

## PROJET EOLIEN DU MOULIN A VENT

Communes de Dompierre-les-Eglises et Villefavard (87)

Etude d'impact acoustique



**25 octobre 2018**

Rapport n°256ACO2016-01F



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

Tél : 02 47 26 88 16

E-mail : [contact@erea-ingenierie.com](mailto:contact@erea-ingenierie.com)

[www.erea-ingenierie.com](http://www.erea-ingenierie.com)

## SOMMAIRE

---

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
<b>3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET QUELQUES DEFINITIONS .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>6</b>
3.1.1. Textes réglementaires .....	6
3.1.2. Contexte normatif .....	7
<b>3.2. GENERALITES SUR LE BRUIT .....</b>	<b>8</b>
3.2.1. Quelques définitions .....	8
3.2.2. Commentaires sur les infrasons .....	10
3.2.3. Commentaires sur les effets extra-auditifs du bruit .....	11
3.2.4. Echelle de bruit .....	14
<b>3.3. PARTICULARITE DU BRUIT DES EOLIENNES .....</b>	<b>15</b>
<b>4. ETAT INITIAL .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1. CAMPAGNE DE MESURES .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2. PRESENTATION DES RESULTATS BRUTS .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3. ANALYSE DU BRUIT RESIDUEL EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT .....</b>	<b>26</b>
4.3.1. Méthodologie générale .....	26
4.3.2. Résultats .....	28
<b>5. ANALYSE PREVISIONNELLE .....</b>	<b>30</b>
<b>5.1. CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET .....</b>	<b>30</b>
5.1.1. Présentation du modèle de calcul .....	30
5.1.2. Configurations étudiées .....	31
5.1.3. Hypothèses d'émissions .....	31
5.1.4. Résultats des calculs .....	32
<b>5.2. ESTIMATION DES EMERGENCES .....</b>	<b>37</b>
5.2.1. Résultats GAMESA .....	38
5.2.2. Résultats VESTAS .....	43
5.2.3. Optimisation du projet .....	48
<b>5.3. PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT .....</b>	<b>58</b>
<b>5.4. TONALITE MARQUEE .....</b>	<b>60</b>
<b>5.5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES .....</b>	<b>62</b>
<b>5.6. SCENARIO DE REFERENCE .....</b>	<b>65</b>
<b>6. CONCLUSION .....</b>	<b>66</b>
<b>6.1. ETAT INITIAL .....</b>	<b>66</b>
<b>6.2. ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES .....</b>	<b>66</b>

<b>ANNEXES</b> .....	<b>68</b>
<b>ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT »</b> .....	<b>69</b>
<b>ANNEXE N°2 : DONNEES DES EMISSIONS SONORES</b> .....	<b>83</b>
<b>ANNEXE N°3 : INCERTITUDES DE CALCUL</b> .....	<b>99</b>

# 1. PREAMBULE

---

La présente étude acoustique concerne le projet éolien du Moulin à Vent, situé sur les communes de Dompierre-les-Eglises et Villefavard, dans le 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.

Ainsi, la présente 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.

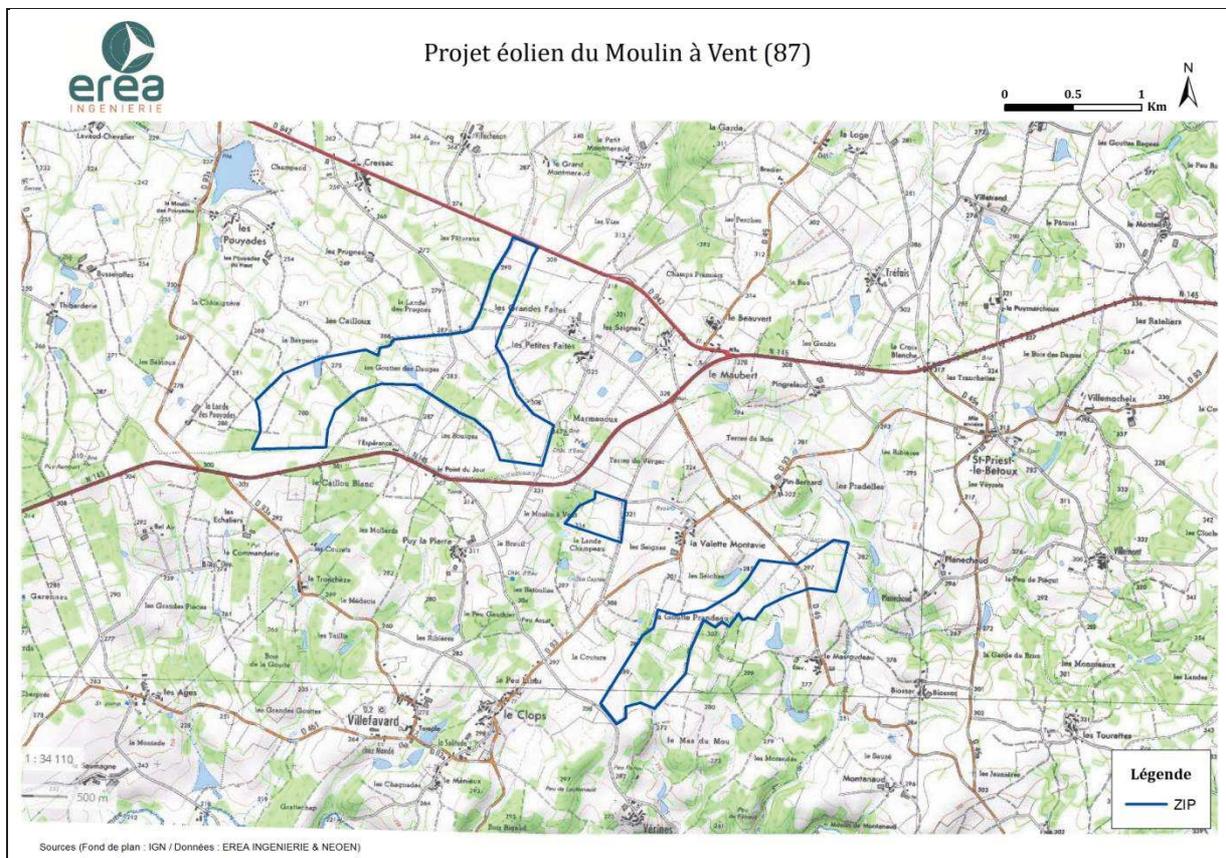
## 2. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

Le projet éolien du Moulin à Vent est situé sur les communes de Dompierre-les-Eglises et Villefavard, au nord du département de la Haute-Vienne (87).

L'ambiance sonore du site est caractéristique d'un environnement rural et calme légèrement impacté par l'activité agricole de jour. Il convient de noter la présence de la route nationale n°145 qui traverse le site ainsi que d'autres routes, moins fréquentées.

Le parc éolien le plus proche, en fonctionnement à notre connaissance, se situe à une vingtaine de kilomètres à l'est du projet. Il s'agit du parc « La Souterraine », composé de quatre machines, sur la commune de La Souterraine, dans la Creuse (23).

La carte ci-dessous localise la zone d'étude du projet du Moulin à Vent.



Localisation de la zone d'étude du projet éolien du Moulin à Vent (87)

## 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).

Cette réglementation se base sur **la notion d'émergence** qui est 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).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3.1.2. CONTEXTE NORMATIF

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

La norme NFS 31-114, dans sa version de juillet 2011, a pour objectif de compléter et de préciser certains points pour l'adapter aux projets éoliens. Dans ce rapport, il est fait référence à sa version de juillet 2011.

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

## 3.2. GENERALITES SUR LE BRUIT

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

### 3.2.1. QUELQUES DEFINITIONS

#### Niveau de pression acoustique

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

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

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

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

où  $p$  est la pression acoustique efficace (en Pascals).  
 $p_0$  est la pression acoustique de référence (20  $\mu$ 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  $\mu$ 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.

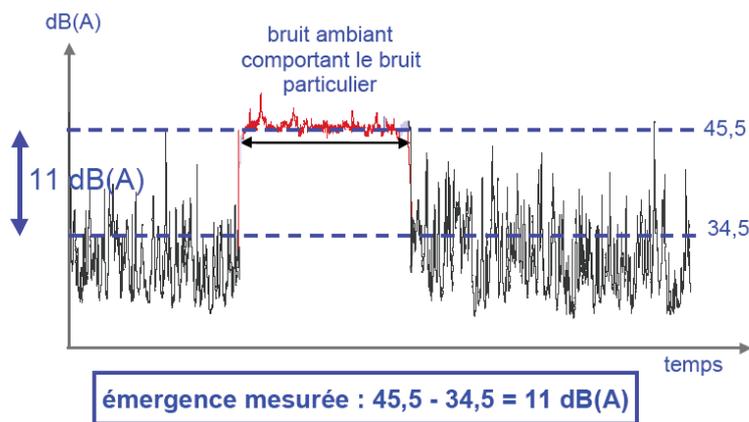
Par exemple, dans le cas de projets éoliens, nous faisons généralement le choix de l'indicateur  $L_{50}$  (niveau acoustique atteint ou dépassé pendant 50 % du temps) comme bruit préexistant pour le calcul des émergences, car il permet une élimination très large des événements particuliers liés aux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

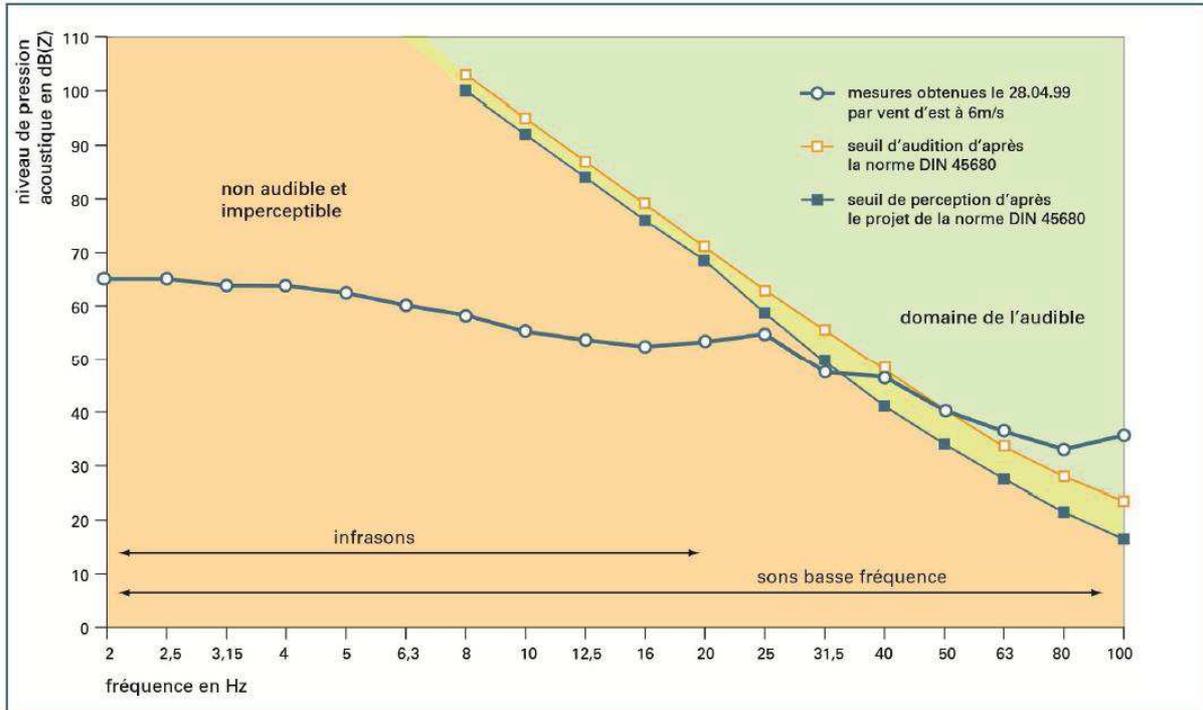
- Origines naturelles : les orages, les chutes d'eau, les événements naturels (tremblements de terre, tempêtes, ...), les obstacles au vent (arbres, falaises, ...).
- Origines techniques : la circulation (routière, ferroviaire ou aéronautique), le chauffage et la climatisation, l'activité industrielle en général, les obstacles au vent (bâtiments, pylônes, éoliennes,...).

Il n'existe pas de réglementation précise en France relative à cette exposition. En revanche, certains pays étrangers, notamment l'Allemagne, la Suède et la Norvège, définissent des valeurs limites en fonction d'une part, de la fréquence et d'autre part, de la durée d'exposition.

En ce qui concerne l'éolienne, chaque mouvement du rotor engendre des turbulences de l'air, donc des bruits dans tous les domaines de fréquences. Les vibrations des pales et du mât d'une éolienne génèrent des ondes basses fréquences. Les nouveaux types d'éoliennes, dont les pales orientées face au vent se situent devant le mât, produisent moins d'infrasons que les anciennes installations, qui possédaient des pales situées derrière le mât et se retrouvaient régulièrement à l'abri du vent.

L'Office bavarois de protection de l'environnement a mené une étude sur la quantité de bruit émis par une éolienne de 1 mégawatt (de type Nordex N54), à Wiggensbach près de Kempten.

La figure suivante résume les principaux résultats.



Source : Office franco-allemand pour les énergies renouvelables, « Eoliennes : les infrasons portent-ils atteinte à notre santé ? ».

L'éolienne étudiée produit des ondes sonores, qu'un homme debout sur un balcon à une distance de 250 mètres ne peut entendre que si elles excèdent 40 Hertz. Dans ce cas, les infrasons ne sont pas perceptibles : ils se situent sous les seuils d'audition et de perception.

L'étude est parvenue à la conclusion « qu'en matière d'infrasons, l'émission sonore due aux éoliennes est nettement inférieure à la limite de perception auditive de l'Homme et ne provoque donc aucune nuisance connue ». On a par ailleurs constaté que les infrasons produits par le vent étaient nettement plus forts que ceux engendrés uniquement par l'éolienne.

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

#### Les perturbations du sommeil

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

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

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

### **Les troubles chroniques du sommeil**

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

Ces effets ne sont pas spécifiques des éoliennes.

### **Les effets sur la sphère végétative**

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

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

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

### **Les effets sur le système endocrinien et immunitaire**

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

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

Les niveaux sonores d'un parc éolien ne sont pas du tout comparables au niveau 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.).

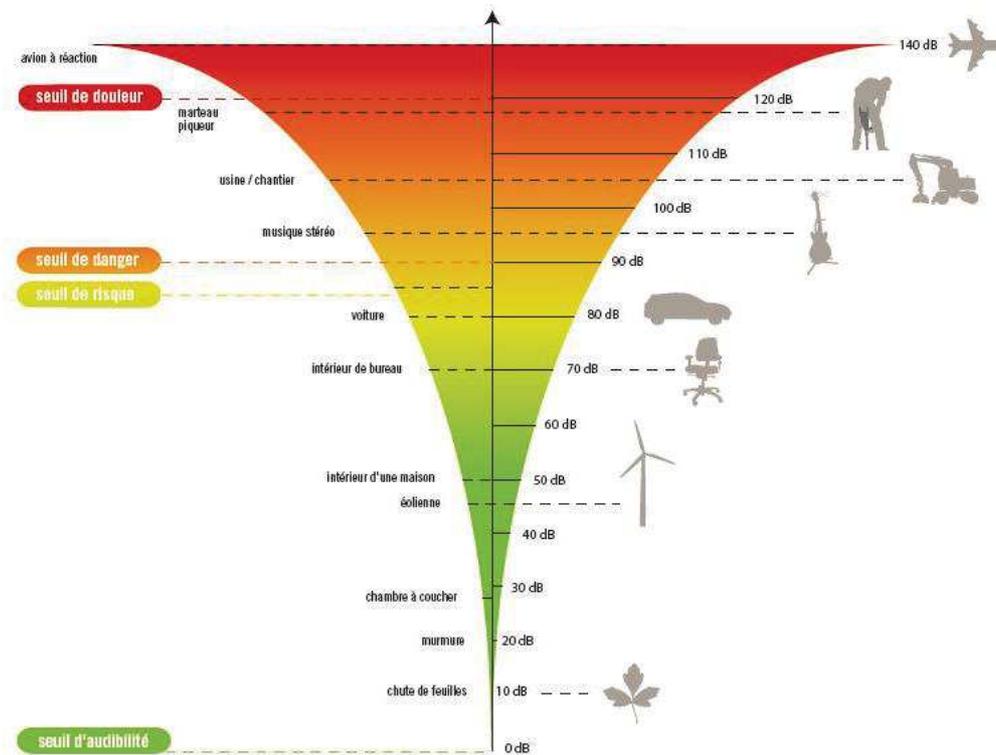
Effet	Classification de l'évidence	Observation des valeurs seuil		
		Mesure	Valeur (dB(A))	Intérieur/Extérieur
Détérioration auditive	Suffisante	L <sub>Aeq, 24 h</sub>	70	Intérieur
Hypertension	Suffisante	L <sub>dn</sub>	70	Extérieur
Cardiopathie ischémique	Suffisante	L <sub>dn</sub>	70	Extérieur
Effets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

Source : Traduit de Passchier-Vermeer et Passchier, 2000<sup>22</sup>.

### 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.



*Echelle de bruit (source : ADEME)*

### 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 perceptible est issu du bruit aérodynamique du frottement de l'air sur le mât et les pales.
- A partir d'une vitesse d'environ 3 m/s, l'éolienne se met tout juste en fonctionnement et fournit une puissance qui augmente avec 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.

**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

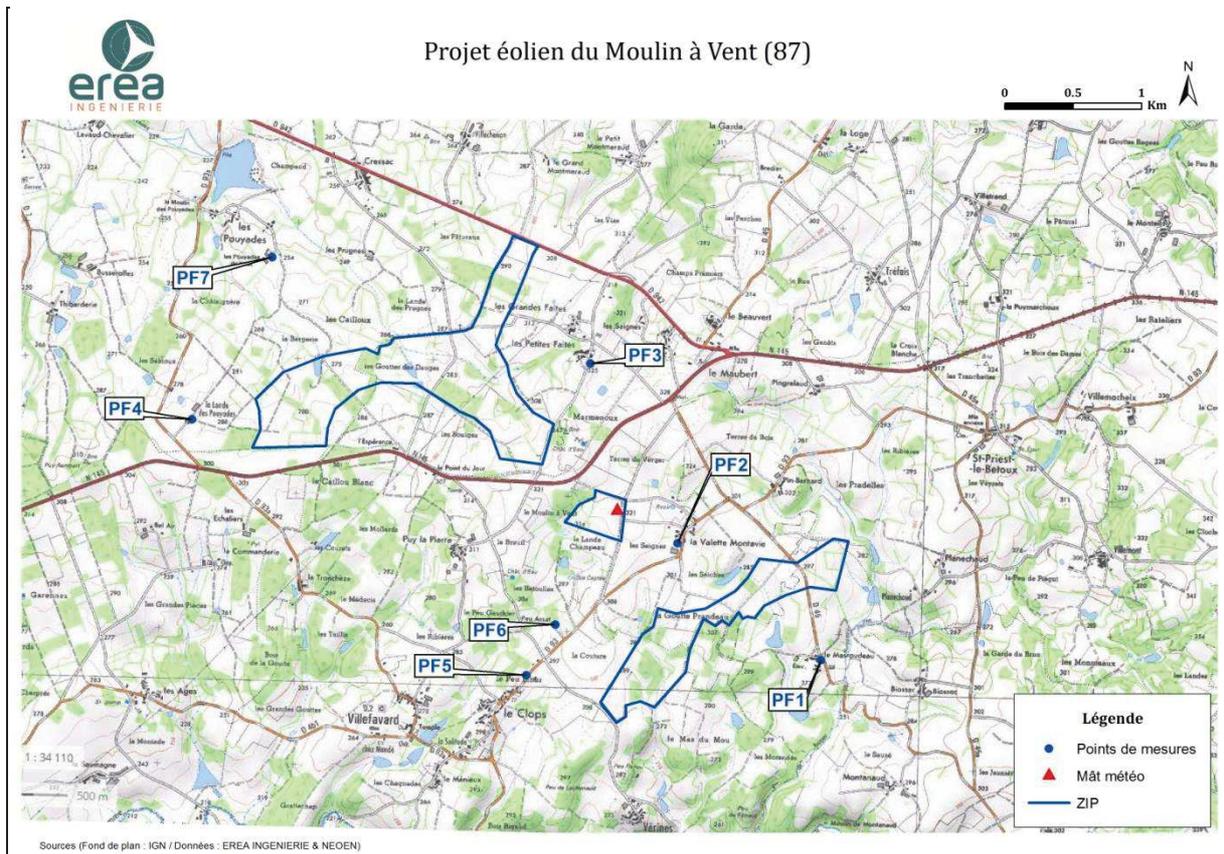
### 4.1. CAMPAGNE DE MESURES

De manière à caractériser l'ambiance sonore au droit des habitations riveraines au projet de manière précise, une campagne de mesure a été réalisée du 22 mai au 6 juin 2017.

Lors de la campagne de mesures, **7 points de mesures** ont été choisis autour du projet afin de caractériser au mieux les différentes ambiances sonores existantes. De plus, pour chaque point de mesure, l'habitation où a été placé le sonomètre est représentative de l'ambiance sonore du lieu-dit auquel elle appartient.

L'ambiance sonore du site est principalement caractérisée par les activités anthropiques, notamment l'agriculture et le trafic présent sur les routes départementales et la nationale n°145 à proximité.

Un mât météorologique de mesure du vent, installé sur le site, permet de mesurer finement la vitesse et la direction du vent à 10 m de hauteur. La carte ci-dessous présente la localisation des points de mesure et du mât météorologique.



Localisation des points de mesures et du mât météorologique

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

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

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

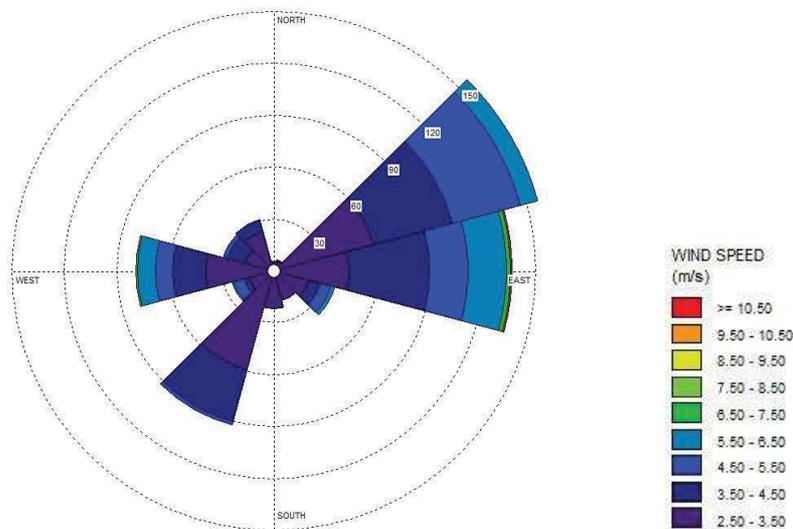
Les mesures météorologiques sont réalisées sur le site du projet à l'aide d'un mât de 10m de hauteur.

Ces données sont relevées toutes les dix minutes durant toute la campagne de mesures acoustiques afin de corréliser les données de bruit avec celles de vent.

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

- La vitesse de vent standardisée (à 10 m du sol) maximale relevée est de 14.7 m/s le 31 mai 2017 dans l'après-midi ;
- Le vent provient principalement des secteurs est et est-nord-est sur la période de mesures, mais également du quart sud-ouest ;
- Quelques précipitations sont observées les 30 mai, 2, 3 et 5 juin 2017.

La rose des vents suivante présente le nombre d'échantillons relevés par direction et par classe de vent.



Roses des vents du 22 mai au 6 juin 2017

Les vents relevés font partie des vents dominants sur site, ceux-ci étant ceux de sud-ouest et de nord-est. Les conditions de vent sont donc représentatives des conditions généralement rencontrées sur site, avec une dominance des vents de nord-est pendant la campagne de mesures.

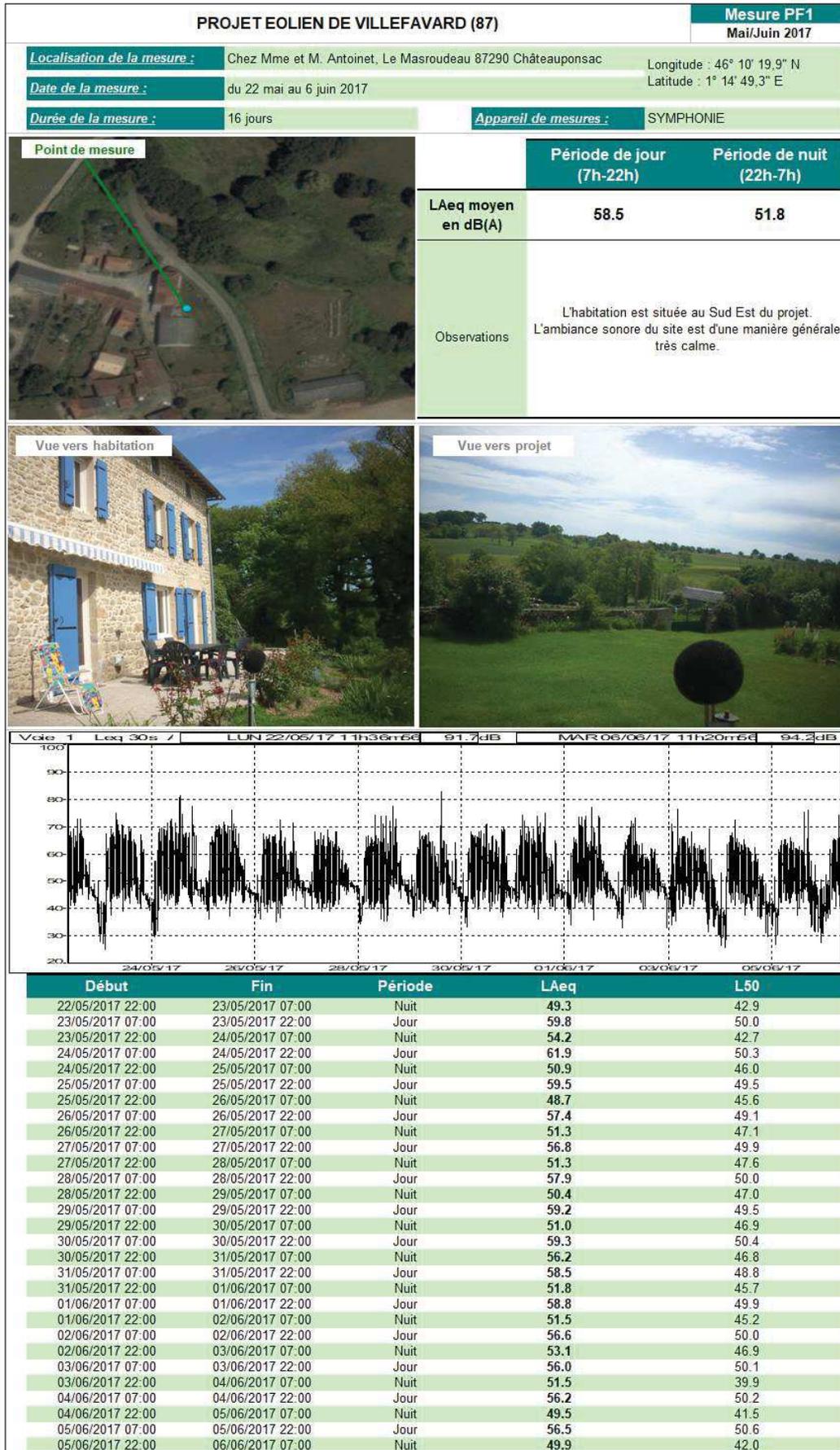
## 4.2. PRESENTATION DES RESULTATS BRUTS

Les sept points de mesures sont présentés avec des fiches présentant les informations suivantes :

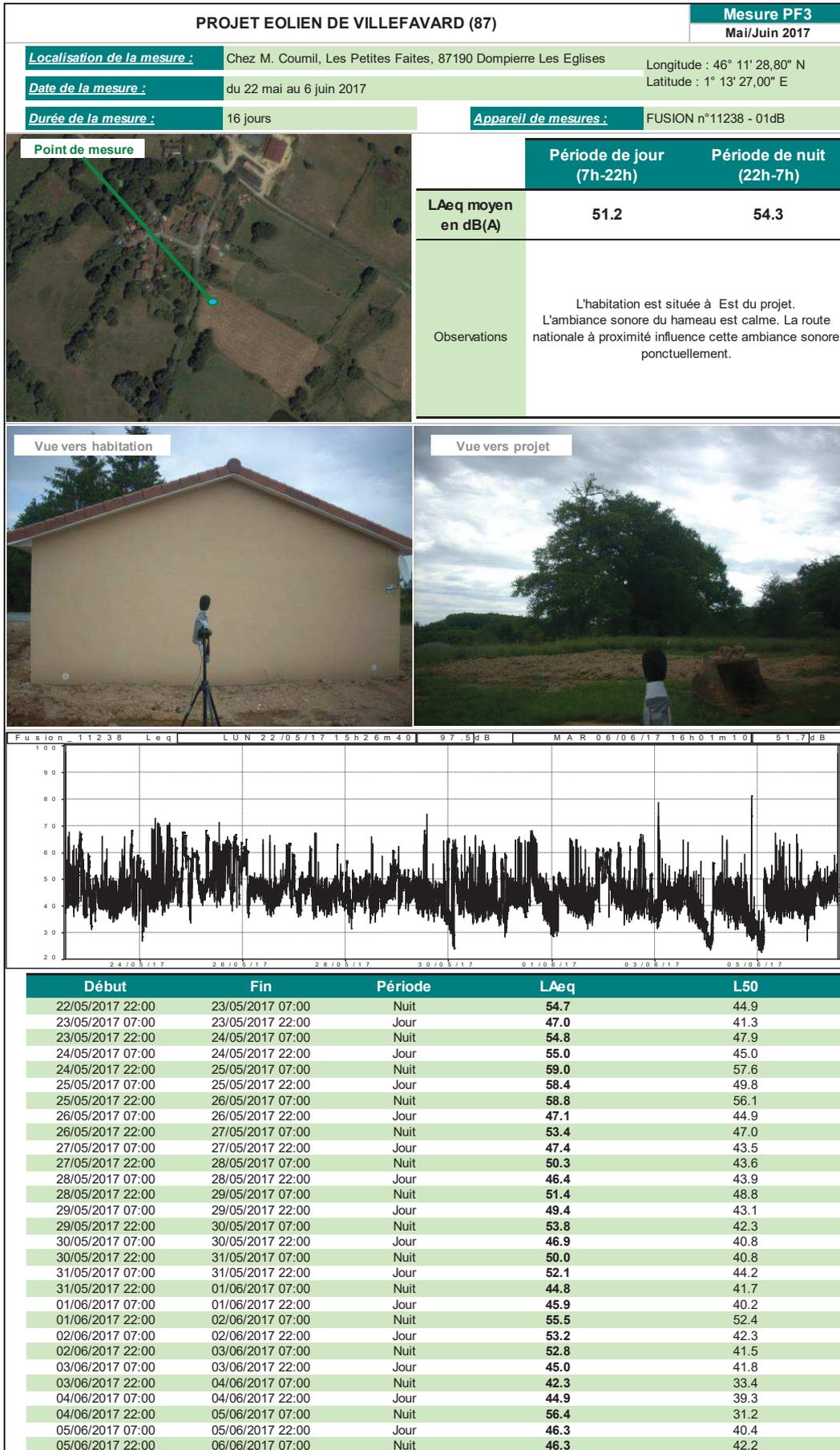
- caractéristiques du site,
- photographies et repérage du point de mesure,
- évolution temporelle du niveau de bruit,
- listing des niveaux  $L_{Aeq}$ ,  $L_{90}$  et  $L_{50}$  sur chaque période réglementaire de jour et de nuit,
- niveau  $L_{Aeq}$  moyen sur chacune des périodes réglementaires.

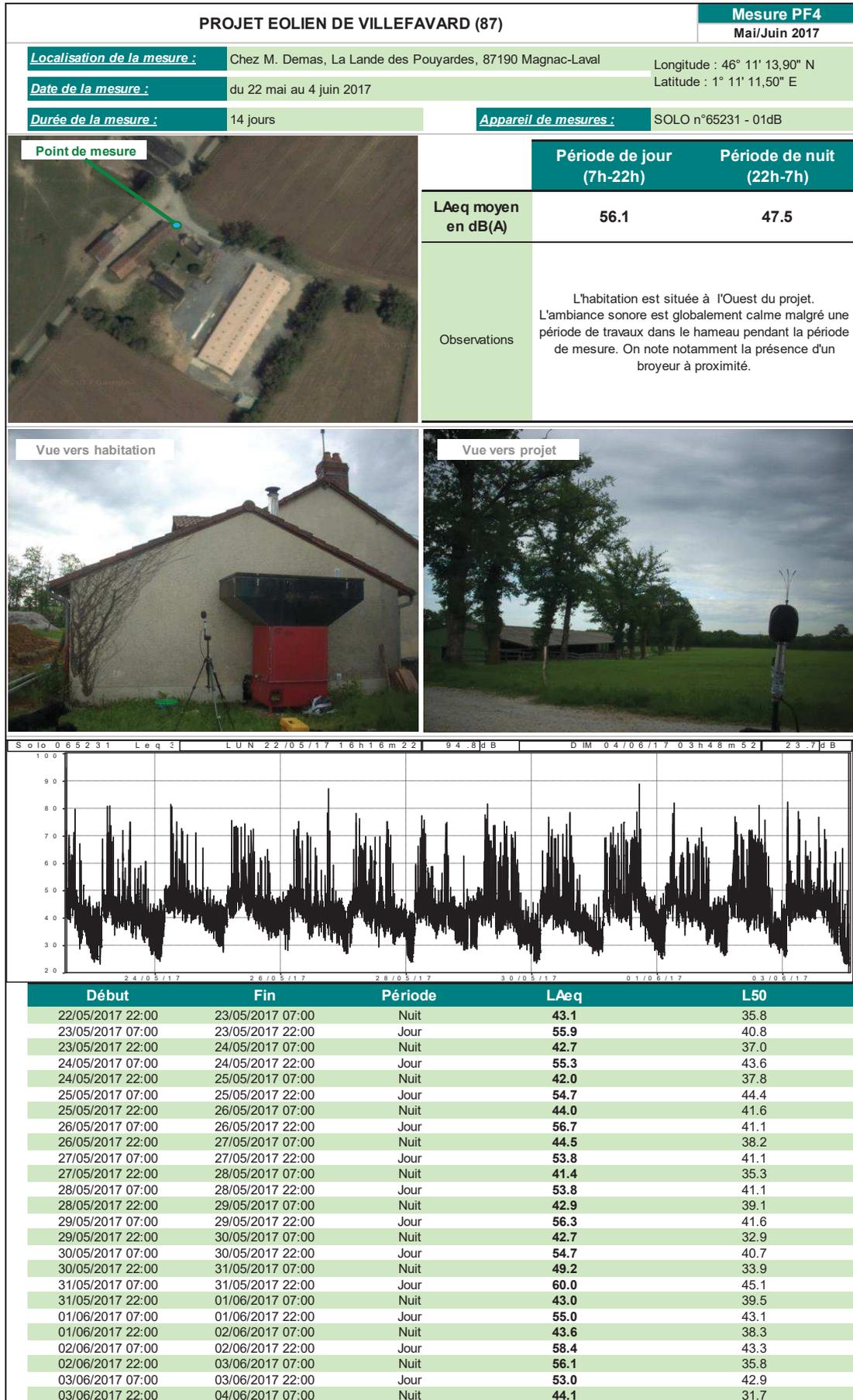
### Remarque :

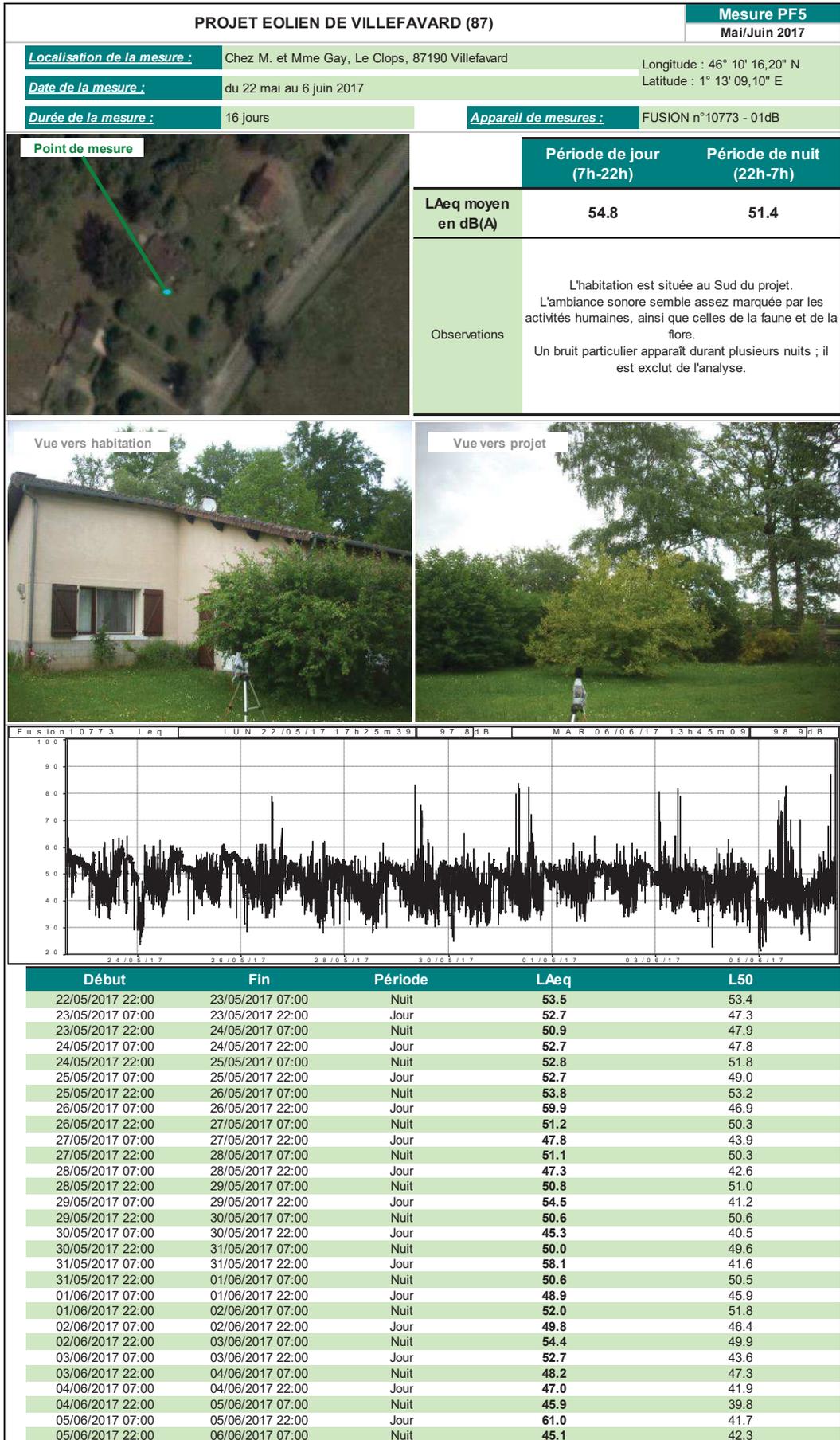
Si il est observé des périodes qui sont marquées par des évènements particuliers (type : véhicules au ralenti devant le microphone, aboiements répétés, pompes...), elles ne seront pas prises en compte dans le bruit résiduel pour le calcul des émergences. Dans la mesure où l'émergence est calculée à partir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



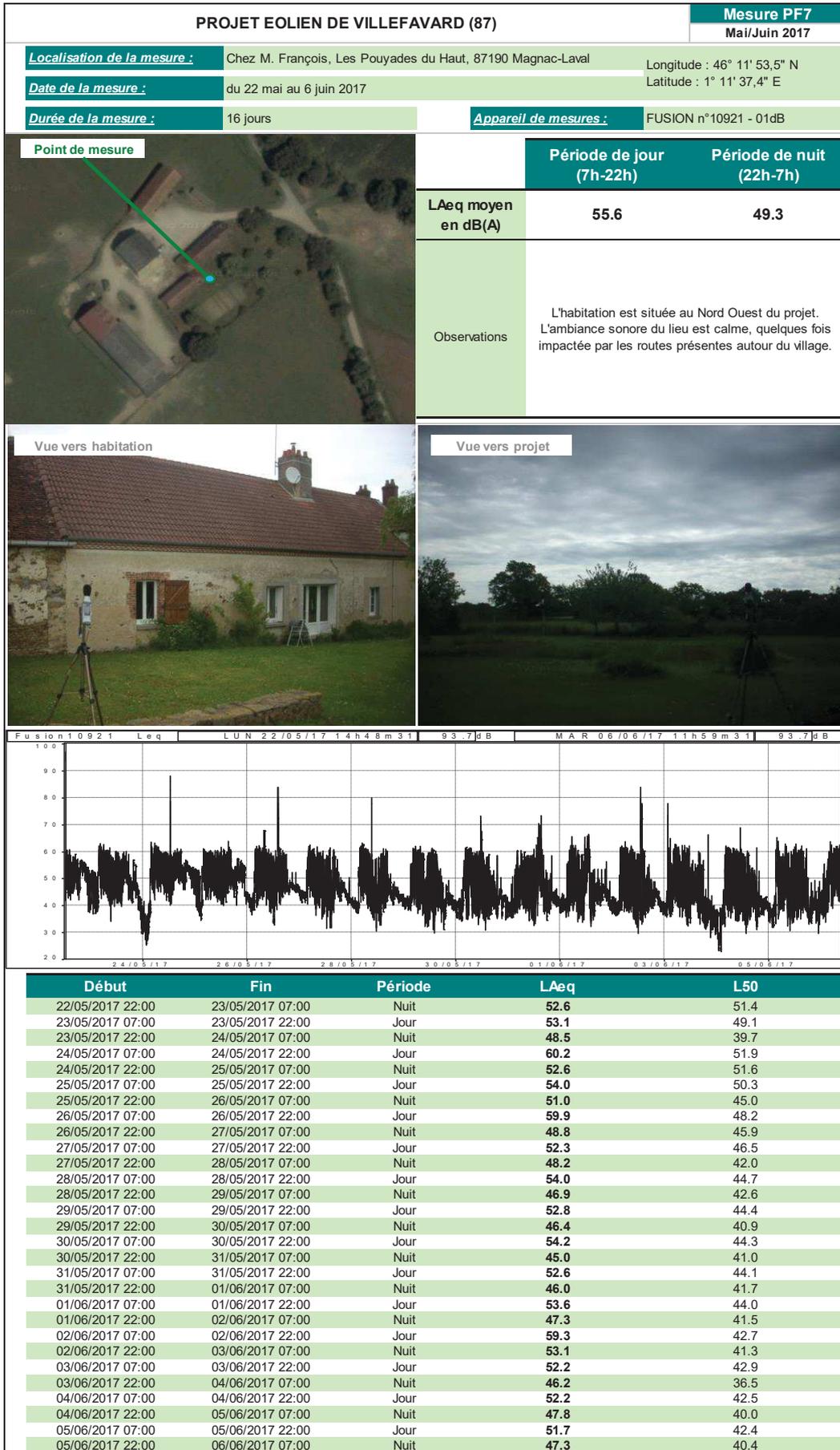












## 4.3. ANALYSE DU BRUIT RESIDUEL EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT

### 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 mesure situé sur site.

- **Les niveaux de bruit résiduel :**

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

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

Ces niveaux de bruit résiduel sont ensuite analysés par **classe de vent** (selon la vitesse du vent globalement comprise entre 3 et 10 m/s à la hauteur standardisée de 10 m du sol) et par **classe homogène** (période de jour 7h-22h et de nuit 22h-5h30)

La classe correspondant à la période du « chorus matinal » (5h30-7h) n'est pas intégrée dans la période de nuit. Ce chorus correspond au réveil de la faune qui est particulièrement présent en période estivale. Cette démarche est conservatrice dans la mesure où cette période augmente significativement les niveaux sonores résiduels mesurés la nuit. Si la réglementation est respectée pour la période 22h-5h30, elle le sera donc entre 5h30 et 7h.

- **Les vitesses du vent :**

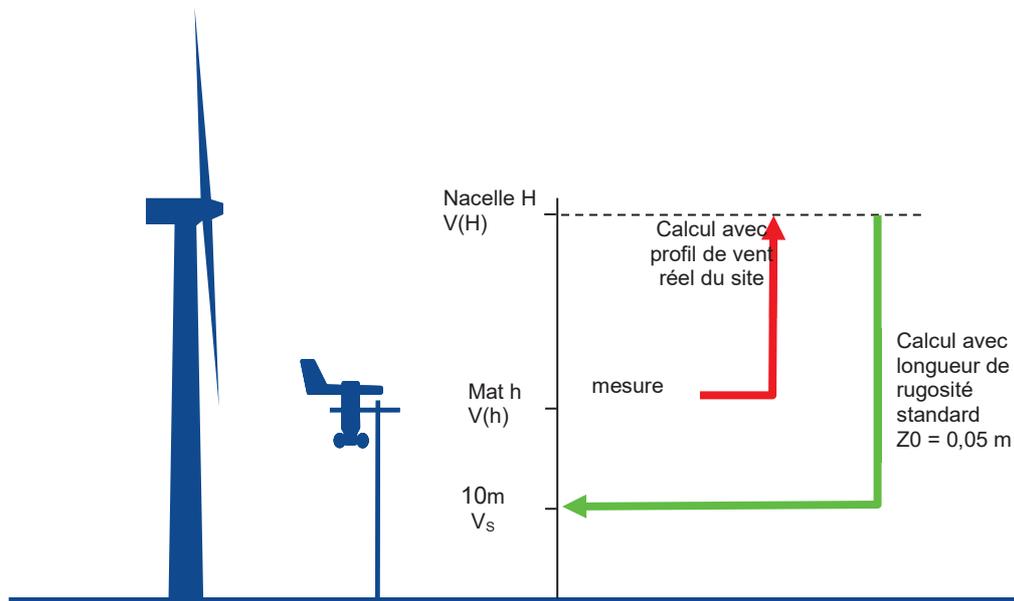
Afin d'avoir un référentiel de vitesse de vent comparable aux données d'émissions des éoliennes (les puissances acoustiques des éoliennes sont caractérisées selon la norme IEC 61-400-11, et sont d'une manière générale fournies pour un vent de référence à la hauteur de 10 m du sol dans des conditions de rugosité du sol standard à  $Z_0=0,05$  m), la vitesse du vent mesurée à hauteur de l'anémomètre est estimée à hauteur du moyeu en considérant la rugosité propre au site Z, puis est ramenée à hauteur de 10 m en considérant la rugosité standard  $Z_0=0,05$  m. Ici, vue la configuration et la nature du sol, la rugosité Z choisie est égale à 0,2, cela correspond à un champs de culture (voir tableau ci-dessous).

Couleur	Nom	Hauteur	Classe de rugosité	Longueur de rugosité
	City Rk=3	10,0	3,0	0,4000
	Farm Land, Partly open Rk=2		2,0	0,1000
	Farmland rather open Rk=1,5		1,5	0,0548
	Farmland, open Rk=1		1,0	0,0300
	Farmland, Pretty closed Rk=2,5		2,5	0,2000
	Forrest Rk=3	12,0	3,0	0,4000
	Water inlet Rk=0,2		0,2	0,0005
	Water-rk=0		0,0	0,0000

*Tableau de correspondance des longueurs de rugosité (source : windpro)*

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 globalement sur les directions de vent provenant du secteur est et nord-est avec quelques relevés du sud-ouest car ce sont les directions principalement relevées lors des mesures acoustiques.



Principe du calcul de la vitesse standardisée  $V_s$

H : hauteur de la nacelle (m),  
H<sub>ref</sub> : hauteur de référence (10m),  
h : hauteur de mesure de l'anémomètre (m),  
V(h) : vitesse mesurée à la hauteur h.

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

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

Les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore » sont calculés pour chaque classe de vitesse de vent. Un minimum de 10 échantillons est demandé dans la norme de réception NFS 31-114.

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

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

Les analyses « **bruit – vent** » permettent de déterminer les médianes recentrées correspondant aux niveaux sonores moyens mesurés par intervalle de vitesse de vent à 10 m (selon la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011).

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

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-5h30). La période de chorus matinal (ici comprise entre 5h30 et 7h) est exclue de l'analyse car elle est globalement plus bruyante que le reste de la nuit. Ainsi, si la réglementation est respectée pour la période 22h-5h30, elle le sera a fortiori pour la période réglementaire de nuit (22h-7h).

Le nombre d'échantillons par classe de vent et par période est présenté dans le tableau suivant pour chaque point de mesure.

Nb échantillons JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	273	159	81	50	41	30	4	0
PF2	268	158	88	48	52	33	5	0
PF4	270	159	82	39	40	28	3	1
PF6	232	121	64	40	48	19	3	0
PF7	264	148	66	39	44	34	5	1
PF9	268	158	88	45	51	36	4	1
PF10	272	161	94	42	52	30	4	0

Nb échantillons NUIT (22h-5h30)	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	37	42	42	12	2	0	0	0
PF2	91	69	44	4	0	0	0	0
PF3	82	56	28	9	2	0	0	0
PF4	105	60	47	3	0	0	0	0
PF5	13	18	20	8	2	0	0	0
PF6	57	82	62	7	0	0	0	0
PF7	107	70	16	9	2	0	0	0

Le nombre d'échantillons est globalement satisfaisant, en particulier pour des vents allant jusqu'à 5 m/s la nuit et 8 m/s le jour, puisque l'on recense plus de 10 échantillons, ce qui est demandé dans la norme de réception NFS 31-114.

Là où le nombre d'échantillons est inférieur à 10, une extrapolation réaliste est réalisée à l'aide d'une droite de régression linéaire basée sur les médianes recentrées qui ont pu être calculées. Cette méthode est basée sur notre expérience dans le domaine de l'acoustique éolienne.

Les résultats des niveaux du bruit résiduel 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	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
PF2	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
PF3	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
PF4	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6
PF5	41,8	42,1	43,0	43,9	44,6	44,8	45,7	46,4
PF6	41,6	42,1	43,3	43,8	44,1	44,2	45,1	45,7
PF7	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1

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

Niveaux résiduels NUIT (22h-5h30)	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	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
PF2	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
PF3	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
PF4	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
PF5	41,8	41,9	42,1	42,7	42,9	43,2	43,5	43,8
PF6	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
PF7	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7

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

Les niveaux résiduels globaux sont compris entre 29,6 et 47,5 dB(A) en période de nuit (22h-5h30) et entre 39,8 et 52,2 dB(A) environ en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.

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

Les différentes analyses « bruit-vent » réalisées pour chaque point de mesure sont présentées en annexe 1 pour les périodes de jour (7h-22h), de nuit (22h-5h30) et du matin (5h30-7h).

## 5. ANALYSE PREVISIONNELLE

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

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

### 5.1. CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET

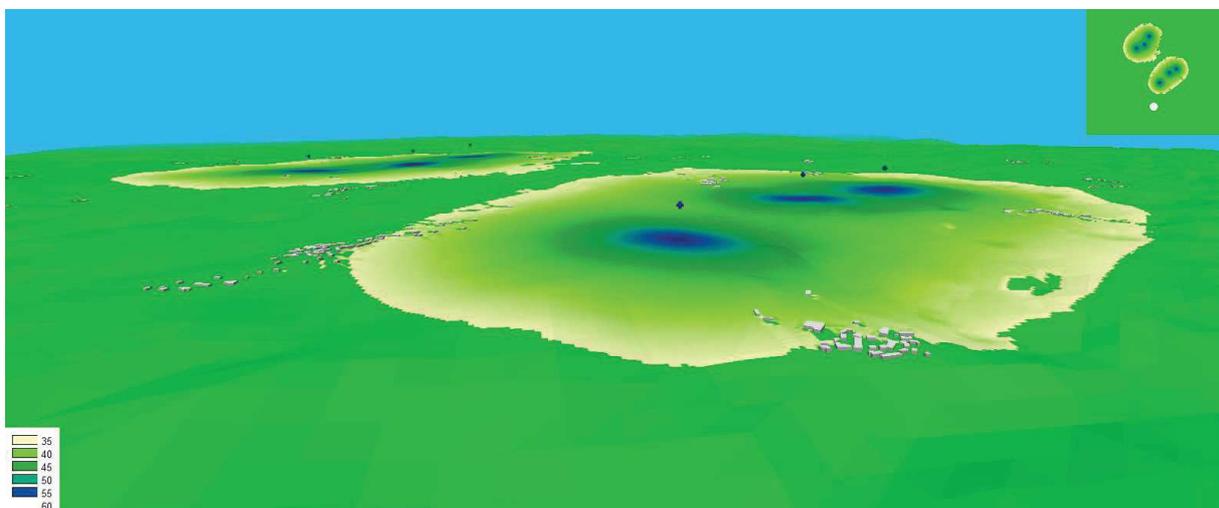
#### 5.1.1. PRESENTATION DU MODELE DE CALCUL

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

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

La modélisation du site a été réalisée à partir du modèle numérique de terrain en trois dimensions et les calculs ont été effectués avec la méthode ISO-9613-2 qui prend en compte les conditions météorologiques (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. CONFIGURATIONS ETUDIEES

Les deux configurations étudiées sont les suivantes :

- GAMESA
  - E1, E2, E3 : G126 – 2,625 MW – 102 m de mât (165 m en bout de pale),
  - E4, E5, E6 : G114 – 2,10 MW – 106 m de mât (165 m en bout de pale).
- VESTAS
  - E1, E2, E3 : V126 – 3,6 MW – 87 m de mât (150 m en bout de pale),
  - E4, E5, E6 : V110 – 2,2 MW – 95 m de mât (150 m en bout de pale).

L'implantation étudiée est composée de 6 éoliennes. Les coordonnées d'implantation des éoliennes sont données dans le tableau suivant, en Lambert 93 :

Eolienne	Lambert 93	
	X	Y
E1	561 590	6 567 197
E2	562 159	6 567 454
E3	562 490	6 568 052
E4	563 261	6 564 710
E5	563 945	6 565 441
E6	564 449	6 565 703

*Tableau des coordonnées d'implantation des éoliennes*

### 5.1.3. HYPOTHESES D'EMISSIONS

Les émissions acoustiques utilisées dans les calculs de propagation correspondent aux valeurs globales garanties (données constructeurs Gamesa et Vestas) données dans les tableaux suivants. La documentation correspondante est présentée en annexe.

**GAMESA G126 - 2,625 MW - 102 m - Mode standard**

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	75,2	82,3	87,9	91,0	90,9	87,2	81,4	70,5	<b>96,0</b>
4 m/s	77,7	84,8	90,4	93,5	93,4	89,7	83,9	73,0	<b>98,5</b>
5 m/s	82,9	90,0	95,6	98,7	98,6	94,9	89,1	78,2	<b>103,7</b>
6 m/s	86,0	93,1	98,7	101,8	101,7	98,0	92,2	81,3	<b>106,8</b>
7 m/s	86,0	93,1	98,7	101,8	101,7	98,0	92,2	81,3	<b>106,8</b>
8 m/s	86,0	93,1	98,7	101,8	101,7	98,0	92,2	81,3	<b>106,8</b>
9 m/s	86,0	93,1	98,7	101,8	101,7	98,0	92,2	81,3	<b>106,8</b>
10 m/s	86,0	93,1	98,7	101,8	101,7	98,0	92,2	81,3	<b>106,8</b>

**GAMESA G114 - 2,10 MW - 106 m - Mode standard**

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	75,0	82,1	87,7	90,8	90,7	87,0	81,2	70,3	<b>95,8</b>
4 m/s	76,6	83,7	89,3	92,4	92,3	88,6	82,8	71,9	<b>97,4</b>
5 m/s	81,6	88,7	94,3	97,4	97,3	93,6	87,8	76,9	<b>102,4</b>
6 m/s	85,8	92,9	98,5	101,6	101,5	97,8	92,0	81,1	<b>106,6</b>
7 m/s	85,8	92,9	98,5	101,6	101,5	97,8	92,0	81,1	<b>106,6</b>
8 m/s	85,8	92,9	98,5	101,6	101,5	97,8	92,0	81,1	<b>106,6</b>
9 m/s	85,8	92,9	98,5	101,6	101,5	97,8	92,0	81,1	<b>106,6</b>
10 m/s	85,8	92,9	98,5	101,6	101,5	97,8	92,0	81,1	<b>106,6</b>

**VESTAS V126 - 3,6 MW - hauteur nacelle de 87 m - Mode normal**

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	70,5	78,3	83,9	87,4	88,0	84,1	81,4	66,1	<b>92,8</b>
4 m/s	73,8	82,1	87,9	91,7	91,9	87,4	85,2	69,9	<b>96,7</b>
5 m/s	78,8	87,1	92,9	96,6	96,9	92,5	90,1	75,0	<b>101,7</b>
6 m/s	83,3	91,6	97,4	101,2	101,3	97,0	94,6	79,6	<b>106,2</b>
7 m/s	85,1	93,5	99,1	102,9	103,2	98,9	96,3	81,5	<b>108,0</b>
8 m/s	85,1	93,6	99,2	103,0	103,3	97,8	96,4	81,6	<b>108,0</b>
9 m/s	85,2	93,7	99,2	103,0	103,3	97,9	96,5	81,6	<b>108,0</b>
10 m/s	85,6	93,7	99,0	102,5	103,3	99,5	96,4	81,7	<b>108,0</b>

**VESTAS V110 - 2,2 MW - 95 m - Mode normal**

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	77,7	86,3	91,7	91,2	88,9	88,0	79,4	69,6	<b>96,8</b>
4 m/s	79,9	88,6	94,4	95,4	94,3	92,4	84,2	74,0	<b>100,7</b>
5 m/s	81,9	90,5	96,6	99,0	98,8	96,2	88,4	77,9	<b>104,2</b>
6 m/s	83,9	92,0	97,7	101,4	102,4	100,0	92,4	81,4	<b>107,1</b>
7 m/s	84,8	92,3	97,3	101,3	103,3	101,5	93,9	82,5	<b>107,7</b>
8 m/s	85,5	92,3	96,5	100,6	103,3	102,2	94,6	82,8	<b>107,7</b>
9 m/s	86,1	92,3	95,9	99,9	103,1	102,8	95,2	83,0	<b>107,7</b>
10 m/s	86,4	92,2	95,3	99,3	103,1	103,2	95,5	83,0	<b>107,7</b>

#### 5.1.4. RESULTATS DES CALCULS

Les simulations informatiques en trois dimensions permettent de déterminer la contribution sonore de l'ensemble du projet éolien selon les vitesses de fonctionnement, au droit de récepteurs positionnés à proximité des habitations riveraines au projet (à hauteur de 2 m du sol). Les calculs sont réalisés avec l'hypothèse très conservatrice d'un vent portant dans toutes les directions en même temps. Cela permet de rester protecteur vis-à-vis des riverains du projet.

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

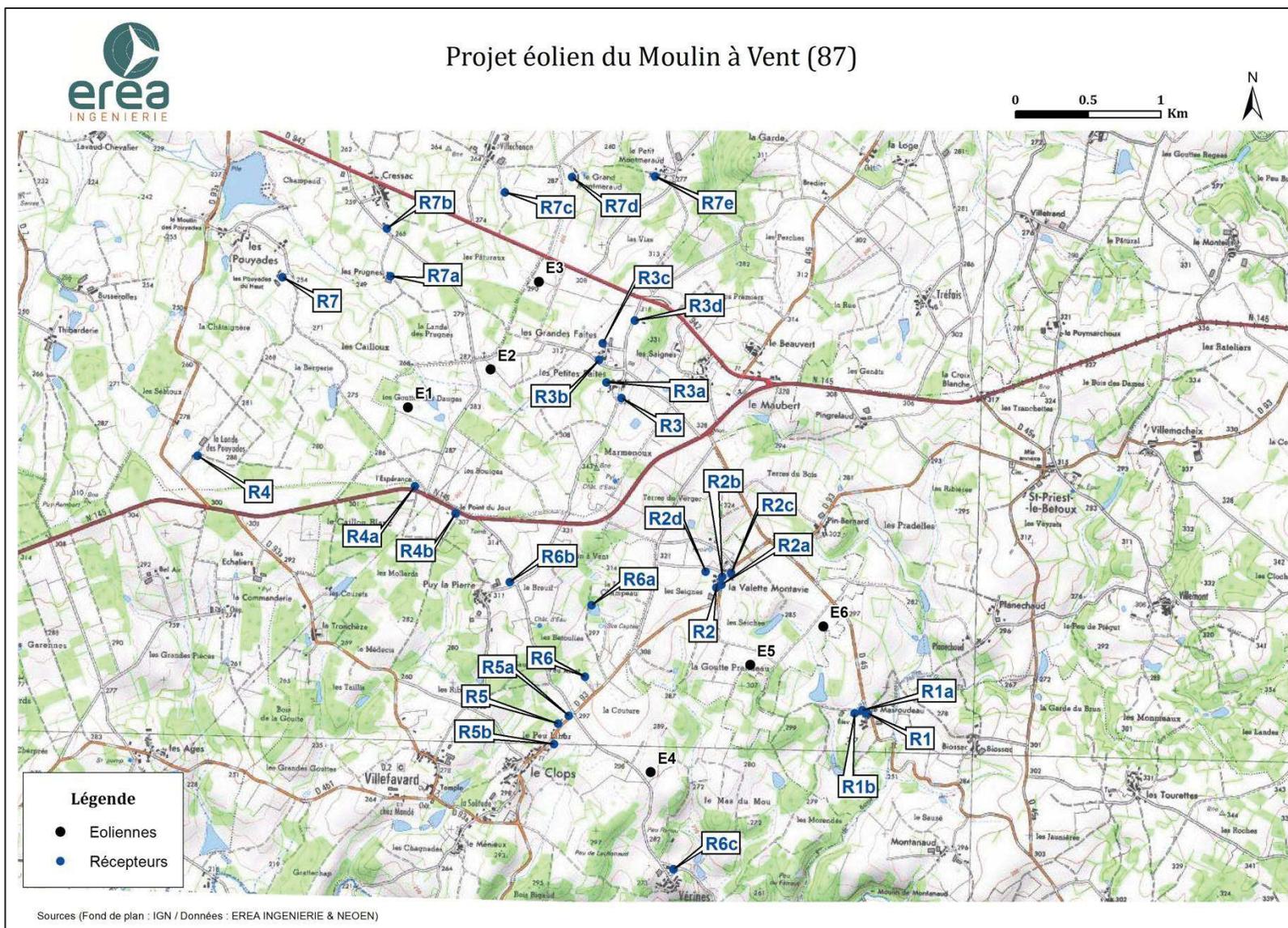
Les récepteurs sont positionnés de manière à quadriller les habitations et zones à émergence réglementée les plus exposées au parc éolien. Des points récepteurs de calculs sont donc placés au droit des habitations où des points de mesures ont été réalisés (R1, R2, R3, etc.) mais aussi au droit d'autres habitations à proximité (R1a, R1b, R2a, etc.) afin d'étudier les impacts sonores à venir de manière exhaustive. En effet, si la réglementation est respectée au droit de tous les récepteurs de calculs (positionnés aux endroits les plus exposés au projet éolien), elle le sera au droit de toutes les zones à émergence réglementée aux alentours.

La distance séparant chaque récepteur de l'éolienne la plus proche est donnée dans le tableau suivant.

Récepteur	Eolienne la plus proche	Distance
R1	E6	670 m
R1a	E6	635 m
R1b	E6	630 m
R2	E5	575 m
R2a	E5	580 m
R2b	E5	630 m
R2c	E5	640 m
R2d	E5	705 m
R3	E2	920 m
R3a	E2	800 m
R3b	E3	675 m
R3c	E3	605 m
R3d	E3	710 m
R4	E1	1485 m
R4a	E1	540 m
R4b	E1	795 m
R5	E4	720 m
R5a	E4	685 m
R5b	E4	695 m

Récepteur	Eolienne la plus proche	Distance
R6	E4	790 m
R6a	E5	1165 m
R6b	E1	1385 m
R6c	E4	680 m
R7	E1	1235 m
R7a	E1	900 m
R7b	E3	1105 m
R7c	E3	655 m
R7d	E3	750 m
R7e	E3	1075 m

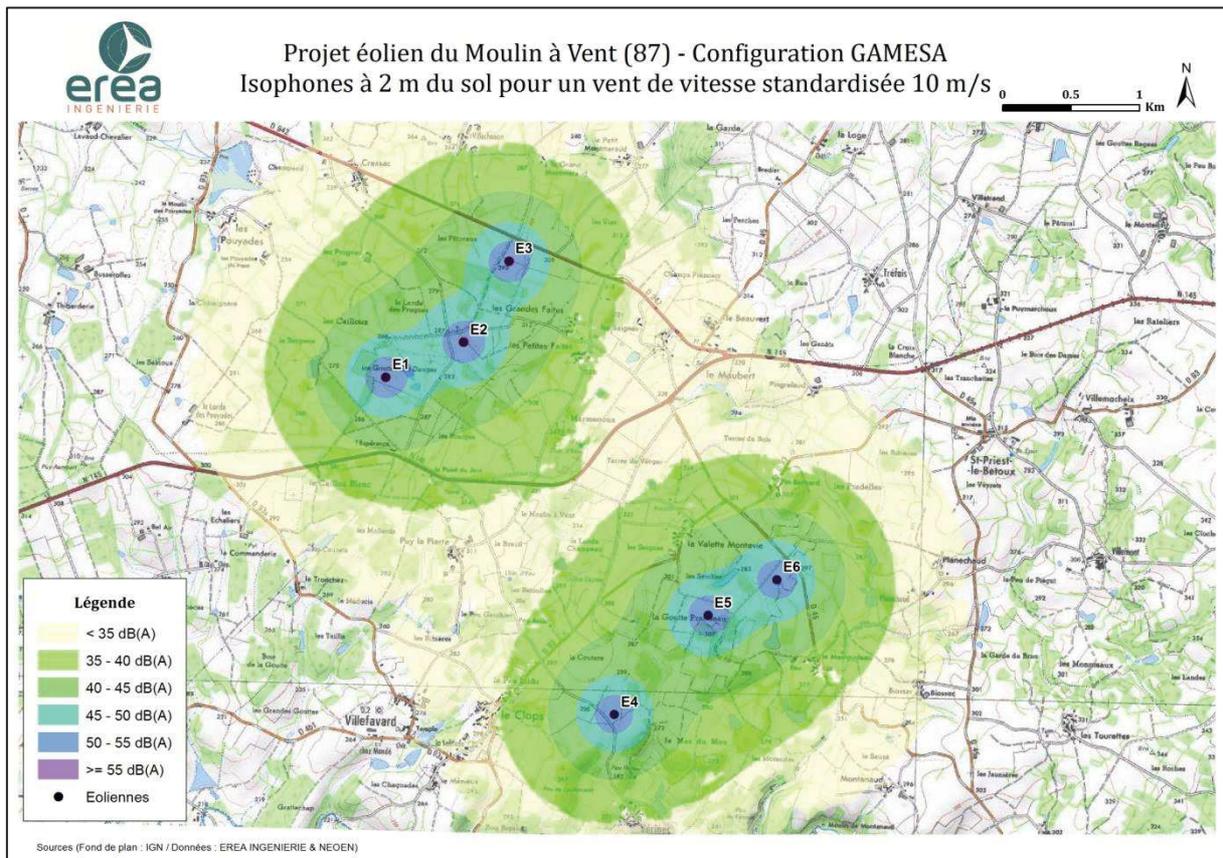
Distances récepteurs-éoliennes

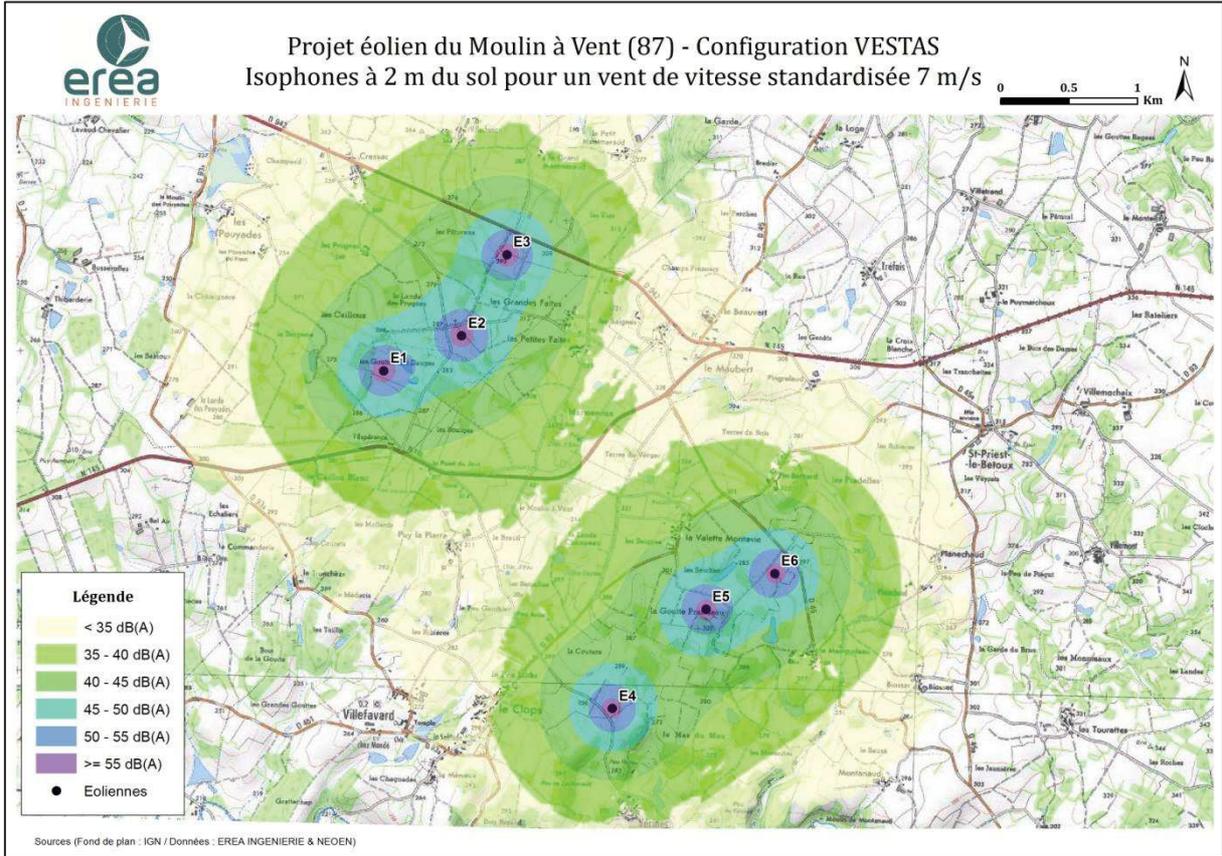


Localisation des récepteurs de calculs

La contribution maximale des éoliennes est calculée au droit du récepteur de calculs R4a situé à l'Espérance. Pour la configuration Vestas, ce niveau sonore est de 43,3 dB(A) pour une vitesse de vent standardisée de 7 à 9 m/s. Pour la configuration Gamesa, il est de 42,2 dB(A) pour une vitesse de vent standardisée de 7 à 10 m/s.

Les cartes d'isophones présentées dans la suite de ce document illustrent la propagation du bruit des éoliennes du projet dans l'environnement à une hauteur de 2 m du sol, pour chacune des deux configurations étudiées, pour un vent de vitesse standardisée à 10 m/s pour les Gamesa et 7 m/s pour les Vestas. Cela correspond à la vitesse de vent où les émissions sonores sont les plus élevées.





## 5.2. ESTIMATION DES EMERGENCES

### Méthodologie

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

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

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

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

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

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

Ces résultats donnent, dans les tableaux suivants :

- Le niveau de bruit résiduel à partir des mesures acoustiques,
- Le niveau de bruit des éoliennes à partir du calcul,
- Le niveau de bruit ambiant qui est la somme logarithmique du bruit des éoliennes et du bruit résiduel,
- L'émergence qui est la soustraction du bruit ambiant par le bruit résiduel (uniquement si le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A),
- La diminution de la contribution sonore du projet nécessaire pour respecter les seuils réglementaires.

### **5.2.1. RESULTATS GAMESA**

Les résultats du calcul des émergences n'indiquent aucun risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour, quelle que soit la vitesse de vent.

En période de nuit, un risque de dépassement des seuils réglementaires est estimé au droit de la Valette Montavie (R2, R2a, R2b, R2c et R2d) et de l'Espérance (R4a), pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 5 et 9 m/s. Une diminution des émissions sonores des éoliennes est nécessaire afin de respecter les seuils réglementaires. Un plan de fonctionnement optimisé est donc proposé au paragraphe 5.2.3.

Les tableaux suivants présentent les résultats avant optimisation du projet.

EMERGENCES GLOBALES - GAMESA G126-2,625 MW-102 m de mât et G114-2,10 MW-106 m de mât

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 Masroudeau	R1	Bruit résiduel	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
		Bruit éoliennes	29,7	31,3	36,3	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5
		Bruit ambiant	49,4	50,0	50,1	51,0	51,3	51,8	52,1	52,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1a	Bruit résiduel	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
		Bruit éoliennes	30,1	31,7	36,7	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9
		Bruit ambiant	49,4	50,0	50,2	51,1	51,3	51,8	52,1	52,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1b	Bruit résiduel	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
		Bruit éoliennes	30,5	32,1	37,1	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3
Bruit ambiant		49,4	50,0	50,2	51,1	51,3	51,8	52,1	52,5	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Valette Montavie	R2	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	30,3	31,9	36,9	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
		Bruit ambiant	40,3	40,6	42,6	45,4	45,7	46,5	47,3	48,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2a	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	30,1	31,7	36,7	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9
		Bruit ambiant	40,2	40,6	42,6	45,3	45,6	46,4	47,3	48,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,3</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2b	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	29,1	30,7	35,7	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9
		Bruit ambiant	40,2	40,5	42,3	45,0	45,3	46,1	47,1	48,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2c	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	28,7	30,4	35,4	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5
		Bruit ambiant	40,1	40,5	42,3	44,9	45,2	46,1	47,0	47,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
R2d	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3	
	Bruit éoliennes	23,2	24,9	30,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	
	Bruit ambiant	39,9	40,1	41,6	43,9	44,2	45,3	46,4	47,5	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Petites Faites	R3	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	26,0	28,4	33,6	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
		Bruit ambiant	42,5	42,6	43,4	45,1	45,9	47,3	47,7	48,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3a	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	29,4	31,8	37,0	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
		Bruit ambiant	42,6	42,8	43,9	45,8	46,5	47,7	48,1	48,9
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Grandes Faites	R3b	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	30,8	33,3	38,5	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6
		Bruit ambiant	42,7	42,9	44,3	46,2	46,8	48,0	48,3	49,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3c	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	31,1	33,6	38,8	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
		Bruit ambiant	42,7	43,0	44,4	46,3	46,9	48,1	48,4	49,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3d	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	29,0	31,5	36,7	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
Bruit ambiant		42,6	42,8	43,9	45,7	46,4	47,7	48,0	48,8	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Lande des Pouyades	R4	Bruit résiduel	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6
		Bruit éoliennes	20,4	22,8	28,0	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
		Bruit ambiant	41,6	42,6	42,7	43,3	43,9	45,0	45,2	45,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		

L'Espérance	R4a	Bruit résiduel	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6	
		Bruit éoliennes	31,4	33,9	39,1	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2
		Bruit ambiant	42,0	43,1	44,2	45,7	46,0	46,7	46,7	46,9	47,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>1,6</b>	<b>2,6</b>	<b>2,3</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Point du Jour	R4b	Bruit résiduel	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6	
		Bruit éoliennes	27,7	30,2	35,4	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5
		Bruit ambiant	41,8	42,8	43,3	44,4	44,8	45,7	45,9	46,4	46,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Clops	R5	Bruit résiduel	41,8	42,1	43,0	43,9	44,6	44,8	45,7	46,4	
		Bruit éoliennes	28,0	29,6	34,6	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
		Bruit ambiant	42,0	42,4	43,6	45,0	45,6	45,8	46,5	46,5	47,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>
			<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R5a	Bruit résiduel	41,8	42,1	43,0	43,9	44,6	44,8	45,7	46,4	
		Bruit éoliennes	27,2	28,9	33,9	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
		Bruit ambiant	42,0	42,3	43,5	44,9	45,5	45,6	46,4	46,4	47,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
			<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R5b	Bruit résiduel	41,8	42,1	43,0	43,9	44,6	44,8	45,7	46,4	
		Bruit éoliennes	28,0	29,6	34,6	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Bruit ambiant		42,0	42,4	43,8	45,0	45,2	45,3	46,0	46,5	46,5	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Peu Assat	R6	Bruit résiduel	41,6	42,1	43,3	43,8	44,1	44,2	45,1	45,7	
		Bruit éoliennes	27,8	29,4	34,4	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
		Bruit ambiant	41,8	42,4	43,8	45,0	45,2	45,3	46,0	46,5	46,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
La Lande du Clops	R6a	Bruit résiduel	41,6	42,1	43,3	43,8	44,1	44,2	45,1	45,7	
		Bruit éoliennes	23,0	24,7	29,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8
		Bruit ambiant	41,7	42,2	43,5	44,2	44,5	44,6	45,4	46,0	46,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Puy la Pierre	R6b	Bruit résiduel	41,6	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	23,6	25,9	31,0	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4
		Bruit ambiant	41,7	45,3	47,8	50,4	50,8	51,3	51,7	52,1	52,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Vérines	R6c	Bruit résiduel	41,6	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	27,9	29,5	34,5	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
		Bruit ambiant	41,8	45,3	48,0	50,6	51,0	51,4	51,8	52,3	52,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Les Pouyades du Haut	R7	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	23,9	26,3	31,5	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
		Bruit ambiant	45,1	45,3	47,9	50,4	50,8	51,3	51,7	52,1	52,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>						
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Les Prugnes	R7a	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	28,7	31,2	36,4	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5
		Bruit ambiant	45,2	45,4	48,1	50,6	51,0	51,5	51,9	52,3	52,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Cressac	R7b	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	26,4	28,9	34,1	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2
		Bruit ambiant	45,2	45,3	47,9	50,5	50,9	51,3	51,8	52,2	52,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Villechenon	R7c	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	29,1	31,5	36,7	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
		Bruit ambiant	45,2	45,4	48,1	50,7	51,0	51,5	51,9	52,3	52,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Grand Montmeraud	R7d	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	27,2	29,7	34,9	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
		Bruit ambiant	45,2	45,3	48,0	50,5	50,9	51,4	51,8	52,2	52,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Petit Montmeraud	R7e	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	24,2	26,7	31,9	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
		Bruit ambiant	45,1	45,3	47,9	50,4	50,8	51,3	51,7	52,2	52,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>							
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

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 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - GAMESA G126-2,625 MW-102 m de mât et G114-2,10 MW-106 m de mât

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 Masroudeau	R1	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	29,7	31,3	36,3	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5
		Bruit ambiant	40,8	43,5	44,5	45,8	46,2	46,6	47,0	47,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1a	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	30,1	31,7	36,7	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9
		Bruit ambiant	40,8	43,5	44,5	45,9	46,3	46,7	47,1	47,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1b	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	30,5	32,1	37,1	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3
Bruit ambiant		40,9	43,5	44,6	46,1	46,4	46,8	47,2	47,6	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Valette Montavie	R2	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	30,3	31,9	36,9	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
		Bruit ambiant	32,9	33,9	38,0	41,8	42,1	42,6	43,3	44,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>3,3</b>	<b>4,2</b>	<b>6,4</b>	<b>8,3</b>	<b>6,7</b>	<b>5,3</b>	<b>4,1</b>	<b>3,0</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,6</b>	<b>7,5</b>	<b>5,6</b>	<b>3,7</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>	
	R2a	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	30,1	31,7	36,7	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9
		Bruit ambiant	32,8	33,8	37,9	41,6	42,0	42,5	43,2	44,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>3,2</b>	<b>4,1</b>	<b>6,3</b>	<b>8,1</b>	<b>6,6</b>	<b>5,2</b>	<b>4,0</b>	<b>2,9</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,4</b>	<b>7,3</b>	<b>5,4</b>	<b>3,5</b>	<b>1,6</b>	<b>0,0</b>	
	R2b	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	29,1	30,7	35,7	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9
Bruit ambiant		32,3	33,2	37,1	40,8	41,2	41,8	42,6	43,6	
<b>EMERGENCE</b>		<b>2,7</b>	<b>3,5</b>	<b>5,5</b>	<b>7,3</b>	<b>5,8</b>	<b>4,5</b>	<b>3,4</b>	<b>2,5</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,4</b>	<b>6,3</b>	<b>4,4</b>	<b>2,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>		
R2c	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1	
	Bruit éoliennes	28,7	30,4	35,4	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	
	Bruit ambiant	32,2	33,1	36,9	40,5	41,0	41,6	42,4	43,4	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>2,6</b>	<b>3,4</b>	<b>5,3</b>	<b>7,0</b>	<b>5,6</b>	<b>4,3</b>	<b>3,2</b>	<b>2,3</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>	<b>5,9</b>	<b>4,0</b>	<b>2,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>		
R2d	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1	
	Bruit éoliennes	23,2	24,9	30,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	
	Bruit ambiant	30,5	31,0	33,9	36,8	37,8	39,0	40,4	41,9	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>0,9</b>	<b>1,3</b>	<b>2,3</b>	<b>3,3</b>	<b>2,4</b>	<b>1,7</b>	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Petites Faites	R3	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	26,0	28,4	33,6	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
		Bruit ambiant	41,0	41,4	42,4	44,7	45,2	46,0	46,9	47,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3a	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	29,4	31,8	37,0	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
		Bruit ambiant	41,1	41,7	43,1	45,5	45,8	46,6	47,4	48,2
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Grandes Faites	R3b	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	30,8	33,3	38,5	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6
		Bruit ambiant	41,2	41,9	43,5	46,0	46,3	47,0	47,7	48,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3c	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	31,1	33,6	38,8	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
		Bruit ambiant	41,3	41,9	43,6	46,1	46,4	47,1	47,8	48,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>1,8</b>	<b>2,1</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3d	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	29,0	31,5	36,7	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
Bruit ambiant		41,1	41,7	43,0	45,4	45,8	46,5	47,3	48,2	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Lande des Poyades	R4	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	20,4	22,8	28,0	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
		Bruit ambiant	35,7	36,9	38,5	39,9	41,0	42,2	43,3	44,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		

L'Espérance	R4a	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	31,4	33,9	39,1	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2
		Bruit ambiant	37,0	38,6	41,6	44,0	44,5	45,0	45,7	46,4
		<b>EMERGENCE</b>	1,5	1,9	3,6	4,7	4,0	3,2	2,6	2,1
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	1,0	2,8	1,6	0,3	0,0	0,0
Le Point du Jour	R4b	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	27,7	30,2	35,4	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5
		Bruit ambiant	36,2	37,6	39,9	41,9	42,6	43,5	44,4	45,3
		<b>EMERGENCE</b>	0,7	0,9	1,9	2,6	2,1	1,7	1,3	1,0
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Clops	R5	Bruit résiduel	41,8	41,9	42,1	42,7	42,9	43,2	43,5	43,8
		Bruit éoliennes	28,0	29,6	34,6	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
		Bruit ambiant	42,0	42,1	42,8	44,2	44,3	44,5	44,7	45,0
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,2	0,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R5a	Bruit résiduel	41,8	41,9	42,1	42,7	42,9	43,2	43,5	43,8
		Bruit éoliennes	27,2	28,9	33,9	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
		Bruit ambiant	42,0	42,1	42,7	44,0	44,1	44,3	44,6	44,8
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,2	0,6	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R5b	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	28,0	29,6	34,6	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8
		Bruit ambiant	37,8	38,8	41,1	43,1	44,0	45,0	46,0	46,5
		<b>EMERGENCE</b>	0,5	0,5	1,2	2,0	1,5	1,2	0,9	0,8
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Peu Assat	R6	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	27,8	29,4	34,4	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
		Bruit ambiant	37,7	38,8	41,0	43,0	43,9	44,9	46,0	46,5
		<b>EMERGENCE</b>	0,4	0,5	1,1	1,9	1,4	1,1	0,9	0,8
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Lande du Clops	R6a	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	23,0	24,7	29,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8
		Bruit ambiant	37,4	38,5	40,3	41,9	43,0	44,2	45,4	46,0
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,2	0,4	0,8	0,5	0,4	0,3	0,3
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Puy la Pierre	R6b	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	23,6	25,9	31,0	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4
		Bruit ambiant	41,4	41,7	42,1	42,6	42,8	43,0	43,2	43,3
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,1	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vérines	R6c	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	27,9	29,5	34,5	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
		Bruit ambiant	41,5	41,9	42,5	43,6	43,8	43,9	44,0	44,2
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,3	0,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Pouyades du Haut	R7	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	23,9	26,3	31,5	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
		Bruit ambiant	41,4	41,7	42,1	42,7	42,8	43,0	43,2	43,3
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,1	0,4	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les Prugnes	R7a	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	28,7	31,2	36,4	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5
		Bruit ambiant	41,5	42,0	42,8	43,9	44,0	44,1	44,3	44,4
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,4	1,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cressac	R7b	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	26,4	28,9	34,1	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2
		Bruit ambiant	41,4	41,8	42,4	43,2	43,3	43,5	43,6	43,8
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,2	0,7	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villechenon	R7c	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	29,1	31,5	36,7	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
		Bruit ambiant	41,6	42,0	42,9	44,0	44,1	44,3	44,4	44,5
		<b>EMERGENCE</b>	0,3	0,4	1,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Grand Montmeraud	R7d	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	27,2	29,7	34,9	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
		Bruit ambiant	41,5	41,9	42,5	43,4	43,5	43,7	43,8	44,0
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,3	0,8	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Petit Montmeraud	R7e	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	24,2	26,7	31,9	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
		Bruit ambiant	41,4	41,7	42,1	42,7	42,9	43,1	43,2	43,4
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,1	0,4	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
		<b>Diminution nécessaire</b>	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 3 dB(A)

## **5.2.2. RESULTATS VESTAS**

Les résultats du calcul des émergences n'indiquent aucun risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour, quelle que soit la vitesse de vent.

En période de nuit, un risque de dépassement des seuils réglementaires est estimé au droit de la Valette Montavie (R2, R2a, R2b, R2c et R2d) et de l'Espérance (R4a), pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 4 et 10 m/s. Une diminution des émissions sonores des éoliennes est nécessaire afin de respecter les seuils réglementaires. Un plan de fonctionnement optimisé est donc proposé au paragraphe 5.2.3.

Les tableaux suivants présentent les résultats avant optimisation du projet.

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126-3,6 MW-87 m de mât et V110-2,2 MW-95 m de mât

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 Masroudeau	R1	Bruit résiduel	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
		Bruit éoliennes	30,4	34,3	37,9	40,7	41,2	41,1	40,9	40,8
		Bruit ambiant	49,4	50,0	50,2	51,1	51,3	51,8	52,1	52,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R1a	Bruit résiduel	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
		Bruit éoliennes	31,2	35,2	38,8	41,8	42,3	42,3	42,1	42,0
		Bruit ambiant	49,4	50,0	50,3	51,2	51,5	51,9	52,2	52,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R1b	Bruit résiduel	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
		Bruit éoliennes	31,2	35,2	38,8	41,6	42,1	42,0	41,8	41,7
Bruit ambiant		49,4	50,0	50,3	51,2	51,4	51,9	52,2	52,6	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
La Valette Montavie	R2	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	31,2	35,1	38,6	41,4	42,0	41,8	41,6	41,6
		Bruit ambiant	40,4	41,2	43,2	45,5	46,0	46,7	47,5	48,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>	<b>1,9</b>	<b>2,1</b>	<b>2,2</b>	<b>1,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R2a	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	30,9	34,8	38,3	41,2	41,6	41,5	41,3	41,3
		Bruit ambiant	40,3	41,1	43,1	45,4	45,9	46,6	47,4	48,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,5</b>	<b>1,1</b>	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R2b	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	29,8	33,8	37,4	40,2	40,7	40,5	40,3	40,2
Bruit ambiant		40,2	40,9	42,8	45,1	45,5	46,3	47,2	48,0	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,4</b>	<b>0,9</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,7</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
R2c	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3	
	Bruit éoliennes	29,4	33,4	36,8	39,7	40,2	40,0	39,8	39,6	
	Bruit ambiant	40,2	40,9	42,6	44,9	45,4	46,2	47,0	48,0	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,9</b>	<b>1,3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
R2d	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3	
	Bruit éoliennes	24,3	27,9	31,3	33,9	34,4	34,2	34,0	33,8	
	Bruit ambiant	39,9	40,3	41,7	43,9	44,3	45,3	46,4	47,5	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Les Petites Faites	R3	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	23,3	27,2	31,8	35,9	37,6	37,6	37,5	37,4
		Bruit ambiant	42,5	42,5	43,2	45,0	46,0	47,4	47,7	48,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R3a	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	26,1	30,1	35,0	39,4	41,2	41,3	41,3	41,2
		Bruit ambiant	42,5	42,7	43,6	45,6	46,7	47,9	48,3	49,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Les Grandes Faites	R3b	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	27,4	31,4	36,4	40,9	42,7	42,7	42,7	42,6
		Bruit ambiant	42,5	42,8	43,8	46,0	47,2	48,3	48,6	49,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,9</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R3c	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	27,9	31,8	36,8	41,3	43,1	43,1	43,1	43,0
		Bruit ambiant	42,6	42,8	43,9	46,1	47,3	48,4	48,7	49,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
R3d	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2	
	Bruit éoliennes	25,8	29,7	34,6	39,1	40,9	41,0	41,0	40,9	
	Bruit ambiant	42,5	42,6	43,5	45,5	46,6	47,9	48,2	49,0	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
La Lande des Poyades	R4	Bruit résiduel	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6
		Bruit éoliennes	17,0	20,9	25,8	30,3	32,1	32,2	32,2	32,0
		Bruit ambiant	41,6	42,6	42,7	43,3	44,0	45,1	45,3	45,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							

L'Espérance	R4a	Bruit résiduel	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6	
		Bruit éoliennes	28,1	32,1	37,0	41,5	43,3	43,3	43,3	43,2	43,2
		Bruit ambiant	41,8	43,0	43,6	45,4	46,5	47,1	47,3	47,3	47,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,8</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Point du Jour	R4b	Bruit résiduel	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6	
		Bruit éoliennes	24,4	28,3	33,3	37,7	39,5	39,6	39,6	39,4	
		Bruit ambiant	41,7	42,8	43,0	44,2	45,1	46,0	46,2	46,6	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Le Clops	R5	Bruit résiduel	41,8	42,1	43,0	43,9	44,6	44,8	45,7	46,4	
		Bruit éoliennes	28,8	32,7	36,2	39,0	39,5	39,3	39,1	39,0	
		Bruit ambiant	42,0	42,6	43,8	45,1	45,8	45,9	46,6	47,1	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	
			<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R5a	Bruit résiduel	41,8	42,1	43,0	43,9	44,6	44,8	45,7	46,4	
		Bruit éoliennes	27,9	31,8	35,4	38,2	38,8	38,6	38,4	38,3	
		Bruit ambiant	42,0	42,5	43,7	44,9	45,6	45,7	46,4	47,0	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	
			<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R5b	Bruit résiduel	41,8	42,1	43,0	43,9	44,6	44,8	45,7	46,4	
		Bruit éoliennes	28,9	32,8	36,3	39,2	39,7	39,5	39,3	39,2	
Bruit ambiant		42,0	42,6	44,1	45,1	45,4	45,5	46,1	46,6		
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>		
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Peu Assat	R6	Bruit résiduel	41,6	42,1	43,3	43,8	44,1	44,2	45,1	45,7	
		Bruit éoliennes	28,4	32,4	36,0	38,8	39,3	39,1	38,9	38,8	
		Bruit ambiant	41,8	42,6	44,0	45,0	45,3	45,4	46,1	46,5	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Lande du Clops	R6a	Bruit résiduel	41,6	42,1	43,3	43,8	44,1	44,2	45,1	45,7	
		Bruit éoliennes	23,7	27,4	30,8	33,6	34,2	34,1	33,8	33,6	
		Bruit ambiant	41,7	42,3	43,5	44,2	44,5	44,6	45,4	45,9	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Puy la Pierre	R6b	Bruit résiduel	41,6	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	22,3	26,1	30,3	33,9	35,3	35,2	35,2	35,0	
		Bruit ambiant	41,7	45,3	47,8	50,4	50,8	51,3	51,7	52,2	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Vérines	R6c	Bruit résiduel	41,6	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	28,8	32,6	36,2	39,0	39,5	39,3	39,2	39,1	
		Bruit ambiant	41,8	45,4	48,0	50,6	51,0	51,5	51,9	52,3	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Pouyades du Haut	R7	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	20,5	24,5	29,4	33,9	35,7	35,7	35,7	35,6	
		Bruit ambiant	45,1	45,2	47,8	50,4	50,8	51,3	51,7	52,2	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Prugnes	R7a	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	25,3	29,3	34,3	38,8	40,6	40,6	40,6	40,5	
		Bruit ambiant	45,1	45,3	47,9	50,6	51,1	51,5	51,9	52,4	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Cressac	R7b	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	23,1	27,1	32,0	36,5	38,3	38,4	38,4	38,2	
		Bruit ambiant	45,1	45,3	47,9	50,5	50,9	51,4	51,8	52,2	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Villechenon	R7c	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	25,7	29,7	34,7	39,1	40,9	41,0	41,0	40,9	
		Bruit ambiant	45,2	45,3	48,0	50,6	51,1	51,6	52,0	52,4	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Le Grand Montmeraud	R7d	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	23,8	27,7	32,7	37,2	39,0	39,0	39,0	38,9	
		Bruit ambiant	45,1	45,3	47,9	50,5	51,0	51,4	51,8	52,3	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Le Petit Montmeraud	R7e	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1	
		Bruit éoliennes	20,8	24,8	29,7	34,2	36,0	36,1	36,1	35,9	
		Bruit ambiant	45,1	45,2	47,8	50,4	50,8	51,3	51,7	52,2	
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		

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 5 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126-3,6 MW-87 m de mât et V110-2,2 MW-95 m de mât

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 Masroudeau	R1	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	30,4	34,3	37,9	40,7	41,2	41,1	40,9	40,8
		Bruit ambiant	40,9	43,7	44,8	45,9	46,4	46,8	47,1	47,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1a	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	31,2	35,2	38,8	41,8	42,3	42,3	42,1	42,0
		Bruit ambiant	40,9	43,8	45,0	46,2	46,8	47,1	47,4	47,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1b	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	31,2	35,2	38,8	41,6	42,1	42,0	41,8	41,7
Bruit ambiant		41,0	43,8	45,0	46,2	46,7	47,0	47,4	47,8	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Valette Montavie	R2	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	31,2	35,1	38,6	41,4	42,0	41,8	41,6	41,6
		Bruit ambiant	33,5	36,2	39,4	42,1	42,8	43,1	43,6	44,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>3,9</b>	<b>6,5</b>	<b>7,8</b>	<b>8,6</b>	<b>7,4</b>	<b>5,8</b>	<b>4,4</b>	<b>3,3</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>1,7</b>	<b>6,3</b>	<b>7,8</b>	<b>6,4</b>	<b>4,4</b>	<b>2,3</b>	<b>0,4</b>	
	R2a	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	30,9	34,8	38,3	41,2	41,6	41,5	41,3	41,3
		Bruit ambiant	33,3	36,0	39,2	41,9	42,6	42,9	43,4	44,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>3,7</b>	<b>6,3</b>	<b>7,6</b>	<b>8,4</b>	<b>7,2</b>	<b>5,6</b>	<b>4,2</b>	<b>3,1</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>6,0</b>	<b>7,6</b>	<b>6,1</b>	<b>4,1</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2b	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	29,8	33,8	37,4	40,2	40,7	40,5	40,3	40,2
Bruit ambiant		32,7	35,2	38,4	41,0	41,8	42,2	42,8	43,7	
<b>EMERGENCE</b>		<b>3,1</b>	<b>5,5</b>	<b>6,8</b>	<b>7,5</b>	<b>6,4</b>	<b>4,9</b>	<b>3,6</b>	<b>2,6</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>5,0</b>	<b>6,5</b>	<b>5,1</b>	<b>3,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>		
R2c	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1	
	Bruit éoliennes	29,4	33,4	36,8	39,7	40,2	40,0	39,8	39,6	
	Bruit ambiant	32,5	34,9	38,0	40,6	41,4	41,9	42,5	43,5	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>2,9</b>	<b>5,2</b>	<b>6,4</b>	<b>7,1</b>	<b>6,0</b>	<b>4,6</b>	<b>3,3</b>	<b>2,4</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,5</b>	<b>6,1</b>	<b>4,7</b>	<b>2,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>		
R2d	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1	
	Bruit éoliennes	24,3	27,9	31,3	33,9	34,4	34,2	34,0	33,8	
	Bruit ambiant	30,7	31,9	34,5	36,7	38,0	39,1	40,4	41,9	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>1,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,9</b>	<b>3,2</b>	<b>2,6</b>	<b>1,8</b>	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Petites Faites	R3	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	23,3	27,2	31,8	35,9	37,6	37,6	37,5	37,4
		Bruit ambiant	40,9	41,4	42,2	44,6	45,3	46,1	47,0	47,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3a	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	26,1	30,1	35,0	39,4	41,2	41,3	41,3	41,2
		Bruit ambiant	41,0	41,5	42,6	45,3	46,2	46,9	47,6	48,4
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Grandes Faites	R3b	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	27,4	31,4	36,4	40,9	42,7	42,7	42,7	42,6
		Bruit ambiant	41,0	41,6	42,9	45,7	46,7	47,3	48,0	48,7
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>1,1</b>	<b>1,7</b>	<b>2,2</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3c	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	27,9	31,8	36,8	41,3	43,1	43,1	43,1	43,0
		Bruit ambiant	41,0	41,7	43,0	45,8	46,8	47,4	48,1	48,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,8</b>	<b>2,3</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3d	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	25,8	29,7	34,6	39,1	40,9	41,0	41,0	40,9
Bruit ambiant		40,9	41,5	42,6	45,2	46,1	46,8	47,6	48,4	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,2</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Lande des Pouyades	R4	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	17,0	20,9	25,8	30,3	32,1	32,2	32,2	32,0
		Bruit ambiant	35,6	36,9	38,3	39,8	41,1	42,2	43,4	44,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		

NEOEN – Projet éolien du Moulin à Vent – Communes de Dompierre-les-Eglises et Villefavard (87)  
Etude d'impact acoustique

L'Espérance	R4a	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	28,1	32,1	37,0	41,5	43,3	43,3	43,3	43,2
		Bruit ambiant	36,3	38,0	40,6	43,5	45,1	45,6	46,2	46,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,8</b>	<b>1,3</b>	<b>2,6</b>	<b>4,2</b>	<b>4,6</b>	<b>3,8</b>	<b>3,1</b>	<b>2,5</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,7</b>	<b>1,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>
Le Point du Jour	R4b	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	24,4	28,3	33,3	37,7	39,5	39,6	39,6	39,4
		Bruit ambiant	35,9	37,3	39,3	41,6	43,1	43,9	44,7	45,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,6</b>	<b>2,1</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Le Clops	R5	Bruit résiduel	41,8	41,9	42,1	42,7	42,9	43,2	43,5	43,8
		Bruit éoliennes	28,8	32,7	36,2	39,0	39,5	39,3	39,1	39,0
		Bruit ambiant	42,0	42,4	43,1	44,3	44,5	44,7	44,8	45,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R5a	Bruit résiduel	41,8	41,9	42,1	42,7	42,9	43,2	43,5	43,8
		Bruit éoliennes	27,9	31,8	35,4	38,2	38,8	38,6	38,4	38,3
		Bruit ambiant	42,0	42,3	42,9	44,0	44,3	44,5	44,7	44,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
R5b	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7	
	Bruit éoliennes	28,9	32,8	36,3	39,2	39,7	39,5	39,3	39,2	
	Bruit ambiant	37,9	39,4	41,5	43,3	44,3	45,2	46,1	46,6	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>0,6</b>	<b>1,1</b>	<b>1,6</b>	<b>2,2</b>	<b>1,8</b>	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Peu Assat	R6	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	28,4	32,4	36,0	38,8	39,3	39,1	38,9	38,8
		Bruit ambiant	37,8	39,3	41,4	43,1	44,2	45,1	46,1	46,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
La Lande du Clops	R6a	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	23,7	27,4	30,8	33,6	34,2	34,1	33,8	33,6
		Bruit ambiant	37,5	38,6	40,4	41,9	43,1	44,2	45,4	45,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Puy la Pierre	R6b	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	22,3	26,1	30,3	33,9	35,3	35,2	35,2	35,0
		Bruit ambiant	41,4	41,7	42,0	42,6	42,9	43,1	43,3	43,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Vérines	R6c	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	28,8	32,6	36,2	39,0	39,5	39,3	39,2	39,1
		Bruit ambiant	41,5	42,1	42,8	43,7	44,0	44,1	44,2	44,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Les Pouyades du Haut	R7	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	20,5	24,5	29,4	33,9	35,7	35,7	35,7	35,6
		Bruit ambiant	41,3	41,7	41,9	42,6	43,0	43,2	43,3	43,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Les Prugnes	R7a	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	25,3	29,3	34,3	38,8	40,6	40,6	40,6	40,5
		Bruit ambiant	41,4	41,9	42,4	43,6	44,4	44,6	44,7	44,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Cressac	R7b	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	23,1	27,1	32,0	36,5	38,3	38,4	38,4	38,2
		Bruit ambiant	41,4	41,8	42,1	43,0	43,6	43,8	43,9	44,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>1,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Villechenon	R7c	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	25,7	29,7	34,7	39,1	40,9	41,0	41,0	40,9
		Bruit ambiant	41,4	41,9	42,5	43,8	44,6	44,7	44,9	44,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,9</b>	<b>2,5</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Le Grand Montmeraud	R7d	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	23,8	27,7	32,7	37,2	39,0	39,0	39,0	38,9
		Bruit ambiant	41,4	41,8	42,2	43,2	43,9	44,0	44,1	44,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Le Petit Montmeraud	R7e	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	20,8	24,8	29,7	34,2	36,0	36,1	36,1	35,9
		Bruit ambiant	41,3	41,7	42,0	42,6	43,1	43,2	43,4	43,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							

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 3 dB(A)

### 5.2.3. OPTIMISATION DU PROJET

Les plans de fonctionnement optimisés proposés consistent à brider certaines éoliennes (fonctionnement réduit) selon la période (jour ou nuit) et la vitesse de vent.

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

Le plan de fonctionnement optimisé proposé pour les deux configurations étudiées est présenté dans les tableaux suivants, pour la période de nuit.

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - GAMESA G126-2,625 MW-102 m de mât et G114-2,10 MW-106 m de mât								
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 NRS B	mode N3	mode N2	mode N1	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode N1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E3	mode standard							
E4	mode standard							
E5	mode standard	mode standard	Arrêt	Arrêt	mode N6	mode N6	mode N6	mode standard
E6	mode standard	mode standard	mode NRS A	mode N6	mode N6	mode N6	mode standard	mode standard

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS V126-3,6 MW-87 m de mât et V110-2,2 MW-95 m de mât								
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 0+	mode 0+	mode 0+	mode 0+	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode 0+	mode 0+	mode standard	mode standard	mode standard
E3	mode standard							
E4	mode standard							
E5	mode standard	mode 2	Arrêt	Arrêt	Arrêt	mode 2	mode 1	mode 0+
E6	mode standard	mode standard	mode 2	mode 2	mode 1	mode 0+	mode standard	mode standard

Le mode 0+ ne correspond pas précisément à un mode bridé mais à la mise en place de peignes acoustiques sur les pales de l'éolienne. Ces peignes permettent de limiter les émissions sonores tout en maintenant la production électrique. Donc, si le mode 0+ est préconisé pour une éolienne à une certaine vitesse de vent, concrètement, il sera effectif en permanence, c'est-à-dire pour toutes les vitesses de vent en période de jour et de nuit.

**Il est ici préconisé d'installer des peignes au moins sur les éoliennes E1, E2, E5 et E6.**

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

Les spectres des modes bridés utilisés dans ces plans de bridages sont présentés dans les tableaux suivants (la documentation correspondante est fournie en annexe).

**GAMESA G126 - 2,625 MW - 102 m - Mode N1**

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	75,2	82,3	87,9	91,0	90,9	87,2	81,4	70,5	96,0
4 m/s	77,7	84,8	90,4	93,5	93,4	89,7	83,9	73,0	98,5
5 m/s	82,9	90,0	95,6	98,7	98,6	94,9	89,1	78,2	103,7
6 m/s	84,4	91,5	97,1	100,2	100,1	96,4	90,6	79,7	105,2
7 m/s	84,4	91,5	97,1	100,2	100,1	96,4	90,6	79,7	105,2
8 m/s	84,4	91,5	97,1	100,2	100,1	96,4	90,6	79,7	105,2
9 m/s	84,4	91,5	97,1	100,2	100,1	96,4	90,6	79,7	105,2
10 m/s	84,4	91,5	97,1	100,2	100,1	96,4	90,6	79,7	105,2

**GAMESA G126 - 2,625 MW - 102 m - Mode N2**

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	75,2	82,3	87,9	91,0	90,9	87,2	81,4	70,5	96,0
4 m/s	77,7	84,8	90,4	93,5	93,4	89,7	83,9	73,0	98,5
5 m/s	82,7	89,8	95,4	98,5	98,4	94,7	88,9	78,0	103,5
6 m/s	83,4	90,5	96,1	99,2	99,1	95,4	89,6	78,7	104,2
7 m/s	83,4	90,5	96,1	99,2	99,1	95,4	89,6	78,7	104,2
8 m/s	83,4	90,5	96,1	99,2	99,1	95,4	89,6	78,7	104,2
9 m/s	83,4	90,5	96,1	99,2	99,1	95,4	89,6	78,7	104,2
10 m/s	83,4	90,5	96,1	99,2	99,1	95,4	89,6	78,7	104,2

**GAMESA G126 - 2,625 MW - 102 m - Mode N3**

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	75,2	82,3	87,9	91,0	90,9	87,2	81,4	70,5	96,0
4 m/s	77,7	84,8	90,4	93,5	93,4	89,7	83,9	73,0	98,5
5 m/s	82,3	89,4	95,0	98,1	98,0	94,3	88,5	77,6	103,1
6 m/s	82,4	89,5	95,1	98,2	98,1	94,4	88,6	77,7	103,2
7 m/s	82,4	89,5	95,1	98,2	98,1	94,4	88,6	77,7	103,2
8 m/s	82,4	89,5	95,1	98,2	98,1	94,4	88,6	77,7	103,2
9 m/s	82,4	89,5	95,1	98,2	98,1	94,4	88,6	77,7	103,2
10 m/s	82,4	89,5	95,1	98,2	98,1	94,4	88,6	77,7	103,2

**GAMESA G126 - 2,625 MW - 102 m - Mode NRS B**

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	75,2	82,3	87,9	91,0	90,9	87,2	81,4	70,5	96,0
4 m/s	75,9	83,0	88,6	91,7	91,6	87,9	82,1	71,2	96,7
5 m/s	80,8	87,9	93,5	96,6	96,5	92,8	87,0	76,1	101,6
6 m/s	85,0	92,1	97,7	100,8	100,7	97,0	91,2	80,3	105,8
7 m/s	86,0	93,1	98,7	101,8	101,7	98,0	92,2	81,3	106,8
8 m/s	86,0	93,1	98,7	101,8	101,7	98,0	92,2	81,3	106,8
9 m/s	86,0	93,1	98,7	101,8	101,7	98,0	92,2	81,3	106,8
10 m/s	86,0	93,1	98,7	101,8	101,7	98,0	92,2	81,3	106,8

**GAMESA G114 - 2,10 MW - 106 m - Mode N6**

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	75,0	82,1	87,7	90,8	90,7	87,0	81,2	70,3	95,8
4 m/s	76,6	83,7	89,3	92,4	92,3	88,6	82,8	71,9	97,4
5 m/s	78,6	85,7	91,3	94,4	94,3	90,6	84,8	73,9	99,4
6 m/s	78,6	85,7	91,3	94,4	94,3	90,6	84,8	73,9	99,4
7 m/s	78,6	85,7	91,3	94,4	94,3	90,6	84,8	73,9	99,4
8 m/s	78,6	85,7	91,3	94,4	94,3	90,6	84,8	73,9	99,4
9 m/s	78,6	85,7	91,3	94,4	94,3	90,6	84,8	73,9	99,4
10 m/s	78,6	85,7	91,3	94,4	94,3	90,6	84,8	73,9	99,4

**GAMESA G114 - 2,10 MW - 106 m - Mode NRS A**

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	75,0	82,1	87,7	90,8	90,7	87,0	81,2	70,3	95,8
4 m/s	75,1	82,2	87,8	90,9	90,8	87,1	81,3	70,4	95,9
5 m/s	80,1	87,2	92,8	95,9	95,8	92,1	86,3	75,4	100,9
6 m/s	84,3	91,4	97,0	100,1	100,0	96,3	90,5	79,6	105,1
7 m/s	85,8	92,9	98,5	101,6	101,5	97,8	92,0	81,1	106,6
8 m/s	85,8	92,9	98,5	101,6	101,5	97,8	92,0	81,1	106,6
9 m/s	85,8	92,9	98,5	101,6	101,5	97,8	92,0	81,1	106,6
10 m/s	85,8	92,9	98,5	101,6	101,5	97,8	92,0	81,1	106,6

**VESTAS V126 - 3,6 MW - hauteur de nacelle 87 m - Mode 0+**

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	77,2	84,0	87,2	83,2	82,0	83,7	80,5	68,2	91,9
4 m/s	79,1	85,8	89,9	87,2	86,3	87,0	83,2	69,4	94,9
5 m/s	82,2	89,0	93,6	92,7	92,1	91,2	86,5	71,1	99,3
6 m/s	84,8	91,7	97,0	97,3	97,1	95,1	89,4	72,7	103,3
7 m/s	85,2	92,1	97,9	99,4	99,5	96,3	90,0	71,9	104,9
8 m/s	84,2	91,2	97,4	99,7	99,9	96,0	89,1	70,3	104,9
9 m/s	84,1	91,1	97,3	99,7	100,0	95,9	88,9	69,9	104,9
10 m/s	84,4	91,1	97,2	99,7	100,0	95,9	88,8	69,4	104,9

**VESTAS V110 - 2,2 MW - STE - 95 m - Mode 0+**

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	80,4	86,2	90,7	89,9	89,5	88,0	82,7	64,0	96,4
4 m/s	83,5	89,5	93,8	93,4	93,2	91,4	85,9	67,3	99,8
5 m/s	86,3	92,5	96,7	96,6	96,4	94,5	88,9	70,3	102,9
6 m/s	89,1	94,5	98,4	99,2	99,5	97,7	91,8	72,9	105,5
7 m/s	90,1	94,5	97,8	99,6	100,5	99,1	93,0	73,6	106,1
8 m/s	90,5	94,1	96,9	99,4	100,7	99,6	93,4	73,5	106,1
9 m/s	90,7	93,7	96,3	99,3	100,8	99,9	93,7	73,5	106,1
10 m/s	90,9	93,4	95,8	99,1	100,9	100,1	93,8	73,5	106,1

**VESTAS V110 - 2 MW - STE - 95 m - Mode 1**

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	80,2	86,0	90,4	89,7	89,3	87,7	82,4	63,8	96,2
4 m/s	83,4	89,5	93,8	93,4	93,2	91,4	85,9	67,3	99,8
5 m/s	85,9	92,0	96,3	96,1	95,9	94,1	88,5	69,8	102,4
6 m/s	87,2	92,7	96,5	97,3	97,6	95,8	90,0	71,0	103,6
7 m/s	87,8	92,2	95,5	97,3	98,2	96,8	90,7	71,3	103,8
8 m/s	88,2	91,8	94,6	97,1	98,4	97,3	91,1	71,2	103,8
9 m/s	88,4	91,4	94,0	97,0	98,5	97,6	91,4	71,2	103,8
10 m/s	88,6	91,1	93,5	96,8	98,6	97,8	91,5	71,2	103,8

**VESTAS V110 - 2 MW - STE - 95 m - Mode 2**

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	79,8	85,7	90,1	89,4	89,0	87,4	82,1	63,5	95,9
4 m/s	82,0	88,0	92,3	92,0	91,7	89,9	84,4	65,8	98,3
5 m/s	83,9	90,1	94,3	94,2	94,0	92,2	86,5	67,9	100,5
6 m/s	84,2	89,7	93,5	94,3	94,6	92,8	87,0	68,0	100,6
7 m/s	84,6	89,0	92,4	94,1	95,0	93,6	87,5	68,1	100,6
8 m/s	85,0	88,6	91,4	93,9	95,2	94,1	87,9	68,0	100,6
9 m/s	85,2	88,2	90,8	93,8	95,3	94,4	88,2	68,0	100,6
10 m/s	85,4	87,9	90,3	93,6	95,4	94,6	88,3	68,0	100,6

Les tableaux suivants présentent les émergences après application des plans de bridages proposés, pour la période de nuit pour la configuration Gamesa et pour les périodes de jour et de nuit pour la configuration Vestas. En effet, la mise en place de peignes sur certaines éoliennes pour respecter les seuils réglementaires de nuit fait diminuer les émissions sonores aussi de jour.

EMERGENCES GLOBALES - GAMESA G126-2,625 MW-102 m de mât et G114-2,10 MW-106 m de mât

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 Masroudeau	R1	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	29,7	31,3	33,6	32,8	33,9	33,9	39,5	40,5
		Bruit ambiant	40,8	43,5	44,2	44,6	45,2	45,7	46,8	47,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1a	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	30,1	31,7	33,5	32,6	34,2	34,2	39,5	40,9
		Bruit ambiant	40,8	43,5	44,1	44,6	45,2	45,7	46,8	47,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1b	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	30,5	32,1	33,8	33,4	34,9	34,9	39,8	41,3
Bruit ambiant		40,9	43,5	44,2	44,6	45,3	45,8	46,9	47,6	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Valette Montavie	R2	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	30,3	31,9	28,8	29,5	34,5	34,5	36,6	41,1
		Bruit ambiant	32,9	33,9	33,4	35,0	38,0	39,2	41,1	44,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>3,3</b>	<b>4,2</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>2,6</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>3,0</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2a	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	30,1	31,7	29,0	29,6	34,4	34,4	36,6	40,9
		Bruit ambiant	32,8	33,8	33,5	35,0	37,9	39,1	41,1	44,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>3,2</b>	<b>4,1</b>	<b>1,9</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>	<b>2,9</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2b	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	29,1	30,7	31,5	30,3	32,9	32,9	37,8	39,9
		Bruit ambiant	32,3	33,2	34,6	35,2	37,4	38,7	41,6	43,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>2,7</b>	<b>3,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,5</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2c	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	28,7	30,4	28,1	29,3	33,5	33,5	35,3	39,5
		Bruit ambiant	32,2	33,1	33,2	34,9	37,6	38,8	40,7	43,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>2,6</b>	<b>3,4</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>2,2</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2,3</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
R2d	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1	
	Bruit éoliennes	23,2	24,9	26,1	29,4	30,7	30,7	31,3	34,0	
	Bruit ambiant	30,5	31,0	32,7	34,9	36,7	38,2	39,9	41,9	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>0,9</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Petites Faites	R3	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	26,0	28,4	33,2	35,4	36,2	36,3	36,7	36,8
		Bruit ambiant	41,0	41,4	42,4	44,5	45,1	46,0	46,9	47,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3a	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	29,4	31,8	36,8	39,1	39,9	40,0	40,1	40,2
		Bruit ambiant	41,1	41,7	43,0	45,2	45,8	46,6	47,4	48,2
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Grandes Faites	R3b	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	30,8	33,3	38,3	40,8	41,4	41,5	41,6	41,6
		Bruit ambiant	41,2	41,9	43,4	45,7	46,2	46,9	47,7	48,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3c	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	31,1	33,6	38,7	41,3	41,8	41,8	41,9	41,9
		Bruit ambiant	41,3	41,9	43,6	45,8	46,3	47,0	47,8	48,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3d	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	29,0	31,5	36,6	39,3	39,7	39,7	39,8	39,8
Bruit ambiant		41,1	41,7	43,0	45,2	45,7	46,5	47,3	48,2	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Lande des Poyades	R4	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	20,4	22,8	26,5	28,3	29,3	29,9	31,1	31,1
		Bruit ambiant	35,7	36,9	38,3	39,6	40,9	42,1	43,3	44,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		

L'Espérance	R4a	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	31,4	33,9	37,6	39,2	40,3	41,0	42,2	42,2
		Bruit ambiant	37,0	38,6	40,8	42,3	43,4	44,4	45,6	46,4
		<b>EMERGENCE</b>	1,5	1,9	2,8	3,0	2,9	2,6	2,5	2,1
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Point du Jour	R4b	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	27,7	30,2	34,0	35,7	36,8	37,4	38,5	38,5
		Bruit ambiant	36,2	37,6	39,5	40,9	42,1	43,1	44,3	45,3
		<b>EMERGENCE</b>	0,7	0,9	1,5	1,6	1,6	1,3	1,2	1,0
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Clops	R5	Bruit résiduel	41,8	41,9	42,1	42,7	42,9	43,2	43,5	43,8
		Bruit éoliennes	28,0	29,6	33,8	37,9	38,0	38,0	38,2	38,7
		Bruit ambiant	42,0	42,1	42,7	44,0	44,1	44,3	44,6	45,0
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,2	0,6	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2
			<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R5a	Bruit résiduel	41,8	41,9	42,1	42,7	42,9	43,2	43,5	43,8
		Bruit éoliennes	27,2	28,9	32,7	36,5	36,8	36,8	37,2	38,0
		Bruit ambiant	42,0	42,1	42,6	43,7	43,8	44,1	44,4	44,8
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,2	0,5	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0
			<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R5b	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	28,0	29,6	34,0	38,1	38,3	38,3	38,4	38,8
Bruit ambiant		37,8	38,8	40,9	42,9	43,9	44,9	46,0	46,5	
<b>EMERGENCE</b>		0,5	0,5	1,0	1,8	1,4	1,1	0,9	0,8	
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Peu Assat	R6	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	27,8	29,4	33,0	36,8	37,2	37,2	37,6	38,6
		Bruit ambiant	37,7	38,8	40,7	42,5	43,6	44,6	45,8	46,5
		<b>EMERGENCE</b>	0,4	0,5	0,8	1,4	1,1	0,8	0,7	0,8
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Lande du Clops	R6a	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	23,0	24,7	25,4	26,8	29,2	29,3	30,9	33,8
		Bruit ambiant	37,4	38,5	40,1	41,3	42,7	43,9	45,3	46,0
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Puy la Pierre	R6b	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	23,6	25,9	29,9	32,2	33,2	33,4	34,0	34,4
		Bruit ambiant	41,4	41,7	42,0	42,4	42,7	42,9	43,1	43,3
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,1	0,3	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Vérines	R6c	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	27,9	29,5	34,1	38,2	38,3	38,3	38,4	38,7
		Bruit ambiant	41,5	41,9	42,4	43,5	43,6	43,8	44,0	44,2
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,3	0,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Pouyades du Haut	R7	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	23,9	26,3	30,5	32,5	33,4	33,8	34,6	34,6
		Bruit ambiant	41,4	41,7	42,0	42,4	42,7	42,9	43,2	43,3
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,1	0,3	0,5	0,6	0,6	0,7	0,6
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Les Prugnes	R7a	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	28,7	31,2	35,7	37,9	38,7	39,0	39,5	39,5
		Bruit ambiant	41,5	42,0	42,7	43,4	43,8	44,0	44,3	44,4
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,4	1,0	1,5	1,7	1,7	1,8	1,7
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cressac	R7b	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	26,4	28,9	33,6	35,9	36,6	36,8	37,2	37,2
		Bruit ambiant	41,4	41,8	42,3	42,9	43,2	43,4	43,6	43,8
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,2	0,6	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Villechenon	R7c	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	29,1	31,5	36,7	39,5	39,7	39,8	39,8	39,8
		Bruit ambiant	41,6	42,0	42,9	43,9	44,1	44,2	44,4	44,5
		<b>EMERGENCE</b>	0,3	0,4	1,2	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Grand Montmeraud	R7d	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	27,2	29,7	34,8	37,7	37,9	37,9	38,0	38,0
		Bruit ambiant	41,5	41,9	42,5	43,3	43,5	43,7	43,8	44,0
		<b>EMERGENCE</b>	0,2	0,3	0,8	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
		<b>Diminution nécessaire</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Le Petit Montmeraud	R7e	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	24,2	26,7	31,8	34,6	34,9	34,9	35,0	35,0
		Bruit ambiant	41,4	41,7	42,1	42,7	42,9	43,1	43,2	43,4
		<b>EMERGENCE</b>	0,1	0,1	0,4	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
		<b>Diminution nécessaire</b>	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 3 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V126-3,6 MW-87 m de mât et V110-2,2 MW-95 m de mât

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 Masroudeau	R1	Bruit résiduel	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
		Bruit éoliennes	30,0	33,5	36,6	39,1	39,7	39,5	39,3	39,2
		Bruit ambiant	49,4	50,0	50,2	50,9	51,2	51,7	52,0	52,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R1a	Bruit résiduel	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
		Bruit éoliennes	30,8	34,4	37,6	40,2	40,8	40,7	40,5	40,5
		Bruit ambiant	49,4	50,0	50,2	51,0	51,3	51,8	52,1	52,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R1b	Bruit résiduel	49,3	49,9	50,0	50,6	50,9	51,4	51,8	52,2
		Bruit éoliennes	30,8	34,4	37,5	40,1	40,6	40,5	40,2	40,2
Bruit ambiant		49,4	50,0	50,2	51,0	51,3	51,8	52,1	52,5	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
La Valette Montavie	R2	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	30,9	34,3	37,3	39,9	40,4	40,3	40,1	40,0
		Bruit ambiant	40,3	41,0	42,8	45,0	45,4	46,2	47,1	48,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R2a	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	30,5	34,0	37,1	39,6	40,1	40,0	39,8	39,7
		Bruit ambiant	40,3	41,0	42,7	44,9	45,3	46,2	47,0	48,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R2b	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	29,5	32,9	36,0	38,6	39,1	38,9	38,7	38,6
		Bruit ambiant	40,2	40,8	42,4	44,6	45,1	45,9	46,9	47,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,5</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R2c	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3
		Bruit éoliennes	29,0	32,5	35,6	38,1	38,6	38,4	38,2	38,1
		Bruit ambiant	40,2	40,7	42,3	44,5	45,0	45,8	46,8	47,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
R2d	Bruit résiduel	39,8	40,0	41,3	43,4	43,8	45,0	46,1	47,3	
	Bruit éoliennes	24,0	27,3	30,3	32,8	33,3	33,1	32,8	32,7	
	Bruit ambiant	39,9	40,2	41,6	43,8	44,2	45,2	46,3	47,4	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Les Petites Faites	R3	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	22,8	26,2	30,5	34,5	36,0	36,0	36,0	35,8
		Bruit ambiant	42,4	42,5	43,2	44,8	45,8	47,2	47,6	48,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R3a	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	25,6	29,2	33,8	38,0	39,7	39,8	39,8	39,6
		Bruit ambiant	42,5	42,6	43,4	45,3	46,4	47,7	48,0	48,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
Les Grandes Faites	R3b	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	27,0	30,6	35,4	39,7	41,5	41,5	41,5	41,4
		Bruit ambiant	42,5	42,7	43,6	45,7	46,8	48,0	48,3	49,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R3c	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	27,6	31,2	36,0	40,3	42,1	42,1	42,2	42,1
		Bruit ambiant	42,5	42,7	43,7	45,8	47,0	48,1	48,5	49,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,4</b>	<b>1,7</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
	R3d	Bruit résiduel	42,4	42,4	42,9	44,4	45,3	46,9	47,3	48,2
		Bruit éoliennes	25,5	29,2	34,0	38,4	40,1	40,2	40,2	40,1
		Bruit ambiant	42,5	42,6	43,5	45,4	46,4	47,7	48,1	48,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							
La Lande des Poyades	R4	Bruit résiduel	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6
		Bruit éoliennes	16,2	19,3	23,7	27,7	29,3	29,4	29,4	29,2
		Bruit ambiant	41,6	42,6	42,6	43,2	43,9	45,0	45,2	45,7
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>							

L'Espérance	R4a	Bruit résiduel	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6
		Bruit éoliennes	27,3	30,4	34,8	38,8	40,4	40,4	40,4	40,3
		Bruit ambiant	41,8	42,9	43,2	44,5	45,4	46,2	46,3	46,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>1,4</b>	<b>1,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Point du Jour	R4b	Bruit résiduel	41,6	42,6	42,6	43,1	43,7	44,8	45,1	45,6
		Bruit éoliennes	23,5	26,7	31,1	35,1	36,7	36,8	36,8	36,6
		Bruit ambiant	41,7	42,7	42,9	43,7	44,5	45,5	45,7	46,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Clops	R5	Bruit résiduel	41,8	42,1	43,0	43,9	44,6	44,8	45,7	46,4
		Bruit éoliennes	28,7	32,5	36,0	38,7	39,2	39,1	38,9	38,8
		Bruit ambiant	42,0	42,6	43,8	45,0	45,7	45,8	46,5	47,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>
			<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>						
	R5a	Bruit résiduel	41,8	42,1	43,0	43,9	44,6	44,8	45,7	46,4
		Bruit éoliennes	27,8	31,5	35,0	37,7	38,3	38,1	38,0	37,8
		Bruit ambiant	42,0	42,5	43,6	44,8	45,5	45,7	46,4	46,9
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
R5b	Bruit résiduel	41,8	42,1	43,3	43,8	44,1	44,2	45,1	45,7	
	Bruit éoliennes	28,8	32,7	36,1	39,0	39,5	39,3	39,1	39,0	
	Bruit ambiant	42,0	42,6	44,0	45,1	45,4	45,4	46,1	46,5	
	<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Peu Assat	R6	Bruit résiduel	41,6	42,1	43,3	43,8	44,1	44,2	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	28,3	32,1	35,6	38,3	38,8	38,6	38,4	38,3
		Bruit ambiant	41,8	42,6	43,9	44,9	45,2	45,3	46,0	46,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
La Lande du Clops	R6a	Bruit résiduel	41,6	42,1	43,3	43,8	44,1	44,2	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	23,3	26,6	29,5	32,0	32,5	32,3	32,1	31,9
		Bruit ambiant	41,7	42,3	43,4	44,1	44,4	44,5	45,3	45,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Puy la Pierre	R6b	Bruit résiduel	41,6	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1
		Bruit éoliennes	21,9	25,2	28,9	32,2	33,3	33,2	33,1	32,9
		Bruit ambiant	41,6	45,2	47,8	50,3	50,8	51,2	51,7	52,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Vérines	R6c	Bruit résiduel	41,6	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1
		Bruit éoliennes	28,7	32,5	36,1	38,8	39,4	39,2	39,1	39,0
		Bruit ambiant	41,8	45,4	48,0	50,6	51,0	51,4	51,9	52,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Les Pouyades du Haut	R7	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1
		Bruit éoliennes	19,8	23,0	27,5	31,7	33,3	33,4	33,4	33,2
		Bruit ambiant	45,1	45,2	47,8	50,3	50,8	51,2	51,7	52,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Les Prugnes	R7a	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1
		Bruit éoliennes	24,7	28,1	32,7	36,9	38,6	38,7	38,7	38,5
		Bruit ambiant	45,1	45,3	47,9	50,5	51,0	51,4	51,8	52,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Cressac	R7b	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1
		Bruit éoliennes	22,5	26,1	30,7	35,0	36,7	36,8	36,8	36,6
		Bruit ambiant	45,1	45,3	47,8	50,4	50,9	51,3	51,8	52,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Villechenon	R7c	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1
		Bruit éoliennes	25,6	29,4	34,3	38,7	40,4	40,5	40,5	40,4
		Bruit ambiant	45,1	45,3	47,9	50,6	51,1	51,5	51,9	52,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Grand Montmeraud	R7d	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1
		Bruit éoliennes	23,7	27,6	32,5	37,0	38,8	38,8	38,8	38,7
		Bruit ambiant	45,1	45,3	47,9	50,5	51,0	51,4	51,8	52,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Petit Montmeraud	R7e	Bruit résiduel	45,1	45,2	47,8	50,3	50,7	51,2	51,6	52,1
		Bruit éoliennes	20,6	24,4	29,3	33,7	35,5	35,5	35,5	35,4
		Bruit ambiant	45,1	45,2	47,8	50,4	50,8	51,3	51,7	52,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

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 V126-3,6 MW-87 m de mât et V110-2,2 MW-95 m de mât

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 Masroudeau	R1	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	30,0	33,2	33,2	33,5	36,3	38,7	38,9	39,2
		Bruit ambiant	40,8	43,6	44,1	44,7	45,4	46,3	46,7	47,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1a	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	30,8	34,0	33,8	34,2	37,1	39,7	40,0	40,5
		Bruit ambiant	40,9	43,7	44,2	44,7	45,5	46,4	46,9	47,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R1b	Bruit résiduel	40,5	43,2	43,8	44,3	44,9	45,4	46,0	46,5
		Bruit éoliennes	30,8	33,9	33,6	34,3	36,7	39,2	39,6	40,2
Bruit ambiant		40,9	43,7	44,2	44,7	45,5	46,3	46,9	47,4	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Valette Montavie	R2	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	30,9	33,2	28,9	29,8	31,6	36,4	38,3	40,0
		Bruit ambiant	33,3	34,8	33,5	35,1	36,9	39,9	41,8	43,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>3,7</b>	<b>5,1</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2a	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	30,5	32,9	28,9	29,7	31,6	36,2	38,0	39,7
		Bruit ambiant	33,1	34,6	33,5	35,0	36,9	39,8	41,7	43,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>3,5</b>	<b>4,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,4</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2b	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	29,5	32,3	31,0	31,1	34,1	37,1	37,8	38,6
		Bruit ambiant	32,5	34,2	34,3	35,5	37,8	40,3	41,6	43,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>2,9</b>	<b>4,5</b>	<b>2,7</b>	<b>2,0</b>	<b>2,4</b>	<b>3,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,0</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2c	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	29,0	31,5	27,7	28,9	30,6	34,8	36,5	38,1
		Bruit ambiant	32,3	33,7	33,1	34,8	36,7	39,3	41,1	42,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>2,7</b>	<b>4,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R2d	Bruit résiduel	29,6	29,7	31,6	33,5	35,4	37,3	39,2	41,1
		Bruit éoliennes	24,0	26,5	26,5	29,1	29,9	31,1	31,8	32,7
		Bruit ambiant	30,6	31,4	32,8	34,9	36,5	38,3	40,0	41,7
		<b>EMERGENCE</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Petites Faites	R3	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	22,8	26,1	30,0	34,0	35,8	35,9	35,9	35,8
		Bruit ambiant	40,9	41,3	42,1	44,4	45,0	45,9	46,9	47,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3a	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	25,6	29,1	33,7	38,0	39,7	39,8	39,8	39,6
		Bruit ambiant	40,9	41,5	42,5	44,9	45,7	46,5	47,3	48,2
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
Les Grandes Faites	R3b	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	27,0	30,6	35,4	39,7	41,5	41,5	41,5	41,4
		Bruit ambiant	41,0	41,6	42,7	45,4	46,2	46,9	47,7	48,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,9</b>	<b>1,4</b>	<b>1,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3c	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	27,6	31,2	36,0	40,3	42,1	42,1	42,2	42,1
		Bruit ambiant	41,0	41,6	42,8	45,5	46,5	47,1	47,9	48,6
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>
	<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	R3d	Bruit résiduel	40,8	41,2	41,8	44,0	44,5	45,5	46,5	47,5
		Bruit éoliennes	25,5	29,2	34,0	38,4	40,1	40,2	40,2	40,1
Bruit ambiant		40,9	41,5	42,5	45,0	45,8	46,6	47,4	48,2	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		
La Lande des Poyades	R4	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	16,2	19,3	23,7	27,7	29,3	29,4	29,4	29,2
		Bruit ambiant	35,6	36,8	38,2	39,6	40,9	42,0	43,2	44,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		

L'Espérance	R4a	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	27,3	30,4	34,7	38,7	40,3	40,4	40,4	40,3
		Bruit ambiant	36,1	37,6	39,7	42,0	43,5	44,2	44,9	45,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>1,7</b>	<b>2,7</b>	<b>3,0</b>	<b>2,4</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Point du Jour	R4b	Bruit résiduel	35,5	36,7	38,0	39,3	40,5	41,8	43,1	44,3
		Bruit éoliennes	23,5	26,7	31,0	35,1	36,7	36,8	36,8	36,6
		Bruit ambiant	35,8	37,1	38,8	40,7	42,0	43,0	44,0	45,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Clops	R5	Bruit résiduel	41,8	41,9	42,1	42,7	42,9	43,2	43,5	43,8
		Bruit éoliennes	28,7	32,3	35,4	38,2	38,7	38,8	38,7	38,8
		Bruit ambiant	42,0	42,4	43,0	44,0	44,3	44,5	44,7	45,0
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>
			<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>						
	R5a	Bruit résiduel	41,8	41,9	42,1	42,7	42,9	43,2	43,5	43,8
		Bruit éoliennes	27,8	31,3	34,0	36,8	37,5	37,6	37,7	37,8
		Bruit ambiant	42,0	42,3	42,7	43,7	44,0	44,3	44,5	44,8
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
			<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>						
	R5b	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	28,8	32,6	35,7	38,5	39,1	39,1	39,0	39,0
Bruit ambiant		37,9	39,3	41,3	43,0	44,1	45,1	46,1	46,5	
<b>EMERGENCE</b>		<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Peu Assat	R6	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	28,3	31,8	34,4	37,1	37,7	38,0	38,1	38,3
		Bruit ambiant	37,8	39,2	41,0	42,6	43,7	44,8	45,9	46,4
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
La Lande du Clops	R6a	Bruit résiduel	37,3	38,3	39,9	41,1	42,5	43,8	45,1	45,7
		Bruit éoliennes	23,3	25,6	23,8	26,0	27,7	29,9	30,9	31,9
		Bruit ambiant	37,4	38,5	40,0	41,3	42,6	44,0	45,3	45,9
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Puy la Pierre	R6b	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	21,9	24,9	27,9	31,4	32,7	32,8	32,9	32,9
		Bruit ambiant	41,4	41,7	41,9	42,3	42,6	42,8	43,0	43,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Vérines	R6c	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	28,7	32,5	35,8	38,5	39,2	39,1	39,0	39,0
		Bruit ambiant	41,5	42,1	42,7	43,6	43,9	44,0	44,1	44,3
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Les Pouyades du Haut	R7	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	19,8	23,0	27,5	31,7	33,3	33,4	33,4	33,2
		Bruit ambiant	41,3	41,7	41,9	42,3	42,7	42,8	43,0	43,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Les Prugnes	R7a	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	24,7	28,1	32,7	36,9	38,6	38,7	38,7	38,5
		Bruit ambiant	41,4	41,8	42,2	43,1	43,7	43,9	44,0	44,1
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Cressac	R7b	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	22,5	26,1	30,7	35,0	36,7	36,8	36,8	36,6
		Bruit ambiant	41,4	41,7	42,0	42,7	43,2	43,4	43,5	43,7
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Villechenon	R7c	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	25,6	29,4	34,3	38,7	40,4	40,5	40,5	40,4
		Bruit ambiant	41,4	41,9	42,4	43,6	44,4	44,5	44,7	44,7
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>2,0</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Grand Montmeraud	R7d	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	23,7	27,6	32,5	37,0	38,8	38,8	38,8	38,7
		Bruit ambiant	41,4	41,8	42,2	43,1	43,8	43,9	44,0	44,2
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
Le Petit Montmeraud	R7e	Bruit résiduel	41,3	41,6	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7
		Bruit éoliennes	20,6	24,4	29,3	33,7	35,5	35,5	35,5	35,4
		Bruit ambiant	41,3	41,7	41,9	42,5	43,0	43,1	43,3	43,5
		<b>EMERGENCE</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
		<b>Diminution nécessaire</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

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 3 dB(A)

### 5.3. 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 :

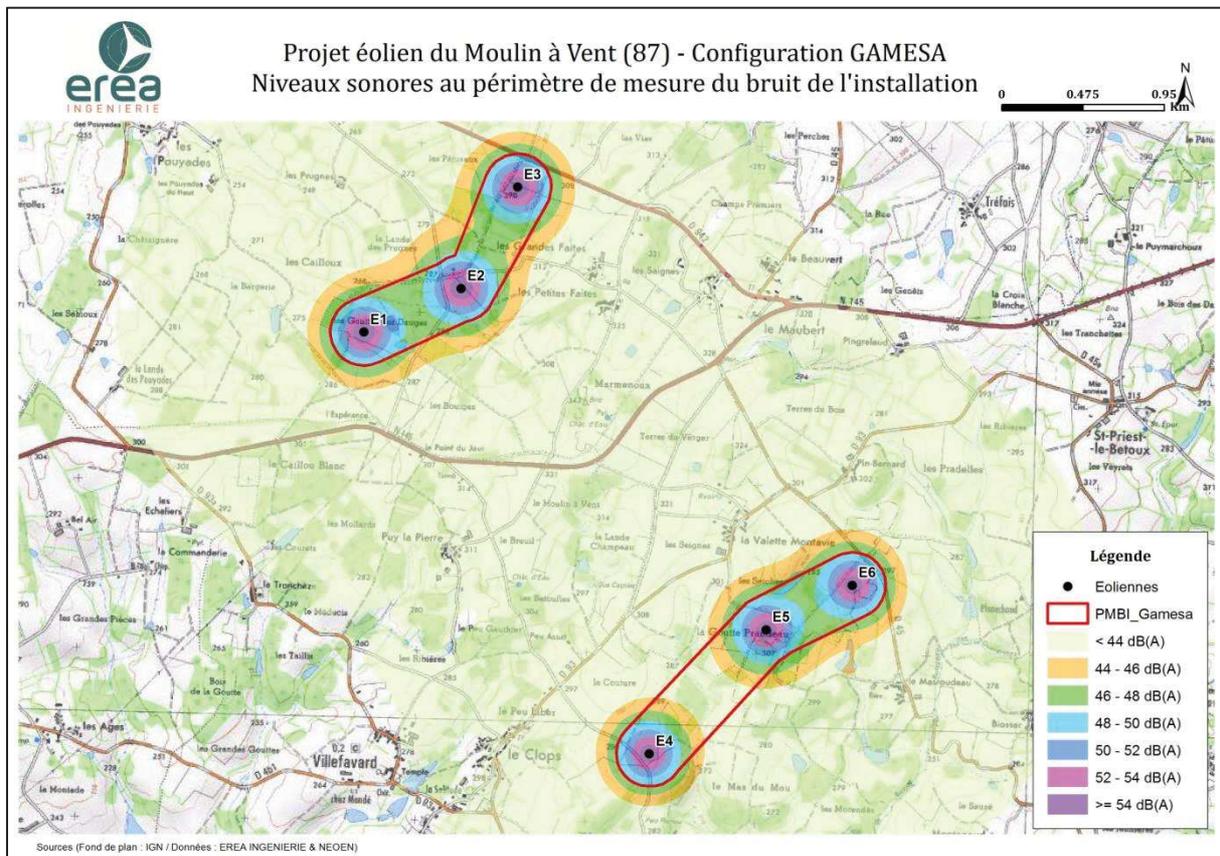
- $R = 1,2 \times (\text{hauteur du moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

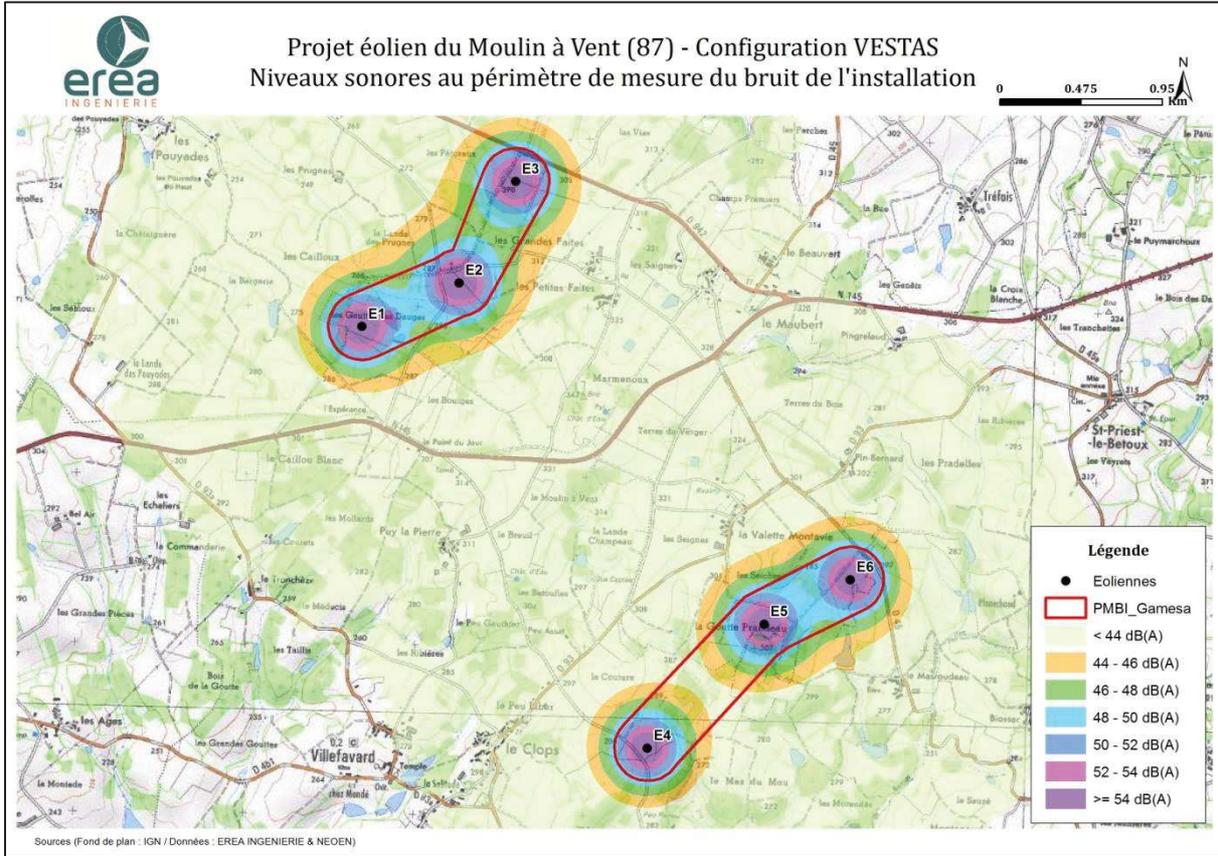
Le rayon du périmètre de mesure du bruit de l'installation du projet est de :

- GAMESA :
  - 198 m pour les éoliennes de type G126 de 102 m de mât,
  - 195,6 m pour les éoliennes de type G114 de 106 m de mât.
- VESTAS :
  - 180 m pour les éoliennes de type Vestas V126 de 87 m de mât,
  - 180 m pour les éoliennes de type Vestas V110 de 95 m de mât.

En limite de ces périmètres, les niveaux sonores varient au maximum entre 46 et 50 dB(A) à 2 m de hauteur pour la vitesse de vent correspondant aux émissions de bruits les plus bruyantes. D'autre part, ces niveaux sonores sont calculés avec un fonctionnement normal (sans bridage) des éoliennes. Ces niveaux sont donc bien inférieurs aux seuils réglementaires de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

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





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

## 5.4. TONALITE MARQUEE

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

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

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

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

Les tableaux suivants présentent les tonalités en dB, calculées pour les différentes vitesses de vent à hauteur nacelle, pour chacun des quatre modèles d'éolienne étudiés (pour la G126, en l'absence des données constructeurs, sont présentées les tonalités de l'éolienne la plus proche techniquement, la G132).

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

Calculs des tonalités de l'éolienne Gamesa G126

Fréquences	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
tonalité	0,0	0,1	0,2	0,5	0,9	0,9	0,7	0,7	1,1	1,4	2,3	3,4	4,4

Calculs des tonalités de l'éolienne Gamesa G114

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	1,3	1,9	3,4	0,0	3,4	1,2	2,5	2,1	3,3	2,7	2,0	1,8	1,7	1,0	0,7	1,8	0,7	0,3	0,4	1,0	2,2	5,2	4,7
5 m/s	1,0	1,3	3,0	0,2	4,2	1,1	2,6	1,4	2,3	2,2	1,7	1,4	1,5	0,7	0,3	1,1	0,5	0,4	0,2	0,4	2,3	5,3	6,7
6 m/s	0,3	0,6	2,0	0,1	2,9	0,5	1,8	0,7	1,0	1,6	1,3	0,9	1,3	0,3	0,1	0,4	1,0	0,4	0,1	0,0	3,0	6,4	8,0
7 m/s	0,2	0,1	1,2	0,0	1,8	0,0	1,1	0,3	0,1	1,2	1,0	0,5	1,0	0,0	0,2	0,5	0,5	0,2	0,7	0,3	3,7	7,3	9,4
8 m/s	0,6	0,5	0,4	0,3	0,7	0,5	0,3	0,0	0,6	0,8	0,8	0,2	0,9	0,2	0,3	1,2	0,6	0,1	1,3	0,5	4,4	8,3	10,5
9 m/s	0,9	0,8	0,2	0,4	0,0	0,9	0,2	0,1	1,0	0,6	0,6	0,0	0,8	0,3	0,4	1,9	0,8	0,1	1,6	0,8	4,8	8,9	11,4
10 m/s	1,0	0,8	0,3	0,4	0,1	1,0	0,3	0,1	1,0	0,6	0,6	0,1	0,7	0,3	0,4	1,9	0,8	0,3	1,7	0,8	4,9	9,0	11,4
11 m/s	1,1	0,7	0,2	0,4	0,0	1,0	0,3	0,1	1,1	0,5	0,6	0,1	0,7	0,3	0,4	1,8	0,9	0,4	1,8	0,4	5,3	9,7	10,6
12 m/s	1,4	0,6	0,3	0,5	0,1	0,9	0,3	0,2	1,0	0,4	0,5	0,1	0,8	0,3	0,6	1,8	1,1	0,6	2,0	0,1	5,9	10,5	9,6
13 m/s	1,6	0,6	0,3	0,5	0,1	1,0	0,4	0,4	1,1	0,2	0,6	0,1	0,7	0,3	0,5	1,7	1,2	0,8	2,2	0,2	6,3	11,2	8,8
14 m/s	1,8	0,6	0,4	0,5	0,1	1,1	0,5	0,4	1,0	0,1	0,5	0,1	0,8	0,3	0,5	1,5	1,3	1,0	2,2	0,4	6,6	11,6	8,4

Calculs des tonalités de l'éolienne VESTAS V126

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
3 m/s	3,8	3,5	1,1	2,5	1,0	2,4	0,9	1,1	1,0	1,6	1,5	1,4	1,8	1,6	0,1	3,7	2,2	1,2	1,1	4,1	0,9	2,6	0,1
4 m/s	3,6	2,9	1,0	2,1	0,8	2,0	0,4	0,6	1,4	1,6	1,8	1,1	2,0	1,6	0,3	3,0	1,8	2,1	1,3	3,1	0,5	2,3	0,1
5 m/s	2,9	2,1	0,9	1,7	0,5	1,5	0,1	0,1	1,4	1,4	1,5	0,8	2,0	1,5	0,6	2,1	1,5	2,6	1,6	2,3	0,4	2,0	0,0
6 m/s	0,7	1,3	0,3	0,8	0,2	0,8	0,4	0,2	0,7	1,4	0,2	0,1	0,9	0,8	0,6	1,4	0,6	2,0	1,7	1,9	1,1	1,9	1,8
7 m/s	0,3	0,6	0,0	0,4	0,0	0,3	0,3	0,6	0,5	1,3	0,2	0,1	0,5	0,6	0,8	0,7	0,1	2,3	1,9	1,4	1,3	1,8	2,2
8 m/s	1,4	0,1	0,4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	0,1	1,5	0,7	0,3	0,0	0,2	0,9	0,2	0,3	2,1	2,1	1,1	1,6	1,8	3,1
9 m/s	2,1	0,4	0,6	0,3	0,2	0,4	0,7	0,7	0,2	1,6	0,9	0,2	0,3	0,2	0,8	0,0	0,6	1,7	2,1	1,2	2,0	1,9	3,6
10 m/s	2,2	0,2	0,7	0,2	0,1	0,5	0,8	0,6	0,3	1,7	0,9	0,0	0,4	0,2	0,7	0,4	0,6	1,4	2,0	1,5	2,2	2,0	3,9
11 m/s	2,2	0,1	0,7	0,0	0,0	0,4	1,1	0,4	0,5	1,7	1,0	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6	0,5	0,8	1,9	2,0	2,3	2,0	4,1
12 m/s	2,2	0,2	0,7	0,1	0,2	0,4	1,2	0,2	0,6	1,8	1,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,3	0,5	1,8	2,2	2,5	2,2	4,1
13 m/s	2,0	0,5	0,6	0,4	0,2	0,3	1,5	0,1	0,7	1,8	1,0	0,5	0,3	0,3	0,2	1,1	0,2	0,2	1,7	2,6	2,7	2,3	4,1
14 m/s	3,6	2,9	1,0	2,1	0,8	2,0	0,4	0,6	1,4	1,6	1,8	1,1	2,0	1,6	0,3	3,0	1,8	2,1	1,3	3,1	0,5	2,3	0,1

Calculs des tonalités de l'éolienne VESTAS V110

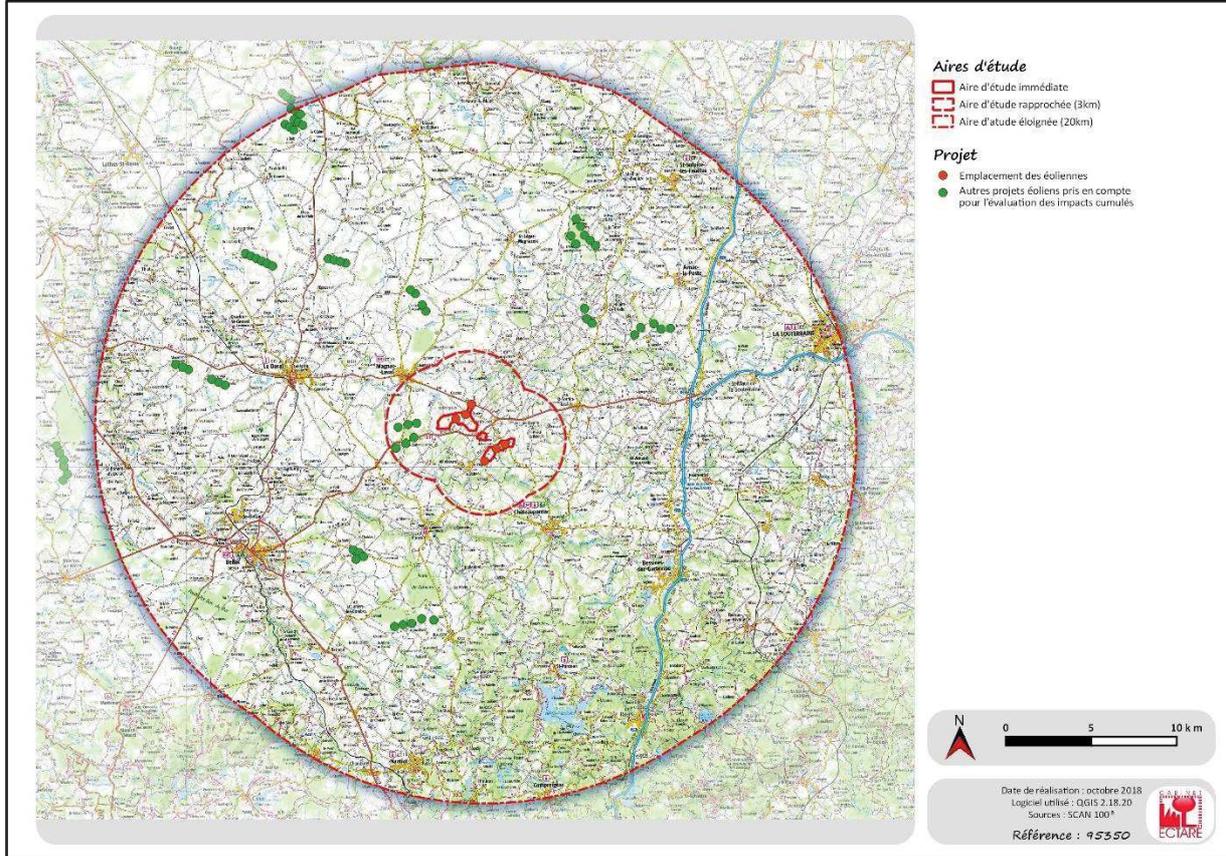
Des tonalités marquées sont calculées pour la V126 entre 5000 Hz et 8000 Hz. Or, à ces fréquences, la contribution sonore des éoliennes est inférieure à 16 dB(A). Les tonalités marquées ne sont donc pas audibles au droit des habitations riveraines les plus exposées au projet.

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

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

## 5.5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Les projets éoliens les plus proches, connus au sens de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, sont présentés sur la carte suivante.



Le projet éolien le plus proche de celui du Moulin à Vent est celui de Brême Benaize. Il est situé sur les communes de Magnac-Laval et Droux, à environ 2,2 kilomètres à l'ouest du projet du Moulin à vent. Il est composé de 6 éoliennes de puissance unitaire maximale de 3,6 MW. Le modèle d'éolienne n'étant pas encore définitivement choisi par le porteur du projet, l'analyse réalisée dans le cadre des effets cumulés considère le modèle le plus impactant proposé dans l'étude d'impact, soit des éoliennes de type Vestas V136 – 3,45 MW – 112 m de mât avec peignes.

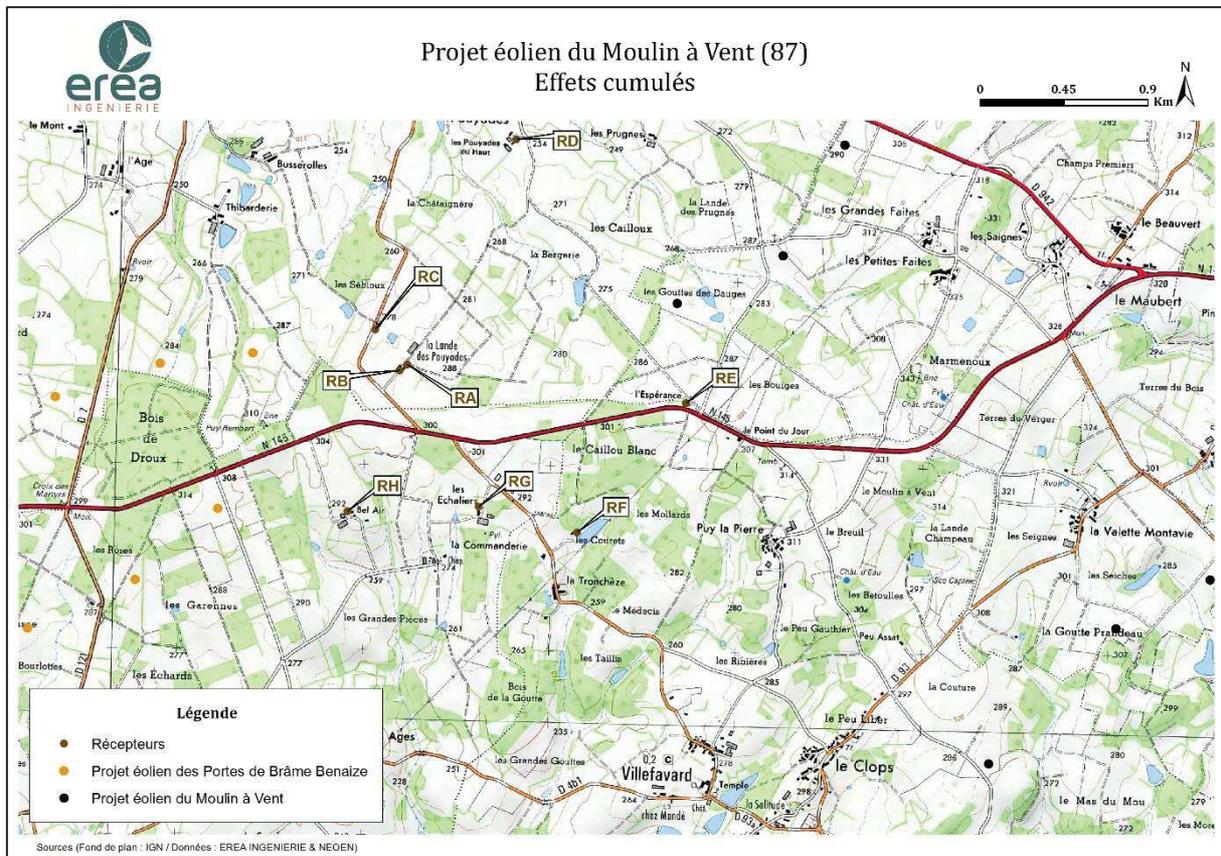
Les hypothèses d'émissions prises pour ce projet sont présentées dans le tableau suivant :

**VESTAS V136 - 3,45 MW - STE - 112 m - Mode 0s**

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	79,6	83,8	86,7	83,9	88,2	85,1	78,1	65,3	93,2
4 m/s	82,1	86,7	89,8	88,9	91,7	89,6	82,1	66,1	96,9
5 m/s	85,1	90,2	93,5	94,2	95,9	94,6	86,8	68,3	101,3
6 m/s	87,6	93,0	96,8	98,3	99,4	98,4	90,6	71,1	104,9
7 m/s	88,1	92,4	97,5	99,0	100,0	99,1	91,4	71,9	105,5
8 m/s	88,1	93,6	97,9	98,8	99,8	98,9	91,5	72,7	105,5
9 m/s	88,2	93,7	98,1	98,8	99,7	98,9	91,5	73,2	105,5
10 m/s	88,3	93,7	98,2	98,8	99,6	98,8	91,6	73,5	105,5

De la même manière, la configuration Vestas (V126 pour E1, E2, E3 et V110 pour E4, E5, E6) est retenue pour le projet du Moulin à Vent car il s'agit de la configuration étudiée la plus impactante. Ainsi, la méthode maximise les effets produits et est protectrice vis-à-vis des riverains.

Les contributions sonores des deux projets sont comparées par la suite, au droit de récepteurs placés entre ces deux projets, au sein des lieux-dits les plus susceptibles d'être touchés par les deux projets. La carte suivante localise les projets ainsi que ces récepteurs.



Les contributions sonores de chacun des deux projets sont données dans le tableau suivant, pour chaque récepteur de calcul, pour une vitesse de vent standardisée de 7 m/s (vitesse à laquelle la contribution sonore est la plus élevée pour les modèles d'éoliennes considérés).

	RA	RB	RC	RD	RE	RF	RG	RH
Contribution Moulin à Vent	32,1	20,2	21,5	35,7	43,3	32,4	31,3	25,9
Contribution Brême Benaize	26,0	37,8	39,0	22,9	20,0	27,7	32,4	39,0
Différence entre les 2 projets	6,1	-17,6	-17,5	12,7	23,3	4,7	-1,1	-13,0

Le projet éolien du Moulin à Vent masque celui des Portes de Brême Benaize.

Le projet éolien des Portes de Brême Benaize masque celui du Moulin à Vent.

Il est rappelé que si une source sonore est inférieure d'au moins 10 dB(A) par rapport à une seconde source sonore, la première est masquée par la seconde. C'est le cas ici au droit des récepteurs RB, RC et RH où le projet éolien des Portes de Brême Benaize masque celui du Moulin à Vent. Au contraire, au droit des récepteurs RD et RE, le projet du Moulin à Vent masque celui des Portes de Brême Benaize. En ces points, les effets cumulés sont donc nuls.

A la Lande des Pouyades (RA), aux Courets (RF) et aux Echaliers (RG), les contributions sonores des deux projets sont plus proches l'une de l'autre mais sont au maximum de 32,4 dB(A). Ce niveau sonore correspond à une ambiance sonore calme. En ces points, les effets cumulés sont donc faibles.

Les autres projets éoliens sont tous situés à plus de 6 kilomètres de celui du Moulin à Vent. Vu les distances séparant ces autres projets de celui du Moulin à Vent et les dimensions de ces projets, l'impact acoustique ne se cumule pas. A une telle distance, et même à mi-distance entre les différents projets, aucun impact cumulé n'est à prévoir.

Quant aux projets d'une autre nature, le plus proche est un projet de carrière sur la commune de Magnac-Laval, à environ 1,7 kilomètre du projet du Moulin à Vent. Le bruit d'une carrière est globalement plus important que celui d'une éolienne, mais plus localisé. Les habitations à proximité immédiate de la carrière seront potentiellement marquées par celle-ci mais suffisamment loin des éoliennes pour que leur impact soit faible voire nul. En effet, à plus d'un kilomètre et demi, la contribution sonore des éoliennes est très faible voire nulle.

Tous les autres projets, de quelque nature qu'ils soient, se situent à des distances encore plus importantes du projet du Moulin à Vent, à plus de 10 kilomètres de celui-ci.

**Les effets cumulés entre les projets connus à proximité et le projet éolien du Moulin à Vent sont donc faibles à nuls.**

## 5.6. SCENARIO DE REFERENCE

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

L'ambiance sonore au sein de la zone d'étude est représentative d'une zone rurale où l'activité anthropique est la principale source sonore, notamment l'agriculture et le trafic présent sur les routes départementales et la nationale n°145 à proximité. Ces bruits vont a priori peu évoluer, avec ou sans la prise en considération du projet éolien du Moulin à Vent. En effet, seul le trafic routier risque d'augmenter légèrement, sans toutefois modifier l'ambiance sonore générale.

En cas de mise en œuvre du projet, l'ambiance sonore du projet sera légèrement modifiée en certains points de la zone d'étude, mais l'ambiance sonore générale restera caractéristique d'une zone rurale avec activités anthropiques dominantes.

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

## 6. CONCLUSION

---

Ce rapport fait état d'une étude acoustique détaillée menée dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale du projet éolien du Moulin à Vent. 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 six éoliennes sur les communes de Dompierre-les-Eglises et Villefavard, au nord du département de la Haute-Vienne (87). La présente étude prend en compte l'ensemble de ces éoliennes et s'articule autour des trois principaux axes suivants :

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

### 6.1. ETAT INITIAL

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 marqué par la présence de quelques routes départementales et une route nationale. En cette période de l'année, les mesures sont marquées également par le chorus matinal entre 5h30 et 7h. Ce chorus correspond au réveil de la faune (poules, coqs, oiseaux...). Ces niveaux sonores sont retirés de l'analyse de la période de nuit car ils sont beaucoup plus élevés.

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 niveaux résiduels retenus pour décrire chaque point de mesure, à chaque vitesse de vent, sont issus des échantillons de 10 minutes mesurés sur site. Ces échantillons sont globalement en nombre suffisant et sont représentatifs de chaque ambiance sonore rencontrée autour du site d'implantation des éoliennes.

**Ces niveaux varient globalement entre 29 et 53 dB(A), selon les classes de vent (entre 3 et 10 m/s), les périodes (jour et nuit) considérées.**

### 6.2. ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES

Les émergences globales au droit des habitations sont calculées à partir de la contribution des éoliennes (pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s) et du bruit existant déterminé à partir des mesures *in situ* (selon les analyses L<sub>50</sub> / vitesse du vent).

Les analyses prévisionnelles, avant mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé, permettent d'observer des risques de dépassement des seuils réglementaires en période de nuit au droit de certaines habitations riveraines au projet, à certaines vitesses de vent.

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

Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des habitations riveraines du projet pour les types de machines étudiés pour le projet du Moulin à Vent.

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

Les effets cumulés entre le projet éolien du Moulin à Vent et celui des Portes de Brême Benaize sont faibles à nuls.

# **ANNEXES**

---

**ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT »**

**ANNEXE N°2 : DONNEES DES EMISSIONS SONORES**

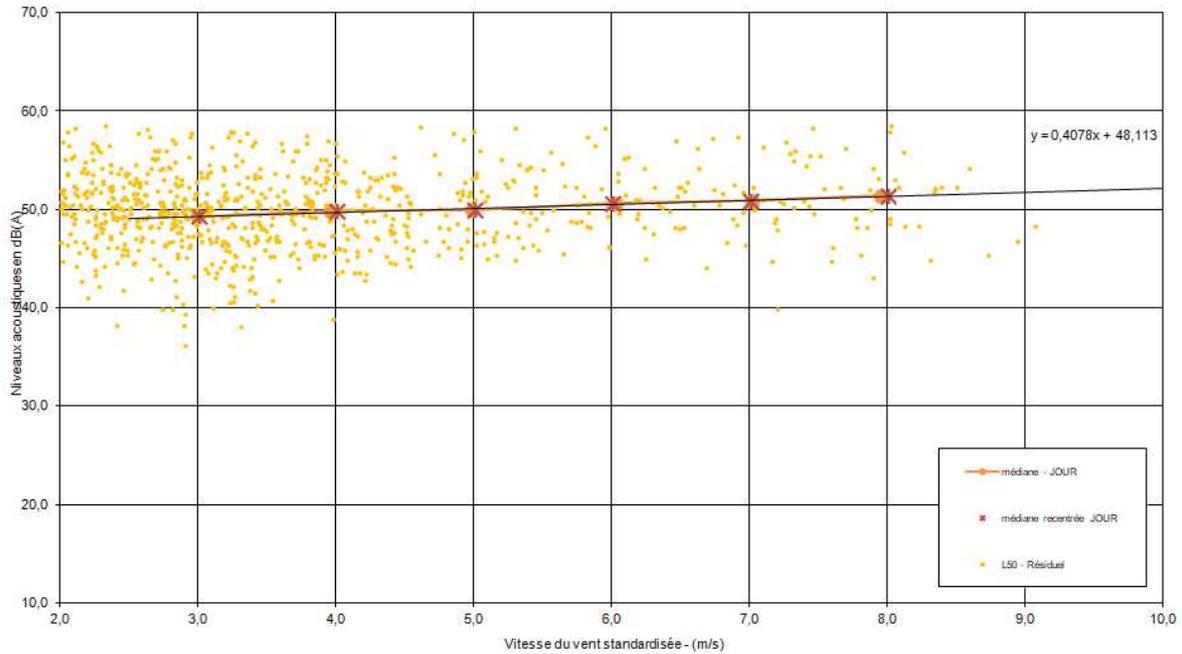
**ANNEXE N°3 : INCERTITUDES DE CALCULS**

## ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT »

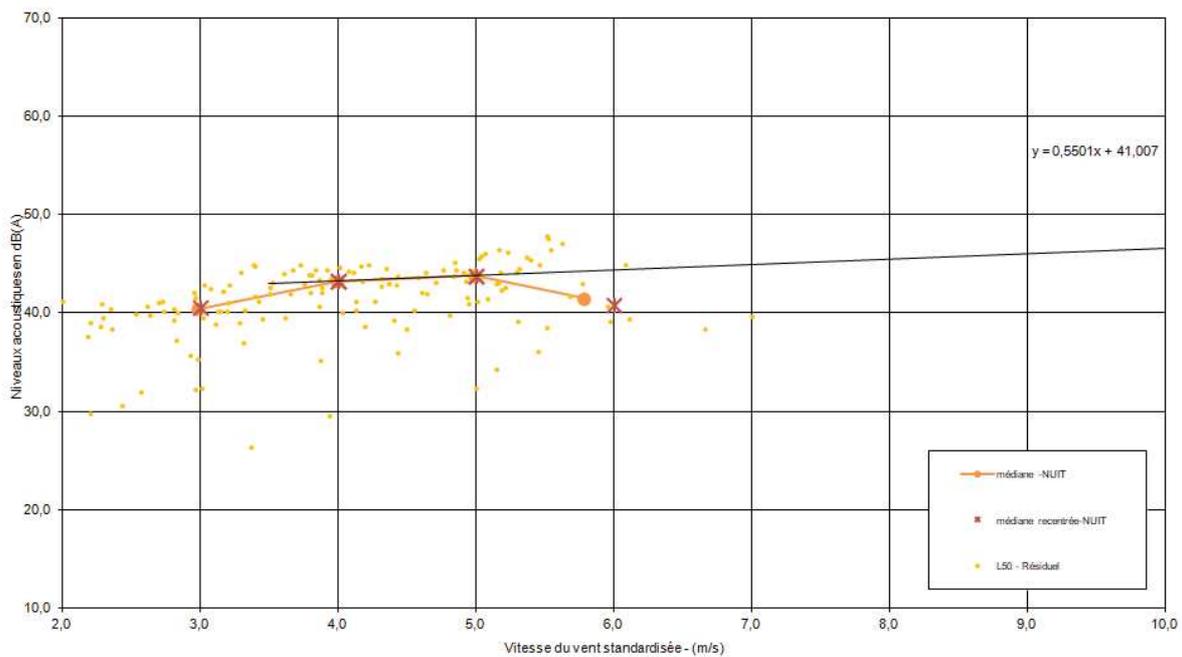
Les analyses « bruit-vent » sont présentées ci-après pour chacun des points de mesures.

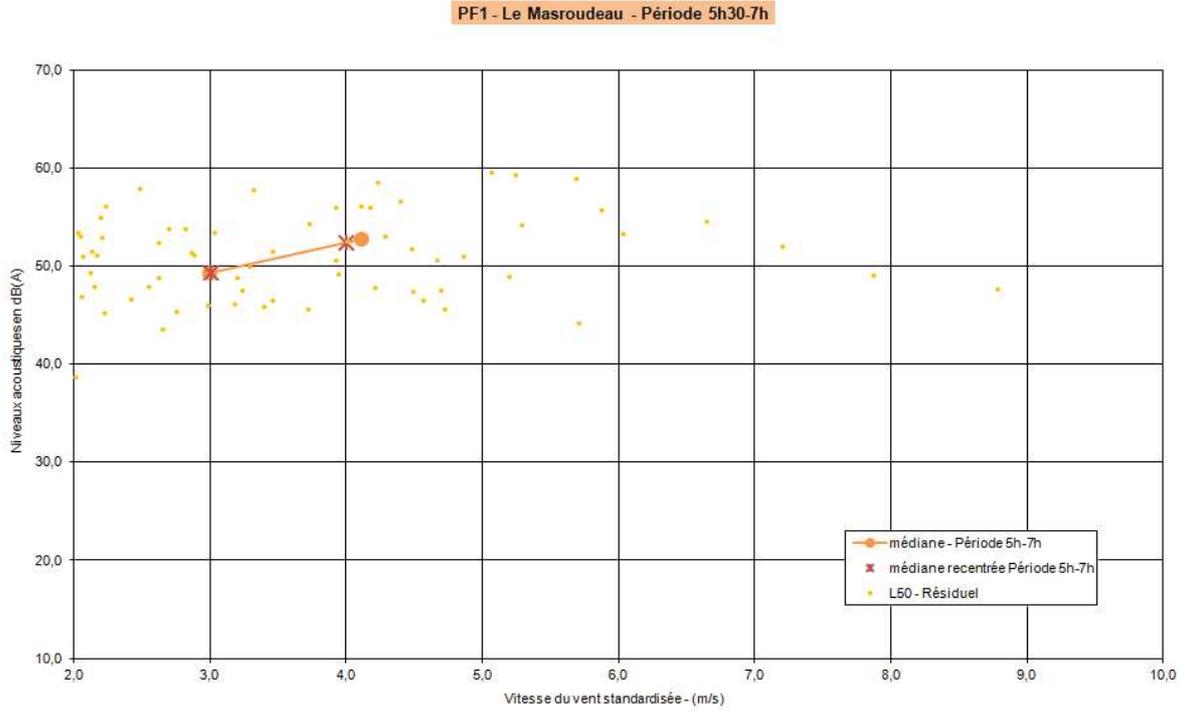
### PF1 – Le Masroudeau

PF1 - Le Masroudeau - Période de Jour (7h-22h)



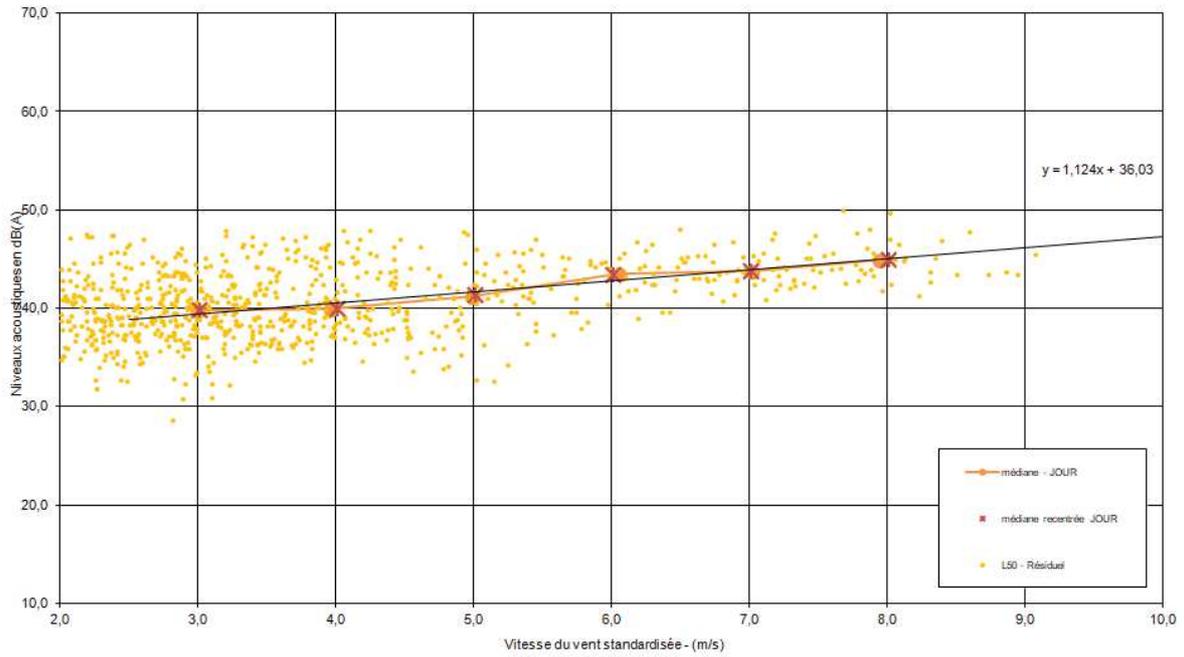
PF1 - Le Masroudeau - Période de Nuit (22h-5h30)



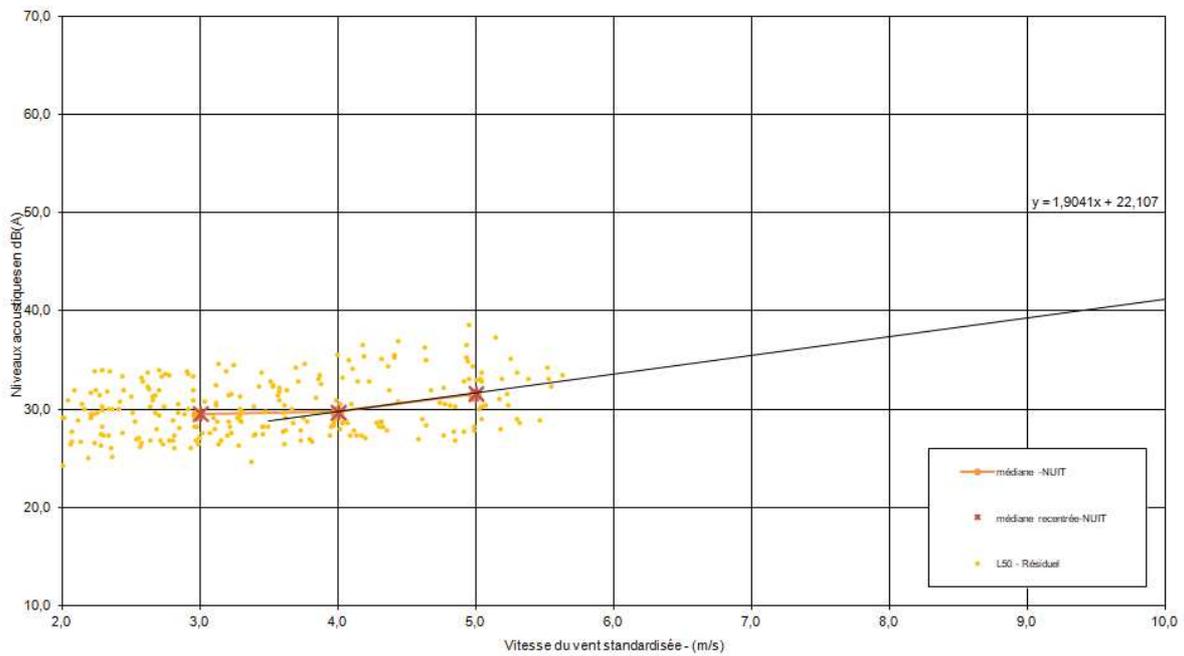


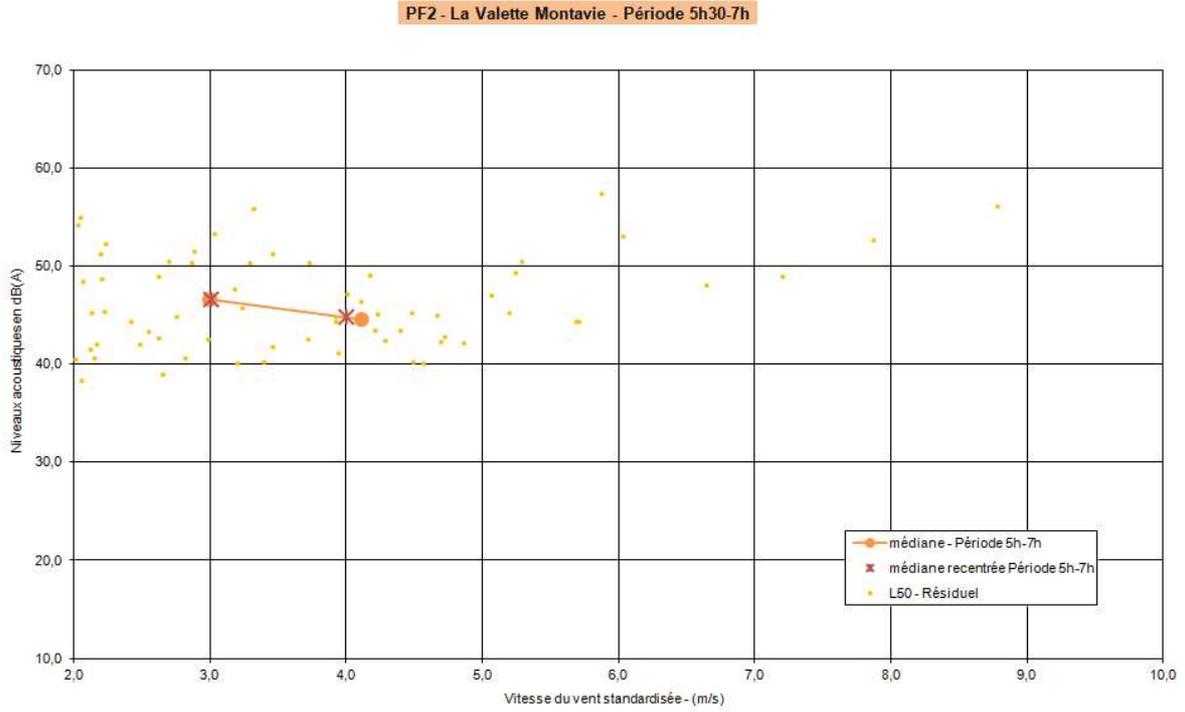
## PF2 – La Valette Montavie

PF2 - La Valette Montavie - Période de Jour (7h-22h)



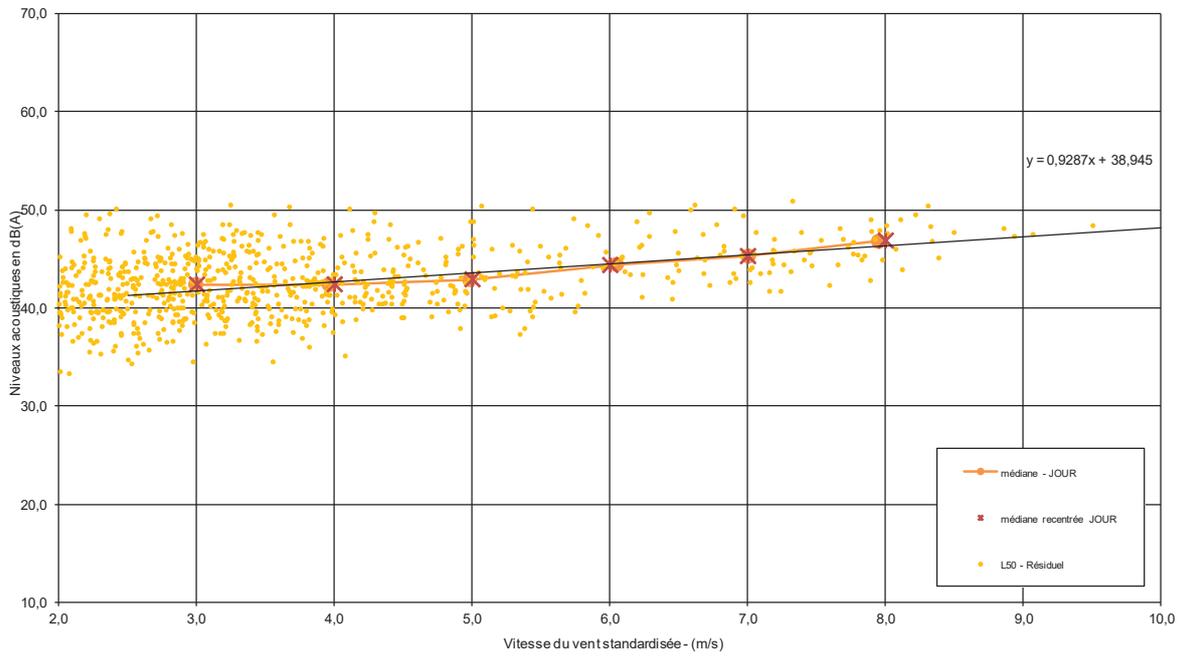
PF2 - La Valette Montavie - Période de Nuit (22h-5h30)



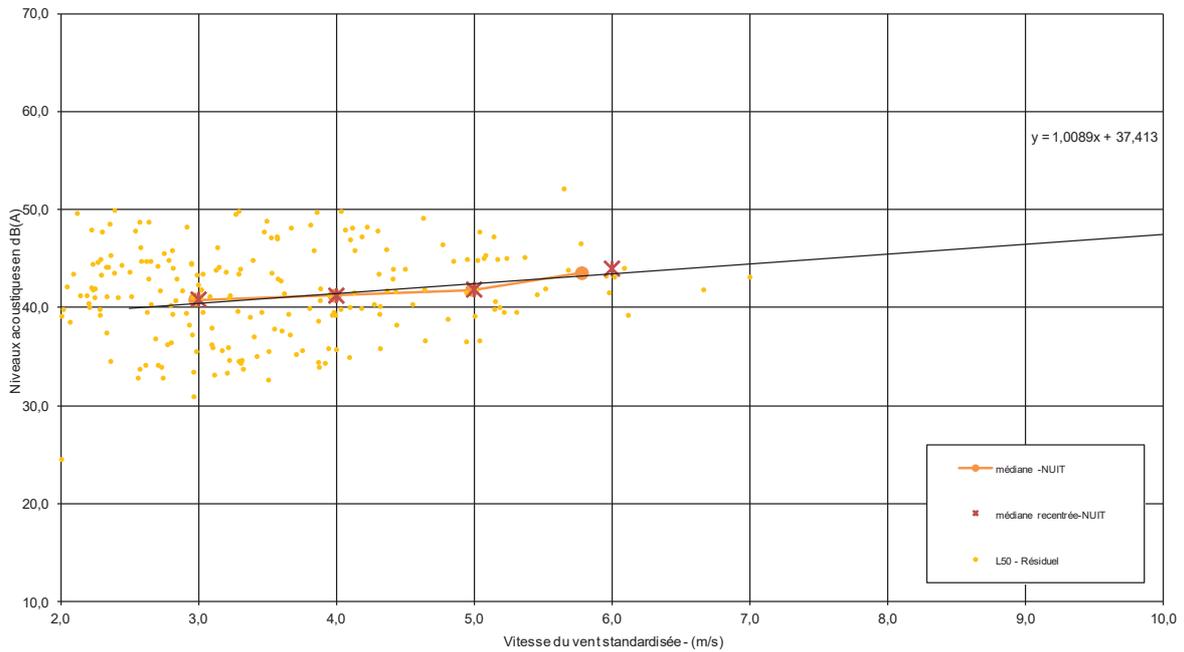


## PF3 – Les Petites-Faites

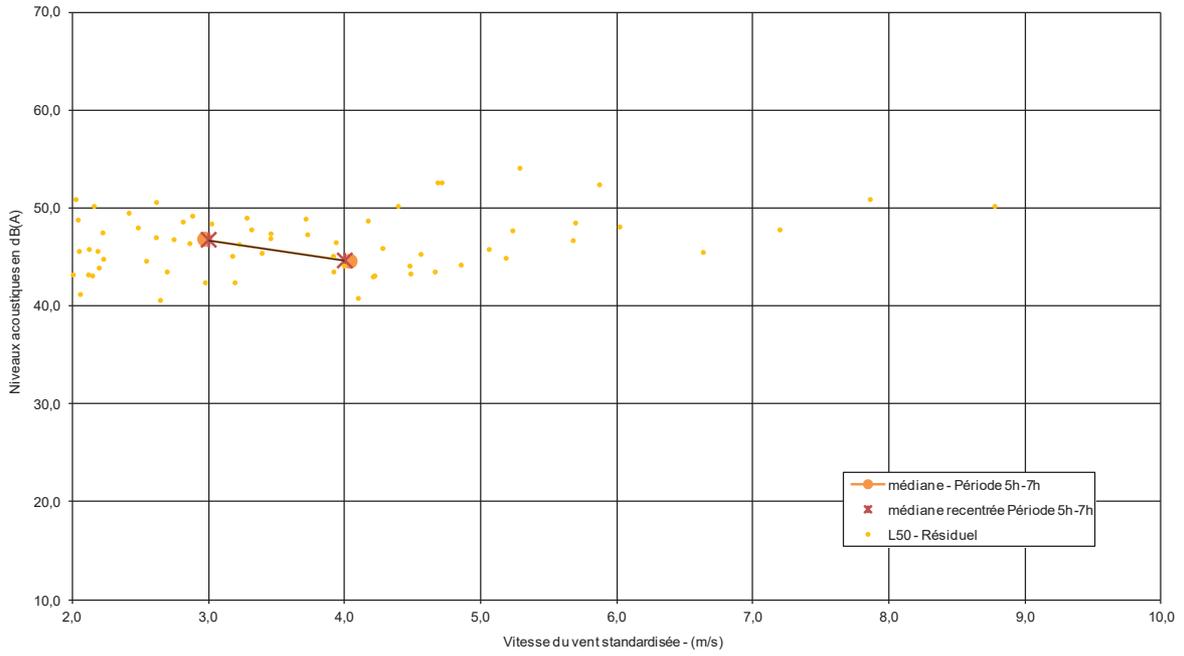
PF3 - Les Petites Faites - Période de Jour (7h-22h)



PF3 - Les Petites Faites - Période de Nuit (22h-5h30)

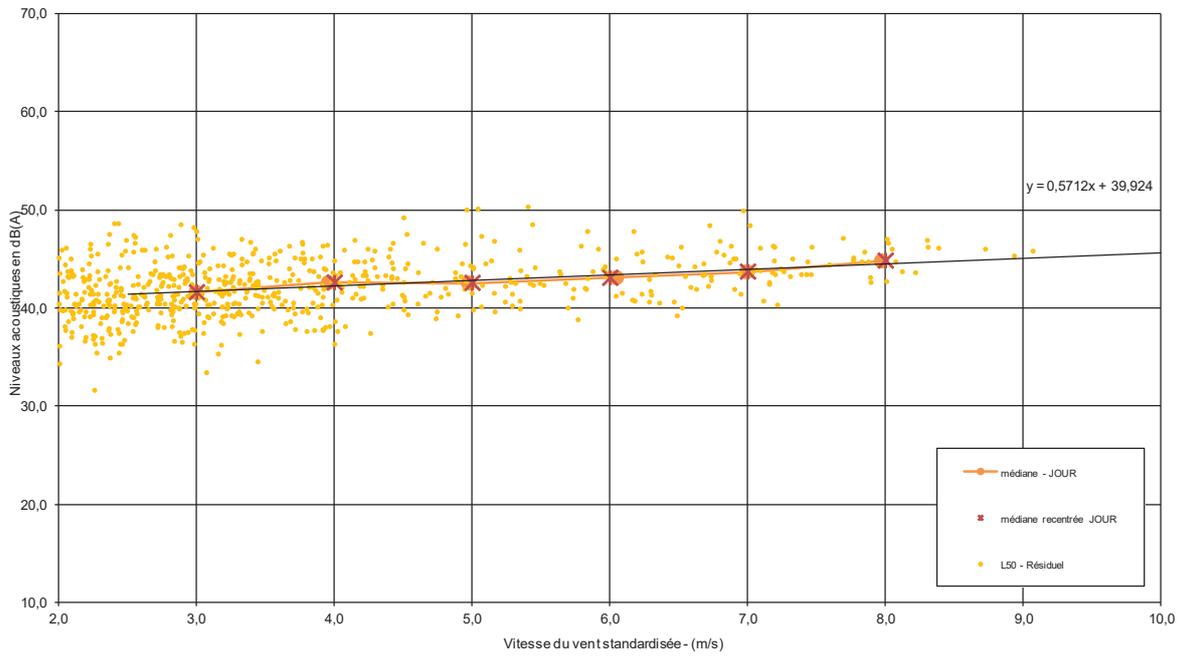


PF3 - Les Petites Faites - Période 5h30-7h

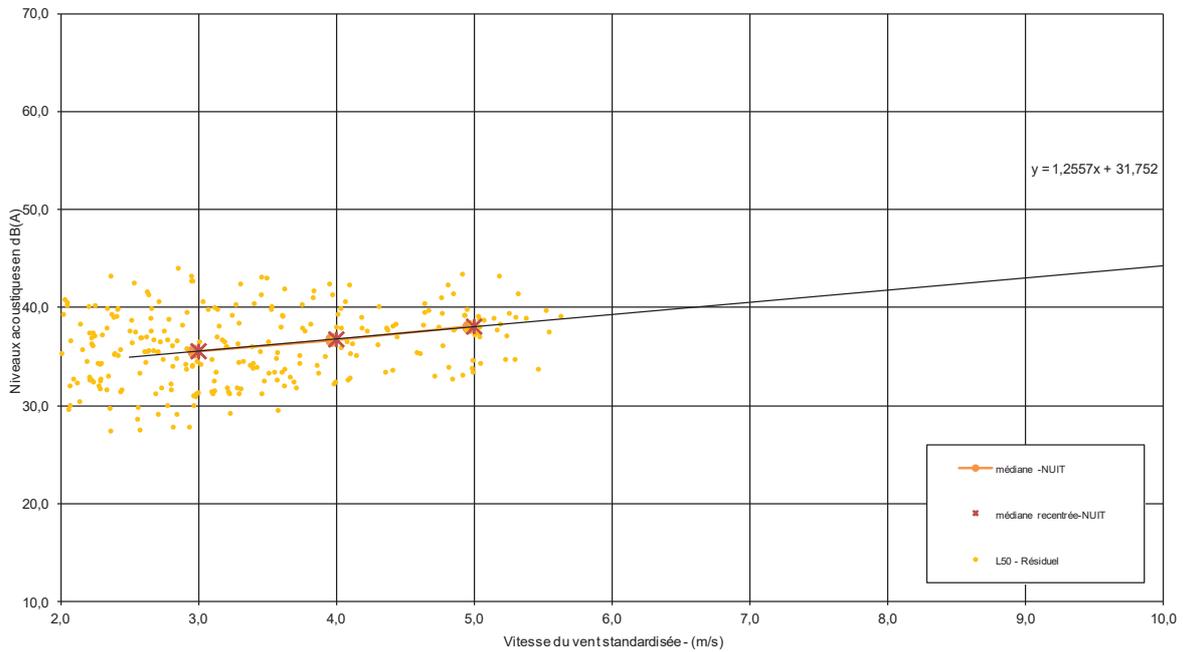


## PF4 – La Lande de Pouyades

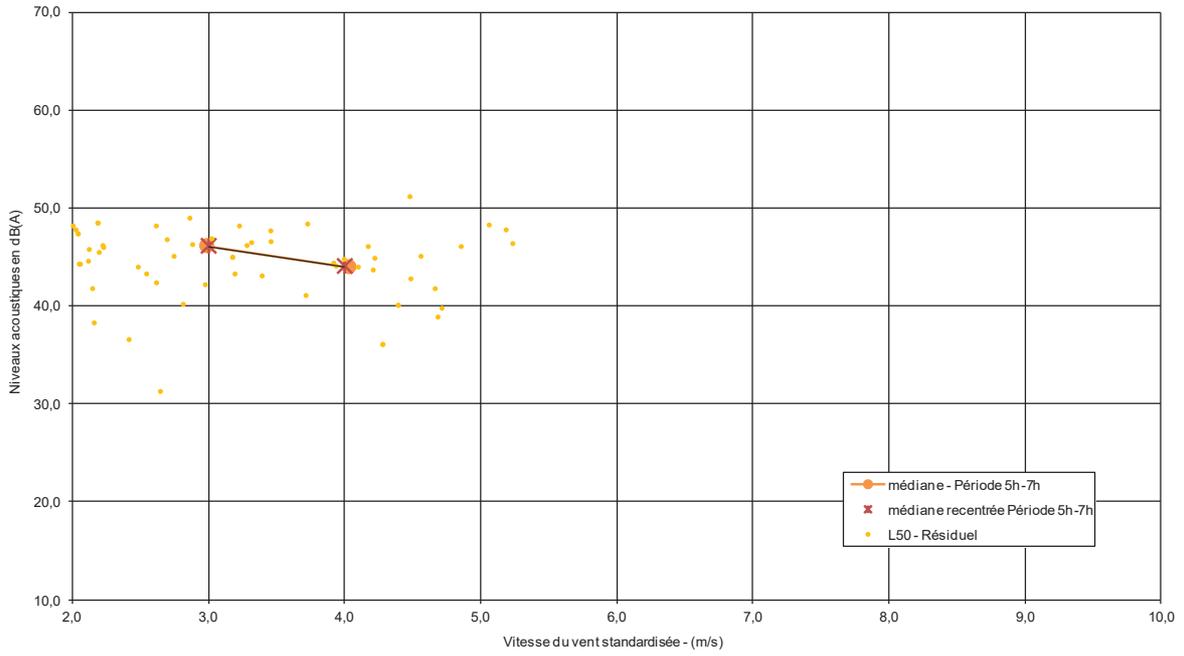
PF4 - La Lande des Pouyades - Période de Jour (7h-22h)



PF4 - La Lande des Pouyades - Période de Nuit (22h-7h)

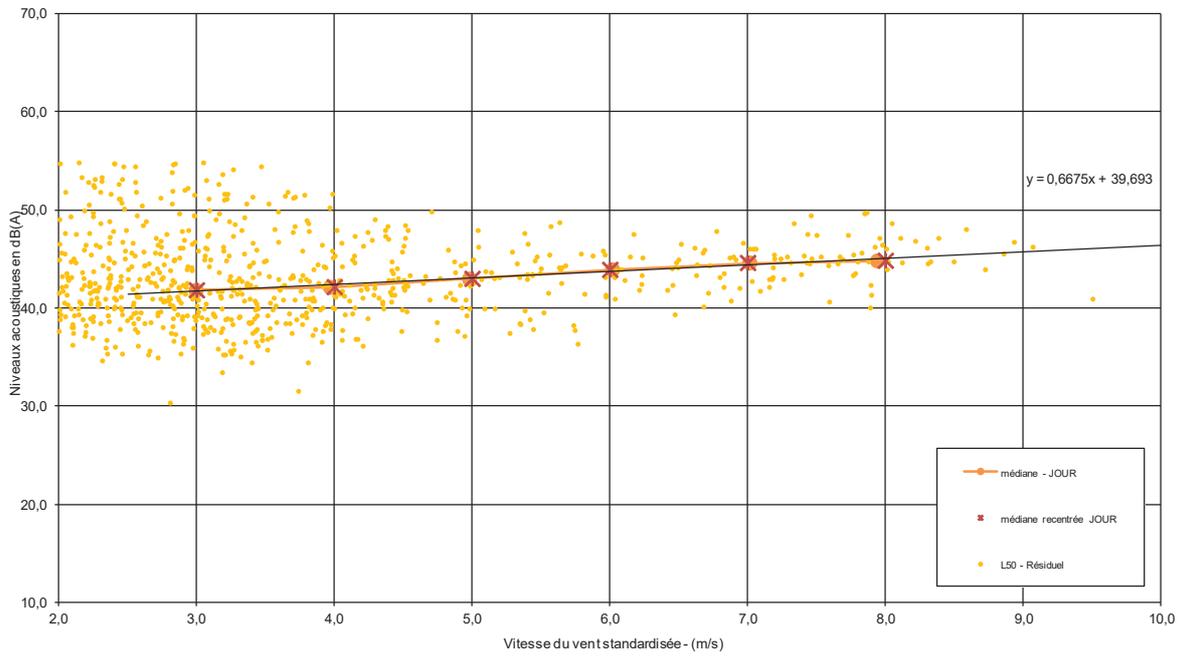


PF4 - La Lande des Pouyades - Période 5h-7h

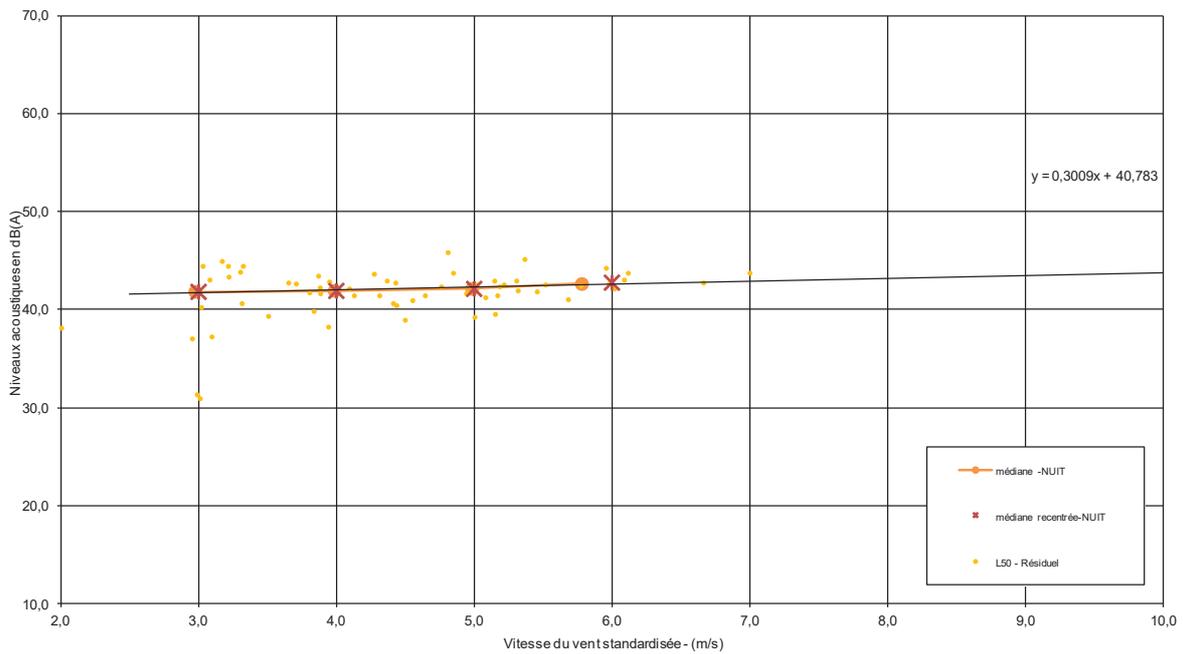


## PF5 – Le Clops

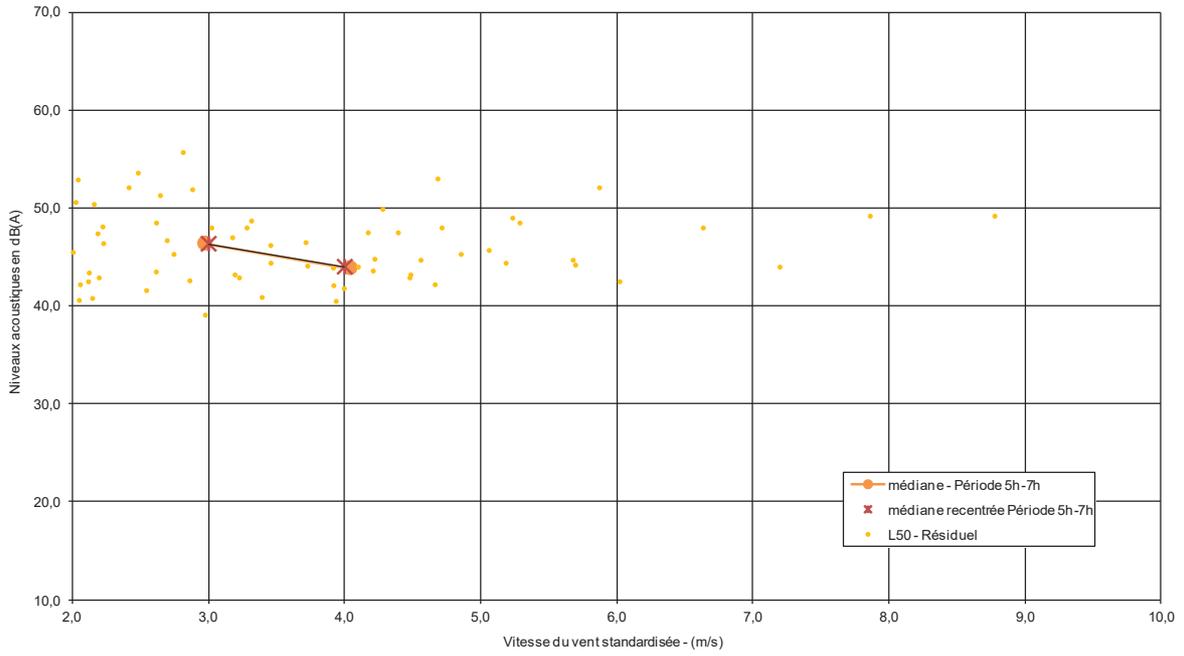
PF5 - Le Clops - Période de Jour (7h-22h)



PF5 - Le Clops - Période de Nuit (22h-7h)

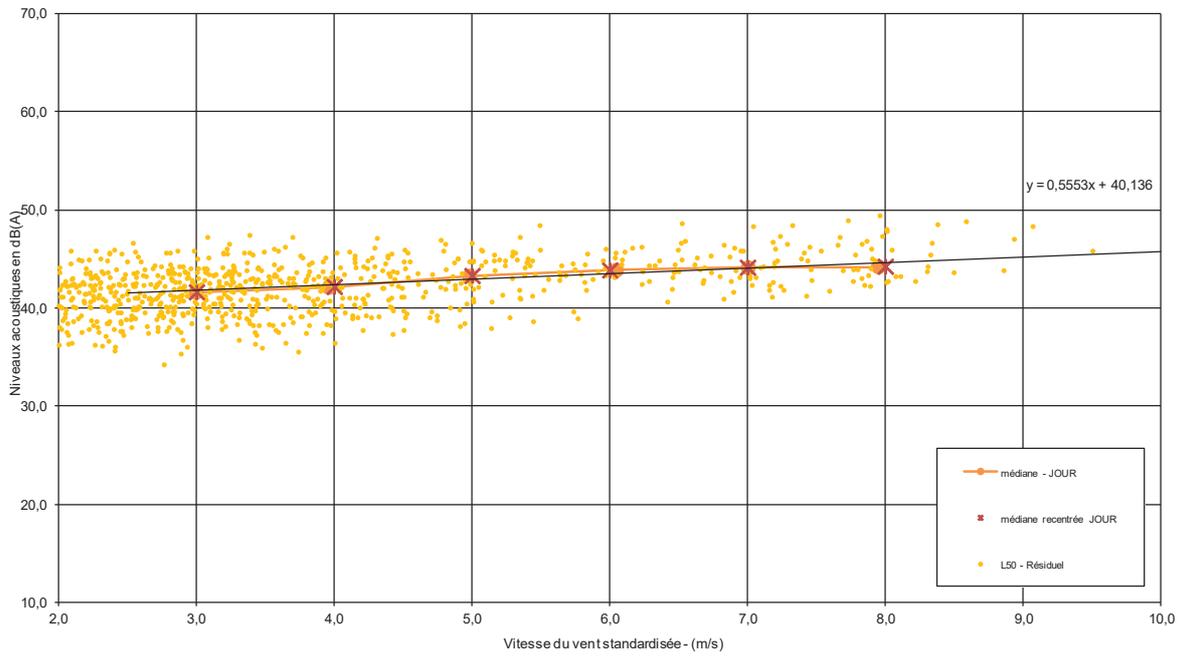


PF5 - Le Clops - Période 5h-7h

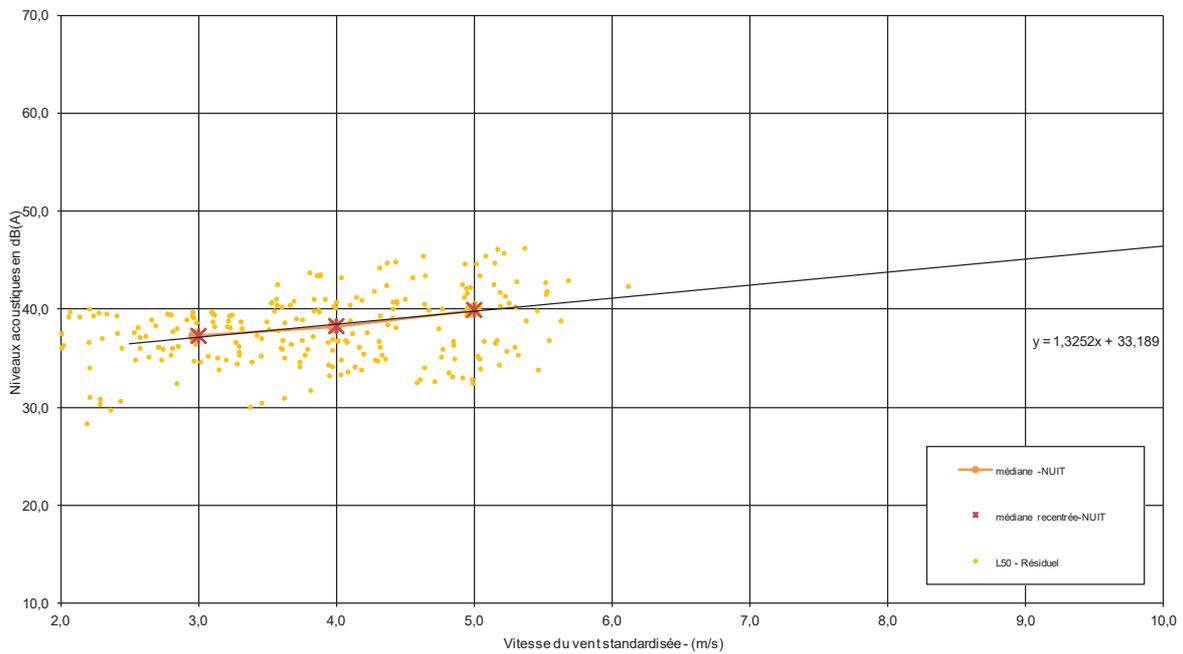


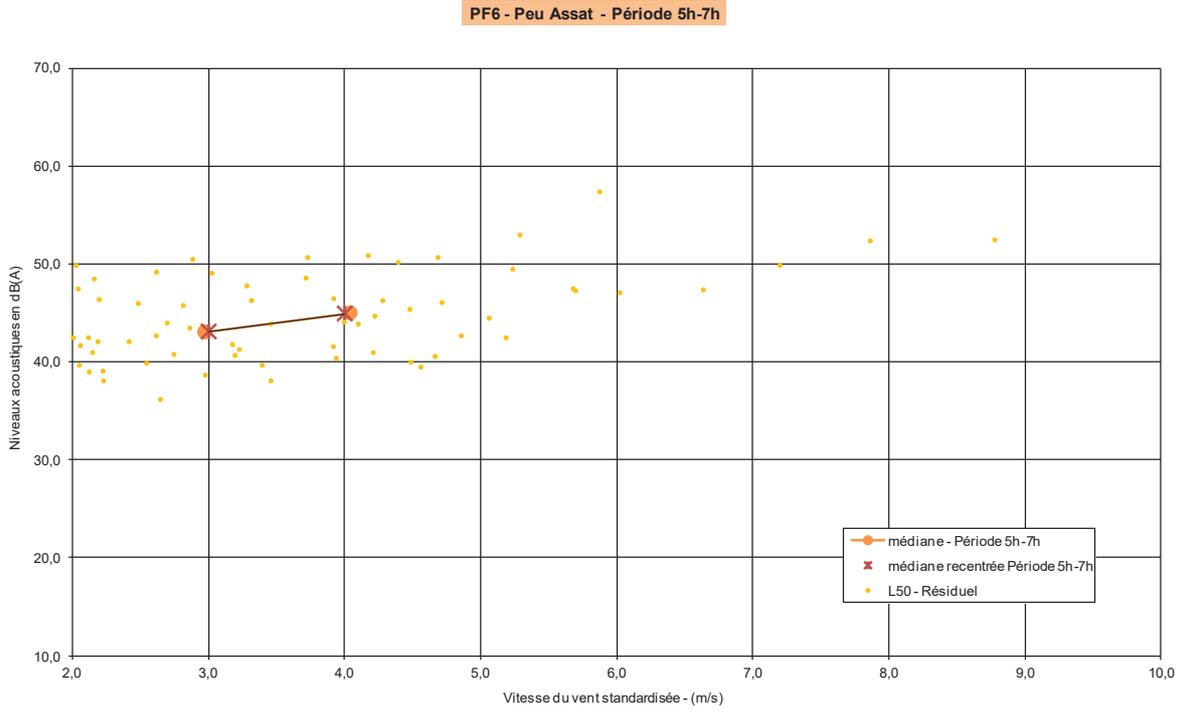
## PF6 – Peu Assat

PF6 - Peu Assat - Période de Jour (7h-22h)



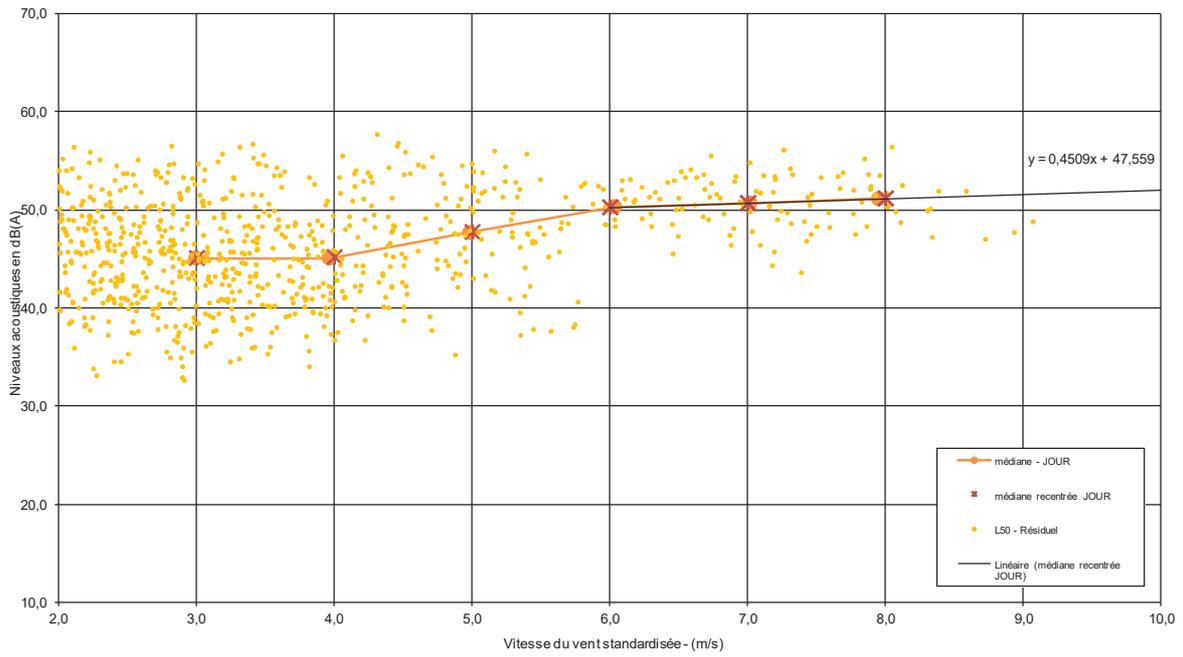
PF6 - Peu Assat - Période de Nuit (22h-7h)



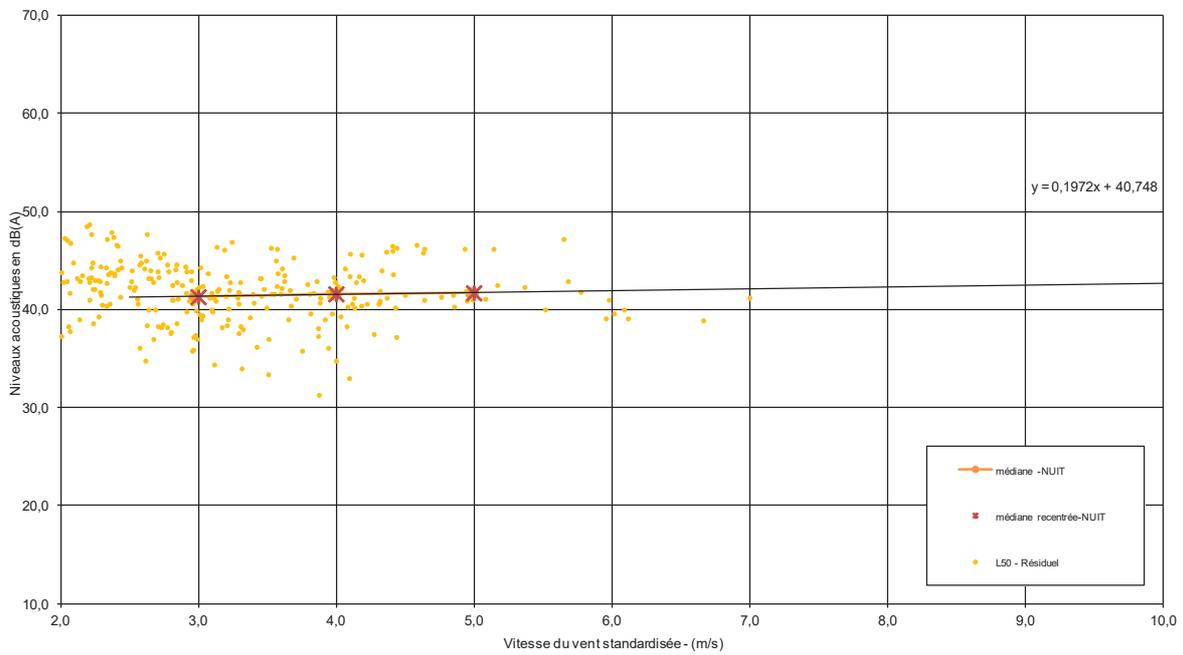


## PF7 – Les Pouyades du Haut

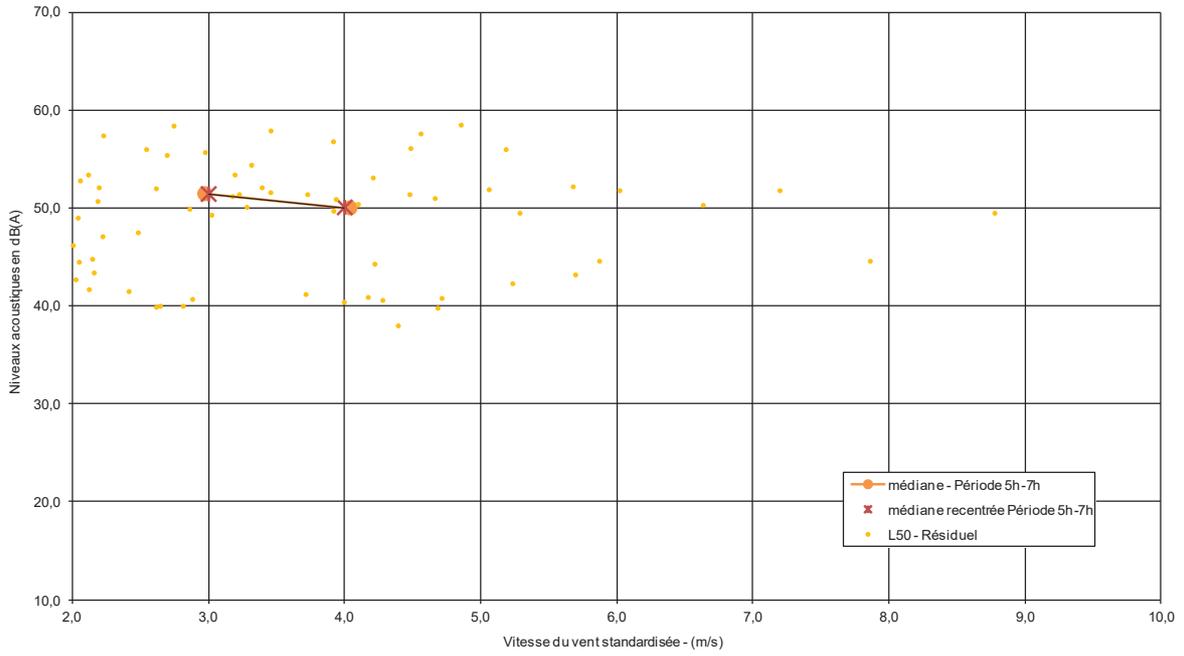
PF7 - Les Pouyades du haut - Période de Jour (7h-22h)



PF7 - Les Pouyades du haut - Période de Nuit (22h-7h)



PF7 - Les Pouyades du haut - Période 5h-7h



## ANNEXE N°2 : DONNEES DES EMISSIONS SONORES

Confidentiality: 3 / CUSTOMER INFORMATION

	<b>GENERAL CHARACTERISTICS MANUAL</b>		Code: <b>GD276477-en</b>	Rev: <b>1</b>
			Date: <b>30/06/2016</b>	Pg. <b>1 of 7</b>
Documentation Type: <b>PDTD - Product</b>	Title:	Approval process: <b>Electronic: PDM Flow</b>		
Deliverable: <b>S12</b>	<b>G126 IIIA 2.625MW 50/60 Hz WIND TURBINE POWER CURVE AND NOISE</b>	Prepared: <b>JOANAVARRO</b>		
		Verified: <b>CCORRALES</b>		
		Approved: <b>MBUTRAGUENO</b>		
<p>The present document, its content, its annexes and/or amendments (the "Document") has been drawn up by GAMESA CORPORACION TECNOLÓGICA, S.A. ("Gamesa") for information purposes only, and contains private and confidential information regarding Gamesa and its subsidiaries (the "Company"), directed exclusively to its addressee. Therefore it must not be disclosed, published or distributed, partially or totally, without the prior written consent of Gamesa, and in any case expressly indicating the fact that Gamesa is the owner of all the intellectual property. All the content of the Document, whether it is texts, images, brands, trademarks, combination of colours or any other element, its structure and design, the selection and way of presenting the information, are protected by intellectual and industrial property rights owned by Gamesa, that the addressee of the Document must respect. In particular (notwithstanding the general confidentiality obligation), the addressee shall not reproduce (except for private use), copy, transform, distribute or publish to any other third party, any of the information, totally or partially.</p>				

### INDEX

1	AIM.....	2
2	SCOPE.....	2
3	DEFINITIONS AND ACRONYMS.....	2
4	DESCRIPTION.....	3
5	RESULTS.....	4
5.1	STANDARD POWER CURVES.....	4
5.2	ANNUAL ENERGY PRODUCTION.....	5
5.3	CP AND CT CURVES.....	6
5.4	NOISE LEVELS.....	7

### RECORD OF CHANGES

Rev.	Date	Author	Description
00	02/03/16	JOANAVARRO	Initial version
01	30/06/16	JOANAVARRO	Updated power values. Noise according to IEC61400-11 Ed.3

IEC-1-001-R01 (en) Edition 2

Confidentiality: 3 / CUSTOMER INFORMATION

	<b>GENERAL CHARACTERISTICS MANUAL</b>	Code: <b>GD276477-en</b>	Rev: <b>1</b>
		Date: <b>30/06/2016</b>	Pg. <b>7 of 7</b>
Title: <b>G126 IIIA 2.625MW 50/60 Hz WIND TURBINE POWER CURVE AND NOISE</b>			

#### 5.4 NOISE LEVELS

This section presents an estimate of aero-acoustic noise emitted by the rotor of the WT G126 2.625MW CIIIA, simulated for different wind speeds at the height of the hub ( $W_s$ ).

Table 6 includes the numerical values for the estimated  $L_{WA}$  noise level in dB(A) for the different wind speeds from 3 to 14.5 m/s.

$W_s$	$L_{WA}$
[m/s]	[dB(A)]
3	96.0
3.5	96.0
4	96.0
4.5	96.0
5	96.0
5.5	97.4
6	99.5
6.5	101.4
7	103.1
7.5	104.7
8	106.1
8.5	106.8
9	106.8
9.5	106.8
10	106.8
10.5	106.8
11	106.8
11.5	106.8
12	106.8
12.5	106.8
13	106.8
13.5	106.8
14	106.8
14.5	106.8

**Table 6:** Noise levels of the WT G126 2.625MW CIIIA calculated in function of wind speed at hub height  $W_s$  [m/s].  
(ref: 20160630G126NLEV2p625MW)

III-1-001-R01 (en) Edition 2

Confidentiality: 3 / CUSTOMER INFORMATION

	<b>GENERAL CHARACTERISTICS MANUAL</b>		Code: <b>GD27647B-en</b>	Rev: <b>2</b>
			Date: <b>05/12/2016</b>	Pg. <b>1 of 9</b>
Documentation Type: <b>PDTD - Product</b>	Title:	Approval process: <b>Electronic: PDM Flow</b>		
Deliverable: <b>S12</b>	<b>G126 2.625MW CIII A 50/60Hz Power and Noise Curves for NRS</b>		Prepared: <b>JOANAVARRO</b>	
			Verified: <b>CCORRALES</b>	
			Approved: <b>MBUTRAGUENO</b>	
<p>The present document, its content, its annexes and/or amendments (the "Document") has been drawn up by GAMESA CORPORACION TECNOLÓGICA, S.A. ("Gamesa") for information purposes only, and contains private and confidential information regarding Gamesa and its subsidiaries (the "Company"), directed exclusively to its addressee. Therefore it must not be disclosed, published or distributed, partially or totally, without the prior written consent of Gamesa, and in any case expressly indicating the fact that Gamesa is the owner of all the intellectual property. All the content of the Document, whether it is text, images, brands, trademarks, combination of colours or any other element, its structure and design, the selection and way of presenting the information, are protected by intellectual and industrial property rights owned by Gamesa, that the addressee of the Document must respect. In particular (notwithstanding the general confidentiality obligation), the addressee shall not reproduce (except for private use), copy, transform, distribute or publish to any other third party, any of the information, totally or partially.</p>				

## INDEX

1	AIM.....	2
2	SCOPE.....	2
3	DEFINITIONS AND ACRONYMS.....	2
4	DESCRIPTION.....	3
5	LOW NOISE OPERATION MODES.....	3
5.1	LOW NOISE POWER CURVES.....	3
5.2	ANNUAL ENERGY PRODUCTION FOR THE LOW NOISE OPERATION MODES.....	8
5.3	NOISE CURVES.....	9

## RECORD OF CHANGES

Rev.	Date	Author	Description
0	02/03/2016	JOANAVARRO	Initial version
1	30/06/2016	JOANAVARRO	Updated power values. Noise according to IEC61400-11 Ed.3
2	05/12/2016	JOANAVARRO	H=137m tower added

ME-3-001-R01 (en) Edition 2

Confidentiality: 3 / CUSTOMER INFORMATION	
	<b>GENERAL CHARACTERISTICS MANUAL</b>
	Code: <b>GD276478-en</b> Rev: <b>2</b> Date: <b>05/12/2016</b> Pg. <b>9</b> of <b>9</b>
Title: <b>G126 2.625MW CIIIA 50/60Hz Power and Noise Curves for NRS</b>	

**5.3 NOISE CURVES**

This section presents an estimate of aero-acoustic noise emitted by the rotor of the G126 2.625MW CIIIA wind turbine in the various NRS modes mentioned in this document, simulated for different wind speeds at the height of the hub ( $W_h$ ).

Table 9 includes the noise curves of the G126 2.625MW CIIIA wind turbine for different noise reduction modes in function of  $W_h$  [m/s].

$W_h$ [m/s]	N1 [dB(A)]	N2 [dB(A)]	N3 [dB(A)]	NRS A [dB(A)]	NRS B [dB(A)]	NRS C [dB(A)]
3	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
3.5	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
4	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
4.5	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
5	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
5.5	97.4	97.4	97.4	96.4	96.0	96.0
6	99.5	99.5	99.5	98.5	97.4	96.4
6.5	101.4	101.4	101.4	100.3	99.3	98.3
7	103.1	103.1	103.1	102.1	101.0	100.1
7.5	104.7	104.2	103.2	103.6	102.6	101.7
8	105.2	104.2	103.2	105.1	104.1	103.2
8.5	105.2	104.2	103.2	106.8	105.4	104.5
9	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	105.8
9.5	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
10	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
10.5	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
11	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
11.5	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
12	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
12.5	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
13	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
13.5	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
14	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8
14.5	105.2	104.2	103.2	106.8	106.8	106.8

**Table 9** Noise curves of the G126 2.625MW CIIIA wind turbine (ref.: 20160630G126NRS2p625MW)

BE-1-001-001 (en) Edition 2

		<i>Confidentiality: 3 / CUSTOMER INFORMATION</i>	
		Code: <b>GD245673-en</b> Rev: <b>3</b>	
<b>GENERAL CHARACTERISTICS MANUAL</b>		Date: <b>14/02/2017</b> Pg. <b>1</b> of <b>7</b>	
		Approval process: <b>Electronic: PDM Flow</b>	
Documentation Type: <b>PDTD - Product</b>		Title:	
Deliverable: <b>S12</b>		<b>G114 2.1MW CS1 &amp; CS2 POWER CURVE AND NOISE</b>	
		Prepared: <b>SNOVO</b>	
		Verified: <b>JEJGUERRERO</b>	
		Approved: <b>IRS</b>	
<small>The present document, its content, its annexes and/or amendments (the "Document") has been drawn up by GAMESA CORPORACION TECNOLOGICA S.A. ("Gamesa") for information purposes only, and contains private and confidential information regarding Gamesa and its subsidiaries (the "Company"), directed exclusively to its addressee. Therefore it must not be disclosed, published or distributed, partially or totally, without the prior written consent of Gamesa, and in any case expressly indicating the fact that Gamesa is the owner of all the intellectual property. All the content of the Document, whether it is text, images, brands, trademarks, combination of colours or any other element, its structure and design, the selection and way of presenting the information, are protected by intellectual and industrial property rights owned by Gamesa, that the addressee of the Document must respect. In particular (notwithstanding the general confidentiality obligation), the addressee shall not reproduce (except for private use), copy, transform, distribute or publish to any other third party, any of the information, totally or partially.</small>			

**INDEX**

INDEX .....	1
1 AIM .....	2
2 SCOPE .....	2
3 ABBREVIATIONS, DEFINITIONS .....	2
4 DESCRIPTION .....	3
5 RESULTS .....	4
5.1 STANDARD POWER CURVES .....	4
5.2 ANNUAL ENERGY PRODUCTION .....	5
5.3 CP AND CT CURVES .....	6
5.4 NOISE LEVELS .....	7

**RECORD OF CHANGES**

Rev.	Date	Author	Description
00	14/04/15	SNOVO	Initial Version
01	17/03/16	SNOVO	Updated Noise Level Definition
02	21/06/16	SNOVO	Added T139m. Applicability to grid frequency 60Hz included.
03	14/02/17	SNOVO	Added T127m. Wind turbine class updated.

Confidentiality: 3 / CUSTOMER INFORMATION

	<b>GENERAL CHARACTERISTICS MANUAL</b>	Code: <b>GD245673-en</b>	Rev: <b>3</b>
		Date: <b>14/02/2017</b>	Pg. <b>7 of 7</b>
Title: <b>G114 2.1MW CS1 &amp; CS2 POWER CURVE AND NOISE</b>			

#### 5.4 NOISE LEVELS

Estimate of aeroacoustic noise emitted by the rotor of the G114 2.1 MW CS1 & CS2 wind turbine, simulated for different tower heights (H) and wind speeds at 10m above ground level ( $W_{10}$ ).

Table 6 includes the numerical values for the estimated  $L_w$  noise level in dB(A) for the different wind speeds, from the start-up speed, 3m/s.

$W_{10}$ [m/s]	H = 80m		H = 106m		H = 127m		H = 139m	
	$W_s$ [m/s]	SPL [dB(A)]	$W_s$ [m/s]	SPL [dB(A)]	$W_s$ [m/s]	SPL [dB(A)]	$W_s$ [m/s]	SPL [dB(A)]
3.0	4.2	95.8	4.4	95.8	4.5	95.8	4.6	95.8
3.5	4.9	95.8	5.1	95.8	5.3	95.8	5.3	95.8
4.0	5.6	96.3	5.8	97.4	6.0	98.0	6.1	98.3
4.5	6.3	99.0	6.6	100.0	6.8	100.7	6.9	101.0
5.0	7.0	101.4	7.3	102.4	7.5	103.1	7.6	103.4
5.5	7.7	103.6	8.0	104.6	8.3	105.3	8.4	105.6
6.0	8.4	105.6	8.8	106.6	9.0	106.6	9.1	106.6
6.5	9.1	106.6	9.5	106.6	9.8	106.6	9.9	106.6
7.0	9.8	106.6	10.2	106.6	10.5	106.6	10.7	106.6
7.5	10.5	106.6	10.9	106.6	11.3	106.6	11.4	106.6
8.0	11.2	106.6	11.7	106.6	12.0	106.6	12.2	106.6
8.5	11.9	106.6	12.4	106.6	12.8	106.6	13.0	106.6
9.0	12.6	106.6	13.1	106.6	13.5	106.6	13.7	106.6
9.5	13.2	106.6	13.9	106.6	14.3	106.6	14.5	106.6
10.0	13.9	106.6	14.6	106.6	15.0	106.6	15.2	106.6

Table 6: Noise levels of the G114 2.1MW CS1 & CS2 wind turbine for different H [m],  $W_{10}$  [m/s] and  $W_s$  [m/s].  
(ref: G114CSAERPCNLEV2100KW\_R00\_14042015, G114CSAERPCNLEV2100KW\_R02\_21062016,  
G114CSAERPCNLEV2100KW\_R03\_14022017)

BR-TEC-001\_L-R01 Edition 1

Confidentiality: 3 / CUSTOMER INFORMATION

	<b>GENERAL CHARACTERISTICS MANUAL</b>		Code: <b>GD245675-en</b>	Rev: <b>2</b>
			Date: <b>14/02/2017</b>	Pg. <b>1 of 12</b>
Documentation Type: <b>PDTD - Product</b>	Title: <b>G114 2.1MW CS1 &amp; CS2 50/60 Hz Power and Noise Curves for Low Noise Operating Mode (NRS)</b>		Approval process: <b>Electronic: PDM Flow</b>	
Deliverable: <b>S12</b>			Prepared: <b>SNOVO</b>	
			Verified: <b>JEJGUERRERO</b>	
			Approved: <b>IRS</b>	
<small>The present document, its content, its annexes and/or amendments (the "Document") has been drawn up by GAMESA CORPORACIÓN TECNOLÓGICA, S.A. ("Gamesa") for information purposes only and contains private and confidential information regarding Gamesa and its subsidiaries (the "Company"), directed exclusively to its addressee. Therefore it must not be disclosed, published or distributed, partially or totally, without the prior written consent of Gamesa, and in any case expressly indicating the fact that Gamesa is the owner of all the intellectual property. All the content of the Document, whether it is text, images, brands, trademarks, combination of colours or any other element, its structure and design, the selection and way of presenting the information, are protected by intellectual and industrial property rights owned by Gamesa, that the addressee of the Document must respect. In particular (notwithstanding the general confidentiality obligation), the addressee shall not reproduce (except for private use), copy, transform, distribute or publish to any other third party, any of the information, totally or partially.</small>				

**INDEX**

INDEX .....	1
1 AIM .....	2
2 SCOPE .....	2
3 ABBREVIATIONS, DEFINITIONS .....	2
4 DESCRIPTION .....	3
5 LOW NOISE OPERATION MODES .....	4
5.1 LOW NOISE POWER CURVES .....	4
5.2 ANNUAL ENERGY PRODUCTION .....	9
5.3 NOISE CURVES .....	11

**RECORD OF CHANGES**

Rev.	Date	Author	Description
00	14/04/15	SNOVO	Initial version
01	21/06/16	SNOVO	Added T139m. Applicability to grid frequency 60Hz included. Added T127m.
02	14/02/17	SNOVO	N6 mode included for 80 meter height tower. N6 mode included for 106 meter height tower. Wind turbine class updated.

IMP-TEC-001\_1-R01 Edition 1

Confidentiality: 3 / CUSTOMER INFORMATION

	<b>GENERAL CHARACTERISTICS MANUAL</b>	Code: <b>GD245675-en</b>	Rev: <b>2</b>
		Date: <b>14/02/2017</b>	Pp. <b>11</b> of <b>12</b>
Title: <b>G114 2.1MW CS1 &amp; CS2 50/60 Hz Power and Noise Curves for Low Noise Operating Mode (NRS)</b>			

### 5.3 NOISE CURVES

Table 14 represents the noise curves of the G114 2.1MW CS1 & CS2 wind turbine for different noise reduction modes in function of  $W_{10}$  [m/s] and  $W_5$  [m/s] for the 80m tower.

H = 80m										
$W_{10}$ [m/s]	$W_5$ [m/s]	N1 [dB(A)]	N2 [dB(A)]	N3 [dB(A)]	N4 [dB(A)]	N5 [dB(A)]	N6 [dB(A)]	NRS A [dB(A)]	NRS B [dB(A)]	NRS C [dB(A)]
3.0	4.2	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8
3.5	4.9	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8
4.0	5.6	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.3	95.8	95.8	95.8
4.5	6.3	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.0	97.6	96.7	95.8
5.0	7.0	101.4	101.4	101.4	101.4	101.0	99.4	99.9	99.1	98.0
5.5	7.7	103.6	103.6	103.0	102.0	101.0	99.4	102.1	101.3	100.2
6.0	8.4	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	99.4	104.2	103.3	102.3
6.5	9.1	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	99.4	105.9	105.1	104.1
7.0	9.8	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	99.4	106.6	106.6	105.7
7.5	10.5	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	99.4	106.6	106.6	106.6
8.0	11.2	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	99.4	106.6	106.6	106.6
8.5	11.9	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	99.4	106.6	106.6	106.6
9.0	12.6	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	99.4	106.6	106.6	106.6
9.5	13.3	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	99.4	106.6	106.6	106.6
10.0	13.9	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	99.4	106.6	106.6	106.6

Table 14: Noise curves of the G114 2.1MW CS1 & CS2 wind turbine for a tower height of 80m.  
(ref: G114CSAERNRS2100KW\_ROD\_14042015; G114CSAERNRS2100KW\_RO2\_14022017)

Table 15 represents the noise curves of the G114 2.1MW CS1 & CS2 wind turbine for different noise reduction modes in function of  $W_{10}$  [m/s] and  $W_5$  [m/s] for the 106m tower.

H = 106m					
$W_{10}$ [m/s]	$W_5$ [m/s]	N6 [dB(A)]	NRS A [dB(A)]	NRS B [dB(A)]	NRS C [dB(A)]
3.0	4.4	95.8	95.8	95.8	95.8
3.5	5.1	95.8	95.8	95.8	95.8
4.0	5.8	97.4	95.9	95.8	95.8
4.5	6.6	99.4	98.5	97.6	96.6
5.0	7.3	99.4	100.9	100.0	98.9
5.5	8.0	99.4	103.1	102.2	101.2
6.0	8.8	99.4	105.1	104.3	103.3
6.5	9.5	99.4	106.6	106.6	105.0
7.0	10.2	99.4	106.6	106.6	106.6
7.5	10.9	99.4	106.6	106.6	106.6
8.0	11.7	99.4	106.6	106.6	106.6
8.5	12.4	99.4	106.6	106.6	106.6
9.0	13.1	99.4	106.6	106.6	106.6
9.5	13.9	99.4	106.6	106.6	106.6
10.0	14.6	99.4	106.6	106.6	106.6

Table 15: Noise curves of the G114 2.1MW CS1 & CS2 wind turbine for a tower height of 106m.  
(ref: G114CSAERNRS2100KW\_ROD\_14042015; G114CSAERNRS2100KW\_RO2\_14022017)

38E-TEC-001\_1-001 Edition 1

RESTRICTED

DMS 0057-8207\_V00

# V126-3.6 MW High Torque (HTq) Third octave noise emission



Vestas Wind Systems A/S · Hedeager · 8200 Aarhus N · Denmark · [www.vestas.com](http://www.vestas.com)

VESTAS RESTRICTED NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patents, copyrights, trade secrets and other proprietary rights in it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed outside of and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all responsibility for any errors or omissions in this document and is not responsible for any third-party reliance on the information herein.

Original Instruction: T05 0057-8207\_VER 00

T05 0057-8207 Ver 00 - Approved - Exported from DMS: 2016-06-21 by SASCU

### 3. Results

Azimuth	Hub height wind speeds [m/s]																	
	5.0	5.6	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.6	14.1	15.8	17.7	19.8	22.1	24.7	27.5		
6.3 Hz	13.3	11.7	12.7	18.3	19.8	23.3	25.8	36.4	37.3	28.4	38.3	30.0	30.6	31.0	31.5	31.7	32.0	32.3
8 Hz	20.2	18.7	19.7	23.3	28.8	30.3	32.7	33.3	34.1	35.3	36.1	36.7	37.3	37.8	38.2	38.4	38.7	38.9
10 Hz	28.3	26.0	26.3	29.7	33.3	36.7	39.3	39.7	40.4	41.4	42.1	42.8	43.1	43.5	43.8	44.0	44.2	44.5
12.5 Hz	34.1	32.9	34.0	37.6	41.1	44.8	47.0	47.8	48.3	49.3	50.0	50.5	51.0	51.4	51.7	52.0	52.2	52.4
16 Hz	41.8	40.0	41.0	44.6	49.2	51.7	54.1	54.7	55.8	56.8	57.7	58.4	59.0	59.5	59.9	60.2	60.5	60.8
20 Hz	47.3	46.9	48.5	52.1	55.8	59.0	61.6	62.1	62.3	62.8	63.0	63.2	63.5	63.8	63.7	63.8	63.8	63.9
25 Hz	51.8	51.5	53.4	57.0	60.8	64.1	66.6	67.1	67.3	67.7	67.9	68.0	68.2	68.3	68.4	68.4	68.4	68.4
31.5 Hz	54.2	53.0	54.2	57.6	61.4	64.8	67.3	67.8	68.6	69.8	70.3	70.8	71.3	71.6	72.0	72.2	72.4	72.6
40 Hz	58.8	58.9	57.4	61.3	64.8	68.1	70.6	71.2	71.7	72.5	73.0	73.4	73.8	74.1	74.4	74.5	74.7	74.8
50 Hz	61.4	60.8	62.1	65.7	69.3	72.8	75.3	75.8	76.3	77.0	77.5	77.9	78.3	78.5	78.8	78.9	79.0	79.2
63 Hz	64.9	64.8	66.4	70.0	73.6	77.0	79.5	80.0	80.2	80.8	81.0	81.2	81.3	81.4	81.4	81.4	81.4	81.5
80 Hz	68.5	67.7	69.1	72.7	76.3	79.7	82.2	82.7	83.2	83.9	84.4	84.8	85.1	85.4	85.6	85.7	85.8	86.0
100 Hz	71.1	70.1	71.4	75.1	78.7	82.2	84.7	85.3	85.0	85.7	85.3	85.8	86.3	86.8	86.9	86.9	86.9	87.4
125 Hz	73.3	73.8	75.9	79.5	83.2	86.7	89.4	89.8	89.7	89.7	89.5	89.4	89.4	89.4	89.3	89.2	89.1	89.0
160 Hz	74.4	74.3	76.3	79.9	83.5	86.9	89.5	89.9	89.0	89.2	89.3	89.3	89.4	89.4	89.2	89.4	89.4	89.4
200 Hz	75.9	76.2	78.3	81.8	85.4	88.8	91.4	91.8	91.8	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.8	91.5	91.4	91.4
250 Hz	78.5	79.0	81.3	84.8	88.4	91.8	94.4	94.8	94.6	94.4	94.2	94.0	94.0	93.8	93.7	93.8	93.4	93.3
315 Hz	79.5	79.9	82.1	85.6	89.2	92.8	95.2	95.9	95.4	95.4	95.1	95.0	95.0	94.9	94.8	94.7	94.8	94.5
400 Hz	79.4	79.9	82.3	85.7	89.4	92.7	95.3	95.7	95.5	95.4	95.1	95.0	94.9	94.8	94.7	94.6	94.4	94.3
500 Hz	81.4	82.4	84.9	88.5	92.1	95.5	98.1	98.5	98.0	97.8	97.1	96.8	96.6	96.3	96.1	95.9	95.8	95.4
630 Hz	82.3	83.3	85.9	89.4	92.9	96.4	99.1	99.4	98.9	98.5	98.0	97.8	97.4	97.1	96.9	96.7	96.4	96.2
800 Hz	82.5	83.1	85.5	89.0	92.7	96.1	98.7	99.1	98.9	98.7	98.4	98.3	98.1	97.9	97.8	97.7	97.5	97.4
1 kHz	83.0	83.9	86.6	90.4	94.0	97.5	100.1	100.5	100.0	99.8	99.1	98.2	98.2	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3
1.25 kHz	83.3	83.0	85.9	89.5	93.1	96.8	99.3	99.8	99.3	99.1	98.3	98.3	98.5	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8
1.6 kHz	80.9	80.0	81.5	85.2	88.8	92.3	94.8	95.3	95.0	94.8	94.0	93.4	93.8	94.0	94.2	94.4	94.5	94.6
2 kHz	79.5	78.9	80.1	83.8	87.4	90.9	93.5	94.0	94.5	95.3	95.7	96.1	96.5	96.7	97.0	97.1	97.2	97.4
2.5 kHz	78.2	77.4	78.9	82.5	86.2	89.7	92.3	92.8	93.3	94.0	94.5	94.9	95.2	95.5	95.7	95.9	96.0	96.1
3.15 kHz	78.8	78.8	78.5	82.1	85.7	89.1	91.7	92.2	92.3	92.8	93.8	93.8	93.9	93.9	93.0	93.0	93.0	93.0
4 kHz	77.1	77.4	79.5	83.0	86.6	89.9	92.5	92.9	92.8	92.8	92.7	92.6	92.6	92.5	92.5	92.4	92.3	92.2
5 kHz	72.8	72.1	75.3	78.8	82.4	85.7	88.2	88.7	88.5	88.5	88.2	88.1	88.1	88.0	87.9	87.8	87.8	87.8
6.3 kHz	84.8	84.8	87.0	70.7	74.4	77.9	80.5	80.9	81.0	81.2	81.2	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.2	81.2
8 kHz	58.7	58.9	57.5	61.3	64.9	68.4	71.0	71.5	72.0	72.7	73.2	73.5	73.9	74.1	74.4	74.5	74.6	74.7
10 kHz	51.8	50.1	51.1	54.8	58.4	62.0	64.4	65.1	66.0	67.3	68.3	69.0	69.7	70.2	70.6	71.0	71.3	71.6
A-weight	92.1	92.3	94.4	98.0	101.8	105.0	107.8	108.0	108.0	108.0	108.0	108.0	108.0	108.0	108.0	108.0	108.0	108.0

Table 1: V126-3.6 MW, expected 1/3 octave band performance Power Optimized Mode PO1-0S  
(Blades without serrated trailing edge)

**RESTRICTED**

DMS no.: 0057-8207\_00  
Issued by: Technology  
Type: T05

V126-3.8 MW High Torque  
Third octave noise emission

Date: 2016-02-25

Page 8 of 7

Frequency	Hub height wind speeds (m/s)																	
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s		
6.3 Hz	19.5	17.8	17.2	18.2	21.2	23.3	24.0	25.0	26.1	27.5	28.8	29.3	30.0	30.7	31.1	31.5	32.0	32.3
8 Hz	25.3	23.6	23.0	25.7	27.9	30.1	31.6	31.9	32.9	34.1	35.1	35.8	36.4	37.0	37.4	37.8	38.1	38.5
10 Hz	30.0	28.9	29.4	31.7	34.1	36.5	38.1	38.4	39.1	40.0	40.7	41.1	41.5	41.9	42.2	42.4	42.7	42.9
12.5 Hz	36.0	36.8	37.2	39.4	41.7	43.9	45.5	45.9	46.4	47.3	48.0	48.5	48.9	49.3	49.6	49.8	50.1	50.5
16 Hz	48.5	48.2	47.4	49.5	49.9	51.2	52.1	52.3	52.1	54.1	54.9	55.5	56.0	56.5	56.8	57.1	57.4	57.7
20 Hz	47.3	46.9	48.8	52.3	55.9	58.9	61.3	61.8	61.9	62.3	62.8	63.2	63.6	63.1	63.2	63.3	63.4	63.5
25 Hz	47.0	46.1	48.0	52.3	57.3	61.9	64.9	65.4	65.9	66.7	67.3	67.6	68.0	68.3	68.5	68.7	68.9	69.1
31.5 Hz	58.6	58.8	58.9	60.8	62.9	64.9	66.4	66.8	67.2	68.0	68.6	69.0	69.4	69.7	70.0	70.2	70.4	70.6
40 Hz	61.9	61.1	61.9	64.2	66.3	68.2	70.9	71.2	71.7	72.3	72.8	73.1	73.5	73.8	73.9	74.1	74.3	74.5
50 Hz	68.1	65.4	66.2	68.6	71.1	73.4	75.1	75.4	75.8	76.4	76.8	77.1	77.4	77.7	77.8	78.0	78.1	78.3
63 Hz	68.9	68.8	69.7	72.1	74.8	77.0	78.7	79.0	79.2	79.5	79.7	79.8	80.0	80.2	80.2	80.3	80.3	80.4
80 Hz	78.1	75.9	76.0	77.2	78.9	80.3	81.4	81.5	81.6	82.1	82.3	82.4	82.6	82.7	82.8	82.8	82.9	83.0
100 Hz	79.7	78.9	77.1	78.6	80.7	82.4	83.0	84.0	84.1	84.3	84.4	84.5	84.6	84.7	84.7	84.8	84.8	84.9
125 Hz	74.8	74.8	78.2	78.9	81.7	84.3	86.3	86.5	86.5	86.8	86.7	86.7	86.7	86.8	86.8	86.8	86.7	86.8
160 Hz	81.3	81.5	81.9	83.2	84.9	86.3	87.6	87.8	87.6	87.7	87.7	87.8	87.7	87.7	87.7	87.8	87.8	87.8
200 Hz	83.5	83.7	84.3	85.6	87.3	88.8	90.1	90.2	90.1	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
250 Hz	81.0	81.5	82.9	85.3	87.8	90.1	91.9	92.1	91.9	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8
315 Hz	80.1	80.4	82.4	85.8	88.9	91.8	94.1	94.3	94.3	94.2	94.2	94.1	94.1	94.1	94.0	94.0	94.0	93.9
400 Hz	79.8	79.9	81.1	84.7	88.2	91.4	93.9	94.2	94.2	94.3	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4
500 Hz	79.0	78.2	80.7	84.6	88.5	91.8	94.6	94.9	94.9	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
630 Hz	78.8	77.0	79.9	84.3	88.5	92.3	95.6	95.6	95.6	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.8	95.6
800 Hz	79.2	78.4	79.3	83.7	88.0	91.9	94.7	95.1	95.1	95.1	95.2	95.1	95.2	95.2	95.2	95.1	95.1	95.1
1 kHz	78.8	78.9	79.0	84.3	88.5	92.3	95.3	95.8	95.8	95.7	95.7	95.7	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6
1.25 kHz	77.3	77.3	80.0	84.1	88.2	91.8	94.5	94.9	94.9	95.1	95.1	95.1	95.1	95.2	95.2	95.2	95.2	95.3
1.6 kHz	79.6	79.8	81.2	84.1	87.1	89.8	91.0	92.1	92.2	92.3	92.4	92.5	92.5	92.6	92.6	92.6	92.6	92.7
2 kHz	77.2	77.9	79.7	82.6	86.0	89.8	91.1	91.3	91.2	91.1	91.0	90.9	90.8	90.8	90.7	90.8	90.8	90.5
2.5 kHz	77.6	78.3	80.0	82.5	85.2	87.6	89.5	89.0	89.4	89.2	89.0	88.9	88.8	88.5	88.4	88.3	88.2	88.1
3.15 kHz	78.2	77.0	78.4	80.4	82.7	84.7	86.4	86.5	86.2	85.9	85.8	85.4	85.2	85.1	84.9	84.8	84.8	84.5
4 kHz	79.0	78.1	77.0	78.8	80.9	82.9	84.4	84.5	84.0	84.7	84.7	84.7	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6
5 kHz	89.9	71.1	72.1	73.2	74.7	76.0	77.2	77.2	76.6	75.9	75.3	74.8	74.6	74.3	74.0	73.8	73.5	73.3
6.3 kHz	84.0	85.5	86.1	86.6	87.9	89.4	90.3	89.2	88.5	87.7	87.0	86.5	86.0	85.7	85.3	85.0	84.7	84.5
8 kHz	81.9	81.7	80.4	82.8	85.9	89.0	90.2	90.2	90.4	90.7	90.9	91.0	91.1	91.3	91.3	91.4	91.4	91.5
10 kHz	81.4	80.1	82.7	86.5	89.6	92.5	93.5	93.8	93.3	92.3	91.1	90.8	90.1	89.5	89.0	88.4	88.0	87.7
A-weight	91.2	91.5	92.1	96.0	99.2	102.2	104.8	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9

Table 2: V126-3.8 MW, expected 1/3 octave band performance, Power Optimized Mode PO1 (Blades with serrated trailing edge)

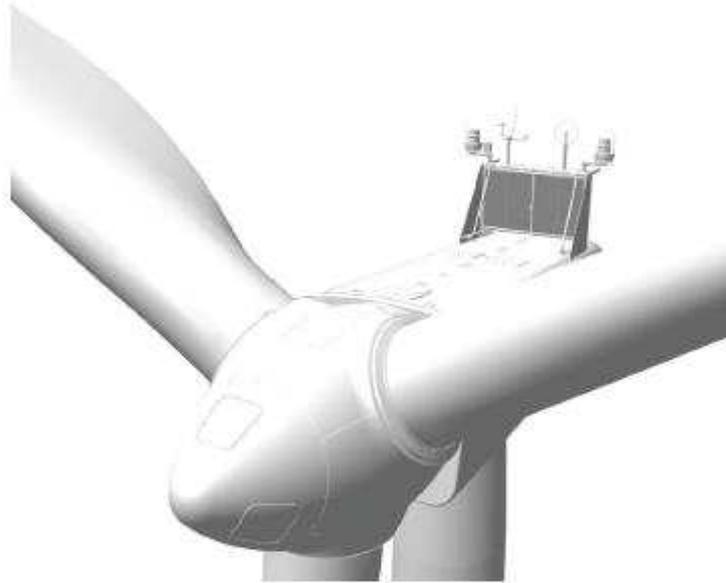
0051-0205\_V03 - V110-2.2 MW 50\_60Hz Performance specification.pdf downloaded from VCP by Wedding, Guillaume on Mon Sep 05 10:47:06 CEST 201

**RESTRICTED**

Restricted  
Document no.: 0051-0205 V03  
11 December 2015

# Performance specification V110-2.2 MW 50/60 Hz

Original Instruction: T05 0051-0205 VER 03



Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Aarhus N · Denmark · [www.vestas.com](http://www.vestas.com)

**Vestas**

Vestas Wind Systems A/S. This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an intellectual property. Vestas reserves all patents, copyrights, trade secrets, and other proprietary rights. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed outside of the project. Rights are expressly granted by Vestas to entities and related to specific conditions. Vestas disclaims all liability except as expressly provided in written agreement and is not responsible for unauthorized use, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

T05 0051-0205 Ver 03 - Approved - Expanded - Expanded from DMS: 2016-01-15 by SASCU

RESTRICTED

Document no.: 0051-0205 V03  
Document owner: Platform Management  
Type: T05 – General Description

Performance specification  
Performance

Date: 11 December 2015  
Restricted  
Page 12 of 12

Original Instruction: T05 0051-0205 VER 03

Sound Power Level at Hub Height		
Measurement standard:	IEC 61400-11 3 <sup>rd</sup> edition, 2012	
Max. turbulence at 10 meter height:	16%	
Inflow angle (vertical):	0 ±2°	
Air density:	1.225 kg/m <sup>3</sup>	
Wind Shear:	0.0-0.4 (10 minute average)	
Wind Speed at Hub Height [m/s]	dBA (Standard blade)	dBA (with optional STE <sup>1</sup> )
3.0	95.5	95.5
4.0	96.4	96.1
5.0	97.9	97.3
6.0	101.9	100.9
7.0	103.9	102.6
8.0	106.4	104.8
9.0	107.6	106.0
10.0	107.7	106.1
11.0	107.7	106.1
12.0	107.7	106.1
13.0	107.7	106.1
14.0	107.7	106.1
15.0	107.7	106.1
16.0	107.7	106.1
17.0	107.7	106.1
18.0	107.7	106.1
19.0	107.7	106.1
20.0	107.7	106.1

Table 3-9: Sound power level at hub height: V110-2.200, 2.150, 2.100 & 2.050 kW,

<sup>1</sup> Serrated Trailing Edge is an optional aero add-on for V110 blades

T05 0051-0205 Ver 03 - Approved - Expired from DMS: 2016-01-15 by SASOU

0051-0208\_V05 - V110-2.0 MW 50/60Hz Performance specification.pdf, downloaded from VCP by Wedling, Guillaume on Wed Jan 04 11:09:52 CET 2017

RESTRICTED

Restricted  
Document no.: 0051-0208 V05  
24 November 2016

# Performance specification

## V110-2.0 MW 50/60 Hz

Original Instruction: T05 0051-0208 VER 05



T05 0051-0208 Ver 05 - Approved - Exported from DMS: 2016-11-24 by SASOU

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Aarhus N · Denmark · [www.vestas.com](http://www.vestas.com)

**Vestas**

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S, S.A. prepared by copyright law or an equivalent legal system. Vestas reserves all patents, copyright, trade name, and other proprietary rights in it. The information in this document may not be used, reproduced, or distributed without the prior written permission of Vestas. Vestas is not responsible for any errors or omissions. Vestas disclaims all warranties, express or implied, made by or for Vestas in connection with this document. Vestas is not responsible for any damages, including consequential damages, arising from the use of this document. Vestas is not responsible for any damages, including consequential damages, arising from the use of this document.

0051-0208\_V05 - V110-2.0 MW 50\_50Hz Performance specification.pdf, downloaded from VCP by Wedling, Guillaume on Wed Jan 04 11:09:52 CET 2017

**RESTRICTED**

Document no.: 0051-0208 V05  
Document owner: Platform Management  
Type: T05 – General Description

Performance specification  
V110-2.0 MW, Performance

Date: 24 November 2016  
Restricted  
Page 13 of 15

Original Instruction: T05 0051-0208 VER 05

Sound Power Level at Hub Height – Mode 1		
Measurement standard:	IEC 61400-11 3 <sup>rd</sup> edition, 2012	
Max. turbulence at 10 meter height:	16%	
Inflow angle (vertical):	0 ±2°	
Air density:	1.225 kg/m <sup>3</sup>	
Wind Shear	0.0-0.4 (10 minute average)	
Wind Speed at Hub Height [m/s]	dBA (Standard blade)	dBA (with optional STE <sup>2</sup> )
3.0	95.3	95.3
4.0	96.1	95.9
5.0	97.5	97.0
6.0	101.7	101.0
7.0	103.3	102.3
8.0	104.7	103.5
9.0	104.9	103.7
10.0	105.0	103.8
11.0	105.0	103.8
12.0	105.0	103.8
13.0	105.0	103.8
14.0	105.0	103.8
15.0	105.0	103.8
16.0	105.0	103.8
17.0	105.0	103.8
18.0	105.0	103.8
19.0	105.0	103.8
20.0	105.0	103.8

Table 3-9 - Sound power level at hub height: V110-2.0 MW, mode 1

<sup>2</sup> Serrated Trailing Edge is an optional aero add-on for V110 blades

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



**VESTAS PROPRIETARY NOTICE**

T05 0051-0208 Ver 05 - Approved - Exported from DMS: 2016-11-24 by SASOU

RESTRICTED

Document no.: 0051-0208 V05  
Document owner: Platform Management  
Type: T05 – General Description

Performance specification  
V110-2.0 MW, Performance

Date: 24 November 2016  
Restricted  
Page 14 of 15

Original Instruction: T05 0051-0208 VEF 05

Sound Power Level at Hub Height – Mode 2		
Measurement standard:	IEC 61400-11 3 <sup>rd</sup> edition, 2012	
Max. turbulence at 10 meter height:	16%	
Inflow angle (vertical):	0 ±2°	
Air density:	1.225 kg/m <sup>3</sup>	
Wind Shear	0.0-0.4 (10 minute average)	
Wind Speed at Hub Height [m/s]	dBA (Standard blade)	dBA (with optional STE <sup>3</sup> )
3.0	95.8	95.1
4.0	96.2	95.6
5.0	97.2	96.6
6.0	100.8	99.1
7.0	102.0	100.5
8.0	102.2	100.6
9.0	102.2	100.6
10.0	102.2	100.6
11.0	102.2	100.6
12.0	102.2	100.6
13.0	102.2	100.6
14.0	102.2	100.6
15.0	102.2	100.6
16.0	102.2	100.6
17.0	102.2	100.6
18.0	102.2	100.6
19.0	102.2	100.6
20.0	102.2	100.6

Table 3-10 - Sound power level at hub height: V110-2.0 MW, mode 2

<sup>3</sup> Serrated Trailing Edge is an optional aero add-on for V110 blades

T05 0051-0208 Ver 05 - Approved - Exported from DMS: 2018-11-24 by SASCO

## **ANNEXE N°3 : 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.

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

### **Détails sur la modélisation avec le logiciel CadnaA**

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

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

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



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



## CadnaA en bref

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

**CadnaA répondra à tous vos besoins !**

### ❖ Présentation Interactive en ligne

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

Envoyez vos questions à l'adresse [info@dataakustik.com](mailto:info@dataakustik.com)

### ❖ Manipulation intuitive

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

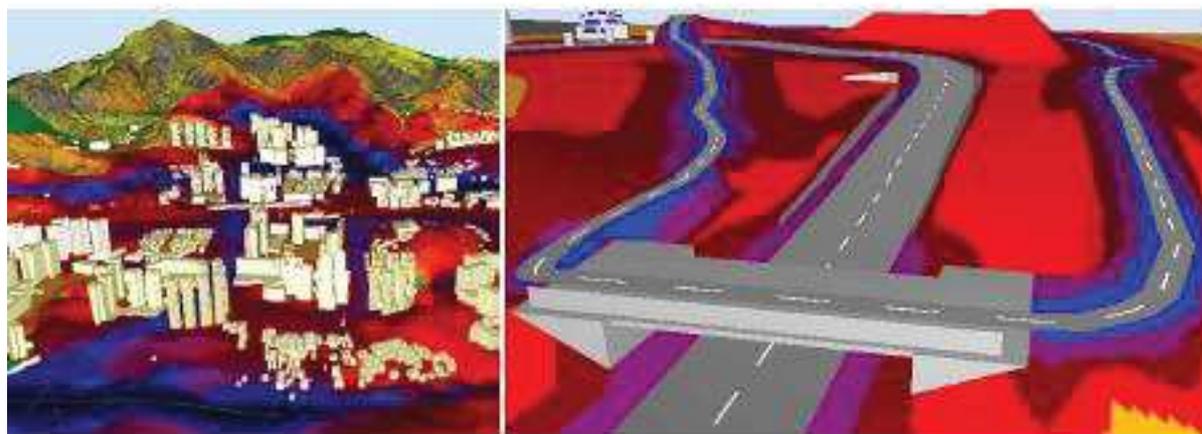
Concentrez-vous sur le projet, et non pas sur le logiciel. Toutes les caractéristiques concernant les données et les analyses sont simples et intuitives à manipuler.

### ❖ Productivité améliorée

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

### ❖ Analyse perfectionnée

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



## Industrie

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

## Route et voie ferrée

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

## Cartographie du bruit

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

## Système expert industriel

### (Option SET)

- Génération automatique du spectre de puissance acoustique en fonction des caractéristiques techniques de la source (ex. puissance électrique en kW, débit volumétrique en m<sup>3</sup>/h, vitesse de rotation en tr/min)
- Travail simplifié grâce à l'utilisation de 150 modules prédéfinis pour les sources sonores les plus courantes, comme des moteurs électriques et des moteurs à combustion, des pompes, des ventilateurs, des tours de refroidissement, des boîtes de vitesses, etc.
- Modélisation des systèmes complexes, notamment des transmissions, en combinant plusieurs sources (ex. ventilateur avec deux conduits connectés).

## Bruit des avions

### (Option FL6)

- Calcul du bruit émis par les aéroports civils et militaires en fonction des méthodes de calcul AzB 2008, AzB (1975), EGAC Doc.29 ou DIN 45684-1
- Recours aux procédures les plus pertinentes pour l'évaluation acoustique des avions aux niveaux européen et international
  - Evaluation de l'exposition acoustique globale incluant le bruit routier, celui des voies ferrées et des avions
  - Utilisation des données radar et de classification des groupes en fonction du code OACI pour calculer le bruit des avions

## Pollution de l'air

### (Option APL)

- Calcul, évaluation et présentation de la répartition des polluants dans l'air selon le modèle lagrangien de dispersion de particules ALSTAL2000 (d'autres modèles sont en cours d'intégration)
- Evaluation des mesures dans le contexte des plans d'atténuation du bruit et de la qualité de l'air
- La simplicité et la puissance de calcul offertes par CadnaA s'appliquent également à la modélisation de la répartition des polluants dans l'air
- Tous les formats d'importation de données sont disponibles sans frais supplémentaires



Version demo gratuite  
Visitez le site  
[www.detaliasik.com](http://www.detaliasik.com)



Analysez votre configuration  
sans quitter le menu Antabus en  
ligne [www.detaliasik.com](http://www.detaliasik.com)



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

## Services

### Assistance

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

### Séminaires

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

### Séminaires en ligne

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



Plus d'informations sur les séminaires à l'adresse [www.datakustik.com](http://www.datakustik.com)

### CadnaA Standard

toutes les normes et réglementations disponibles

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

### CadnaA Basic

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

Une norme ou une réglementation pour chaque type de bruit

### CadnaA Modular

Un type de bruit

Une norme ou une réglementation pour le type de bruit choisi

09/18



DataKustik GmbH  
Gewerbering 5  
80926 Greifenberg  
Allemagne

Téléphone : +49 8192 93308 0  
[info@datakustik.com](mailto:info@datakustik.com)  
[www.datakustik.com](http://www.datakustik.com)

09/18