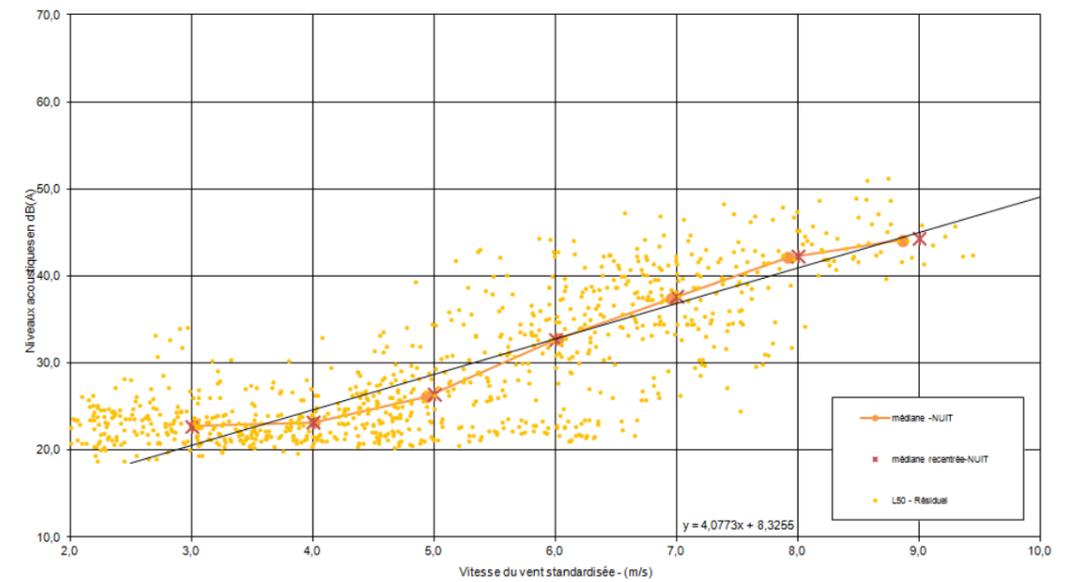


PF7 – Bellevue

PF7 - Période de Jour (7h-22h)

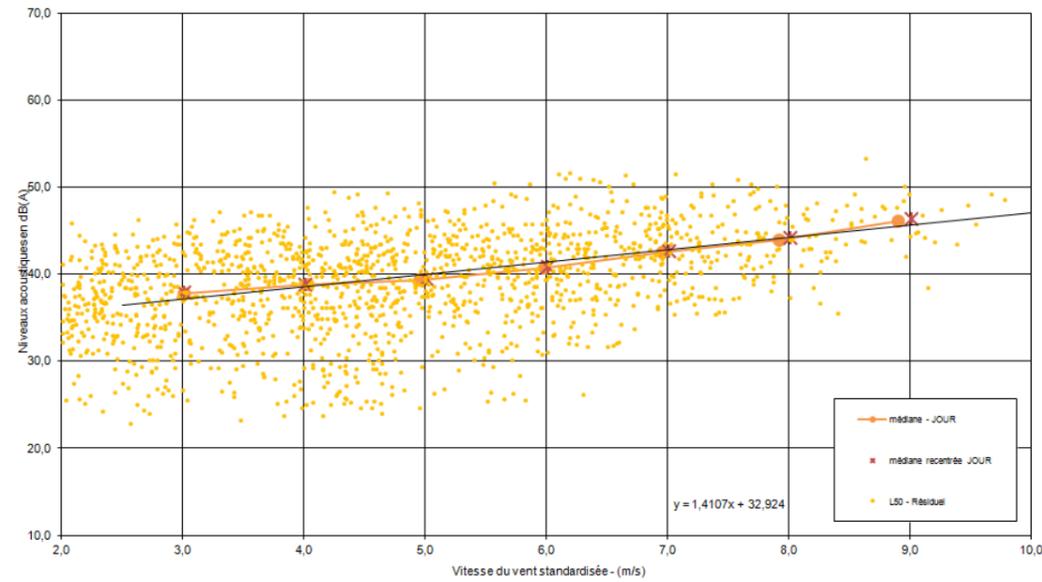


PF7 - Période de Nuit (22h-7h)

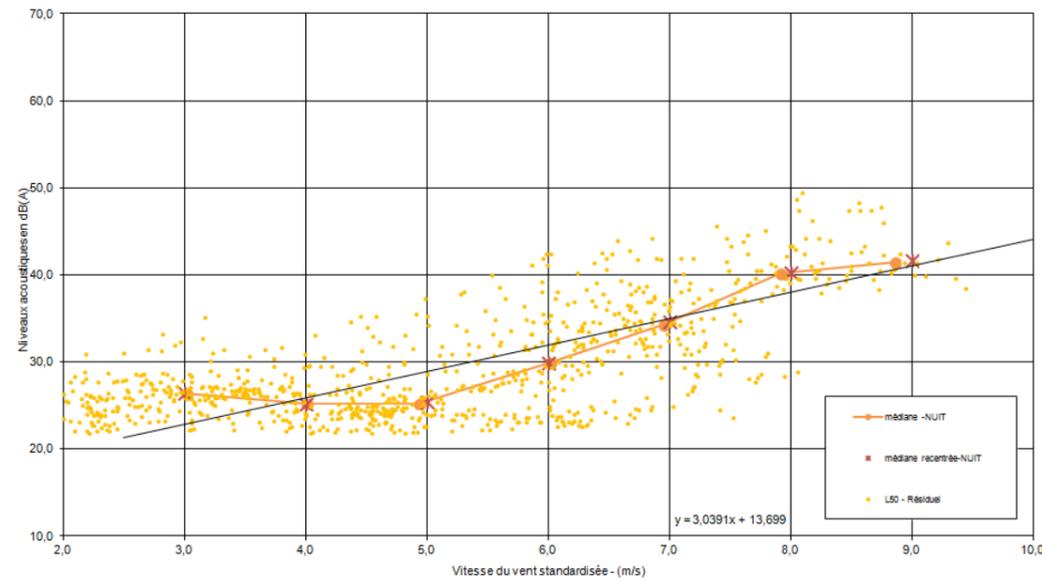


PF8 – La Roussellerie

PF8 - Période de Jour (7h-22h)

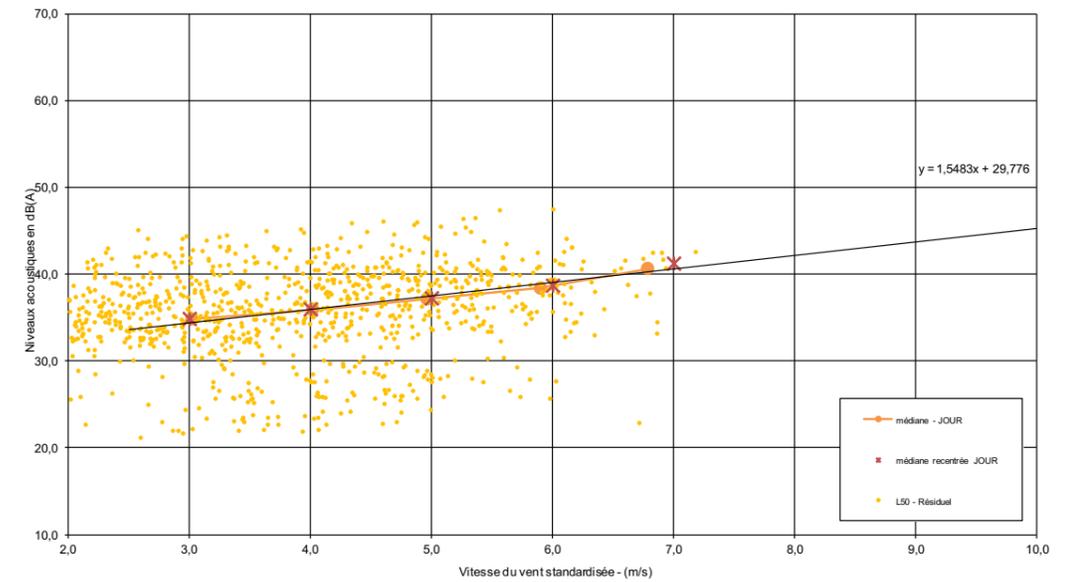


PF8 - Période de Nuit (22h-7h)

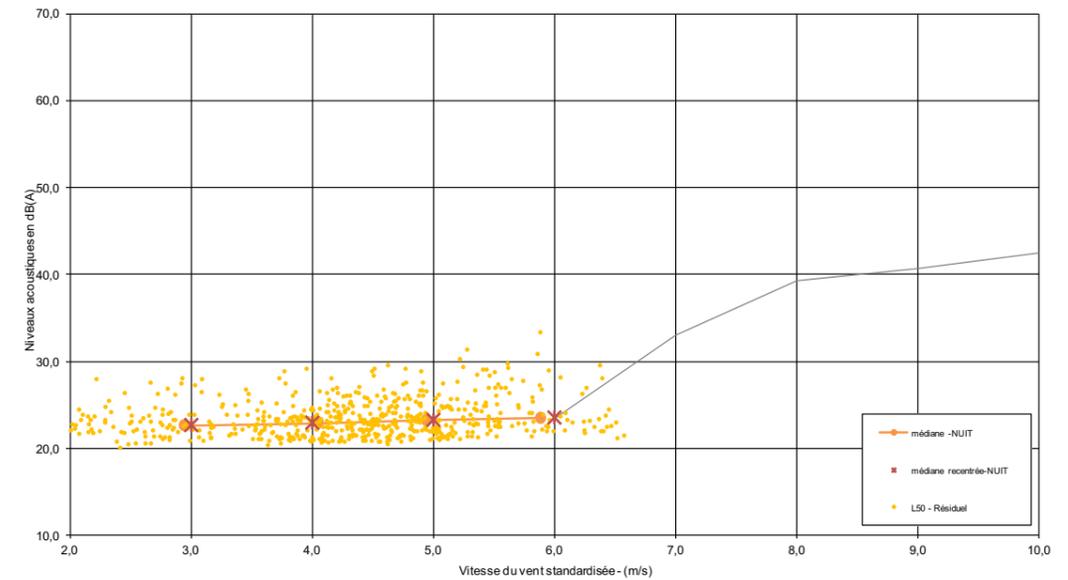


PF9 – Les Grands Fats

PF9 - Les Grands Fats - Période de Jour (7h-22h)



PF9 - Les Grands Fats - Période de Nuit (22h-7h)



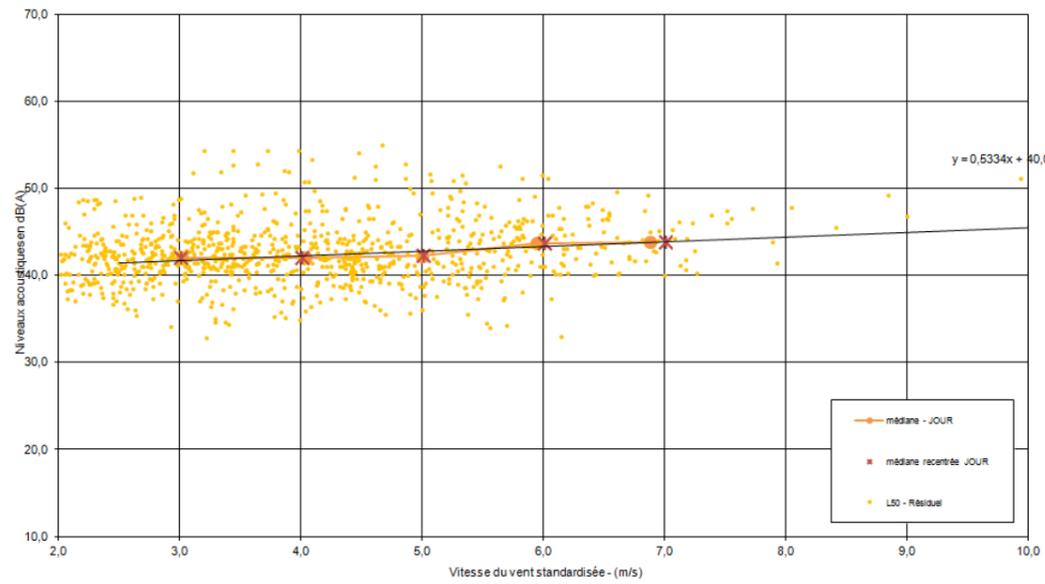
Pour ce point, pour les vitesses de vent de 7 à 10 m/s, la valeur du résiduel le plus bas parmi les huit autres points de mesures a été retenue.

ANNEXE N°2 : ANALYSES « BRUIT-VENT » EN SAISON VEGETATIVE

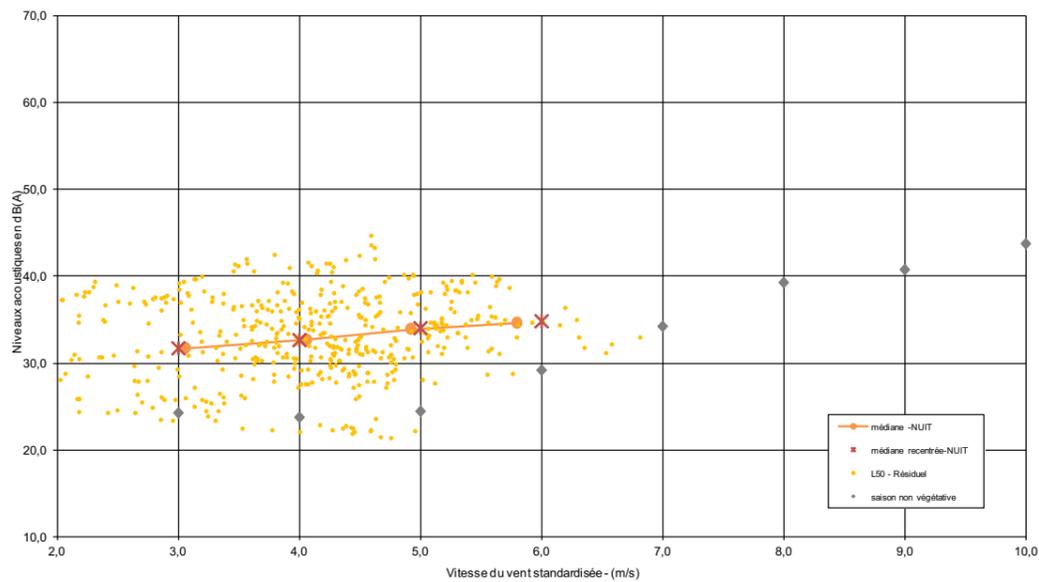
Les analyses « bruit-vent » en saison végétative sont présentées ci-après pour chacun des neuf points de mesures réalisés.

PF1 – Le Petit Bois

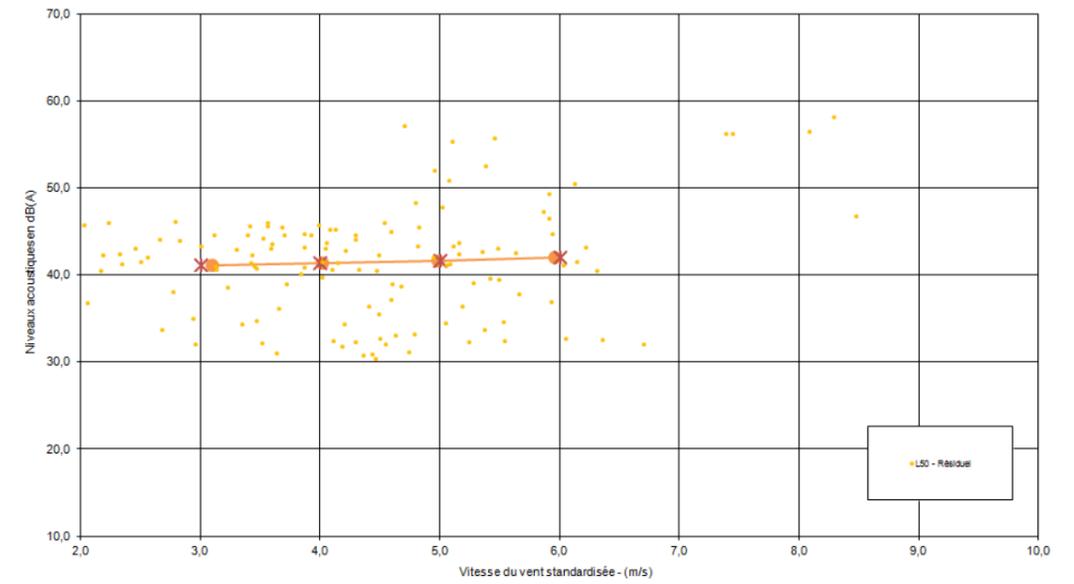
PF1 - Le Petit Bois - Période de Jour (7h-22h)



PF1 - Le Petit Bois - Période de Nuit (22h-7h)

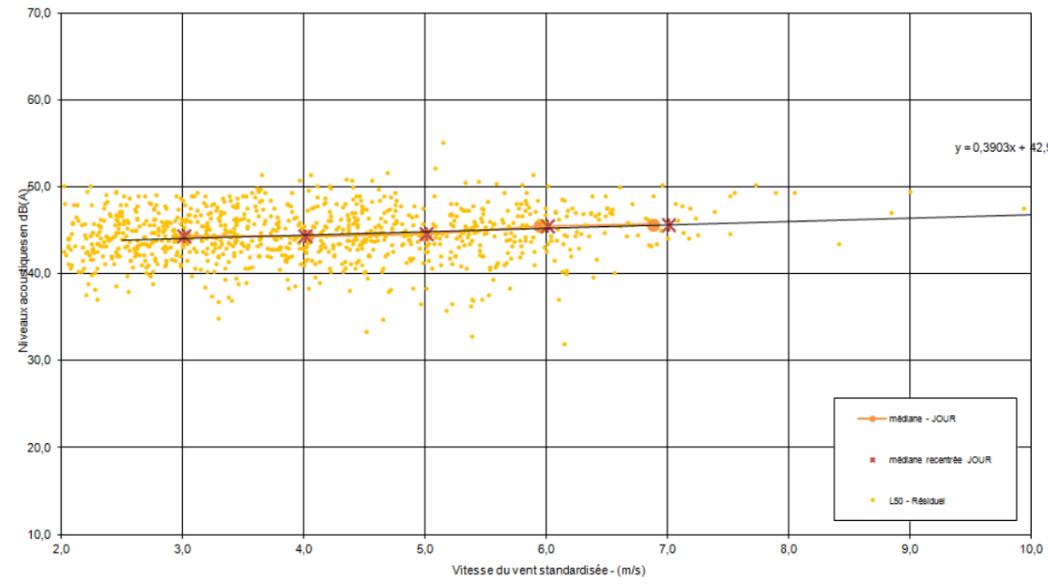


PF1 - Le Petit Bois - Période 5h-7h

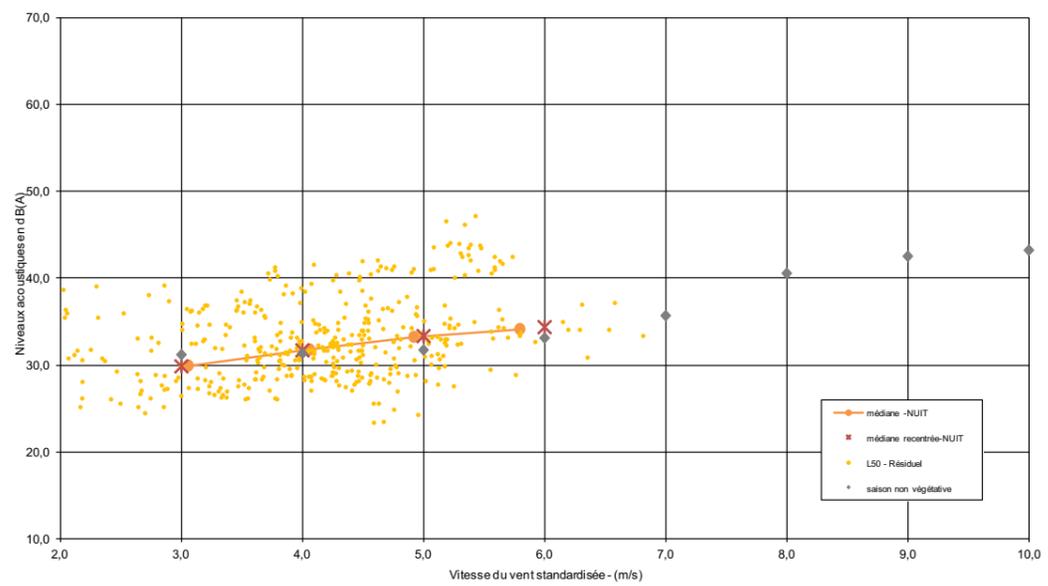


PF2 – Les Renardières

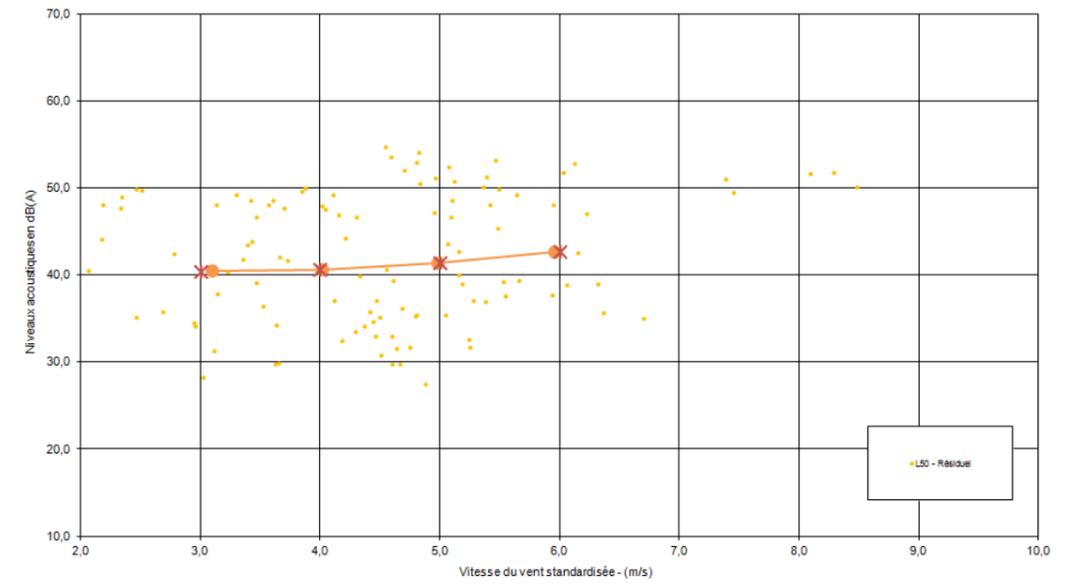
PF2 - Les Renaudières - Période de Jour (7h-22h)



PF2 - Les Renardières - Période de Nuit (22h-7h)

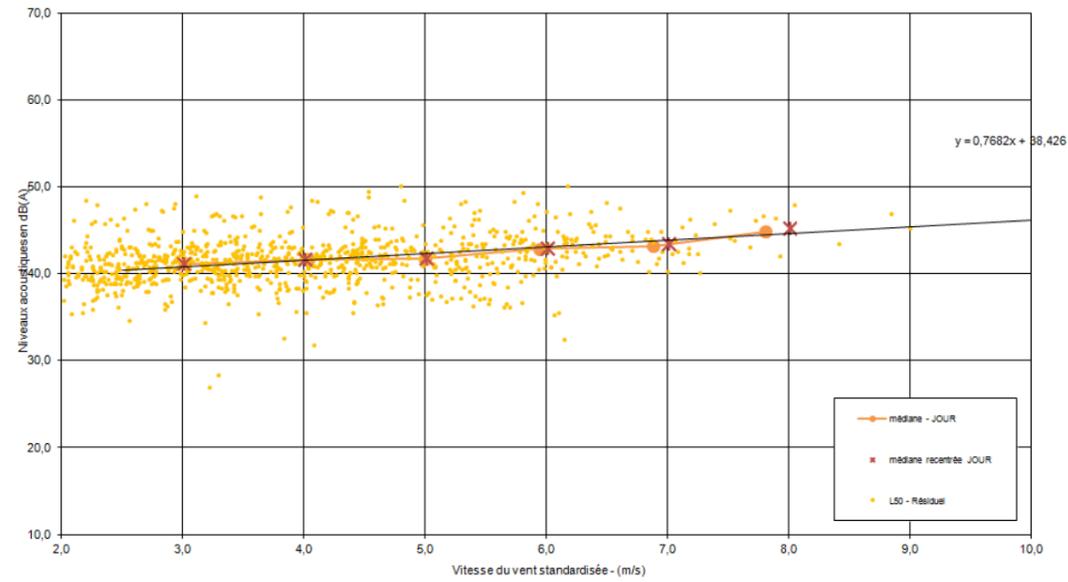


PF2 - Les Renardières - Période 5h-7h

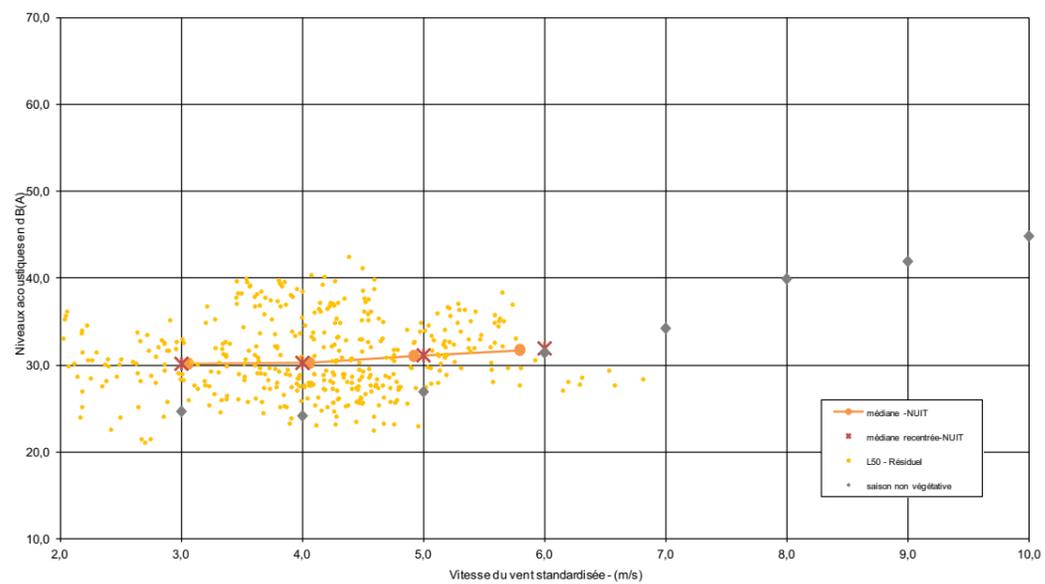


PF3 – Le Peu de la Tâche

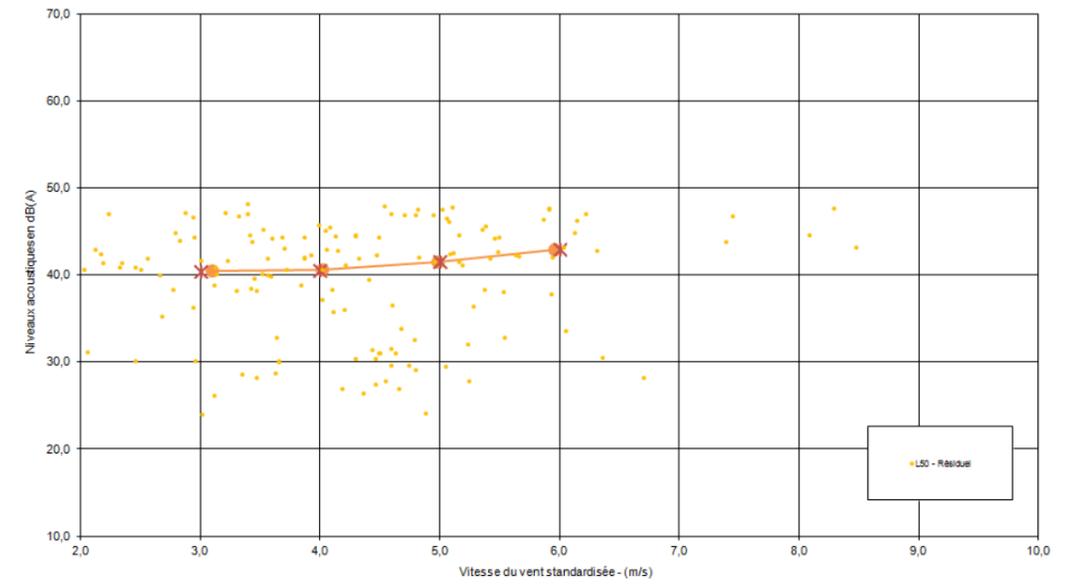
PF3 - Le Peu de la Tâche - Période de Jour (7h-22h)



PF3 - Le Peu de la Tâche - Période de Nuit (22h-7h)

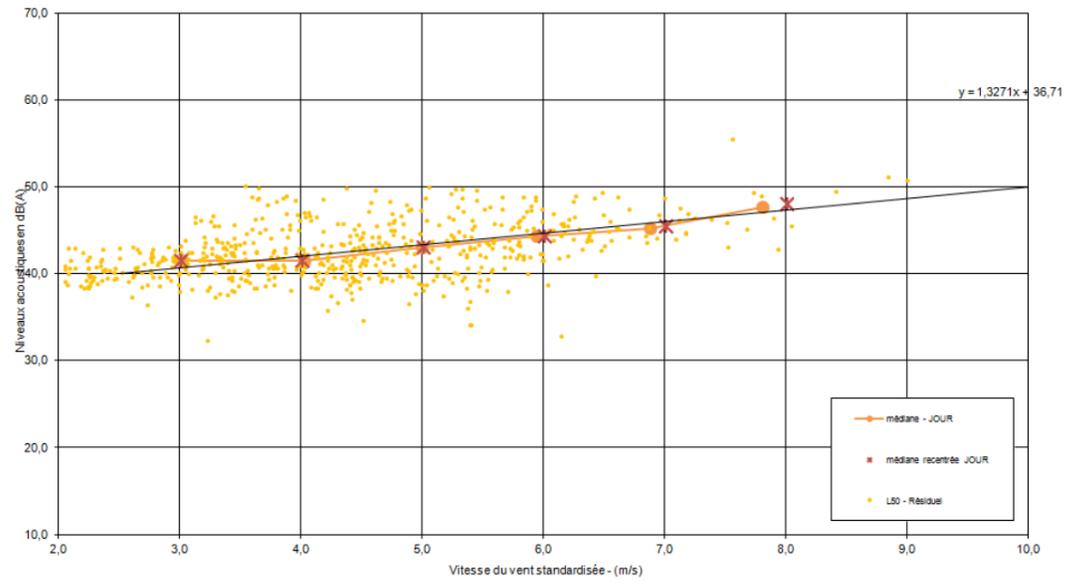


PF3 - Le Peu de la Tâche - Période 5h-7h

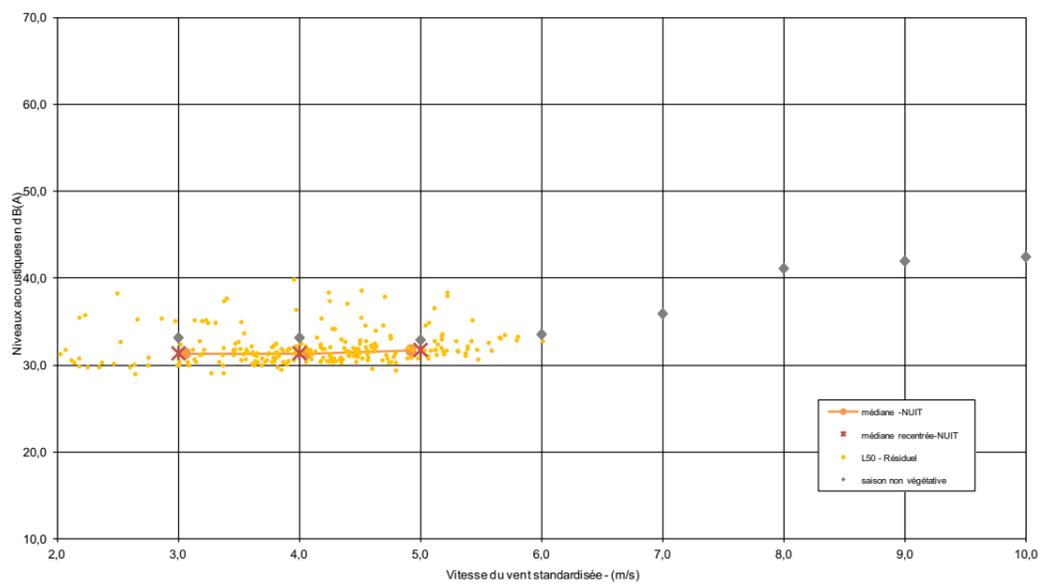


PF4 – Le Moulin de la Tâche

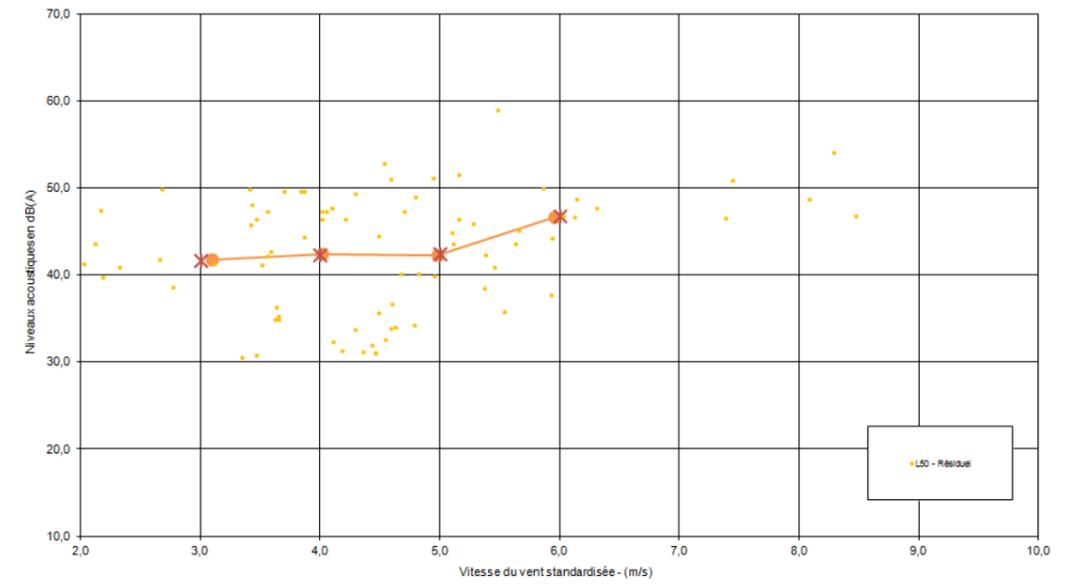
PF4 - Le Moulin de la Tâche - Période de Jour (7h-22h)



PF4 - Le Moulin de la Tâche - Période de Nuit (22h-7h)

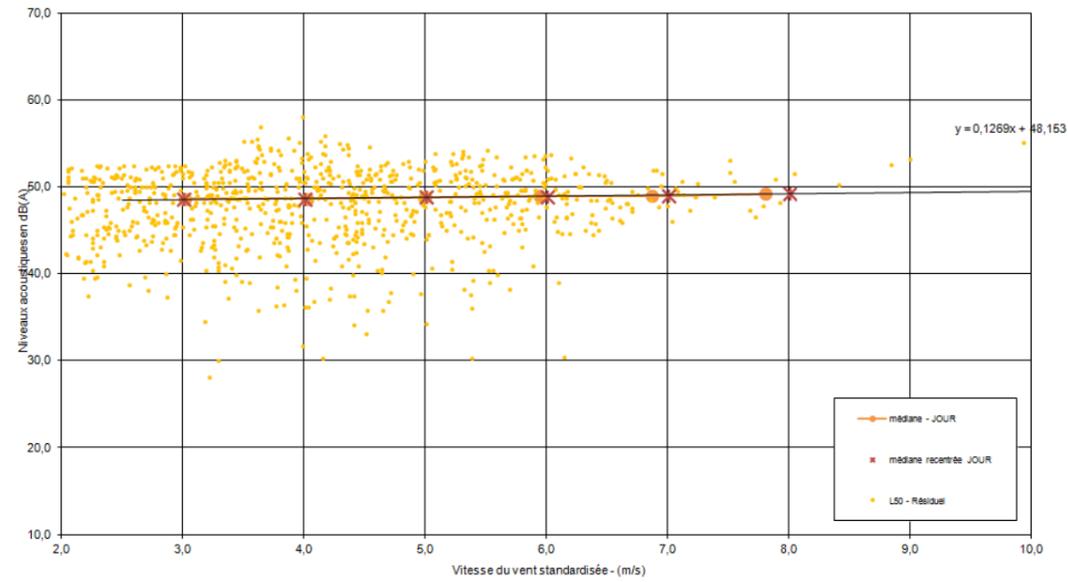


PF4 - Le Moulin de la Tâche - Période 5h-7h

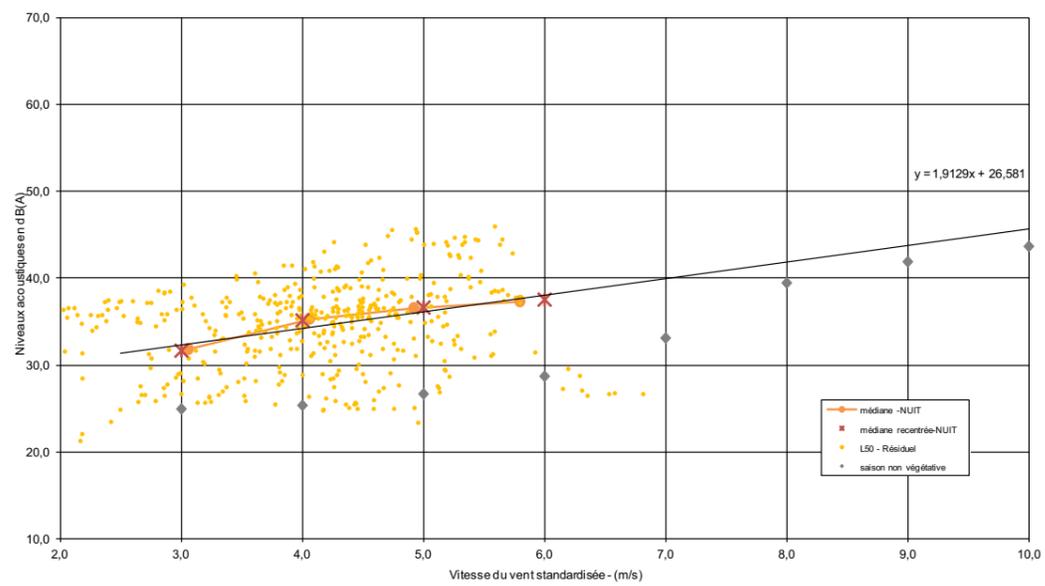


PF5 – Chez Fougère

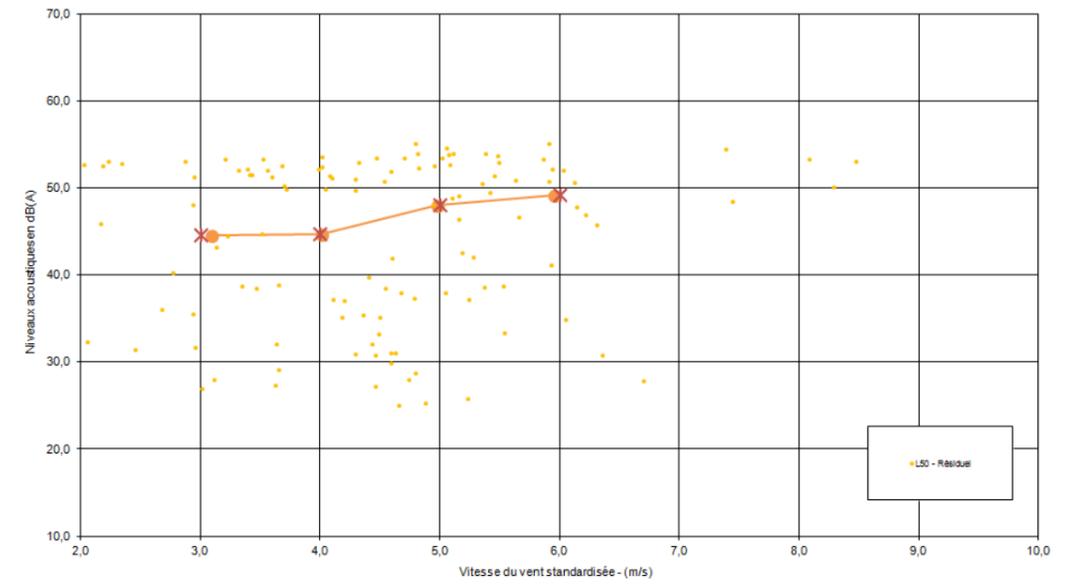
PF5 - Chez Fougère - Période de Jour (7h-22h)



PF5 - Chez Fougère - Période de Nuit (22h-7h)

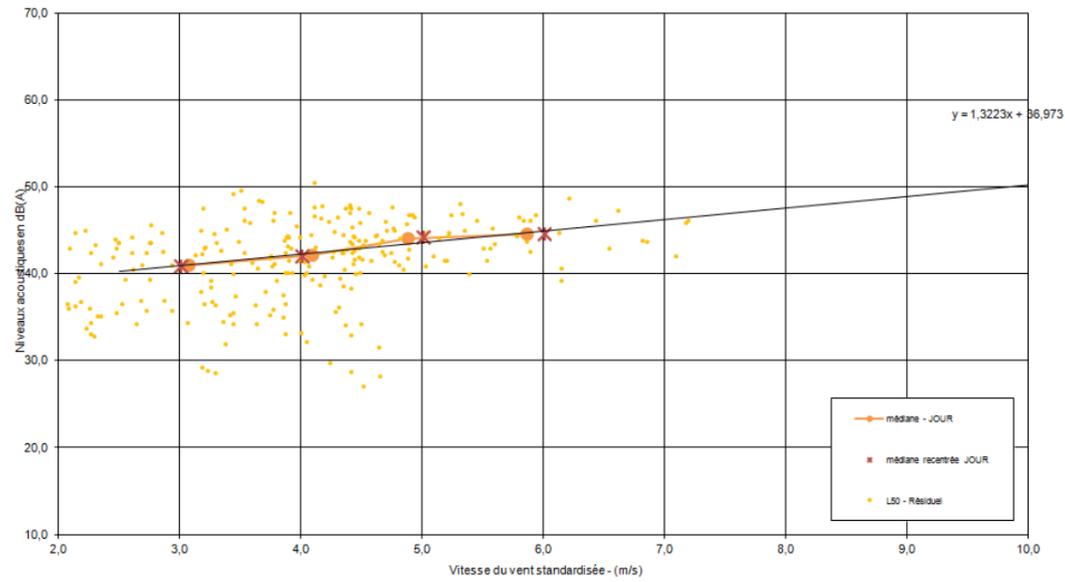


PF5 - Chez Fougère - Période 5h-7h

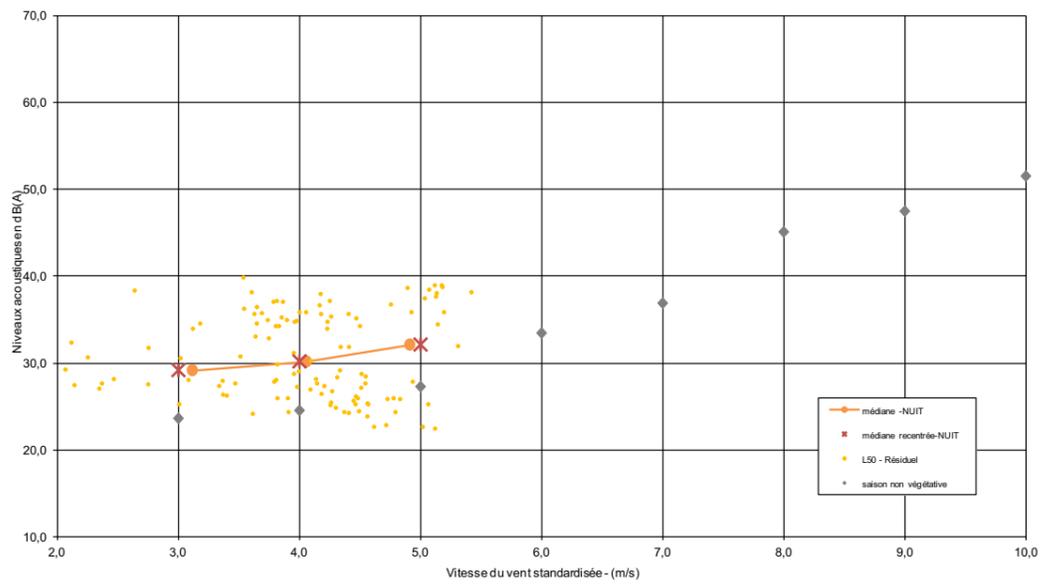


PF6 – Laffait

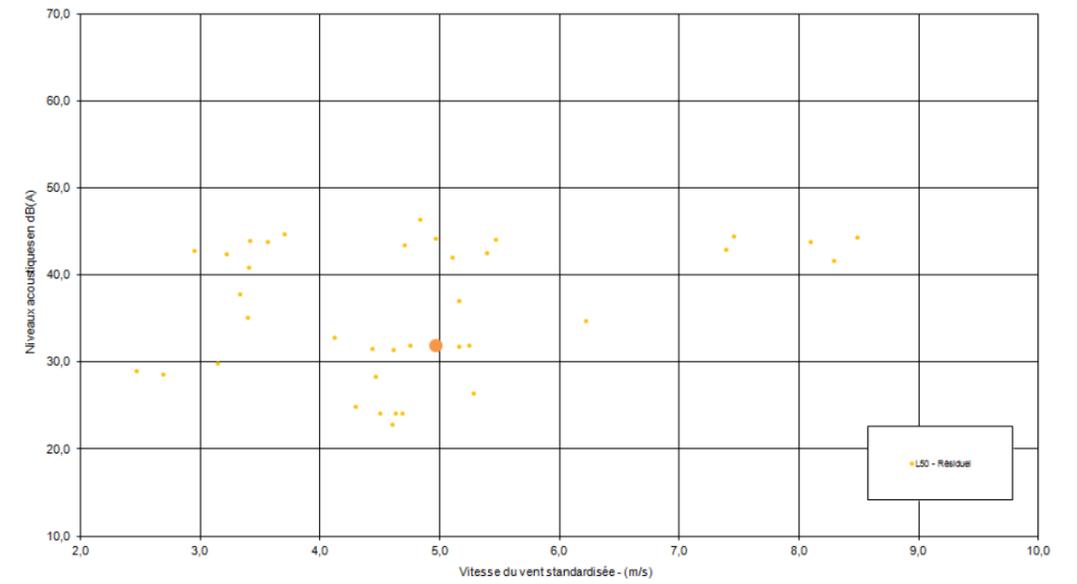
PF6 - Laffait - Période de Jour (7h-22h)



PF6 - Laffait - Période de Nuit (22h-7h)

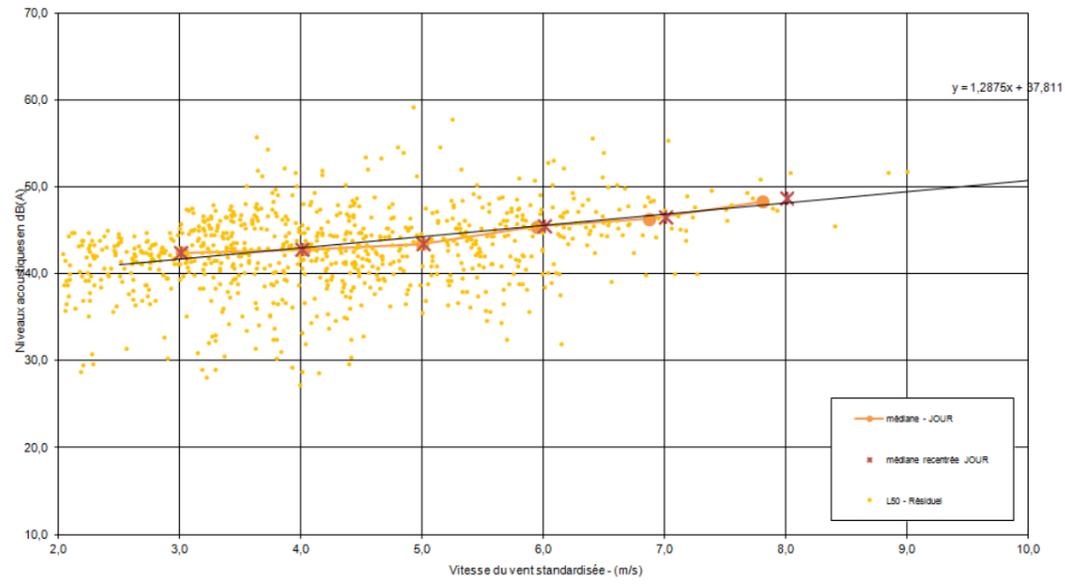


PF6 - Laffait - Période 5h-7h

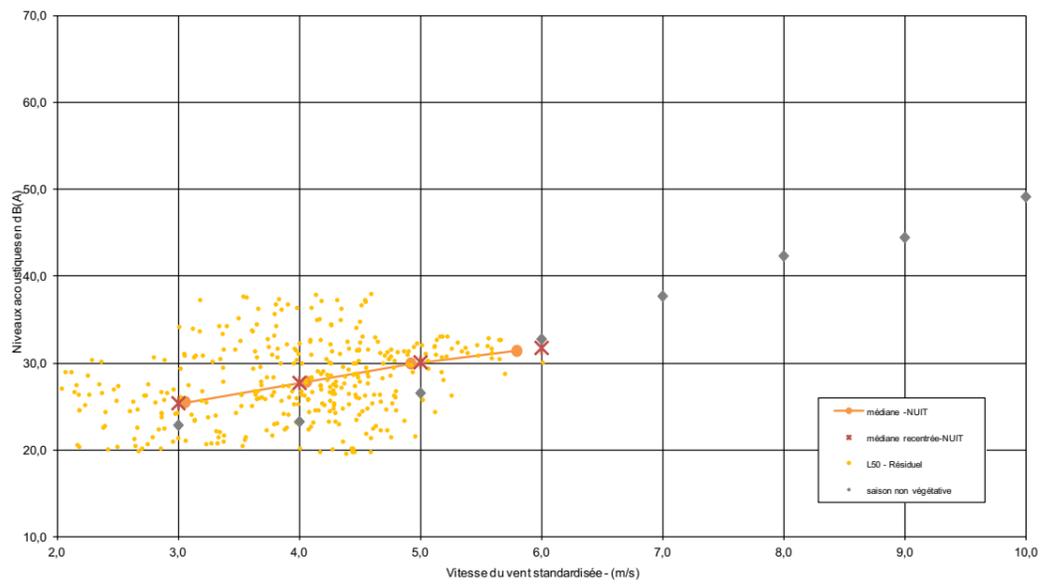


PF7 – Bellevue

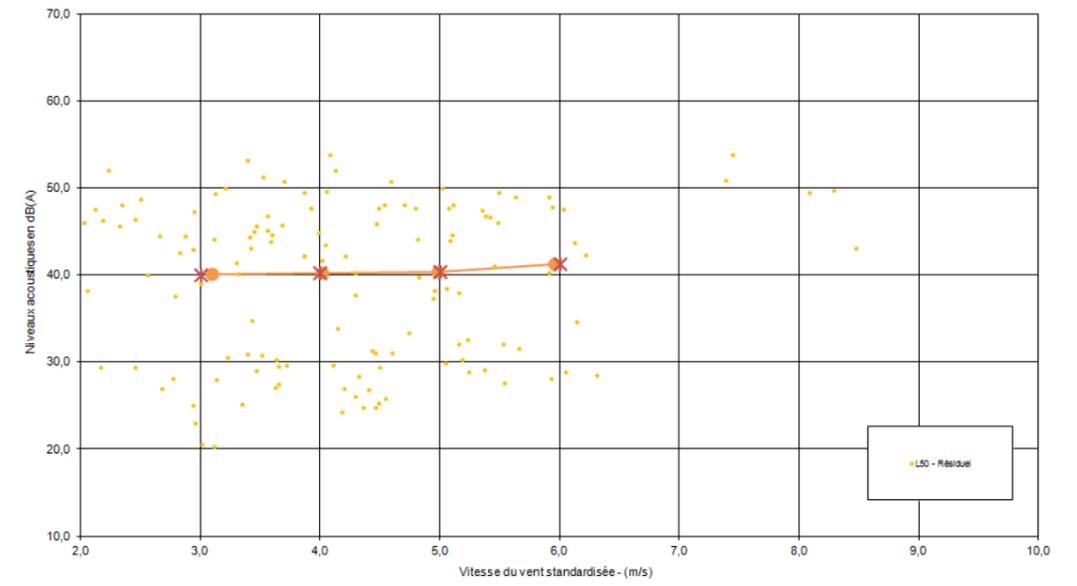
PF7 - Bellevue - Période de Jour (7h-22h)



PF7 - Bellevue - Période de Nuit (22h-7h)

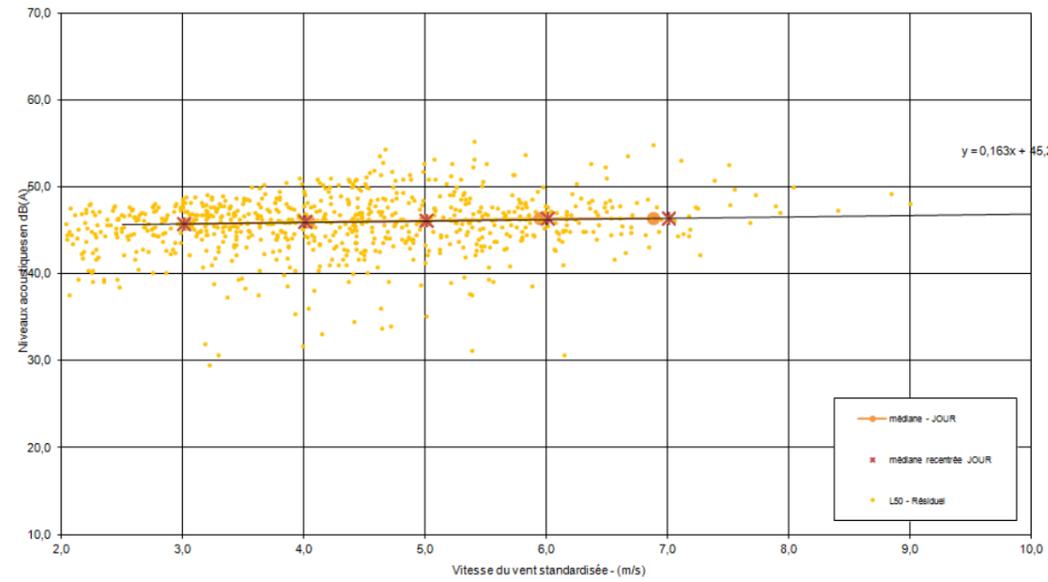


PF7 - Bellevue - Période 5h-7h

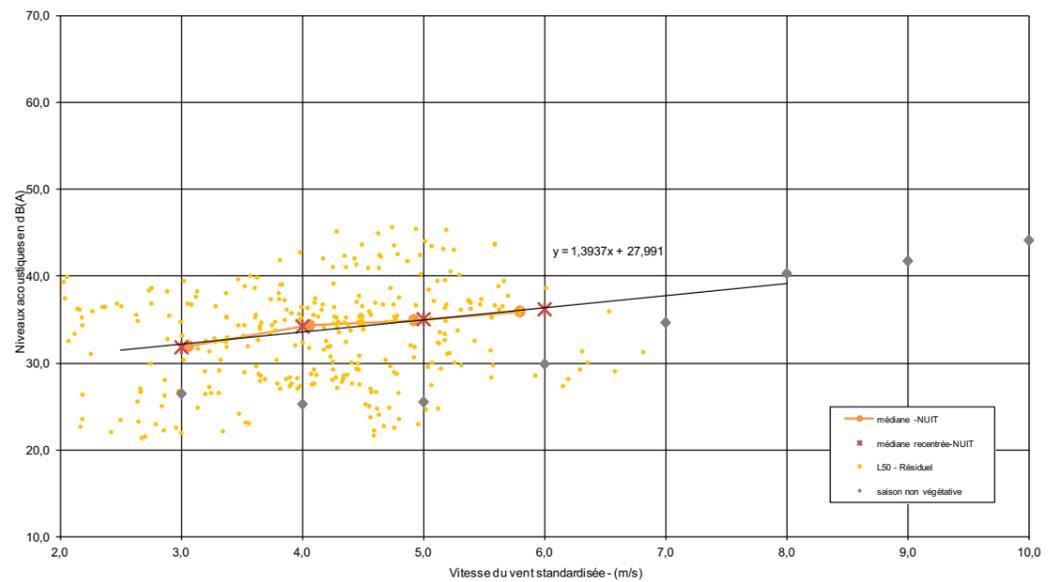


PF8 – La Roussellerie

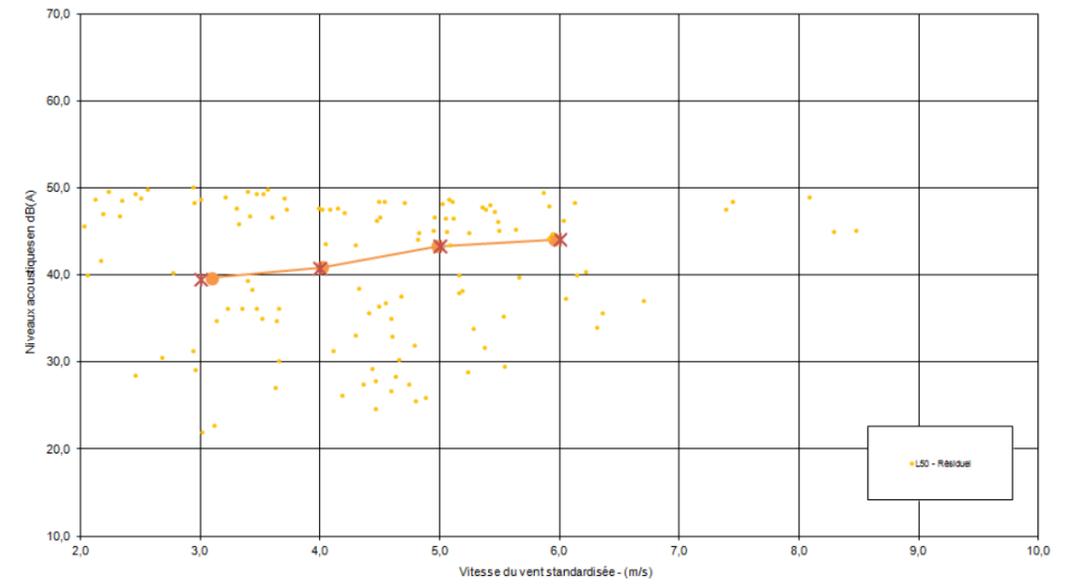
PF8 - La Roussellerie - Période de Jour (7h-22h)



PF8 - La Roussellerie - Période de Nuit (22h-7h)

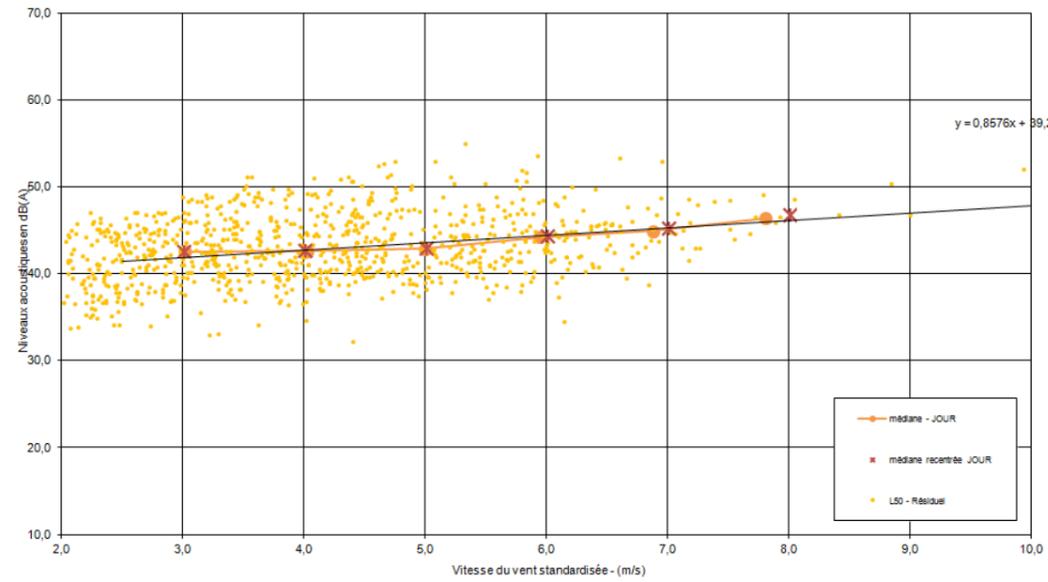


PF8 - La Roussellerie - Période 5h-7h

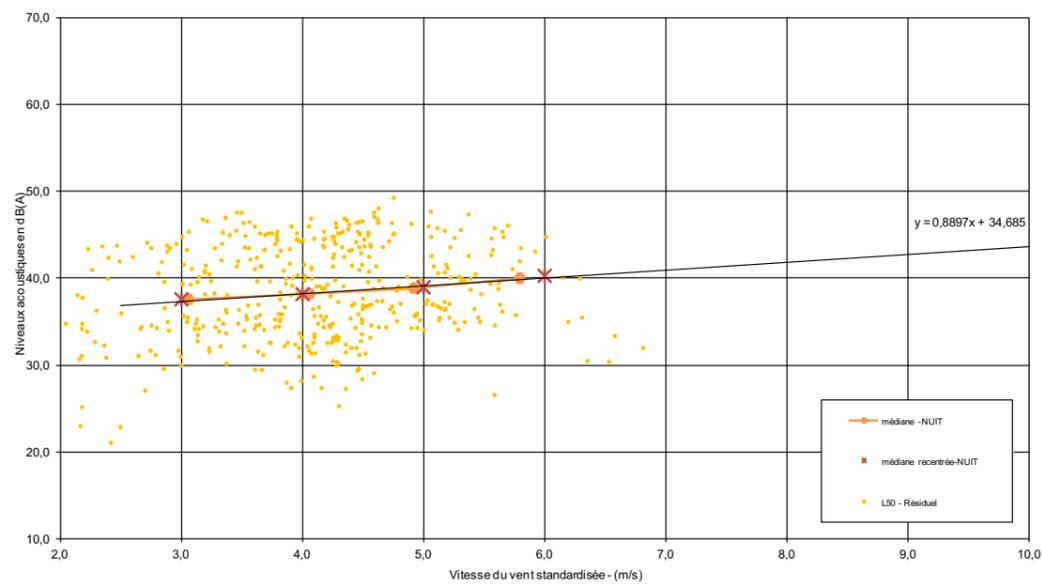


PF9 – Les Grands Fats

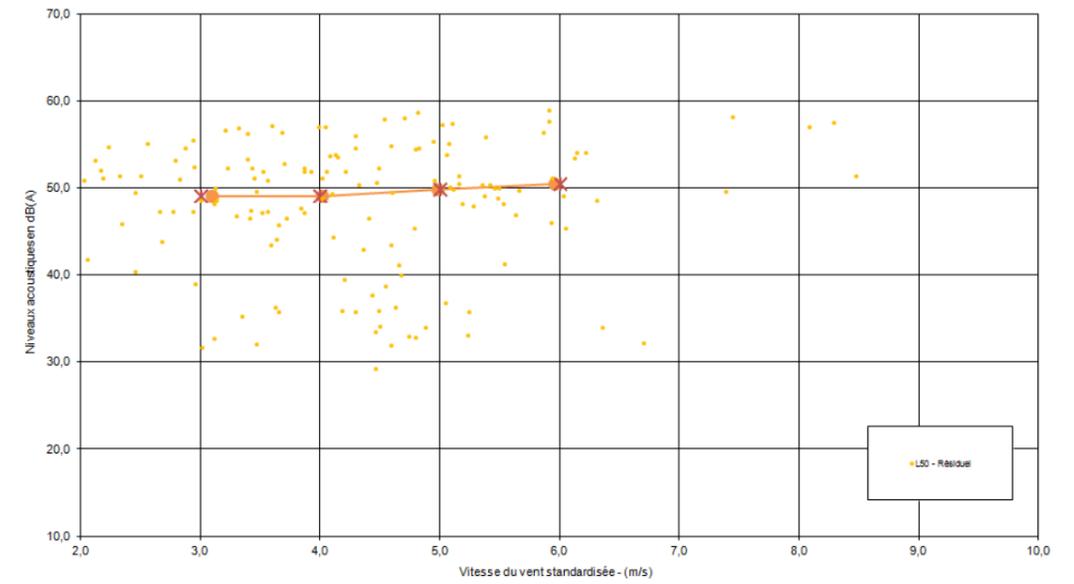
PF9 - Les Grands Fats - Période de Jour (7h-22h)



PF9 - Les Grands Fats - Période de Nuit (22h-7h)



PF9 - Les Grands Fats - Période 5h-7h



EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison non végétative - Secteur 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
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	23,7	23,7	24,4	29,1	34,2	39,2	40,7	43,8
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	16,8	21,5	22,7	23,2	23,4	23,7
		Bruit ambiant	23,9	24,1	25,1	29,8	34,5	39,3	40,8	43,9
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,7	0,7	0,3	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	31,1	31,3	31,7	33,1	35,6	40,5	42,5	43,2
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Bruit ambiant	31,2	31,3	31,7	33,1	35,6	40,5	42,5	43,2
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,1	32,7	32,9	33,1
		Bruit ambiant	23,7	25,2	27,6	31,6	35,6	40,1	41,4	43,0
		EMERGENCE	1,1	2,3	4,4	8,1	2,6	0,9	0,7	0,5
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R91	Bruit résiduel	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5
		Bruit éoliennes	8,9	11,6	14,2	18,6	19,7	20,6	20,8	21,0
		Bruit ambiant	22,8	23,2	23,7	24,7	33,3	39,3	40,8	42,5
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,5	1,2	0,2	0,1	0,0	0,0
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R92	Bruit résiduel	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5
		Bruit éoliennes	21,6	26,0	30,4	35,7	37,0	37,5	37,7	38,0
Bruit ambiant		25,1	27,7	31,2	35,9	38,5	41,5	42,5	43,8	
EMERGENCE		2,5	4,8	7,9	12,4	5,4	2,3	1,8	1,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,0	3,9	0,0	0,0	
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9
		Bruit éoliennes	16,6	20,9	25,3	30,5	31,9	32,4	32,6	32,9
		Bruit ambiant	24,8	25,8	29,2	34,0	36,2	40,6	42,4	45,2
		EMERGENCE	0,7	1,7	2,3	2,6	2,0	0,7	0,5	0,3
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R31	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9
		Bruit éoliennes	18,7	23,2	27,5	32,7	34,1	34,6	34,8	35,0
		Bruit ambiant	25,2	26,7	30,2	35,1	37,1	41,0	42,7	45,4
		EMERGENCE	1,1	2,6	3,4	3,7	2,9	1,1	0,8	0,4
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
	R32	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9
		Bruit éoliennes	20,9	25,3	29,7	34,9	36,2	36,7	36,9	37,2
Bruit ambiant		25,8	27,8	31,5	36,5	38,3	41,6	43,1	45,6	
EMERGENCE		1,7	3,7	4,7	5,1	4,2	1,7	1,2	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,3	2,0	0,0	0,0	
R33	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9	
	Bruit éoliennes	21,1	25,5	29,9	35,0	36,4	36,9	37,1	37,4	
	Bruit ambiant	25,9	27,9	31,6	36,6	38,4	41,7	43,1	45,6	
	EMERGENCE	1,8	3,8	4,8	5,2	4,3	1,8	1,2	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,5	2,1	0,0	0,0	
R34	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9	
	Bruit éoliennes	17,9	22,4	26,7	31,8	33,2	33,7	33,9	34,1	
	Bruit ambiant	25,0	26,3	29,8	34,6	36,7	40,8	42,5	45,3	
	EMERGENCE	0,9	2,2	2,9	3,2	2,5	0,9	0,6	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R35	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9	
	Bruit éoliennes	17,2	21,5	25,8	31,0	32,3	32,9	33,0	33,3	
	Bruit ambiant	24,9	26,0	29,4	34,2	36,4	40,7	42,4	45,2	
	EMERGENCE	0,8	1,9	2,5	2,8	2,2	0,8	0,5	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Ranchades	R36	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9
		Bruit éoliennes	13,4	17,5	21,6	26,6	28,0	28,5	28,7	28,9
		Bruit ambiant	24,5	25,0	28,0	32,6	35,1	40,2	42,1	45,0
		EMERGENCE	0,4	0,9	1,1	1,3	0,9	0,3	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison non végétative - Secteur 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
Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	32,8	32,8	32,8	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5
		Bruit éoliennes	18,8	23,1	27,4	32,6	33,9	34,4	34,6	34,9
		Bruit ambiant	33,0	33,3	33,9	36,1	38,0	41,9	42,7	43,2
		EMERGENCE	0,2	0,4	1,1	2,6	2,2	0,9	0,7	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R41	Bruit résiduel	32,8	32,8	32,8	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5	
	Bruit éoliennes	18,3	22,6	26,9	32,1	33,5	34,0	34,2	34,5	
	Bruit ambiant	33,0	33,2	33,8	35,9	37,8	41,8	42,6	43,1	
	EMERGENCE	0,2	0,4	1,0	2,4	2,0	0,8	0,7	0,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	24,9	25,3	26,6	28,7	33,1	39,4	41,8	43,6
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,2	32,7	32,9	33,2
		Bruit ambiant	25,6	26,8	29,2	32,9	35,6	40,2	42,4	44,0
		EMERGENCE	0,7	1,5	2,6	4,2	2,6	0,8	0,5	0,4
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R51	Bruit résiduel	24,9	25,3	26,6	28,7	33,1	39,4	41,8	43,6
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	33,1	34,5	34,9	35,1	35,4
		Bruit ambiant	26,0	27,5	30,4	34,5	36,9	40,7	42,7	44,2
		EMERGENCE	1,1	2,2	3,7	5,8	3,8	1,3	0,8	0,6
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0
	R6	Bruit résiduel	23,6	24,5	27,2	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7
		Bruit éoliennes	25,4	29,8	34,2	39,5	40,9	41,4	41,6	41,9
Bruit ambiant		27,6	30,9	35,0	40,4	42,3	46,6	48,4	51,3	
EMERGENCE		4,0	6,4	7,8	7,0	5,5	1,6	1,0	0,5	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	6,0	4,0	0,0	0,0	
R61	Bruit résiduel	23,6	24,5	27,2	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7	
	Bruit éoliennes	22,9	27,2	31,8	36,9	38,3	38,8	39,0	39,3	
	Bruit ambiant	26,3	29,0	33,1	38,5	40,7	46,0	48,0	51,0	
	EMERGENCE	2,7	4,5	5,8	5,1	3,8	0,9	0,6	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,5	1,4	0,0	0,0	
Bellevue	R7	Bruit résiduel	22,8	23,2	26,5	32,7	37,7	42,3	44,4	49,1
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	34,3	39,5	40,9	41,3	41,6	41,8
		Bruit ambiant	27,3	30,6	34,9	40,3	42,6	44,8	46,2	49,8
		EMERGENCE	4,5	7,4	8,4	7,6	4,9	2,6	1,8	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	6,7	3,2	0,0	0,0	
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	31,4	36,6	38,0	38,5	38,7	39,0
		Bruit ambiant	27,1	29,1	32,4	37,5	39,6	42,5	43,5	45,5
		EMERGENCE	1,9	3,9	7,0	7,6	5,0	2,2	1,8	1,1
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,2	3,3	0,0	0,0
	R81	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	23,1	27,5	31,9	37,2	38,6	39,1	39,3	39,6
		Bruit ambiant	27,3	29,5	32,8	37,9	40,1	42,7	43,7	45,7
EMERGENCE		2,1	4,3	7,3	8,1	5,4	2,5	2,0	1,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,8	3,9	0,0	0,0	
Les Grands Fâts (RD2)	R82	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	10,8	14,0	17,4	22,1	23,3	24,0	24,2	24,4
		Bruit ambiant	25,4	25,5	26,1	30,5	34,9	40,4	41,8	44,5
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,6	0,7	0,3	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Four à Chaux	R83	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	9,3	11,2	13,8	18,1	19,3	19,9	20,0	20,3
		Bruit ambiant	25,3	25,4	25,8	30,1	34,7	40,3	41,7	44,5
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires

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

Rappel : si bruit ambiant > 3

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison non végétative - Secteur 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	
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	34,9	36,6	38,1	38,9	40,3	41,3	44,6	45,1	
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	16,9	21,5	22,8	23,3	23,5	23,8	
		Bruit ambiant	34,9	36,6	38,1	39,0	40,4	41,4	44,7	45,1	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	38,4	38,4	40,8	42,5	43,5	44,4	45,8	47,3	
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	
		Bruit ambiant	38,4	38,4	40,8	42,5	43,5	44,4	45,8	47,3	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	34,8	35,9	37,2	38,6	41,2	42,2	43,7	45,3	
		Bruit éoliennes	17,4	21,7	25,9	31,1	32,3	32,9	33,0	33,3	
		Bruit ambiant	34,9	36,0	37,5	39,3	41,7	42,6	44,1	45,5	
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R91	Bruit résiduel	34,8	35,9	37,2	38,6	41,2	42,2	43,7	45,3	
		Bruit éoliennes	8,9	11,8	14,5	18,9	20,0	21,0	21,1	21,3	
		Bruit ambiant	34,8	35,9	37,2	38,7	41,2	42,2	43,7	45,3	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R92	Bruit résiduel	34,8	35,9	37,2	38,6	41,2	42,2	43,7	45,3	
		Bruit éoliennes	21,7	26,1	30,5	35,8	37,2	37,7	37,9	38,2	
Bruit ambiant		35,0	36,3	38,0	40,4	42,6	43,5	44,7	46,0		
EMERGENCE		0,2	0,4	0,9	1,8	1,5	1,3	1,0	0,8		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	35,8	35,8	37,7	38,8	39,8	41,7	44,7	45,0	
		Bruit éoliennes	17,6	21,9	26,3	31,5	32,9	33,4	33,6	33,9	
		Bruit ambiant	35,8	35,9	38,0	39,6	40,6	42,3	45,0	45,3	
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,7	0,8	0,6	0,3	0,3	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R31	Bruit résiduel	35,8	35,8	37,7	38,8	39,8	41,7	44,7	45,0	
		Bruit éoliennes	19,4	23,9	28,2	33,3	34,6	35,2	35,4	35,6	
		Bruit ambiant	35,9	36,0	38,2	39,9	40,9	42,5	45,2	45,5	
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,5	1,1	1,2	0,9	0,5	0,5	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R32	Bruit résiduel	35,8	35,8	37,7	38,8	39,8	41,7	44,7	45,0	
		Bruit éoliennes	21,2	25,6	30,0	35,2	36,5	37,0	37,2	37,5	
Bruit ambiant		35,9	36,2	38,4	40,4	41,5	42,9	45,4	45,7		
EMERGENCE		0,1	0,4	0,7	1,6	1,7	1,3	0,7	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R33	Bruit résiduel	35,8	35,8	37,7	38,8	39,8	41,7	44,7	45,0		
	Bruit éoliennes	21,3	25,8	30,1	35,3	36,7	37,2	37,4	37,7		
	Bruit ambiant	35,9	36,2	38,4	40,4	41,5	43,0	45,5	45,7		
	EMERGENCE	0,2	0,4	0,7	1,6	1,7	1,3	0,7	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R34	Bruit résiduel	35,8	35,8	37,7	38,8	39,8	41,7	44,7	45,0		
	Bruit éoliennes	18,7	23,1	27,4	32,5	33,9	34,4	34,6	34,9		
	Bruit ambiant	35,8	36,0	38,1	39,7	40,8	42,4	45,1	45,4		
	EMERGENCE	0,1	0,2	0,4	0,9	1,0	0,7	0,4	0,4		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R35	Bruit résiduel	35,8	35,8	37,7	38,8	39,8	41,7	44,7	45,0		
	Bruit éoliennes	18,0	22,4	26,6	31,8	33,1	33,7	33,9	34,1		
	Bruit ambiant	35,8	35,9	38,0	39,6	40,6	42,3	45,1	45,3		
	EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,8	0,9	0,6	0,3	0,3		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R36	Bruit résiduel	35,8	35,8	37,7	38,8	39,8	41,7	44,7	45,0		
	Bruit éoliennes	15,9	20,2	24,3	29,4	30,7	31,3	31,4	31,7		
	Bruit ambiant	35,8	35,9	37,9	39,3	40,3	42,0	44,9	45,2		
	EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison non végétative - Secteur 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	
Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	36,8	37,6	38,8	39,3	40,4	42,0	45,5	45,5	
		Bruit éoliennes	18,9	23,3	27,6	32,7	34,1	34,6	34,8	35,1	
		Bruit ambiant	36,9	37,7	39,1	40,2	41,3	42,7	45,9	45,9	
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,3	0,9	0,9	0,7	0,4	0,4	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R41	Bruit résiduel	36,8	37,6	38,8	39,3	40,4	42,0	45,5	45,5		
	Bruit éoliennes	18,5	22,9	27,2	32,3	33,7	34,2	34,4	34,7		
	Bruit ambiant	36,9	37,7	39,1	40,1	41,2	42,7	45,8	45,9		
	EMERGENCE	0,1	0,1	0,3	0,8	0,8	0,7	0,3	0,3		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	36,2	36,8	38,2	39,2	41,3	41,9	42,3	44,0	
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,2	32,7	32,9	33,2	
		Bruit ambiant	36,3	36,9	38,4	39,8	41,8	42,4	42,8	44,3	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,6	0,5	0,5	0,5	0,3	
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R51	Bruit résiduel	36,2	36,8	38,2	39,2	41,3	41,9	42,3	44,0	
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	33,1	34,5	34,9	35,1	35,4	
		Bruit ambiant	36,3	37,0	38,6	40,2	42,2	42,7	43,1	44,6	
EMERGENCE		0,1	0,2	0,4	1,0	0,8	0,8	0,8	0,6		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R6	Bruit résiduel	36,0	36,8	37,7	40,6	43,1	46,2	49,7	50,7		
	Bruit éoliennes	25,4	29,8	34,2	39,5	40,9	41,4	41,6	41,9		
	Bruit ambiant	36,4	37,6	39,3	43,1	45,1	47,4	50,3	51,3		
	EMERGENCE	0,4	0,8	1,6	2,5	2,0	1,2	0,6	0,5		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Laffait	R61	Bruit résiduel	36,0	36,8	37,7	40,6	43,1	46,2	49,7	50,7	
		Bruit éoliennes	22,5	26,7	31,4	36,6	38,0	38,4	38,6	38,9	
		Bruit ambiant	36,2	37,2	38,6	42,0	44,3	46,9	50,0	51,0	
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,9	1,5	1,2	0,7	0,3	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bellevue	R7	Bruit résiduel	34,5	35,0	38,1	40,5	42,8	45,2	47,7	49,8	
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	34,3	39,5	40,9	41,3	41,6	41,8	
		Bruit ambiant	35,0	36,1	38,6	43,0	45,0	46,7	48,6	50,4	
		EMERGENCE	0,5	1,1	1,5	2,5	2,2	1,5	1,0	0,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	37,8	38,8	39,4	40,7	42,6	44,1	46,3	47,0	
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	31,4	36,6	38,0	38,5	38,7	39,0	
		Bruit ambiant	37,9	39,0	40,0	42,2	43,9	45,2	47,0	47,7	
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,7	1,4	1,3	1,1	0,7	0,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R81	Bruit résiduel	37,8	38,8	39,4	40,7	42,6	44,1	46,3	47,0		
	Bruit éoliennes	23,1	27,5	31,9	37,2	38,6	39,1	39,3	39,6		
	Bruit ambiant	37,9	39,1	40,1	42,3	44,1	45,3	47,1	47,8		
	EMERGENCE	0,1	0,3	0,7	1,6	1,5	1,2	0,8	0,7		
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Grands Fats (RD2)	R82	Bruit résiduel	37,8	38,8	39,4	40,7	42,6	44,1	46,3	47,0	
		Bruit éoliennes	10,8	14,1	17,5	22,2	23,4	24,1	24,2	24,5	
		Bruit ambiant	37,8	38,8	39,4	40,8	42,7	44,1	46,4	47,1	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Four à Chaux	R83	Bruit résiduel	37,8	38,8	39,4	40,7					

**EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison non végétative - Secteur 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
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	23,7	23,7	24,4	29,1	34,2	39,2	40,7	43,8
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	16,9	21,5	22,8	23,3	23,5	23,8
		Bruit ambiant	23,9	24,1	25,1	29,8	34,5	39,3	40,8	43,9
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,7	0,7	0,3	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	31,1	31,3	31,7	33,1	35,6	40,5	42,5	43,2
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Bruit ambiant	31,2	31,3	31,7	33,1	35,6	40,5	42,5	43,2
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5
		Bruit éoliennes	17,4	21,7	25,9	31,1	32,3	32,9	33,0	33,3
		Bruit ambiant	23,7	25,3	27,8	31,8	35,7	40,1	41,4	43,0
		EMERGENCE	1,1	2,4	4,6	8,3	2,7	0,9	0,7	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R91	Bruit résiduel	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5
		Bruit éoliennes	8,9	11,8	14,5	18,9	20,0	21,0	21,1	21,3
		Bruit ambiant	22,8	23,2	23,8	24,8	33,3	39,3	40,8	42,5
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,5	1,3	0,2	0,1	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R92	Bruit résiduel	22,6	22,9	23,2	23,5	33,1	39,2	40,7	42,5	
	Bruit éoliennes	21,7	26,1	30,5	35,8	37,2	37,7	37,9	38,2	
	Bruit ambiant	25,2	27,8	31,3	36,0	38,6	41,5	42,5	43,9	
	EMERGENCE	2,6	4,9	8,1	12,6	5,5	2,3	1,8	1,4	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,1	4,0	0,0	0,0	0,0	
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9
		Bruit éoliennes	17,6	21,9	26,3	31,5	32,9	33,4	33,6	33,9
		Bruit ambiant	25,0	26,2	29,6	34,5	36,6	40,8	42,5	45,3
		EMERGENCE	0,9	2,1	2,7	3,1	2,4	0,9	0,6	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R31	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9
		Bruit éoliennes	19,4	23,9	28,2	33,3	34,6	35,2	35,4	35,6
		Bruit ambiant	25,4	27,0	30,6	35,4	37,4	41,1	42,8	45,4
		EMERGENCE	1,3	2,9	3,7	4,1	3,2	1,3	0,9	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0
R32	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9	
	Bruit éoliennes	21,2	25,6	30,0	35,2	36,5	37,0	37,2	37,5	
	Bruit ambiant	25,9	27,9	31,7	36,7	38,5	41,7	43,2	45,7	
	EMERGENCE	1,8	3,8	4,8	5,3	4,3	1,8	1,3	0,7	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,6	2,3	0,0	0,0	0,0	
R33	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9	
	Bruit éoliennes	21,3	25,8	30,1	35,3	36,7	37,2	37,4	37,7	
	Bruit ambiant	25,9	28,0	31,8	36,8	38,6	41,7	43,2	45,7	
	EMERGENCE	1,8	3,9	4,9	5,4	4,4	1,9	1,3	0,7	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,8	2,4	0,0	0,0	0,0	
Les Petites Landes	R34	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9
		Bruit éoliennes	18,7	23,1	27,4	32,5	33,9	34,4	34,6	34,9
		Bruit ambiant	25,2	26,6	30,2	35,0	37,0	41,0	42,6	45,3
		EMERGENCE	1,1	2,5	3,3	3,6	2,9	1,1	0,7	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R35	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9	
	Bruit éoliennes	18,0	22,4	26,6	31,8	33,1	33,7	33,9	34,1	
	Bruit ambiant	25,0	26,4	29,8	34,6	36,7	40,8	42,5	45,3	
	EMERGENCE	0,9	2,2	2,9	3,2	2,5	0,9	0,6	0,3	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Ranchades	R36	Bruit résiduel	24,1	24,1	26,9	31,4	34,2	39,9	41,9	44,9
		Bruit éoliennes	15,9	20,2	24,3	29,4	30,7	31,3	31,4	31,7
		Bruit ambiant	24,7	25,6	28,8	33,5	35,8	40,4	42,3	45,1
		EMERGENCE	0,6	1,5	1,9	2,1	1,6	0,6	0,4	0,2
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

**EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison non végétative - Secteur 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
Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	32,8	32,8	32,8	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5
		Bruit éoliennes	18,9	23,3	27,6	32,7	34,1	34,6	34,8	35,1
		Bruit ambiant	33,0	33,3	34,0	36,1	38,1	42,0	42,7	43,2
		EMERGENCE	0,2	0,5	1,1	2,6	2,2	0,9	0,8	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R41	Bruit résiduel	32,8	32,8	32,8	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5
		Bruit éoliennes	18,5	22,9	27,2	32,3	33,7	34,2	34,4	34,7
		Bruit ambiant	33,0	33,3	33,9	35,9	37,9	41,9	42,6	43,2
		EMERGENCE	0,2	0,4	1,0	2,5	2,1	0,8	0,7	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	24,9	25,3	26,6	28,7	33,1	39,4	41,8	43,6
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,2	32,7	32,9	33,2
		Bruit ambiant	25,6	26,8	29,2	32,9	35,6	40,2	42,4	44,0
		EMERGENCE	0,7	1,5	2,6	4,2	2,6	0,8	0,5	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R51	Bruit résiduel	24,9	25,3	26,6	28,7	33,1	39,4	41,8	43,6
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	33,1	34,5	34,9	35,1	35,4
		Bruit ambiant	26,0	27,5	30,4	34,5	36,9	40,7	42,7	44,2
		EMERGENCE	1,1	2,2	3,7	5,8	3,8	1,3	0,8	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0
Laffait	R6	Bruit résiduel	23,6	24,5	27,2	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7
		Bruit éoliennes	25,4	29,8	34,2	39,5	40,9	41,4	41,6	41,9
		Bruit ambiant	27,6	30,9	35,0	40,4	42,3	46,6	48,4	51,3
		EMERGENCE	4,0	6,4	7,8	7,0	5,5	1,5	1,0	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	6,0	4,0	0,0	0,0	0,0
	R61	Bruit résiduel	23,6	24,5	27,2	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7
		Bruit éoliennes	22,5	26,7	31,4	36,6	38,0	38,4	38,6	38,9
		Bruit ambiant	26,1	28,8	32,8	38,3	40,5	45,9	48,0	51,0
		EMERGENCE	2,5	4,3	5,6	4,9	3,6	0,8	0,5	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,1	1,0	0,0	0,0	0,0
Bellevue	R7	Bruit résiduel	22,8	23,2	26,5	32,7	37,7	42,3	44,4	49,1
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	34,3	39,5	40,9	41,3	41,6	41,8
		Bruit ambiant	27,3	30,6	34,9	40,3	42,6	44,8	46,2	49,8
		EMERGENCE	4,5	7,4	8,4	7,6	4,9	2,6	1,8	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	6,7	3,2	0,0	0,0	0,0
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	31,4	36,6	38,0	38,5	38,7	39,0
		Bruit ambiant	27,1	29,1	32,4	37,5	39,6	42,5	43,5	45,5
		EMERGENCE	1,9	3,9	7,0	7,6	5,0	2,2	1,8	1,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,2	3,3	0,0	0,0	0,0
	R81	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	23,1	27,5	31,9	37,2	38,6	39,1	39,3	39,6
		Bruit ambiant	27,3	29,5	32,8	37,9	40,1	42,7	43,7	45,7
		EMERGENCE	2,1	4,3	7,4	8,1	5,4	2,5	2,0	1,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,8	3,9	0,0	0,0	0,0
Les Grands Fats (RD2)	R82	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	10,8	14,1	17,5	22,2	23,4	24,1	24,2	24,5
		Bruit ambiant	25,4	25,5	26,1	30,5	34,9	40,4	41,8	44,5
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,6	0,7	0,3	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Four à Chaux	R83	Bruit résiduel	25,2	25,2	25,5	29,8	34,6	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	10,8	13,7	17,0	21,7	23,0	23,5	23,7	24,0
		Bruit ambiant	25,4	25,5	26,1	30,5	34,9	40,4	41,8	44,5
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,6	0,6	0,3	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
- Saison végétative - Secteur 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
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	42,0	42,0	42,2	43,7	43,8	44,3	44,9	45,4
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	16,8	21,5	22,7	23,2	23,4	23,7
		Bruit ambiant	42,0	42,0	42,2	43,7	43,8	44,3	44,9	45,4
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	44,3	44,3	44,6	45,5	45,7	46,0	46,4	47,3
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Bruit ambiant	44,3	44,3	44,6	45,5	45,7	46,0	46,4	47,3
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	42,5	42,6	42,9	44,2	45,1	46,7	47,0	47,9
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,1	32,7	32,9	33,1
		Bruit ambiant	42,5	42,6	42,9	44,4	45,3	46,9	47,2	48,0
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R91	Bruit résiduel	42,5	42,6	42,9	44,2	45,1	46,7	47,0	47,9
		Bruit éoliennes	8,9	11,6	14,2	18,6	19,7	20,6	20,8	21,0
		Bruit ambiant	42,5	42,6	42,9	44,3	45,1	46,7	47,0	47,9
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R92	Bruit résiduel	42,5	42,6	42,9	44,2	45,1	46,7	47,0	47,9
		Bruit éoliennes	21,6	26,0	30,4	35,7	37,0	37,5	37,7	38,0
		Bruit ambiant	42,5	42,7	43,1	44,8	45,7	47,2	47,5	48,3
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	16,6	20,9	25,3	30,5	31,9	32,4	32,6	32,9
		Bruit ambiant	41,2	41,6	41,8	43,1	43,7	45,4	45,5	46,3
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R31	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	18,7	23,2	27,5	32,7	34,1	34,6	34,8	35,0
		Bruit ambiant	41,2	41,7	41,9	43,3	43,9	45,6	45,7	46,4
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R32	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	20,9	25,3	29,7	34,9	36,2	36,7	36,9	37,2
		Bruit ambiant	41,2	41,7	42,0	43,5	44,2	45,8	45,9	46,6
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,3	0,6	0,8	0,6	0,6	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R33	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1	
	Bruit éoliennes	21,1	25,5	29,9	35,0	36,4	36,9	37,1	37,4	
	Bruit ambiant	41,2	41,7	42,0	43,5	44,2	45,8	45,9	46,6	
	EMERGENCE	0,0	0,1	0,3	0,7	0,8	0,6	0,6	0,5	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Petites Landes	R34	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	17,9	22,4	26,7	31,8	33,2	33,7	33,9	34,1
		Bruit ambiant	41,2	41,6	41,8	43,2	43,8	45,5	45,6	46,4
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R35	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1	
	Bruit éoliennes	17,2	21,5	25,8	31,0	32,3	32,9	33,0	33,3	
	Bruit ambiant	41,2	41,6	41,8	43,1	43,7	45,4	45,6	46,3	
	EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Ranchades	R36	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	13,4	17,5	21,6	26,6	28,0	28,5	28,7	28,9
		Bruit ambiant	41,2	41,6	41,7	43,0	43,5	45,3	45,4	46,2
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
- Saison végétative - Secteur 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
Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	41,5	41,5	43,1	44,4	45,5	48,1	48,7	50,0
		Bruit éoliennes	18,8	23,1	27,4	32,6	33,9	34,4	34,6	34,9
		Bruit ambiant	41,5	41,6	43,2	44,6	45,8	48,3	48,9	50,1
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41	Bruit résiduel	41,5	41,5	43,1	44,4	45,5	48,1	48,7	50,0	
	Bruit éoliennes	18,3	22,6	26,9	32,1	33,5	34,0	34,2	34,5	
	Bruit ambiant	41,5	41,6	43,2	44,6	45,8	48,3	48,9	50,1	
	EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	48,6	48,6	48,8	48,9	48,9	49,3	49,3	49,4
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,2	32,7	32,9	33,2
		Bruit ambiant	48,6	48,6	48,8	49,0	49,0	49,4	49,4	49,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R51	Bruit résiduel	48,6	48,6	48,8	48,9	48,9	49,3	49,3	49,4
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	33,1	34,5	34,9	35,1	35,4
		Bruit ambiant	48,6	48,6	48,8	49,0	49,1	49,5	49,5	49,6
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laffait	R6	Bruit résiduel	40,9	42,0	44,2	44,6	46,2	47,6	49,7	50,7
		Bruit éoliennes	25,4	29,8	34,2	39,5	40,9	41,4	41,6	41,9
		Bruit ambiant	41,0	42,3	44,6	45,8	47,3	48,5	50,3	51,3
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,4	1,2	1,1	0,9	0,6	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R61	Bruit résiduel	40,9	42,0	44,2	44,6	46,2	47,6	49,7	50,7	
	Bruit éoliennes	22,9	27,2	31,8	36,9	38,3	38,8	39,0	39,3	
	Bruit ambiant	41,0	42,1	44,4	45,3	46,9	48,1	50,0	51,0	
	EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,7	0,7	0,5	0,4	0,3	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bellevue	R7	Bruit résiduel	42,4	42,8	43,4	45,5	46,6	48,7	49,4	50,7
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	34,3	39,5	40,9	41,3	41,6	41,8
		Bruit ambiant	42,5	43,0	43,9	46,4	47,6	49,4	50,1	51,2
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	1,0	1,0	0,7	0,7	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,0
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	31,4	36,6	38,0	38,5	38,7	39,0
		Bruit ambiant	45,7	46,0	46,2	46,7	46,9	47,2	47,3	47,7
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R81	Bruit résiduel	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,0	
	Bruit éoliennes	23,1	27,5	31,9	37,2	38,6	39,1	39,3	39,6	
	Bruit ambiant	45,7	46,1	46,3	46,8	47,0	47,3	47,4	47,8	
	EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Grands Fats (RD2)	R82	Bruit résiduel	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,0
		Bruit éoliennes	10,8	14,0	17,4	22,1	23,3	24,0	24,2	24,4
		Bruit ambiant	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,1
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Four à Chau	R83	Bruit résiduel	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,0
		Bruit éoliennes	9,3	11,2	13,8	18,1	19,3	19,9	20,0	20,3
		Bruit ambiant	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,0
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires

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

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur 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	
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	31,6	32,6	34,0	34,8	35,9	39,2	40,7	43,8	
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	16,8	21,5	22,7	23,2	23,4	23,7	
		Bruit ambiant	31,7	32,6	34,0	35,0	36,1	39,3	40,8	43,9	
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	29,8	31,6	33,3	34,3	36,1	40,5	42,5	43,2	
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	
		Bruit ambiant	29,8	31,7	33,3	34,3	36,1	40,5	42,5	43,2	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,1	32,7	32,9	33,1	
		Bruit ambiant	37,6	38,2	39,1	40,7	41,4	42,3	43,1	44,0	
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R91	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	8,9	11,6	14,2	18,6	19,7	20,6	20,8	21,0	
		Bruit ambiant	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R92	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	21,6	26,0	30,4	35,7	37,0	37,5	37,7	38,0	
		Bruit ambiant	37,6	38,4	39,5	41,5	42,4	43,2	43,9	44,7	
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,6	1,3	1,5	1,4	1,2	1,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	16,6	20,9	25,3	30,5	31,9	32,4	32,6	32,9	
		Bruit ambiant	30,3	30,7	32,1	34,3	36,2	40,6	42,4	45,2	
		EMERGENCE	0,2	0,5	1,0	2,4	2,0	0,7	0,5	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R31	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	18,7	23,2	27,5	32,7	34,1	34,6	34,8	35,0	
		Bruit ambiant	30,4	31,0	32,7	35,3	37,1	41,0	42,7	45,4	
		EMERGENCE	0,3	0,8	1,6	3,4	2,9	1,1	0,8	0,4	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R32	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	20,9	25,3	29,7	34,9	36,2	36,7	36,9	37,2	
		Bruit ambiant	30,6	31,4	33,5	36,6	38,3	41,6	43,1	45,6	
		EMERGENCE	0,5	1,2	2,4	4,8	4,2	1,7	1,2	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,8	2,0	0,0	0,0	0,0	
R33	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9		
	Bruit éoliennes	21,1	25,5	29,9	35,0	36,4	36,9	37,1	37,4		
	Bruit ambiant	30,6	31,5	33,5	36,7	38,4	41,7	43,1	45,6		
	EMERGENCE	0,5	1,3	2,5	4,9	4,3	1,8	1,2	0,7		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	2,9	2,1	0,0	0,0	0,0		
Les Petites Landes	R34	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	17,9	22,4	26,7	31,8	33,2	33,7	33,9	34,1	
		Bruit ambiant	30,3	30,9	32,4	34,8	36,7	40,8	42,5	45,3	
		EMERGENCE	0,3	0,7	1,3	3,0	2,5	0,9	0,6	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R35	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	17,2	21,5	25,8	31,0	32,3	32,9	33,0	33,3	
		Bruit ambiant	30,3	30,7	32,2	34,4	36,4	40,7	42,4	45,2	
		EMERGENCE	0,2	0,6	1,1	2,6	2,2	0,8	0,5	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Les Ranchades	R36	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9
			Bruit éoliennes	13,4	17,5	21,6	26,6	28,0	28,5	28,7	28,9
			Bruit ambiant	30,2	30,4	31,5	33,0	35,1	40,2	42,1	45,0
			EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	1,1	0,9	0,3	0,2	0,1
			Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur 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
Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	31,3	31,3	31,7	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5
		Bruit éoliennes	18,8	23,1	27,4	32,6	33,9	34,4	34,6	34,9
		Bruit ambiant	31,5	31,9	33,1	36,1	38,0	41,9	42,7	43,2
		EMERGENCE	0,2	0,6	1,4	2,6	2,2	0,9	0,7	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R41	Bruit résiduel	31,3	31,3	31,7	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5
		Bruit éoliennes	18,3	22,6	26,9	32,1	33,5	34,0	34,2	34,5
		Bruit ambiant	31,5	31,9	32,9	35,9	37,8	41,8	42,6	43,1
		EMERGENCE	0,2	0,6	1,3	2,4	2,0	0,8	0,7	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	31,6	35,1	36,6	37,5	40,0	41,9	43,8	45,7
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,2	32,7	32,9	33,2
		Bruit ambiant	31,8	35,3	36,9	38,3	40,7	42,4	44,1	45,9
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,3	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R51	Bruit résiduel	31,6	35,1	36,6	37,5	40,0	41,9	43,8	45,7
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	33,1	34,5	34,9	35,1	35,4
		Bruit ambiant	31,9	35,4	37,1	38,8	41,1	42,7	44,4	46,1
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,6	1,4	1,1	0,8	0,6	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laffait	R6	Bruit résiduel	29,1	30,1	32,1	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7
		Bruit éoliennes	25,4	29,8	34,2	39,5	40,9	41,4	41,6	41,9
		Bruit ambiant	30,7	33,0	36,3	40,4	42,3	46,6	48,4	51,3
		EMERGENCE	1,5	2,8	4,2	7,0	5,5	1,6	1,0	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,1	6,0	4,0	0,0	0,0	0,0
	R61	Bruit résiduel	29,1	30,1	32,1	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7
		Bruit éoliennes	22,9	27,2	31,8	36,9	38,3	38,8	39,0	39,3
		Bruit ambiant	30,1	31,9	34,9	38,5	40,7	46,0	48,0	51,0
		EMERGENCE	0,9	1,8	2,9	5,1	3,8	0,9	0,6	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,5	1,4	0,0	0,0	0,0
Bellevue	R7	Bruit résiduel	25,3	27,7	30,0	32,7	37,7	42,3	44,4	49,1
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	34,3	39,5	40,9	41,3	41,6	41,8
		Bruit ambiant	28,4	31,8	35,6	40,3	42,6	44,8	46,2	49,8
		EMERGENCE	3,0	4,1	5,6	7,6	4,9	2,6	1,8	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,9	6,7	3,2	0,0	0,0	0,0
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	31,4	36,6	38,0	38,5	38,7	39,0
		Bruit ambiant	32,3	34,9	36,6	39,4	40,9	42,5	43,5	45,5
		EMERGENCE	0,5	0,7	1,6	3,3	3,1	2,2	1,8	1,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0
	R81	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	23,1	27,5	31,9	37,2	38,6	39,1	39,3	39,6
		Bruit ambiant	32,3	35,0	36,7	39,7	41,2	42,7	43,7	45,7
		EMERGENCE	0,6	0,9	1,7	3,6	3,5	2,5	2,0	1,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,0	0,8	0,0	0,0	0,0
Les Grands Fats (RD2)	R82	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	10,8	14,0	17,4	22,1	23,3	24,0	24,2	24,4
		Bruit ambiant	31,8	34,2	35,1	36,3	37,9	40,4	41,8	44,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Four à Chaux	R83	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4
		Bruit éoliennes	9,3	11,2	13,8	18,1	19,3	19,9	20,0	20,3
		Bruit ambiant	31,8	34,2	35,0	36,2	37,8	40,3	41,7	44,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires

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

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur 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
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	42,0	42,0	42,2	43,7	43,8	44,3	44,9	45,4
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	16,9	21,5	22,8	23,3	23,5	23,8
		Bruit ambiant	42,0	42,0	42,2	43,7	43,8	44,3	44,9	45,4
		EMERGENCE	0,0							
		Diminution nécessaire	0,0							
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	44,3	44,3	44,6	45,5	45,7	46,0	46,4	47,3
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Bruit ambiant	44,3	44,3	44,6	45,5	45,7	46,0	46,4	47,3
		EMERGENCE	0,0							
		Diminution nécessaire	0,0							
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	42,5	42,6	42,9	44,2	45,1	46,7	47,0	47,9
		Bruit éoliennes	17,4	21,7	25,9	31,1	32,3	32,9	33,0	33,3
		Bruit ambiant	42,5	42,6	42,9	44,4	45,3	46,9	47,2	48,0
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0							
	R91	Bruit résiduel	42,5	42,6	42,9	44,2	45,1	46,7	47,0	47,9
		Bruit éoliennes	8,9	11,8	14,5	18,9	20,0	21,0	21,1	21,3
		Bruit ambiant	42,5	42,6	42,9	44,3	45,1	46,7	47,0	47,9
		EMERGENCE	0,0							
		Diminution nécessaire	0,0							
	R92	Bruit résiduel	42,5	42,6	42,9	44,2	45,1	46,7	47,0	47,9
		Bruit éoliennes	21,7	26,1	30,5	35,8	37,2	37,7	37,9	38,2
		Bruit ambiant	42,5	42,7	43,1	44,8	45,8	47,2	47,5	48,3
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4
		Diminution nécessaire	0,0							
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	17,6	21,9	26,3	31,5	32,9	33,4	33,6	33,9
		Bruit ambiant	41,2	41,6	41,8	43,2	43,8	45,5	45,6	46,4
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
		Diminution nécessaire	0,0							
	R31	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	19,4	23,9	28,2	33,3	34,6	35,2	35,4	35,6
		Bruit ambiant	41,2	41,7	41,9	43,3	43,9	45,6	45,7	46,5
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
		Diminution nécessaire	0,0							
	R32	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	21,2	25,6	30,0	35,2	36,5	37,0	37,2	37,5
		Bruit ambiant	41,2	41,7	42,0	43,6	44,2	45,8	45,9	46,7
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,3	0,7	0,8	0,6	0,6	0,6
		Diminution nécessaire	0,0							
R33	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1	
	Bruit éoliennes	21,3	25,8	30,1	35,3	36,7	37,2	37,4	37,7	
	Bruit ambiant	41,2	41,7	42,0	43,6	44,2	45,8	46,0	46,7	
	EMERGENCE	0,0	0,1	0,3	0,7	0,8	0,6	0,7	0,6	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Petites Landes	R34	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	18,7	23,1	27,4	32,5	33,9	34,4	34,6	34,9
		Bruit ambiant	41,2	41,6	41,9	43,3	43,8	45,5	45,7	46,4
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5	0,3	0,4	0,3
		Diminution nécessaire	0,0							
R35	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1	
	Bruit éoliennes	18,0	22,4	26,6	31,8	33,1	33,7	33,9	34,1	
	Bruit ambiant	41,2	41,6	41,8	43,2	43,8	45,5	45,6	46,4	
	EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Ranchades	R36	Bruit résiduel	41,1	41,6	41,7	42,9	43,4	45,2	45,3	46,1
		Bruit éoliennes	15,9	20,2	24,3	29,4	30,7	31,3	31,4	31,7
		Bruit ambiant	41,2	41,6	41,8	43,1	43,6	45,4	45,5	46,3
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0							

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur 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
Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	41,5	41,5	43,1	44,4	45,5	48,1	48,7	50,0
		Bruit éoliennes	18,9	23,3	27,6	32,7	34,1	34,6	34,8	35,1
		Bruit ambiant	41,5	41,6	43,2	44,6	45,8	48,3	48,9	50,1
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0							
R41	Bruit résiduel	41,5	41,5	43,1	44,4	45,5	48,1	48,7	50,0	
	Bruit éoliennes	18,5	22,9	27,2	32,3	33,7	34,2	34,4	34,7	
	Bruit ambiant	41,5	41,6	43,2	44,6	45,8	48,3	48,9	50,1	
	EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	48,6	48,6	48,8	48,9	48,9	49,3	49,3	49,4
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,2	32,7	32,9	33,2
		Bruit ambiant	48,6	48,6	48,8	49,0	49,0	49,4	49,4	49,5
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0							
	R51	Bruit résiduel	48,6	48,6	48,8	48,9	48,9	49,3	49,3	49,4
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	33,1	34,5	34,9	35,1	35,4
		Bruit ambiant	48,6	48,6	48,8	49,0	49,1	49,5	49,5	49,6
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0							
Laffait	R6	Bruit résiduel	40,9	42,0	44,2	44,6	46,2	47,6	49,7	50,7
		Bruit éoliennes	22,5	26,7	31,4	36,6	38,0	38,4	38,6	38,9
		Bruit ambiant	41,0	42,1	44,4	45,2	46,8	48,1	50,0	51,0
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,4	1,2	1,1	0,9	0,6	0,5
		Diminution nécessaire	0,0							
Bellevue	R7	Bruit résiduel	42,4	42,8	43,4	45,5	46,6	48,7	49,4	50,7
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	34,3	39,5	40,9	41,3	41,6	41,8
		Bruit ambiant	42,5	43,0	43,9	46,4	47,6	49,4	50,1	51,2
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	1,0	1,0	0,7	0,7	0,5
		Diminution nécessaire	0,0							
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,0
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	31,4	36,6	38,0	38,5	38,7	39,0
		Bruit ambiant	45,7	46,0	46,2	46,7	46,9	47,2	47,3	47,7
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
		Diminution nécessaire	0,0							
Les Grands Fats (RD2)	R81	Bruit résiduel	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,0
		Bruit éoliennes	23,1	27,5	31,9	37,2	38,6	39,1	39,3	39,6
		Bruit ambiant	45,7	46,1	46,3	46,8	47,0	47,3	47,4	47,8
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7
		Diminution nécessaire	0,0							
Le Four à Chaux	R82	Bruit résiduel	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,0
		Bruit éoliennes	10,8	14,1	17,5	22,2	23,4	24,1	24,2	24,5
		Bruit ambiant	45,7	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,7	47,1
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0				

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur 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	
Le Petit Bois	R1	Bruit résiduel	31,6	32,6	34,0	34,8	35,9	39,2	40,7	43,8	
		Bruit éoliennes	10,7	13,5	16,9	21,5	22,8	23,3	23,5	23,8	
		Bruit ambiant	31,7	32,6	34,0	35,0	36,1	39,3	40,8	43,9	
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Renardières	R2	Bruit résiduel	29,8	31,6	33,3	34,3	36,1	40,5	42,5	43,2	
		Bruit éoliennes	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	
		Bruit ambiant	29,8	31,7	33,3	34,3	36,1	40,5	42,5	43,2	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Grands Fats	R9	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	17,4	21,7	25,9	31,1	32,3	32,9	33,0	33,3	
		Bruit ambiant	37,6	38,2	39,1	40,7	41,5	42,3	43,1	44,0	
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,5	0,6	0,5	0,4	0,4	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R91	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	8,9	11,8	14,5	18,9	20,0	21,0	21,1	21,3	
		Bruit ambiant	37,5	38,1	38,9	40,3	40,9	41,8	42,7	43,6	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R92	Bruit résiduel	37,5	38,1	38,9	40,2	40,9	41,8	42,7	43,6	
		Bruit éoliennes	21,7	26,1	30,5	35,8	37,2	37,7	37,9	38,2	
		Bruit ambiant	37,6	38,4	39,5	41,6	42,4	43,2	43,9	44,7	
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,6	1,3	1,5	1,4	1,2	1,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Peu de la Tâche	R3	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	17,6	21,9	26,3	31,5	32,9	33,4	33,6	33,9	
		Bruit ambiant	30,3	30,8	32,3	34,7	36,6	40,8	42,5	45,3	
		EMERGENCE	0,2	0,6	1,3	2,9	2,4	0,9	0,6	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R31	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	19,4	23,9	28,2	33,3	34,6	35,2	35,4	35,6	
		Bruit ambiant	30,5	31,1	32,9	35,6	37,4	41,1	42,8	45,4	
		EMERGENCE	0,4	0,9	1,8	3,8	3,2	1,3	0,9	0,5	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
	R32	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	21,2	25,6	30,0	35,2	36,5	37,0	37,2	37,5	
		Bruit ambiant	30,6	31,5	33,6	36,8	38,5	41,7	43,2	45,7	
		EMERGENCE	0,5	1,3	2,5	5,0	4,3	1,8	1,3	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0
R33	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9		
	Bruit éoliennes	21,3	25,8	30,1	35,3	36,7	37,2	37,4	37,7		
	Bruit ambiant	30,6	31,5	33,6	36,9	38,6	41,7	43,2	45,7		
	EMERGENCE	0,5	1,3	2,6	5,1	4,4	1,9	1,3	0,7		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Petites Landes	R34	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	18,7	23,1	27,4	32,5	33,9	34,4	34,6	34,9	
		Bruit ambiant	30,4	31,0	32,6	35,2	37,0	41,0	42,6	45,3	
		EMERGENCE	0,3	0,8	1,6	3,3	2,9	1,1	0,7	0,4	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R35	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	18,0	22,4	26,6	31,8	33,1	33,7	33,9	34,1	
		Bruit ambiant	30,4	30,9	32,4	34,8	36,7	40,8	42,5	45,3	
		EMERGENCE	0,3	0,7	1,3	3,0	2,5	0,9	0,6	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Ranchades	R36	Bruit résiduel	30,1	30,2	31,1	31,9	34,2	39,9	41,9	44,9	
		Bruit éoliennes	15,9	20,2	24,3	29,4	30,7	31,3	31,4	31,7	
		Bruit ambiant	30,3	30,6	31,9	33,8	35,8	40,4	42,3	45,1	
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,8	2,0	1,6	0,6	0,4	0,2	
Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126 - 3,3 MW - mât de 117 m
 - Saison végétative - Secteur 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	
Le Moulin de la Tâche	R4	Bruit résiduel	31,3	31,3	31,7	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5	
		Bruit éoliennes	18,9	23,3	27,6	32,7	34,1	34,6	34,8	35,1	
		Bruit ambiant	31,5	31,9	33,1	36,1	38,1	42,0	42,7	43,2	
		EMERGENCE	0,2	0,6	1,4	2,6	2,2	0,9	0,8	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R41	Bruit résiduel	31,3	31,3	31,7	33,5	35,9	41,1	41,9	42,5	
		Bruit éoliennes	18,5	22,9	27,2	32,3	33,7	34,2	34,4	34,7	
		Bruit ambiant	31,5	31,9	33,0	35,9	37,9	41,9	42,6	43,2	
		EMERGENCE	0,2	0,6	1,3	2,5	2,1	0,8	0,7	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chez Fougère	R5	Bruit résiduel	31,6	35,1	36,6	37,5	40,0	41,9	43,8	45,7	
		Bruit éoliennes	17,2	21,4	25,7	30,8	32,2	32,7	32,9	33,2	
		Bruit ambiant	31,8	35,3	36,9	38,3	40,7	42,4	44,1	45,9	
		EMERGENCE	0,2	0,2	0,3	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R51	Bruit résiduel	31,6	35,1	36,6	37,5	40,0	41,9	43,8	45,7	
		Bruit éoliennes	19,3	23,5	28,0	33,1	34,5	34,9	35,1	35,4	
		Bruit ambiant	31,9	35,4	37,1	38,8	41,1	42,7	44,4	46,1	
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,6	1,4	1,1	0,8	0,6	0,4	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laffait	R6	Bruit résiduel	29,1	30,1	32,1	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7	
		Bruit éoliennes	25,4	29,8	34,2	39,5	40,9	41,4	41,6	41,9	
		Bruit ambiant	30,7	33,0	36,3	40,4	42,3	46,6	48,4	51,3	
		EMERGENCE	1,5	2,8	4,2	7,0	5,5	1,5	1,0	0,5	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,1	6,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R61	Bruit résiduel	29,1	30,1	32,1	33,4	36,9	45,1	47,4	50,7	
		Bruit éoliennes	22,5	26,7	31,4	36,6	38,0	38,4	38,6	38,9	
		Bruit ambiant	30,0	31,8	34,7	38,3	40,5	45,9	48,0	51,0	
		EMERGENCE	0,9	1,6	2,7	4,9	3,6	0,8	0,5	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bellevue	R7	Bruit résiduel	25,3	27,7	30,0	32,7	37,7	42,3	44,4	49,1	
		Bruit éoliennes	25,4	29,7	34,3	39,5	40,9	41,3	41,6	41,8	
		Bruit ambiant	28,4	31,8	35,6	40,3	42,6	44,8	46,2	49,8	
		EMERGENCE	3,0	4,1	5,6	7,6	4,9	2,6	1,8	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	6,7	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0
La Roussellerie	R8	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	22,6	26,9	31,4	36,6	38,0	38,5	38,7	39,0	
		Bruit ambiant	32,3	34,9	36,6	39,4	40,9	42,5	43,5	45,5	
		EMERGENCE	0,5	0,7	1,6	3,3	3,1	2,2	1,8	1,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	R81	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	23,1	27,5	31,9	37,2	38,6	39,1	39,3	39,6	
		Bruit ambiant	32,3	35,0	36,7	39,7	41,2	42,7	43,7	45,7	
		EMERGENCE	0,6	0,9	1,7	3,6	3,5	2,5	2,0	1,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Grands Fats (RD2)	R82	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	10,8	14,1	17,5	22,2	23,4	24,1	24,2	24,5	
		Bruit ambiant	31,8	34,2	35,1	36,3	37,9	40,4	41,8	44,5	
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Four à Chaux	R83	Bruit résiduel	31,8	34,2	35,0	36,1	37,7	40,3	41,7	44,4	
		Bruit éoliennes	10,8	13,7	17,0	21,7	23,0	23,5	23,7	24,0	

ANNEXE N°4 : EXTRAIT DES DOCUMENTS TECHNIQUES DES EMISSIONS SONORES

Ces documents techniques sont utilisés pour définir les émissions sonores des machines du projet de Mailhac-sur-Benaize.



RESTRICTED

Document no.: 0034-7616 V10
 Document owner: Platform Management
 Type: T05 - General Description

General Specification V126-3.3 MW
 Appendices

Date: 2014-11-12
 Restricted
 Page 39 of 52

12.1.3 Noise Curve, Noise Mode 0

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 0 (Blades without optional serrated trailing edge)	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% 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]
3.0	91.7
4.0	92.0
5.0	94.5
6.0	97.4
7.0	101.4
8.0	105.1
9.0	107.9
10.0	108.5
11.0	108.4
12.0	108.4
13.0	108.3
14.0	108.3
15.0	108.2
16.0	108.2
17.0	108.1
18.0	108.1
19.0	108.0
20.0	107.9

Table 12-3: Noise curve, noise mode 0

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 44 · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com



VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0034-7616 VER 10

T05 0034-7616 Ver 10 - Approved - Exported from DMS: 2014-11-13 by MR

RESTRICTED

Document no.: 0034-7616 V10
 Document owner: Platform Management
 Type: T05 - General Description

General Specification V126-3.3 MW
 Appendices

Date: 2014-11-12
 Restricted
 Page 40 of 52

12.1.4 Noise Curve, Noise Mode 0*

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 0* (Blades with optional serrated trailing edge)	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% 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]
3.0	89.4
4.0	89.5
5.0	90.4
6.0	94.3
7.0	97.1
8.0	101.2
9.0	104.2
10.0	104.9
11.0	105.3
12.0	105.5
13.0	105.7
14.0	105.9
15.0	106.0
16.0	106.0
17.0	106.0
18.0	106.0
19.0	106.0
20.0	106.0

Table 12-4: Noise curve, noise mode 0*

Original Instruction: T05 0034-7616 VER 10

T05 0034-7616 Ver 10 - Approved - Exported from DMS: 2014-11-13 by MR



VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Document no.: 0034-7616 V10
 Document owner: Platform Management
 Type: T05 - General Description

General Specification V126-3.3 MW
 Appendices

Date: 2014-11-12
 Restricted
 Page 43 of 52

12.2.3 Noise Curve, Noise Mode 1

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 1 (Blades with optional serrated trailing edge)	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% 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]
3.0	89.4
4.0	89.5
5.0	90.4
6.0	94.3
7.0	97.1
8.0	101.1
9.0	103.4
10.0	104.3
11.0	104.8
12.0	105.5
13.0	105.7
14.0	105.9
15.0	106.0
16.0	106.0
17.0	106.0
18.0	106.0
19.0	106.0
20.0	106.0

Table 12-7: Noise curve, noise mode 1

Original Instruction: T05 0034-7616 VER 10

T05 0034-7616 Ver 10 - Approved - Exported from DMS: 2014-11-13 by MR



VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Document no.: 0034-7616 V10
 Document owner: Platform Management
 Type: T05 - General Description

General Specification V126-3.3 MW
 Appendices

Date: 2014-11-12
 Restricted
 Page 46 of 52

Original Instruction: T05 0034-7616 VER 10

12.3.3 Noise Curve, Noise Mode 2

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 2 (Blades with optional serrated trailing edge)	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% 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]
3.0	89.4
4.0	89.5
5.0	90.4
6.0	94.3
7.0	97.1
8.0	100.9
9.0	101.8
10.0	102.5
11.0	103.1
12.0	103.8
13.0	104.2
14.0	104.5
15.0	104.5
16.0	104.5
17.0	104.5
18.0	104.5
19.0	104.5
20.0	104.5

Table 12-10: Noise curve, noise mode 2

T05 0034-7616 Ver 10 - Approved - Exported from DMS: 2014-11-13 by MR

Vestas Wind Systems A/S - Hedeager 44 - 8200 Arhus N - Denmark - www.vestas.com



VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Document no.: 0034-7616 V10
 Document owner: Platform Management
 Type: T05 - General Description

General Specification V126-3.3 MW
 Appendices

Date: 2014-11-12
 Restricted
 Page 49 of 52

Original Instruction: T05 0034-7616 VER 10

12.4.3 Noise Curve, Noise Mode 3

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 3 (Blades with optional serrated trailing edge)	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% 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]
3.0	89.4
4.0	89.5
5.0	90.4
6.0	94.2
7.0	97.1
8.0	98.8
9.0	99.5
10.0	100.3
11.0	101.1
12.0	101.8
13.0	102.3
14.0	102.5
15.0	102.5
16.0	102.5
17.0	102.5
18.0	102.5
19.0	102.5
20.0	102.5

Table 12-13: Noise curves, noise mode 3

T05 0034-7616 Ver 10 - Approved - Exported from DMS: 2014-11-13 by MR

Vestas Wind Systems A/S - Hedeager 44 - 8200 Arhus N - Denmark - www.vestas.com



VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Document no.: 0034-7616 V10
 Document owner: Platform Management
 Type: T05 - General Description

General Specification V126-3.3 MW
 Appendices

Date: 2014-11-12
 Restricted
 Page 52 of 52

Original Instruction: T05 0034-7616 VER 10

12.5.3 Noise Curve, Noise Mode 4

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 4 (Blades with optional serrated trailing edge)	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% 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]
3.0	89.4
4.0	89.5
5.0	90.4
6.0	94.2
7.0	96.1
8.0	97.3
9.0	98.0
10.0	98.8
11.0	99.6
12.0	100.3
13.0	100.8
14.0	101.0
15.0	101.0
16.0	101.0
17.0	101.0
18.0	101.0
19.0	101.0
20.0	101.0

Table 12-16: Noise curves, noise mode 4

T05 0034-7616 Ver 10 - Approved - Exported from DMS: 2014-11-13 by MR

Vestas Wind Systems A/S - Hedeager 44 - 8200 Århus N - Denmark - www.vestas.com



VESTAS PROPRIETARY NOTICE

ANNEXE N°5 : INCERTITUDES DE CALCUL

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, c'est-à-dire que l'on considère des vents portants le bruit au maximum dans les directions choisies (selon les directions étudiées).

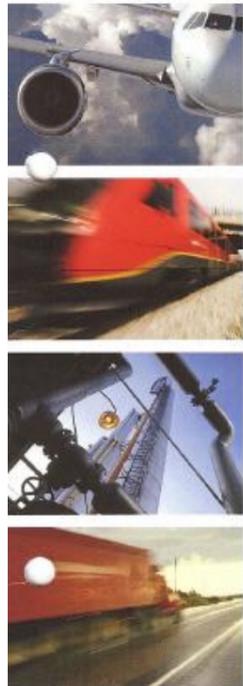
La prise en compte de l'ensemble des hypothèses majorantes est un gage de sécurité pour le respect des émergences réglementaires.

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, prise en compte des boisements dans l'absorption du sol...
- 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.



Le logiciel de calcul et de cartographie de bruit le plus avancé, le plus puissant et le plus réussi qui soit!



CadnaA en un coup d'oeil

CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) est un logiciel de calcul, de représentation, d'estimation et de prédiction de l'exposition au bruit et de l'impact de polluants dans l'air. Que votre objectif soit d'étudier le bruit d'une installation industrielle, d'un centre commercial avec parking, d'une nouvelle route ou voie ferrée, voire d'une ville entière ou de zones urbanisées: CadnaA est conçu pour réaliser toutes ces tâches.

Calcul

CadnaA est un logiciel facile à utiliser pour toutes les études allant du simple contrôle aux études scientifiques les plus complexes. La modélisation 3D du projet et le choix de la méthode de calcul offrent une flexibilité unique dans ce domaine. Il est possible d'utiliser le même modèle géométrique, sans modification, pour exécuter des calculs à partir de normes différentes.

- Calculs conformément à plus de 30 normes et directives
- Les résultats partiels et la contribution de chaque source sont donnés pour les calculs sur récepteurs ponctuels, et ceci en n'effectuant qu'un seul calcul
- Les cartes de bruits peuvent être additionnées, soustraites et traitées selon les fonctions définies par l'utilisateur

- Traitement en parallèle avec plusieurs ordinateurs pour réduire le temps de calcul pour les cartes de bruit à grande échelle (par ex. centaines milliers de km²) avec PCSP (Program Controlled Segmented Processing)
- Multi-threading compatibilité – utilisation en parallèle de tous les processeurs sur un PC à processeurs multiples avec une seule licence
- Affichage des cartes de bruit représentant les niveaux sonores sur les façades de bâtiments
- Jusqu'à 4 indicateurs de bruit calculés en parallèle – par ex. L(day), L(night), L(dn), L(evening), L(den)

Produits

Il existe trois versions différentes du produit afin de répondre de manière pratique et personnalisée aux besoins du client. Ces trois versions sont entièrement pourvues de toutes les fonctions et diffèrent principalement par le nombre de types de bruit et de normes implémentés:

Cadna A Standard

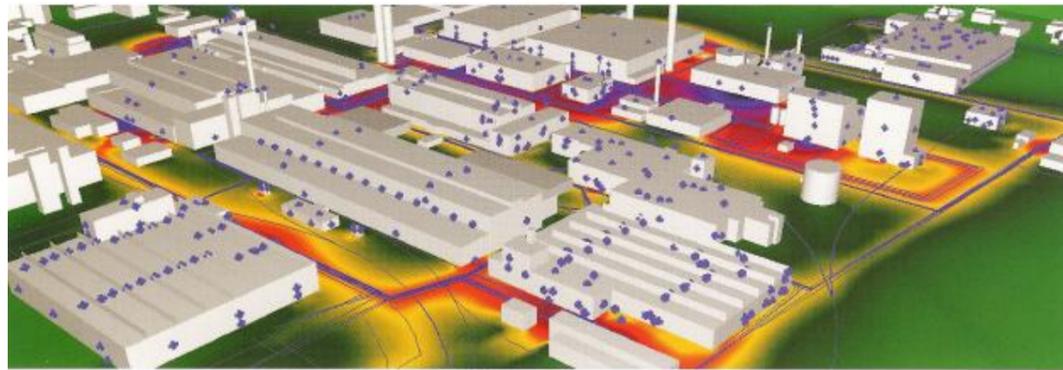
CadnaA Standard comporte tous les types de bruit (industrie, route et voie ferrée) et toutes les normes et directives existantes pour chaque type de bruit ainsi qu'une interface utilisateur multilingue.

Cadna A Basic

CadnaA Basic comporte également tous les types de bruit mais seulement une norme ou directive pour chaque type de bruit et l'interface utilisateur est limitée à une des langues disponibles.

Cadna A Modular

CadnaA Modular permet de sélectionner séparément chacun des types de bruit ainsi qu'une des normes ou directives correspondant.



Utilisation et conception

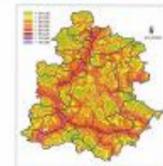
Tout en améliorant continuellement la puissance de calcul et la polyvalence des fonctions de CadnaA, nous ne faisons pas de compromis avec le design compact et facile d'utilisation de CadnaA. La plupart des opérations ne demandent pas plus que quelques clics de souris pour être effectuées très rapidement.

- Possibilité de modéliser toutes les formes géométriques avec seulement trois objets (point, ligne ouverte, ligne fermée)
- Calculez le bruit et analysez des situations complexes grâce aux représentations graphiques des rayons
- Prenez automatiquement en compte toutes les influences physiques importantes, comme la réflexion et la diffraction sur des écrans
- Profitez du confort d'utilisation de CadnaA, même après des longues interruptions, et des différentes icônes et menus simples d'utilisation
- Utilisez des orthophotos ou autres textures pour visualiser votre projet dans son environnement naturel

- Utilisez toutes les données disponibles sans perdre d'information – CadnaA offre une quantité gigantesque de formats d'importation et d'interfaces minimisant votre charge de travail
- Présentez les niveaux de bruit calculés à des points récepteurs fixes, sur des maillages, sous forme de cartes de bruit horizontales ou verticales présentant la distribution sur les façades
- Import et export de tous les formats de données géographiques existants (par ex. export de vos projets vers GoogleEarth)
- Explorez votre modèle virtuel et observez l'effet des traitements acoustiques proposés en éditant les objets en temps réel avec la fonction dynamic-3D
- Analysez la priorité des traitements acoustiques des sources en classant la contribution énergétique de toutes les sources en un point récepteur et en appliquant des mesures aux sources les plus importantes
- Mettez automatiquement à jour vos cartes de bruit à des intervalles de temps prédéfinis, en utilisant les données mesurées, et créez des cartes de bruit dynamiques avec la fonction DYNAMAP

➤ Pour en savoir plus sur le plus performant logiciel de prévision de bruit CadnaA, veuillez consulter www.datakustik.com.

➤ Version d'essai disponible gratuitement! Visitez www.datakustik.com



Extensions

Il existe en outre plusieurs extensions disponibles pour CadnaA afin de répondre à vos exigences. Par exemple:

Option APL: pollution de l'air

Calcul de la distribution des polluants, par ex. pour PM₁₀ (particules fines), NO_x, NO₂, SO₂, et benzène. Cartes d'exposition pour les sources industrielles et routières. Import de statistiques annuelles ou pluriannuelles de paramètres météorologiques.

Option FLG: bruit d'avions

Calcul sur cartes de bruit et points récepteurs des bruits d'avion autour des aéroports, à partir de données d'émission des classes d'avions. Les résultats de bruit d'avions peuvent être combinés avec tous les autres types de bruit (industrie, route, voie ferrée).

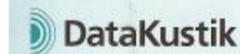
Option XL: cartes de bruit

Calcul avec un nombre illimité d'objets pour le calcul de cartes de bruit à grande échelle (par ex. des villes). De nombreuses fonctions supplémentaires comme la fonction Objet-Scan, cartes de conflit, évaluation monétaire ou densité de population.

A propos de DataKustik:

DataKustik est basée à Greifenberg près de Munich, en Allemagne. Nous sommes l'un des premiers fabricants de logiciel de protections antibruit. Nos produits ultra-modernes conçus pour le calcul et la représentation de bruit environnemental, de bruit intérieur et d'acoustique de bâtiment sont puissants et possèdent de nombreuses fonctions, tout en offrant un grand confort d'utilisation. Notre expérience dans le domaine de la dispersion du bruit, accumulée sur plus de 25 ans de mesures et analyses du bruit, combinée avec l'emploi des méthodes d'ingénierie de logiciel les plus récentes, constituent la base de nos produits performants. Les logiciels DataKustik sont connus et utilisés avec succès dans plus de 50 pays dans le monde entier.

Nous nous réjouissons de collaborer avec vous. Pour toute information ou question, n'hésitez pas à prendre contact avec nous ou l'un de nos distributeurs.



DataKustik GmbH
 Gewerbering 5
 86926 Greifenberg
 Allemagne
 Téléphone: +49 8192 93308 0
 info@datakustik.com
 www.datakustik.com

Design: www.cph41.com