



PROJET EOLIEN DE SEPE PLOUGUENAST- LANGAST (22)



Etude d'impact acoustique

28 mai 2024

Rapport n°503ACO2019-02J



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

Tél : 02 47 26 88 16

E-mail : contact@erea-ingenierie.com

www.erea-ingenierie.com

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	4
2	PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET	5
3	CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET QUELQUES DEFINITIONS	7
3.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	7
3.1.1	Textes réglementaires.....	7
3.1.2	Contexte normatif.....	8
3.2	GENERALITES SUR LE BRUIT	9
3.2.1	Quelques définitions.....	9
3.2.2	Echelle de bruit	11
3.2.3	Commentaires sur les infrasons	12
3.2.4	Commentaires sur les effets extra-auditifs du bruit.....	14
3.3	PARTICULARITE DU BRUIT DES EOLIENNES	16
4	ETAT INITIAL	18
4.1	DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES.....	18
4.1.1	Méthodologie de la campagne de mesures	20
4.2	PRESENTATION DES POINTS DE MESURES	22
4.3	ANALYSE DU BRUIT.....	30
4.3.1	Méthodologie.....	30
4.3.2	Résultats	32
5	ANALYSE PREVISIONNELLE	34
5.1	CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET	34
5.1.1	Présentation du modèle de calcul.....	34
5.1.2	Configurations étudiées.....	35
5.1.3	Hypothèses d'émissions.....	36
5.1.4	Résultats des calculs.....	38
5.2	ESTIMATION DES EMERGENCES	43
5.2.1	Emergences – Vestas V100.....	44
5.2.2	Emergences – General Electric GE103.....	48
5.2.3	Fonctionnement optimisé	54
5.3	PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT.....	64
5.4	TONALITE MARQUEE	66
5.5	EFFETS CUMULES.....	68
5.5.1	Fonctionnement optimisé	78
6	SCENARIO DE REFERENCE.....	82
7	CONCLUSION	83
7.1	ETAT INITIAL.....	83

7.2	ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES	83
	ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT »	85
	ANNEXE N°2 : DONNEES DE EMISSIONS SONORES	92

1 PREAMBULE

La présente étude acoustique concerne le projet éolien de Plouguenast-Langast, situé dans le département des Côtes-d'Armor (22).

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

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

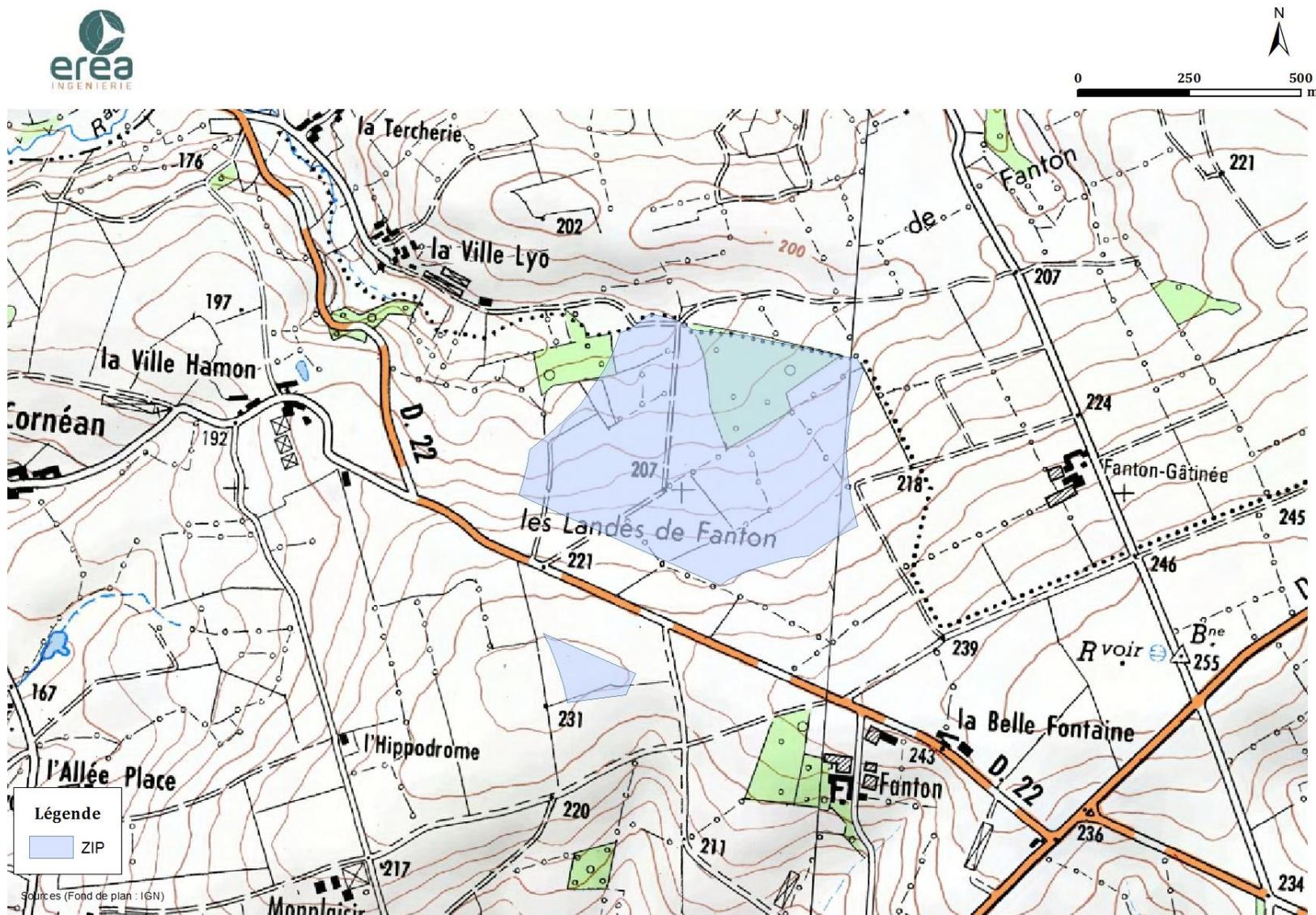
- **Campagne de mesures *in situ*** : détermination du bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent.
- **Calculs prévisionnels** du bruit des éoliennes : estimation de la contribution sonore du projet au droit des habitations riveraines.
- **Analyse de l'émergence** à partir des deux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

2 PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

Le projet éolien de Plouguenast-Langast est situé au centre du département des Côtes-d'Armor (22), sur la commune de Plouguenast-Langast.

L'ambiance sonore du site est globalement calme et représentative d'un environnement rural. Il convient toutefois de noter la présence de la D22 située au sud du projet. Le projet est situé à proximité du parc en service de Plémy. Les mesures présentées dans ce rapport sont réalisées lors des mesures acoustiques de contrôle de l'installation de Plémy. Ainsi, les niveaux sonores correspondent au bruit résiduel lorsque les éoliennes de Plémy sont à l'arrêt.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est localisée sur la figure suivante.



Localisation de la zone d'étude

3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET QUELQUES DEFINITIONS

3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1.1 TEXTES REGLEMENTAIRES

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

La réglementation s'appuie sur 3 paramètres :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.1.2 CONTEXTE NORMATIF

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

3.2 GENERALITES SUR LE BRUIT

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

3.2.1 QUELQUES DEFINITIONS

Niveau de pression acoustique

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

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

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

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

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

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

Fréquence d'un son

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

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

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

Pondération A

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

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

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

Arithmétique particulière du décibel

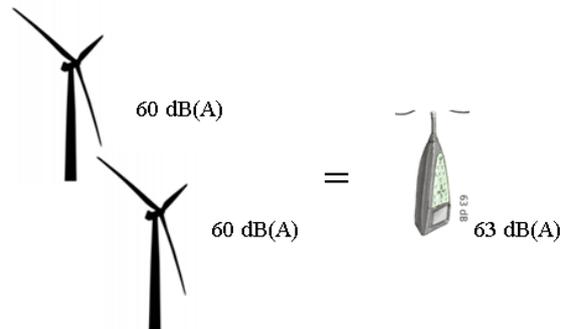
L'échelle logarithmique du décibel induit une arithmétique particulière. En effet, les décibels ne peuvent pas être directement additionnés :

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

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

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

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



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

Indicateurs L_{Aeq} et L_{50}

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

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

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

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

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

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

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

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

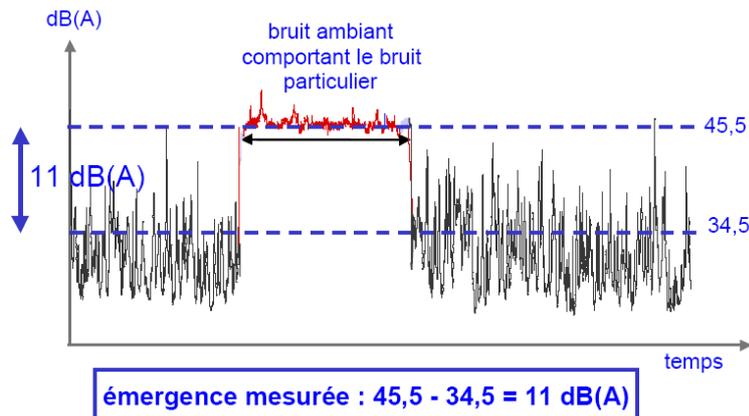
Par exemple, dans le cas de projets éoliens, nous faisons généralement le choix de l'indicateur L_{50} (niveau acoustique atteint ou dépassé pendant 50 % du temps) comme bruit préexistant pour le calcul des émergences car il permet une élimination très large des événements particuliers liés aux activités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

Notion d'émergence

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

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

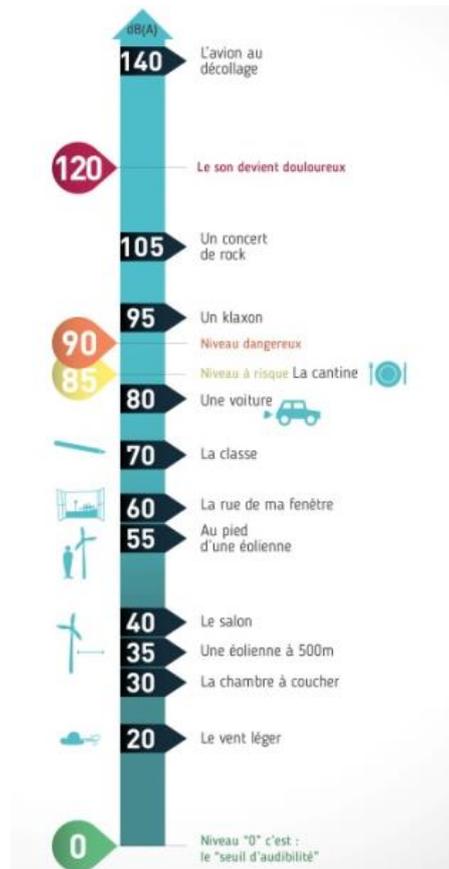
Le schéma ci-dessous illustre un exemple d'émergence mesurée :



3.2.2 ECHELLE DE BRUIT

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

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



Echelle de bruit

(Source : France Energie Eolienne)

3.2.3 COMMENTAIRES SUR LES INFRASONS



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

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

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

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

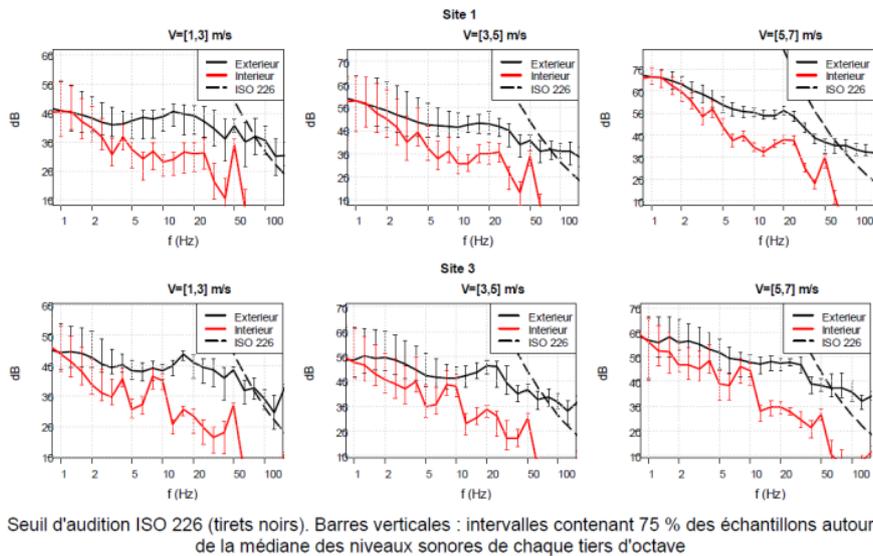
- de conduire une revue des connaissances disponibles en matière d'effets sanitaires auditifs et extra-auditifs dus aux parcs éoliens, en particulier dans le domaine des basses fréquences et des infrasons ;
- d'étudier les réglementations mises en œuvre dans les pays, notamment européens, confrontés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

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

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

La campagne de mesure réalisée par l'Anses pour différents parcs éoliens confirme que les éoliennes sont des sources de bruit dont la part des infrasons et basses fréquences sonores

prédomine dans le spectre d'émission sonore. D'autre part, ces mesures ne montrent aucun dépassement des seuils d'audibilité dans les domaines des infrasons et basses fréquences sonores (< 50 Hz).



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

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

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

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

Dans ce contexte, l'Agence recommande :

- de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens, notamment en transmettant des éléments d'information relatifs aux projets de parcs éoliens au plus tôt (avant enquête publique) aux riverains concernés et en facilitant la participation aux enquêtes publiques ;
- de renforcer la surveillance de l'exposition aux bruits, en systématisant les contrôles des émissions sonores des éoliennes avant et après leur mise en service et en mettant en place des systèmes de mesurage en continu du bruit autour des parcs

éoliens (par exemple en s'appuyant sur ce qui existe déjà dans le domaine aéroportuaire) ;

- de poursuivre les recherches sur les relations entre santé et exposition aux infrasons et basses fréquences sonores, notamment au vu des connaissances récemment acquises chez l'animal et en étudiant la faisabilité de réaliser une étude épidémiologique visant à observer l'état de santé des riverains de parcs éoliens.

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

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

3.2.4 COMMENTAIRES SUR LES EFFETS EXTRA-AUDITIFS DU BRUIT

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

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

Les perturbations du sommeil

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

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

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

Les troubles chroniques du sommeil

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

Ces effets ne sont pas spécifiques des éoliennes.

Les effets sur la sphère végétative

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

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

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

Les effets sur le système endocrinien et immunitaire

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

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

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

Les effets sur la santé mentale

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

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

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

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

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

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

3.3 PARTICULARITE DU BRUIT DES EOLIENNES

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

- A des vitesses de vent inférieures à environ 3 m/s à hauteur de nacelle, les pales restent immobiles et l'éolienne ne produit pas. Le faible bruit perceptible au pied de l'éolienne est issu du bruit aérodynamique du frottement de l'air sur le mât et les pales.
- A partir d'une vitesse d'environ 3 m/s à hauteur de nacelle, l'éolienne se met tout juste en fonctionnement et fournit une puissance qui augmente en fonction de la vitesse du vent jusqu'à environ 15 m/s. Le bruit est composé du bruit aérodynamique du frottement de l'air sur le mât et du frottement des pales dans l'air, ainsi que du bruit des systèmes mécaniques. On notera que la variation de la vitesse de rotation des pales n'est presque pas perceptible visuellement.
- Au-delà de 15 m/s à hauteur de nacelle, l'éolienne entre en régime nominal avec une production constante. Le niveau de bruit est alors constant.
- Au-delà de 25 m/s à hauteur de nacelle, l'éolienne est à l'arrêt (pales mises en drapeau par sécurité).

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

La plage de vent correspondant à cette situation est globalement comprise entre 3 et 15 m/s à hauteur de nacelle et l'analyse acoustique prévisionnelle doit porter sur ces vitesses de vent.

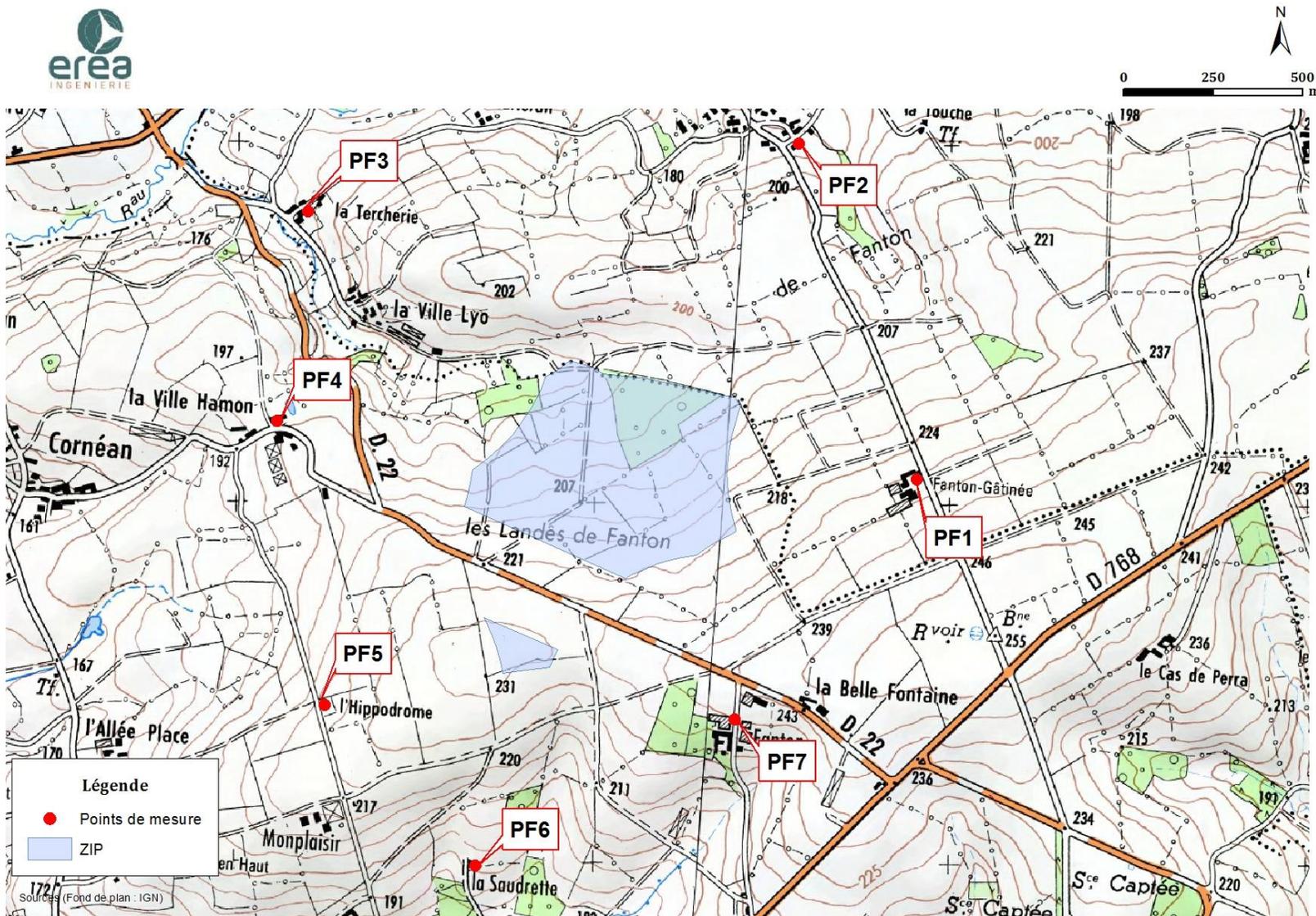
4 ETAT INITIAL

4.1 DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Afin de caractériser l'ambiance sonore au droit des habitations riveraines au projet de manière précise, une campagne de **7 points mesures** a été réalisée sur une période de 17 jours, du 6 au 23 janvier 2020.

Les 7 points de mesures ont été déterminés afin de caractériser au mieux l'ambiance acoustique du site. Les sonomètres ont été positionnés au droit d'habitations représentatives de chacun des lieux-dits et communes concernés. Il convient de noter que ces mesures sont réalisées lors du contrôle des niveaux sonores de l'installation du parc de Plémy. Lors de ces mesures des phases de fonctionnement alterné (marche/arrêt) des éoliennes sont en place.

La carte ci-dessous localise les points de mesures.



Localisation des points de mesures

4.1.1 METHODOLOGIE DE LA CAMPAGNE DE MESURES

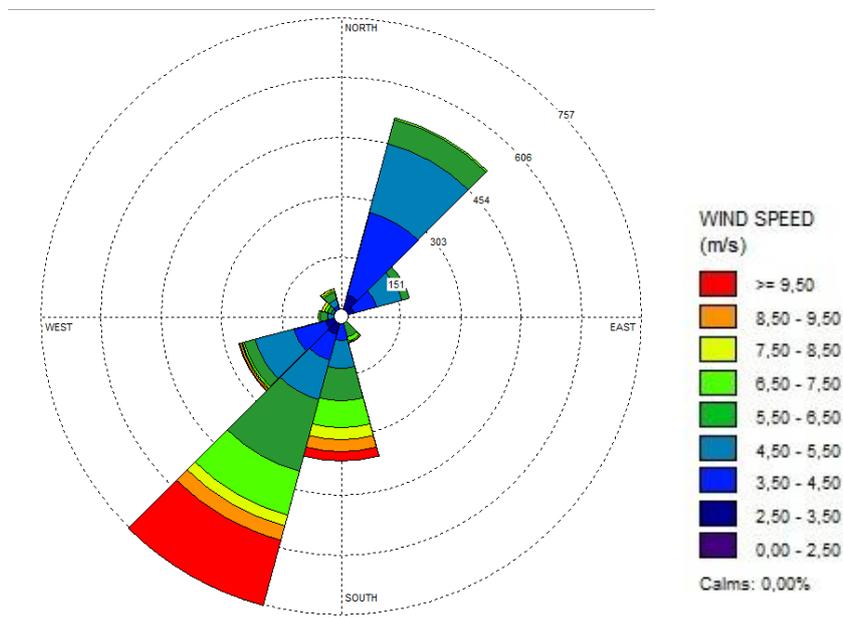
Il est précisé qu'un point fixe consiste en une acquisition successive de mesures élémentaires de durée une seconde pendant toute la période de mesurage.

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

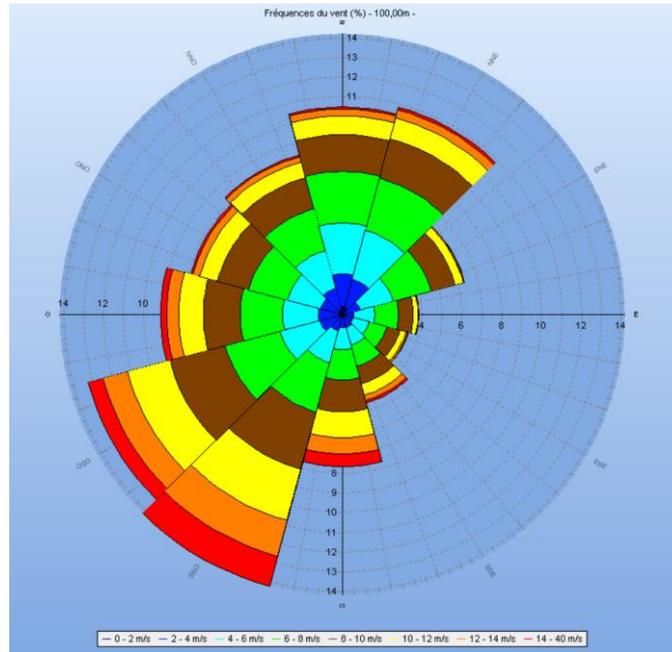
Les données météorologiques sont relevées à l'aide des anémomètres situés sur les éoliennes du parc éolien de Plémy. Le parc éolien de Plémy est situé à 700m environ de la zone d'implantation du projet de Plouguenast-Langast. La vitesse de vent est calculée toutes les 10 minutes permettant ainsi d'analyser les niveaux sonores mesurés en fonction de ces données.

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

- La vitesse de vent standardisée maximale relevée était de 12,1 m/s à 10 m du sol en période de jour et de 12,9 m/s à 10 m du sol en période de nuit ;
- Le vent provenait principalement du secteur sud-ouest et de manière secondaire du secteur nord-est durant la période de mesures ;
- Il y a eu quelques précipitations lors de la campagne de mesures.



Rose des vents pendant la campagne de mesures du 6 au 23 janvier 2020



Rose des vents long terme (EmdConwx)

Les conditions de vents relevées pendant la campagne acoustique correspondent aux vents dominants sur site. En effet d'après la rose des vents long terme, les vents dominants proviennent des secteurs sud-ouest et nord-est. Les mesures réalisées sont donc représentatives des conditions généralement rencontrées sur site

4.2 PRESENTATION DES POINTS DE MESURES

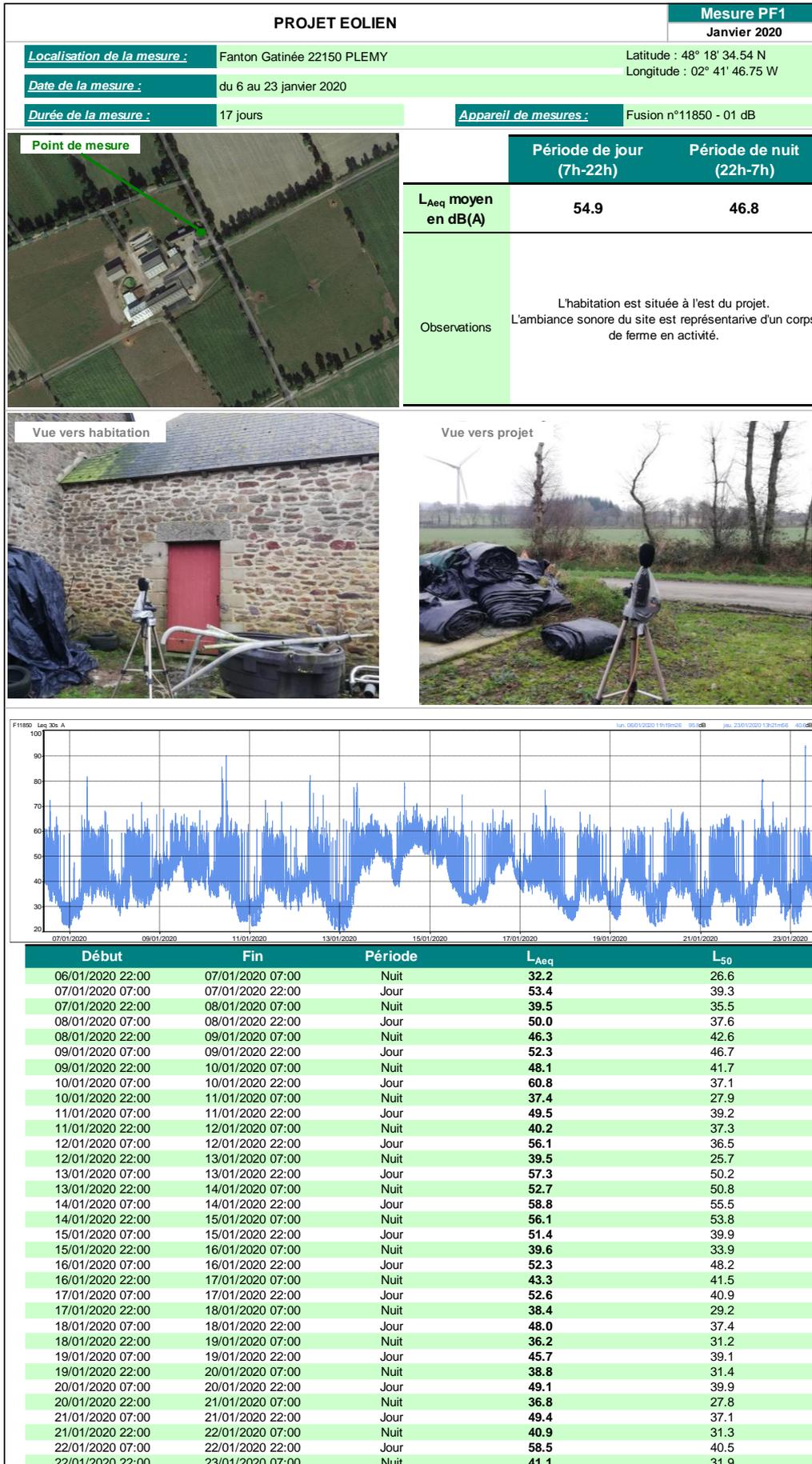
Pour chacun des 7 points de mesures, une fiche présente les informations suivantes :

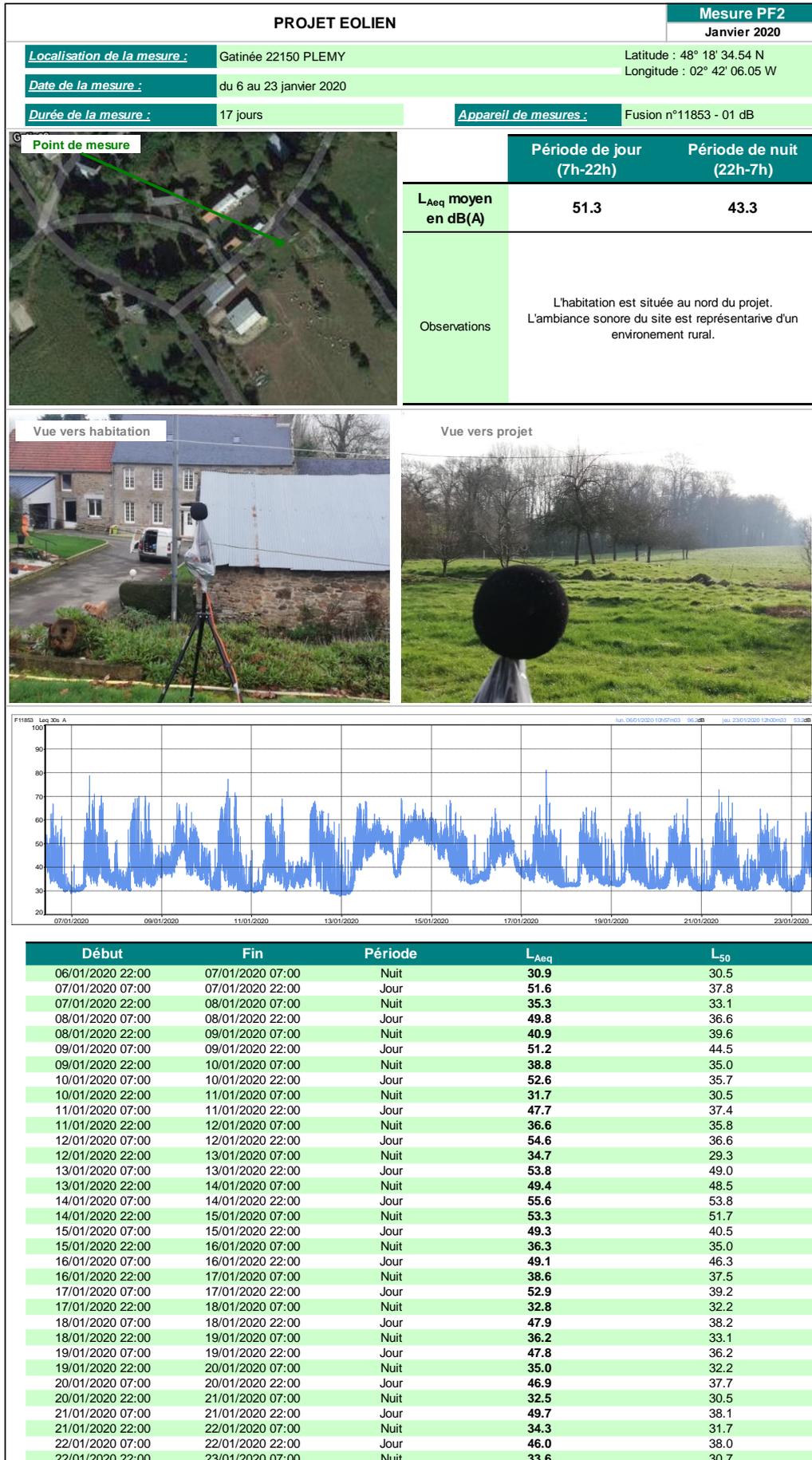
- Caractéristiques du site
- Photographies et repérage du point de mesure
- Evolution temporelle du niveau de bruit
- Niveau L_{Aeq} et L_{50} sur chaque période réglementaire de jour et de nuit, ainsi que le L_{Aeq} moyen sur ces périodes réglementaires.

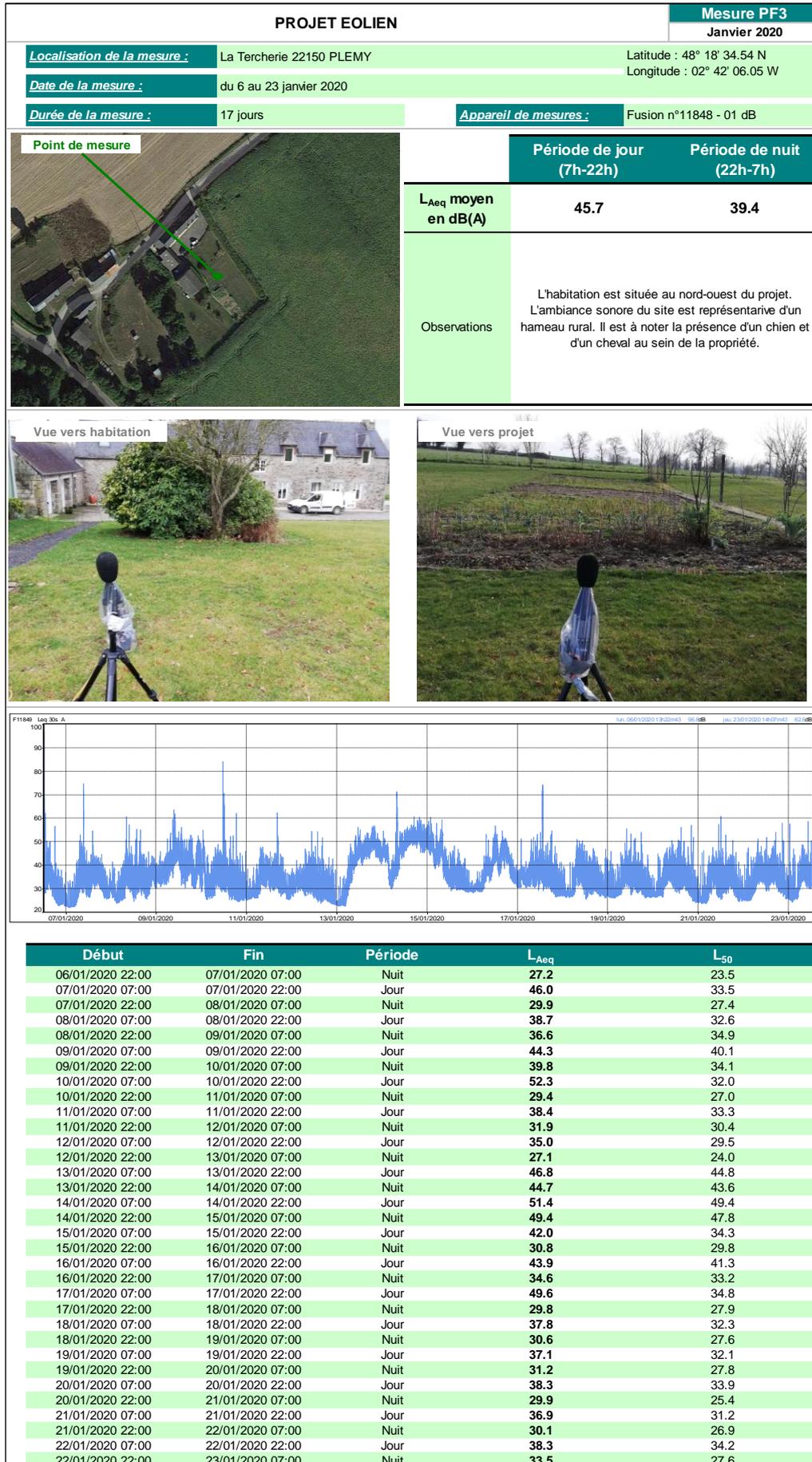
Remarque :

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

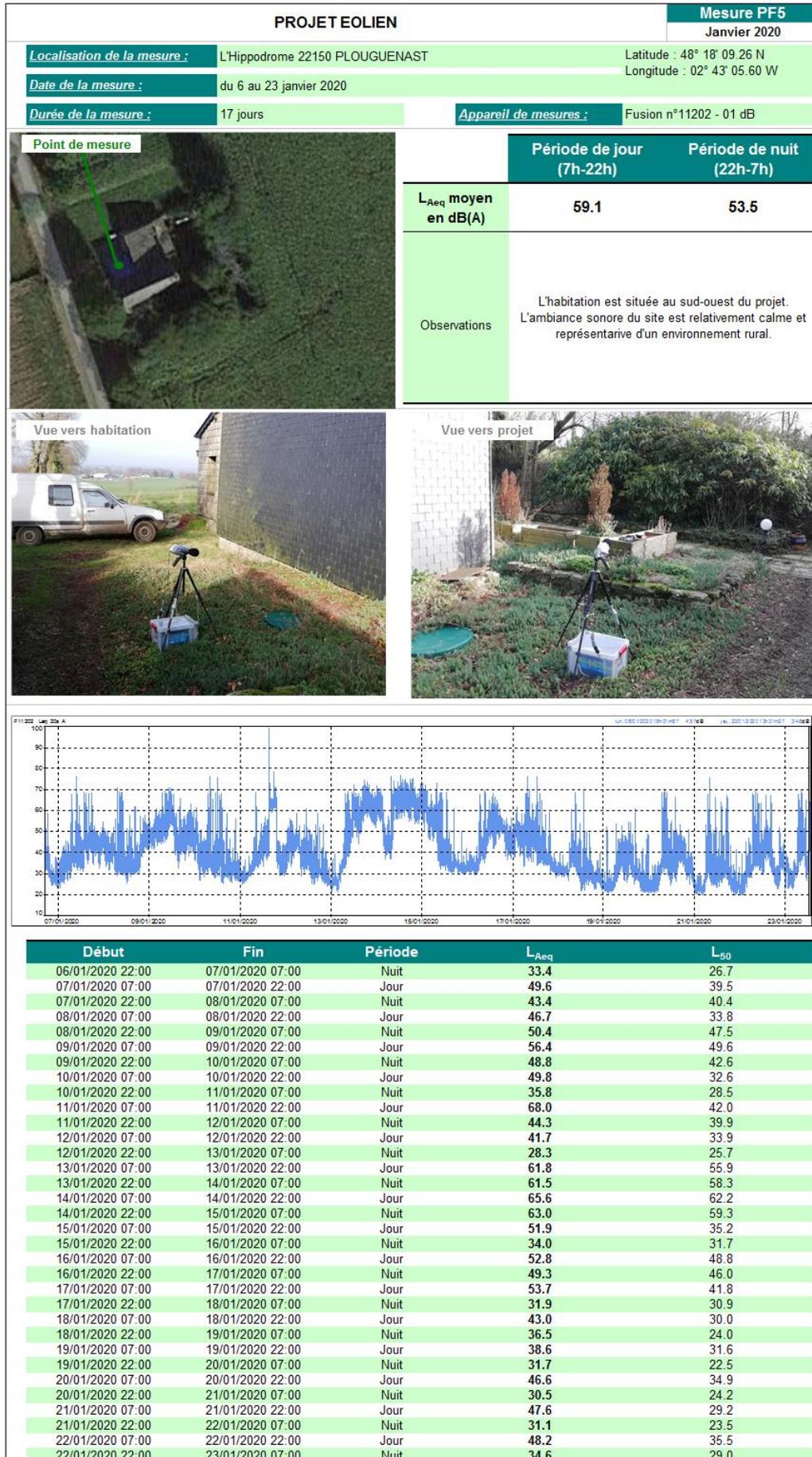
Dans la mesure où l'émergence est calculée à partir des niveaux L_{50} (qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 50% du temps), la plupart des événements particuliers sont évacués.

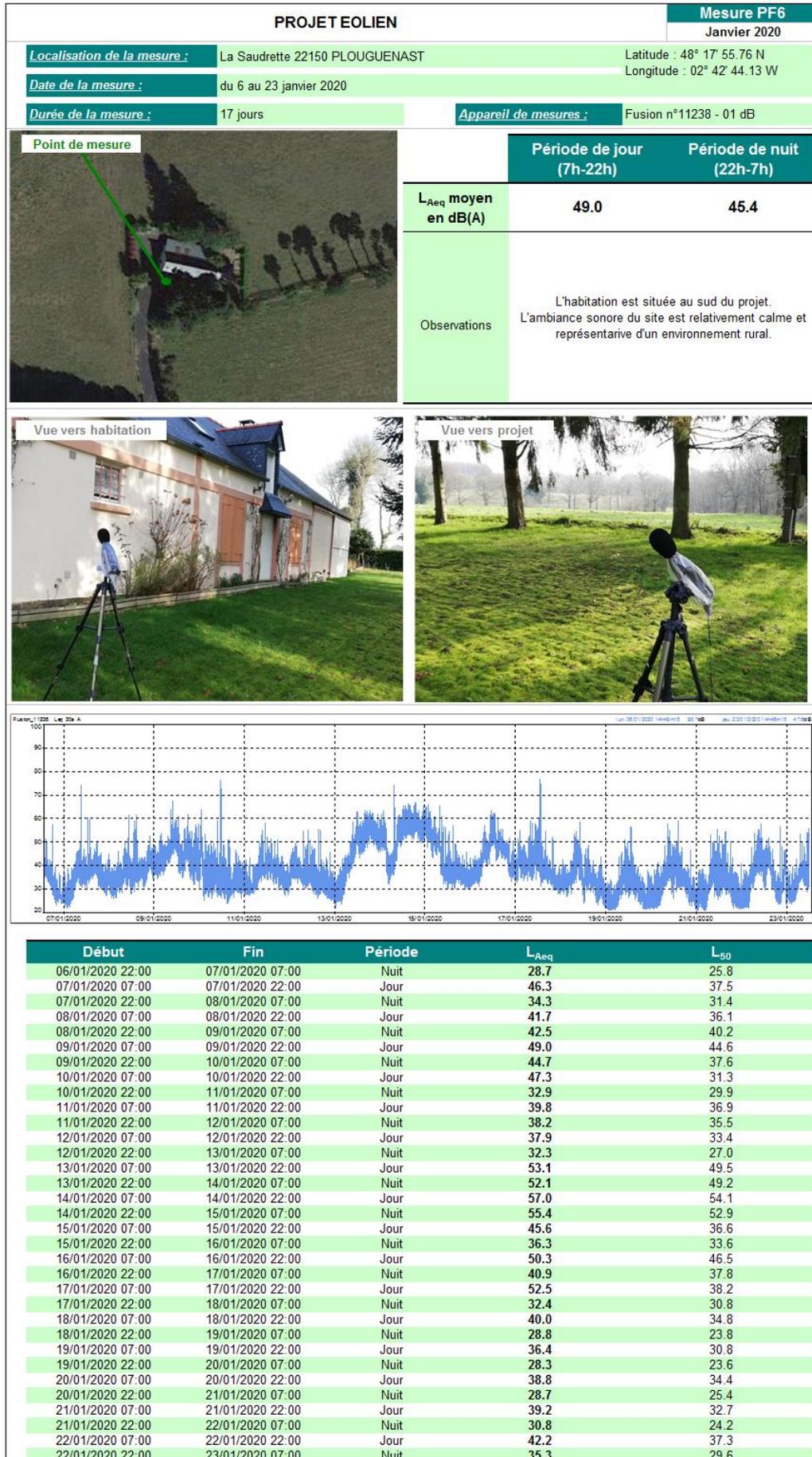


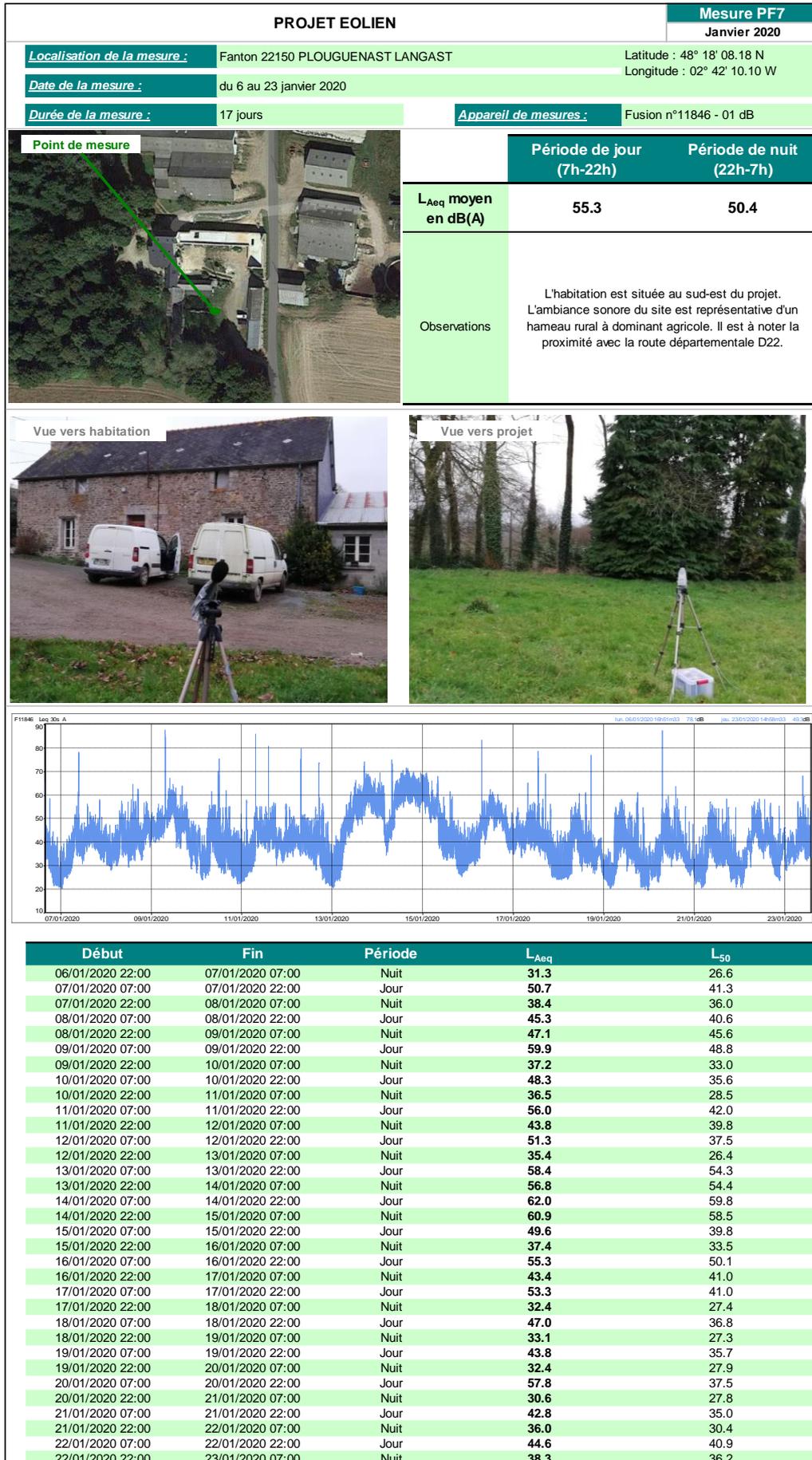












4.3 ANALYSE DU BRUIT

4.3.1 METHODOLOGIE

L'analyse du bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent est réalisée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et des données de vent issues des anémomètres situés sur les éoliennes du parc éolien de Plémy.

- **Les niveaux de bruit résiduel :**

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

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

Ces niveaux de bruit résiduel sont ensuite analysés par **classe de vent** (selon la vitesse du vent globalement comprise entre 3 et 10 m/s à la hauteur standardisée de 10 m du sol, et le cas échéant, selon la direction du vent) et par **classe homogène** (période de jour 7h-22h et de nuit 22h-7h). La classe homogène est définie par l'opérateur en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison...).

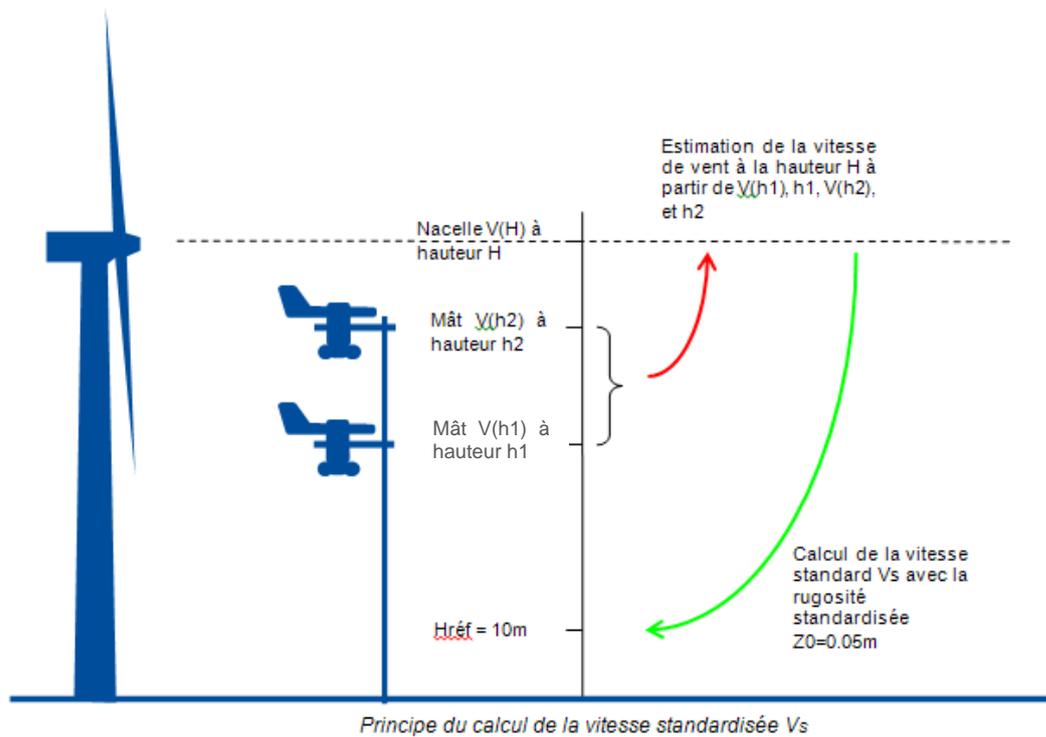
Les niveaux sonores résiduels correspondent aux périodes des arrêts des éoliennes du parc éolien voisin de Plémy.

- **Les vitesses de vent :**

Afin d'avoir un référentiel de vitesse de vent comparable aux données d'émissions des éoliennes (les puissances acoustiques des éoliennes sont caractérisées selon la norme IEC 61-400-11, et sont d'une manière générale fournies pour un vent de référence à la hauteur de 10 m du sol dans des conditions de rugosité du sol standard à $Z_0=0,05$ m).

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

L'analyse porte sur l'ensemble des secteurs de vent. En effet, aucune directivité n'est observée, les niveaux résiduels varient essentiellement en fonction de la vitesse du vent et peu en fonction de la direction du vent.



soit $V1$ la mesure, à la hauteur $h1$, de la vitesse du vent moyen pendant chaque intervalle de base (m/s)
soit $V2$ la mesure, à la hauteur $h2$, de la vitesse du vent moyen pendant chaque intervalle de base (m/s)
soit H la hauteur de nacelle (m).

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

$$V_s = \frac{\ln(10/0.05)}{\ln(H/0.05)} \cdot \left[V1 + (V2 - V1) \cdot \left(\frac{\ln(H/h1)}{\ln(h2/h1)} \right) \right]$$

Les analyses « bruit – vent » permettent de calculer l'indicateur de bruit pour chaque classe de vitesse de vent, selon la norme NF S 31-114 dans sa version de juillet 2011, en se basant sur les deux étapes suivantes :

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

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

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

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

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

Ainsi, pour toutes les vitesses de vent comprises entre 3 et 10m/s, les niveaux L_{50} peuvent être estimés pour chacun des points de mesures. Ces niveaux sont d'autant plus fiables qu'il y a d'échantillons (couples L_{50}/V_s) par classe de vent et par classe homogène.

4.3.2 RESULTATS

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

Nb échantillons JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	14	54	62	79	26	14	7	6
PF2	10	43	73	51	30	12	7	6
PF3	14	33	35	59	24	14	7	6
PF4	13	51	76	52	32	10	6	3
PF5	14	51	60	56	25	14	8	5
PF6	13	54	71	76	14	10	6	3
PF7	14	51	56	80	28	14	7	3

Nb échantillons NUIT (22h-7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	10	25	67	44	33	7	4	6
PF2	10	21	67	42	31	7	4	6
PF3	12	24	62	42	19	7	4	6
PF4	12	23	66	41	29	5	4	6
PF5	10	20	58	28	13	6	3	1
PF6	10	23	69	46	33	7	3	1
PF7	10	16	58	39	28	6	3	1

Nombre d'échantillons pour les différents points en fonction des différentes classes de vent pour les périodes de jour et de nuit

Le nombre d'échantillons par classe de vent est satisfaisant jusqu'à 8 m/s en période de jour et jusqu'à 7 m/s en période de nuit car il y a plus de 10 échantillons.

Pour les vitesses de vent où le nombre d'échantillons est inférieur à 10, une extrapolation est réalisée : la valeur retenue est celle issue de la droite de régression linéaire basée sur les médianes recentrées des vitesses de vent où elle a pu être calculée. Cette méthode permet d'obtenir des valeurs réalistes et fiables, voire conservatrices lorsque les valeurs sont plafonnées.

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

Niveaux résiduels JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
PF2	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
PF3	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
PF4	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
PF5	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
PF6	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
PF7	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4

Valeurs en italiques extrapolées

Niveaux résiduels NUIT (22h-7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
PF2	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
PF3	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
PF4	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
PF5	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
PF6	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
PF7	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0

Valeurs en italiques extrapolées

Niveaux sonores résiduels pour les différents points et les différentes classes de vent pour les périodes de jour et de nuit

Les niveaux résiduels sont compris globalement entre 23 et 45 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 30 et 45 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.

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

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

5 ANALYSE PREVISIONNELLE

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

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

5.1 CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET

5.1.1 PRESENTATION DU MODELE DE CALCUL

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

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

La modélisation du site a été réalisée à partir du modèle numérique de terrain en trois dimensions et les calculs ont été effectués avec la méthode ISO-9613-2 qui prend en compte les conditions météorologiques (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 de Plouguenast (image 3D CadnaA)

5.1.2 CONFIGURATIONS ETUDIEES

Les calculs sont réalisés pour une configuration élaborée à partir de deux modèles d'éoliennes :

- VESTAS V100 – 2,2 MW – 80 m de hauteur de moyeu – avec peignes sur les pales.
- GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m de hauteur de moyeu

Deux implantations sont étudiées et sont composées de 4 éoliennes. Les coordonnées d'implantation des éoliennes sont données dans les tableaux suivants.

Eoliennes	Lambert 93	
	X	Y
PL-01	276 765	6 816 244
PL-02	276 990	6 816 231
PL-03	277 204	6 816 148
PL-05	276 902	6 815 754

Les éoliennes de type VESTAS V100 sont équipées de peignes positionnés sur toutes les pales afin de réduire les émissions sonores tout en conservant la production d'électricité (voir illustrations ci-dessous). Ces peignes sont parfois appelés STE (serrated trailing edge : bords de fuite dentelés).



Illustrations du montage des peignes sur les pales d'une éolienne
(source VESTAS : 0048-1259_V01 - STE Technical description)

5.1.3 HYPOTHESES D'EMISSIONS

Les émissions acoustiques utilisées dans les calculs de propagation correspondent aux valeurs globales garanties (données constructeur VESTAS et GENERAL ELECTRIC). Les spectres de puissances acoustiques pris comme hypothèses de base dans les calculs de propagation sont présentés dans le tableau ci-après, en fonction de la vitesse de vent standardisée (à 10 m du sol).

VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m

Fréquences \ Vs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
25 Hz	52,2	54,8	58,0	61,0	62,0	62,0	62,0	62,0
31,5 Hz	57,3	59,7	63,0	65,9	66,9	67,0	67,0	67,0
40 Hz	61,9	64,4	67,6	70,6	71,6	71,5	71,4	71,4
50 Hz	66,7	69,2	72,5	75,4	76,4	76,5	76,5	76,4
63 Hz	70,6	73,1	76,4	79,3	80,3	80,3	80,2	80,2
80 Hz	72,5	75,0	78,3	81,3	82,3	82,3	82,1	82,1
100 Hz	75,0	77,5	80,7	83,7	84,7	84,8	84,8	84,8
125 Hz	76,5	79,0	82,2	85,2	86,2	86,1	86,1	86,0
160 Hz	78,4	80,9	84,2	87,1	88,1	88,0	87,8	87,7
200 Hz	79,6	82,2	85,4	88,3	89,3	89,2	89,0	88,9
250 Hz	81,0	83,5	86,7	89,7	90,6	90,6	90,5	90,4
315 Hz	82,7	85,2	88,5	91,4	92,4	92,3	92,1	92,0
400 Hz	82,7	85,3	88,5	91,4	92,4	92,4	92,2	92,1
500 Hz	83,2	85,7	89,0	91,9	92,9	92,9	92,9	92,9
630 Hz	82,7	85,2	88,5	91,4	92,4	92,4	92,4	92,4
800 Hz	81,8	84,3	87,5	90,4	91,4	91,5	91,6	91,6
1000 Hz	82,0	84,4	87,6	90,5	91,6	91,7	91,9	91,9
1250 Hz	83,0	85,4	88,7	91,6	92,6	92,7	92,9	92,9
1600 Hz	83,4	85,8	89,0	91,9	92,9	93,2	93,4	93,5
2000 Hz	81,7	84,2	87,3	90,2	91,3	91,4	91,4	91,5
2500 Hz	81,6	84,1	87,3	90,2	91,2	91,4	91,5	91,5
3150 Hz	80,4	82,8	86,0	88,9	89,9	90,1	90,2	90,2
4000 Hz	78,7	81,1	84,3	87,2	88,3	88,4	88,5	88,5
5000 Hz	74,5	77,0	80,2	83,1	84,1	84,2	84,2	84,2
6300 Hz	67,9	70,4	73,6	76,5	77,5	77,5	77,5	77,5
8000 Hz	59,9	62,4	65,6	68,5	69,4	69,4	69,3	69,3
10000 Hz	53,0	55,5	58,8	61,7	62,7	62,6	62,4	62,4
Global en dB(A)	93,8	96,3	99,6	102,4	103,4	103,5	103,5	103,5

Tableau des émissions sonores de l'éolienne VESTAS V100 – 2,2 MW - STE

GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m

Vs Fréquences	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
25 Hz	58,9	58,8	62,3	66,1	68,6	68,9	68,8	68,6
31,5 Hz	63,7	63,6	67,0	70,7	73,2	73,4	73,4	73,2
40 Hz	68,0	67,9	71,3	75,0	77,4	77,6	77,6	77,4
50 Hz	71,5	71,4	74,8	78,5	80,8	81,0	81,0	80,8
63 Hz	74,6	74,6	78,1	81,6	84,1	84,3	84,2	84,0
80 Hz	77,2	77,3	80,9	84,4	86,9	87,2	87,0	86,8
100 Hz	78,9	79,1	82,7	86,2	88,6	88,9	88,8	88,6
125 Hz	79,6	80,1	83,8	87,2	89,4	89,6	89,6	89,4
160 Hz	79,9	80,6	84,5	87,8	89,8	90,0	90,0	89,7
200 Hz	80,4	81,4	85,4	88,7	90,3	90,4	90,3	89,9
250 Hz	81,2	82,4	86,4	89,6	91,1	91,0	90,7	90,2
315 Hz	82,2	83,2	87,2	90,6	91,9	91,6	91,3	90,7
400 Hz	82,4	83,1	87,0	90,6	92,1	91,8	91,4	90,8
500 Hz	83,0	83,3	87,2	90,9	92,8	92,7	92,3	91,6
630 Hz	83,5	83,4	87,2	91,0	93,2	93,4	93,2	92,7
800 Hz	84,0	83,8	87,3	91,0	93,4	93,9	93,8	93,7
1000 Hz	84,9	84,9	88,2	91,4	93,7	94,2	94,4	94,9
1250 Hz	86,2	86,8	89,8	92,6	94,6	95,1	95,4	96,3
1600 Hz	85,5	86,8	90,1	92,6	94,3	94,8	95,1	95,9
2000 Hz	84,2	86,4	90,1	92,6	94,1	94,6	94,8	95,1
2500 Hz	81,5	84,8	88,9	91,7	93,2	93,5	93,6	93,2
3150 Hz	78,0	82,0	86,4	89,6	91,2	91,4	91,3	90,1
4000 Hz	73,9	76,5	82,1	85,6	87,3	87,3	87,0	85,2
5000 Hz	69,3	70,0	76,1	80,4	82,1	82,0	81,4	79,6
6300 Hz	61,2	61,9	67,2	72,2	74,0	73,7	72,9	71,7
8000 Hz	48,8	51,4	54,9	59,6	61,7	61,3	60,9	60,4
10000 Hz	33,2	37,8	41,5	44,9	47,1	47,2	46,9	46,6
Global en dB(A)	95,1	96,0	99,7	102,9	104,7	105,0	105,0	105,0

Tableau des émissions sonores de l'éolienne GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW

Les données des constructeurs sont présentées en annexe.

5.1.4 RESULTATS DES CALCULS

Les simulations informatiques en trois dimensions permettent de déterminer la contribution sonore de l'ensemble du projet éolien selon les vitesses de fonctionnement, au droit de récepteurs (points de calculs) positionnés à proximité des habitations riveraines au projet et à hauteur de 1,5m du sol.

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

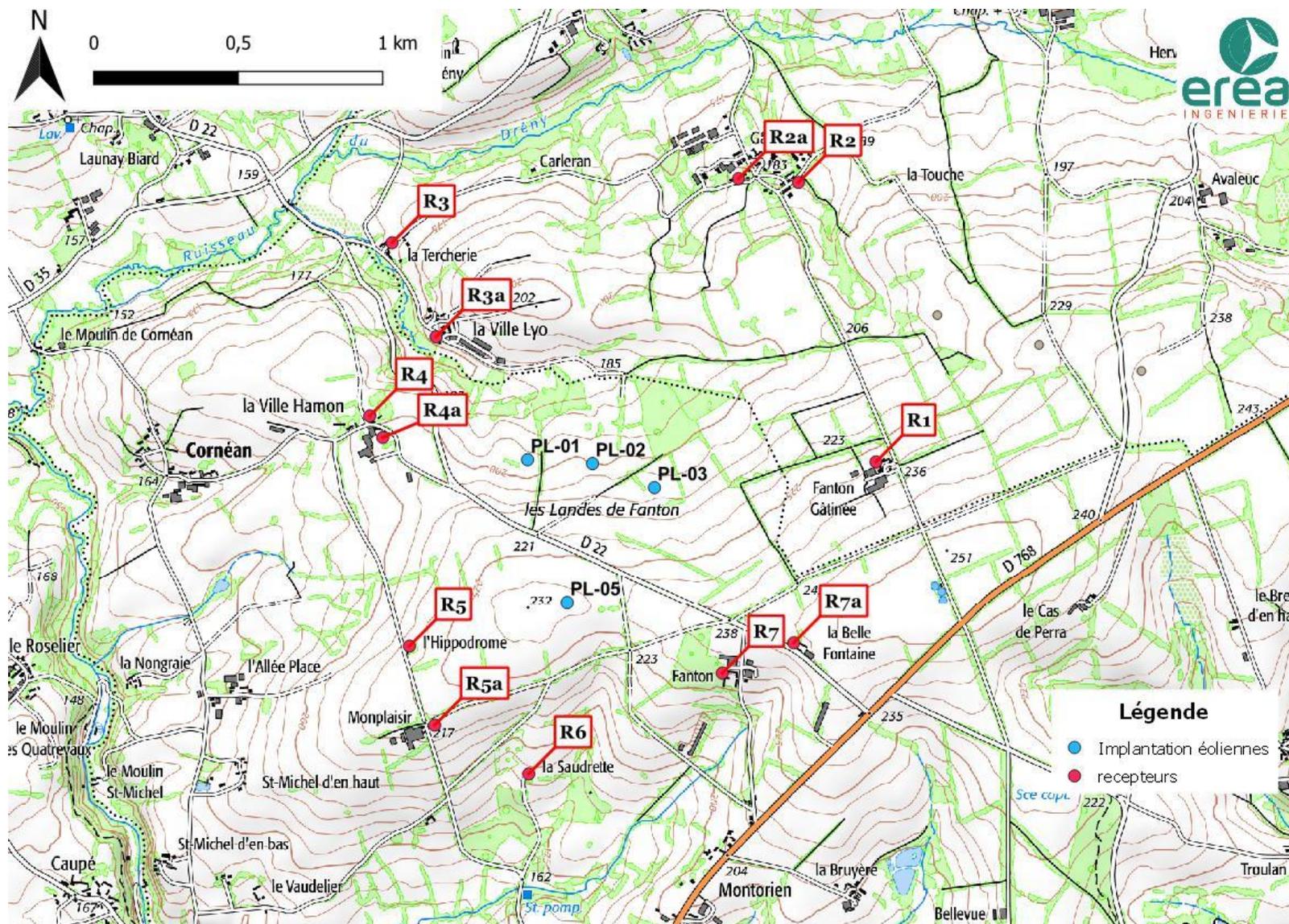
Les récepteurs de calculs sont positionnés de manière à quadriller les habitations et zones à émergence réglementée les plus exposées au parc éolien. Des points récepteurs de calculs sont donc placés au droit des habitations où des points de mesures ont été réalisés (R1, R2, R3, etc.) mais aussi au droit d'autres habitations à proximité (R2a, R3a, R3b, etc.) afin d'étudier les impacts sonores à venir de manière exhaustive. Pour les récepteurs positionnés au droit d'habitations où il n'y a pas eu de mesures sur site, les niveaux résiduels seront extrapolés par rapport au point de mesure le plus représentatif de l'ambiance sonore au droit du récepteur. Ainsi, l'émergence pourra être calculée en tout point récepteur.

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

Les distances des points de calculs aux éoliennes les plus proches du projet éolien de Plouguenast sont répertoriées dans les tableaux ci-dessous.

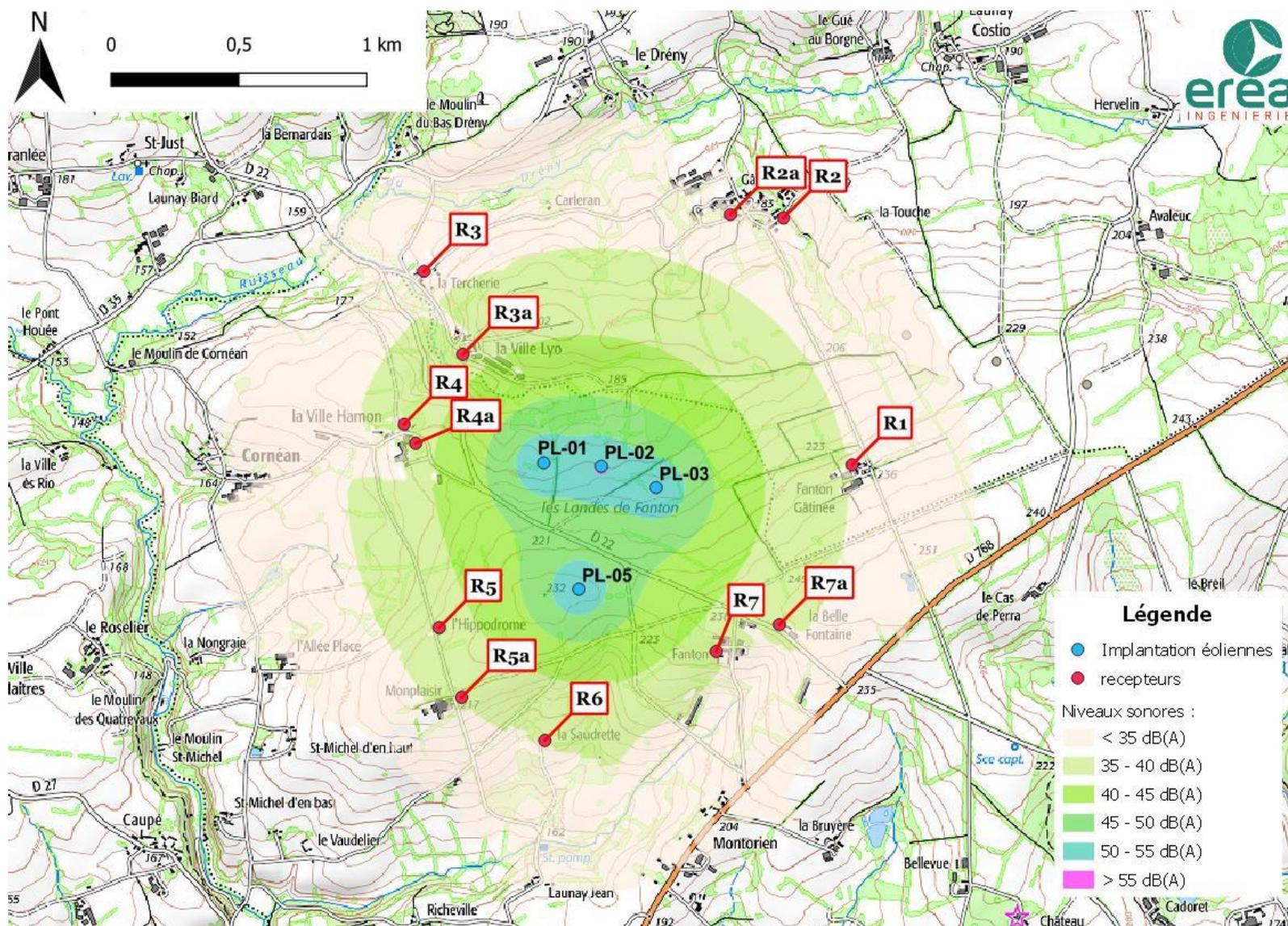
Récepteurs	Éolienne la plus proche	Distance de l'éolienne la plus proche
R1	PL-03	772
R2	PL-03	1160
R2a	PL-03	1100
R3	PL-01	880
R3a	PL-01	528
R4	PL-01	567
R4a	PL-01	507
R5	PL-05	566
R5a	PL-05	622
R6	PL-05	603
R7	PL-05	589
R7a	PL-03	719

Distance entre les points de calculs et les éoliennes les plus proches

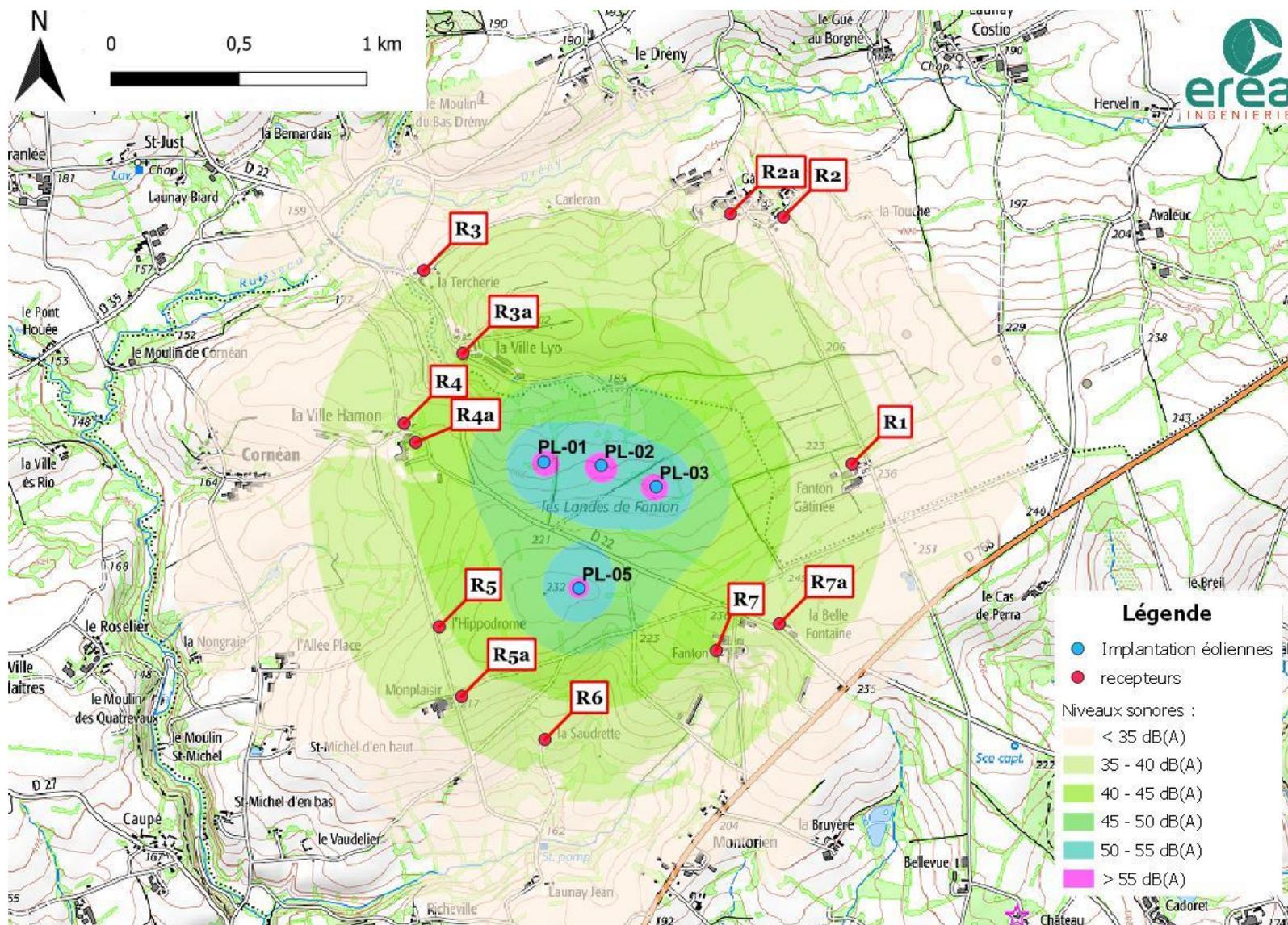


Localisation des récepteurs de calculs

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



Carte d'isophones avec le modèle V100 pour un vent de vitesse standardisée de 10 m/s



Carte d'isophones avec le modèle GE103 pour un vent de vitesse standardisée de 10 m/s

5.2 ESTIMATION DES EMERGENCES

Méthodologie

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

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

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

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

Ces résultats donnent :

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

Les tableaux suivants présentent l'ensemble de ces résultats pour la période de jour (7h-22h), puis pour la période de nuit (22h-7h).

5.2.1 EMERGENCES – VESTAS V100

5.2.1.1 VENT DIRECTION NORD-EST

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	24,5	27,0	30,3	33,2	34,1	34,2	34,2	34,2
		Bruit ambiant	36,8	37,8	38,8	40,1	40,8	43,5	43,6	44,6
		EMERGENCE	0,3	0,4	0,6	1,0	1,1	0,5	0,6	0,4
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	16,9	19,4	22,7	25,6	26,6	26,6	26,6	26,6
		Bruit ambiant	35,8	36,4	38,4	39,0	40,7	42,4	43,3	44,6
	R2a	EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
		Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	22,5	25,0	28,3	31,2	32,2	32,2	32,2	32,2
La Tercherie	R3	Bruit ambiant	36,0	36,6	38,7	39,5	41,1	42,7	43,5	44,7
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,4	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2
		Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	24,8	27,3	30,5	33,4	34,4	34,4	34,4	34,4
la ville Iyo	R3a	Bruit ambiant	31,4	32,6	34,6	36,2	36,7	37,4	37,9	40,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,3	3,8	3,1	2,6	1,2
		Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,4	31,8	35,1	38,0	39,0	39,1	39,1	39,1
La Ville Hamon	R4	Bruit ambiant	32,9	34,5	37,0	39,1	39,9	40,3	40,6	42,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,5	6,2	7,0	6,0	5,3	2,8
		Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
	R4a	Bruit éoliennes	27,5	30,0	33,2	36,1	37,1	37,2	37,2	37,2
		Bruit ambiant	33,9	37,7	38,8	40,3	40,9	41,4	41,8	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,4	2,0	2,4	2,0	1,9	1,7
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,9	32,4	35,6	38,5	39,5	39,6	39,6	39,6
		Bruit ambiant	34,6	38,2	39,6	41,4	42,1	42,5	42,8	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,3	2,2	3,1	3,6	3,1	2,9	2,6
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	26,8	29,3	32,5	35,4	36,4	36,5	36,5	36,5
		Bruit ambiant	32,4	34,9	37,0	38,5	39,8	42,3	44,4	45,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,9	3,0	2,6	1,4	0,8	0,7
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	24,0	26,4	29,7	32,6	33,6	33,7	33,7	33,7
		Bruit ambiant	31,7	34,2	36,2	37,3	38,8	41,7	44,0	44,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	1,8	1,6	0,8	0,4	0,4
Fanton	R7	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	20,2	22,7	26,0	28,9	29,8	29,9	29,9	29,9
		Bruit ambiant	34,0	35,5	36,6	37,4	39,1	39,2	40,5	41,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,3	0,3	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	25,3	27,8	31,0	33,9	34,9	35,0	35,0	35,0
		Bruit ambiant	36,7	38,1	39,9	40,4	41,8	43,2	43,9	44,9
		EMERGENCE	0,3	0,5	0,6	1,1	1,0	0,8	0,6	0,5
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	26,4	28,9	32,1	35,0	36,0	36,1	36,1	36,1
		Bruit ambiant	36,8	38,2	40,0	40,7	42,0	43,4	44,0	45,0
		EMERGENCE	0,4	0,6	0,7	1,4	1,2	1,0	0,7	0,6

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

 Dépassement du seuil d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	24,5	27,0	30,3	33,2	34,1	34,2	34,2	34,4
		Bruit ambiant	27,9	29,3	33,1	36,7	38,5	39,8	41,3	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	1,9	1,4	1,0	0,7
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	16,9	19,4	22,7	25,6	26,6	26,6	26,6	26,6
		Bruit ambiant	31,2	31,3	31,8	33,1	34,3	36,2	39,4	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,6	0,2	0,1				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	22,5	25,0	28,3	31,2	32,2	32,2	32,2	32,2
		Bruit ambiant	31,6	32,0	33,0	34,7	35,9	37,3	40,0	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,4	1,7	0,8	0,3
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	24,8	27,3	30,5	33,4	34,4	34,4	34,4	34,4
		Bruit ambiant	28,3	30,0	32,2	34,8	35,5	36,0	37,9	40,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,5	5,2	2,6	1,2
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,4	31,8	35,1	38,0	39,0	39,1	39,1	39,1
		Bruit ambiant	30,9	33,0	35,7	38,5	39,4	39,7	40,6	42,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	8,5	9,5	10,4	8,9	5,3	2,8
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	27,5	30,0	33,2	36,1	37,1	37,2	37,2	37,2
		Bruit ambiant	28,8	30,8	33,8	36,7	38,4	40,4	41,8	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	8,9	5,8	2,8	1,9	1,7
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,9	32,4	35,6	38,5	39,5	39,6	39,6	39,6
		Bruit ambiant	30,7	32,8	36,0	38,9	40,3	41,7	42,8	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	11,2	11,1	7,7	4,1	2,9	2,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	26,8	29,3	32,5	35,4	36,4	36,5	36,5	36,5
		Bruit ambiant	28,9	30,7	33,4	36,4	38,5	40,6	43,6	45,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,7	4,3	2,2	0,9	0,7
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	24,0	26,4	29,7	32,6	33,6	33,7	33,7	33,7
		Bruit ambiant	27,4	28,9	31,2	34,4	36,9	39,7	43,2	44,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	1,3	0,5	0,4
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	20,2	22,7	26,0	28,9	29,8	29,9	29,9	29,9
		Bruit ambiant	26,7	27,5	29,6	33,4	35,0	37,5	39,6	41,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	0,5	0,3				
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	25,3	27,8	31,0	33,9	34,9	35,0	35,0	35,0
		Bruit ambiant	30,2	31,3	33,5	36,1	38,1	38,6	40,3	41,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,9	2,7	2,5	1,5	0,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	26,4	28,9	32,1	35,0	36,0	36,1	36,1	36,1
		Bruit ambiant	30,6	31,9	34,2	36,8	38,7	39,1	40,7	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,6	3,3	3,0	1,9	1,2

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

5.2.1.1 VENT DIRECTION SUD-OUEST

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	24,8	27,3	30,5	33,4	34,4	34,5	34,5	34,4
		Bruit ambiant	36,8	37,8	38,8	40,1	40,9	43,6	43,6	44,6
		EMERGENCE	0,3	0,4	0,6	1,0	1,2	0,6	0,6	0,4
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	18,0	20,5	23,7	26,6	27,6	27,7	27,7	27,7
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,4	39,1	40,7	42,4	43,3	44,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
	R2a	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	23,4	25,9	29,1	32,0	33,0	33,1	33,1	33,0
		Bruit ambiant	36,0	36,7	38,8	39,7	41,2	42,8	43,6	44,8
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,5	0,9	0,7	0,5	0,4	0,3
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	24,6	27,1	30,3	33,2	34,2	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	31,4	32,6	34,5	36,1	36,6	37,3	37,8	40,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,2	3,7	3,0	2,5	1,1
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,3	31,8	35,0	37,9	38,9	39,0	39,0	39,0
		Bruit ambiant	32,9	34,5	36,9	39,1	39,9	40,3	40,6	42,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,4	6,2	7,0	6,0	5,3	2,7
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	27,4	29,9	33,1	36,0	37,0	37,1	37,1	37,1
		Bruit ambiant	33,9	37,7	38,8	40,3	40,8	41,4	41,8	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,4	2,0	2,3	2,0	1,9	1,7
	R4a	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,9	32,3	35,6	38,5	39,5	39,6	39,6	39,6
		Bruit ambiant	34,6	38,2	39,6	41,4	42,0	42,5	42,8	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,3	2,2	3,1	3,5	3,1	2,9	2,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	26,6	29,1	32,3	35,2	36,2	36,3	36,3	36,3
		Bruit ambiant	32,3	34,8	36,9	38,4	39,7	42,2	44,3	45,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	2,9	2,5	1,3	0,7	0,6
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	23,3	25,8	29,0	31,9	32,9	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	31,6	34,1	36,1	37,1	38,6	41,6	44,0	44,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,0	1,6	1,4	0,7	0,4	0,3
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	19,5	22,0	25,3	28,2	29,2	29,2	29,2	29,2
		Bruit ambiant	33,9	35,4	36,6	37,3	39,1	39,2	40,4	41,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,2	0,3	0,6	0,5	0,5	0,3	0,3
Fanton	R7	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	25,3	27,8	31,0	33,9	34,9	35,0	35,0	35,0
		Bruit ambiant	36,7	38,1	39,9	40,4	41,8	43,2	43,9	44,9
		EMERGENCE	0,3	0,5	0,6	1,1	1,0	0,8	0,6	0,5
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	26,5	29,0	32,2	35,1	36,1	36,2	36,2	36,2
		Bruit ambiant	36,8	38,2	40,0	40,7	42,1	43,4	44,1	45,0
		EMERGENCE	0,4	0,6	0,7	1,4	1,3	1,0	0,8	0,6

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

 Dépassement du seuil d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	24,8	27,3	30,5	33,4	34,4	34,5	34,5	34,6
		Bruit ambiant	28,0	29,5	33,2	36,8	38,6	39,9	41,3	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	2,0	1,5	1,0	0,7
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	18,0	20,5	23,7	26,6	27,6	27,7	27,7	27,7
		Bruit ambiant	31,3	31,4	31,9	33,2	34,5	36,3	39,5	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,7	0,3	0,1				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	23,4	25,9	29,1	32,0	33,0	33,1	33,1	33,0
		Bruit ambiant	31,7	32,2	33,3	35,1	36,3	37,6	40,2	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	2,8	2,0	1,0	0,4
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	24,6	27,1	30,3	33,2	34,2	34,3	34,3	34,3
		Bruit ambiant	28,2	29,9	32,0	34,6	35,4	35,9	37,8	40,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,4	5,1	2,5	1,1
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,3	31,8	35,0	37,9	38,9	39,0	39,0	39,0
		Bruit ambiant	30,9	32,9	35,7	38,5	39,4	39,6	40,6	42,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	8,5	9,5	10,4	8,8	5,3	2,7
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	27,4	29,9	33,1	36,0	37,0	37,1	37,1	37,1
		Bruit ambiant	28,8	30,7	33,7	36,6	38,4	40,4	41,8	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	8,8	5,8	2,8	1,9	1,7
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,9	32,3	35,6	38,5	39,5	39,6	39,6	39,6
		Bruit ambiant	30,7	32,8	35,9	38,8	40,3	41,7	42,8	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	11,1	11,0	7,7	4,1	2,9	2,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	26,6	29,1	32,3	35,2	36,2	36,3	36,3	36,3
		Bruit ambiant	28,8	30,6	33,2	36,3	38,3	40,5	43,6	45,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,6	4,1	2,1	0,9	0,6
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	23,3	25,8	29,0	31,9	32,9	33,0	33,0	33,0
		Bruit ambiant	27,1	28,6	30,7	33,9	36,6	39,5	43,1	44,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,4	1,1	0,4	0,3
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	19,5	22,0	25,3	28,2	29,2	29,2	29,2	29,2
		Bruit ambiant	26,6	27,3	29,3	33,1	34,8	37,4	39,5	41,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,7	0,4	0,3				
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	25,3	27,8	31,0	33,9	34,9	35,0	35,0	35,0
		Bruit ambiant	30,2	31,3	33,6	36,2	38,2	38,6	40,3	41,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,0	2,8	2,5	1,5	0,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	26,5	29,0	32,2	35,1	36,1	36,2	36,2	36,2
		Bruit ambiant	30,7	31,9	34,3	36,9	38,8	39,2	40,7	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,7	3,4	3,1	1,9	1,2

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

Dépassement du seuil d'urgence

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

5.2.2 EMERGENCES – GENERAL ELECTRIC GE103

5.2.2.1 VENT DIRECTION NORD-EST

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	26,5	27,0	30,5	33,8	35,9	36,1	36,1	36,2
		Bruit ambiant	36,9	37,8	38,8	40,2	41,2	43,8	43,8	44,8
		EMERGENCE	0,4	0,4	0,6	1,1	1,5	0,8	0,8	0,6
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	19,1	19,6	23,1	26,4	28,5	28,7	28,7	28,8
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,4	39,1	40,7	42,4	43,4	44,6
	R2a	EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1
		Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	24,5	25,0	28,6	31,9	33,9	34,2	34,1	34,2
La Tercherie	R3	Bruit ambiant	36,1	36,6	38,7	39,6	41,3	42,9	43,7	44,9
		EMERGENCE	0,3	0,3	0,4	0,8	0,8	0,6	0,5	0,4
		Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	26,8	27,3	30,9	34,2	36,2	36,5	36,4	36,5
la ville Iyo	R3a	Bruit ambiant	31,9	32,6	34,8	36,6	37,9	38,5	38,9	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,7	5,0	4,2	3,6	1,7
		Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,2	31,9	35,4	38,6	40,5	40,9	40,9	41,0
La Ville Hamon	R4	Bruit ambiant	33,8	34,5	37,2	39,6	41,2	41,7	41,9	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,7	6,7	8,3	7,4	6,6	3,8
		Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
	R4a	Bruit éoliennes	29,6	30,2	33,7	37,0	38,9	39,2	39,2	39,3
		Bruit ambiant	34,5	37,7	39,0	40,7	41,7	42,3	42,6	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,6	2,4	3,2	2,9	2,7	2,5
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	31,8	32,4	36,0	39,2	41,2	41,5	41,5	41,6
		Bruit ambiant	35,3	38,2	39,8	41,8	43,1	43,6	43,8	44,1
		EMERGENCE	2,5	1,3	2,4	3,5	4,6	4,2	3,9	3,6
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	28,7	29,3	32,9	36,1	38,1	38,4	38,4	38,5
		Bruit ambiant	33,0	34,9	37,1	38,8	40,7	42,9	44,7	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	3,3	3,5	2,0	1,1	1,0
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	26,1	26,6	30,2	33,5	35,5	35,8	35,7	35,8
		Bruit ambiant	32,2	34,3	36,3	37,6	39,5	42,1	44,2	45,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	2,1	2,3	1,2	0,6	0,6
Fanton	R7	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	22,2	22,7	26,2	29,5	31,6	31,8	31,8	31,9
		Bruit ambiant	34,1	35,5	36,7	37,5	39,4	39,5	40,7	41,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,3	0,4	0,8	0,8	0,8	0,6	0,5
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,2	28,7	32,3	35,5	37,5	37,8	37,8	37,9
		Bruit ambiant	37,0	38,2	40,1	40,8	42,5	43,7	44,4	45,3
		EMERGENCE	0,6	0,6	0,8	1,5	1,7	1,3	1,1	0,9

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

 Dépassement du seuil d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	26,5	27,0	30,5	33,8	35,9	36,1	36,1	36,4
		Bruit ambiant	28,9	29,3	33,3	37,0	39,2	40,4	41,7	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	2,6	2,0	1,4	1,0
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	19,1	19,6	23,1	26,4	28,5	28,7	28,7	28,8
		Bruit ambiant	31,3	31,4	31,8	33,2	34,7	36,5	39,6	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,9	0,4	0,1				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	24,5	25,0	28,6	31,9	33,9	34,2	34,1	34,2
		Bruit ambiant	31,9	32,0	33,1	35,1	36,7	38,0	40,4	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	3,2	2,4	1,2	0,5
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	26,8	27,3	30,9	34,2	36,2	36,5	36,4	36,5
		Bruit ambiant	29,3	30,0	32,4	35,3	37,0	37,5	38,9	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,3	8,0	6,7	3,6	1,7
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,2	31,9	35,4	38,6	40,5	40,9	40,9	41,0
		Bruit ambiant	32,3	33,0	36,0	39,0	40,8	41,3	41,9	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	8,8	10,0	11,8	10,5	6,6	3,8
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,6	30,2	33,7	37,0	38,9	39,2	39,2	39,3
		Bruit ambiant	30,4	31,0	34,2	37,5	39,8	41,5	42,6	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	9,7	7,2	3,9	2,7	2,5
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	31,8	32,4	36,0	39,2	41,2	41,5	41,5	41,6
		Bruit ambiant	32,4	32,9	36,3	39,5	41,8	43,0	43,8	44,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	11,5	11,7	9,2	5,4	3,9	3,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	28,7	29,3	32,9	36,1	38,1	38,4	38,4	38,5
		Bruit ambiant	30,2	30,7	33,6	37,0	39,6	41,4	44,1	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,3	5,4	3,0	1,4	1,0
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	26,1	26,6	30,2	33,5	35,5	35,8	35,7	35,8
		Bruit ambiant	28,5	29,0	31,5	35,0	37,9	40,3	43,5	45,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,7	1,9	0,8	0,6
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	22,2	22,7	26,2	29,5	31,6	31,8	31,8	31,9
		Bruit ambiant	27,3	27,5	29,7	33,6	35,6	37,9	39,9	41,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,2	1,2	0,8	0,5
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,2	28,7	32,3	35,5	37,5	37,8	37,8	37,9
		Bruit ambiant	31,4	31,8	34,3	37,2	39,6	40,1	41,4	42,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,0	4,2	4,0	2,6	1,7
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,3	28,8	32,4	35,7	37,7	38,0	37,9	38,0
		Bruit ambiant	31,4	31,8	34,4	37,3	39,7	40,1	41,4	42,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,1	4,3	4,0	2,6	1,7

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

5.2.2.2 VENT DIRECTION SUD-OUEST

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	26,6	27,2	30,7	34,0	36,0	36,3	36,3	36,4
		Bruit ambiant	36,9	37,8	38,9	40,2	41,3	43,8	43,9	44,8
		EMERGENCE	0,4	0,4	0,7	1,1	1,6	0,8	0,9	0,6
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	20,0	20,5	24,1	27,4	29,4	29,7	29,6	29,7
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,4	39,1	40,8	42,5	43,4	44,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1
	R2a	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	25,3	25,8	29,4	32,7	34,7	35,0	34,9	34,9
		Bruit ambiant	36,2	36,7	38,8	39,8	41,5	43,0	43,8	45,0
		EMERGENCE	0,4	0,4	0,5	1,0	1,0	0,7	0,6	0,5
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	26,7	27,2	30,8	34,0	36,1	36,3	36,3	36,4
		Bruit ambiant	31,9	32,6	34,7	36,5	37,8	38,5	38,8	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,6	4,9	4,2	3,5	1,7
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,2	31,8	35,4	38,6	40,5	40,8	40,9	41,0
		Bruit ambiant	33,8	34,5	37,2	39,6	41,2	41,7	41,9	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,7	6,7	8,3	7,4	6,6	3,8
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,5	30,2	33,7	36,9	38,8	39,1	39,2	39,3
		Bruit ambiant	34,5	37,7	38,9	40,7	41,7	42,3	42,6	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,5	2,4	3,2	2,9	2,7	2,5
	R4a	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	31,8	32,4	36,0	39,2	41,2	41,5	41,5	41,6
		Bruit ambiant	35,3	38,2	39,8	41,8	43,1	43,6	43,8	44,1
		EMERGENCE	2,5	1,3	2,4	3,5	4,6	4,2	3,9	3,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	28,6	29,1	32,7	36,0	38,0	38,3	38,2	38,3
		Bruit ambiant	32,9	34,8	37,1	38,8	40,6	42,8	44,7	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	3,3	3,4	1,9	1,1	1,0
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	25,6	26,1	29,7	33,0	35,0	35,2	35,2	35,3
		Bruit ambiant	32,1	34,2	36,2	37,5	39,3	42,0	44,2	45,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	2,0	2,1	1,1	0,6	0,5
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	21,7	22,1	25,7	29,0	31,0	31,3	31,3	31,3
		Bruit ambiant	34,0	35,4	36,6	37,4	39,3	39,4	40,6	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,2	0,3	0,7	0,7	0,7	0,5	0,4
Fanton	R7	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,2	28,8	32,3	35,5	37,5	37,8	37,8	38,0
		Bruit ambiant	37,0	38,2	40,1	40,8	42,5	43,7	44,4	45,3
		EMERGENCE	0,6	0,6	0,8	1,5	1,7	1,3	1,1	0,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,3	28,9	32,5	35,7	37,7	38,0	38,0	38,1
		Bruit ambiant	37,1	38,2	40,1	40,9	42,5	43,8	44,4	45,3
		EMERGENCE	0,7	0,6	0,8	1,6	1,7	1,4	1,1	0,9

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

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	26,6	27,2	30,7	34,0	36,0	36,3	36,3	36,6
		Bruit ambiant	29,0	29,4	33,4	37,1	39,3	40,5	41,8	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,7	2,1	1,5	1,0
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	20,0	20,5	24,1	27,4	29,4	29,7	29,6	29,7
		Bruit ambiant	31,4	31,4	32,0	33,4	34,9	36,6	39,7	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,0	0,5	0,2				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	25,3	25,8	29,4	32,7	34,7	35,0	34,9	34,9
		Bruit ambiant	32,1	32,2	33,4	35,5	37,1	38,3	40,6	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,3	3,6	2,7	1,4	0,6
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	26,7	27,2	30,8	34,0	36,1	36,3	36,3	36,4
		Bruit ambiant	29,2	29,9	32,4	35,2	36,9	37,4	38,8	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,2	7,9	6,6	3,5	1,7
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,2	31,8	35,4	38,6	40,5	40,8	40,9	41,0
		Bruit ambiant	32,3	33,0	36,0	39,0	40,8	41,2	41,9	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	8,8	10,0	11,8	10,4	6,6	3,8
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,5	30,2	33,7	36,9	38,8	39,1	39,2	39,3
		Bruit ambiant	30,4	30,9	34,2	37,4	39,8	41,4	42,6	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	9,6	7,2	3,8	2,7	2,5
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	31,8	32,4	36,0	39,2	41,2	41,5	41,5	41,6
		Bruit ambiant	32,3	32,9	36,3	39,5	41,8	43,0	43,8	44,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	11,5	11,7	9,2	5,4	3,9	3,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	28,6	29,1	32,7	36,0	38,0	38,3	38,2	38,3
		Bruit ambiant	30,1	30,6	33,5	36,9	39,5	41,3	44,0	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,2	5,3	2,9	1,3	1,0
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	25,6	26,1	29,7	33,0	35,0	35,2	35,2	35,3
		Bruit ambiant	28,2	28,7	31,1	34,6	37,6	40,1	43,4	45,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,4	1,7	0,7	0,5
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	21,7	22,1	25,7	29,0	31,0	31,3	31,3	31,3
		Bruit ambiant	27,1	27,3	29,5	33,4	35,4	37,8	39,8	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	1,1	0,7	0,4
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,2	28,8	32,3	35,5	37,5	37,8	37,8	38,0
		Bruit ambiant	31,4	31,8	34,3	37,2	39,6	40,1	41,4	42,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,0	4,2	4,0	2,6	1,7
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,3	28,9	32,5	35,7	37,7	38,0	38,0	38,1
		Bruit ambiant	31,5	31,9	34,5	37,3	39,7	40,2	41,4	42,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,1	4,3	4,1	2,6	1,8

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

Direction Nord-Est

Vestas V100 – 80m :

En période de jour, il n'apparaît pas de risque de dépassements des seuils réglementaires sauf au lieu-dit de la Ville Lyo où des dépassements sont calculés pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 6 et 9 m/s.

En période de nuit, des risques de dépassements des seuils réglementaires sont estimés pour une vitesse de vent standardisée comprise entre 5 et 9 m/s, au droit des lieux-dits :

- La Tercherie (R3)
- La Ville Lyo (R3a)
- La Ville Hamon (R4 et R4a)
- L'Hippodrome (R5)
- Fanton (R7)
- La Belle Fontaine (R7a)

GENERAL ELECTRIC GE103 – 85m :

En période de jour, il n'apparaît pas de risque de dépassements des seuils réglementaires sauf au lieu-dit de la Ville Lyo où des dépassements sont calculés pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 6 et 9 m/s.

En période de nuit, des risques de dépassements des seuils réglementaires sont estimés au droit de tous les lieux-dits pour une vitesse de vent standardisée comprise entre 5 et 10 m/s. Seules les émergences calculées au droit des lieux-dits Fanton Gatinée (R1), Gatinée (R2) et la Saudrette (R6) respectent les seuils.

Direction Sud-Ouest

Vestas V100 – 80m :

En période de jour, il n'apparaît pas de risque de dépassements des seuils réglementaires sauf au lieu-dit de la Ville Lyo où des dépassements sont calculés pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 6 et 9 m/s.

En période de nuit, des risques de dépassements des seuils réglementaires sont estimés pour une vitesse de vent standardisée comprise entre 5 et 9 m/s, au droit des lieux-dits :

- La Tercherie (R3)
- La Ville Lyo (R3a)
- La Ville Hamon (R4 et R4a)
- L'Hippodrome (R5)
- Fanton (R7)
- La Belle Fontaine (R7a)

GENERAL ELECTRIC GE103 – 85m :

En période de jour, il n'apparaît pas de risque de dépassements des seuils réglementaires sauf au lieu-dit de la Ville Lyo où des dépassements sont calculés pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 6 et 9 m/s.

En période de nuit, des risques de dépassements des seuils réglementaires sont estimés au droit de tous les lieux-dits pour une vitesse de vent standardisée comprise entre 5 et 10 m/s. Seules les émergences calculées au droit des lieux-dits Fanton Gatinée (R1), Gatinée (R2) et la Saudrette (R6) respectent les seuils.

5.2.3 FONCTIONNEMENT OPTIMISE

Un plan de fonctionnement optimisé consiste à brider (fonctionnement réduit) une partie des éoliennes, selon la période de jour ou de nuit et selon la vitesse de vent.

Le plan de fonctionnement optimisé proposé pour le projet éolien de Plouguenast est le suivant :

Direction en Nord-Est

Vestas V100 – 80m :

JOUR (7h-22h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE								
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
PL-01	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	mode 2	mode 1	Mode std
PL-02	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	mode 1	Mode std	Mode std	Mode std
PL-03	Mode std							
PL-05	Mode std							

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE								
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
PL-01	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	Arrêt	Arrêt	mode 2	Mode std
PL-02	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	mode 2	mode 2	Mode std
PL-03	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 1	Mode std	mode 2	Mode std
PL-05	Mode std							

GENERAL ELECTRIC GE103 – 85m :

JOUR (7h-22h) Fonctionnement optimisé - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE								
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
PL-01	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 100	mode 101	mode 102	mode std
PL-02	mode std	mode std	mode std	mode 101	mode 101	mode 102	mode 103	mode std
PL-03	mode std	mode std	mode std	mode 103	mode 101	mode 104	mode std	mode std
PL-05	mode std							

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE								
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
PL-01	mode std	mode std	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	mode 102
PL-02	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 100	mode 101	mode 103	mode std
PL-03	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 101	mode 102	mode std	mode std
PL-05	mode std							

Direction en Sud-Ouest

Vestas V100 – 80m :

JOUR (7h-22h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO								
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
PL-01	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	mode 2	mode 1	Mode std
PL-02	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	mode 1	Mode std	Mode std	Mode std
PL-03	Mode std							
PL-05	Mode std							

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO								
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
PL-01	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	Arrêt	Arrêt	mode 2	Mode std
PL-02	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	mode 2	mode 2	Mode std
PL-03	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	Mode std	Mode std	mode 1	Mode std
PL-05	Mode std							

GENERAL ELECTRIC GE103 – 85m :

JOUR (7h-22h) Fonctionnement optimisé - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO								
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
PL-01	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 100	mode 101	mode 102	mode std
PL-02	mode std	mode std	mode std	mode 101	mode 101	mode 103	mode 103	mode std
PL-03	mode std	mode std	mode std	mode std	mode 101	mode 103	mode std	mode std
PL-05	mode std							

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO								
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
PL-01	mode std	mode std	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	mode 102
PL-02	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 100	mode 101	mode 103	mode std
PL-03	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 101	mode 102	mode std	mode std
PL-05	mode std							

En appliquant les modes optimisés définis précédemment, les seuils réglementaires sont respectés pour l'ensemble des zones à émergence réglementée à proximité du projet, comme le montre les tableaux suivants.

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	24,5	27,0	30,3	32,9	33,6	34,0	34,1	34,2
		Bruit ambiant	36,8	37,8	38,8	40,0	40,7	43,5	43,5	44,6
		EMERGENCE	0,3	0,4	0,6	0,9	1,0	0,5	0,5	0,4
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	16,9	19,4	22,7	25,2	26,0	26,3	26,5	26,6
		Bruit ambiant	35,8	36,4	38,4	39,0	40,6	42,4	43,3	44,6
	R2a	EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
		Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	22,5	25,0	28,3	30,4	30,9	31,4	31,9	32,2
La Tercherie	R3	Bruit ambiant	36,0	36,6	38,7	39,4	40,9	42,6	43,5	44,7
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,4	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
		Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	24,8	27,3	30,5	31,7	32,1	32,9	33,8	34,4
la ville Iyo	R3a	Bruit ambiant	31,4	32,6	34,6	35,4	35,5	36,7	37,6	40,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	2,6	2,4	2,3	1,2
		Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,4	31,8	35,1	35,8	36,2	37,0	38,2	39,1
La Ville Hamon	R4	Bruit ambiant	32,9	34,5	37,0	37,6	37,9	38,9	40,0	42,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,5	4,7	5,0	4,6	4,7	2,8
		Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
	R4a	Bruit éoliennes	27,5	30,0	33,2	33,9	34,4	35,1	36,3	37,2
		Bruit ambiant	33,9	37,7	38,8	39,7	39,9	40,8	41,5	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	1,7
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,9	32,4	35,6	36,3	36,8	37,5	38,8	39,6
		Bruit ambiant	34,6	38,2	39,6	40,4	40,8	41,6	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,3	2,2	2,1	2,3	2,2	2,5	2,6
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	26,8	29,3	32,5	33,9	34,3	35,0	35,9	36,5
		Bruit ambiant	32,4	34,9	37,0	37,8	39,0	41,9	44,3	45,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,9	2,3	1,8	1,0	0,7	0,7
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	24,0	26,4	29,7	31,4	31,9	32,5	33,2	33,7
		Bruit ambiant	31,7	34,2	36,2	37,0	38,3	41,5	44,0	44,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	1,5	1,1	0,6	0,4	0,4
Fanton	R7	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	20,2	22,7	26,0	28,2	28,8	29,3	29,6	29,9
		Bruit ambiant	34,0	35,5	36,6	37,3	39,0	39,2	40,5	41,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,3	0,3	0,6	0,4	0,5	0,4	0,3
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	25,3	27,8	31,0	33,5	34,1	34,6	34,8	35,0
		Bruit ambiant	36,7	38,1	39,9	40,3	41,6	43,1	43,8	44,9
		EMERGENCE	0,3	0,5	0,6	1,0	0,8	0,7	0,5	0,5
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	26,4	28,9	32,1	34,6	35,2	35,7	35,9	36,1
		Bruit ambiant	36,8	38,2	40,0	40,6	41,8	43,3	44,0	45,0
		EMERGENCE	0,4	0,6	0,7	1,3	1,0	0,9	0,7	0,6

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	24,5	27,0	30,1	28,7	31,8	33,2	30,2	34,4
		Bruit ambiant	27,9	29,3	33,0	35,2	37,8	39,6	40,7	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	1,2	1,2	0,4	0,7
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	16,9	19,4	22,5	21,2	24,1	25,4	22,6	26,6
		Bruit ambiant	31,2	31,3	31,7	32,5	33,9	36,0	39,3	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,4	0,1	0,1				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	22,5	25,0	27,8	26,8	28,3	29,3	28,2	32,2
		Bruit ambiant	31,6	32,0	32,8	33,3	34,6	36,6	39,5	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,0	0,3	0,3				
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	24,8	27,3	29,5	29,0	28,4	29,3	30,4	34,4
		Bruit ambiant	28,3	30,0	31,5	32,0	31,7	33,1	36,5	40,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,2	1,2					
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,4	31,8	33,7	33,5	31,4	32,3	35,0	39,1
		Bruit ambiant	30,9	33,0	34,6	34,8	33,4	34,6	38,2	42,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	2,9	2,8					
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	27,5	30,0	31,9	31,7	29,7	30,7	33,2	37,2
		Bruit ambiant	28,8	30,8	32,7	33,2	34,4	38,4	40,8	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	0,9	1,7				
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,9	32,4	34,3	34,1	32,1	33,0	35,6	39,6
		Bruit ambiant	30,7	32,8	34,7	35,0	35,4	38,9	41,3	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,8	1,3	1,4	2,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	26,8	29,3	31,6	31,0	30,7	31,8	32,5	36,5
		Bruit ambiant	28,9	30,7	32,6	33,4	35,9	39,3	43,1	45,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	0,9	0,4	0,7
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	24,0	26,4	29,0	28,2	28,9	29,9	29,6	33,7
		Bruit ambiant	27,4	28,9	30,6	32,0	35,4	39,0	42,9	44,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,6	0,2	0,4
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	20,2	22,7	25,5	24,5	26,7	28,0	25,9	29,9
		Bruit ambiant	26,7	27,5	29,4	32,2	34,2	37,2	39,3	41,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,5	0,2	0,3				
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	25,3	27,8	30,7	29,4	32,2	33,5	31,0	35,0
		Bruit ambiant	30,2	31,3	33,4	34,1	37,1	38,0	39,5	41,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	1,9	0,7	0,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	26,4	28,9	31,8	30,6	33,2	34,4	32,1	36,1
		Bruit ambiant	30,6	31,9	34,0	34,5	37,4	38,4	39,7	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	2,3	0,9	1,2

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	24,8	27,3	30,5	33,0	33,8	34,1	34,3	34,4
		Bruit ambiant	36,8	37,8	38,8	40,0	40,7	43,5	43,6	44,6
		EMERGENCE	0,3	0,4	0,6	0,9	1,0	0,5	0,6	0,4
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	18,0	20,5	23,7	26,2	26,9	27,3	27,5	27,7
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,4	39,1	40,7	42,4	43,3	44,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
	R2a	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	23,4	25,9	29,1	31,2	31,7	32,4	32,8	33,0
		Bruit ambiant	36,0	36,7	38,8	39,5	41,0	42,7	43,6	44,8
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,5	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	24,6	27,1	30,3	31,5	31,9	32,7	33,6	34,3
		Bruit ambiant	31,4	32,6	34,5	35,3	35,4	36,6	37,6	40,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,4	2,5	2,3	2,3	1,1
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,3	31,8	35,0	35,7	36,2	36,9	38,2	39,0
		Bruit ambiant	32,9	34,5	36,9	37,5	37,8	38,8	40,0	42,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,4	4,6	4,9	4,5	4,7	2,7
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	27,4	29,9	33,1	33,8	34,2	35,0	36,2	37,1
		Bruit ambiant	33,9	37,7	38,8	39,6	39,9	40,7	41,5	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,4	1,3	1,4	1,3	1,6	1,7
	R4a	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,9	32,3	35,6	36,2	36,7	37,4	38,7	39,6
		Bruit ambiant	34,6	38,2	39,6	40,4	40,7	41,5	42,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,3	2,2	2,1	2,2	2,1	2,5	2,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	26,6	29,1	32,3	33,6	34,0	34,7	35,6	36,3
		Bruit ambiant	32,3	34,8	36,9	37,7	38,9	41,9	44,2	45,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	2,2	1,7	1,0	0,6	0,6
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	23,3	25,8	29,0	30,6	31,1	31,8	32,5	33,0
		Bruit ambiant	31,6	34,1	36,1	36,8	38,2	41,4	43,9	44,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,0	1,3	1,0	0,5	0,3	0,3
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	19,5	22,0	25,3	27,4	28,1	28,5	28,9	29,2
		Bruit ambiant	33,9	35,4	36,6	37,2	39,0	39,1	40,4	41,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,2	0,3	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
Fanton	R7	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	25,3	27,8	31,0	33,5	34,1	34,6	34,8	35,0
		Bruit ambiant	36,7	38,1	39,9	40,3	41,6	43,1	43,9	44,9
		EMERGENCE	0,3	0,5	0,6	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	26,5	29,0	32,2	34,7	35,3	35,8	36,0	36,2
		Bruit ambiant	36,8	38,2	40,0	40,6	41,9	43,3	44,0	45,0
		EMERGENCE	0,4	0,6	0,7	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	24,8	27,3	30,2	29,0	33,1	33,2	32,3	34,6
		Bruit ambiant	28,0	29,5	33,1	35,2	38,2	39,6	41,0	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	1,6	1,2	0,7	0,7
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	18,0	20,5	23,4	22,2	26,2	26,4	25,5	27,7
		Bruit ambiant	31,3	31,4	31,9	32,6	34,2	36,1	39,4	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,5	0,2	0,1				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	23,4	25,9	28,6	27,6	30,0	30,2	30,3	33,0
		Bruit ambiant	31,7	32,2	33,1	33,5	35,1	36,7	39,7	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,6	1,1	0,5	0,4
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	24,6	27,1	29,3	28,8	28,8	29,0	30,9	34,3
		Bruit ambiant	28,2	29,9	31,3	31,9	31,9	33,0	36,6	40,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,3	1,1					
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,3	31,8	33,7	33,5	31,9	32,2	35,4	39,0
		Bruit ambiant	30,9	32,9	34,5	34,8	33,7	34,6	38,3	42,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	3,0	2,7					
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	27,4	29,9	31,8	31,6	30,1	30,3	33,4	37,1
		Bruit ambiant	28,8	30,7	32,6	33,1	34,6	38,3	40,8	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,7	0,9	1,7				
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,9	32,3	34,2	34,1	32,6	32,8	35,9	39,6
		Bruit ambiant	30,7	32,8	34,7	35,0	35,6	38,8	41,4	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	1,2	1,5	2,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	26,6	29,1	31,3	30,8	31,1	31,3	32,9	36,3
		Bruit ambiant	28,8	30,6	32,3	33,3	36,0	39,2	43,1	45,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	0,8	0,4	0,6
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	23,3	25,8	28,2	27,5	28,9	29,1	29,9	33,0
		Bruit ambiant	27,1	28,6	30,1	31,7	35,4	38,9	42,9	44,8
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,5	0,2	0,3
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	19,5	22,0	24,8	23,7	27,1	27,2	26,8	29,2
		Bruit ambiant	26,6	27,3	29,2	32,1	34,3	37,2	39,4	41,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,5	0,3	0,3				
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	25,3	27,8	30,7	29,5	33,3	33,5	32,7	35,0
		Bruit ambiant	30,2	31,3	33,4	34,1	37,5	38,0	39,8	41,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,1	1,9	1,0	0,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	26,5	29,0	31,9	30,7	34,3	34,5	33,8	36,2
		Bruit ambiant	30,7	31,9	34,1	34,6	37,9	38,4	40,0	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,5	2,3	1,2	1,2

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	26,5	27,0	30,5	33,0	32,1	34,5	35,5	36,2
		Bruit ambiant	36,9	37,8	38,8	40,0	40,4	43,6	43,7	44,8
		EMERGENCE	0,4	0,4	0,6	0,9	0,7	0,6	0,7	0,6
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	19,1	19,6	23,1	25,6	24,7	27,1	28,1	28,8
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,4	39,0	40,6	42,4	43,3	44,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	R2a	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	24,5	25,0	28,6	30,4	30,0	31,9	32,8	34,2
		Bruit ambiant	36,1	36,6	38,7	39,4	40,9	42,6	43,6	44,9
		EMERGENCE	0,3	0,3	0,4	0,6	0,4	0,3	0,4	0,4
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	26,8	27,3	30,9	32,2	32,0	33,5	34,4	36,5
		Bruit ambiant	31,9	32,6	34,8	35,6	35,5	36,9	37,9	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	2,6	2,6	2,6	1,7
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,2	31,9	35,4	36,3	36,2	37,6	38,6	41,0
		Bruit ambiant	33,8	34,5	37,2	37,9	37,9	39,3	40,3	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	3,8
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,6	30,2	33,7	34,7	34,6	35,9	37,0	39,3
		Bruit ambiant	34,5	37,7	39,0	39,9	40,0	41,0	41,7	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,6	1,6	1,5	1,6	1,8	2,5
	R4a	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	31,8	32,4	36,0	37,0	36,9	38,3	39,3	41,6
		Bruit ambiant	35,3	38,2	39,8	40,7	40,8	41,9	42,6	44,1
		EMERGENCE	2,5	1,3	2,4	2,4	2,3	2,5	2,7	3,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	28,7	29,3	32,9	34,2	34,0	35,5	36,5	38,5
		Bruit ambiant	33,0	34,9	37,1	37,9	38,9	42,0	44,4	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	2,4	1,7	1,1	0,8	1,0
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	26,1	26,6	30,2	31,7	31,4	33,1	34,0	35,8
		Bruit ambiant	32,2	34,3	36,3	37,0	38,2	41,6	44,0	45,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	1,5	1,0	0,7	0,4	0,6
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	22,2	22,7	26,2	28,4	27,7	29,9	30,9	31,9
		Bruit ambiant	34,1	35,5	36,7	37,3	38,9	39,2	40,6	41,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,3	0,4	0,6	0,3	0,5	0,5	0,5
Fanton	R7	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,2	28,7	32,3	34,3	33,7	35,8	36,8	37,9
		Bruit ambiant	37,0	38,2	40,1	40,5	41,6	43,3	44,2	45,3
		EMERGENCE	0,6	0,6	0,8	1,2	0,8	0,9	0,9	0,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,3	28,8	32,4	34,6	33,8	36,1	37,1	38,0
		Bruit ambiant	37,0	38,2	40,1	40,6	41,6	43,4	44,2	45,3
		EMERGENCE	0,6	0,6	0,8	1,3	0,8	1,0	0,9	0,9

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	26,5	27,0	30,0	30,4	31,5	32,4	35,3	36,1
		Bruit ambiant	28,9	29,3	33,0	35,6	37,7	39,4	41,5	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,5	1,1	1,0	1,2	1,0
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	19,1	19,6	22,5	22,9	24,0	24,9	27,7	28,5
		Bruit ambiant	31,3	31,4	31,7	32,7	33,9	36,0	39,5	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,4	0,3	0,1				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	24,5	25,0	27,3	27,7	28,5	29,5	31,9	33,6
		Bruit ambiant	31,9	32,0	32,7	33,5	34,7	36,6	39,9	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,0	0,7	0,4				
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	26,8	27,3	27,9	28,3	28,9	29,9	32,3	35,2
		Bruit ambiant	29,3	30,0	30,5	31,7	31,9	33,4	37,0	41,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,7	1,4					
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,2	31,9	31,2	31,5	31,9	32,9	35,4	39,4
		Bruit ambiant	32,3	33,0	32,6	33,4	33,7	35,0	38,3	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	3,0	2,9					
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,6	30,2	29,3	29,7	30,2	31,2	33,6	37,6
		Bruit ambiant	30,4	31,0	30,6	31,9	34,6	38,5	40,8	42,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,9	0,9	1,8				
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	31,8	32,4	31,7	32,1	32,6	33,6	36,0	40,0
		Bruit ambiant	32,4	32,9	32,5	33,5	35,6	39,1	41,4	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	1,5	1,5	2,8
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	28,7	29,3	30,1	30,4	31,2	32,1	34,6	37,3
		Bruit ambiant	30,2	30,7	31,4	33,1	36,0	39,3	43,3	45,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,8	0,9	0,6	0,8
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	26,1	26,6	28,0	28,4	29,1	30,0	32,5	34,8
		Bruit ambiant	28,5	29,0	30,0	32,1	35,4	39,0	43,1	45,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,2	0,6	0,4	0,5
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	22,2	22,7	25,1	25,5	26,5	27,4	30,2	31,3
		Bruit ambiant	27,3	27,5	29,3	32,4	34,2	37,2	39,6	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,5	0,5	0,4				
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,2	28,7	31,7	32,0	32,8	33,8	36,4	37,6
		Bruit ambiant	31,4	31,8	34,0	35,1	37,3	38,1	40,8	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	1,9	2,0	2,0	1,6
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,3	28,8	31,7	32,0	32,9	33,9	36,6	37,7
		Bruit ambiant	31,4	31,8	34,0	35,1	37,3	38,2	40,9	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	1,9	2,1	2,1	1,6

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	26,6	27,2	30,7	33,4	32,2	34,1	35,6	36,4
		Bruit ambiant	36,9	37,8	38,9	40,1	40,5	43,5	43,7	44,8
		EMERGENCE	0,4	0,4	0,7	1,0	0,8	0,5	0,7	0,6
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	20,0	20,5	24,1	26,7	25,6	27,4	28,9	29,7
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,4	39,1	40,6	42,4	43,4	44,6
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1
	R2a	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	25,3	25,8	29,4	31,4	30,7	32,5	33,5	34,9
		Bruit ambiant	36,2	36,7	38,8	39,5	40,9	42,7	43,6	45,0
		EMERGENCE	0,4	0,4	0,5	0,7	0,4	0,4	0,4	0,5
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	26,7	27,2	30,8	32,1	31,9	33,4	34,3	36,4
		Bruit ambiant	31,9	32,6	34,7	35,5	35,4	36,9	37,8	41,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	2,5	2,6	2,5	1,7
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,2	31,8	35,4	36,3	36,2	37,7	38,6	41,0
		Bruit ambiant	33,8	34,5	37,2	37,9	37,9	39,3	40,3	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	3,8
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,5	30,2	33,7	34,6	34,5	36,0	36,9	39,3
		Bruit ambiant	34,5	37,7	38,9	39,9	40,0	41,0	41,7	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,5	1,6	1,5	1,6	1,8	2,5
	R4a	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	31,8	32,4	36,0	37,0	36,9	38,3	39,2	41,6
		Bruit ambiant	35,3	38,2	39,8	40,7	40,8	41,9	42,6	44,1
		EMERGENCE	2,5	1,3	2,4	2,4	2,3	2,5	2,7	3,6
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	28,6	29,1	32,7	34,1	33,8	35,4	36,3	38,3
		Bruit ambiant	32,9	34,8	37,1	37,9	38,9	42,0	44,3	45,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	2,0	2,4	1,7	1,1	0,7	1,0
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	25,6	26,1	29,7	31,3	30,9	32,5	33,5	35,3
		Bruit ambiant	32,1	34,2	36,2	36,9	38,1	41,5	44,0	45,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	1,4	0,9	0,6	0,4	0,5
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	21,7	22,1	25,7	28,0	27,1	28,9	30,3	31,3
		Bruit ambiant	34,0	35,4	36,6	37,3	38,9	39,1	40,5	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,2	0,3	0,6	0,3	0,4	0,4	0,4
Fanton	R7	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,2	28,8	32,3	34,5	33,7	35,6	36,8	38,0
		Bruit ambiant	37,0	38,2	40,1	40,6	41,6	43,3	44,2	45,3
		EMERGENCE	0,6	0,6	0,8	1,3	0,8	0,9	0,9	0,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,3	28,9	32,5	34,9	33,9	35,8	37,1	38,1
		Bruit ambiant	37,1	38,2	40,1	40,7	41,6	43,3	44,2	45,3
		EMERGENCE	0,7	0,6	0,8	1,4	0,8	0,9	0,9	0,9

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	26,6	27,2	30,1	30,5	31,5	32,5	35,3	36,3
		Bruit ambiant	29,0	29,4	33,1	35,7	37,7	39,4	41,5	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,6	1,1	1,0	1,2	1,0
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	20,0	20,5	23,4	23,8	24,8	25,8	28,5	29,3
		Bruit ambiant	31,4	31,4	31,9	32,8	34,0	36,1	39,6	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,5	0,4	0,1				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	25,3	25,8	28,0	28,4	29,2	30,2	32,6	34,3
		Bruit ambiant	32,1	32,2	32,9	33,7	34,8	36,7	40,1	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,1	0,9	0,5				
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	26,7	27,2	27,6	28,0	28,7	29,6	32,0	35,1
		Bruit ambiant	29,2	29,9	30,4	31,6	31,8	33,2	37,0	40,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,7	1,3					
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,2	31,8	31,2	31,4	31,9	32,9	35,3	39,4
		Bruit ambiant	32,3	33,0	32,6	33,4	33,7	35,0	38,3	42,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	3,0	2,9					
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	29,5	30,2	29,1	29,5	30,0	31,0	33,4	37,6
		Bruit ambiant	30,4	30,9	30,5	31,8	34,5	38,5	40,8	42,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,9	0,9	1,8				
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	31,8	32,4	31,6	31,9	32,5	33,5	35,9	39,9
		Bruit ambiant	32,3	32,9	32,4	33,4	35,6	39,0	41,4	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	1,4	1,5	2,8
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	28,6	29,1	29,9	30,2	30,9	31,8	34,3	37,1
		Bruit ambiant	30,1	30,6	31,3	33,0	35,9	39,3	43,3	45,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	0,9	0,6	0,8
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	25,6	26,1	27,3	27,7	28,4	29,3	31,9	34,3
		Bruit ambiant	28,2	28,7	29,6	31,8	35,3	38,9	43,0	44,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,1	0,5	0,3	0,4
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	21,7	22,1	24,5	24,9	25,8	26,8	29,6	30,8
		Bruit ambiant	27,1	27,3	29,1	32,3	34,1	37,1	39,6	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,4	0,5	0,4				
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,2	28,8	31,7	32,0	32,8	33,8	36,4	37,6
		Bruit ambiant	31,4	31,8	34,0	35,1	37,3	38,1	40,8	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	1,9	2,0	2,0	1,6
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,3	28,9	31,7	32,1	33,0	34,0	36,7	37,7
		Bruit ambiant	31,5	31,9	34,0	35,2	37,4	38,2	40,9	42,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,0	2,0	2,1	2,1	1,7

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 :

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

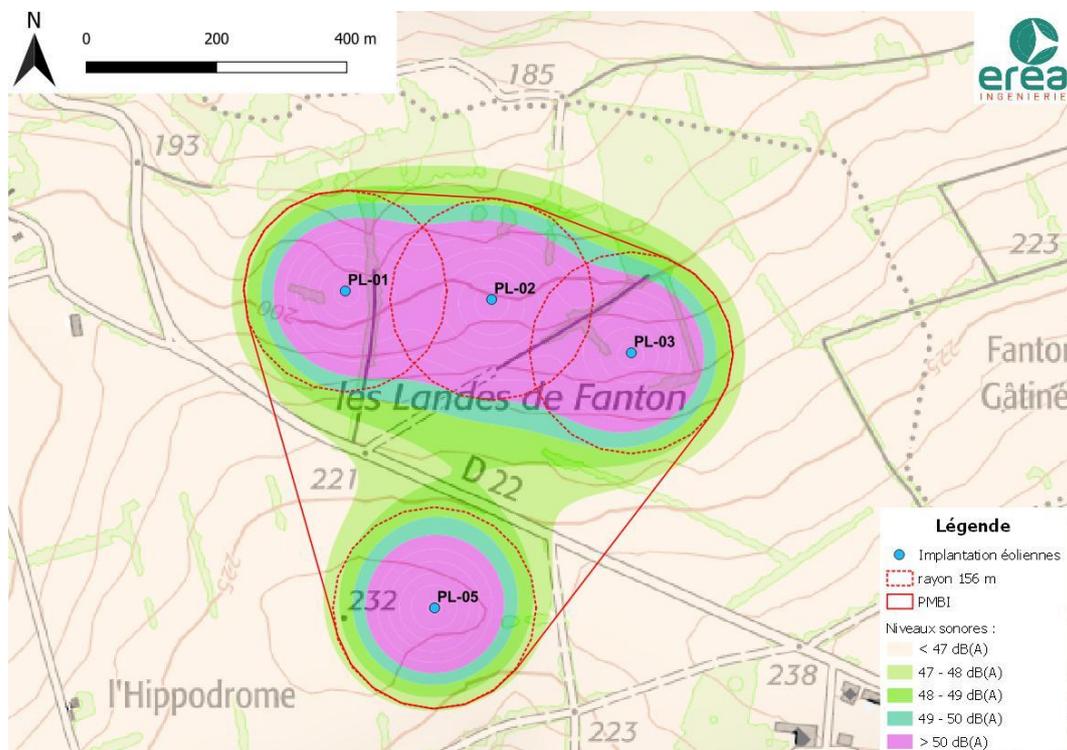
Les rayons du périmètre de mesure du bruit de l'installation du projet pour les types de configurations étudiées sont de :

- 156 m pour le modèle Vestas V100 - 2,2 MW - STE mât de 80 m
- 163,8 m pour le modèle GENERAL ELECTRIC GE103 – 3,2 MW mât de 85 m

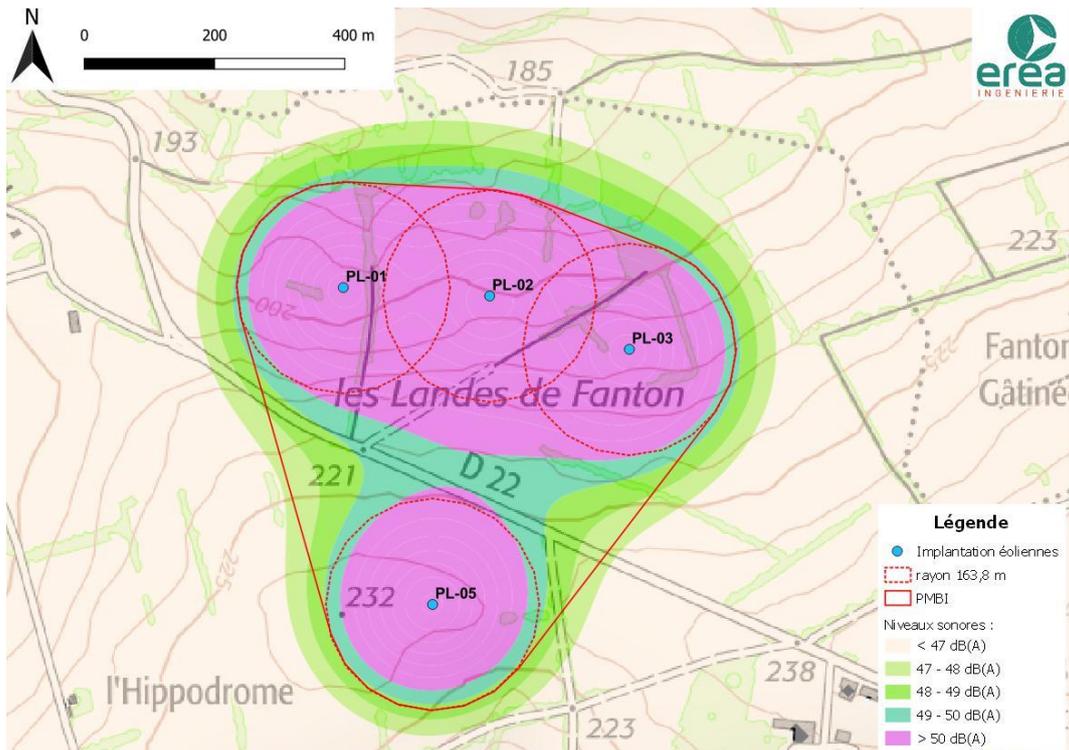
En limite de ce périmètre, les niveaux sonores varient au maximum entre 47 et 50 dB(A) à 2 m de hauteur pour la vitesse de vent correspondant aux émissions de bruits les plus bruyantes, soit 10 m/s. D'autre part, ces niveaux sonores sont calculés avec un fonctionnement normal (sans bridage) des éoliennes. Ces niveaux sont donc bien inférieurs aux seuils réglementaires de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Les figures qui suivent illustrent les niveaux sonores à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit de l'installation, en vent portant dans toutes les directions.

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



Carte d'isophones au périmètre de mesure du bruit de l'installation
– Vestas V100 - 2,2 MW - mât de 80 m



Isophones au périmètre de mesure du bruit de l'installation
– GENERAL ELECTRIC GE103 – 3,2 MW mât de 85 m

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

Les tonalités des éoliennes Vestas V100 - 2,2 MW - STE mât de 80 m et GENERAL ELECTRIC GE103 – 3,2 MW mât de 85 m sont calculées à partir des données des émissions spectrales des machines selon les données des constructeurs disponibles en tiers d'octave.

Les tableaux suivants présentent les tonalités en dB, calculées pour les différentes vitesses de vent standardisées.

VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m

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

GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m

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

On remarque que les deux modèles d'éoliennes présentent des tonalités marquées dans les hautes fréquences (de 6300 Hz à 8000 Hz).

Or les hautes fréquences ne se propagent que sur de faibles distances. En effet, la contribution sonore des éoliennes au droit du récepteur le plus exposé au projet (L'Hippodrome – R5) est nulle pour ces fréquences. Les tonalités marquées ne sont donc pas audibles au droit des habitations riveraines les plus exposées au projet.

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.

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

5.5 EFFETS CUMULES

L'étude acoustique présentée dans le cadre de cette demande d'autorisation d'exploiter, sous forme d'un volet dédié, répond à l'ensemble des points abordés dans l'article 26 de la section 6 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011. Ce paragraphe présente l'analyse des effets cumulés du projet de Plouguenast avec les projets à proximité, connus au sens de l'article R122-5 du Code de l'Environnement :

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

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

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

La méthode d'analyse des effets cumulés est précisée dans le **guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de la Direction Générale de la Prévention des Risques** de décembre 2016, dans le chapitre 7.6. Méthodes d'analyses des effets cumulés. Ainsi, il est indiqué que : « Le développement de l'éolien implique de plus en plus de développer des projets dans des zones déjà prospectées et exploitées. L'étude acoustique doit, comme pour les autres thématiques, prendre en compte les effets cumulés. A ce titre les autres projets éoliens connus doivent être pris en compte de la façon suivante :

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

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	26,6	27,2	30,7	34,0	36,0	36,3	36,3	36,4
		Bruit ambiant	36,9	37,8	38,9	40,2	41,3	43,8	43,9	44,8
		EMERGENCE	0,4	0,4	0,7	1,1	1,6	0,8	0,9	0,6
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	19,6	20,4	23,8	27,2	29,6	30,5	31,2	31,0
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,4	39,1	40,8	42,5	43,5	44,7
	R2a	EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2
		Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	25,0	25,6	29,1	32,5	34,6	35,0	35,1	35,0
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	36,1	36,7	38,8	39,7	41,5	43,0	43,8	45,0
		Bruit éoliennes	27,2	27,7	31,3	34,6	36,6	36,9	36,9	36,9
		Bruit ambiant	32,1	32,7	34,9	36,8	38,2	38,8	39,2	41,5
		EMERGENCE	0,3	0,4	0,5	0,9	1,0	0,7	0,6	0,5
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,6	32,3	35,8	39,0	41,0	41,3	41,3	41,4
		Bruit ambiant	34,0	34,7	37,5	40,0	41,6	42,1	42,3	43,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,0	7,1	8,7	7,8	7,0	4,0
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	30,3	30,9	34,4	37,7	39,6	39,9	40,0	40,0
		Bruit ambiant	34,7	37,9	39,2	41,0	42,1	42,7	43,0	43,3
	R4a	EMERGENCE	Lamb < 35	1,0	1,8	2,7	3,6	3,3	3,1	2,8
		Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	32,5	33,1	36,7	39,9	41,9	42,2	42,2	42,3
L'Hippodrome	R5	Bruit ambiant	35,7	38,4	40,1	42,2	43,6	44,0	44,2	44,5
		EMERGENCE	2,9	1,5	2,7	3,9	5,1	4,6	4,3	4,0
		Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	31,7	32,3	35,8	39,1	41,1	41,4	41,4	41,4
Monplaisir	R5a	Bruit ambiant	34,3	35,9	38,5	40,6	42,6	44,2	45,6	46,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	2,5	3,4	5,1	5,4	3,3	2,0	1,8
		Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	29,8	30,3	33,9	37,1	39,2	39,4	39,4	39,5
La Saudrette	R6	Bruit ambiant	33,4	35,2	37,6	39,4	41,3	43,3	45,0	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,8	2,5	3,9	4,1	2,4	1,4	1,2
		Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	27,8	28,5	32,0	35,2	37,2	37,5	37,6	37,6
Fanton	R7	Bruit ambiant	34,8	36,1	37,6	39,0	41,0	41,2	42,0	42,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,9	1,3	2,3	2,4	2,5	1,9	1,6
		Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	31,1	31,8	35,3	38,5	40,5	40,8	40,8	40,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit ambiant	37,6	38,6	40,7	42,0	43,7	44,7	45,2	46,0
		EMERGENCE	1,2	1,0	1,4	2,7	2,9	2,3	1,9	1,6
		Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	29,8	30,4	34,0	37,2	39,2	39,5	39,5	39,6
La Belle Fontaine	R7a	Bruit ambiant	37,3	38,4	40,4	41,4	43,1	44,2	44,8	45,6
		EMERGENCE	0,9	0,8	1,1	2,1	2,3	1,8	1,5	1,2

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

Dépassement du seuil d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	26,6	27,2	30,7	34,0	36,0	36,3	36,3	36,4
		Bruit ambiant	29,0	29,4	33,4	37,0	39,3	40,5	41,8	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,9	2,7	2,1	1,5	1,0
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	19,6	20,4	23,8	27,2	29,6	30,5	31,2	31,0
		Bruit ambiant	31,4	31,4	31,9	33,4	35,0	36,8	39,8	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,2	0,6	0,2				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	25,0	25,6	29,1	32,5	34,6	35,0	35,1	35,0
		Bruit ambiant	32,0	32,1	33,3	35,3	37,1	38,3	40,6	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,1	3,6	2,7	1,4	0,6
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	27,2	27,7	31,3	34,6	36,6	36,9	36,9	36,9
		Bruit ambiant	29,5	30,2	32,7	35,7	37,3	37,8	39,2	41,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,7	8,3	7,0	3,9	1,9
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,6	32,3	35,8	39,0	41,0	41,3	41,3	41,4
		Bruit ambiant	32,6	33,3	36,4	39,4	41,2	41,7	42,3	43,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	9,2	10,4	12,2	10,9	7,0	4,0
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	30,3	30,9	34,4	37,7	39,6	39,9	40,0	40,0
		Bruit ambiant	31,0	31,6	34,9	38,1	40,4	41,9	43,0	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	10,3	7,8	4,3	3,1	2,8
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	32,5	33,1	36,7	39,9	41,9	42,2	42,2	42,3
		Bruit ambiant	33,0	33,5	36,9	40,2	42,4	43,5	44,2	44,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	12,1	12,4	9,8	5,9	4,3	4,0
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	31,7	32,3	35,8	39,1	41,1	41,4	41,4	41,4
		Bruit ambiant	32,5	33,1	36,2	39,5	41,9	43,1	45,1	46,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	10,5	9,8	7,7	4,7	2,4	1,8
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	29,8	30,3	33,9	37,1	39,2	39,4	39,4	39,5
		Bruit ambiant	31,0	31,5	34,5	37,9	40,4	42,0	44,4	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	8,2	6,2	3,6	1,7	1,2
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	27,8	28,5	32,0	35,2	37,2	37,5	37,6	37,6
		Bruit ambiant	29,9	30,3	33,3	36,7	38,7	40,1	41,4	42,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,3	5,3	3,4	2,3	1,6
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	31,1	31,8	35,3	38,5	40,5	40,8	40,8	40,9
		Bruit ambiant	33,1	33,6	36,4	39,4	41,7	42,1	42,9	44,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	6,4	7,2	6,3	6,0	4,1	3,0
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	29,8	30,4	34,0	37,2	39,2	39,5	39,5	39,6
		Bruit ambiant	32,3	32,7	35,5	38,4	40,7	41,2	42,2	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,5	6,2	5,3	5,1	3,4	2,3

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

Dépassement du seuil d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	26,8	27,4	30,9	34,2	36,2	36,5	36,5	36,6
		Bruit ambiant	36,9	37,8	38,9	40,3	41,3	43,9	43,9	44,9
		EMERGENCE	0,4	0,4	0,7	1,2	1,6	0,9	0,9	0,7
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	20,4	21,1	24,6	28,0	30,3	31,0	31,4	31,4
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,5	39,2	40,9	42,6	43,5	44,7
	R2a	EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
		Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	25,9	26,4	30,0	33,3	35,3	35,7	35,7	35,7
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	36,2	36,7	38,9	39,9	41,6	43,1	43,9	45,0
		Bruit éoliennes	27,2	27,7	31,2	34,5	36,6	36,8	36,8	36,8
		Bruit ambiant	32,0	32,7	34,9	36,8	38,1	38,7	39,1	41,4
		EMERGENCE	0,4	0,4	0,6	1,1	1,1	0,8	0,7	0,5
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,6	32,3	35,8	39,0	41,0	41,3	41,3	41,4
		Bruit ambiant	34,0	34,7	37,5	39,9	41,6	42,1	42,3	43,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,0	7,0	8,7	7,8	7,0	4,0
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	30,2	30,8	34,4	37,6	39,5	39,8	39,9	40,0
		Bruit ambiant	34,7	37,8	39,2	41,0	42,1	42,6	42,9	43,3
	R4a	EMERGENCE	Lamb < 35	0,9	1,8	2,7	3,6	3,2	3,0	2,8
		Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	32,5	33,1	36,6	39,9	41,9	42,2	42,2	42,3
L'Hippodrome	R5	Bruit ambiant	35,6	38,4	40,0	42,2	43,5	44,0	44,2	44,5
		EMERGENCE	2,8	1,5	2,6	3,9	5,0	4,6	4,3	4,0
		Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	31,6	32,2	35,8	39,0	41,0	41,3	41,3	41,4
Monplaisir	R5a	Bruit ambiant	34,3	35,9	38,5	40,6	42,5	44,1	45,6	46,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	2,5	3,4	5,1	5,3	3,2	2,0	1,8
		Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	29,5	30,1	33,7	36,9	38,9	39,2	39,2	39,3
La Saudrette	R6	Bruit ambiant	33,3	35,1	37,5	39,3	41,2	43,2	44,9	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,7	2,4	3,8	4,0	2,3	1,3	1,2
		Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	27,7	28,3	31,9	35,0	37,0	37,3	37,4	37,5
Fanton	R7	Bruit ambiant	34,7	36,0	37,6	39,0	40,9	41,1	42,0	42,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,3	2,3	2,3	2,4	1,9	1,6
		Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	31,2	31,8	35,3	38,5	40,5	40,8	40,8	40,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit ambiant	37,6	38,6	40,7	42,0	43,7	44,7	45,2	46,0
		EMERGENCE	1,2	1,0	1,4	2,7	2,9	2,3	1,9	1,6
		Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	29,9	30,5	34,0	37,3	39,3	39,6	39,6	39,7
La Belle Fontaine	R7a	Bruit ambiant	37,3	38,4	40,4	41,4	43,1	44,3	44,8	45,7
		EMERGENCE	0,9	0,8	1,1	2,1	2,3	1,9	1,5	1,3

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

Dépassement du seuil d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	26,8	27,4	30,9	34,2	36,2	36,5	36,5	36,6
		Bruit ambiant	29,1	29,6	33,5	37,2	39,4	40,6	41,8	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,1	2,8	2,2	1,5	1,0
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	20,4	21,1	24,6	28,0	30,3	31,0	31,4	31,4
		Bruit ambiant	31,4	31,5	32,1	33,6	35,2	36,9	39,9	43,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	1,7	1,3	0,7	0,3
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	25,9	26,4	30,0	33,3	35,3	35,7	35,7	35,7
		Bruit ambiant	32,2	32,3	33,6	35,8	37,5	38,7	40,8	43,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,6	4,0	3,1	1,6	0,7
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	27,2	27,7	31,2	34,5	36,6	36,8	36,8	36,8
		Bruit ambiant	29,5	30,2	32,7	35,6	37,3	37,7	39,1	41,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,6	8,3	6,9	3,8	1,8
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	31,6	32,3	35,8	39,0	41,0	41,3	41,3	41,4
		Bruit ambiant	32,6	33,3	36,4	39,4	41,2	41,7	42,3	43,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	9,2	10,4	12,2	10,9	7,0	4,0
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	30,2	30,8	34,4	37,6	39,5	39,8	39,9	40,0
		Bruit ambiant	31,0	31,5	34,8	38,0	40,4	41,9	42,9	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	10,2	7,8	4,3	3,0	2,8
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	32,5	33,1	36,6	39,9	41,9	42,2	42,2	42,3
		Bruit ambiant	33,0	33,5	36,9	40,1	42,4	43,5	44,2	44,5
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	12,1	12,3	9,8	5,9	4,3	4,0
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	31,6	32,2	35,8	39,0	41,0	41,3	41,3	41,4
		Bruit ambiant	32,4	33,0	36,2	39,5	41,8	43,1	45,1	46,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	10,5	9,8	7,6	4,7	2,4	1,8
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	29,5	30,1	33,7	36,9	38,9	39,2	39,2	39,3
		Bruit ambiant	30,8	31,4	34,3	37,7	40,2	41,8	44,3	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	8,0	6,0	3,4	1,6	1,2
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	27,7	28,3	31,9	35,0	37,0	37,3	37,4	37,5
		Bruit ambiant	29,8	30,2	33,2	36,6	38,6	40,0	41,4	42,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	5,2	5,2	3,3	2,3	1,6
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	31,2	31,8	35,3	38,5	40,5	40,8	40,8	40,9
		Bruit ambiant	33,1	33,6	36,5	39,4	41,7	42,1	42,9	44,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	6,5	7,2	6,3	6,0	4,1	3,0
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	29,9	30,5	34,0	37,3	39,3	39,6	39,6	39,7
		Bruit ambiant	32,3	32,7	35,5	38,5	40,8	41,2	42,2	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,5	6,3	5,4	5,1	3,4	2,4

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

 Dépassement du seuil d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	24,7	27,2	30,4	33,3	34,3	34,4	34,4	34,4
		Bruit ambiant	36,8	37,8	38,8	40,1	40,8	43,6	43,6	44,6
		EMERGENCE	0,3	0,4	0,6	1,0	1,1	0,6	0,6	0,4
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	17,6	20,2	23,4	26,5	28,1	29,1	30,0	29,8
		Bruit ambiant	35,8	36,4	38,4	39,1	40,7	42,5	43,4	44,6
	R2a	EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
		Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	23,0	25,5	28,8	31,8	32,9	33,1	33,3	33,3
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	36,0	36,7	38,7	39,6	41,2	42,8	43,6	44,8
		Bruit éoliennes	23,0	25,5	28,8	31,8	32,9	33,1	33,3	33,3
		Bruit ambiant	31,5	32,7	34,8	36,4	37,0	37,6	38,1	40,9
		EMERGENCE	0,2	0,4	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,8	32,3	35,5	38,4	39,4	39,5	39,5	39,5
		Bruit ambiant	33,1	34,7	37,2	39,5	40,3	40,6	40,9	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,7	6,6	7,4	6,3	5,6	3,0
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	28,2	30,7	33,9	36,8	37,8	37,9	37,9	37,9
		Bruit ambiant	34,1	37,8	39,0	40,6	41,2	41,7	42,1	42,4
	R4a	EMERGENCE	Lamb < 35	0,9	1,6	2,3	2,7	2,3	2,2	1,9
		Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	30,6	33,0	36,3	39,2	40,2	40,3	40,3	40,3
L'Hippodrome	R5	Bruit ambiant	34,8	38,4	39,9	41,8	42,5	42,9	43,1	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,5	2,5	3,5	4,0	3,5	3,2	2,9
		Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	29,8	32,3	35,5	38,4	39,4	39,5	39,5	39,5
Monplaisir	R5a	Bruit ambiant	33,4	35,9	38,3	40,2	41,4	43,3	45,0	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	2,5	3,2	4,7	4,2	2,4	1,4	1,2
		Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	27,8	30,3	33,5	36,4	37,4	37,5	37,5	37,5
La Saudrette	R6	Bruit ambiant	32,7	35,2	37,4	39,0	40,3	42,6	44,6	45,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,8	2,3	3,5	3,1	1,7	1,0	0,8
		Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	25,9	28,3	31,6	34,5	35,5	35,6	35,6	35,6
Fanton	R7	Bruit ambiant	34,4	36,0	37,5	38,8	40,3	40,4	41,4	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,2	2,1	1,7	1,7	1,3	1,1
		Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,8	31,3	34,5	37,4	38,4	38,5	38,5	38,5
La Belle Fontaine	R7a	Bruit ambiant	37,1	38,5	40,5	41,5	42,7	43,9	44,5	45,4
		EMERGENCE	0,7	0,9	1,2	2,2	1,9	1,5	1,2	1,0
		Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,0	30,5	33,7	36,6	37,6	37,7	37,7	37,7
La Belle Fontaine	R7a	Bruit ambiant	37,0	38,4	40,3	41,2	42,5	43,7	44,3	45,2
		EMERGENCE	0,6	0,8	1,0	1,9	1,7	1,3	1,0	0,8

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

Dépassement du seuil d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	24,7	27,2	30,4	33,3	34,3	34,4	34,4	34,4
		Bruit ambiant	28,0	29,4	33,2	36,7	38,6	39,9	41,3	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,6	2,0	1,5	1,0	0,7
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	17,6	20,2	23,4	26,5	28,1	29,1	30,0	29,8
		Bruit ambiant	31,2	31,4	31,9	33,2	34,6	36,5	39,7	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,9	0,5	0,2				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	23,0	25,5	28,8	31,8	32,9	33,1	33,3	33,3
		Bruit ambiant	31,7	32,1	33,2	35,0	36,2	37,6	40,2	43,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	2,0	1,0	0,4
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	25,2	27,7	31,0	33,9	34,8	34,9	34,9	34,9
		Bruit ambiant	28,5	30,2	32,5	35,1	35,8	36,3	38,1	40,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,1	6,8	5,5	2,8	1,3
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,8	32,3	35,5	38,4	39,4	39,5	39,5	39,5
		Bruit ambiant	31,2	33,3	36,1	38,9	39,8	40,0	40,9	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	8,9	9,9	10,8	9,2	5,6	3,0
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	28,2	30,7	33,9	36,8	37,8	37,9	37,9	37,9
		Bruit ambiant	29,4	31,4	34,4	37,3	39,0	40,8	42,1	42,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	9,5	6,4	3,2	2,2	1,9
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	30,6	33,0	36,3	39,2	40,2	40,3	40,3	40,3
		Bruit ambiant	31,3	33,4	36,6	39,5	40,9	42,2	43,1	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	11,8	11,7	8,3	4,6	3,2	2,9
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	29,8	32,3	35,5	38,4	39,4	39,5	39,5	39,5
		Bruit ambiant	31,0	33,1	35,9	38,9	40,5	42,0	44,4	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	10,2	9,2	6,3	3,6	1,7	1,2
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	27,8	30,3	33,5	36,4	37,4	37,5	37,5	37,5
		Bruit ambiant	29,6	31,5	34,2	37,3	39,1	41,0	43,8	45,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,6	4,9	2,6	1,1	0,8
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	25,9	28,3	31,6	34,5	35,5	35,6	35,6	35,6
		Bruit ambiant	28,8	30,2	32,9	36,2	37,6	39,2	40,7	42,2
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,8	4,2	2,5	1,6	1,1
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,8	31,3	34,5	37,4	38,4	38,5	38,5	38,5
		Bruit ambiant	31,7	33,2	35,9	38,6	40,1	40,5	41,7	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,9	6,4	4,7	4,4	2,9	1,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,0	30,5	33,7	36,6	37,6	37,7	37,7	37,7
		Bruit ambiant	31,3	32,7	35,3	38,0	39,7	40,0	41,3	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,3	5,8	4,3	3,9	2,5	1,6

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

Dépassement du seuil d'urgence

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	36,5	37,4	38,2	39,1	39,7	43,0	43,0	44,2
		Bruit éoliennes	25,0	27,4	30,7	33,6	34,6	34,7	34,7	34,7
		Bruit ambiant	36,8	37,8	38,9	40,1	40,9	43,6	43,6	44,6
		EMERGENCE	0,3	0,4	0,7	1,0	1,2	0,6	0,6	0,4
Gatinée	R2	Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	18,5	21,1	24,3	27,3	28,7	29,5	30,2	30,0
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,4	39,1	40,8	42,5	43,4	44,7
	R2a	EMERGENCE	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
		Bruit résiduel	35,8	36,3	38,3	38,8	40,5	42,3	43,2	44,5
		Bruit éoliennes	24,0	26,5	29,7	32,7	33,7	33,9	34,1	34,0
La Tercherie	R3	Bruit ambiant	36,1	36,7	38,8	39,8	41,3	42,9	43,7	44,9
		EMERGENCE	0,3	0,4	0,5	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
		Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	25,1	27,6	30,8	33,7	34,7	34,8	34,8	34,8
la ville Iyo	R3a	Bruit ambiant	31,5	32,7	34,7	36,3	36,9	37,6	38,1	40,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,4	4,0	3,3	2,8	1,3
		Bruit résiduel	30,3	31,1	32,5	32,9	32,9	34,3	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,8	32,2	35,5	38,3	39,4	39,5	39,5	39,5
La Ville Hamon	R4	Bruit ambiant	33,1	34,7	37,2	39,5	40,3	40,6	40,9	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	4,7	6,6	7,4	6,3	5,6	3,0
		Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
	R4a	Bruit éoliennes	28,1	30,6	33,9	36,7	37,7	37,8	37,8	37,8
		Bruit ambiant	34,1	37,8	39,0	40,6	41,2	41,7	42,0	42,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,9	1,6	2,3	2,7	2,3	2,1	1,9
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	32,8	36,9	37,4	38,3	38,5	39,4	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	30,5	33,0	36,2	39,1	40,1	40,2	40,2	40,2
		Bruit ambiant	34,8	38,4	39,9	41,8	42,4	42,8	43,1	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,5	2,5	3,5	3,9	3,4	3,2	2,9
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	29,6	32,1	35,4	38,3	39,2	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	33,4	35,9	38,3	40,1	41,4	42,2	45,0	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	2,5	3,2	4,6	4,2	2,3	1,4	1,2
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	30,9	33,4	35,1	35,5	37,2	40,9	43,6	44,5
		Bruit éoliennes	27,6	30,0	33,3	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3
		Bruit ambiant	32,6	35,1	37,3	38,9	40,2	42,5	44,5	45,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,7	2,2	3,4	3,0	1,6	0,9	0,8
Fanton	R7	Bruit résiduel	33,8	35,2	36,3	36,7	38,6	38,7	40,1	41,1
		Bruit éoliennes	25,7	28,1	31,4	34,3	35,3	35,4	35,4	35,4
		Bruit ambiant	34,4	36,0	37,5	38,7	40,3	40,4	41,4	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	0,8	1,2	2,0	1,7	1,7	1,3	1,0
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	36,4	37,6	39,3	39,3	40,8	42,4	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	28,1	30,6	33,8	36,7	37,7	37,8	37,8	37,8
		Bruit ambiant	37,0	38,4	40,3	41,2	42,5	43,7	44,4	45,3
		EMERGENCE	0,6	0,8	1,0	1,9	1,7	1,3	1,1	0,9

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

Dépassement du seuil d'émergence

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

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Fanton Gatinée	R1	Bruit résiduel	25,2	25,5	30,0	34,1	36,6	38,4	40,3	42,2
		Bruit éoliennes	25,0	27,4	30,7	33,6	34,6	34,7	34,7	34,6
		Bruit ambiant	28,1	29,6	33,3	36,8	38,7	40,0	41,4	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	2,7	2,1	1,6	1,1	0,7
Gatinée	R2	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	18,5	21,1	24,3	27,3	28,7	29,5	30,2	30,0
		Bruit ambiant	31,3	31,5	32,0	33,4	34,7	36,6	39,7	43,0
		EMERGENCE	Lamb < 35	1,0	0,5	0,2				
	R2a	Bruit résiduel	31,1	31,1	31,2	32,2	33,5	35,6	39,2	42,8
		Bruit éoliennes	24,0	26,5	29,7	32,7	33,7	33,9	34,1	34,0
		Bruit ambiant	31,8	32,4	33,5	35,4	36,6	37,9	40,4	43,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	3,2	3,1	2,3	1,2	0,5
La Tercherie	R3	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	25,1	27,6	30,8	33,7	34,7	34,8	34,8	34,8
		Bruit ambiant	28,4	30,1	32,4	35,0	35,7	36,2	38,1	40,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	6,7	5,4	2,8	1,3
la ville Iyo	R3a	Bruit résiduel	25,7	26,6	27,2	29,0	29,0	30,8	35,3	39,6
		Bruit éoliennes	29,8	32,2	35,5	38,4	39,4	39,5	39,5	39,5
		Bruit ambiant	31,2	33,3	36,1	38,9	39,8	40,0	40,9	42,6
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	8,9	9,9	10,8	9,2	5,6	3,0
La Ville Hamon	R4	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	28,1	30,6	33,9	36,7	37,7	37,8	37,8	37,8
		Bruit ambiant	29,3	31,3	34,4	37,3	38,9	40,7	42,0	42,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	9,5	6,3	3,1	2,1	1,9
	R4a	Bruit résiduel	23,1	22,9	24,8	27,8	32,6	37,6	39,9	40,5
		Bruit éoliennes	30,5	33,0	36,2	39,1	40,1	40,2	40,2	40,2
		Bruit ambiant	31,3	33,4	36,5	39,5	40,9	42,1	43,1	43,4
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	11,7	11,7	8,3	4,5	3,2	2,9
L'Hippodrome	R5	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	29,6	32,1	35,4	38,3	39,2	39,3	39,3	39,3
		Bruit ambiant	30,9	33,0	35,8	38,8	40,4	41,9	44,3	45,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	10,1	9,1	6,2	3,5	1,6	1,2
Monplaisir	R5a	Bruit résiduel	24,8	25,3	25,7	29,7	34,2	38,4	42,7	44,5
		Bruit éoliennes	27,6	30,0	33,3	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3
		Bruit ambiant	29,4	31,3	34,0	37,0	39,0	40,9	43,8	45,3
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	7,3	4,8	2,5	1,1	0,8
La Saudrette	R6	Bruit résiduel	25,6	25,8	27,2	31,4	33,4	36,7	39,1	41,1
		Bruit éoliennes	25,7	28,1	31,4	34,3	35,3	35,4	35,4	35,4
		Bruit ambiant	28,7	30,1	32,8	36,1	37,5	39,1	40,7	42,1
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35	4,7	4,1	2,4	1,6	1,0
Fanton	R7	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,8	31,3	34,5	37,4	38,4	38,5	38,5	38,5
		Bruit ambiant	31,7	33,2	35,9	38,6	40,1	40,5	41,7	42,9
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,9	6,4	4,7	4,4	2,9	1,9
La Belle Fontaine	R7a	Bruit résiduel	28,6	28,8	30,0	32,2	35,4	36,1	38,8	41,0
		Bruit éoliennes	28,1	30,6	33,8	36,7	37,7	37,8	37,8	37,8
		Bruit ambiant	31,3	32,8	35,3	38,0	39,7	40,0	41,3	42,7
		EMERGENCE	Lamb < 35	Lamb < 35	5,3	5,8	4,3	3,9	2,5	1,7

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

Dépassement du seuil d'urgence

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

Nous pouvons constater qu'avec le parc de Plémy en fonctionnement les urgences sont très proches des urgences avec le projet de Plouguenast seul. Toutefois, il y a des risques de dépassement pour les deux directions et les deux variantes en période de jour et nuit. Un fonctionnement optimisé est donc à prévoir.

5.5.1 FONCTIONNEMENT OPTIMISE

Un plan de fonctionnement optimisé consiste à brider (fonctionnement réduit) une partie des éoliennes, selon la période de jour et selon la vitesse de vent.

Le plan de fonctionnement optimisé proposé pour le projet éolien de Plouguenast avec le Parc de Plémy en fonctionnement est le suivant :

NB : Les éoliennes de Plémy F4, F5 et F6 sont dans le plan de bridage :

- Mode IIs durant la période jour
- Mode IIIs durant la période nuit

		JOUR (7h-22h) Fonctionnement optimisé - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE								
		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
Projet de Plouguenast	PL-01	mode std	mode std	mode std	mode 100	Arrêt	mode 100	mode 101	mode std	mode std
	PL-02	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 102	mode 101	mode 102	mode std	mode std
	PL-03	mode std	mode std	mode std	mode 101	mode std	mode 103	mode std	mode std	mode std
	PL-05	mode std	mode std	mode std	mode 101	mode std				
Projet de Plémy	F1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F4	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s
	F5	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s
	F6	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s

		NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - NE								
		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
Projet de Plouguenast	PL-01	mode std	mode std	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	mode 100	mode std
	PL-02	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 100	mode 100	mode 102	mode std	mode std
	PL-03	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 100	mode 101	mode 103	mode std	mode std
	PL-05	mode std	mode std	Arrêt	Arrêt	Arrêt	mode 100	mode 103	mode std	mode std
Projet de Plémy	F1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F4	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s
	F5	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s
	F6	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s

		JOUR (7h-22h) Fonctionnement optimisé - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO								
		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
Projet de Plouguenast	PL-01	mode std	mode std	mode std	mode 100	Arrêt	mode 100	mode 101	mode std	
	PL-02	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 102	mode 101	mode 102	mode std	
	PL-03	mode std	mode std	mode std	mode 101	mode std	mode 103	mode std	mode std	
	PL-05	mode std	mode std	mode std	mode 101	mode std	mode std	mode std	mode std	
Projet de Plemy	F1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F4	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s
	F5	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s
	F6	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s
		NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m - SO								
		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
Projet de Plouguenast	PL-01	mode std	mode std	mode std	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	mode 101
	PL-02	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 100	mode 100	mode 102	mode 104	
	PL-03	mode std	mode std	mode std	mode 100	mode 101	mode 101	mode 103	mode std	
	PL-05	mode std	mode std	mode std	Arrêt	Arrêt	Arrêt	mode 100	mode 103	mode std
Projet de Plemy	F1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F4	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s
	F5	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s
	F6	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s

		JOUR (7h-22h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE								
		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
Projet de Plouguenast	PL-01	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	mode 2	mode 1	Mode std	Mode std
	PL-02	Mode std	Mode std	Mode std	mode 1	mode 2	Mode std	mode 1	Mode std	Mode std
	PL-03	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std
	PL-05	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std
Projet de Plemy	F1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F4	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s
	F5	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s
	F6	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s
		NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - NE								
		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
Projet de Plouguenast	PL-01	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Mode std
	PL-02	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	mode 2	mode 2	mode 1	Mode std
	PL-03	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	mode 2	Mode std	Mode std
	PL-05	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	Arrêt	mode 2	mode 1	Mode std	Mode std
Projet de Plemy	F1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F4	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s
	F5	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s
	F6	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s

		JOUR (7h-22h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO								
		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
Projet de Plouguenast	PL-01	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	mode 2	mode 1	Mode std	
	PL-02	Mode std	Mode std	Mode std	mode 1	mode 2	Mode std	mode 1	Mode std	
	PL-03	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	
	PL-05	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	
Projet de Plemy	F1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
	F2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
	F3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	
	F4	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	
	F5	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	
	F6	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	mode II s	
		NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS - V100 - 2,2 MW - STE - 80 m - SO								
		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
Projet de Plouguenast	PL-01	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Mode std
	PL-02	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	mode 2	mode 2	mode 1	Mode std
	PL-03	Mode std	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	mode 2	Mode std	Mode std	Mode std
	PL-05	Mode std	Mode std	Mode std	mode 2	Arrêt	mode 2	mode 2	Mode std	Mode std
Projet de Plemy	F1	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F2	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F3	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
	F4	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s
	F5	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s
	F6	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s	mode III s

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 calme. Les sources sonores dominantes sont les activités agricoles, le trafic routier, la faune et la végétation. Ces bruits vont a priori peu évoluer, avec ou sans la prise en considération du projet éolien de Plouguenast.

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

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

7 CONCLUSION

Ce rapport fait état d'une étude acoustique détaillée menée dans le cadre du projet éolien Plouguenast. Ce projet prévoit l'implantation de plusieurs éoliennes, sur la commune de Plouguenast-Langast. 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).

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.

7.1 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, parfois impacté par l'activité humaine (routes, activité agricole...) ou faunistique.

Les mesures de bruit réalisées ont été analysées à partir de l'indicateur L50 en fonction de la vitesse du vent (vitesse standardisée à 10 m du sol). **Ces niveaux varient globalement entre 23 et 45 dB(A) selon les classes de vent (entre 3 et 10 m/s) et les périodes (jour et nuit) considérées. Ces analyses correspondent aux niveaux résiduels lorsque les éoliennes du parc en service de Plémy sont à l'arrêt.**

7.2 ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES

Les calculs prévisionnels sont effectués à partir d'une implantation à quatre éoliennes. Les deux modèles d'éoliennes suivants sont étudiés :

- VESTAS V100 – 2,2 MW – 80 m de hauteur de moyeu – avec peignes sur les pales.
- GENERAL ELECTRIC - GE103 - 3,2 MW - 85 m de hauteur de moyeu

La Vestas est équipée de peignes permettant de réduire les émissions sonores tout en maintenant la production d'électricité.

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

Les analyses prévisionnelles montrent qu'un plan de bridage en période de jour et de nuit est nécessaire pour que la réglementation soit respectée avec les deux configurations étudiées selon la direction de vent. L'application des plans de fonctionnement optimisés permet de respecter la réglementation.

Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des zones à émergence réglementée riveraines pour les types d'éoliennes étudiés pour le projet de Plouguenast.

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.

Le projet le plus près de celui de Plouguenast est situé à plus de 5 km. Les éoliennes en fonctionnement de Plémy sont intégrées dans les calculs des émergences afin de prendre en compte l'impact cumulé avec le projet de Plouguenast.

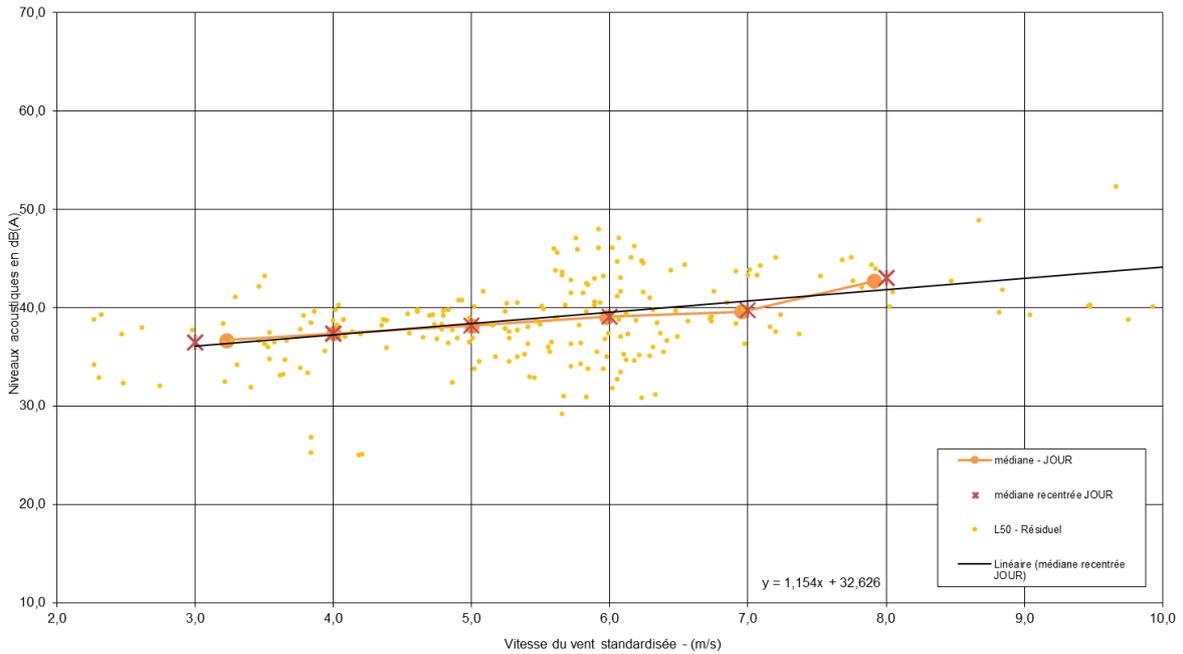
Avec ou sans la mise en œuvre du projet, l'ambiance sonore du site restera caractéristique d'une zone rurale calme.

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

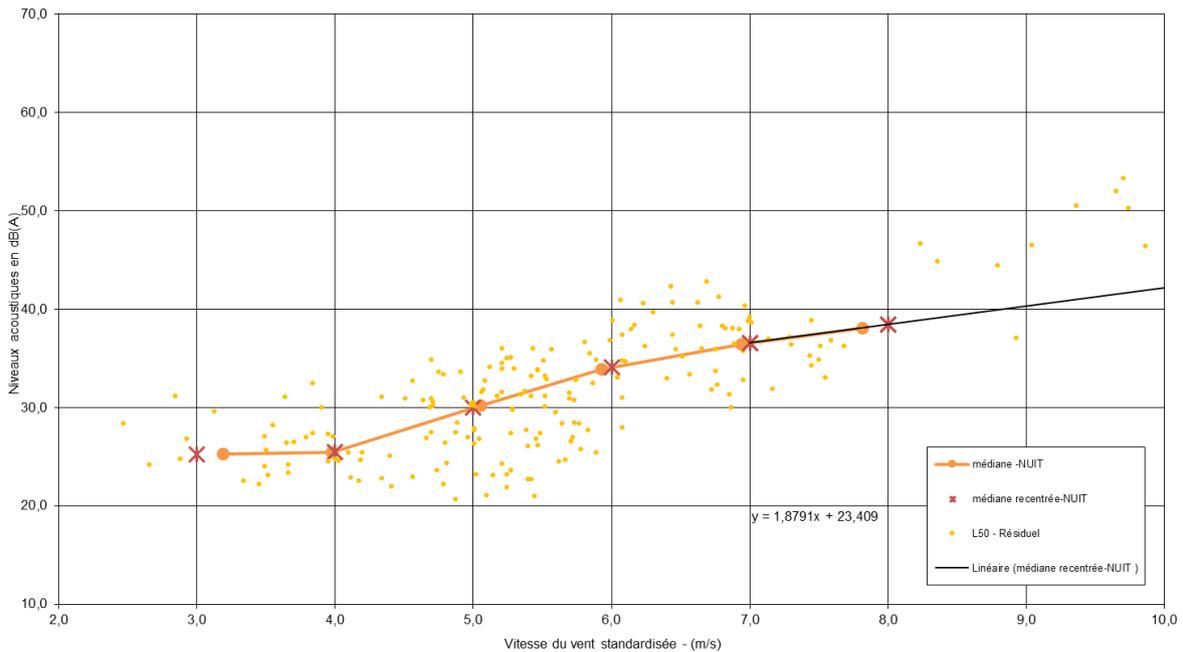
ANNEXE N°1 : ANALYSES « BRUIT-VENT »

Les analyses « bruit-vent » sont présentées ci-après pour chacun des 7 points de mesures réalisés.

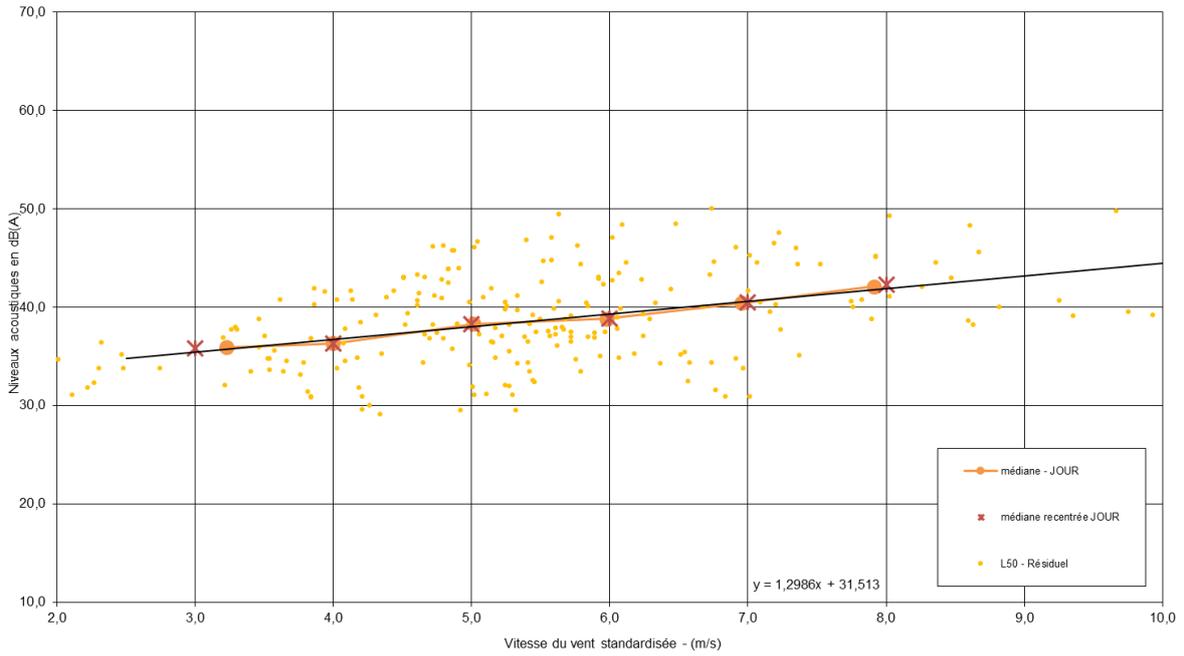
PF1 - Fanton Gatinée - Période de Jour (7h-22h)



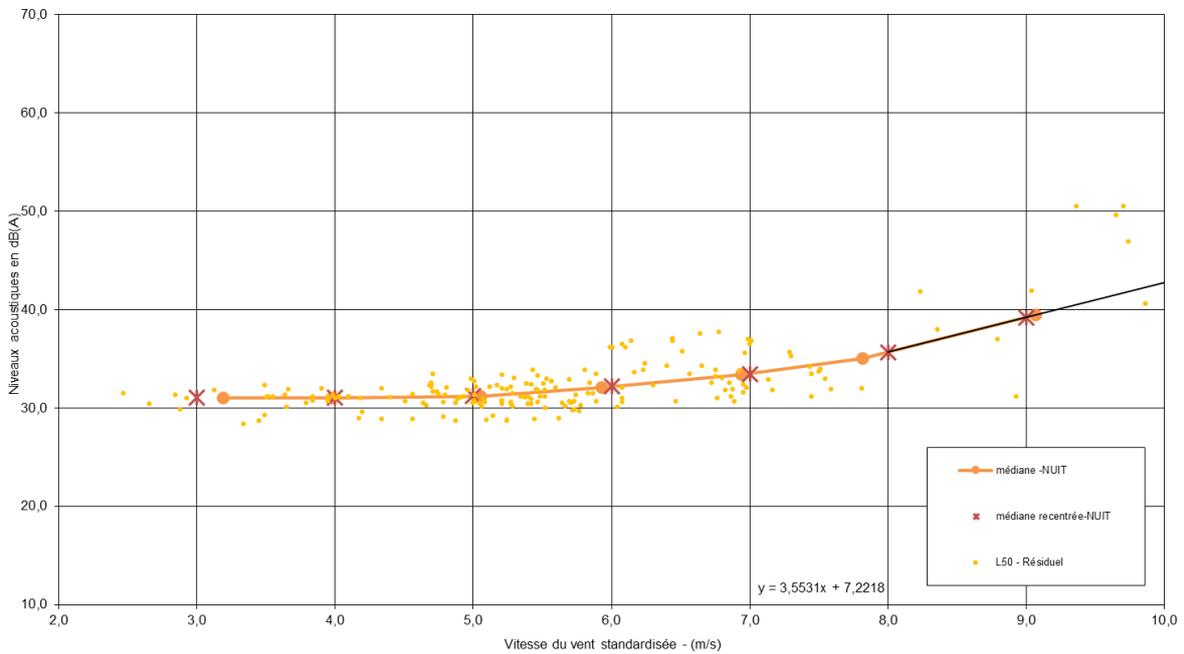
PF1 - Fanton Gatinée - Période de Nuit (22h-7h)



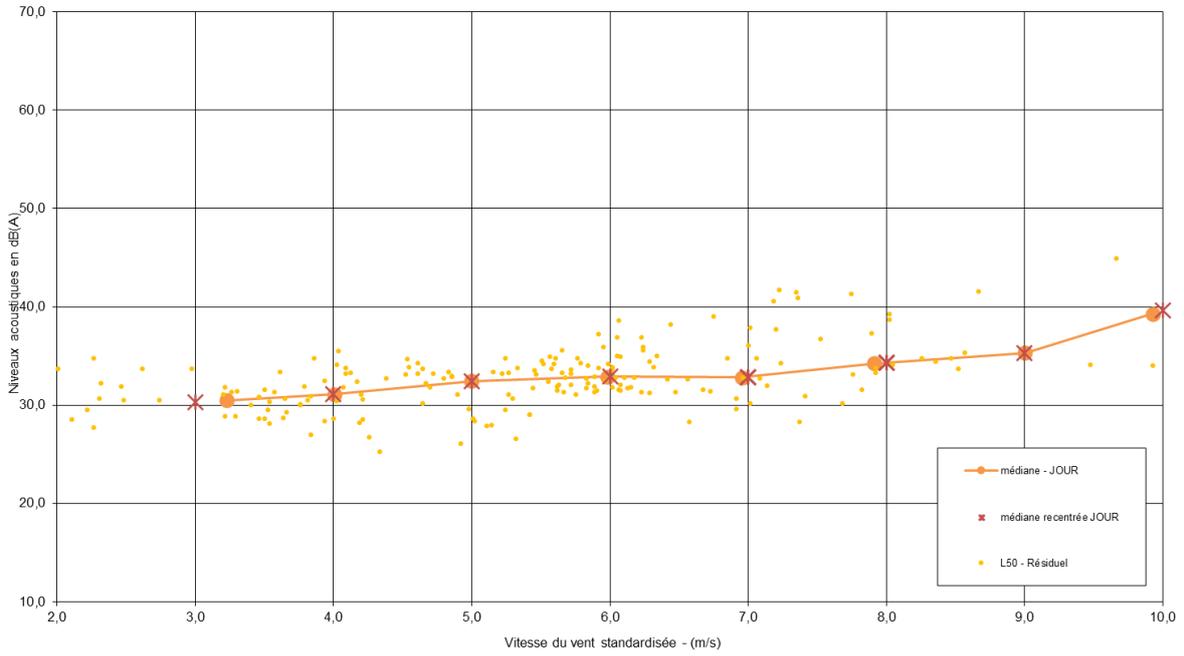
PF2 - Gatinée - Période de Jour (7h-22h)



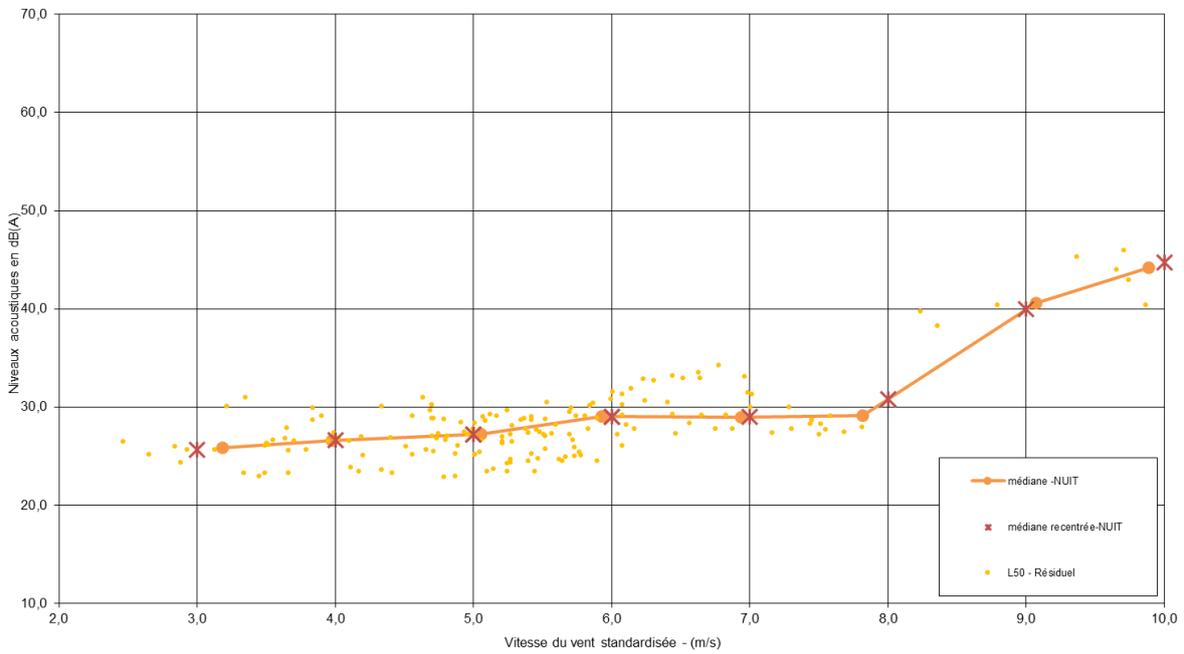
PF2 - Gatinée - Période de Nuit (22h-7h)



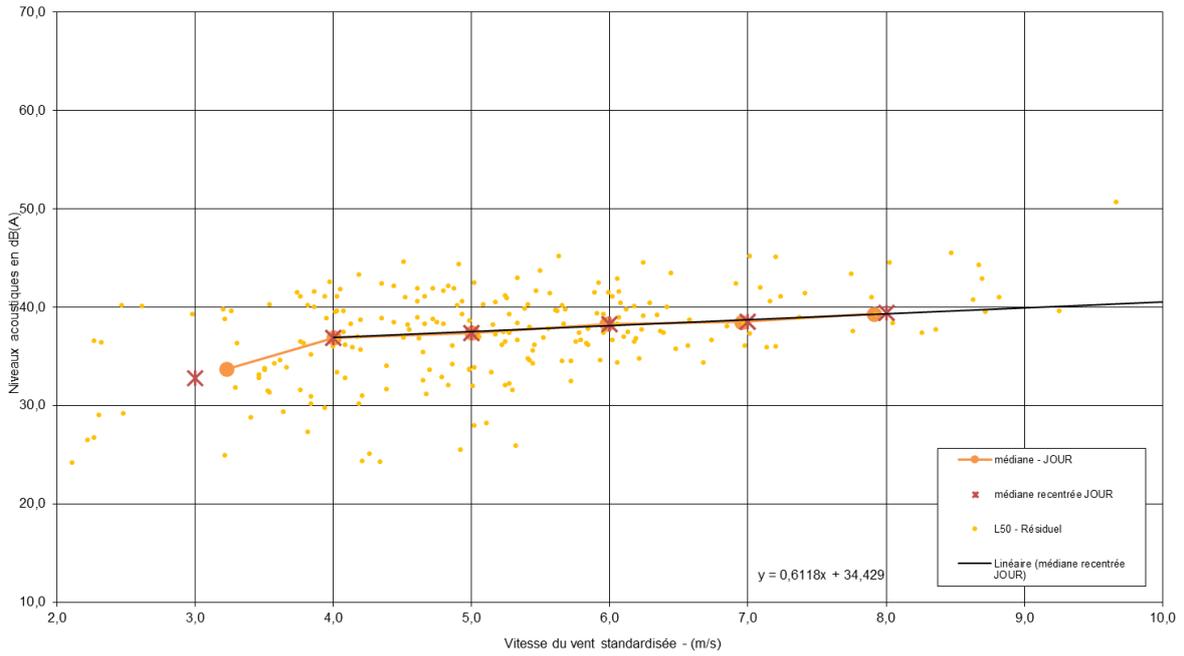
PF3 - La Teucherie - Période de Jour (7h-22h)



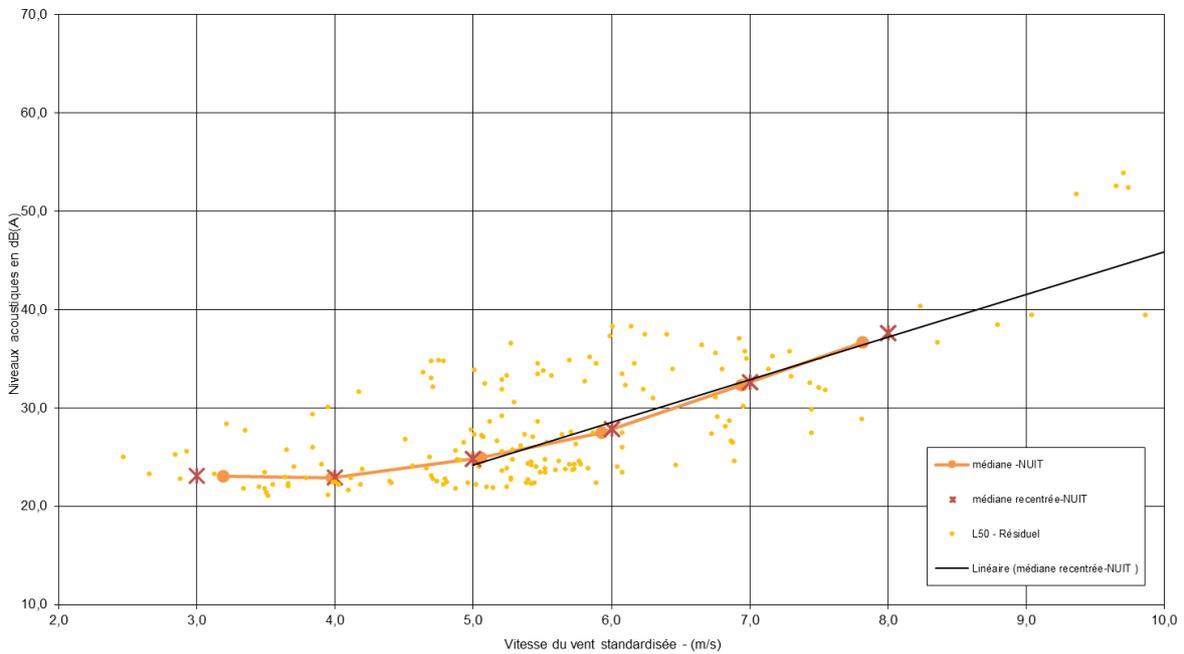
PF3 - La Teucherie - Période de Nuit (22h-7h)



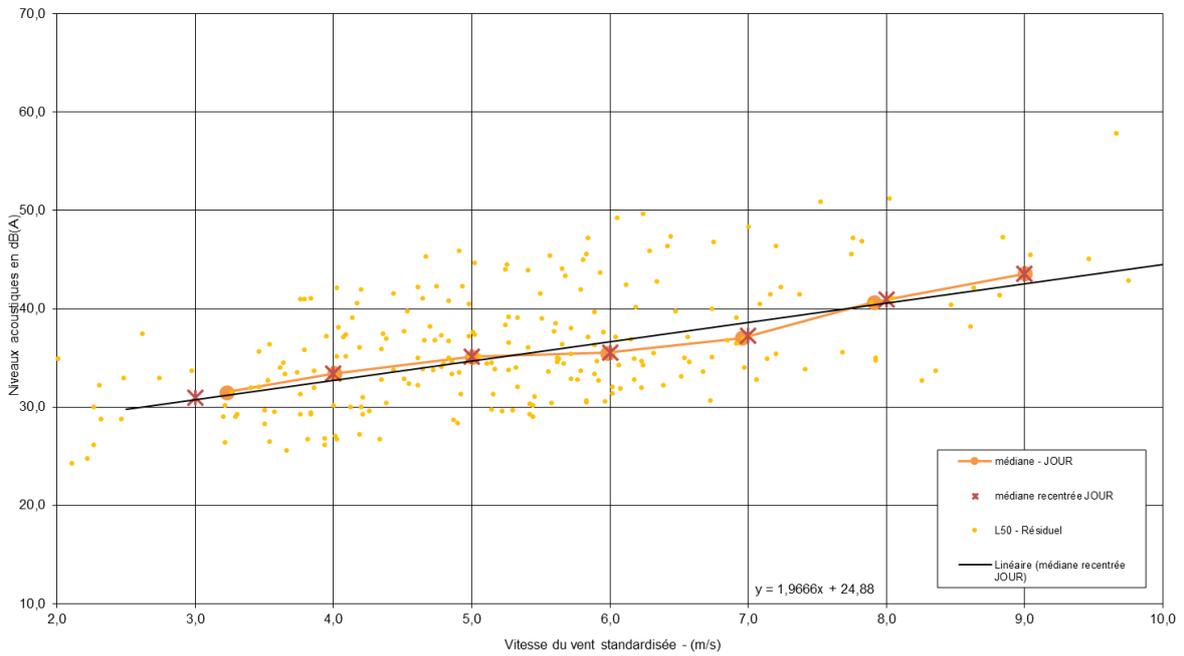
PF4 - La Ville Hamon - Période de Jour (7h-22h)



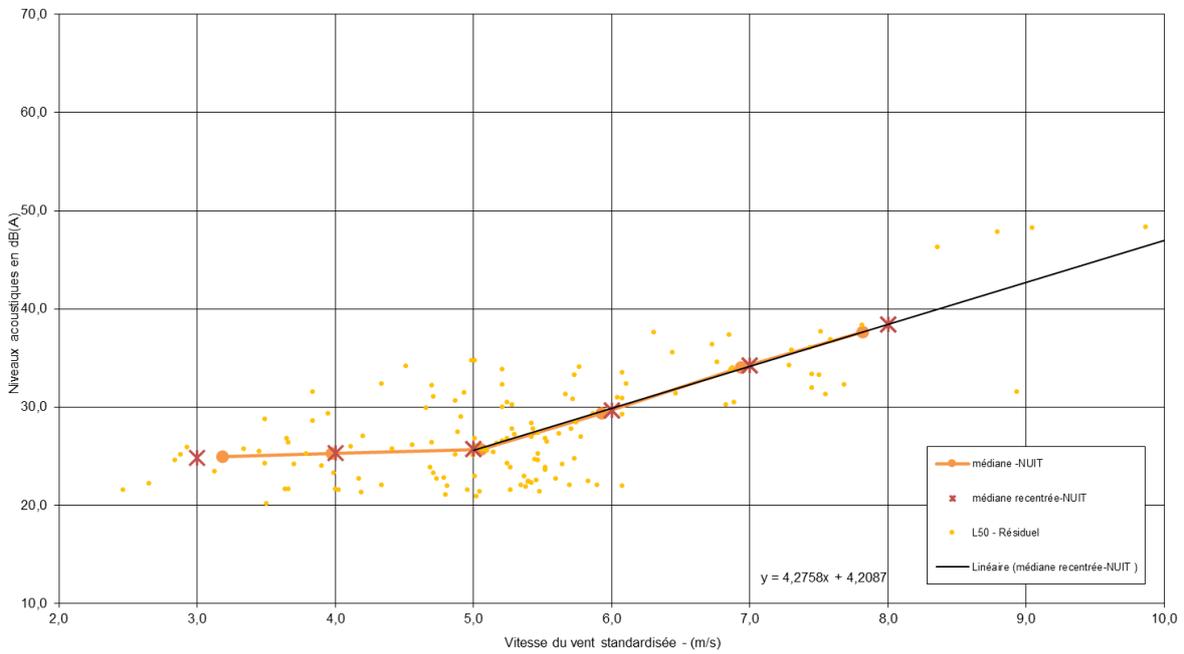
PF4 - La Ville Hamon - Période de Nuit (22h-7h)



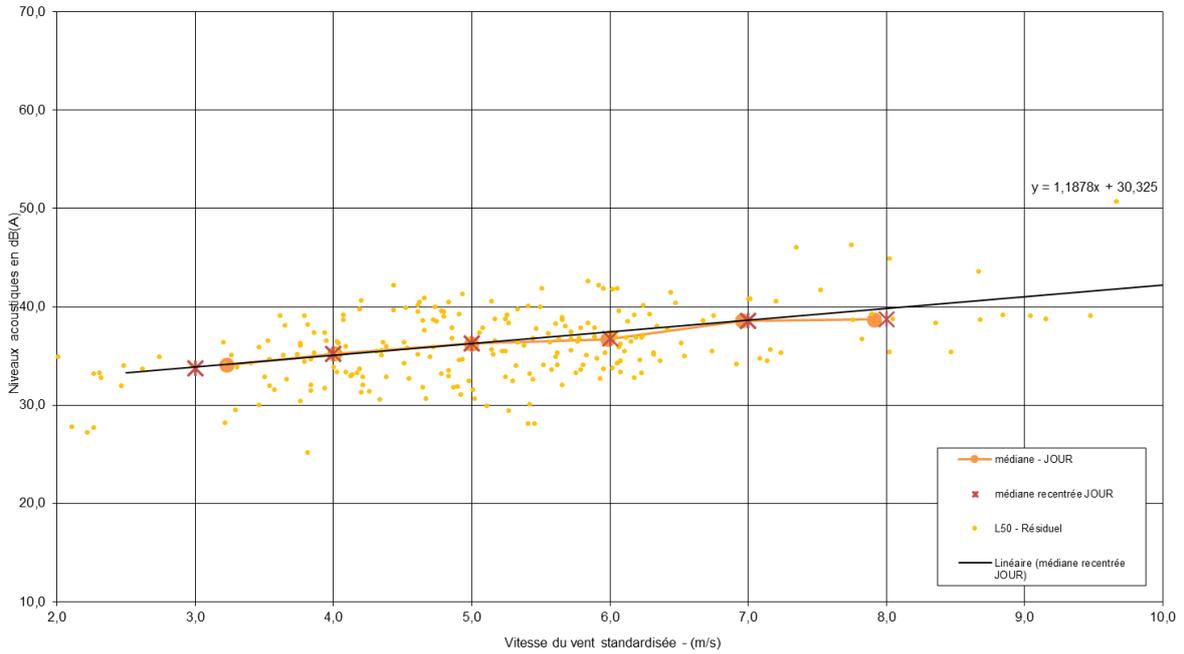
PF5 - L'Hippodrome - Période de Jour (7h-22h)



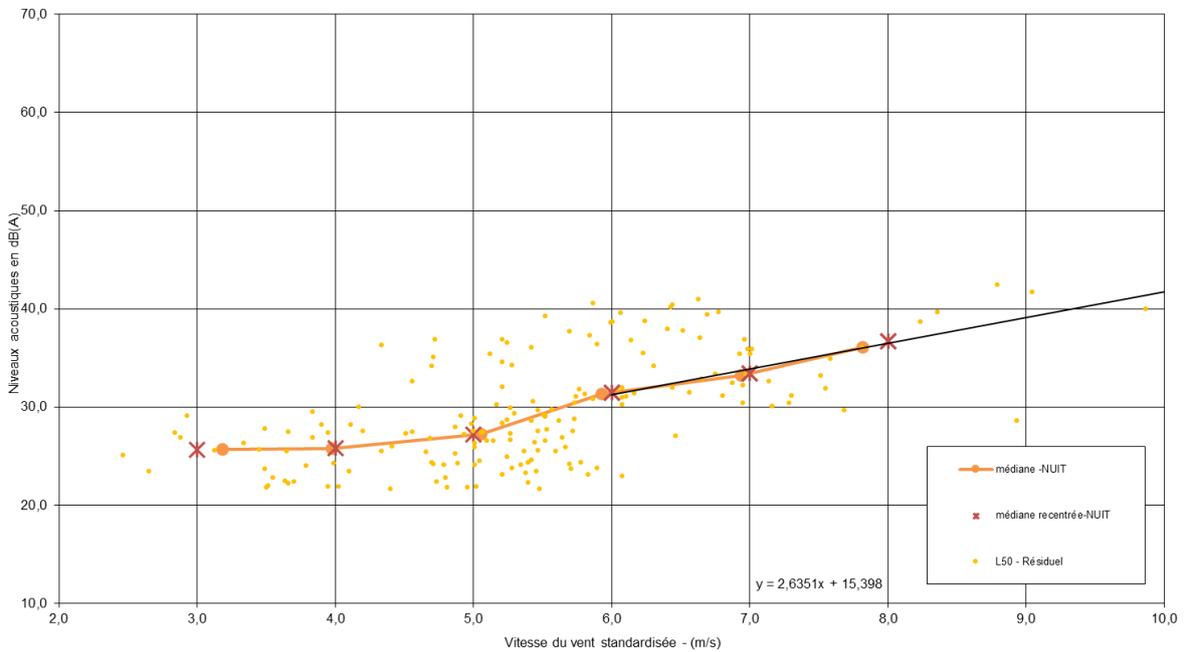
PF5 - L'Hippodrome - Période de Nuit (22h-7h)



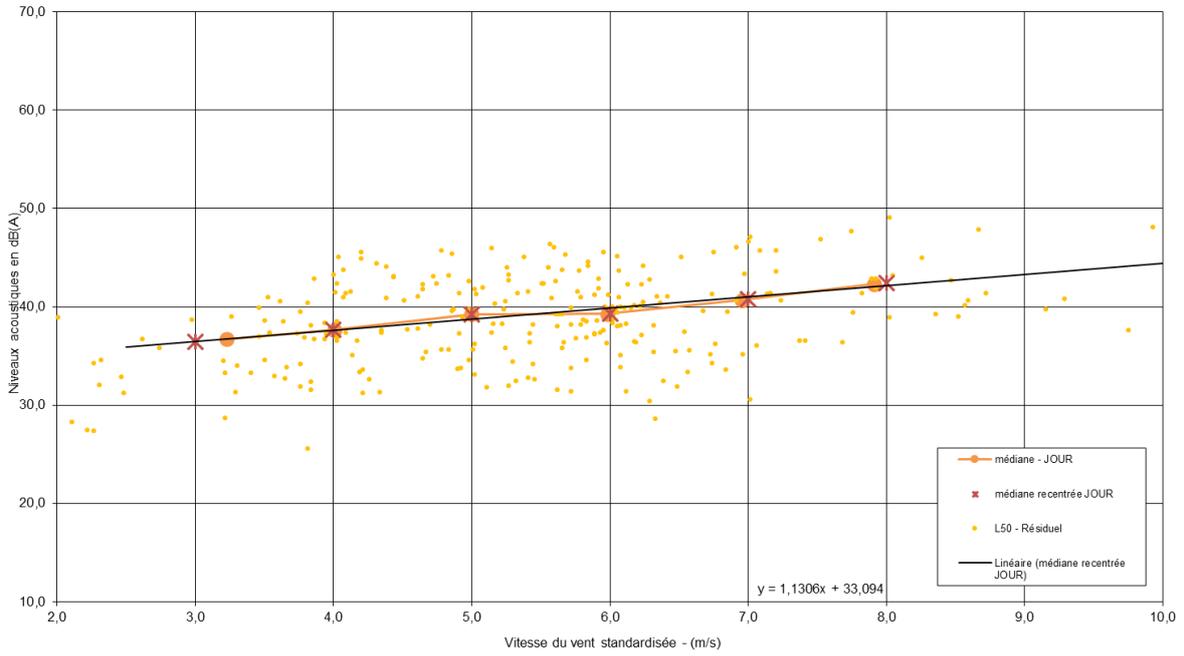
PF6 - La Saudrette - Période de Jour (7h-22h)



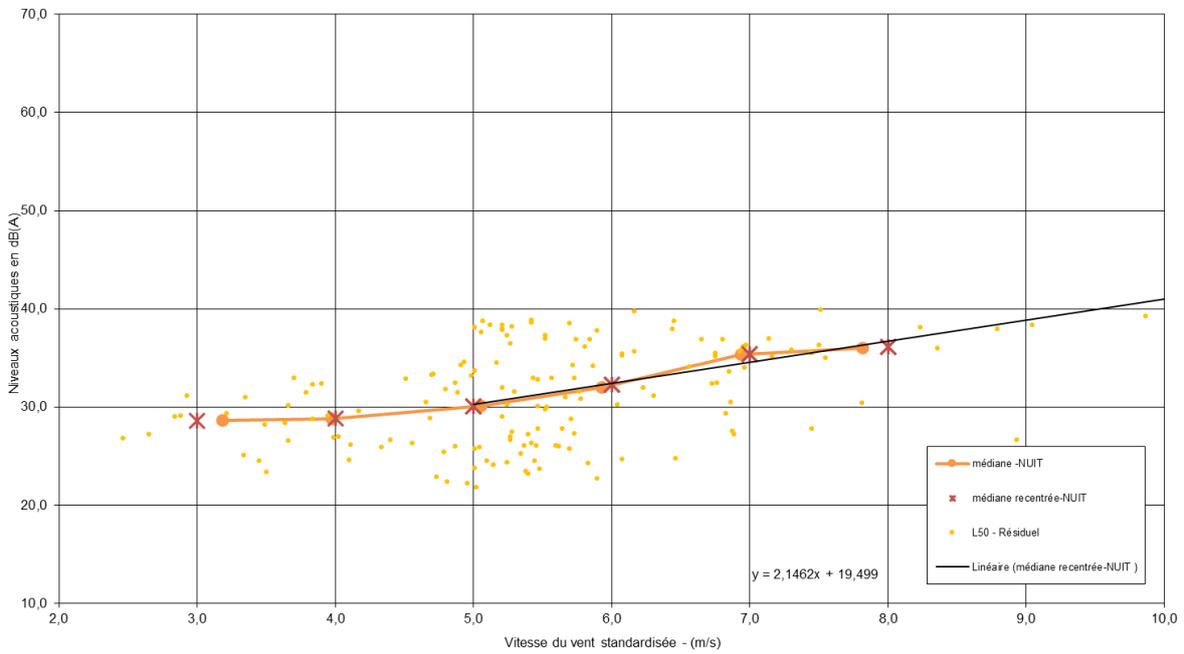
PF6 - La Saudrette - Période de Nuit (22h-7h)



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



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



ANNEXE N°2 : DONNEES DE EMISSIONS SONORES

RESTRICTED

Restricted
Document no.: 0062-4193 V00
10 November 2016

Performance specification V100-2.2 MW 50/60 Hz

Original Instruction: T05 0062-4193 VER 00



T05 0062-4193 Ver 00 - Approved - Exported from DMS: 2017-01-02 by SASOU

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

Vestas

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

RESTRICTED

Document no.: 0062-4193 V00
Document owner: Platform Management
Type: T05 – General Description

Performance specification
Performance

Date: 10 November 2016
Restricted
Page 12 of 12

Sound Power Level at Hub Height		
Measurement standard:	IEC 61400-11 3 rd edition. 2012	
Max. turbulence at 10 meter height:	16%	
Inflow angle (vertical):	0 ±2°	
Air density:	1.225 kg/m ³	
Wind Shear	0.0-0.4 (10 minute average)	
Wind Speed at Hub Height [m/s]	dBA (Standard blade)	dBA (with optional STE¹)
3.0	93.7	93.7
4.0	94.0	93.7
5.0	95.1	94.5
6.0	98.6	97.7
7.0	100.8	99.6
8.0	103.4	101.9
9.0	104.9	103.4
10.0	105.0	103.5
11.0	105.0	103.5
12.0	105.0	103.5
13.0	105.0	103.5
14.0	105.0	103.5
15.0	105.0	103.5
16.0	105.0	103.5
17.0	105.0	103.5
18.0	105.0	103.5
19.0	105.0	103.5
20.0	105.0	103.5

Table 3-9: Sound power level at hub height: V100-2.200, 2.150, 2.100 & 2.050 kW,

GE Power & Water

- Original Instructions -

Technical Documentation

Wind Turbine Generator Systems

3.2-103 - 50 Hz and 60 Hz



Product Acoustic Specifications

Normal Operation according to IEC
Incl. Octave Band Spectra
Incl. 1/3rd Octave Band Spectra



imagination at work

© 2014 General Electric Company. All rights reserved.

85 m hub height - Normal Operation 1/3 rd Octave Band Spectra (dB)									
Standardized wind speed at 10 m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10-Cutout	
Hub height wind speed at 85 m (m/s)	4.2	5.6	7.0	8.4	9.8	11.2	12.6	14-Cutout	
Frequency (Hz)	25	58.9	58.8	62.3	66.1	68.6	68.9	68.8	68.6
	32	63.7	63.6	67.0	70.7	73.2	73.4	73.4	73.2
	40	68.0	67.9	71.3	75.0	77.4	77.6	77.6	77.4
	50	71.5	71.4	74.8	78.5	80.8	81.0	81.0	80.8
	63	74.6	74.6	78.1	81.6	84.1	84.3	84.2	84.0
	80	77.2	77.3	80.9	84.4	86.9	87.2	87.0	86.8
	100	78.9	79.1	82.7	86.2	88.6	88.9	88.8	88.6
	125	79.6	80.1	83.8	87.2	89.4	89.6	89.6	89.4
	160	79.9	80.6	84.5	87.8	89.8	90.0	90.0	89.7
	200	80.4	81.4	85.4	88.7	90.3	90.4	90.3	89.9
	250	81.2	82.4	86.4	89.6	91.1	91.0	90.7	90.2
	315	82.2	83.2	87.2	90.6	91.9	91.6	91.3	90.7
	400	82.4	83.1	87.0	90.6	92.1	91.8	91.4	90.8
	500	83.0	83.3	87.2	90.9	92.8	92.7	92.3	91.6
	630	83.5	83.4	87.2	91.0	93.2	93.4	93.2	92.7
	800	84.0	83.8	87.3	91.0	93.4	93.9	93.8	93.7
	1000	84.9	84.9	88.2	91.4	93.7	94.2	94.4	94.9
	1250	86.2	86.8	89.8	92.6	94.6	95.1	95.4	96.3
	1600	85.5	86.8	90.1	92.6	94.3	94.8	95.1	95.9
	2000	84.2	86.4	90.1	92.6	94.1	94.6	94.8	95.1
2500	81.5	84.8	88.9	91.7	93.2	93.5	93.6	93.2	
3150	78.0	82.0	86.4	89.6	91.2	91.4	91.3	90.1	
4000	73.9	76.5	82.1	85.6	87.3	87.3	87.0	85.2	
5000	69.3	70.0	76.1	80.4	82.1	82.0	81.4	79.6	
6300	61.2	61.9	67.2	72.2	74.0	73.7	72.9	71.7	
8000	48.8	51.4	54.9	59.6	61.7	61.3	60.9	60.4	
10000	33.2	37.8	41.5	44.9	47.1	47.2	46.9	46.6	
12500	13.8	19.8	24.5	28.1	30.3	30.3	30.1	29.4	
16000	-13.2	-7.2	-0.5	3.7	6.2	6.1	6.0	4.4	
20000	-42.2	-36.7	-28.9	-23.1	-20.3	-20.6	-20.8	-23.2	
Total Sound Power Level (dB)	95.1	96.0	99.7	102.9	104.7	105.0	105.0	105.0	

Table 7: Calculated Apparent 1/3rd Octave Band Sound Power Level (A-weighted) 3.2-103 with 85 m hub height as Function of Wind Speed v_{10m}

CONFIDENTIAL - Proprietary Information. DO NOT COPY without written consent from General Electric Company.
UNCONTROLLED when printed or transmitted electronically.
© 2014 General Electric Company. All rights reserved

GE Power & Water

- Original Instructions -

Technical Documentation Wind Turbine Generator Systems 3.2-103 - 50 Hz and 60 Hz



Product Acoustic Specifications

Noise-Reduced Operation according to IEC
Incl. Octave Band Spectra
Incl. 1/3rd Octave Band Spectra



imagination at work

© 2014 General Electric Company. All rights reserved.

Annex III – Octave Band Spectra - 85 m hub height

85 m hub height - 3.2-103 NRO 104 – A-weighted Octave Spectra (dB)									
Standardized wind speed at 10 m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10-Cutout	
Hub height wind speed at 85 m (m/s)	4.2	5.6	7.0	8.4	9.8	11.2	12.6	14-Cutout	
Frequency (Hz)	32	69.7	69.6	73.0	76.9	78.8	78.8	78.7	78.6
	63	80.1	80.1	83.6	87.2	88.8	88.9	88.7	88.6
	125	84.6	84.9	88.5	92.0	93.4	93.5	93.5	93.2
	250	85.8	87.0	90.6	93.8	95.0	95.1	94.9	94.1
	500	87.7	88.2	91.9	95.4	96.5	96.5	96.3	95.5
	1000	90.0	90.3	93.5	96.9	97.8	97.9	98.1	98.8
	2000	88.6	90.7	94.3	97.3	97.9	98.0	98.2	98.6
	4000	80.5	82.4	87.3	91.2	92.1	92.3	92.1	90.6
	8000	60.0	62.6	66.4	71.2	73.1	73.2	72.7	71.0
16000	12.3	18.7	24.4	28.1	29.3	29.4	29.1	28.6	
Total Sound Power Level (dB)	95.1	96.0	99.6	102.9	103.9	104.0	104.0	104.0	

Table 13: Octave Spectra for NRO 104 – hub height wind speeds were calculated based on equation (7) from IEC standard 61400-11:2006, using a representative roughness length of 0.05 m

85 m hub height - 3.2-103 NRO 103 – A-weighted Octave Spectra (dB)									
Standardized wind speed at 10 m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10-Cutout	
Hub height wind speed at 85 m (m/s)	4.2	5.6	7.0	8.4	9.8	11.2	12.6	14-Cutout	
Frequency (Hz)	32	69.7	69.7	73.0	76.8	77.9	77.9	77.8	77.7
	63	80.1	80.2	83.6	87.1	88.0	87.9	87.8	87.7
	125	84.6	84.9	88.5	91.8	92.6	92.7	92.6	92.3
	250	85.9	87.0	90.6	93.5	94.1	94.1	94.0	93.2
	500	87.7	88.2	91.8	95.1	95.5	95.4	95.2	94.7
	1000	90.0	90.3	93.5	96.6	96.9	96.9	96.9	97.8
	2000	88.6	90.7	94.3	97.0	97.1	97.1	97.3	97.6
	4000	80.5	82.5	87.3	90.9	91.3	91.3	91.2	89.4
	8000	60.0	62.6	66.4	70.9	71.7	71.9	71.6	69.9
16000	12.3	18.6	24.3	27.8	28.2	28.2	28.1	27.2	
Total Sound Power Level (dB)	95.1	96.1	99.6	102.6	103.0	103.0	103.0	103.0	

Table 14: Octave Spectra for NRO 103 – hub height wind speeds were calculated based on equation (7) from IEC standard 61400-11:2006, using a representative roughness length of 0.05 m

CONFIDENTIAL - Proprietary Information. DO NOT COPY without written consent from General Electric Company.
UNCONTROLLED when printed or transmitted electronically.
© 2014 General Electric Company. All rights reserved

85 m hub height - 3.2-103 NRO 102 – A-weighted Octave Spectra (dB)									
Standardized wind speed at 10 m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10-Cutout	
Hub height wind speed at 85 m (m/s)	4.2	5.6	7.0	8.4	9.8	11.2	12.6	14-Cutout	
Frequency (Hz)	32	69.7	69.7	73.1	76.6	76.8	76.8	76.8	76.7
	63	80.1	80.2	83.7	86.6	87.0	86.9	86.8	86.6
	125	84.6	84.9	88.6	91.2	91.6	91.7	91.7	91.3
	250	85.9	87.1	90.7	92.7	93.1	93.1	93.1	92.3
	500	87.7	88.2	92.0	94.2	94.4	94.2	94.1	93.8
	1000	90.0	90.3	93.6	95.7	95.8	95.8	95.8	96.7
	2000	88.6	90.7	94.5	96.1	96.2	96.3	96.4	96.6
	4000	80.6	82.5	87.7	90.0	90.3	90.3	90.3	88.4
	8000	60.0	62.6	66.3	70.0	70.4	70.3	70.3	69.0
16000	12.3	18.6	24.3	26.9	27.2	27.0	26.9	26.1	
Total Sound Power Level (dB)	95.1	96.1	99.7	101.8	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0

Table 15: Octave Spectra for NRO 102 - hub height wind speeds were calculated based on equation (7) from IEC standard 61400-11:2006, using a representative roughness length of 0.05 m

85 m hub height - 3.2-103 NRO 101 – A-weighted Octave Spectra (dB)									
Standardized wind speed at 10 m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10-Cutout	
Hub height wind speed at 85 m (m/s)	4.2	5.6	7.0	8.4	9.8	11.2	12.6	14-Cutout	
Frequency (Hz)	32	69.7	69.7	73.0	75.8	75.9	75.9	75.8	75.7
	63	80.2	80.2	83.5	85.9	86.0	85.9	85.9	85.6
	125	84.6	84.9	88.3	90.4	90.6	90.7	90.7	90.3
	250	85.9	87.1	90.3	91.9	92.1	92.2	92.1	91.4
	500	87.7	88.2	91.6	93.2	93.2	93.1	93.0	92.8
	1000	90.0	90.3	93.3	94.7	94.7	94.7	94.8	95.6
	2000	88.6	90.7	94.0	95.3	95.4	95.4	95.4	95.6
	4000	80.5	82.5	87.0	89.1	89.2	89.3	89.2	87.5
	8000	60.0	62.6	66.2	69.0	68.8	68.8	69.0	68.1
16000	12.3	18.6	24.1	26.1	25.9	25.8	25.7	25.1	
Total Sound Power Level (dB)	95.1	96.1	99.3	100.9	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0

Table 16: Octave Spectra for NRO 101 - hub height wind speeds were calculated based on equation (7) from IEC standard 61400-11:2006, using a representative roughness length of 0.05 m

CONFIDENTIAL - Proprietary Information. DO NOT COPY without written consent from General Electric Company.
UNCONTROLLED when printed or transmitted electronically.
© 2014 General Electric Company. All rights reserved

85 m hub height - 3.2-103 NRO 100 – A-weighted Octave Spectra (dB)									
Standardized wind speed at 10 m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10-Cutout	
Hub height wind speed at 85 m (m/s)	4.2	5.6	7.0	8.4	9.8	11.2	12.6	14-Cutout	
Frequency (Hz)	32	69.7	69.7	73.0	74.8	74.8	74.9	74.8	74.7
	63	80.1	80.2	83.4	84.9	84.9	84.9	84.9	84.7
	125	84.6	84.9	88.1	89.5	89.7	89.8	89.8	89.4
	250	85.9	87.1	90.1	91.0	91.1	91.1	91.1	90.5
	500	87.7	88.2	91.3	92.2	92.1	92.0	91.9	91.8
	1000	90.0	90.3	93.0	93.8	93.8	93.7	93.7	94.5
	2000	88.6	90.7	93.8	94.5	94.5	94.5	94.6	94.6
	4000	80.5	82.5	86.8	88.1	88.1	88.1	88.1	86.6
	8000	60.0	62.6	65.9	67.4	67.2	67.5	67.6	67.0
16000	12.3	18.7	23.8	24.8	24.7	24.7	24.7	24.4	
Total Sound Power Level (dB)	95.1	96.0	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Table 17: Octave Spectra for NRO 100 - hub height wind speeds were calculated based on equation (7) from IEC standard 61400-11:2006, using a representative roughness length of 0.05 m

CONFIDENTIAL - Proprietary Information. DO NOT COPY without written consent from General Electric Company.
UNCONTROLLED when printed or transmitted electronically.
© 2014 General Electric Company. All rights reserved

3.2DF-103_XXHz_SCD_allComp_NRO_IECXXXXXENXXXX01a.docx

17/40