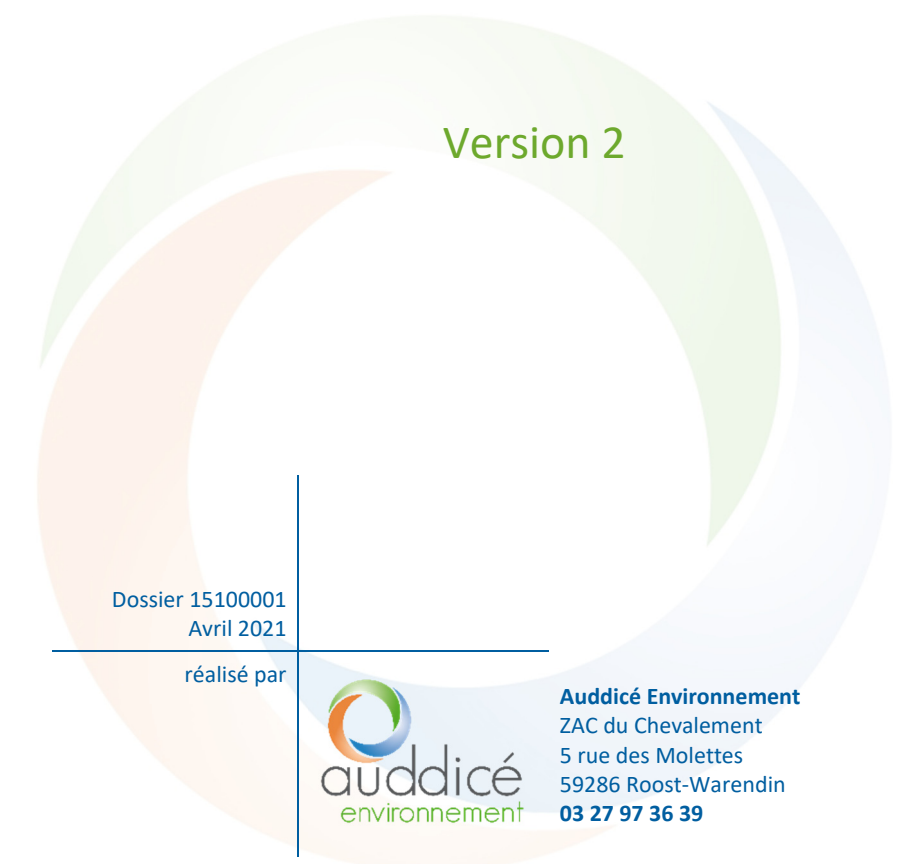




PARC EOLIEN DE PIENNES-ONVILLERS (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°3.B.1 – Expertise acoustique



Version 2

Dossier 15100001
Avril 2021

réalisé par



Auddicé Environnement
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39



PARC EOLIEN DE PIENNES-ONVILLERS (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°3.B.1 – Expertise acoustique

Version 2

VSB énergies nouvelles

Version	Date	Description
Version 2	06/04/2021	Cahier n°3.B.1 – Expertise acoustique – Parc éolien de Piennes-Onvillers (80)



Agence nord
(siège social)
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Agence Est
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Antenne Est
Ecogit'Actions
60 avenue de la gare
71960 La Roche-Vineuse
03 26 64 05 01

Agence Val de Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49400 Saumur
02 41 51 98 39

Agence Ouest
PA Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28

Agence Ouest
Le Havre
186 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
02 35 46 55 08

Agence Sud
Rue de la Claustre
84390 Sault
04 90 64 04 65



Rapport n°20-16-60-01777-01-D-TMA

Référence du document n°20-16-60-01777-01-D-TMA

ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

Projet de parc éolien sur la commune de Piennes-Onvillers (80)

Client					
Établissement	VSB énergies nouvelles				
Adresse	9 rue Soufflot 75005 PARIS				
Interlocuteur					
Nom	Mme Béatrice LE GAL				
Fonction	Chargée de projets				
Courriel	beatrice.legal@vesb-energies.fr				
Tél.	09 67 76 72 37 / 07 62 08 80 63				
Diffusion					
Exemplaire	1				
Papier					
Informatique	X				
Version					
Date	D 19/10/2020				
<table border="1"> <tr> <td>Rédaction Thierry MARTIN RITTER</td> <td>Vérification Mickael FAVRE-FELIX</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Rédaction Thierry MARTIN RITTER	Vérification Mickael FAVRE-FELIX		
Rédaction Thierry MARTIN RITTER	Vérification Mickael FAVRE-FELIX				

La diffusion ou reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme
d'un fac-similé comprenant 62 pages

SOMMAIRE

1.	OBJET DE L'ÉTUDE	3
2.	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	3
2.1	Arrêté du 26 août 2011 – ICPE	3
2.2	Arrêté du 22 juin 2020 – Modification de l'Arrêté du 26 août 2011	3
2.3	Projet de Norme PR-S 31-114	3
2.4	Critère d'urgence.....	3
2.5	Valeur limite à proximité des éoliennes	3
2.6	Tonalité marquée	4
2.7	Incertitudes	4
3.	PRÉSENTATION DU PROJET	4
3.1	Localisation du projet	4
3.2	Description du projet	5
3.3	Description des points de mesure.....	5
4.	DÉROULEMENT DU MESURAGE	7
4.1	Opérateurs concernés par le mesurage.....	7
4.2	Déroulement général	7
4.3	Méthodologie et appareillages de mesure	7
4.4	Conditions météorologiques rencontrées	7
5.	ANALYSE DES MESURES	8
5.1	Principe d'analyse	8
5.2	Choix des classes homogènes	8
5.3	Graphique de corrélation des niveaux sonores avec la vitesse de vent	9
5.4	Indicateurs bruit résiduel diurnes - Secteur O]240° ; 330°].....	20
5.5	Indicateurs bruit résiduel nocturnes - Secteur O]240° ; 330°]	20
5.6	Indicateurs bruit résiduel diurnes - Secteur NE]0° ; 60°]	21
5.7	Indicateurs bruit résiduel nocturnes - Secteur NE]0° ; 60°].....	21
6.	SYNTHÈSE DES MESURAGES	22
7.	ÉTUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE ENGENDRÉ PAR L'ACTIVITÉ DU PARC ÉOLIEN	22
7.1	Rappel des objectifs.....	22
7.2	Hypothèses de calcul	22
7.3	Évaluation de l'impact sonore	24
7.4	Résultats prévisionnels en période diurne.....	25
7.5	Résultats prévisionnels en période nocturne	29
8.	OPTIMISATION DU PROJET	33
8.1	Comment réduire le bruit de l'éolienne : le bridage	33
8.2	Dimensionnement des plans de bridage	34
8.3	Plan de fonctionnement - Période diurne	34
8.4	Plan de fonctionnement - Période nocturne	34
8.5	Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage – Variante V126	36
8.6	Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage – Variante GE3.2-130.....	36
8.7	Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage – Variante SWT-3.3-130.....	37
8.8	Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage – Variante N131	37
9.	NIVEAUX DE BRUIT SUR LE PÉRIMÈTRE DE L'INSTALLATION	38
10.	TONALITÉ MARQUÉE	40
11.	PARCS ÉOLIENS VOISINS – EFFETS CUMULÉS	44
11.1	Présentation des projets voisins	44
11.2	Estimation de l'impact cumulé	44
12.	CONCLUSION	53
13.	ANNEXES	53

1. OBJET DE L'ÉTUDE

Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Piennes-Onvillers (80), la société VSB Energies Nouvelles a confié au bureau d'études acoustiques VENATHEC le volet bruit de l'étude d'impact.

L'objectif de la présente étude d'impact acoustique consiste à évaluer les risques de dépassement des valeurs réglementaires liés à la mise en place des éoliennes, selon les dernières normes et textes réglementaires afférents :

- arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE
- arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE, portant modification de l'arrêté de 2011
- projet de norme NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne »
- norme NF S 31-010 – « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »
- guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (Décembre 2016)

Le rapport comporte :

- un récapitulatif du contexte réglementaire et normatif
- une présentation du projet et de l'intervention sur site
- une analyse des mesures des niveaux sonores résiduels aux abords des habitations les plus exposées
- une estimation des niveaux sonores après implantation des éoliennes
- une évaluation des dépassements prévisionnels des seuils réglementaires et du risque de non-conformité
- l'élaboration d'un plan de fonctionnement du parc permettant de satisfaire à la réglementation
- une évaluation de l'impact du projet cumulé à l'impact des projets éoliens à proximité

2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.1 Arrêté du 26 août 2011 – ICPE

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, constitue désormais le texte réglementaire de référence.

2.2 Arrêté du 22 juin 2020 – Modification de l'Arrêté du 26 août 2011

Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives 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.

2.3 Projet de Norme PR-S 31-114

Un projet de norme de mesurage spécifique à l'éolien, complémentaire à la norme NFS 31-010, est en cours de validation (norme NFS 31-114 ou équivalent guide 31-114). Cette norme aura pour objet de répondre à la problématique posée par des mesurages dans l'environnement en présence de vent. L'arrêté ICPE prévoit l'utilisation du projet de norme NFS 31-114.

Le projet de norme NFS 31-114 est une norme de contrôle et non une norme d'étude d'impact prévisionnelle. Cette norme vise en effet à établir un constat basé sur les niveaux mesurés en présence des éoliennes, grâce notamment à une alternance de marche et d'arrêt du parc.

Même si elle ne s'applique pas directement, l'ensemble des dispositions applicables au stade de l'étude d'impact sera employé.

2.4 Critère d'émergence

Le tableau ci-dessous précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux. Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementée lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Niveau ambiant existant incluant le bruit du parc	Émergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb > 35 dBA	5 dBA	3 dBA

2.5 Valeur limite à proximité des éoliennes

Le tableau ci-dessous précise les valeurs du niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure défini ci-après :

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	
Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
70 dBA	60 dBA

Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

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

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

2.6 Tonalité marquée

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle.

Dans le cas présent, la tonalité marquée est détectée à partir des niveaux spectraux en bande de tiers d'octave et s'établit lorsque la différence :

Leq sur la bande de 1/3 octave considérée - Leq sur les 4 bandes de 1/3 octave les plus proches*

* les 2 bandes immédiatement inférieures et celles immédiatement supérieures.

est supérieure ou égale à :

Tonalité marquée – Différence limite	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

2.7 Incertitudes

Selon l'Arrêté du 26 août 2011, « lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions [...] de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011. »

Ce projet de norme NFS 31-114 énonce la détermination des incertitudes :

« L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques. »

La méthode de prise en compte de l'incertitude pour la comparaison avec les seuils réglementaires est également définie dans cette norme.

Pour la présente étude, les incertitudes sur les estimateurs (médianes) seront estimées, mais ces incertitudes ne seront versées ni au profit du développeur ni au profit des riverains. De cette manière, et à ce stade d'une étude prévisionnelle, une approche raisonnable et équilibrée est ainsi adoptée.

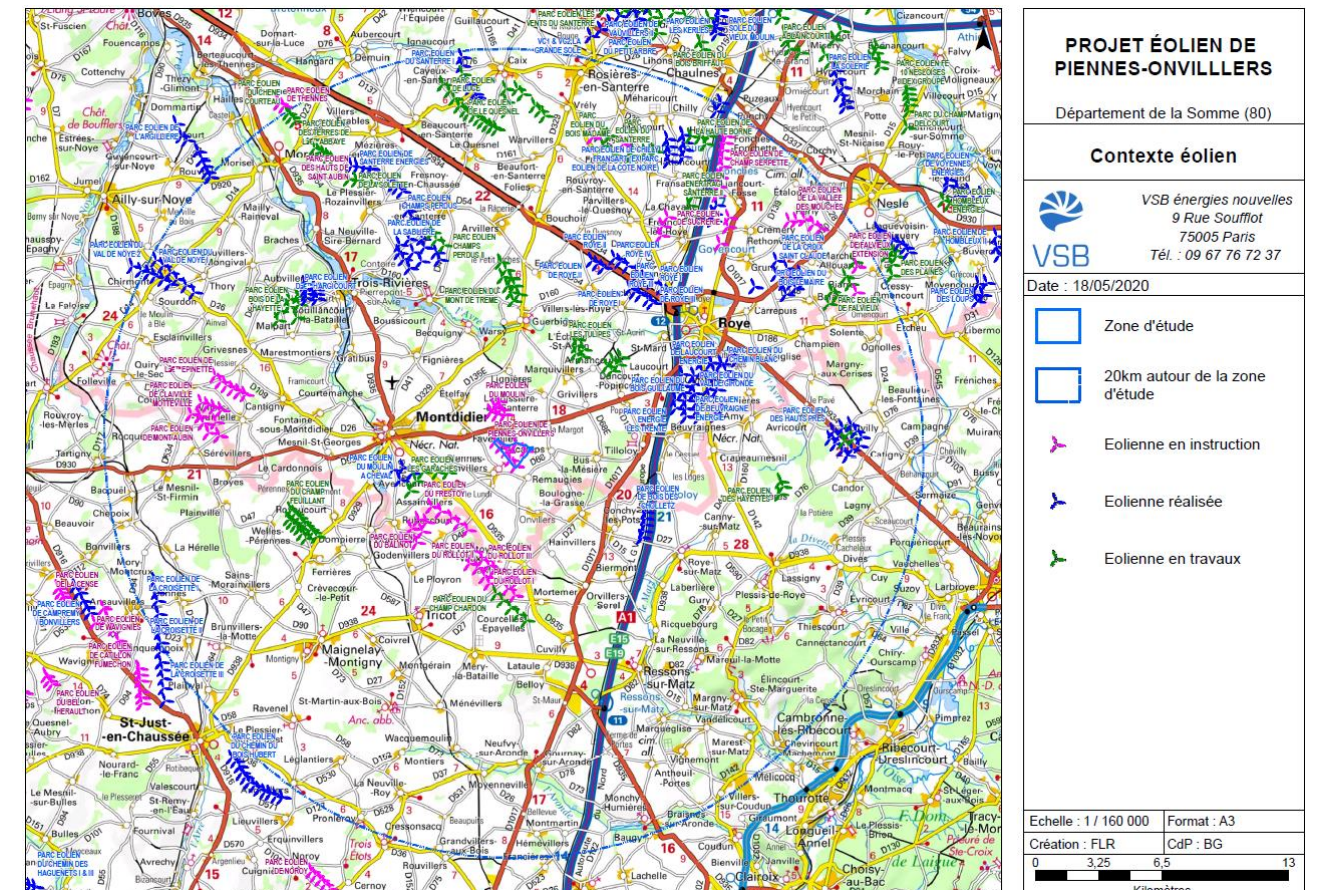
3. PRÉSENTATION DU PROJET

3.1 Localisation du projet

Le projet d'implantation du parc éolien étudié est situé sur la commune de Piennes-Onvillers (80).

Plusieurs parcs et projets éoliens sont situés à proximité (aire d'étude rapprochée de 6 km) du parc étudié :

- parc du Moulin à Cheval
- projet éolien en travaux des Garaches
- projet éolien en travaux des Tulipes
- projet éolien en instruction du Moulin
- projet éolien en instruction du Frestoy
- projet éolien en instruction du Balinot
- projets éoliens en instruction de Rollot I, II et III



Zones d'implantation du projet étudié et des projets alentour

Le parc du Moulin à Cheval construit en 2010 ayant été en fonctionnement lors de la campagne de mesure, son impact sonore est donc inclus dans les niveaux résiduels mesurés.

Le projet éolien du Moulin ne sera pas pris en compte, celui-ci ayant été refusé le 06/08/2020.

La description et l'analyse des projets voisins sont détaillées en partie 11 PARCS ÉOLIENS VOISINS – EFFETS CUMULÉS.

3.2 Description du projet

Le projet d'implantation du parc éolien est situé sur la commune de Piennes-Onvillers (80).

Il prévoit l'implantation de 7 éoliennes selon différentes variantes de machine :

- V126 de chez Vestas (hauteur de moyeu 87m - puissance de 3,6 MW)
- GE3.2-130 de chez General Electric (hauteur de moyeu 85m - puissance de 3,2 MW)
- SWT-3.3-130 de chez Siemens (hauteur de moyeu 85m - puissance de 3,3 MW)
- N131 de chez Nordex (hauteur de moyeu 84m - puissance de 3,6 MW)

L'ensemble des éoliennes des variantes Vestas et Nordex sera pourvu de dentelure sur leurs pales.

Les détails concernant les éoliennes sont fournis en partie 7.2.

3.3 Description des points de mesure

La société VSB énergies nouvelles, en concertation avec VENATHEC, a retenu 5 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

- Point n°1 : Ferme de Forestil
- Point n°2 : Fescamps
- Point n°3 : Remaugies
- Point n°4 : Piennes-Onvillers
- Point n°5 : Faverolles

Emplacement des microphones




Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés :

- dans un lieu de vie habituel (terrasse ou jardin d'agrément)
- à l'abri du vent de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible
- à l'abri de la végétation pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons
- à l'abri des infrastructures de transport proches afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence



Vue aérienne du site

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes
N°1	2, Ferme de Forestil 80500 LABOISSIERE EN SANTERRE		Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Trafic routier de la D930, Engins agricoles, Avifaune, animaux.
N°2	11, Grande Rue 80500 FESCAMPES		Bruit de végétation, Trafic routier intermittent dans le village, Engins agricoles, Avifaune.

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes
N°3	3, Grande Rue 80500 REMAUGIES		Bruit de végétation, Trafic routier intermittent dans le village, Chiens, Engins agricoles, Avifaune, animaux.
N°4	44, Grande rue 80500 PIENNES-ONVILLERS		Trafic routier intermittent, Engins et installations agricoles, Chiens, Avifaune, animaux.
N°5	11, Grande rue 80500 FAVEROLLES		Trafic routier de la D930, Activité humaine, Engins agricoles, Avifaune, animaux.

● : Emplacement du microphone pendant la mesure

➔ : Direction et distance à l'éolienne la plus proche

Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée

Point	Type d'habitat	Végétation (abondance à proximité du microphone)	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations
N°2 à 5	Village*	Moyenne	Bonne
N°1	Habitations isolées	Moyenne	Très bonne

* La mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits d'activité humaine sont jugés moins importants.

Description générale de l'environnement

- végétation : développée / majoritairement constituée d'arbre feuillus
- infrastructure : une Route Départementale (D930) de fréquentation importante (de jour) se trouve à proximité du parc éolien
- relief : le site est installé sur une plaine

Photographies des points de mesure



Point n°1



Point n°2



Point n°3



Point n°4



Point n°5

4. DÉROULEMENT DU MESURAGE

Les mesures ont été effectuées conformément :

- au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne »
- à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »
- à la note d'estimation de l'incertitude de mesurage décrite en annexe

4.1 Opérateurs concernés par le mesurage

- M. Quentin BEYDON, acousticien
- M. Loïc MICLOT, acousticien

La société est enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 00016.

Pour plus d'informations sur la société, visitez le site www.venathec.com

4.2 Déroulement général

Période de mesure	Du 12 au 24 avril 2017
Durée de mesure	12 jours

4.3 Méthodologie et appareillages de mesure

Mesure acoustique

Méthodologie

Les mesurages acoustiques ont été effectués au sein des lieux de vie où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé.

La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m.

Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante.

Appareillage utilisé

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1.

Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibre conforme à la norme EN CEI 60-942. Le faible écart entre les valeurs de calibrage atteste de la validité des mesures.

Mesure météorologique

Méthodologie

Les mesurages météorologiques sont effectués à proximité de l'implantation envisagée des éoliennes, à plusieurs hauteurs (84 m et 50m). Les vitesses de vent à hauteur de référence sont ensuite déduites à partir d'une extrapolation à hauteur de moyeu à l'aide du gradient mesuré puis d'une standardisation à 10m avec une longueur de rugosité standard de 0,05 m. La méthodologie retenue est conforme aux recommandations normatives.

Cette vitesse à Href = 10m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

Appareillage utilisé

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 80 mètres de hauteur installé sur le site par la société VSB énergies nouvelles, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement.

4.4 Conditions météorologiques rencontrées

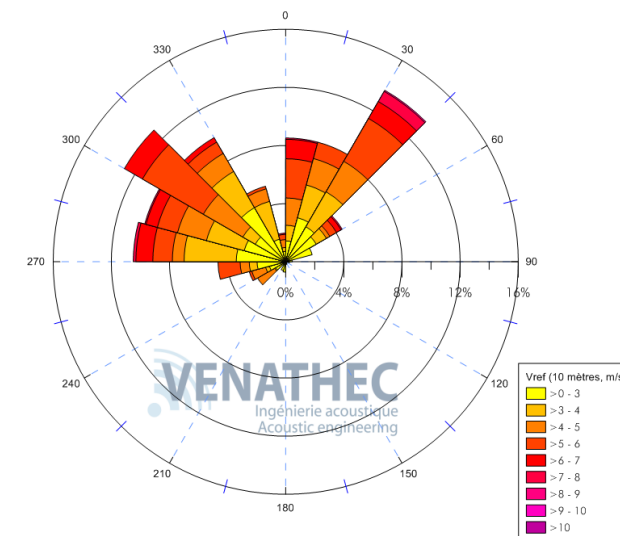
Description des conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur les mesures de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage en cas de pluie marquée
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie ; cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source

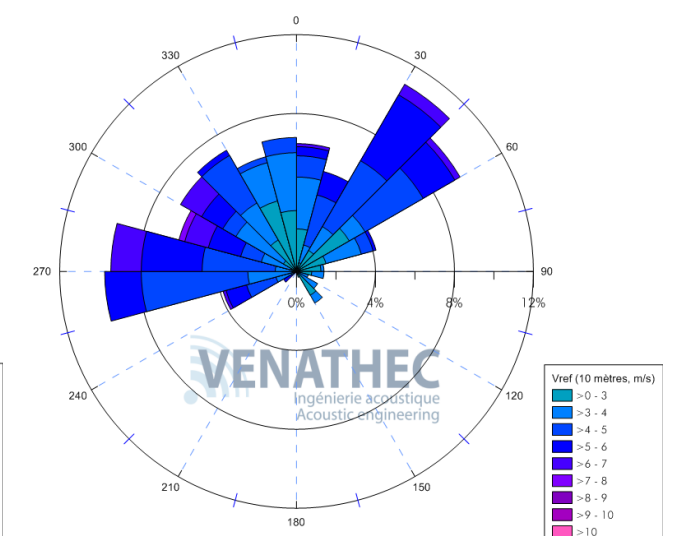
Conditions météorologiques rencontrées pendant le mesurage	<p>La période de mesure a permis de couvrir une large plage de conditions météorologiques. Des vitesses de vent faibles à moyennes ont été observées.</p> <p>Les secteurs de directions de vent mesurés sont : ouest et nord-est. Le premier se trouve proche de la direction principale du site : sud-ouest ; le nord-est est la seconde direction principale du site.</p> <p>Des périodes pluvieuses sont intervenues lors de la campagne mais ont été supprimées de l'analyse.</p>
Sources d'informations	<p>Mât météorologique permanent sur site mesure à 50 et 84m (matériel VSB énergies nouvelles)</p> <p>Données météo France (pluviométrie)</p> <p>Constatations de terrain</p>

Roses des vents



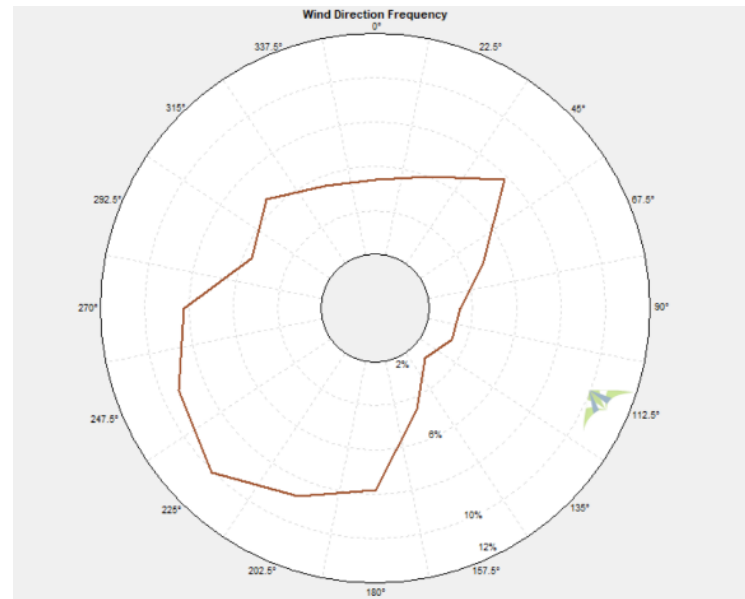
Rose des vents pendant la campagne de mesure

Période diurne



Rose des vents pendant la campagne de mesure

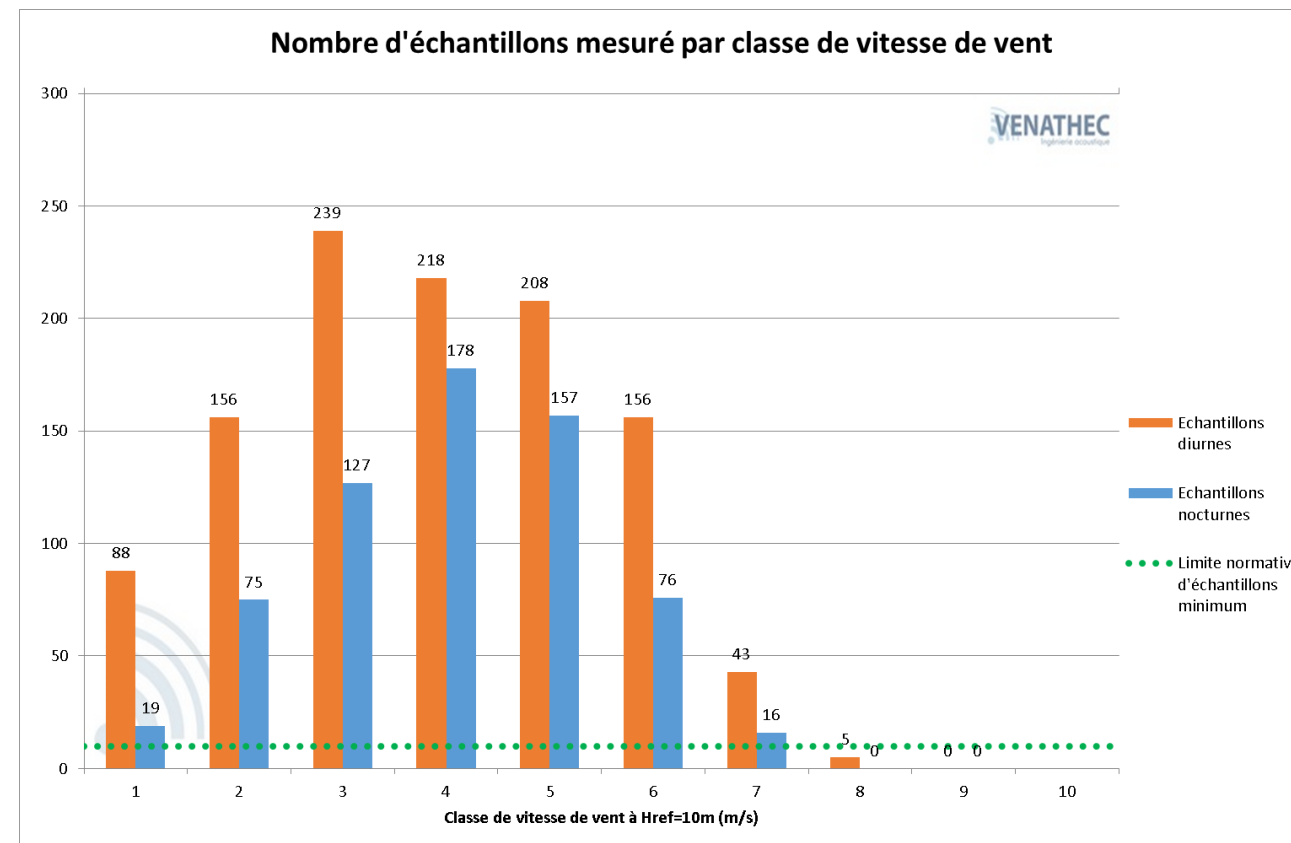
Période nocturne



Rose des vents long terme

Nombre d'échantillons « Niveau de bruit/ Vitesse de vent » moyennés sur 10 minutes sur l'ensemble de la période de mesure

La campagne des mesures a permis de regrouper un ensemble d'échantillons d'une période standard de 10 minutes, selon différentes directions et vitesses de vent. D'après la dernière version du projet de norme NF S 31-114, au moins 10 échantillons « Niveau de bruit/Vitesse de vent » par classe de vitesse de vent sont nécessaires pour calculer un indicateur de bruit (une classe correspond à une vitesse de vent de 1 m/s de largeur, centrée sur une valeur entière).



Commentaire

Le nombre d'échantillon mesuré est supérieur à 10 jusqu'à 7 m/s en période diurne et en période nocturne.

5. ANALYSE DES MESURES

5.1 Principe d'analyse

Intervalle de base d'analyse

L'intervalle de base a été fixé à 10 minutes ; les vitesses de vent ont donc été moyennées sur 10 minutes. Les niveaux résiduels Lres,10min ont été calculés à partir de l'indice fractile LA,50, déduit des niveaux LAeq, 1s.

Qu'est-ce qu'une classe homogène ?

Une classe homogène :

- est 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 ...). »
- « doit prendre en compte la réalité des variations de bruits typiques rencontrés normalement sur le terrain à étudier, tout en considérant également les conditions d'occurrence de ces bruits. »
- présente une unique variable influente sur les niveaux sonores : la vitesse de vent ; une vitesse de vent ne peut donc pas être considérée comme une classe homogène

Une ou plusieurs classes homogènes peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes réglementaires ou contractuels.

Ainsi, une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que les périodes jour / nuit ou plages horaires, les secteurs de vent, les activités humaines...

La partie suivante présente les principaux critères retenus pour la détermination des classes homogènes.

5.2 Choix des classes homogènes

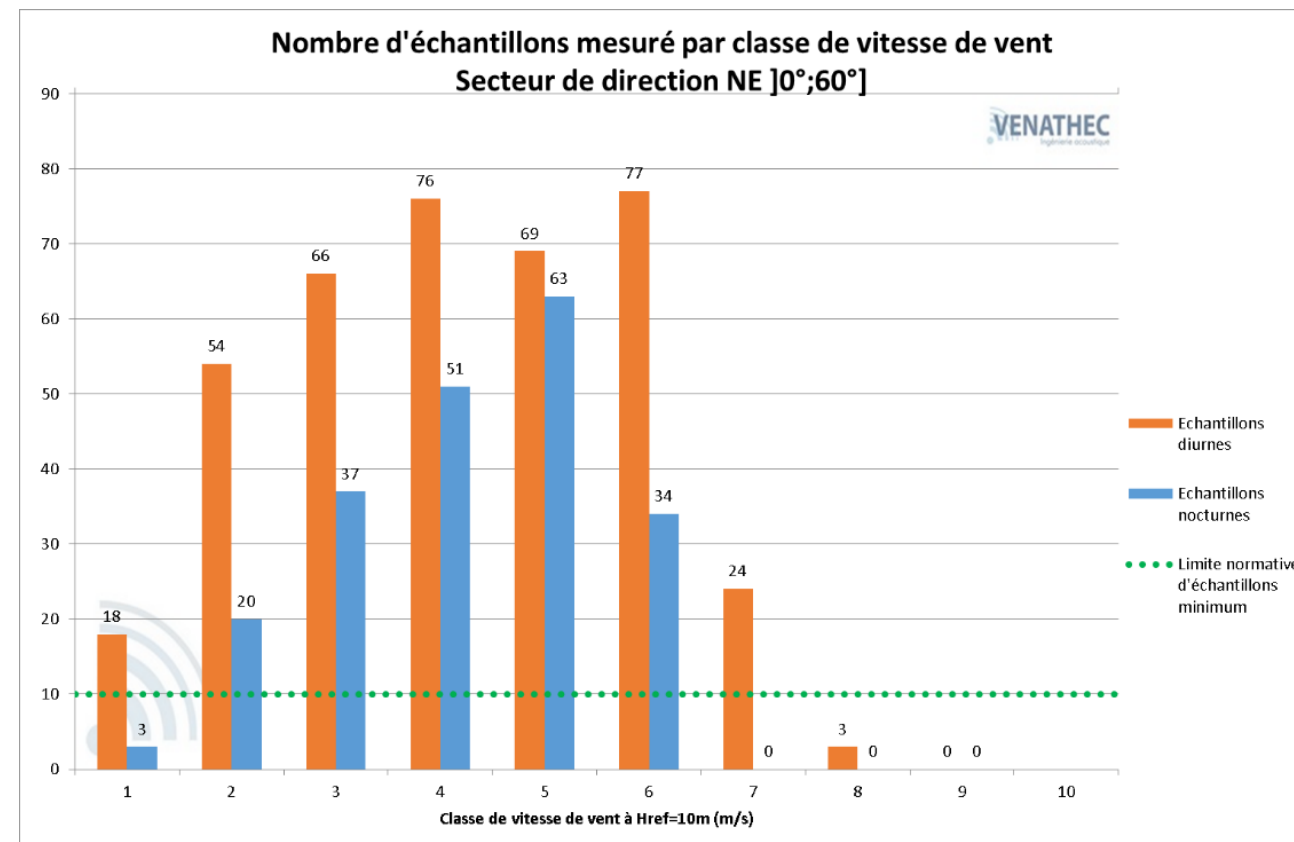
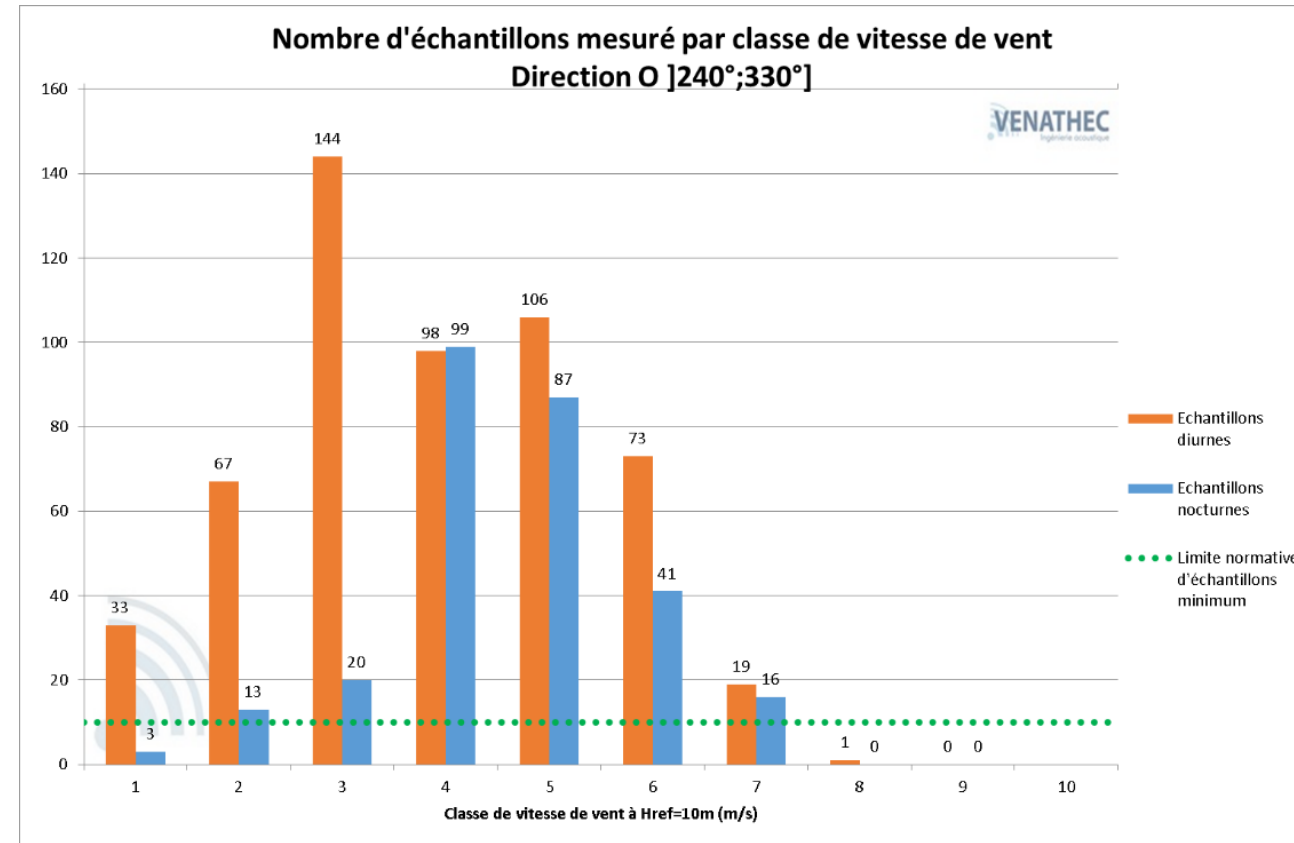
Influence de la direction de vent

Les roses des vents présentées précédemment nous ont permis de définir deux directions de vent principales pendant la campagne de mesures :

- secteur]240° ; 330°] – Ouest (O)
- secteur]0° ; 60°] – Nord-Est (NE)

D'après les mesures de vent à long terme, **les directions sud-ouest et nord-est sont identifiées comme les directions dominantes du site ce qui renforce la représentativité des mesures.** Le bruit résiduel en secteur ouest sera assimilé à celui en vent de sud-ouest.

Les graphiques ci-dessous présentent le comptage des échantillons collectés en période diurne et nocturne, dans les secteurs de directions définis précédemment.



Influence de la période

Nous avons porté un intérêt particulier dans l'analyse des périodes de transition entre le jour et la nuit.

L'analyse des évolutions des niveaux sonores en fonction de la période de journée ou de la nuit, a conduit à retenir les intervalles de référence suivants :

Point de mesure	Secteur de directions	Période diurne	Période nocturne
Point n°1 : Ferme de Forestil	O et NE	7h-22h	22h-7h
Point n°2 : Fescamps			
Point n°3 : Remaugies			
Point n°4 : Piennes-Onvillers			
Point n°5 : Faverolles			

Classes homogènes retenues pour l'analyse

Les analyses permettent de caractériser les classes homogènes suivantes :

- Classe homogène 1 : Secteur O [240° ; 330°] - Période diurne – Printemps
- Classe homogène 2 : Secteur O [240° ; 330°] - Période nocturne – Printemps
- Classe homogène 3 : Secteur NE [0° ; 60°] - Période diurne – Printemps
- Classe homogène 4 : Secteur NE [0° ; 60°] - Période nocturne – Printemps

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences réglementaires a donc été entreprise pour ces quatre classes homogènes.

5.3 Graphique de corrélation des niveaux sonores avec la vitesse de vent

Pour chaque classe homogène et pour chaque classe de vitesse de vents étudiée, un niveau sonore représentatif de l'exposition au bruit des populations a été associé.

Il est appelé indicateur de bruit.

Ce niveau sonore, associé à une classe homogène et à une classe de vitesse, est obtenu par traitement des descripteurs des niveaux sonores contenus dans la classe de vitesse de vent conformément aux recommandations normatives. Ainsi, pour chaque classe de vitesse de vent de 1m/s de largeur, les indicateurs de bruit résiduel sont calculés de la manière suivante :

- **étape 1** : calcul de la médiane des L_{50-10} minutes
- **étape 2** : calcul de la moyenne des vitesses de vent 10 minutes
- **étape 3** : calcul de l'indicateur de bruit sur la vitesse entière par interpolation ou extrapolation avec une classe contiguë (à partir des résultats obtenus en étapes 1 et 2)

Pour chaque point de mesure et pour les périodes diurne et nocturne respectivement, nous présentons :

- le nombre de couples analysés ; ce comptage ne comprend que les périodes représentatives de l'ambiance sonore normale (les périodes comprenant la présence d'un bruit parasite, de pluie marquée, d'orientation de vent occasionnelle, etc. ont été supprimées) ; ce comptage correspond au nombre de couples utilisés pour l'estimation des niveaux résiduels représentatifs
- l'incertitude combinée de mesure (le calcul est réalisé suivant les recommandations du projet de norme NFS 31-114 ; la méthode de calcul est présentée en annexes)
- les graphiques permettant de visualiser les évolutions des niveaux sonores en fonction des vitesses de vent ; nous représentons **en bleu les couples** « Niveau de bruit/Vitesse de vent » **supprimés** et **en rose les échantillons retenus pour l'analyse**

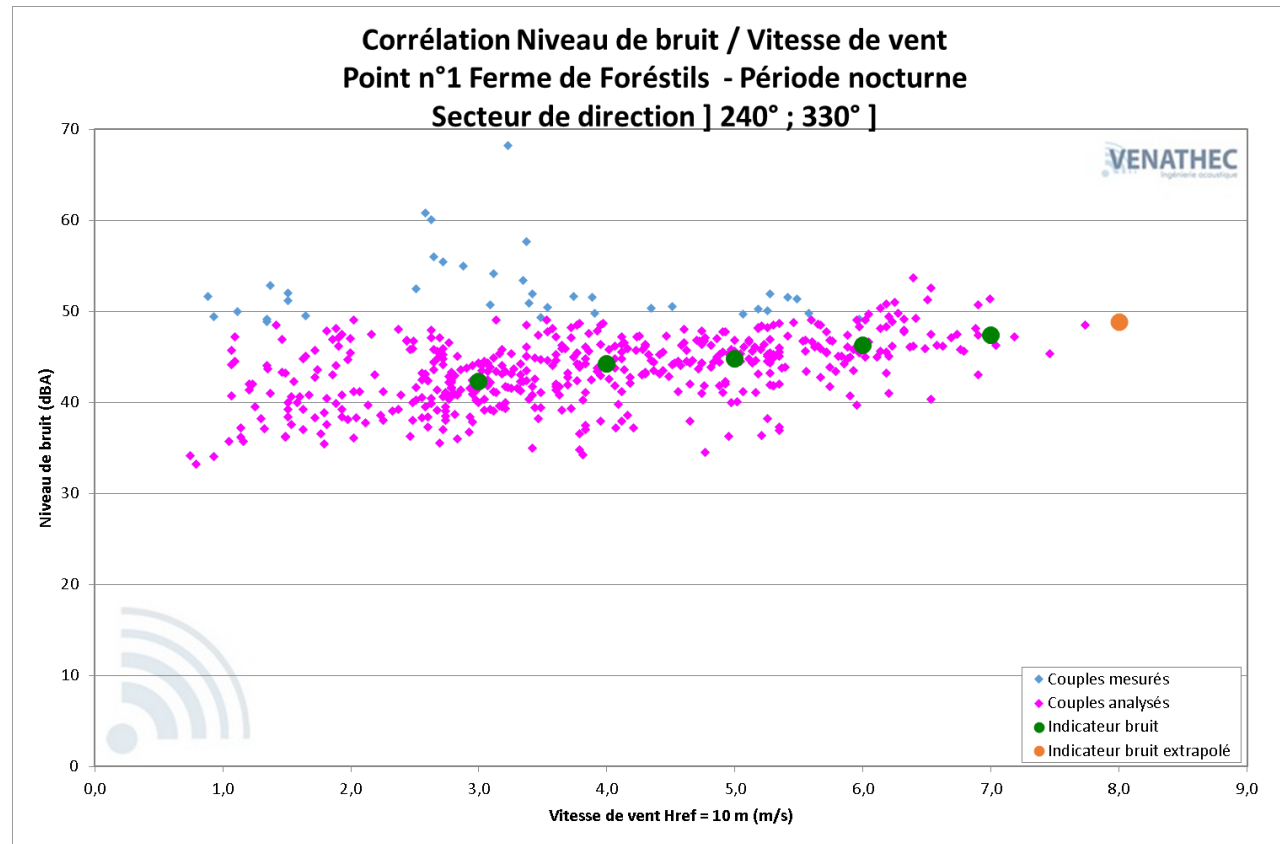
L'indicateur de bruit par classe de vitesses de vent est représenté par des **disques verts** ; des indicateurs de bruit théoriques sont représentés par des **disques orange** ; ces cercles indiquent les niveaux de bruit extrapolés en fonction des niveaux mesurés sur la classe de vitesses de vent étudiée et sur les classes de vitesses contiguës, ou correspondent à une classe disposant moins de 10 échantillons ; ces indicateurs visent à établir une certaine évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent

5.3.1 Secteur O]240° ; 330°]

Point n°1 : Laboissiere en Santerre

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	129	94	93	62	19	1
Indicateur de bruit retenu	42,0	44,0	45,0	46,0	47,5	49,0
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

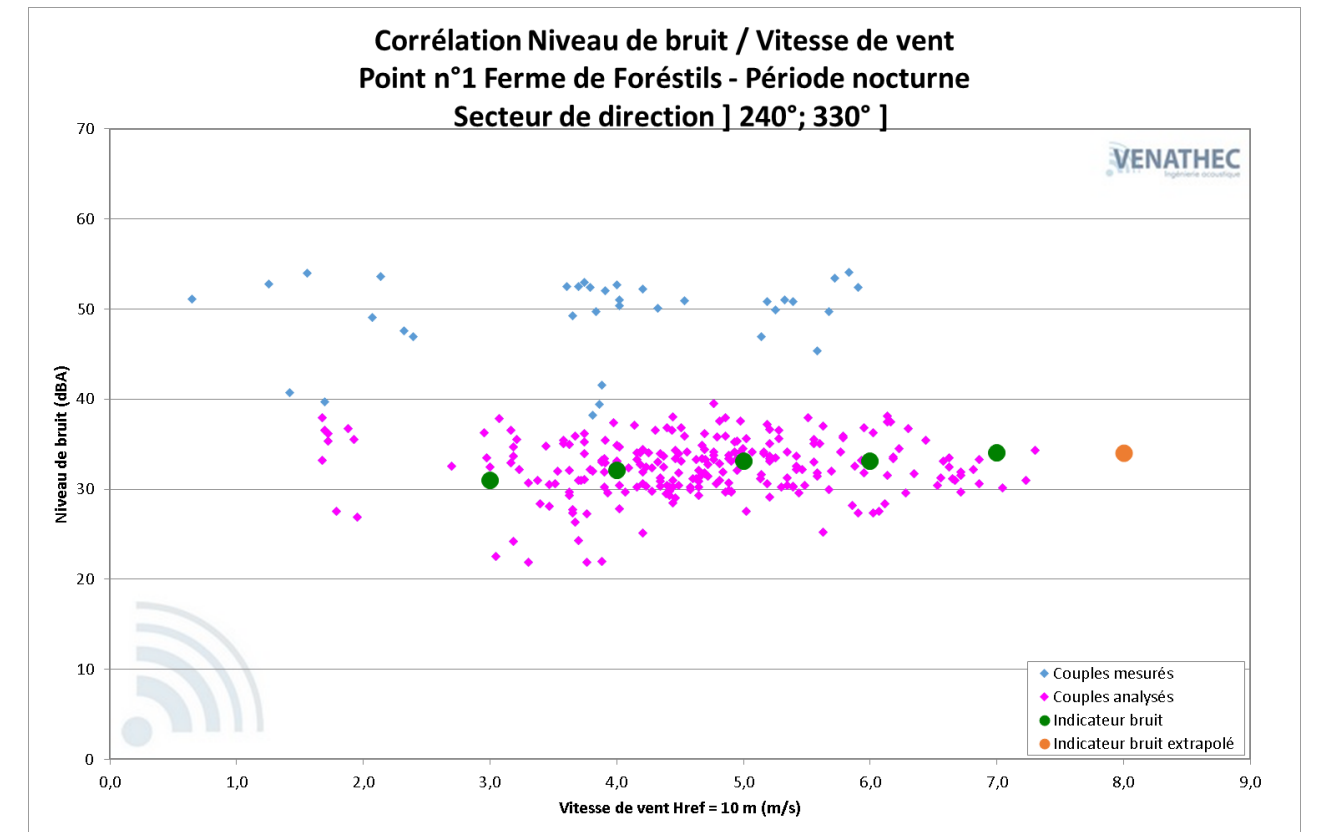
Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 3 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	20	83	83	36	16	0
Indicateur de bruit retenu	31,0	32,0	33,0	33,0	34,0	34,0
Incertitude Uc(Res)	1,6	1,3	1,3	1,4	1,4	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

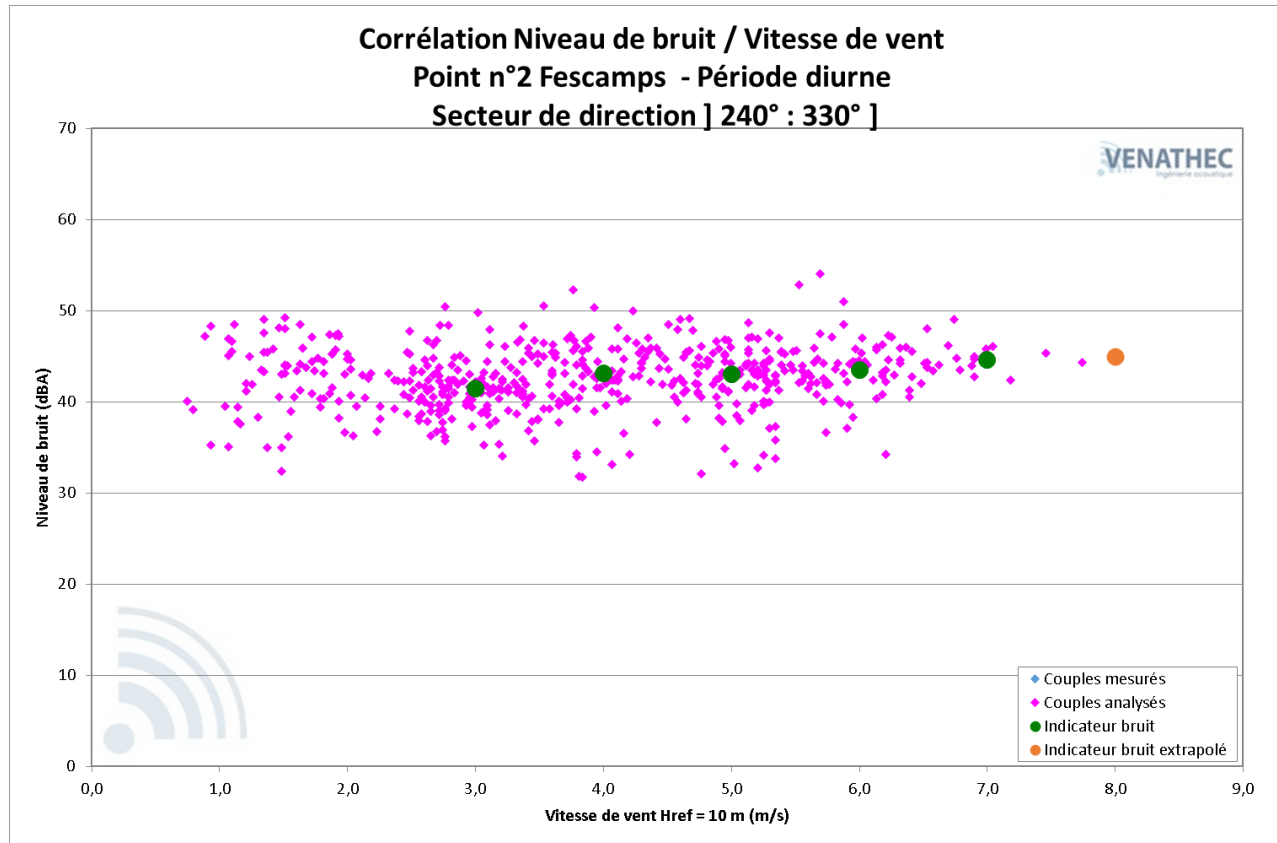
Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Point n°2 : Fescamps

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	144	100	122	75	19	1
Indicateur de bruit retenu	41,5	43,0	43,0	43,5	44,5	45,0
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	--



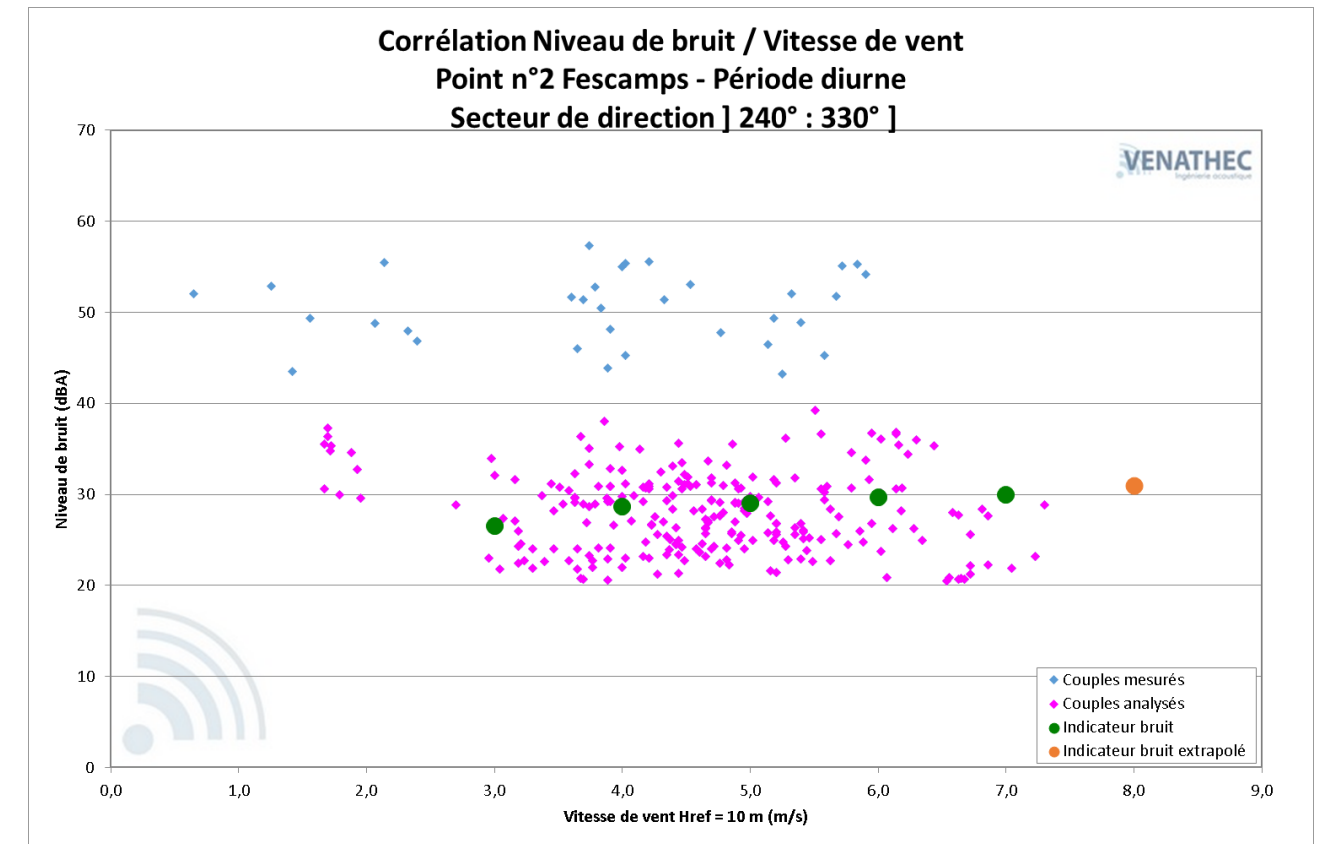
Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	20	85	82	36	16	0
Indicateur de bruit retenu	26,5	28,5	29,0	29,5	30,0	31,0
Incertitude Uc(Res)	1,8	1,4	1,3	1,9	2,0	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 6 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

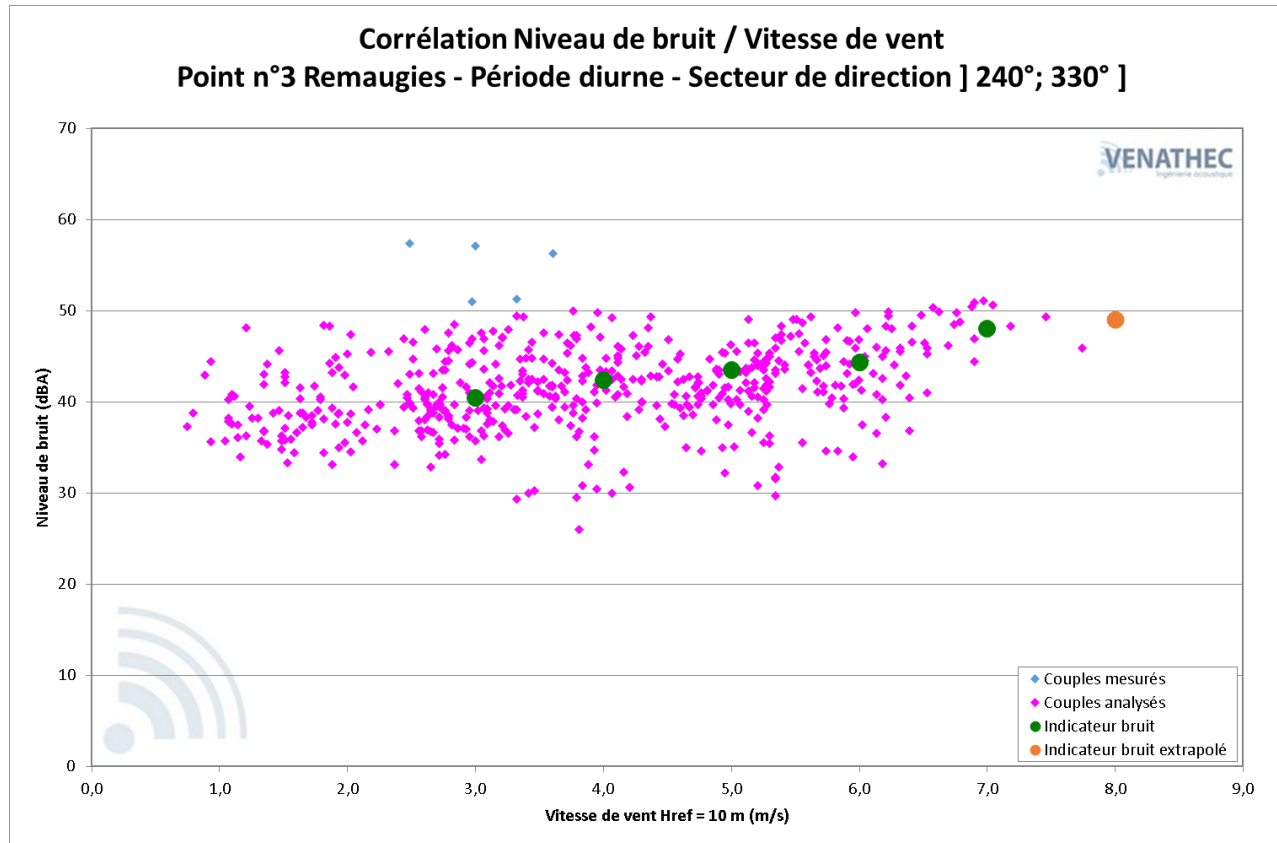
Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Point n°3 : Remaugies

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	141	98	113	74	19	1
Indicateur de bruit retenu	40,5	42,5	43,5	44,5	48,0	49,0
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	--



Commentaires

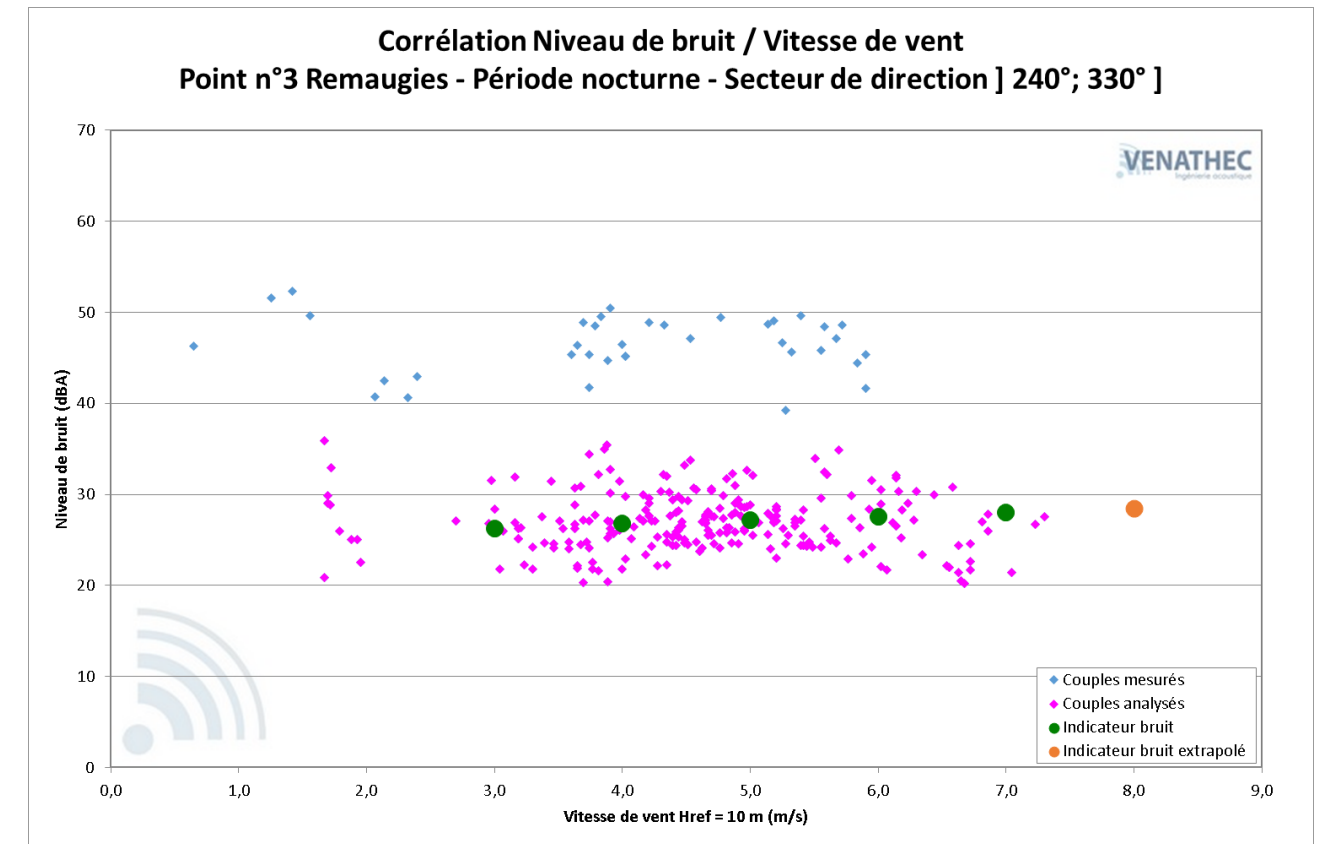
Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	20	84	81	34	16	0
Indicateur de bruit retenu	26,5	27,0	27,0	27,5	28,0	28,5
Incertitude Uc(Res)	1,4	1,3	1,3	1,5	1,8	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

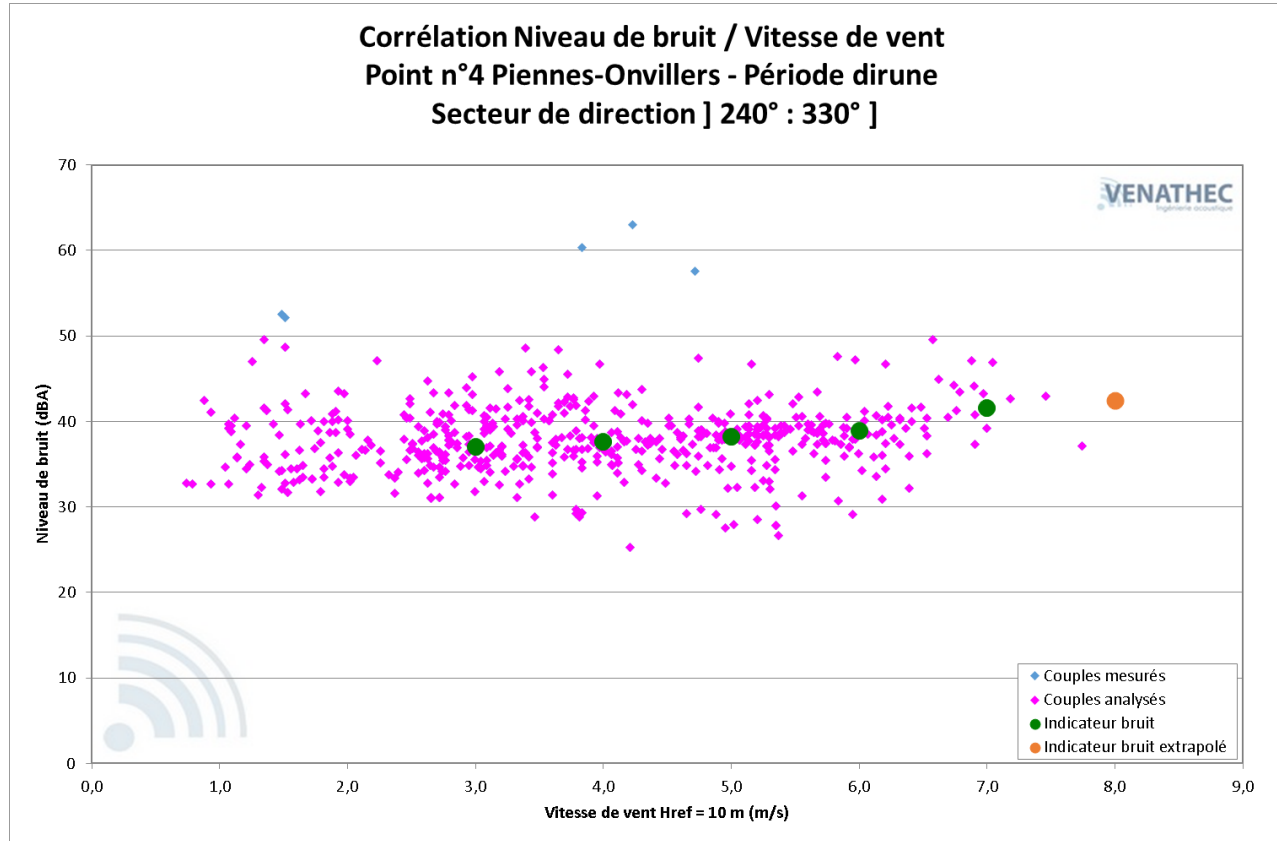
Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Point n°4 : Piennes-Onvillers

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	144	97	118	75	19	1
Indicateur de bruit retenu	37,0	37,5	38,0	39,0	41,5	42,5
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	--



Commentaires

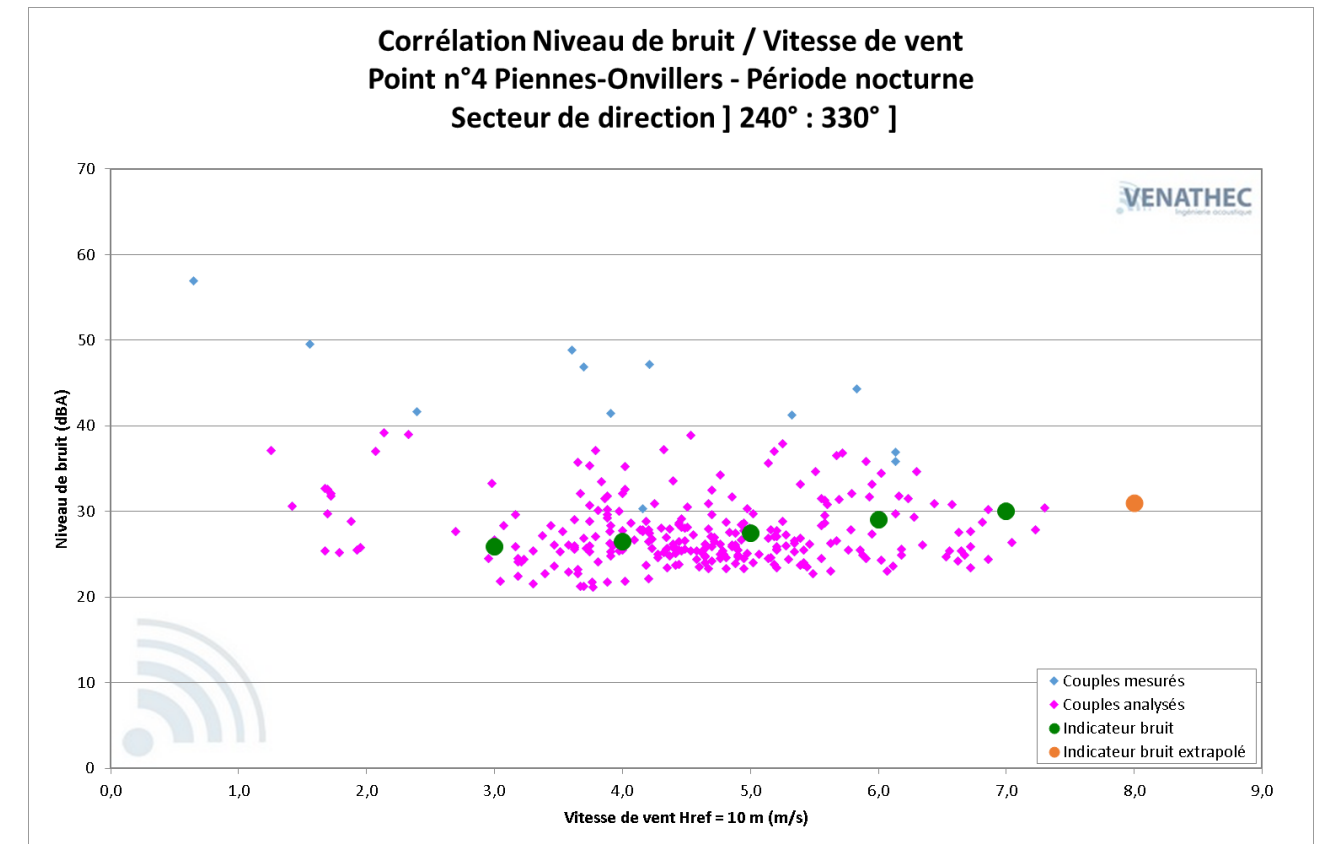
Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	20	93	88	38	16	0
Indicateur de bruit retenu	26,0	26,5	27,5	29,0	30,0	31,0
Incertitude Uc(Res)	1,5	1,3	1,3	1,6	1,6	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

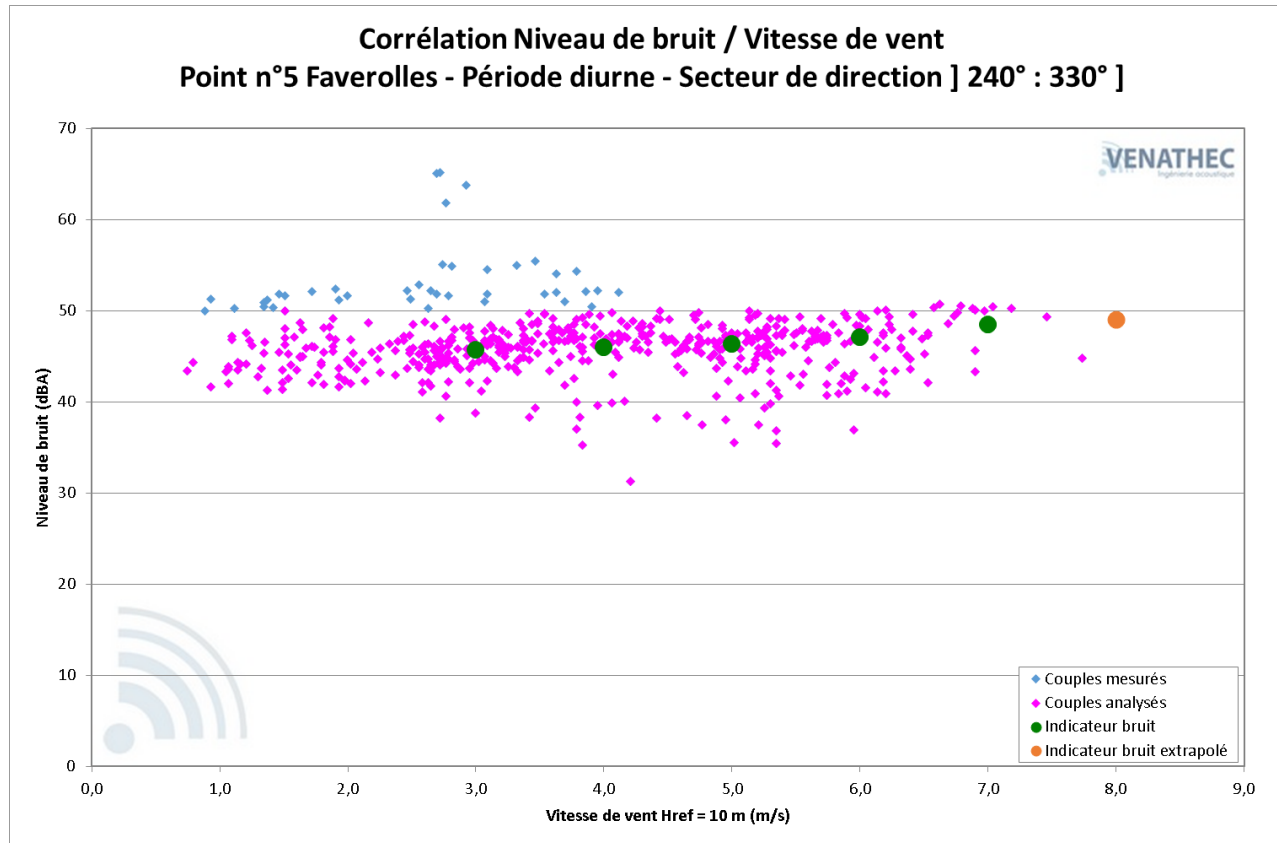
Le niveau retenu pour la vitesse de vent à 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Point n°5 : Faverolles

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	128	90	117	75	19	1
Indicateur de bruit retenu	45,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	--



Commentaires

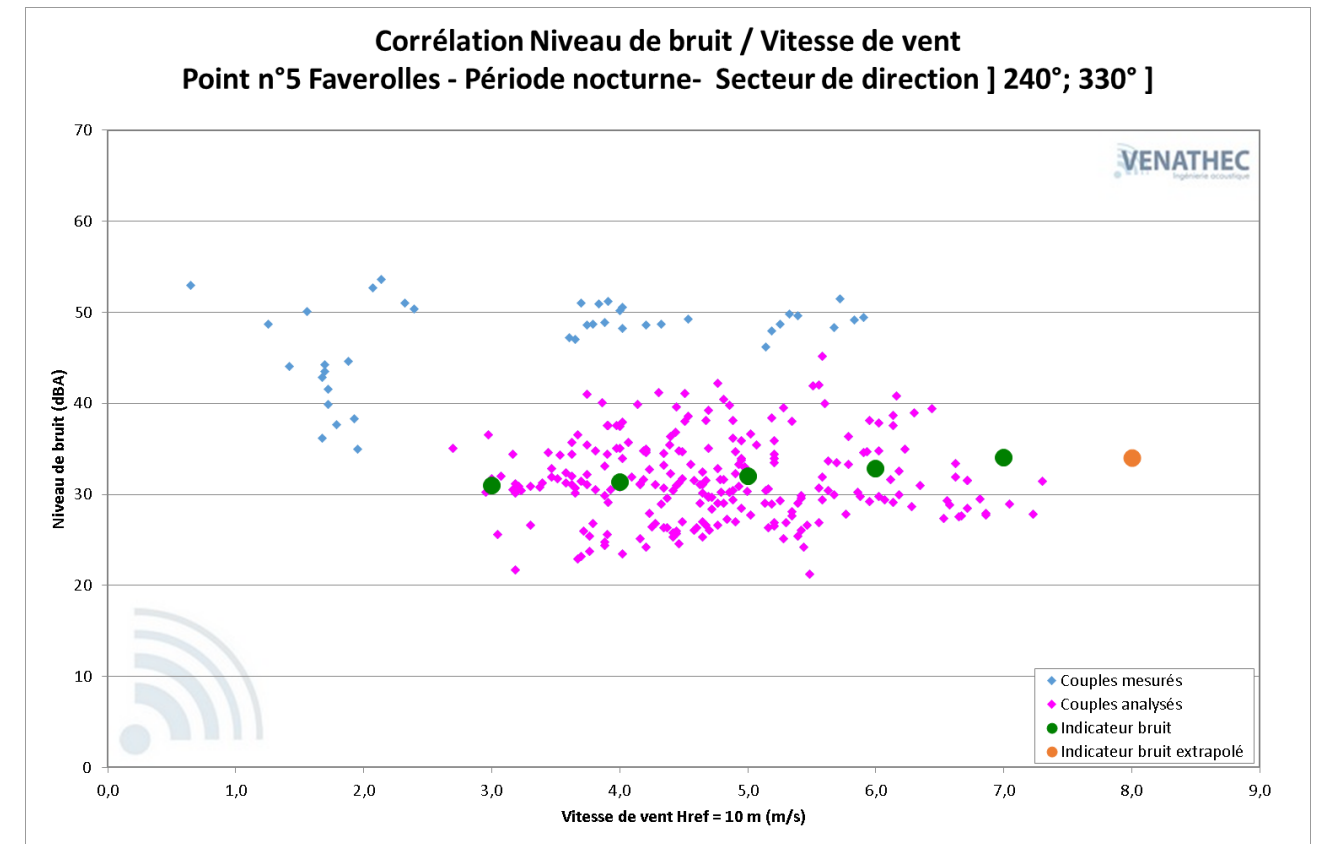
Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	20	85	83	37	16	0
Indicateur de bruit retenu	31,0	31,5	32,0	33,0	34,0	34,0
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,4	1,4	1,7	1,5	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Le niveau retenu pour la vitesse de vent à 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

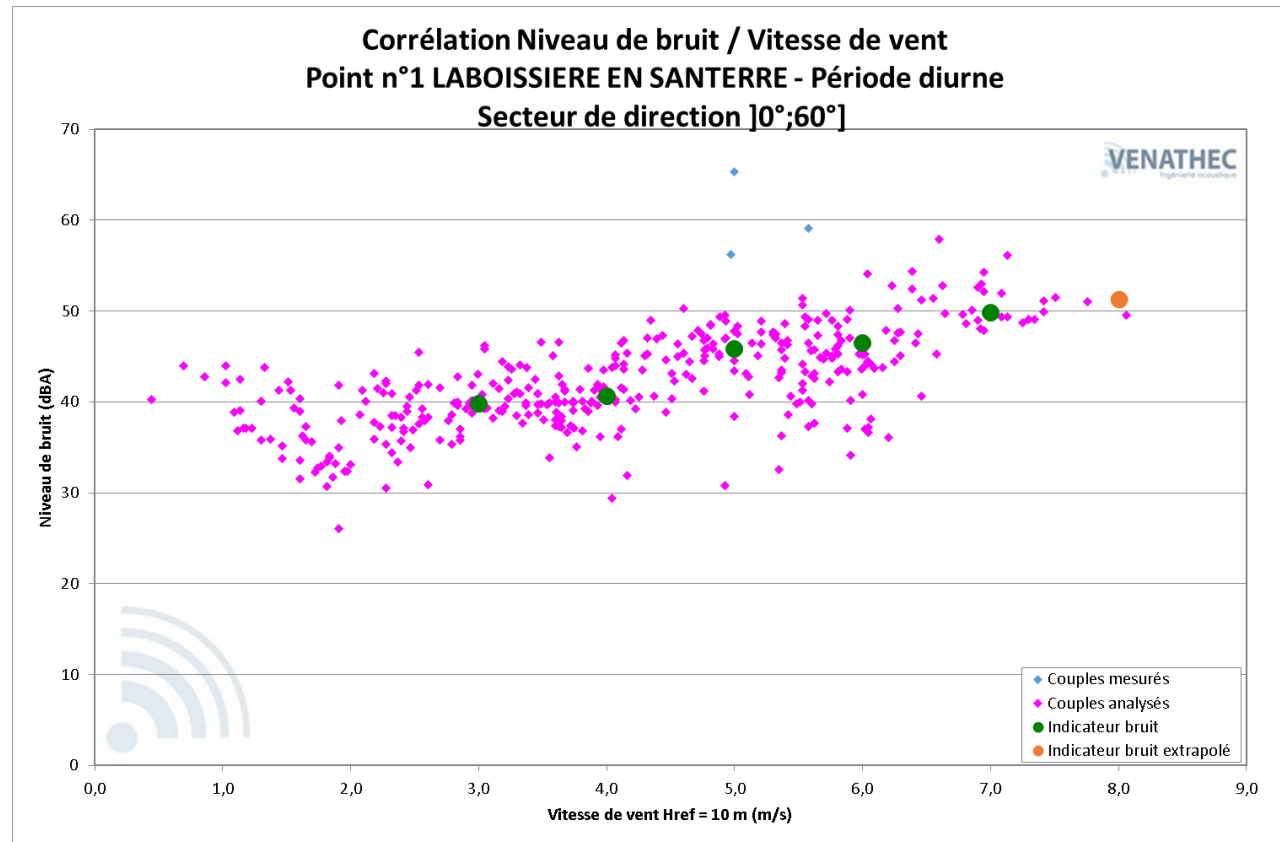
Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

5.3.2 Secteur NE [0° ; 60°]

Point n°1 : Laboissiere en Santerre

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	64	77	67	78	24	3
Indicateur de bruit retenu	40,0	40,5	46,0	46,5	50,0	51,5
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,4	1,3	1,4	1,4	1,5



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

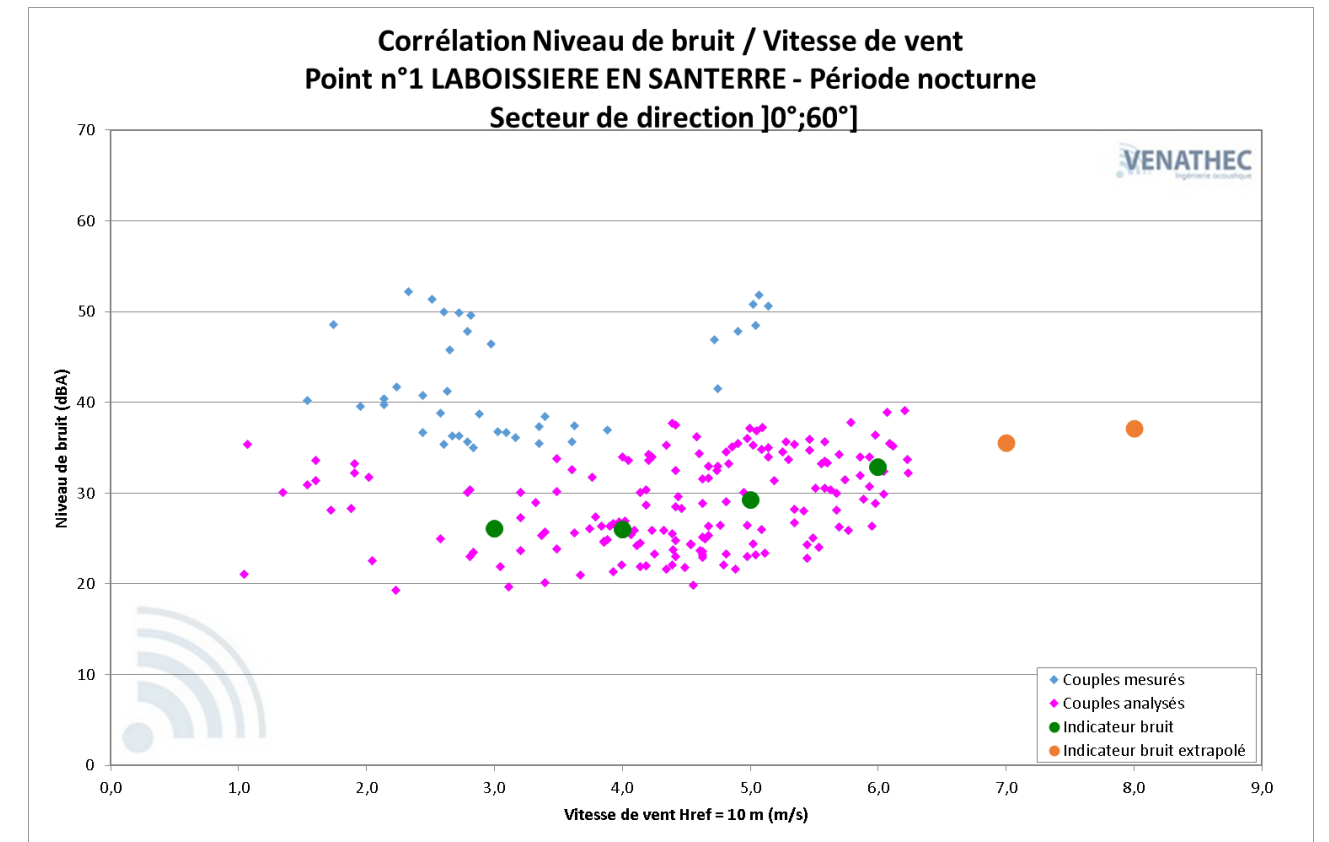
Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 4 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	18	47	56	32	0	0
Indicateur de bruit retenu	26,0	26,0	29,0	33,0	35,5	37,0
Incertitude Uc(Res)	1,9	1,5	1,9	1,5	--	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 6 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Les niveaux retenus pour les vitesses de vent à 7 et 8 m/s à Href=10m sont issus d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

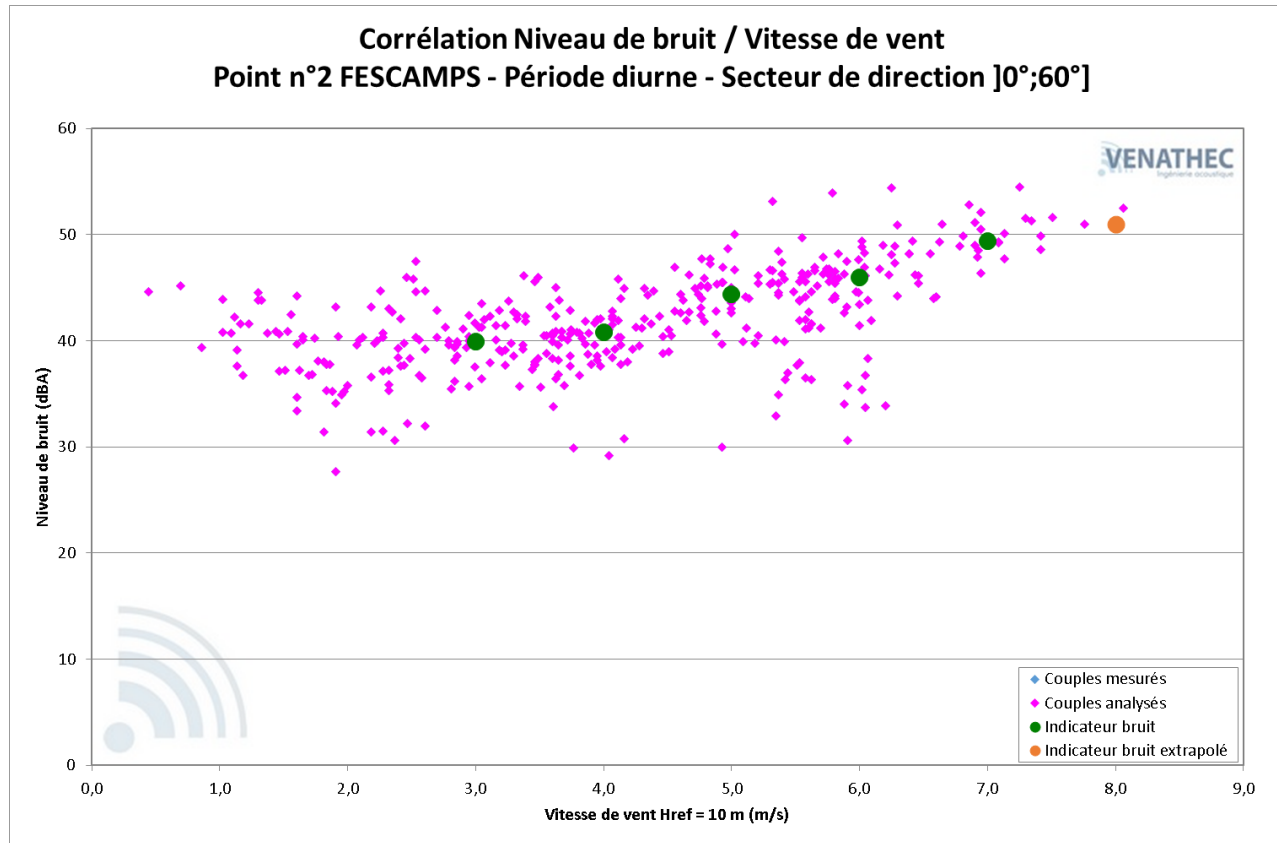
L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 4 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Point n°2 : Fescamps

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	64	77	69	79	24	3
Indicateur de bruit retenu	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	51,0
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,7



Commentaires

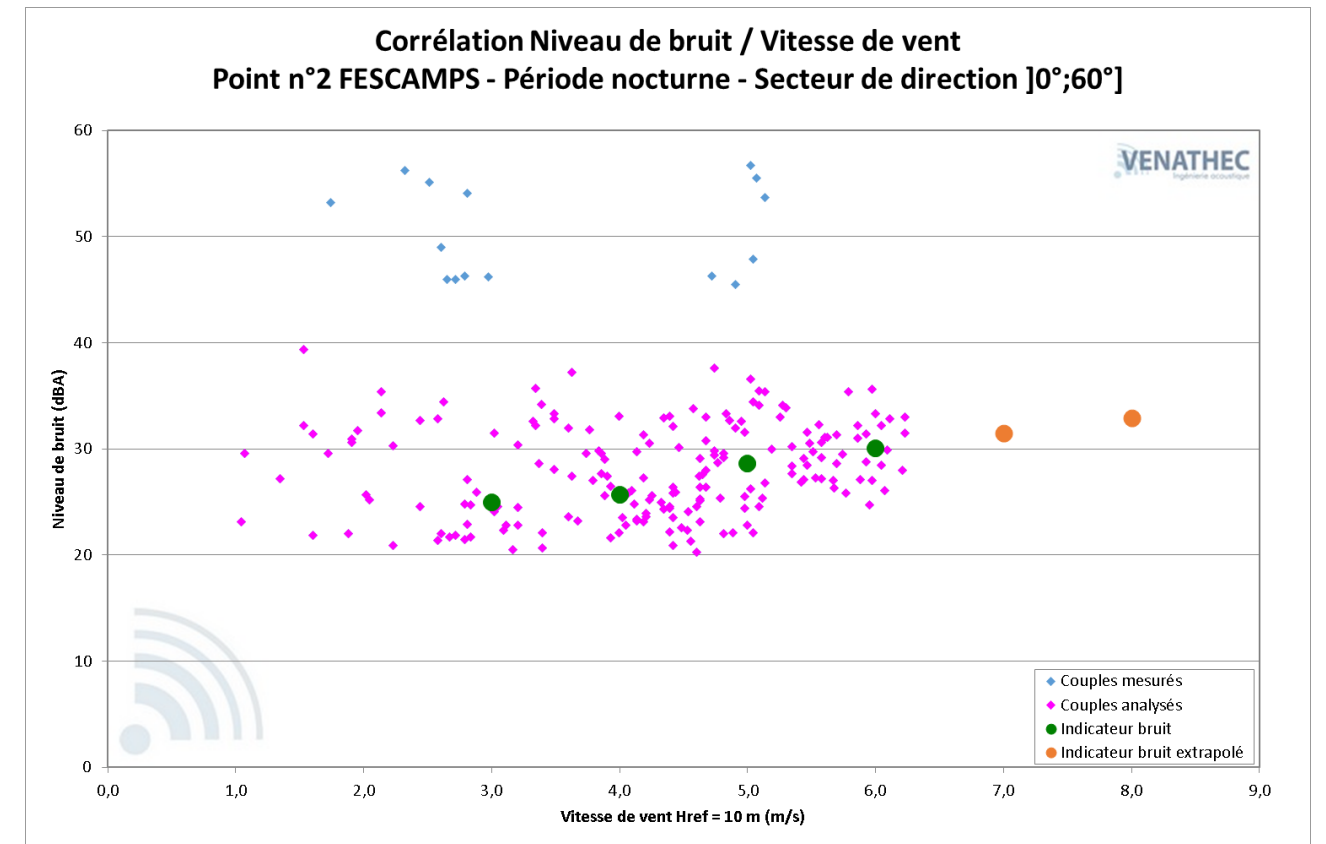
Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 3 m/s.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	32	50	57	32	0	0
Indicateur de bruit retenu	25,0	25,5	28,5	30,0	31,5	33,0
Incertitude Uc(Res)	1,6	1,4	1,5	1,5	--	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 6 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Les niveaux retenus pour les vitesses de 7 et 8 m/s à Href=10m sont issus d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

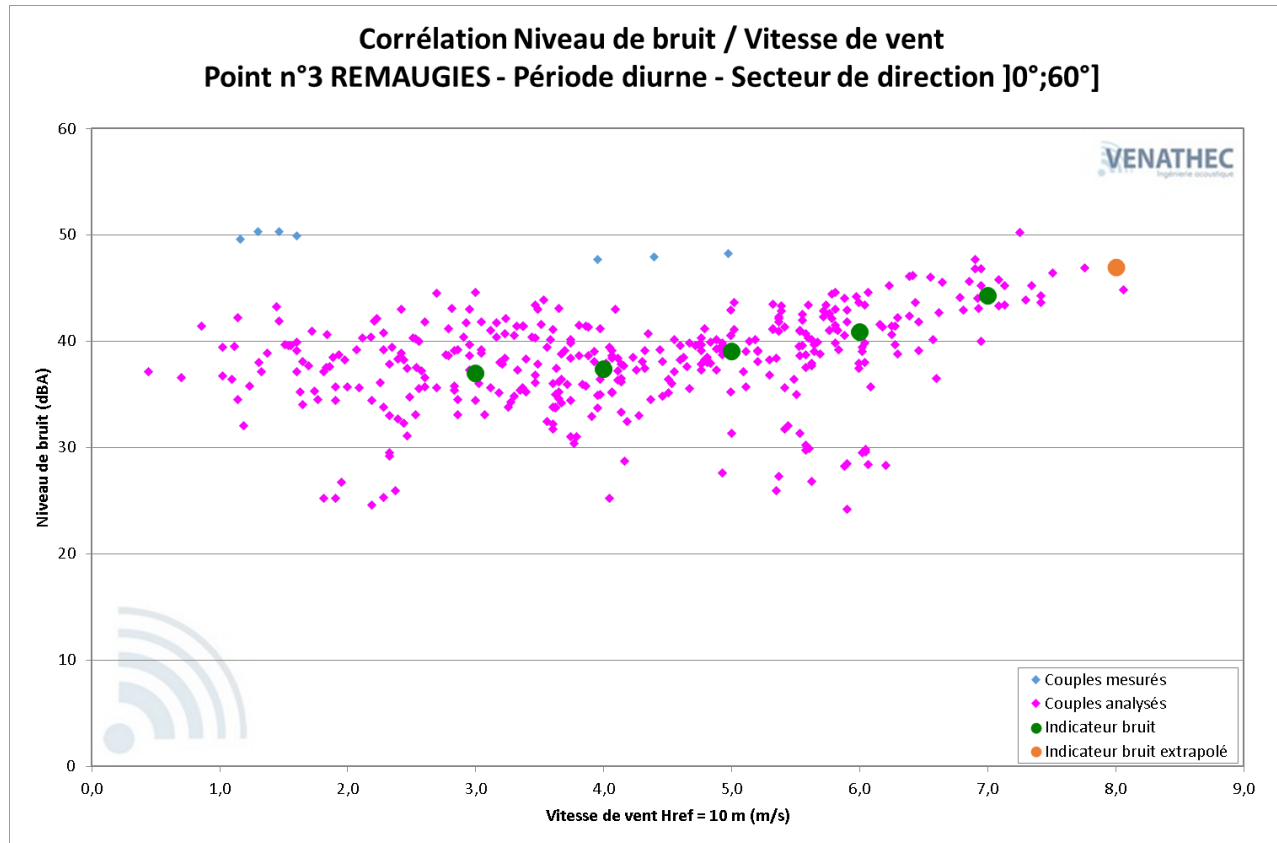
L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 4 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Point n°3 : Remaugies

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	64	75	68	79	24	3
Indicateur de bruit retenu	37,0	37,5	39,0	41,0	44,5	47,0
Incertitude Uc(Res)	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

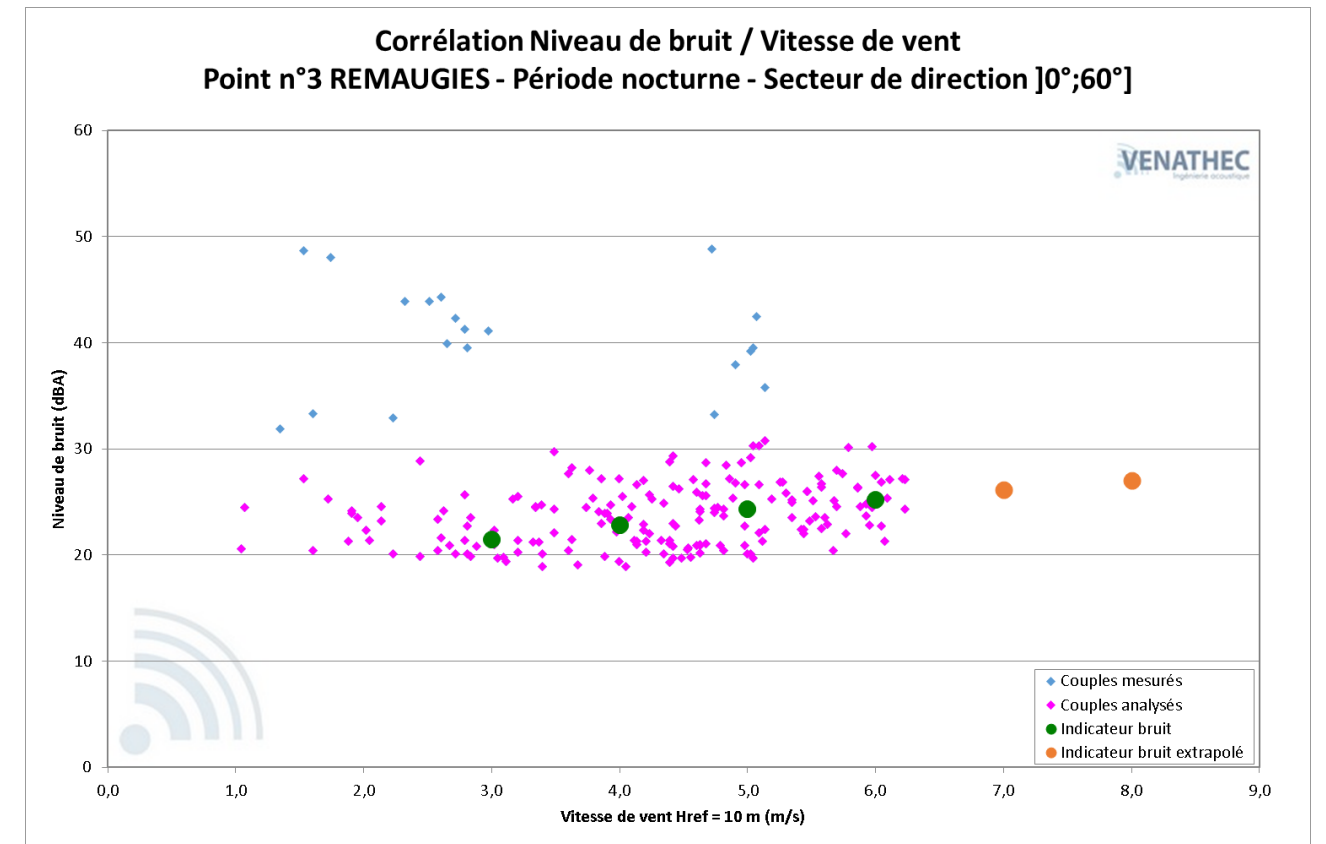
Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 4 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	32	50	56	32	0	0
Indicateur de bruit retenu	21,5	23,0	24,5	25,0	26,0	27,0
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,4	1,4	1,4	--	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 6 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Les niveaux retenus pour les vitesses de 7 à 8 m/s à Href=10m sont issus d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

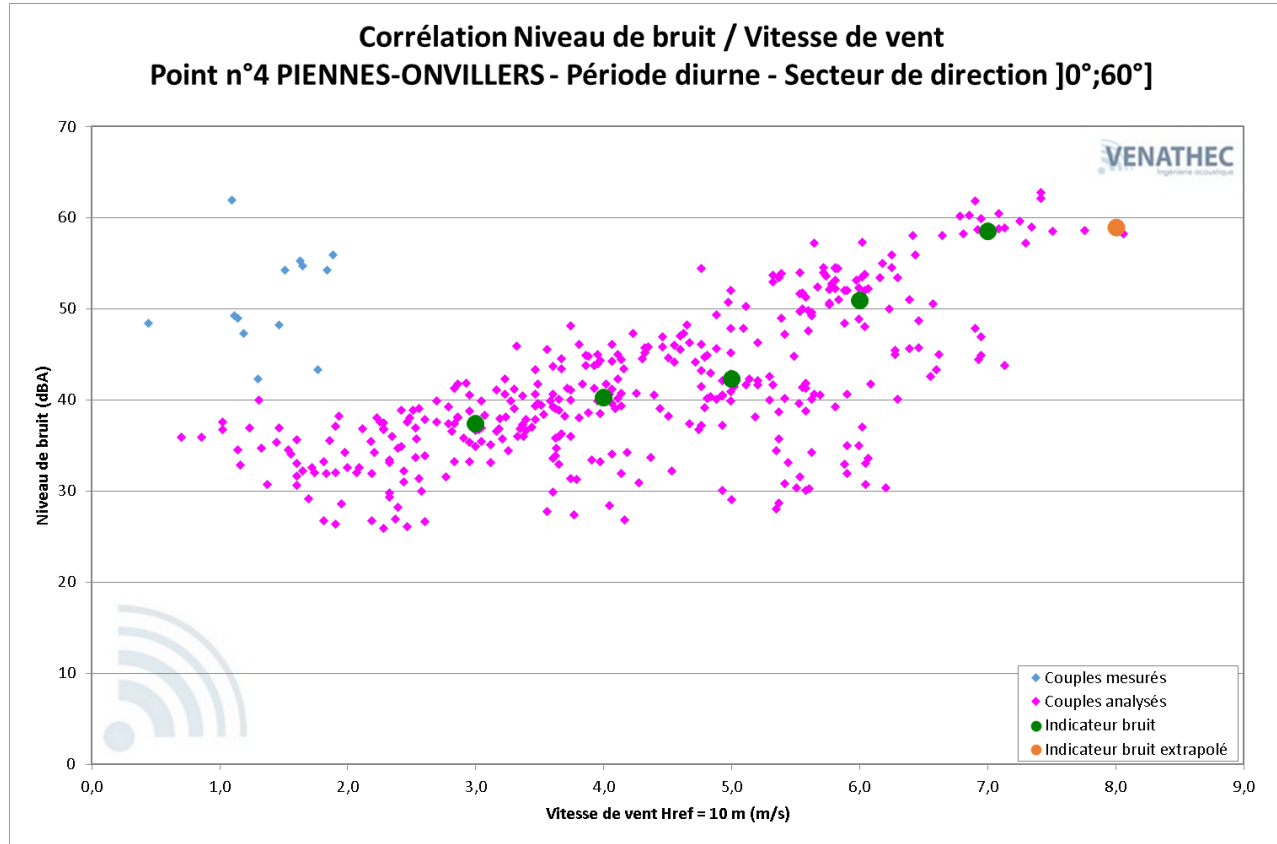
L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 3 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Point n°4 : Piennes-Onvillers

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	64	77	69	79	24	3
Indicateur de bruit retenu	37,5	40,5	42,5	51,0	58,5	59,0
Incertitude Uc(Res)	1,4	1,5	1,7	1,9	1,7	1,3



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

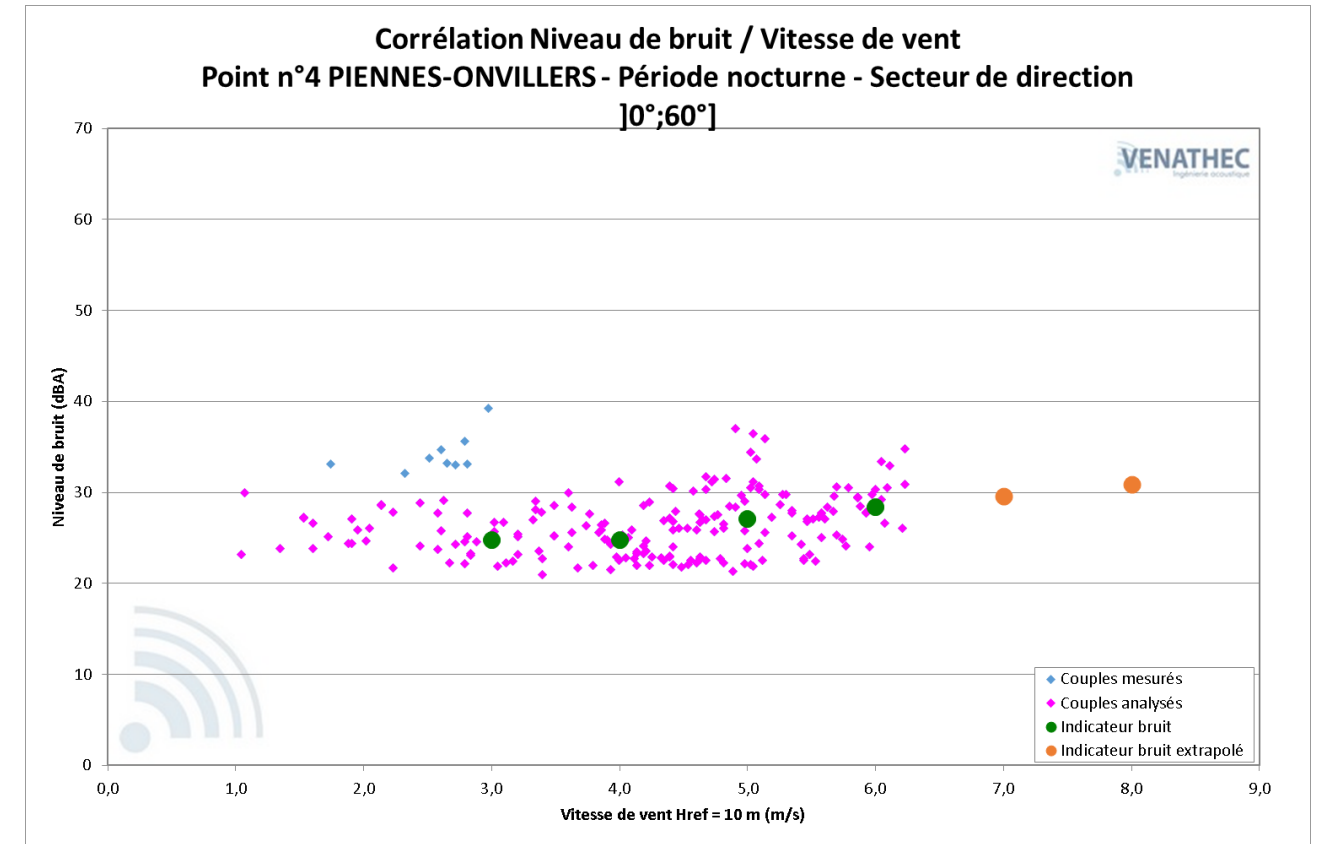
Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 3 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	32	50	63	32	0	0
Indicateur de bruit retenu	25,0	25,0	27,0	28,5	29,5	31,0
Incertitude Uc(Res)	1,4	1,3	1,5	1,4	--	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 6 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Les niveaux retenus pour les vitesses de vent à 7 et 8 m/s à Href=10m sont issus d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

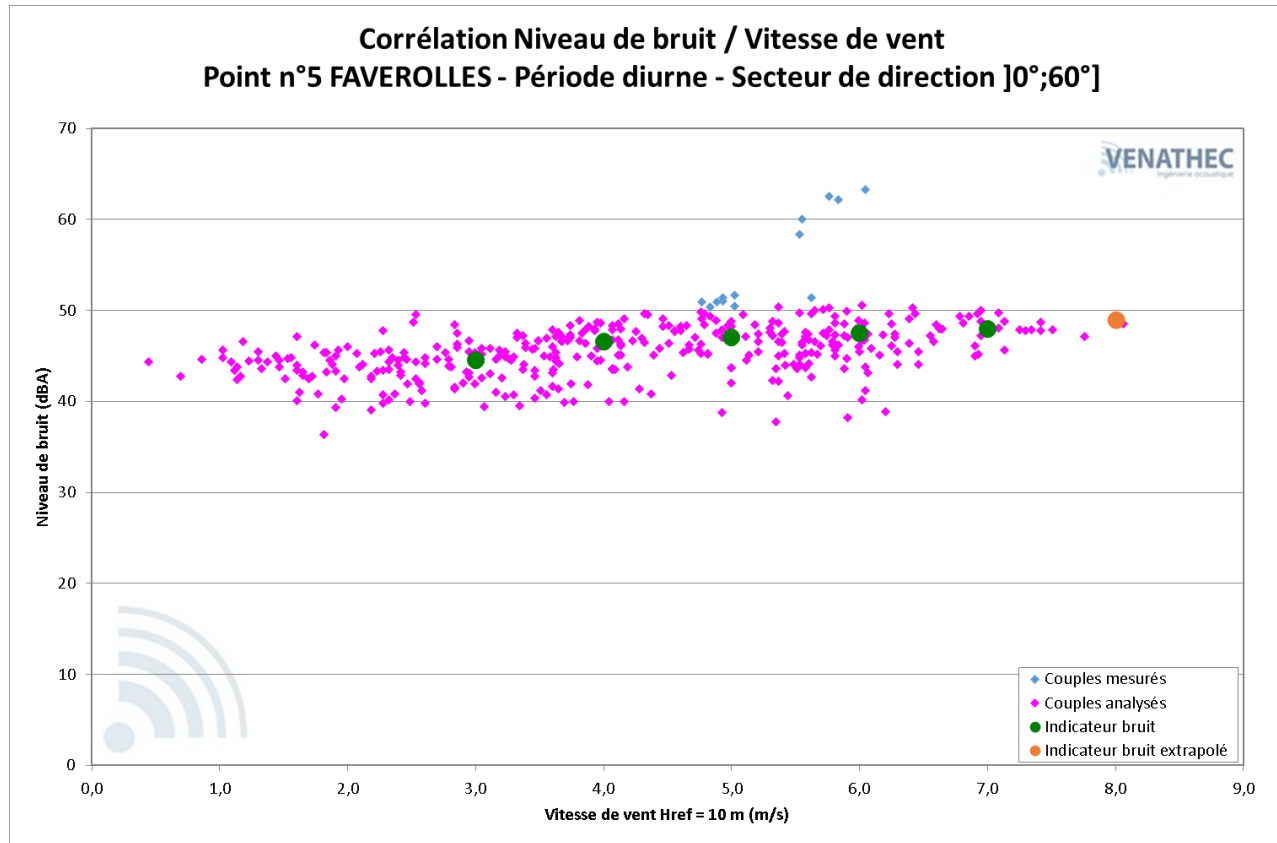
L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 4 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

Point n°5 : Faverolles

En période diurne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	64	77	62	73	24	3
Indicateur de bruit retenu	44,5	46,5	47,0	47,5	48,0	49,0
Incertitude Uc(Res)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 7 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

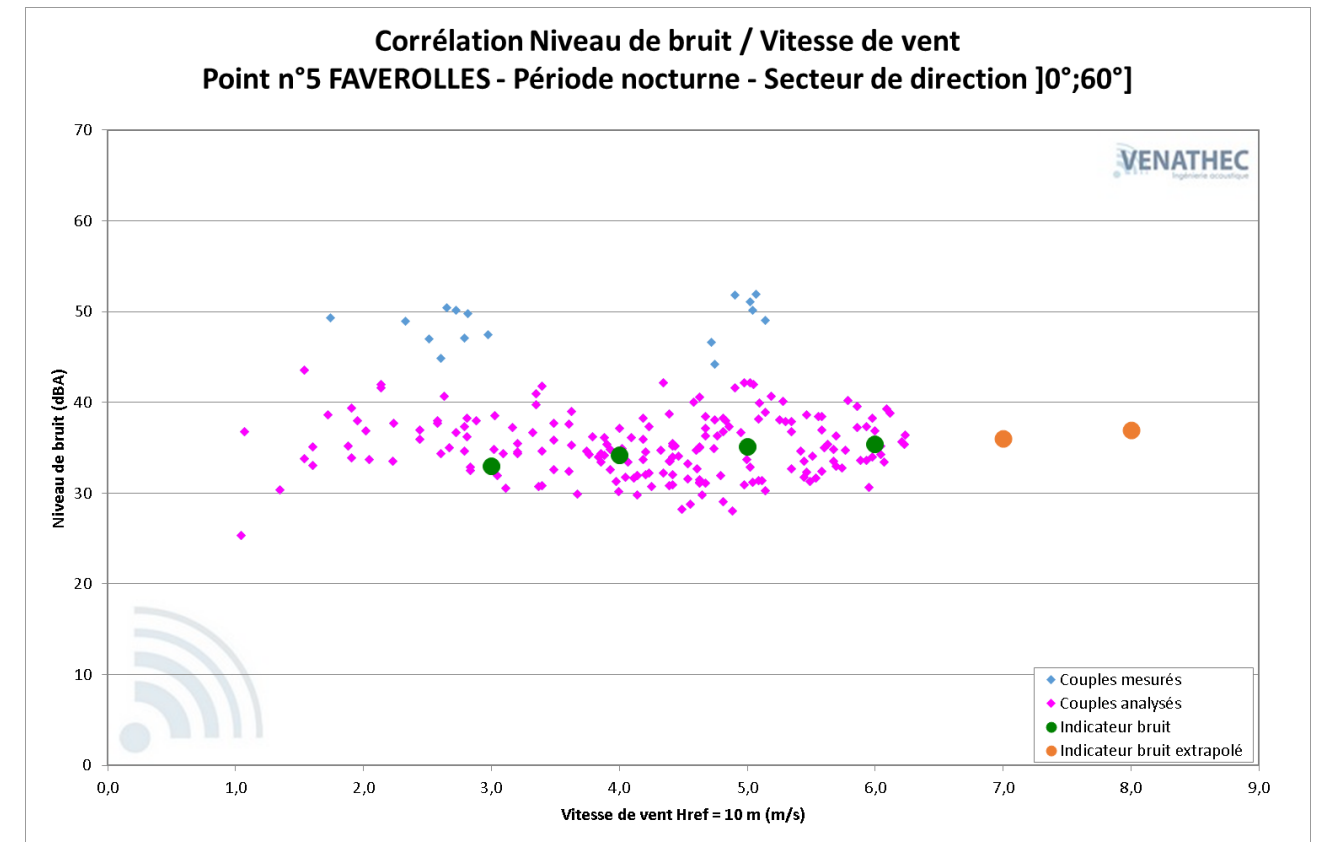
Le niveau retenu pour la vitesse de 8 m/s à Href=10m est issu d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 3 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

En période nocturne

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Nombre de couples analysés	32	50	56	32	0	0
Indicateur de bruit retenu	33,0	34,0	35,0	35,5	36,0	37,0
Incertitude Uc(Res)	1,4	1,3	1,5	1,4	--	--



Commentaires

Les couples (Lres- Vitesse de vent)10 minutes mesurés pour les vitesses de vent de 3 à 6 m/s à Href=10 m sont suffisants pour établir une estimation de niveaux résiduels représentatifs de la situation sonore du site.

Les niveaux retenus pour les vitesses à 7 et à 8 m/s à Href=10m sont issus d'une extrapolation réalisée à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site.

L'évolution des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent est cohérente et significative à partir de 4 m/s.

Les points bleus correspondent à des périodes d'activités humaines et des périodes de pluies importantes. Ils ont donc été écartés de l'analyse.

5.4 Indicateurs bruit résiduel diurnes - Secteur O [240° ; 330°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur O : [240° ; 330°] Période diurne						
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Point n°1 Laboissiere en Santerre	42,0	44,0	45,0	46,0	47,5	<i>49,0</i>
Point n°2 Fescamps	41,5	43,0	43,0	43,5	44,5	<i>45,0</i>
Point n°3 Remaugies	40,5	42,5	<i>43,5</i>	44,5	48,0	<i>49,0</i>
Point n°4 Piennes-Onvillers	37,0	37,5	38,0	39,0	41,5	<i>42,5</i>
Point n°5 Faverolles	45,5	<i>46,0</i>	46,5	47,0	48,5	<i>49,0</i>

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3 « Présentation du projet »
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près
Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons

Interprétations des résultats

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions ouest.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques et de l'activité faunistique rencontrées.

En l'absence de vitesses de vent supérieures à 7 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

5.5 Indicateurs bruit résiduel nocturnes - Secteur O [240° ; 330°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur O : [240° ; 330°] Période nocturne						
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Point n°1 Laboissiere en Santerre	<i>31,0</i>	32,0	33,0	33,0	<i>34,0</i>	<i>34,0</i>
Point n°2 Fescamps	26,5	28,5	<i>29,0</i>	29,5	<i>30,0</i>	<i>31,0</i>
Point n°3 Remaugies	26,5	27,0	27,0	27,5	<i>28,0</i>	<i>28,5</i>
Point n°4 Piennes-Onvillers	26,0	26,5	<i>27,5</i>	29,0	<i>30,0</i>	<i>31,0</i>
Point n°5 Faverolles	31,0	31,5	<i>32,0</i>	33,0	<i>34,0</i>	<i>34,0</i>

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3 « Présentation du projet »
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près
Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons

Interprétations des résultats

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions ouest.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques et de l'activité faunistique rencontrées.

En l'absence de vitesses de vent supérieures à 6 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

5.6 Indicateurs bruit résiduel diurnes - Secteur NE]0° ; 60°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur NE :]0° ; 60°] Période diurne						
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Point n°1 Laboissiere en Santerre	40,0	40,5	46,0	<i>46,5</i>	50,0	<i>51,5</i>
Point n°2 Fescamps	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	<i>51,0</i>
Point n°3 Remaugies	<i>37,0</i>	37,5	39,0	41,0	44,5	<i>47,0</i>
Point n°4 Piennes-Onvillers	44,5	46,5	47,0	<i>47,5</i>	48,0	<i>49,0</i>
Point n°5 Faverolles	45,0	46,5	47,5	<i>47,5</i>	48,0	<i>48,0</i>

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3 « Présentation du projet »
 Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près
 Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons

Interprétations des résultats

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions nord-est.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques et de l'activité faunistique rencontrées.

En l'absence de vitesses de vent supérieures à 7 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

5.7 Indicateurs bruit résiduel nocturnes - Secteur NE]0° ; 60°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur NE :]0° ; 60°] Période nocturne						
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Point n°1 Laboissiere en Santerre	26,0	26,0	29,0	33,0	<i>35,5</i>	<i>37,0</i>
Point n°2 Fescamps	25,0	25,5	28,5	30,0	<i>31,5</i>	<i>33,0</i>
Point n°3 Remaugies	21,5	23,0	24,5	25,0	<i>26,0</i>	<i>27,0</i>
Point n°4 Piennes-Onvillers	25,0	25,0	27,0	28,5	<i>29,5</i>	<i>31,0</i>
Point n°5 Faverolles	<i>33,0</i>	34,0	35,0	35,5	<i>36,0</i>	<i>37,0</i>

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3 « Présentation du projet »
 Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près
 Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons

Interprétations des résultats

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions nord-est.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques et de l'activité faunistique rencontrées.

En l'absence de vitesses de vent supérieures à 6 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

6. SYNTHÈSE DES MESURAGES

Nous avons effectué des mesures de niveaux résiduels en cinq lieux distincts sur une période de 12 jours, pour des vitesses de vent atteignant 7 m/s (à Href = 10 m), afin de qualifier l'état initial acoustique du site de Piennes-Onvillers (80).

La campagne de mesure a permis une évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent satisfaisante, conformément aux recommandations du projet de norme Pr NFS 31-114, sur les plages de vitesses de vent comprises entre 3 et 8 m/s sur quatre classes homogènes de bruit :

- Classe homogène 1 : Secteur O]240° ; 330°] - Période diurne – Printemps
- Classe homogène 2 : Secteur O]240° ; 330°] - Période nocturne – Printemps
- Classe homogène 3 : Secteur NE]0° ; 60°] - Période diurne – Printemps
- Classe homogène 4 : Secteur NE]0° ; 60°] - Période nocturne – Printemps

Compte tenu des incertitudes des mesurages calculées, les indicateurs de bruit présentant plus de 10 échantillons semblent pertinents.

Une extrapolation ou un recalage des indicateurs de bruit a été réalisé sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure (ou présentant peu d'occurrence), en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Des hypothèses forfaitaires sont retenues afin de maîtriser le risque acoustique. Les valeurs correspondantes sont cependant à considérer avec précaution.

Selon notre retour d'expérience, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent où nous remarquons les plus souvent des dépassements réglementaire, sont souvent comprises entre 5 et 7 m/s (à Href = 10m). Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.

Les vitesses de vent mesurées lors de la présente campagne sont donc jugées satisfaisantes.

Les relevés ont été effectués au printemps, saison où la végétation commence à se développer et l'activité humaine à l'extérieur s'accroît.

En raison d'une végétation abondante et d'une activité humaine accrue, en saison estivale les niveaux résiduels seraient probablement un peu plus élevés, à l'inverse en saison hivernale, les niveaux résiduels seraient relativement plus faibles. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

Seules des campagnes de mesure permettraient de déterminer les proportions de variations des niveaux résiduels.

7. ÉTUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE ENGENDRÉ PAR L'ACTIVITÉ DU PARC ÉOLIEN

7.1 Rappel des objectifs

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité du parc en projet, nous devons effectuer une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) aux abords des habitations les plus exposées.

Le bruit particulier sera calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA.

CadnaA est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.



Le calcul d'émergence est réalisé à partir du code de calculs : HARMONOISE. Ce dernier prend mieux en compte les effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes. Le calcul est donc réalisé pour chaque direction dominante du site : SO et NE.

Notre retour d'expérience, et notamment notre travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, nous ont permis de nous conforter dans les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser nos estimations.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes liées aux mesurages et aux simulations numériques, il n'est pas possible de conclure de manière catégorique sur la conformité de l'installation.

L'objectif de l'étude d'impact acoustique prévisionnel consiste, par conséquent, à qualifier et quantifier le risque potentiel de non-respect des critères réglementaires du projet.

La conformité acoustique du site devra ensuite être validée, une fois la mise en fonctionnement des aérogénérateurs sur le site, par la réalisation de mesures de bruit respectant la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne ».

7.2 Hypothèses de calcul

Hypothèses générales

Le projet prévoit l'implantation de 7 éoliennes (cf. carte ci-dessous et coordonnées d'implantation en ANNEXE B).

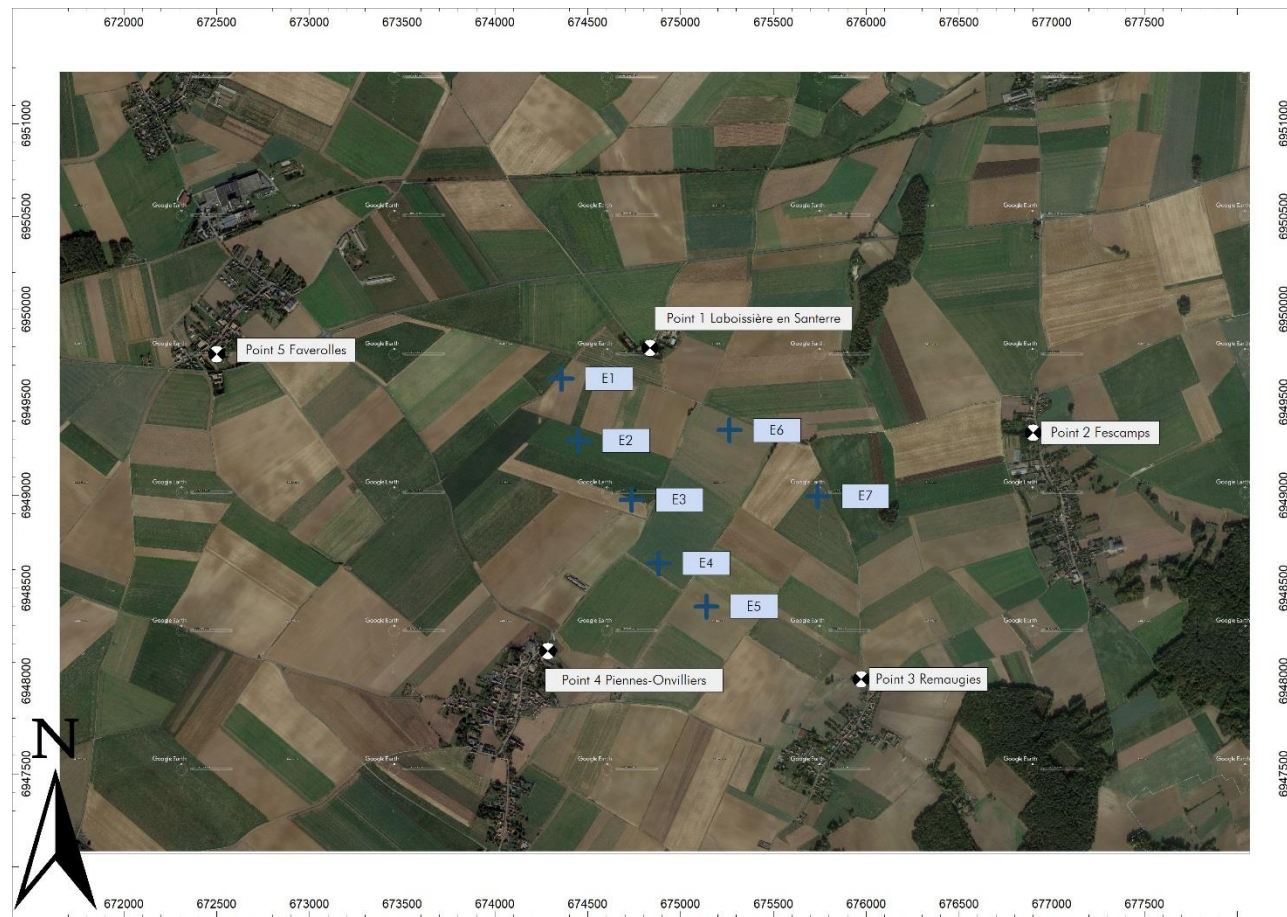
Le calcul de l'impact prévisionnel est entrepris pour chaque zone d'habitations proche du site.

Les points de calcul sont positionnés au sein des lieux de vie des zones à émergence réglementée les plus exposés au parc éolien.

Différentes variantes de machine sont évaluées dans ce rapport :

- V126 de chez Vestas (hauteur de moyeu 87m - puissance de 3,6 MW)
- GE3.2-130 de chez General Electric (hauteur de moyeu 85m - puissance de 3,2 MW)
- SWT-3.3-130 de chez Siemens (hauteur de moyeu 85m - puissance de 3,3 MW)
- N131 de chez Nordex (hauteur de moyeu 84m - puissance de 3,6 MW)

L'ensemble des éoliennes des variantes Vestas et Nordex sera pourvu de dentelure sur leurs pales.

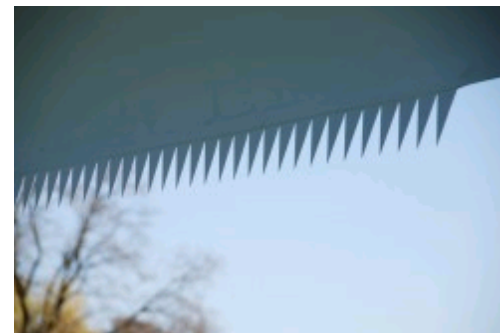


Carte de localisation des éoliennes et des points de calcul

Niveaux sonores des éoliennes

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Afin de réduire le bruit d'ordre aérodynamique, des « peignes » ou « dentelures » (Serrated Trailing Edge : STE) sont ajoutés sur les pales de l'ensemble des éoliennes des variantes VESTAS et NORDEX. Ce système permet de réduire les émissions sonores des machines.



Photographies d'une pale dotée d'un système STE (peigne / dentelure)

Le niveau de puissance acoustique (LwA) d'une éolienne est fonction de la vitesse du vent qu'elle perçoit.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type VESTAS V126 (87 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 3,6 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

LwA (en dBA) – V126 - 3,6 MW (Hauteur de moyeu : 87m)								
Vitesse de vent à Href= 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode PO1 avec STE	91,8	94,9	99,3	103,3	104,9	104,9	104,9	104,9
Vitesse de vent à hauteur de moyeu (H=87m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode PO1 avec STE	91,3	91,5	93,1	96,0	99,2	102,2	104,6	104,9

Ces données sont issues du document n° 0056-4782_V03 du 11/03/2019, établi par la société VESTAS.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation n° 0057-8207_01 du 30/11/2016, fournie par la société VESTAS.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type GENERAL ELECTRIC GE3.2-130 (85 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 3,2 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

LwA (en dBA) – GE3.2-130 - 3,2 MW (Hauteur de moyeu : 85m)								
Vitesse de vent à Href= 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode NO	95,8	97,8	102,0	105,1	106,0	106,0	106,0	106,0
Vitesse de vent à hauteur de moyeu (H=85m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode NO	--	95,7	96,3	98,7	102,0	104,6	105,9	106,0

Ces données et les niveaux spectraux sont issus du document Noise_Emissions-NO_3.2-DFIG-130-xxHz_3MW_IEC_Eng-b1_EN_r03 daté de 2016, établi par la société GENERAL ELECTRIC.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type SIEMENS SWT-3.3-130 (85 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 3,3 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

LwA (en dBA) – SWT-3.3-130 - 3,3 MW (Hauteur de moyeu : 85m)								
Vitesse de vent à Href= 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode standard	91,9	96,1	101,0	105,2	106,0	106,0	106,0	106,0
Vitesse de vent à hauteur de moyeu (H=85m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode standard	--	91,3	94,3	97,3	100,9	104,6	106,0	106,0

Ces données et les niveaux spectraux sont issus du document WP TE-40-0000-B889-02 du 05/05/2015, établi par la société SIEMENS.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type NORDEX N131 (84 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 3,6 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

LwA (en dBA) – N131 - 3,6 MW (Hauteur de moyeu : 84m)								
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode 0 avec STE	93,0	93,5	99,0	102,9	103,6	103,9	103,9	103,9

Ces données sont issues du document F008_257_A13_EN_R10 du 08/04/2020, établi par la société NORDEX.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation F008_257_A17_EN_R03 du 08/04/2020, fournie par la société NORDEX.

L'ensemble de ces valeurs est soumis à une incertitude de mesure de l'ordre de 1 à 2 dBA.

Hypothèses de calcul

Le calcul des niveaux de pression acoustique de l'installation a tenu compte des éléments suivants :

- topographie du terrain
- implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions
- direction du vent : SO et NE
- puissance acoustique de chaque éolienne

Paramètres de calcul :

- absorption au sol : 0,6 correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée...)
- température de 10°C
- humidité relative 70%
- calcul par bande d'octave ou de tiers d'octave

Le calcul prend en compte le fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes de l'étude, considérant une vitesse de vent identique en chaque mât (aucune perte de sillage).

Niveaux de bruit résiduel considérés

Compte tenu des directions de vent dominantes sur le site, les niveaux sonores résiduels relatifs au secteur O seront utilisés pour l'étude de l'impact en secteur SO et les niveaux résiduels mesurés dans le secteur NE seront utilisés pour l'étude de l'impact dans ce même secteur (NE).

Par ailleurs, afin de compléter l'étude de manière conservatrice, les niveaux de bruit résiduel obtenus à 8 m/s seront utilisés aux vitesses de vent de 9 et 10 m/s.

7.3 Évaluation de l'impact sonore

Rappel de la réglementation

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Émergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
$L_{amb} \leq 35$ dBA	/	/
$L_{amb} > 35$ dBA	$E \leq 5$ dBA	$E \leq 3$ dBA

L'association des niveaux particuliers calculés avec les niveaux sonores résiduels retenus précédemment permet ensuite d'estimer le niveau de bruit ambiant prévisionnel dans les zones à émergence réglementée et ainsi de quantifier l'émergence :

Niveau résiduel retenu	Mesures de terrain – Indicateur bruit	Lres
Niveau particulier des éoliennes	Évaluation de la contribution sonore des éoliennes à l'aide du logiciel CadnaA	Lpart
Niveau ambiant prévisionnel	$= 10 \log (10 (L_{res} / 10) + 10 (L_{part} / 10))$	Lamb
Émergence prévisionnelle	$E = L_{amb} - L_{res}$	E

Le dépassement prévisionnel est ensuite défini comme étant l'objectif de diminution de l'impact sonore permettant de respecter les seuils réglementaires (excédant par rapport au seuil de déclenchement sur le niveau ambiant ou à la valeur limite d'émergence).

Dépassement vis-à-vis du seuil de niveau ambiant déclenchant le critère d'émergence (CA)	= $L_{amb} - CA$	DA
Dépassement vis-à-vis de la valeur limite d'émergence (E _{max})	= $E - E_{max}$	De
Dépassement retenu (D)	= $\text{minimum}(DA ; De)$	D

Présentation des résultats

Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant et les émergences prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc.

Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment.

Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne pour chacun des secteurs de direction de vent dominants : SO et NE.

7.4 Résultats prévisionnels en période diurne

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max} = 5$ dBA

7.4.1 Variante V126

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	42,5	44,5	46,0	48,0	49,5	50,5	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	41,5	43,0	43,5	44,0	45,0	45,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	40,5	42,5	44,0	45,0	48,5	49,5	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	37,5	38,5	40,0	41,5	43,5	44,5	44,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	40,5	41,5	47,0	48,5	51,0	52,5	52,5	52,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	37,5	38,0	40,0	42,0	45,5	47,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	44,5	46,5	47,5	48,5	49,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,0	46,5	47,5	47,5	48,0	48,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

7.4.2 Variante GE3.2-130

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque	
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	43,0	45,0	47,0	49,0	50,0	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,0	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	41,5	43,0	43,5	44,5	45,5	46,0	46,0	46,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	41,0	43,0	44,0	45,5	48,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	38,5	39,5	41,5	43,0	44,5	45,0	45,0	45,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,5	4,0	3,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque	
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	41,5	42,5	47,5	49,0	51,5	52,5	52,5	52,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	1,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	37,5	38,5	40,5	43,0	45,5	47,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	45,0	47,0	47,5	48,5	49,5	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,0	46,5	47,5	47,5	48,0	48,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

7.4.3 Variante SWT-3.3-130

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque	
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	42,5	45,0	47,0	49,0	50,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	41,5	43,0	43,5	44,5	45,5	45,5	46,0	46,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	40,5	42,5	44,0	45,0	48,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	37,5	38,5	40,5	42,5	44,0	44,5	44,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,5	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque	
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	40,5	42,0	47,5	49,0	51,5	52,5	52,5	52,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	1,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	37,0	38,0	40,0	42,5	45,5	47,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	44,5	46,5	47,5	48,5	49,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,0	46,5	47,5	47,5	48,0	48,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

7.4.4 Variante N131

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	42,5	44,5	46,0	48,0	49,0	50,5	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	41,5	43,0	43,5	44,0	45,0	45,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	40,5	42,5	44,0	45,0	48,5	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	37,5	38,0	40,0	41,5	43,5	44,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	41,0	41,5	47,0	48,0	51,0	52,5	52,0	52,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	37,5	38,0	39,5	42,0	45,0	47,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	44,5	46,5	47,5	48,0	49,0	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,0	46,5	47,5	47,5	48,0	48,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

7.5 Résultats prévisionnels en période nocturne

Échelle de risque

■	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
■	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
■	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
■	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

7.5.1 Variante V126

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	35,0	37,0	40,5	44,5	46,0	46,0	46,0	46,0	TRES PROBABLE
	E	4,0	5,0	7,5	11,5	12,0	12,0	12,0	12,0	
	D	0,0	2,0	4,5	8,5	9,0	9,0	9,0	9,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	28,5	31,0	33,0	36,0	37,0	37,5	38,0	38,0	PROBABLE
	E	2,0	2,5	4,0	6,5	7,0	6,5	7,0	7,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	2,5	3,0	3,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	29,0	30,5	33,5	36,0	37,5	37,5	37,5	37,5	PROBABLE
	E	2,5	3,5	6,5	8,5	9,5	9,0	9,0	9,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,0	33,0	36,5	39,0	40,0	40,5	40,5	40,5	TRES PROBABLE
	E	5,0	6,5	9,0	10,0	10,0	9,5	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	1,5	4,0	5,0	5,5	5,5	5,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	31,5	32,0	32,5	33,0	34,0	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 4 zones d'habitations :

- Point 1 Laboissière en Santerre
- Point 2 Fescamps
- Point 3 Remaugies
- Point 4 Piennes-Onvillers

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 4 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 1 et 9 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme probable aux points 2 Fescamps, 3 Remaugies et très probable aux points 1 Laboissière en Santerre, 4 Piennes-Onvillers.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au point 5 Faverolles.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	33,5	36,0	40,0	44,0	45,5	46,0	45,5	45,5	TRES PROBABLE
	E	7,5	10,0	11,0	11,0	10,0	9,0	8,5	8,5	
	D	0,0	1,0	5,0	8,0	7,0	6,0	5,5	5,5	
Point 2 Fescamps	Lamb	26,5	27,5	31,0	31,5	32,5	34,0	33,5	33,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	26,5	29,0	33,0	36,5	38,0	38,0	37,5	37,5	PROBABLE
	E	5,0	6,0	8,5	11,5	12,0	11,0	10,5	10,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	3,0	2,5	2,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,0	33,0	37,0	40,5	42,0	42,5	42,5	42,5	TRES PROBABLE
	E	6,0	8,0	10,0	12,0	12,5	11,5	11,5	11,5	
	D	0,0	0,0	2,0	5,5	7,0	7,5	7,5	7,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	34,5	35,5	37,0	37,5	38,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 3 zones d'habitations :

- Point 1 Laboissière en Santerre
- Point 3 Remaugies
- Point 4 Piennes-Onvillers

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 4 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 1 et 8 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme probable au point 3 Remaugies et très probable aux points 1 Laboissière en Santerre, 4 Piennes-Onvillers.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

7.5.2 Variante GE3.2-130

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	37,5	39,5	43,5	46,0	47,0	47,0	47,0	47,0	TRES PROBABLE
	E	6,5	7,5	10,5	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
	D	2,5	4,5	7,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	30,5	32,5	35,5	38,0	38,5	38,5	39,5	39,5	TRES PROBABLE
	E	4,0	4,0	6,5	8,5	8,5	7,5	8,5	8,5	
	D	0,0	0,0	0,5	3,0	3,5	3,5	4,5	4,5	
Point 3 Remaugies	Lamb	31,0	32,5	36,0	38,0	39,0	39,0	38,5	38,5	TRES PROBABLE
	E	4,5	5,5	9,0	10,5	11,0	10,5	10,0	10,0	
	D	0,0	0,0	1,0	3,0	4,0	4,0	3,5	3,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	33,5	35,0	39,0	41,0	41,5	41,5	41,5	41,5	TRES PROBABLE
	E	7,5	8,5	11,5	12,0	11,5	10,5	10,5	10,5	
	D	0,0	0,0	4,0	6,0	6,5	6,5	6,5	6,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	31,5	32,0	33,5	33,5	34,5	34,5	34,0	34,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 4 zones d'habitations :

- Point 1 Laboissière en Santerre
- Point 2 Fescamps
- Point 3 Remaugies
- Point 4 Piennes-Onvillers

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 3 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 10 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme très probable aux points 1 Laboissière en Santerre, 2 Fescamps, 3 Remaugies et 4 Piennes-Onvillers.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au point 5 Faverolles.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	37,0	38,5	43,0	46,0	47,0	47,0	47,0	47,0	TRES PROBABLE
	E	11,0	12,5	14,0	13,0	11,5	10,0	10,0	10,0	
	D	2,0	3,5	8,0	10,0	8,5	7,0	7,0	7,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	27,5	29,0	32,5	32,0	33,5	34,5	34,0	34,0	FAIBLE
	E	2,5	3,5	4,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	30,0	31,5	35,5	38,5	39,0	39,0	38,5	38,5	TRES PROBABLE
	E	8,5	8,5	11,0	13,5	13,0	12,0	11,5	11,5	
	D	0,0	0,0	0,5	3,5	4,0	4,0	3,5	3,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	34,0	36,0	40,0	43,0	43,5	44,0	43,5	43,5	TRES PROBABLE
	E	9,0	11,0	13,0	14,5	14,0	13,0	12,5	12,5	
	D	0,0	1,0	5,0	8,0	8,5	9,0	8,5	8,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	35,0	36,5	38,0	38,5	39,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 3 zones d'habitations :

- Point 1 Laboissière en Santerre
- Point 3 Remaugies
- Point 4 Piennes-Onvillers

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 3 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 10 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme très probable aux points 1 Laboissière en Santerre, 3 Remaugies, 4 Piennes-Onvillers.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

7.5.3 Variante SWT-3.3-130

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	35,0	38,5	42,5	46,5	47,0	47,0	47,0	47,0	TRES PROBABLE
	E	4,0	6,5	9,5	13,5	13,0	13,0	13,0	13,0	
	D	0,0	3,5	6,5	10,5	10,0	10,0	10,0	10,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	28,5	31,0	34,0	37,5	38,0	38,5	39,5	39,5	TRES PROBABLE
	E	2,0	2,5	5,0	8,0	8,0	7,5	8,5	8,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	3,0	3,5	4,5	4,5	
Point 3 Remaugies	Lamb	29,0	31,0	35,0	37,5	38,5	38,5	38,0	38,0	TRES PROBABLE
	E	2,5	4,0	8,0	10,0	10,5	10,0	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	3,5	3,5	3,0	3,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	30,0	33,0	37,5	40,0	41,0	41,0	40,5	40,5	TRES PROBABLE
	E	4,0	6,5	10,0	11,0	11,0	10,0	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	2,5	5,0	6,0	6,0	5,5	5,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	31,0	32,0	32,5	33,0	34,0	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 4 zones d'habitations :

- Point 1 Laboissière en Santerre
- Point 2 Fescamps
- Point 3 Remaugies
- Point 4 Piennes-Onvillers

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 4 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 2,5 et 10,5 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme très probable aux points 1 Laboissière en Santerre, 2 Fescamps, 3 Remaugies, 4 Piennes-Onvillers.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au point 5 Faverolles.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	33,5	37,0	42,0	46,0	46,5	47,0	46,5	46,5	TRES PROBABLE
	E	7,5	11,0	13,0	13,0	11,0	10,0	9,5	9,5	
	D	0,0	2,0	7,0	10,0	8,0	7,0	6,5	6,5	
Point 2 Fescamps	Lamb	26,0	27,5	31,0	31,5	32,5	34,0	33,5	33,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	26,5	30,0	34,0	38,0	39,0	39,0	38,0	38,0	TRES PROBABLE
	E	5,0	7,0	9,5	13,0	13,0	12,0	11,0	11,0	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	30,5	34,0	38,5	42,5	43,5	43,5	43,0	43,0	TRES PROBABLE
	E	5,5	9,0	11,5	14,0	14,0	12,5	12,0	12,0	
	D	0,0	0,0	3,5	7,5	8,5	8,5	8,0	8,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,0	34,5	36,0	37,5	38,0	38,5	39,0	39,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 3 zones d'habitations :

- Point 1 Laboissière en Santerre
- Point 3 Remaugies
- Point 4 Piennes-Onvillers

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 4 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 2 et 10 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme très probable aux points 1 Laboissière en Santerre, 3 Remaugies et 4 Piennes-Onvillers.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

7.5.4 Variante N131

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	35,5	36,0	40,5	44,0	44,5	45,0	45,0	45,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	4,0	7,5	11,0	10,5	11,0	11,0	11,0	
	D	0,5	1,0	4,5	8,0	7,5	8,0	8,0	8,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	29,0	30,0	33,0	36,0	36,5	37,0	37,0	37,0	PROBABLE
	E	2,5	1,5	4,0	6,5	6,5	6,0	6,0	6,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	29,5	30,0	33,0	36,0	36,5	37,0	36,5	36,5	PROBABLE
	E	3,0	3,0	6,0	8,5	8,5	8,5	8,0	8,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	2,0	1,5	1,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,0	31,5	36,0	38,5	39,5	39,5	39,5	39,5	TRES PROBABLE
	E	5,0	5,0	8,5	9,5	9,5	8,5	8,5	8,5	
	D	0,0	0,0	1,0	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	31,0	31,5	32,5	33,0	34,0	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 4 zones d'habitations :

- Point 1 Laboissière en Santerre
- Point 2 Fescamps
- Point 3 Remaugies
- Point 4 Piennes-Onvillers

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 3 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 8 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme probable aux points 2 Fescamps, 3 Remaugies et très probable aux points 1 Laboissière en Santerre, 4 Piennes-Onvillers.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au point 5 Faverolles.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	34,0	34,5	40,0	43,5	44,5	45,0	45,0	45,0	TRES PROBABLE
	E	8,0	8,5	11,0	10,5	9,0	8,0	8,0	8,0	
	D	0,0	0,0	5,0	7,5	6,0	5,0	5,0	5,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	26,5	27,0	31,0	31,5	32,5	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	27,0	28,0	32,5	35,5	36,5	37,0	36,5	36,5	PROBABLE
	E	5,5	5,0	8,0	10,5	10,5	10,0	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	2,0	1,5	1,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,5	32,0	37,0	40,5	41,0	41,5	41,5	41,5	TRES PROBABLE
	E	6,5	7,0	10,0	12,0	11,5	10,5	10,5	10,5	
	D	0,0	0,0	2,0	5,5	6,0	6,5	6,5	6,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	34,5	35,5	37,0	37,5	38,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 3 zones d'habitations :

- Point 1 Laboissière en Santerre
- Point 3 Remaugies
- Point 4 Piennes-Onvillers

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 5 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 7,5 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme probable au point 3 Remaugies et très probable aux points 1 Laboissière en Santerre, 4 Piennes-Onvillers.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

8. OPTIMISATION DU PROJET

8.1 Comment réduire le bruit de l'éolienne : le bridage

Différents modes de bridage

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Un plan d'optimisation ou plan de bridage va donc être proposé, dans différentes directions de vent privilégiées et en fonction de la vitesse du vent.

Ce plan de bridage est élaboré à partir de plusieurs modes de bridage permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production. Ils correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes.

De même, plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

Les niveaux de puissances acoustiques correspondant aux différents modes de fonctionnement, sont synthétisés dans les tableaux suivants :

L _{WA} en dBA – V126 avec STE – 3,6 MW – HH=87m								
Vitesse de vent à H _{ref} =10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode PO1	91,8	94,9	99,3	103,3	104,9	104,9	104,9	104,9
Mode SO1	92,0	95,2	99,7	102,5	102,9	103,0	103,0	103,0
Mode SO2	92,0	95,2	99,2	100,2	100,4	100,4	100,4	100,4
Mode SO11	91,8	93,9	95,5	97,0	97,8	97,8	97,8	97,8
Mode SO12	91,8	94,4	97,5	99,2	100,4	102,7	102,9	102,9

Ces données sont issues des documents n° 0056-4782_V03 du 11/03/2019 (mode PO1) et n° 0056-6303_V06 du 08/03/2019, établis par la société VESTAS.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux des documentations n° 0057-8207_01 (mode PO1) du 30/11/2016 et n° 0055-1399_02 du 04/09/2017, fournies par la société VESTAS.

L _{WA} en dBA – GE3.2-130 – 3,2 MW – HH=85m								
Vitesse de vent à H _{ref} =10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
NO	95,8	97,8	102,0	105,1	106,0	106,0	106,0	106,0
NRO 105	95,8	97,8	102,0	104,8	105,0	105,0	105,0	105,0
NRO 104	95,8	97,8	102,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
NRO 103	95,8	97,8	102,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
NRO 102	95,8	97,8	101,8	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
NRO 101	95,8	97,8	100,9	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
NRO 100	95,8	97,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Ces données et les niveaux spectraux sont issus des documents Noise_Emissions-NO_3.2-DFIG-130-xxHz_3MW_IEC_Eng-b1_EN_r03 et 2.5_Noise_Emissions-NRO_3.2-DFIG-130-xxHz_3MW_IEC_Eng-c1_EN_r03 datés de 2016, établis par la société GÉNÉRAL ÉLECTRIC.

L _{WA} en dBA – SWT-3.3-130 – 3,2 MW – HH=85m								
Vitesse de vent à H _{ref} =10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Standard	91,9	96,1	101,0	105,2	106,0	106,0	106,0	106,0
-1dB	91,9	96,1	101,0	105,0	105,5	105,5	105,5	105,5
-2dB	91,9	96,1	101,0	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
-3dB	91,9	96,1	101,0	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
-4dB	91,9	96,1	100,9	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
-5dB	91,9	96,1	100,9	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
-6dB	91,9	96,1	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5

Ces données et les niveaux spectraux sont issus du document WP TE-40-0000-B889-02 du 05/05/2015, établi par la société SIEMENS.

L _{WA} en dBA – N131 avec STE – 3,6 MW – HH=84m								
Vitesse de vent à H _{ref} =10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode 0	93,0	93,5	99,0	102,9	103,6	103,9	103,9	103,9
Mode 1	93,0	93,5	99,0	102,8	103,2	103,5	103,5	103,5
Mode 2	93,0	93,5	99,0	102,5	102,9	103,1	103,1	103,1
Mode 3	93,0	93,5	99,0	102,2	102,5	102,7	102,7	102,7
Mode 4	93,0	93,5	98,9	101,6	101,8	102,0	102,0	102,0
Mode 5	93,0	93,5	98,8	99,3	99,4	99,5	99,5	99,5
Mode 6	93,0	93,5	98,5	98,8	98,9	99,0	99,0	99,0
Mode 7	93,0	93,5	98,0	98,3	98,4	98,5	98,5	98,5
Mode 8	93,0	93,5	97,5	97,8	97,9	98,0	98,0	98,0
Mode 9	93,0	93,5	97,0	97,3	97,4	97,5	97,5	97,5
Mode 10	93,0	93,5	96,5	96,8	96,9	97,0	97,0	97,0
Mode 11	93,0	93,5	96,0	96,3	96,4	96,5	96,5	96,5
Mode 12	93,0	93,5	95,5	95,8	95,9	96,0	96,0	96,0

Ces données sont issues du document F008_257_A13_EN_R10 du 08/04/2020, établi par la société NORDEX.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation F008_257_A17_EN_R03 du 08/04/2020, fournie par la société NORDEX.

Mise en œuvre du bridage

Les plans d'optimisation proposés ci-dessous permettent de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques réglementaires après la mise en exploitation des machines. Pour confirmer et affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes. En fonction des résultats de cette mesure de réception, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés (un arrêt complet de l'éolienne étant envisageable en cas de dépassement des seuils réglementaires avérés) afin de respecter la réglementation en vigueur.

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. À partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires (diurne : 7h-22h ou nocturne 22h-7h), le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du hub ou nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Aucune contrainte d'application des modes bridés n'est considérée.

8.2 Dimensionnement des plans de bridage

Pendant la période nocturne, le projet actuel présente un risque de dépassement des seuils règlementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'urgence acceptable en aucune vitesse de vent.

Les calculs entrepris tiennent compte de la direction de vent, c'est pourquoi nous réalisons un plan d'optimisation du fonctionnement pour chacune des directions dominantes du site.

Nous avons utilisé, via le logiciel CadnaA, le code de calculs HARMONOISE. Ce dernier permet une prise en compte aboutie des effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes.

Les plans de fonctionnement présentés sont des plans prévisionnels, ils sont issus de calculs soumis à des incertitudes sur le mesurage et sur la modélisation, et devront être ajustés à partir des résultats du contrôle faisant suite à la mise en service du parc.

Secteurs de directions de vent

Les bridages sont calculés pour chacune des deux directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur SO :]135°-315°]
- Secteur NE :]315°-135°]

Périodes

Les bridages correspondent aux classes homogènes définies. Ils devront donc être appliqués sur les périodes retenues dans le cadre de cette étude, soit :

- Période diurne : 7h à 22h
- Période nocturne : 22h à 7h

8.3 Plan de fonctionnement - Période diurne

Quelle que soit la direction de vent, les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils règlementaires en période diurne.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

8.4 Plan de fonctionnement - Période nocturne

8.4.1 Variante V126

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=87m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12]m/s	]12-13,4]m/s	> 13,4m/s
Eol n°1	Mode PO1	Mode SO12	Mode SO11	Arrêt				
Eol n°2	Mode PO1	Arrêt						
Eol n°3	Mode PO1	Mode SO11						
Eol n°4	Mode PO1	Mode SO11	Mode SO12	Mode SO11				
Eol n°5	Mode PO1	Mode SO12	Mode SO2	Mode SO11				
Eol n°6	Mode PO1	Arrêt						
Eol n°7	Mode PO1	Mode SO11	Mode SO2	Mode SO1	Mode SO2			

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=87m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12]m/s	]12-13,4]m/s	> 13,4m/s
Eol n°1	Mode PO1	Mode SO11						
Eol n°2	Mode PO1	Mode SO11	Arrêt	Mode SO11	Arrêt	Mode SO11		
Eol n°3	Mode PO1	Mode SO11	Arrêt	Mode SO11	Arrêt	Arrêt		
Eol n°4	Mode PO1	Mode SO12	Mode SO11			Arrêt		
Eol n°5	Mode PO1	Mode SO2		Mode SO11				
Eol n°6	Mode PO1	Mode SO11	Arrêt			Mode SO11		
Eol n°7	Mode PO1	Mode SO12	Mode SO1	Mode SO2	Mode SO12	Mode SO1		

8.4.2 Variante GE3.2-130

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=85m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Arrêt							
Eol n°2	Arrêt							
Eol n°3	NO	Arrêt			NRO 100		Arrêt	
Eol n°4	NO	Arrêt	NRO 100	Arrêt				
Eol n°5	NO		NRO 100	NRO 101		NRO 103		
Eol n°6	Arrêt							
Eol n°7	NO		NRO 103	NRO 100		NRO 104		

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=85m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	NO	Arrêt		NRO 100		Arrêt		
Eol n°2	Arrêt							
Eol n°3	NO	Arrêt			Arrêt			
Eol n°4	NO	Arrêt						
Eol n°5	NO	NRO 102		NRO 101	NRO 100			
Eol n°6	Arrêt					NRO 101		
Eol n°7	NO	NRO 104		NRO 103	NRO 102			

8.4.3 Variante SWT-3.3-130

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=85m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Standard	Arrêt						
Eol n°2	Standard	Arrêt						
Eol n°3	Standard	Arrêt			-6dB	Arrêt		
Eol n°4	Standard	Arrêt	-6dB		Arrêt			
Eol n°5	Standard		-6dB			-2dB		
Eol n°6	Standard	Arrêt						
Eol n°7	Standard		-3dB	-1dB	-6dB	-2dB		

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=85m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Standard	Arrêt		-6dB	-5dB	-6dB		
Eol n°2	Standard	Arrêt						
Eol n°3	Standard	-6dB	Arrêt			-6dB		
Eol n°4	Standard	Arrêt						
Eol n°5	Standard	-6dB	-4dB	-5dB	-6dB	Arrêt		
Eol n°6	Standard	Arrêt						
Eol n°7	Standard	-6dB	-3dB	-4dB		-1dB		

8.4.4 Variante N131

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Mode 0		Mode 12					
Eol n°2	Mode 0	Arrêt						
Eol n°3	Mode 0		Mode 12					
Eol n°4	Mode 0	Mode 10	Mode 12	Mode 7	Mode 8	Mode 9		
Eol n°5	Mode 0	Mode 5	Mode 9	Mode 5		Mode 6		
Eol n°6	Arrêt							
Eol n°7	Mode 0	Mode 12	Mode 10	Mode 6		Mode 8		

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 12		Mode 9				
Eol n°2	Mode 0	Arrêt			Mode 12			
Eol n°3	Mode 0	Mode 12		Mode 11	Mode 12			
Eol n°4	Mode 0	Mode 4	Mode 9	Mode 12	Arrêt			
Eol n°5	Mode 0		Mode 5	Mode 10	Mode 9			
Eol n°6	Mode 0	Arrêt					Mode 10	Mode 9
Eol n°7	Mode 0	Mode 8	Mode 5	Mode 4				

8.5 Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage – Variante V126

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	35,0	35,0	36,0	36,0	37,0	37,0	37,0	37,0	FAIBLE
	E	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	28,5	30,5	31,0	32,5	33,5	34,0	33,0	33,5	FAIBLE
	E	2,0	2,0	2,0	3,0	3,5	3,0	2,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	29,0	30,5	31,0	33,0	34,0	33,5	32,5	32,5	FAIBLE
	E	2,5	3,5	4,0	5,5	6,0	5,0	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,0	32,5	33,5	35,0	35,0	35,0	34,5	35,0	FAIBLE
	E	5,0	6,0	6,0	6,0	5,0	4,0	3,5	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	31,5	32,0	32,0	33,0	34,0	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé en vent de SO permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	33,5	35,0	35,0	36,0	38,5	40,0	40,0	40,0	FAIBLE
	E	7,5	9,0	6,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	26,5	27,5	30,0	31,0	32,0	33,5	33,5	33,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	26,5	29,0	31,0	33,5	32,0	34,0	33,0	33,0	FAIBLE
	E	5,0	6,0	6,5	8,5	6,0	7,0	6,0	6,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,0	33,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	FAIBLE
	E	6,0	8,0	8,0	6,5	5,5	4,0	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	34,5	35,5	36,0	36,5	37,0	37,5	37,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé en vent de NE permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

8.6 Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage – Variante GE3.2-130

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	34,0	34,5	36,0	36,0	37,0	37,0	37,0	37,0	FAIBLE
	E	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	29,5	31,0	33,0	34,0	33,0	33,5	35,0	35,0	FAIBLE
	E	3,0	2,5	4,0	4,5	3,0	2,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	30,5	31,5	34,0	34,0	33,0	33,5	35,0	35,0	FAIBLE
	E	4,0	4,5	7,0	6,5	5,0	5,0	6,5	6,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	33,0	33,5	34,0	35,0	34,5	35,0	35,0	35,0	FAIBLE
	E	7,0	7,0	6,5	6,0	4,5	4,0	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	31,0	31,5	32,0	33,0	34,0	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé en vent de SO permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	34,5	34,0	34,5	35,0	38,5	40,0	40,0	40,0	FAIBLE
	E	8,5	8,0	5,5	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	27,0	28,0	31,5	31,5	32,5	33,5	33,5	33,5	FAIBLE
	E	2,0	2,5	3,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	29,0	30,5	33,5	35,0	34,0	34,0	33,5	33,5	FAIBLE
	E	7,5	7,5	9,0	10,0	8,0	7,0	6,5	6,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	33,5	34,5	34,5	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	FAIBLE
	E	8,5	9,5	7,5	6,5	5,5	4,0	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	34,5	35,5	36,0	36,5	37,0	37,0	37,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé en vent de NE permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

8.7 Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage – Variante SWT-3.3-130

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	35,0	35,0	35,5	36,0	37,0	37,0	37,0	37,0	FAIBLE
	E	4,0	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	28,5	30,5	32,5	34,0	35,0	33,5	35,0	35,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	3,5	4,5	5,0	2,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	29,0	31,0	33,0	34,0	35,0	33,0	35,0	35,0	FAIBLE
	E	2,5	4,0	6,0	6,5	7,0	4,5	6,5	6,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	30,0	32,5	32,5	35,0	35,0	34,5	35,0	35,0	FAIBLE
	E	4,0	6,0	5,0	6,0	5,0	3,5	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	31,0	31,5	32,0	33,0	34,0	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé en vent de SO permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	33,5	34,0	35,0	34,5	38,5	39,5	40,0	40,0	FAIBLE
	E	7,5	8,0	6,0	1,5	3,0	2,5	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	26,0	27,0	30,5	31,0	32,0	33,5	33,5	33,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	26,5	29,0	32,0	35,0	34,0	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	5,0	6,0	7,5	10,0	8,0	7,0	7,0	7,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	30,5	33,5	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	FAIBLE
	E	5,5	8,5	8,0	6,5	5,5	4,0	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,0	34,0	35,0	35,5	36,5	37,5	37,5	37,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé en vent de NE permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

8.8 Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage – Variante N131

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	34,5	34,5	36,0	36,0	37,0	37,0	37,0	37,0	FAIBLE
	E	3,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	28,5	30,0	31,0	31,5	32,5	33,0	33,0	33,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	29,0	29,5	31,5	31,0	32,5	32,5	32,0	32,0	FAIBLE
	E	2,5	2,5	4,5	3,5	4,5	4,0	3,5	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,0	31,0	34,0	33,0	35,0	35,0	35,0	35,0	FAIBLE
	E	5,0	4,5	6,5	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	31,0	31,5	32,5	33,0	34,0	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé en vent de SO permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	34,0	34,5	35,0	36,0	38,5	40,0	40,0	40,0	FAIBLE
	E	8,0	8,5	6,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	26,5	27,0	30,0	30,5	32,0	33,5	33,5	33,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	27,0	28,0	31,0	31,5	32,5	33,0	33,0	33,0	FAIBLE
	E	5,5	5,0	6,5	6,5	6,5	6,0	6,0	6,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,5	32,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	FAIBLE
	E	6,5	7,0	8,0	6,5	5,5	4,0	4,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	34,5	35,5	36,0	36,5	37,5	37,5	37,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé en vent de NE permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

9. NIVEAUX DE BRUIT SUR LE PÉRIMÈTRE DE L'INSTALLATION

L'arrêté du 26 août 2011 impose un niveau de bruit à ne pas dépasser sur le périmètre de l'installation, en périodes diurne (70 dBA) et nocturne (60 dBA).

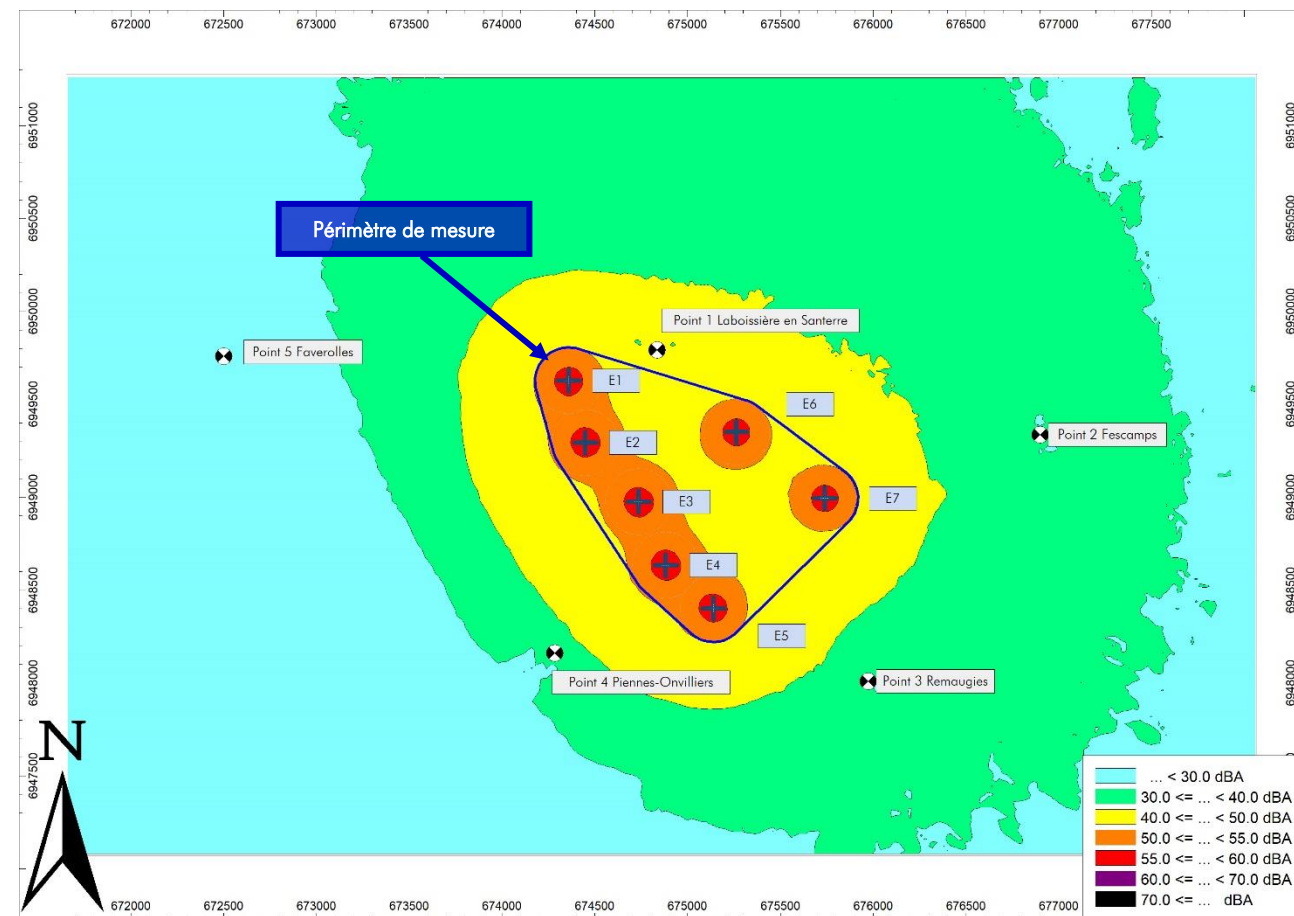
Périmètre de mesure est défini dans l'arrêté du 22 juin 2020 : « Périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

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

- $R(V126) = 1,2 \times (87 + 126/2) = 180$ mètres
- $R(SWT-3.3-130) = 1,2 \times (85 + 130/2) = 180$ mètres
- $R(GE3.2-130) = 1,2 \times (85 + 130/2) = 180$ mètres
- $R(N131) = 1,2 \times (84 + 131/2) = 179,4$ mètres

Des simulations numériques ont permis une estimation du niveau de bruit généré dans l'environnement proche des éoliennes et permettent de comparer aux seuils réglementaires fixés sur le périmètre de mesure (considérant une distance R avec chaque éolienne). Ce calcul est entrepris sur la plage de fonction jugée la plus critique (à pleine puissance de la machine), correspondant en l'occurrence à une vitesse de vent de 8 m/s. La cartographie des répartitions de niveaux sonores présentée ci-dessous est réalisée à 2m du sol. Le périmètre de mesure est indiqué à l'aide du polygone bleu.

Variante V126



Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

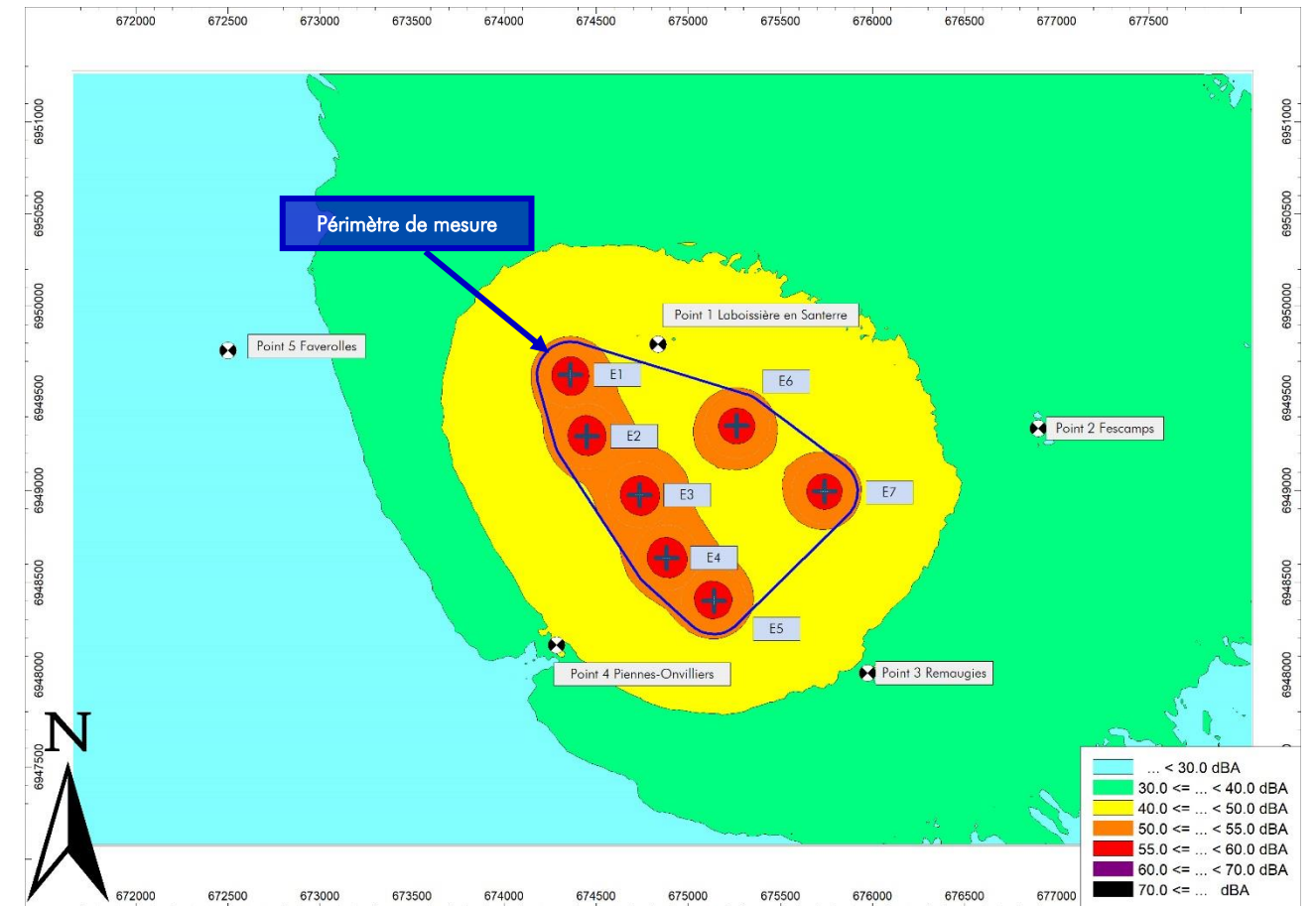
Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 51 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 54 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

De plus, en considérant le niveau de bruit résiduel le plus élevé mesuré sur site, le niveau maximum relevé sur le périmètre de l'installation serait de 54,5 dBA de jour et de 51 dBA de nuit. Les niveaux seraient donc inférieurs aux seuils réglementaires.

Variante GE3.2-130



Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

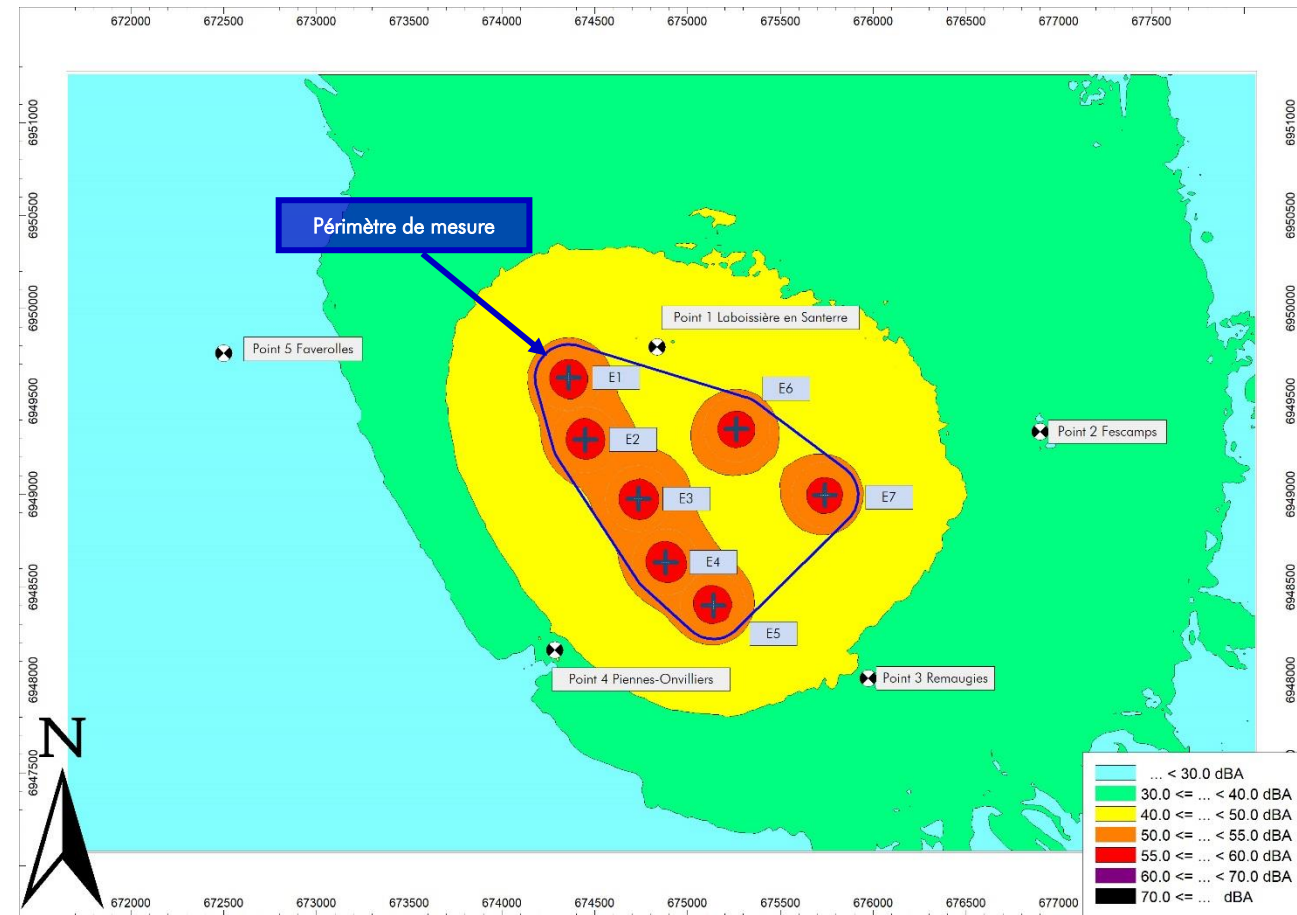
Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 52 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 55 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

De plus, en considérant le niveau de bruit résiduel le plus élevé mesuré sur site, le niveau maximum relevé sur le périmètre de l'installation serait de 55 dBA de jour et de 52 dBA de nuit. Les niveaux seraient donc inférieurs aux seuils réglementaires.

Variante SWT-3.3-130



Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

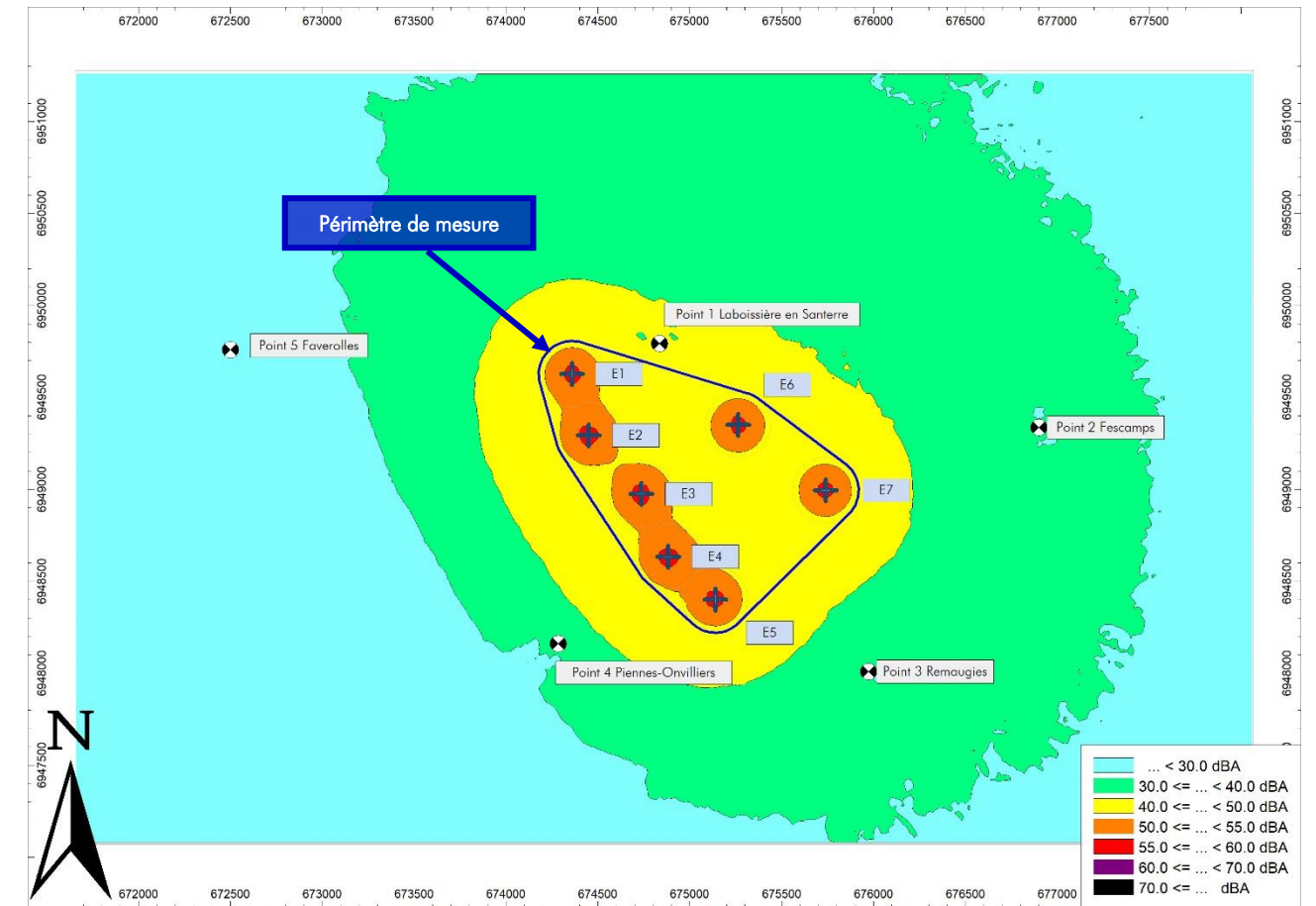
Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils règlementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 52 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 55 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

De plus, en considérant le niveau de bruit résiduel le plus élevé mesuré sur site, le niveau maximum relevé sur le périmètre de l'installation serait de 55 dBA de jour et de 52,5 dBA de nuit. Les niveaux seraient donc inférieurs aux seuils règlementaires.

Variante N131



Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils règlementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 49,5 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 52,5 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

De plus, en considérant le niveau de bruit résiduel le plus élevé mesuré sur site, le niveau maximum relevé sur le périmètre de l'installation serait de 53,5 dBA de jour et de 49,5 dBA de nuit. Les niveaux seraient donc inférieurs aux seuils règlementaires.

10. TONALITÉ MARQUÉE

Même si le critère de tonalité marquée est applicable au sein des propriétés des riverains, l'étude des tonalités marquées est directement réalisée à partir des spectres de puissance acoustique fournis par le constructeur de l'éolienne. 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.

Variante V126

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société VESTAS pour les machines de type V126-3,6MW, référencé 0057-8207_01 daté du 30 novembre 2016. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 4 à 11 m/s (à hauteur de moyeu HH) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Fréquence (Hz)	Limite ICPE (dB)	4,0 m/s		5,0 m/s		6,0 m/s		7,0 m/s	
		Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5 Hz		98,0		98,3		100,2		102,3	
40 Hz		95,7		96,5		98,9		101,4	
50 Hz	10	95,6	NON	96,4	NON	98,8	NON	101,3	NON
63 Hz	10	94,8	NON	95,9	NON	98,3	NON	100,8	NON
80 Hz	10	98,3	NON	98,5	NON	99,7	NON	101,3	NON
100 Hz	10	95,7	NON	96,2	NON	97,9	NON	99,8	NON
125 Hz	10	90,7	NON	92,3	NON	95,0	NON	97,8	NON
160 Hz	10	94,9	NON	95,3	NON	96,6	NON	98,2	NON
200 Hz	10	94,6	NON	95,2	NON	96,5	NON	98,2	NON
250 Hz	10	90,1	NON	91,5	NON	93,9	NON	96,4	NON
315 Hz	10	87,0	NON	89,0	NON	92,2	NON	95,5	NON
400 Hz	5	83,7	NON	85,9	NON	89,5	NON	93,0	NON
500 Hz	5	81,4	NON	83,9	NON	87,8	NON	91,7	NON
630 Hz	5	78,9	NON	81,8	NON	86,2	NON	90,4	NON
800 Hz	5	77,2	NON	80,1	NON	84,5	NON	88,8	NON
1000 Hz	5	76,9	NON	79,8	NON	84,2	NON	88,5	NON
1250 Hz	5	76,7	NON	79,4	NON	83,5	NON	87,6	NON
1600 Hz	5	78,6	NON	80,2	NON	83,1	NON	86,1	NON
2000 Hz	5	76,4	NON	78,5	NON	81,6	NON	84,8	NON
2500 Hz	5	77,0	NON	78,7	NON	81,2	NON	83,9	NON
3150 Hz	5	75,8	NON	77,2	NON	79,2	NON	81,5	NON
4000 Hz	5	75,1	NON	76,0	NON	77,8	NON	79,9	NON
5000 Hz	5	70,6	NON	71,6	NON	72,7	NON	74,2	NON
6300 Hz	5	65,6	NON	66,2	NON	66,7	NON	67,7	NON
8000 Hz	5	62,8	ND	61,5	ND	61,0	ND	61,0	ND
10000 Hz		62,6		60,2		59,0		58,5	
12500 Hz		NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Fréquence (Hz)	Limite ICPE (dB)	8,0 m/s		9,0 m/s		10,0 m/s		11,0 m/s	
		Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5 Hz		104,3		105,8		106,0		106,6	
40 Hz		103,8		105,5		105,8		106,3	
50 Hz	10	103,6	NON	105,3	NON	105,6	NON	106,0	NON
63 Hz	10	103,2	NON	104,9	NON	105,2	NON	105,4	NON
80 Hz	10	102,8	NON	103,9	NON	104,0	NON	104,3	NON
100 Hz	10	101,5	NON	102,9	NON	103,1	NON	103,2	NON
125 Hz	10	100,4	NON	102,4	NON	102,6	NON	102,6	NON
160 Hz	10	99,7	NON	100,9	NON	101,0	NON	101,0	NON
200 Hz	10	99,7	NON	101,0	NON	101,1	NON	101,0	NON
250 Hz	10	98,7	NON	100,5	NON	100,7	NON	100,5	NON
315 Hz	10	98,4	NON	100,7	NON	100,9	NON	100,9	NON
400 Hz	5	96,2	NON	98,7	NON	99,0	NON	99,0	NON
500 Hz	5	95,1	NON	97,8	NON	98,1	NON	98,1	NON
630 Hz	5	94,2	NON	97,1	NON	97,5	NON	97,5	NON
800 Hz	5	92,6	NON	95,5	NON	95,9	NON	95,9	NON
1000 Hz	5	92,3	NON	95,2	NON	95,6	NON	95,6	NON
1250 Hz	5	91,2	NON	93,9	NON	94,3	NON	94,3	NON
1600 Hz	5	88,8	NON	90,8	NON	91,1	NON	91,2	NON
2000 Hz	5	87,7	NON	89,9	NON	90,1	NON	90,0	NON
2500 Hz	5	86,3	NON	88,2	NON	88,3	NON	88,1	NON
3150 Hz	5	83,5	NON	85,2	NON	85,3	NON	85,0	NON
4000 Hz	5	81,9	NON	83,4	NON	83,5	NON	83,6	NON
5000 Hz	5	75,5	NON	76,7	NON	76,7	NON	76,1	NON
6300 Hz	5	68,5	NON	69,4	NON	69,3	NON	68,6	NON
8000 Hz	5	61,1	ND	61,3	ND	61,3	ND	61,5	ND
10000 Hz		58,3		58,0		58,1		58,8	
12500 Hz		NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Analyse des résultats

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

Variante GE3.2-130

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société GENERAL ELECTRIC pour les machines de type GE3.2-130, référencé Noise_Emissions-NO_3.2-DFIG-130-xxHz_3MW_IEC_Eng-b1_EN_r03 daté de 2016. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 4 à 11 m/s (à hauteur de moyeu HH) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Fréquence (Hz)	Limite ICPE (dB)	4,0 m/s		5,0 m/s		6,0 m/s		7,0 m/s	
		Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5 Hz		98,0		98,1		101,1		104,1	
40 Hz		97,8		97,8		100,6		103,5	
50 Hz	10	97,2	NON	97,1	NON	99,7	NON	102,6	NON
63 Hz	10	97,7	NON	97,6	NON	100,0	NON	102,9	NON
80 Hz	10	98,2	NON	98,1	NON	100,3	NON	103,2	NON
100 Hz	10	98,1	NON	98,1	NON	100,2	NON	103,1	NON
125 Hz	10	97,9	NON	98,2	NON	100,2	NON	103,1	NON
160 Hz	10	96,9	NON	97,4	NON	99,7	NON	102,7	NON
200 Hz	10	95,0	NON	95,7	NON	98,1	NON	101,4	NON
250 Hz	10	93,3	NON	93,9	NON	96,5	NON	99,9	NON
315 Hz	10	91,3	NON	91,8	NON	94,5	NON	98,1	NON
400 Hz	5	89,3	NON	89,8	NON	92,5	NON	96,1	NON
500 Hz	5	87,7	NON	88,3	NON	90,8	NON	94,4	NON
630 Hz	5	86,6	NON	86,9	NON	89,5	NON	93,0	NON
800 Hz	5	85,6	NON	85,9	NON	88,3	NON	91,7	NON
1000 Hz	5	84,8	NON	85,1	NON	87,4	NON	90,7	NON
1250 Hz	5	84,1	NON	84,6	NON	86,8	NON	90,0	NON
1600 Hz	5	82,9	NON	83,7	NON	85,7	NON	88,9	NON
2000 Hz	5	81,2	NON	82,5	NON	84,4	NON	87,5	NON
2500 Hz	5	78,6	NON	80,8	NON	82,7	NON	85,4	NON
3150 Hz	5	75,3	NON	78,3	NON	80,2	NON	83,0	NON
4000 Hz	5	71,5	NON	74,1	NON	76,4	NON	79,2	NON
5000 Hz	5	66,7	NON	69,3	NON	71,6	NON	74,7	NON
6300 Hz	5	59,8	NON	61,9	NON	64,2	NON	67,3	NON
8000 Hz	5	49,1	ND	51,1	ND	53,5	ND	56,7	ND
10000 Hz		34,9		36,9		39,7		43,2	
12500 Hz		NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Fréquence (Hz)	Limite ICPE (dB)	8,0 m/s		9,0 m/s		10,0 m/s		11,0 m/s	
		Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5 Hz		106,6		108,8		109,1		109,3	
40 Hz		106,0		108,1		108,4		108,6	
50 Hz	10	105,0	NON	107,1	NON	107,4	NON	107,5	NON
63 Hz	10	105,2	NON	107,5	NON	107,6	NON	107,8	NON
80 Hz	10	105,4	NON	107,6	NON	107,8	NON	107,9	NON
100 Hz	10	105,2	NON	107,2	NON	107,4	NON	107,5	NON
125 Hz	10	105,2	NON	106,6	NON	106,8	NON	106,9	NON
160 Hz	10	104,9	NON	105,9	NON	106,1	NON	106,1	NON
200 Hz	10	103,8	NON	104,4	NON	104,5	NON	104,4	NON
250 Hz	10	102,5	NON	103,0	NON	103,1	NON	102,9	NON
315 Hz	10	100,8	NON	101,4	NON	101,5	NON	101,2	NON
400 Hz	5	99,0	NON	99,9	NON	99,9	NON	99,7	NON
500 Hz	5	97,3	NON	98,5	NON	98,6	NON	98,5	NON
630 Hz	5	95,9	NON	97,4	NON	97,4	NON	97,4	NON
800 Hz	5	94,6	NON	96,3	NON	96,4	NON	96,4	NON
1000 Hz	5	93,4	NON	95,4	NON	95,4	NON	95,5	NON
1250 Hz	5	92,6	NON	94,5	NON	94,7	NON	94,8	NON
1600 Hz	5	91,4	NON	93,2	NON	93,4	NON	93,6	NON
2000 Hz	5	89,8	NON	91,5	NON	91,7	NON	91,9	NON
2500 Hz	5	87,7	NON	89,2	NON	89,4	NON	89,6	NON
3150 Hz	5	85,1	NON	86,4	NON	86,5	NON	86,5	NON
4000 Hz	5	81,2	NON	82,1	NON	82,0	NON	81,7	NON
5000 Hz	5	76,6	NON	77,2	NON	76,5	NON	75,7	NON
6300 Hz	5	69,5	NON	69,3	NON	68,6	NON	68,0	NON
8000 Hz	5	58,9	ND	58,8	ND	58,2	ND	57,3	ND
10000 Hz		45,9		46,2		45,6		44,9	
12500 Hz		NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Analyse des résultats

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

Variante SWT-3.3-130

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société SIEMENS pour les machines de type SWT-3.3-130, référencé WP TE-40-0000-B889-02 daté du 5 mai 2015. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 6 et 8 m/s (à hauteur de moyeu HH) et permet d'étudier partiellement les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Fréquence (Hz)	Limite ICPE (dB)	6,0 m/s		8,0 m/s	
		Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5 Hz		100,5		107,8	
40 Hz		99,3		106,6	
50 Hz	10	98,4	NON	105,7	NON
63 Hz	10	97,6	NON	104,9	NON
80 Hz	10	98,1	NON	105,4	NON
100 Hz	10	96,1	NON	103,4	NON
125 Hz	10	97,3	NON	104,6	NON
160 Hz	10	96,0	ND	103,3	ND
200 Hz	10	NM	ND	NM	ND
250 Hz	10	NM	ND	NM	ND
315 Hz	10	NM	ND	NM	ND
400 Hz	5	NM	ND	NM	ND
500 Hz	5	NM	ND	NM	ND
630 Hz	5	NM	ND	NM	ND
800 Hz	5	NM	ND	NM	ND
1000 Hz	5	NM	ND	NM	ND
1250 Hz	5	NM	ND	NM	ND
1600 Hz	5	NM	ND	NM	ND
2000 Hz	5	NM	ND	NM	ND
2500 Hz	5	NM	ND	NM	ND
3150 Hz	5	NM	ND	NM	ND
4000 Hz	5	NM	ND	NM	ND
5000 Hz	5	NM	ND	NM	ND
6300 Hz	5	NM	ND	NM	ND
8000 Hz	5	NM	ND	NM	ND
10000 Hz		NM		NM	
12500 Hz		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Analyse des résultats

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave jusqu'à 160 Hz, aucune tonalité marquée n'est détectée, sur les deux vitesses de vent mesurées.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible à ces vitesses.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

Variante N131

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société NORDEX pour les machines de type N131-3,6MW, référencé F008_257_A17_EN_R03 daté du 8 avril 2020. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 3 à 10 m/s (à Href=10m) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Fréquence (Hz)	Limite ICPE (dB)	3,0 m/s		4,0 m/s		5,0 m/s		6,0 m/s	
		Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5 Hz		103,3		103,8		109,3		113,2	
40 Hz		100,9		101,4		106,9		110,8	
50 Hz	10	100,1	NON	100,6	NON	106,1	NON	110,0	NON
63 Hz	10	98,4	NON	98,9	NON	104,4	NON	108,3	NON
80 Hz	10	98,2	NON	98,7	NON	104,2	NON	108,1	NON
100 Hz	10	95,1	NON	95,6	NON	101,1	NON	105,0	NON
125 Hz	10	93,5	NON	94,0	NON	99,5	NON	103,4	NON
160 Hz	10	92,0	NON	92,5	NON	98,0	NON	101,9	NON
200 Hz	10	89,9	NON	90,4	NON	95,9	NON	99,8	NON
250 Hz	10	87,8	NON	88,3	NON	93,8	NON	97,7	NON
315 Hz	10	86,1	NON	86,6	NON	92,1	NON	96,0	NON
400 Hz	5	85,1	NON	85,6	NON	91,1	NON	95,0	NON
500 Hz	5	83,6	NON	84,1	NON	89,6	NON	93,5	NON
630 Hz	5	82,6	NON	83,1	NON	88,6	NON	92,5	NON
800 Hz	5	82,2	NON	82,7	NON	88,2	NON	92,1	NON
1000 Hz	5	82,4	NON	82,9	NON	88,4	NON	92,3	NON
1250 Hz	5	81,6	NON	82,1	NON	87,6	NON	91,5	NON
1600 Hz	5	81,6	NON	82,1	NON	87,6	NON	91,5	NON
2000 Hz	5	81,6	NON	82,1	NON	87,6	NON	91,5	NON
2500 Hz	5	79,2	NON	79,7	NON	85,2	NON	89,1	NON
3150 Hz	5	77,4	NON	77,9	NON	83,4	NON	87,3	NON
4000 Hz	5	77,2	NON	77,7	NON	83,2	NON	87,1	NON
5000 Hz	5	74,8	NON	75,3	NON	80,8	NON	84,7	NON
6300 Hz	5	72,7	NON	73,2	NON	78,7	NON	82,6	NON
8000 Hz	5	70,3	ND	70,8	ND	76,3	ND	80,2	ND
10000 Hz		66,2		66,7		72,2		76,1	
12500 Hz		NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Fréquence (Hz)	Limite ICPE (dB)	7,0 m/s		8,0 m/s		9,0 m/s		10,0 m/s	
		Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5 Hz		113,9		114,2		114,2		114,2	
40 Hz		111,5		111,8		111,8		111,8	
50 Hz	10	110,7	NON	111,0	NON	111,0	NON	111,0	NON
63 Hz	10	109,0	NON	109,3	NON	109,3	NON	109,3	NON
80 Hz	10	108,8	NON	109,1	NON	109,1	NON	109,1	NON
100 Hz	10	105,7	NON	106,0	NON	106,0	NON	106,0	NON
125 Hz	10	104,1	NON	104,4	NON	104,4	NON	104,4	NON
160 Hz	10	102,6	NON	102,9	NON	102,9	NON	102,9	NON
200 Hz	10	100,5	NON	100,8	NON	100,8	NON	100,8	NON
250 Hz	10	98,4	NON	98,7	NON	98,7	NON	98,7	NON
315 Hz	10	96,7	NON	97,0	NON	97,0	NON	97,0	NON
400 Hz	5	95,7	NON	96,0	NON	96,0	NON	96,0	NON
500 Hz	5	94,2	NON	94,5	NON	94,5	NON	94,5	NON
630 Hz	5	93,2	NON	93,5	NON	93,5	NON	93,5	NON
800 Hz	5	92,8	NON	93,1	NON	93,1	NON	93,1	NON
1000 Hz	5	93,0	NON	93,3	NON	93,3	NON	93,3	NON
1250 Hz	5	92,2	NON	92,5	NON	92,5	NON	92,5	NON
1600 Hz	5	92,2	NON	92,5	NON	92,5	NON	92,5	NON
2000 Hz	5	92,2	NON	92,5	NON	92,5	NON	92,5	NON
2500 Hz	5	89,8	NON	90,1	NON	90,1	NON	90,1	NON
3150 Hz	5	88,0	NON	88,3	NON	88,3	NON	88,3	NON
4000 Hz	5	87,8	NON	88,1	NON	88,1	NON	88,1	NON
5000 Hz	5	85,4	NON	85,7	NON	85,7	NON	85,7	NON
6300 Hz	5	83,3	NON	83,6	NON	83,6	NON	83,6	NON
8000 Hz	5	80,9	ND	81,2	ND	81,2	ND	81,2	ND
10000 Hz		76,8		77,1		77,1		77,1	
12500 Hz		NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Analyse des résultats

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

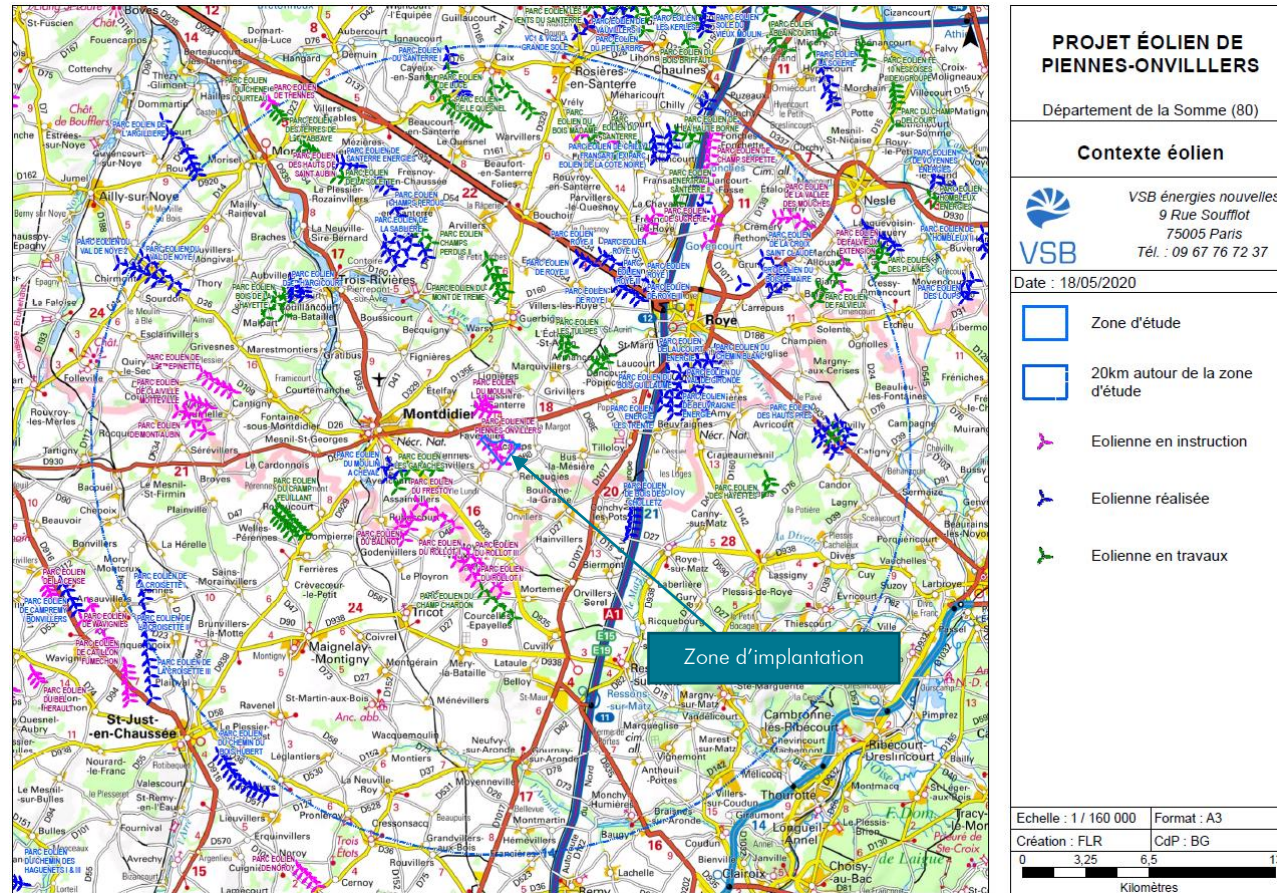
Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

11. PARCS ÉOLIENS VOISINS – EFFETS CUMULÉS

11.1 Présentation des projets voisins

Le projet de Piennes-Onvillers s'intègre dans une zone où des parcs éoliens sont présents (cf. carte ci-dessous – zone d'implantation en bleu au centre).



Carte de contexte éolien autour du site

La zone du projet de Piennes-Onvillers se situe au nord-est d'un parc éolien actuellement en exploitation (parc éolien de Moulin à Cheval). Ce parc étant en fonctionnement lors de la campagne de mesure, son impact sonore est donc inclus dans les niveaux résiduels mesurés.

Tout autour du site, plusieurs projets éoliens en travaux (en vert) ou en instruction (en rose) se trouvent à moins de 6km de la zone d'étude. Il s'agit des projets suivants :

- projet éolien en travaux des Garaches
- projet éolien en travaux des Tulipes
- projet éolien en instruction du Moulin
- projet éolien en instruction du Frestoy
- projet éolien en instruction du Balinot
- projets éoliens en instruction de Rollot I, II et III

Ces projets étant actuellement en développement, une modélisation est réalisée afin d'évaluer l'impact sonore prévisionnel de l'ensemble des projets cités et du projet de Piennes-Onvillers.

Le projet éolien du Moulin ne sera pas pris en compte, celui-ci ayant été refusé le 06/08/2020.

11.2 Estimation de l'impact cumulé

Hypothèses

- niveaux de bruit résiduel (bruit sans éolienne) : les indicateurs de niveaux sonores considérés sont ceux issus de la campagne de mesure, comprenant donc l'impact sonore du parc du Moulin à Cheval
- niveaux de bruit ambiant (bruit avec éoliennes) : les niveaux sonores ambiants sont calculés à l'aide d'une modélisation des projets précédemment cités et de Piennes-Onvillers ; les niveaux ambiants comprennent donc l'ensemble des éoliennes de ces projets ; les hypothèses de calcul sont identiques à celles présentées en partie 7.2.
- caractéristiques du projet des Garaches : ce parc comporte 5 éoliennes ENERCON de type E-115 E2 (3,2MW), de hauteur de moyeu 138,5m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe
- caractéristiques du projet des Tulipes : ce parc comporte 10 éoliennes VESTAS de type V117 (3,6MW), de hauteur de moyeu 91,5m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe
- caractéristiques du projet du Frestoy : ce parc comporte 5 éoliennes NORDEX de type N149 (4,5MW), de hauteur de moyeu 114m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe
- caractéristiques du projet du Balinot : ce parc comporte 6 éoliennes NORDEX de type N131 (3,6MW), de hauteur de moyeu 99m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe
- caractéristiques des projets de Rollot I, II et III : ces parcs comportent respectivement 3, 4 et 5 éoliennes NORDEX de type N131 (3,6MW), de hauteur de moyeu 99m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe

11.2.1 Résultats prévisionnels en période diurne – Variante V126

Échelle de risque

■	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
■	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
■	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
■	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (H _{ref} =10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	42,5	44,5	46,0	48,0	49,5	50,5	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	41,5	43,0	43,5	44,0	45,0	45,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	40,5	42,5	44,0	45,0	48,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	37,5	38,5	40,0	41,5	43,5	44,5	44,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 3 Remaugies	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant sur certains points de mesure, mais n'induit pas de dépassements supplémentaires significatifs sur l'ensemble des points retenus.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (H _{ref} =10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	40,5	41,5	47,0	48,5	51,0	52,5	52,5	52,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	37,5	38,0	40,0	42,0	45,5	47,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	44,5	46,5	47,5	48,5	49,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,0	46,5	47,5	47,5	48,0	48,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.





Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]								
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
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 3 Remaugies	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours n'implique pas d'augmentation du bruit ambiant sur les points de mesure étudiés.

11.2.2 Résultats prévisionnels en période diurne – Variante GE3.2-130

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	43,0	45,0	47,0	49,0	50,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	41,5	43,0	43,5	44,5	45,5	46,0	46,0	46,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	41,0	43,0	44,0	45,5	48,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	38,5	39,5	41,5	43,0	44,5	45,0	45,0	45,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,5	4,0	3,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant sur certains points de mesure, mais n'induit pas de dépassements supplémentaires significatifs sur l'ensemble des points retenus.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	41,5	42,5	47,5	49,0	51,5	52,5	52,5	52,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	1,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	37,5	38,5	40,5	43,0	45,5	47,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	45,0	47,0	47,5	49,0	49,5	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,0	46,5	47,5	47,5	48,0	48,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.





Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant sur certains points de mesure, mais n'induit pas de dépassements supplémentaires significatifs sur l'ensemble des points retenus.

11.2.3 Résultats prévisionnels en période diurne – Variante SWT-3.3-130

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	42,5	45,0	47,0	49,0	50,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	41,5	43,0	43,5	44,5	45,5	46,0	46,0	46,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	40,5	43,0	44,0	45,5	48,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	37,5	38,5	40,5	42,5	44,0	44,5	44,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,5	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Point 3 Remaugies	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant sur certains points de mesure, mais n'induit pas de dépassements supplémentaires significatifs sur l'ensemble des points retenus.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	40,5	42,0	47,5	49,0	51,5	52,5	52,5	52,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	1,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	37,5	38,0	40,0	43,0	45,5	47,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	44,5	46,5	47,5	48,5	49,5	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,0	46,5	47,5	47,5	48,0	48,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 3 Remaugies	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant sur certains points de mesure, mais n'induit pas de dépassements supplémentaires significatifs sur l'ensemble des points retenus.

11.2.4 Résultats prévisionnels en période diurne – Variante N131

Échelle de risque

■	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
■	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
■	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
■	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	42,5	44,5	46,0	48,0	49,0	50,5	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	41,5	43,0	43,5	44,0	45,0	45,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	40,5	42,5	44,0	45,0	48,5	49,5	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	37,5	38,0	40,0	41,5	43,5	44,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 3 Remaugies	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant sur certains points de mesure, mais n'induit pas de dépassements supplémentaires significatifs sur l'ensemble des points retenus.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	41,0	41,5	47,0	48,0	51,0	52,5	52,0	52,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	40,0	41,0	44,5	46,0	49,5	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	37,5	38,0	40,0	42,0	45,0	47,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	44,5	46,5	47,5	48,5	49,0	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	45,0	46,5	47,5	47,5	48,0	48,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 3 Remaugies	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant sur certains points de mesure, mais n'induit pas de dépassements supplémentaires significatifs sur l'ensemble des points retenus.

11.2.5 Résultats prévisionnels en période nocturne – Variante V126

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max}=3$ dBA

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	35,0	37,0	41,0	44,5	46,0	46,0	46,0	46,0	TRES PROBABLE
	E	4,0	5,0	8,0	11,5	12,0	12,0	12,0	12,0	
	D	0,0	2,0	5,0	8,5	9,0	9,0	9,0	9,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	29,0	31,0	33,5	36,5	37,5	38,0	38,5	38,5	TRES PROBABLE
	E	2,5	2,5	4,5	7,0	7,5	7,0	7,5	7,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	2,5	3,0	3,5	3,5	
Point 3 Remaugies	Lamb	29,5	31,5	34,5	37,5	38,5	38,5	38,0	38,0	TRES PROBABLE
	E	3,0	4,5	7,5	10,0	10,5	10,0	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	3,5	3,5	3,0	3,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,0	33,0	36,5	39,0	40,0	40,5	40,5	40,5	TRES PROBABLE
	E	5,0	6,5	9,0	10,0	10,0	9,5	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	1,5	4,0	5,0	5,5	5,5	5,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	32,0	33,0	35,0	36,0	37,5	37,0	36,5	36,5	MODERE
	E	1,0	1,5	3,0	3,0	3,5	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Point 3 Remaugies	0,5	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	0,5	1,0	2,5	3,0	3,5	3,0	2,5	2,5	2,5

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant entre 0,5 à 3,5 dBA sur certains points de mesure, et induit un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires sur ces points.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	33,5	36,0	40,0	44,0	45,5	46,0	45,5	45,5	TRES PROBABLE
	E	7,5	10,0	11,0	11,0	10,0	9,0	8,5	8,5	
	D	0,0	1,0	5,0	8,0	7,0	6,0	5,5	5,5	
Point 2 Fescamps	Lamb	27,0	28,5	32,0	33,0	34,5	35,5	34,5	34,5	FAIBLE
	E	2,0	3,0	3,5	3,0	3,0	2,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	27,0	29,5	33,0	36,5	38,0	38,0	37,5	37,5	PROBABLE
	E	5,5	6,5	8,5	11,5	12,0	11,0	10,5	10,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	3,0	2,5	2,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,0	33,0	37,0	41,0	42,5	42,5	42,5	42,5	TRES PROBABLE
	E	6,0	8,0	10,0	12,5	13,0	11,5	11,5	11,5	
	D	0,0	0,0	2,0	6,0	7,5	7,5	7,5	7,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	34,5	36,0	37,0	38,0	38,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,5	1,0	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Point 3 Remaugies	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant entre 0,5 à 2,0 dBA sur certains points de mesure, et induit un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires sur ces points.

11.2.6 Résultats prévisionnels en période nocturne – Variante GE3.2-130

Échelle de risque

■	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
■	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
■	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
■	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max}=3$ dBA

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	38,0	39,5	43,5	46,5	47,0	47,0	47,5	47,5	TRES PROBABLE
	E	7,0	7,5	10,5	13,5	13,0	13,0	13,5	13,5	
	D	3,0	4,5	7,5	10,5	10,0	10,0	10,5	10,5	
Point 2 Fescamps	Lamb	30,5	32,5	35,5	38,0	39,0	39,0	39,5	39,5	TRES PROBABLE
	E	4,0	4,0	6,5	8,5	9,0	8,0	8,5	8,5	
	D	0,0	0,0	0,5	3,0	4,0	4,0	4,5	4,5	
Point 3 Remaugies	Lamb	31,5	33,0	36,5	39,0	40,0	40,0	39,0	39,0	TRES PROBABLE
	E	5,0	6,0	9,5	11,5	12,0	11,5	10,5	10,5	
	D	0,0	0,0	1,5	4,0	5,0	5,0	4,0	4,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	33,5	35,0	39,0	41,0	41,5	42,0	41,5	41,5	TRES PROBABLE
	E	7,5	8,5	11,5	12,0	11,5	11,0	10,5	10,5	
	D	0,0	0,0	4,0	6,0	6,5	7,0	6,5	6,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	32,0	33,0	35,0	36,5	37,5	37,5	36,5	36,5	MODERE
	E	1,0	1,5	3,0	3,5	3,5	3,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	
Point 2 Fescamps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	0,5	1,0	1,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant entre 0,5 à 3,0 dBA sur tous les points de mesure, et induit un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires sur ces points.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	37,0	38,5	43,0	46,0	47,0	47,0	47,0	47,0	TRES PROBABLE
	E	11,0	12,5	14,0	13,0	11,5	10,0	10,0	10,0	
	D	2,0	3,5	8,0	10,0	8,5	7,0	7,0	7,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	28,0	29,5	33,0	33,5	35,0	36,0	35,0	35,0	FAIBLE
	E	3,0	4,0	4,5	3,5	3,5	3,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	30,0	31,5	35,5	38,5	39,5	39,5	38,5	38,5	TRES PROBABLE
	E	8,5	8,5	11,0	13,5	13,5	12,5	11,5	11,5	
	D	0,0	0,0	0,5	3,5	4,5	4,5	3,5	3,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	34,0	36,0	40,0	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0	TRES PROBABLE
	E	9,0	11,0	13,0	14,5	14,5	13,0	13,0	13,0	
	D	0,0	1,0	5,0	8,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	35,0	36,5	38,0	38,5	39,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	
Point 3 Remaugies	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant entre 0,5 à 1,5 dBA sur certains points de mesure, et induit un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires sur ces points.

11.2.7 Résultats prévisionnels en période nocturne – Variante SWT-3.3-130

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max}=3$ dBA

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	35,0	38,5	42,5	46,5	47,5	47,5	47,0	47,0	TRES PROBABLE
	E	4,0	6,5	9,5	13,5	13,5	13,5	13,0	13,0	
	D	0,0	3,5	6,5	10,5	10,5	10,5	10,0	10,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	28,5	31,5	34,5	38,0	38,5	39,0	39,5	39,5	TRES PROBABLE
	E	2,0	3,0	5,5	8,5	8,5	8,0	8,5	8,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,5	
Point 3 Remaugies	Lamb	29,5	32,0	35,5	38,5	39,0	39,5	38,5	38,5	TRES PROBABLE
	E	3,0	5,0	8,5	11,0	11,0	11,0	10,0	10,0	
	D	0,0	0,0	0,5	3,5	4,0	4,5	3,5	3,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	30,0	33,0	37,5	40,0	41,0	41,0	41,0	41,0	TRES PROBABLE
	E	4,0	6,5	10,0	11,0	11,0	10,0	10,0	10,0	
	D	0,0	0,0	2,5	5,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	31,5	33,0	35,0	36,0	37,5	37,0	36,5	36,5	MODERE
	E	0,5	1,5	3,0	3,0	3,5	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	
Point 5 Faverolles	0,5	1,0	2,5	3,0	3,5	3,0	2,5	2,5	

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant entre 0,5 à 3,5 dBA sur tous les points de mesure, et induit un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires sur ces points.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	33,5	37,0	42,0	46,0	46,5	47,0	46,5	46,5	TRES PROBABLE
	E	7,5	11,0	13,0	13,0	11,0	10,0	9,5	9,5	
	D	0,0	2,0	7,0	10,0	8,0	7,0	6,5	6,5	
Point 2 Fescamps	Lamb	26,5	28,0	32,0	33,0	34,5	35,5	34,5	34,5	FAIBLE
	E	1,5	2,5	3,5	3,0	3,0	2,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	26,5	30,0	34,0	38,0	39,0	39,0	38,0	38,0	TRES PROBABLE
	E	5,0	7,0	9,5	13,0	13,0	12,0	11,0	11,0	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	30,5	34,0	38,5	42,5	43,5	43,5	43,0	43,0	TRES PROBABLE
	E	5,5	9,0	11,5	14,0	14,0	12,5	12,0	12,0	
	D	0,0	0,0	3,5	7,5	8,5	8,5	8,0	8,0	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	34,5	36,0	37,5	38,0	39,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Fescamps	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	1,0	
Point 3 Remaugies	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Faverolles	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant entre 0,5 à 2,0 dBA sur certains points de mesure, et induit un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires sur ces points.

11.2.8 Résultats prévisionnels en période nocturne – Variante N131

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max}=3$ dBA

Secteur SO

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	35,5	36,5	40,5	44,0	44,5	45,0	45,0	45,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	4,5	7,5	11,0	10,5	11,0	11,0	11,0	
	D	0,5	1,5	4,5	8,0	7,5	8,0	8,0	8,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	29,0	30,5	33,5	36,5	37,0	37,5	37,5	37,5	PROBABLE
	E	2,5	2,0	4,5	7,0	7,0	6,5	6,5	6,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	2,0	2,5	2,5	2,5	
Point 3 Remaugies	Lamb	30,0	30,5	34,5	37,0	38,0	38,0	37,0	37,0	PROBABLE
	E	3,5	3,5	7,5	9,5	10,0	9,5	8,5	8,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,0	31,5	36,0	38,5	39,5	39,5	39,5	39,5	TRES PROBABLE
	E	5,0	5,0	8,5	9,5	9,5	8,5	8,5	8,5	
	D	0,0	0,0	1,0	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	32,0	33,0	35,0	36,5	37,5	37,5	36,5	36,5	MODERE
	E	1,0	1,5	3,0	3,5	3,5	3,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Point 3 Remaugies	0,5	0,5	1,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	1,0	1,5	2,5	3,5	3,5	3,5	2,5	2,5	2,5

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant entre 0,5 à 3,5 dBA sur certains points de mesure, et induit un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires sur ces points.

Secteur NE

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Laboissière en Santerre	Lamb	34,0	34,5	40,0	43,5	44,5	45,0	45,0	45,0	TRES PROBABLE
	E	8,0	8,5	11,0	10,5	9,0	8,0	8,0	8,0	
	D	0,0	0,0	5,0	7,5	6,0	5,0	5,0	5,0	
Point 2 Fescamps	Lamb	27,0	27,5	31,5	33,0	34,5	35,5	34,5	34,5	FAIBLE
	E	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Remaugies	Lamb	27,0	28,0	32,5	36,0	36,5	37,0	36,5	36,5	PROBABLE
	E	5,5	5,0	8,0	11,0	10,5	10,0	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	2,0	1,5	1,5	
Point 4 Piennes-Onvillers	Lamb	31,5	32,0	37,0	40,5	41,5	41,5	41,5	41,5	TRES PROBABLE
	E	6,5	7,0	10,0	12,0	12,0	10,5	10,5	10,5	
	D	0,0	0,0	2,0	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	
Point 5 Faverolles	Lamb	33,5	34,5	36,0	37,0	37,5	38,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Le tableau ci-dessous présente les différences de niveaux ambiants induits par les effets cumulés et le projet seul.

Différence des niveaux ambiants [Impact cumulé - Projet seul]									
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	
Point 1 Laboissière en Santerre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2 Fescamps	0,5	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5
Point 3 Remaugies	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4 Piennes-Onvillers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 5 Faverolles	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Interprétations des résultats

La prise en compte de l'impact acoustique des projets alentours implique une augmentation du bruit ambiant entre 0,5 à 2,0 dBA sur certains points de mesure, et induit un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires sur ces points.

12. CONCLUSION

L'étude a permis de qualifier l'impact acoustique du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Piennes-Onvillers (80).

Le projet étudié comporte 7 éoliennes. Différentes variantes de machine sont évaluées dans ce rapport :

- V126 de chez Vestas (hauteur de moyeu 87m - puissance de 3,6 MW)
- GE3.2-130 de chez General Electric (hauteur de moyeu 85m - puissance de 3,2 MW)
- SWT-3.3-130 de chez Siemens (hauteur de moyeu 85m - puissance de 3,3 MW)
- N131 de chez Nordex (hauteur de moyeu 84m - puissance de 3,6 MW)

L'ensemble des éoliennes des variantes Vestas et Nordex sera pourvu de dentelure sur leurs pales.

L'analyse des niveaux sonores mesurés in situ, combinée à la modélisation du site, a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- **l'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en période nocturne, le risque est très probable**
- **de nuit, la mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception**
- **les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires**
- **l'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée**

En parallèle, une évaluation des dépassements prévisionnels liés à l'impact du projet de Piennes-Onvillers cumulé à l'impact des projets éoliens proches a été estimée. La prise en compte des différents parcs et projets aux alentours amène une augmentation 0,5 à 3,5 dBA du niveau de bruit ambiant perçu aux points de mesure, en période nocturne. En période diurne, une augmentation du bruit ambiant est constaté, exceptée sur la variante V126 en vent de NE, mais ces augmentations n'impliquent pas un dépassement supplémentaire des seuils réglementaires.

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

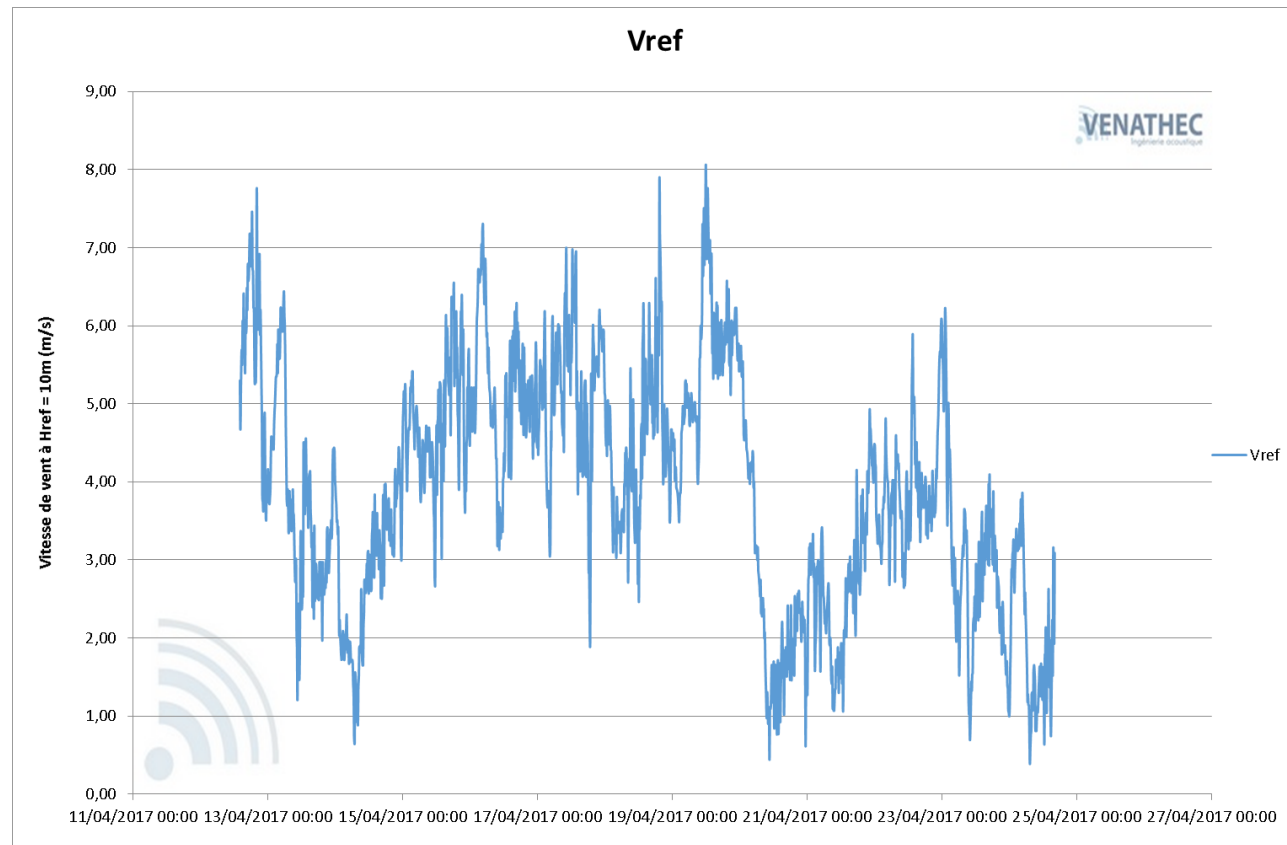
Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes réglementaires en vigueur.

13. ANNEXES

ANNEXE A - CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES SUR SITE	54
ANNEXE B - CARACTÉRISTIQUES DES EOLIENNES	54
ANNEXE C - APPAREILS DE MESURE	56
ANNEXE D - ÉVOLUTION TEMPORELLE DES LAEQ	56
ANNEXE E - INCERTITUDE DE MESURAGE	57
ANNEXE F - GLOSSAIRE	58
ANNEXE G - ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011	60
ANNEXE H - ARRÊTÉ DU 22 JUIN 2020	61

ANNEXE A - CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES SUR SITE

Données de vent pendant la campagne de mesure (hauteur du mât météorologique H=84m – les vitesses sont standardisées)



ANNEXE B - CARACTÉRISTIQUES DES EOLIENNES

Coordonnées des éoliennes

Projet éolien de Piennes-Onvillers

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	674358	6949627
E2	674449	6949294
E3	674737	6948975
E4	674882	6948634
E5	675139	6948401
E6	675263	6949350
E7	675740	6948995

Projet éolien des Tulipes

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	678381	6954722
E2	678353	6954357
E3	678331	6953991
E4	678725	6954211
E5	678623	6953824
E6	679940	6953350
E7	680223	6953625
E8	680623	6953791
E9	680492	6953418
E10	680189	6953121

Projet éolien des Garaches

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	669827	6946948
E2	670137	6947459
E3	670500	6947921
E4	671234	6947899
E5	671785	6947892

Projet éolien de Rollot I

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	673304	6942982
E2	673648	6942549
E3	673904	6942193

Projet éolien de Rollot II

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	673130	6943853
E2	673530	6943423
E3	673863	6943125
E4	672866	6943194

Projet éolien de Rollot III

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	674198	6942942
E2	674798	6942568
E3	675393	6942365
E4	674849	6941927
E5	675200	6941585

Projet éolien du Balinot

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	670275	6945486
E2	669875	6945015
E3	669469	6944405
E4	670660	6945349
E5	670459	6944863
E6	670176	6944292

Projet éolien du Frestoy

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	670899	6946143
E2	671391	6945896
E3	671946	6945550
E4	672327	6945252
E5	672789	6944950

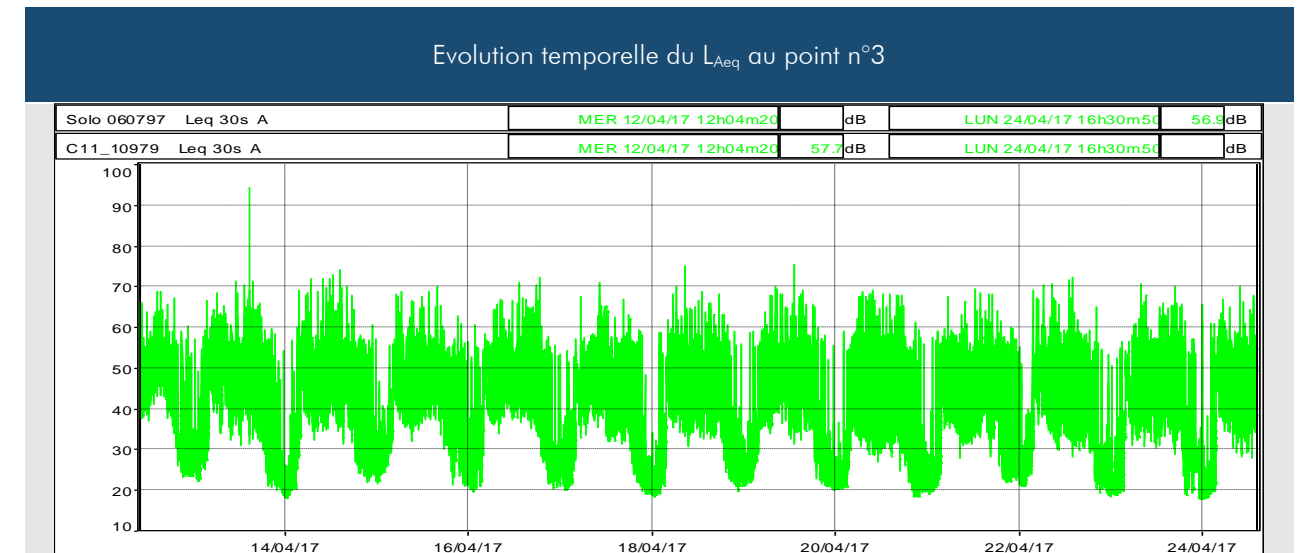
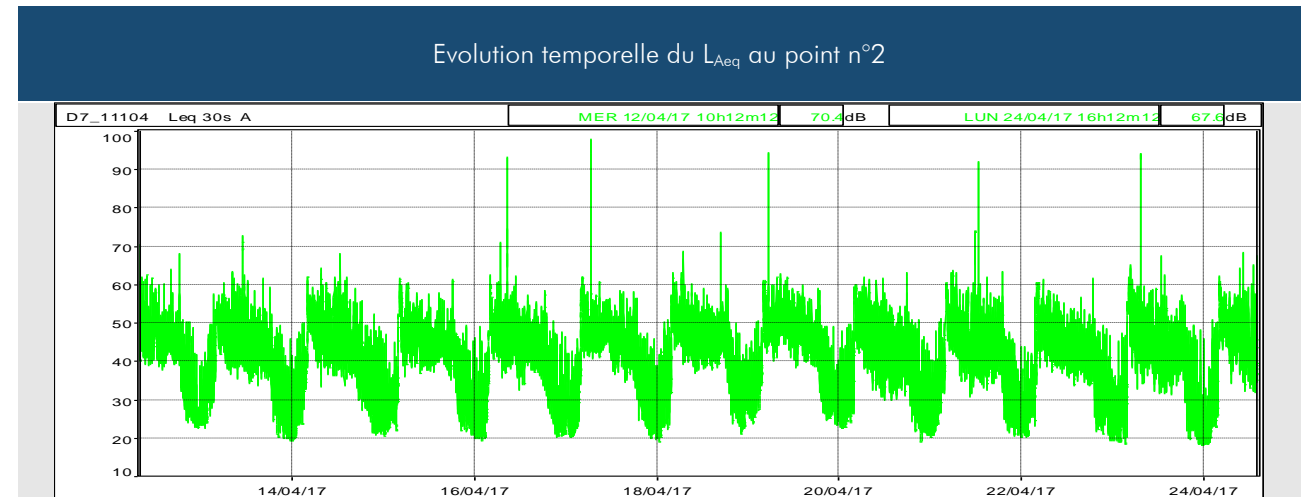
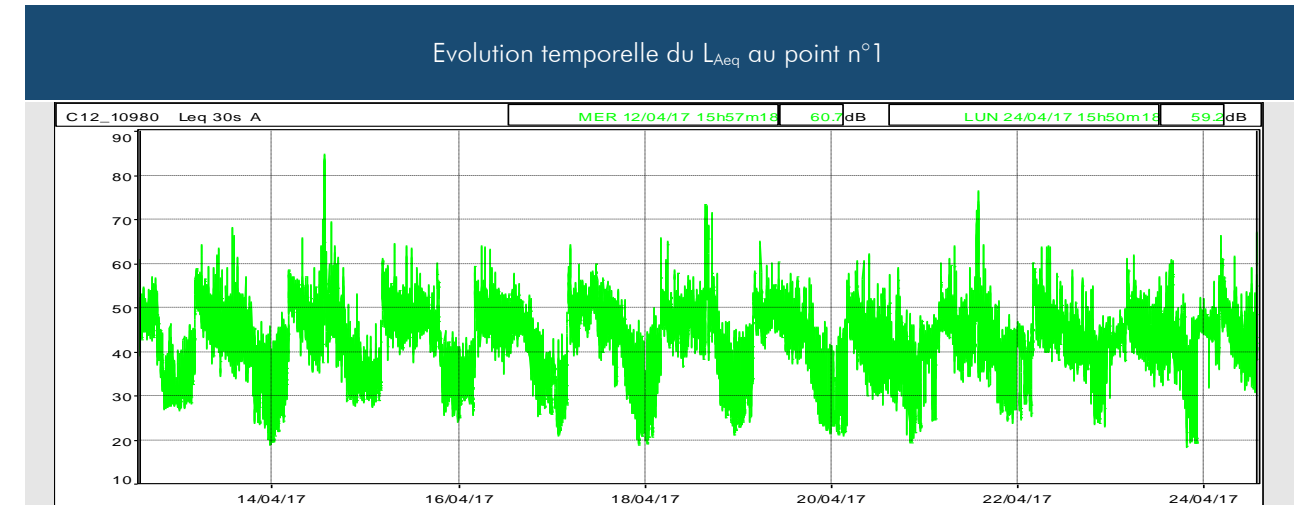
ANNEXE C - APPAREILS DE MESURE

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments de la chaîne de mesure :

Nature	Marque	Type	N° de série
Sonomètre	01dB	CUBE	10980
			11104
			10979
			10791
		10976	
		SOLO	60797
Calibreur	01dB	CAL 21	50241686
Préamplificateur	PRE 21 S	PRE 21 S	Associé au sonomètre*
Microphone	GRAS 40AE	MC E 212	Associé au sonomètre*
Câble	LEMO	LEMO 7	
Informatique	TOSHIBA		

*À chaque sonomètre est associé un préamplificateur et un microphone qui restent inchangés. Le détail des numéros de série est disponible à la demande.

ANNEXE D - ÉVOLUTION TEMPORELLE DES LAEQ



ANNEXE E - INCERTITUDE DE MESURAGE

L'incertitude recherchée est l'incertitude de mesure du niveau de pression acoustique, quel que soit le phénomène qui est à son origine. Elle est évaluée selon les recommandations du projet de norme NF S 31-114.

Les incertitudes évaluées par cette norme permettent la comparaison des niveaux et des différences de niveaux (émergences) avec des seuils réglementaires ou contractuels.

L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques.

Incertiitude de type A

Pour chaque classe homogène et pour chaque classe de vitesse de vent, on calculera :

- l'incertitude sur la distribution d'échantillonnage de l'indicateur de bruit ambiant :

$$U_A(L_{Amb(j)}) = 1,858 \cdot t(L_{Amb(j)}) \cdot \frac{DMA(L_{Amb(j)})}{\sqrt{N(L_{Amb(j)}) - 1}}$$

- l'incertitude sur la distribution d'échantillonnage de l'indicateur de bruit résiduel :

$$U_A(L_{Rés(j)}) = 1,858 \cdot t(L_{Rés(j)}) \cdot \frac{DMA(L_{Rés(j)})}{\sqrt{N(L_{Rés(j)}) - 1}}$$

Avec :

$L_{Amb(j)}$: ensemble des descripteurs de bruit ambiant pour la classe de vitesse de vent « j »

$L_{Rés(j)}$: ensemble des descripteurs de bruit résiduel pour la classe de vitesse de vent « j »

$N(X(i))$: nombre de descripteurs de $X(i)$ pour la classe de vitesse « j »

$t(X(i))$: correctif pour les petits échantillons $X(i)$ pour la classe de vitesse « j » :

$$t(X(i)) = \frac{2 \cdot N(X(j)) - 2}{2 \cdot N(X(j)) - 3}$$

Fonction $DMA(X(i)) = \left| \text{Médiane}(X_{(j),i} - \text{Médiane}(X_{(j),i}) \right|$: déviation médiane (en valeur absolue) par rapport à la médiane de l'ensemble des descripteurs (indiqués « i ») de bruit X (s'appliquant aussi bien au bruit ambiant ou au bruit résiduel).

$$U_A(E(j)) = \sqrt{U_A(L_{Amb(j)})^2 + U_A(L_{Rés(j)})^2}$$

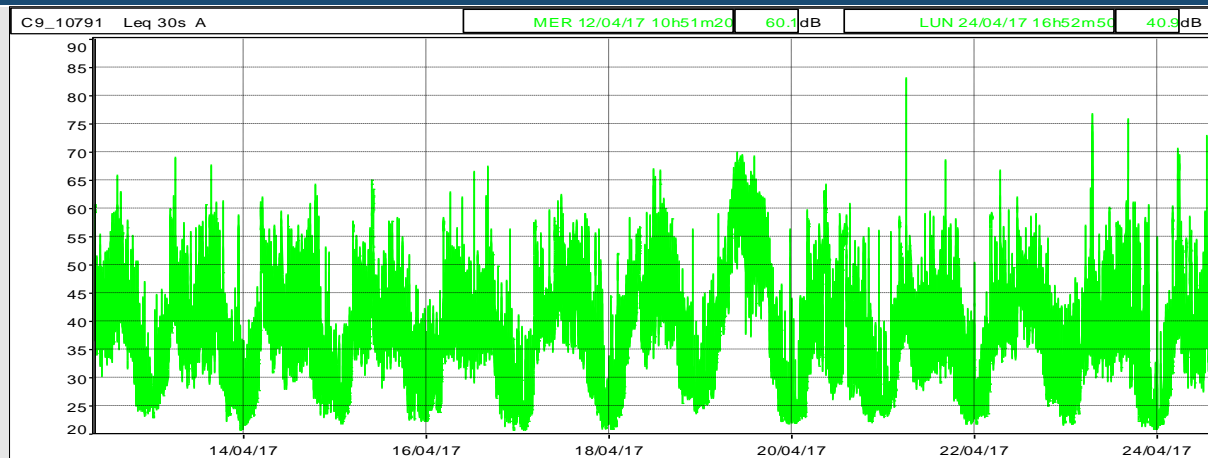
Incertiitude de type B

$$U_B(L_{Amb(j)}) = \sqrt{\sum_k U_{Bk}(L_{Amb(j)})^2}$$

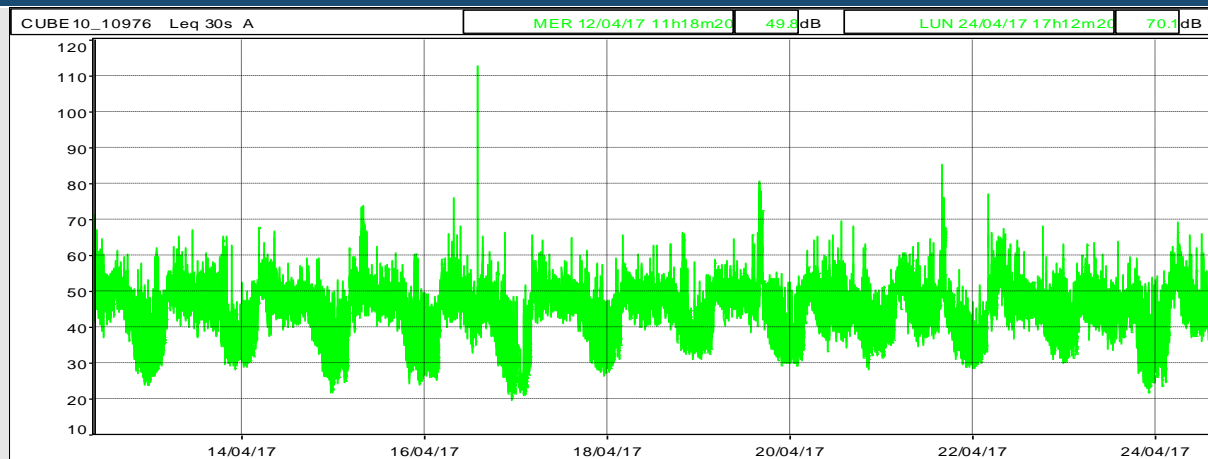
Incertiitude métrologique :

Avec $U_{Bk}(L_{Amb(j)})$: composantes de l'incertitude métrologique indiquées « k » sur la mesure du bruit ambiant, pour la classe de vitesse « j ».

Evolution temporelle du L_{Aeq} au point n°4



Evolution temporelle du L_{Aeq} au point n°5



Le tableau suivant permettra d'évaluer les UBk(LRés(j)).

UBk	Composante	Incertitude type	Condition
UB1	Calibrage	0,20 dB ; 0,20 dBA	Durée maximale entre deux calibrages : 15 jours
		Négligeable	
UB2	Appareillage	0,20 dB ; 0,20 dBA	
		Négligeable	
UB3	Directivité	0,52 dBA	Direction de référence du microphone verticale
UB4	Linéarité en fréquence et pondération fréquentielle	1,05 dBA	
		$1,05 \sqrt{2} \cdot 2 \cdot 10^{-E/10}$ dBA	
UB5	Température et humidité	0,15 dB ; 0,15 dBA	
		0,22 dB ; 0,22 dBA	
UB6	Pression statique pour une classe homogène	0,25 dB ; 0,25 dBA	
		0,24 dB ; 0,24 dBA	
UB7	Impact du vent sur le microphone (en dBA)	Fonction de V et de Lamb	
		Négligeable	
UBvent	Impact de la mesure du vent	Incertitudes métrologiques indirectes*	
		Négligeable	

* Dépend de la vitesse de vent, du niveau sonore, de la mesure des vitesses de vent

Dans le cas du calcul de l'incertitude UB sur l'émergence et en raison de la comparaison de niveaux issus de la même chaîne d'acquisition, certains composants de l'incertitude sont considérés comme négligeables.

Incertitude combinée sur les indicateurs de bruits ambiant et résiduel :

$$U_C(L_{Amb(j)}) = \sqrt{U_A(L_{Amb(j)})^2 + U_B(L_{Amb(j)})^2}$$

$$U_C(L_{Rés(j)}) = \sqrt{U_A(L_{Rés(j)})^2 + U_B(L_{Rés(j)})^2}$$

Incertitude combinée sur les indicateurs d'émergence :

$$U_C(E_{(j)}) = \sqrt{U_A(E_{(j)})^2 + U_B(E_{(j)})^2}$$

ANNEXE F - GLOSSAIRE

Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air.

Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

40 dB + 40 dB = 43 dB ;

40 dB + 50 dB ≈ 50 dB.



Le décibel pondéré A (dBA)

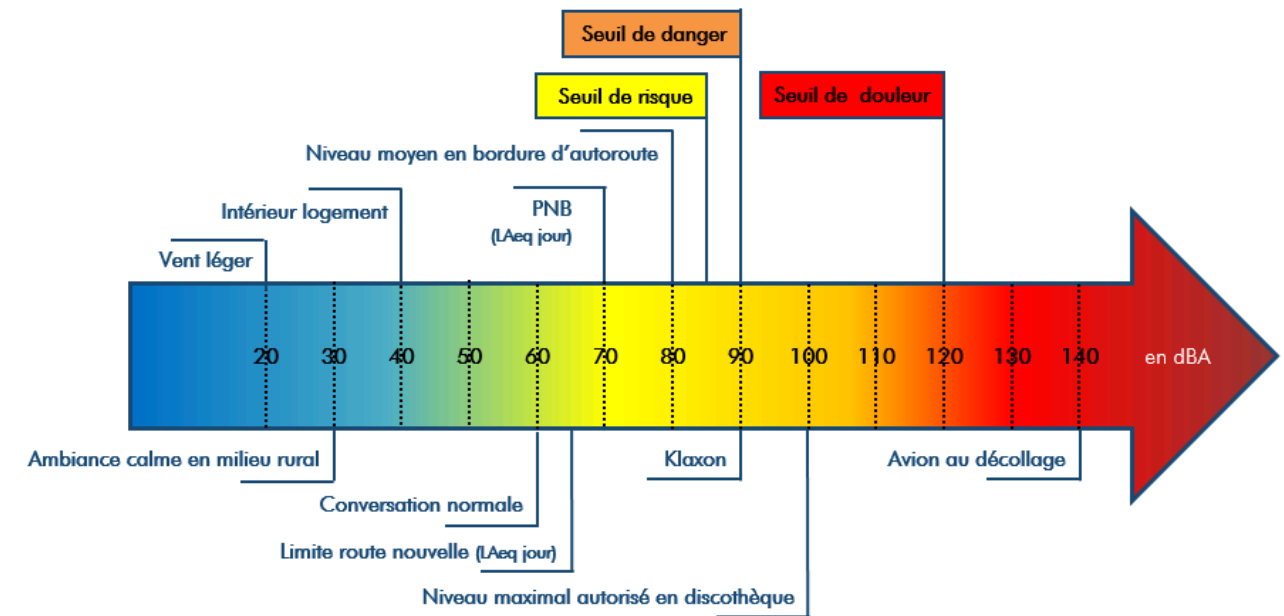
Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine, il est convenu de pondérer les niveaux sonores pour chaque bande d'octave. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

A noter 2 règles simples :

L'oreille fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;

Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Échelle sonore



Octave / Tiers d'octave

Intervalle de fréquence dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave. L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$
$\Delta f / f_c = 71\%$	

f_c : fréquence centrale

$$\Delta f = f_2 - f_1$$

Niveau de bruit équivalent Leq

Niveau de bruit en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé Leq court). Le niveau global équivalent se note Leq , il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté LA_{eq} .

Niveau résiduel

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes à l'arrêt).

Niveau ambiant

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme entre le bruit résiduel et le bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes en fonctionnement).

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant comportant le bruit particulier de l'équipement en fonctionnement (en l'occurrence celui des éoliennes) et celui du résiduel.

$E = Leq_{ambiant} - Leq_{résiduel}$
$E = Leq_{éoliennes \text{ en fonctionnement}} - Leq_{éoliennes \text{ à l'arrêt}}$
$E = Leq_{état \text{ futur prévisionnel}} - Leq_{état \text{ actuel (initial)}}$

Niveau fractile (L_n)

Anciennement appelé indice statistique percentile L_n .

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n % du temps du mesurage. L'indice LA_{50} employé dans le domaine éolien caractérise ainsi le niveau médian : dépassé pendant 50 % du temps de l'intervalle d'observation.

Niveau de puissance acoustique

Ce niveau caractérise l'énergie acoustique d'une source sonore. Elle est exprimée en dBA et permet d'évaluer le niveau de bruit émis par un équipement indépendamment de son environnement.

Vitesse de vent standardisée - Hauteur de référence : $H_{ref} = 10m$

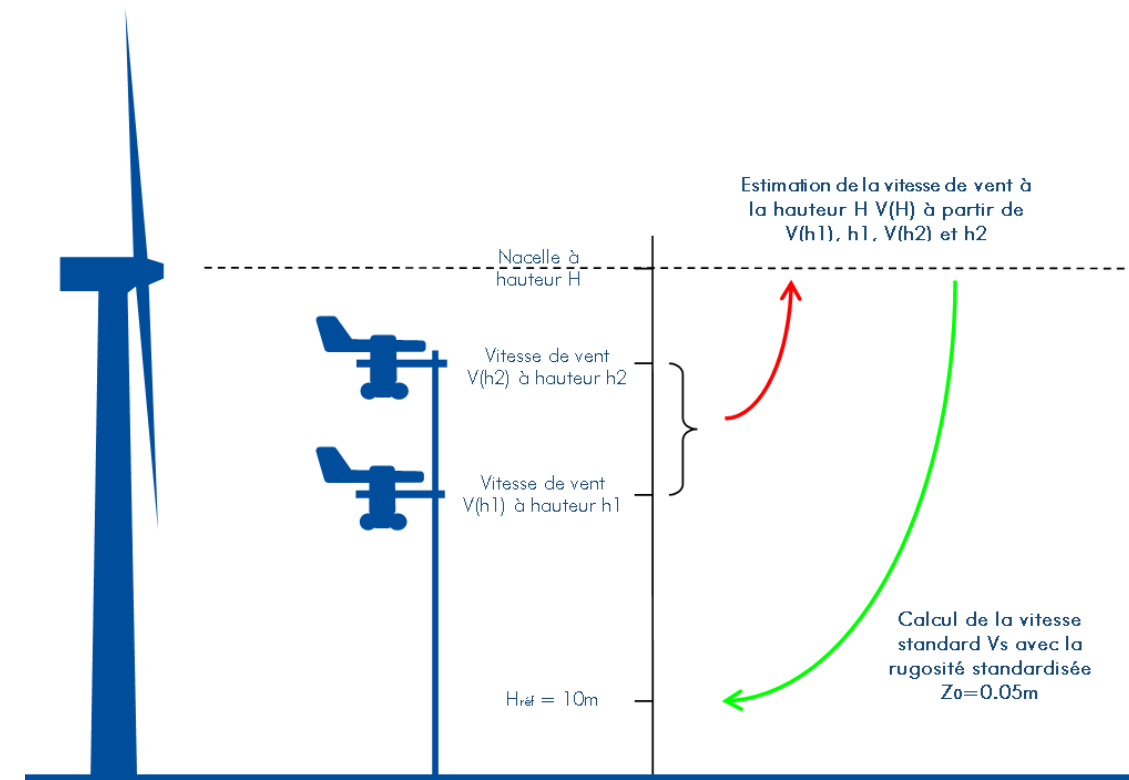
La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10m. Cette vitesse de vent correspond à la vitesse de vent dite « standardisée » qui est égale à la vitesse calculée à 10m de haut sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence fixée à 0,05m.

Cette vitesse se calcule à partir de la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes (soit la vitesse est mesurée directement à hauteur de moyeu (anémomètre nacelle), soit elle est extrapolée à hauteur de moyeu à partir des

vitesse et du gradient de vent mesurés à différentes hauteurs) qui est ensuite convertie à la hauteur de référence (10m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05m et selon un profil de variation en loi logarithmique.

Ces vitesses de vent standardisées, considérées pour les études acoustiques peuvent être assimilées à des vitesses « virtuelles », représentant les vitesses de vent reçues par l'éolienne, auxquelles est appliqué un facteur K = constante qui est fonction d'un type de sol standard.

Pour ces raisons, les vitesses standardisées (à hauteur de référence) sont différentes des vitesses mesurées à 10m.



(Source : Projet de norme NFS 31-114)

Norme NFS 31-010

La norme NF S 31-010 « Acoustique – Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage » de 1996 a été élaborée au sein de la Commission de Normalisation S30J « Bruit dans l'environnement » d'AFNOR. Elle est utilisée dans le cadre de la réglementation « Bruit de voisinage ». Elle indique la méthodologie à appliquer concernant la réalisation de la mesure.

Projet de Norme NFS 31-114

Le projet de norme intitulé « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » indique la méthodologie à appliquer en prenant en considération la problématique éolienne, notamment celle posée par le mesurage en présence de vent.

ANNEXE G - ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011

27 août 2011

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 14 sur 136

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

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

NOR: DEVP1119348A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,
Vu la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines ;
Vu le code de l'environnement, notamment le titre I^{er} de son livre V ;
Vu le code de l'aviation civile ;
Vu le code des transports ;
Vu le code de la construction et de l'habitation ;
Vu l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
Vu l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
Vu l'arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications ;
Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;
Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques du 28 juin 2011 ;
Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie du 8 juillet 2011,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Le présent arrêté est applicable aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées.

L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations pour lesquelles une demande d'autorisation est déposée à compter du lendemain de la publication du présent arrêté ainsi qu'aux extensions ou modifications d'installations existantes régulièrement mises en service nécessitant le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 512-33 du code de l'environnement au-delà de cette même date. Ces installations sont dénommées « nouvelles installations » dans la suite du présent arrêté.

Pour les installations ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle avant le 13 juillet 2011, celles ayant obtenu un permis de construire avant cette même date ainsi que celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant cette même date, dénommées « installations existantes » dans la suite du présent arrêté :

- les dispositions des articles de la section 4, de l'article 22 et des articles de la section 6 sont applicables au 1^{er} janvier 2012 ;
- les dispositions des articles des sections 2, 3 et 5 (à l'exception de l'article 22) ne sont pas applicables aux installations existantes.

Section 1

Généralités

Art. 2. – Au sens du présent arrêté, on entend par :

27 août 2011

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 14 sur 136

Point de raccordement : point de connexion de l'installation au réseau électrique. Il peut s'agir entre autres d'un poste de livraison ou d'un poste de raccordement. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe.

Mise en service industrielle : phase d'exploitation suivant la période d'essais et correspondant à la première fois que l'installation produit de l'électricité injectée sur le réseau de distribution.

Survitesse : vitesse de rotation des parties tournantes (rotor constitué du moyeu et des pales ainsi que la ligne d'arbre jusqu'à la génératrice) supérieure à la valeur maximale indiquée par le constructeur.

Aérogénérateur : dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, le rotor auquel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.

Émergence : la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

Zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- 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.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

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

Section 6

Bruit

Art. 26. – L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup 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 égal à :

- Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à huit heures.

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

Art. 27. – Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Art. 28. – Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

Art. 29. – Après le deuxième alinéa de l'article 1^{er} de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, il est inséré un alinéa rédigé comme suit :

« – des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 mentionnées 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. »

Art. 30. – Après le neuvième alinéa de l'article 1^{er} de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé, il est inséré un alinéa rédigé comme suit :

« – des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ; ».

Art. 31. – Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 26 août 2011.

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général
de la prévention des risques,
L. MICHEL

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives 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

NOR : TREP2003952A

Publics concernés : exploitants d'installations terrestres de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent relevant du régime de l'autorisation.

Objet : introduction de l'obligation de déclarer les aérogénérateurs et leurs caractéristiques des parcs éoliens. Modification des dispositions liées à la protection des radars. Modification des obligations en matière de conception et des conditions d'exploitation. Ajout de nouvelles dispositions pour les conditions de renouvellement des parcs éoliens en fin de vie. Modification des obligations de démantèlement des aérogénérateurs. Modification des conditions de calcul du montant des garanties financières pour les nouvelles installations et les installations existantes modifiées. Définition d'un objectif de traitement pour les déchets de démolition et de démantèlement.

Entrée en vigueur : le texte entre en vigueur au 1^{er} juillet 2020, à l'exception des délais précisés à l'article 23 du présent arrêté.

Notice : le présent arrêté fusionne les arrêtés du 26 août 2011 modifié 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 et du 26 août 2011 modifié relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. Il introduit l'obligation pour les exploitants de déclarer les aérogénérateurs, aux étapes clés du cycle de vie de l'installation. Il ajoute des obligations renforçant l'encadrement des opérations de maintenance et de suivi des installations pour l'évaluation des impacts sur la biodiversité. Il ajoute les conditions spécifiques dans le cas du renouvellement des aérogénérateurs d'un parc éolien en fin de vie. Par ailleurs, il introduit l'obligation de démanteler la totalité des fondations sauf dans le cas où le bilan environnemental est défavorable sans que l'objectif de démantèlement puisse être inférieur à 1 mètre. Il ajoute par ailleurs des objectifs de recyclage ou de réutilisation des aérogénérateurs et des rotors démantelés, progressifs à partir de 2022. Il fixe également des objectifs de recyclabilité ou de réutilisation pour les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après le 1^{er} janvier 2024 ainsi que pour les aérogénérateurs mis en service après le 1^{er} janvier 2024 dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante. Enfin il modifie la formule de calcul du montant des garanties financières à constituer initialement et au moment de la réactualisation à la suite d'une modification, en prenant en compte la puissance unitaire des aérogénérateurs.

Références : les textes modifiés par le présent arrêté peuvent être consultés, dans leur rédaction issue de ces modifications, sur le site *Légifrance* (<https://www.legifrance.gouv.fr>).

La ministre de la transition écologique et solidaire,

Vu le code de l'environnement, notamment le titre VIII de son livre I^{er} et le titre I^{er} de son livre V et en particulier les articles L. 512-5 et L. 515-46 ;

Vu l'arrêté du 26 août 2011 modifié 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 ;

Vu l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;

Vu les observations formulées lors de la consultation publique réalisée du 19 février 2020 au 10 mars 2020, en application de l'article L. 123-19-1 du code de l'environnement ;

Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques en date du 18 mai 2020,

Arrête :

Art. 1^{er}. – L'arrêté du 26 août 2011 modifié 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 est modifié conformément aux dispositions des articles 2 à 22 du présent arrêté.

Art. 2. – L'article 1^{er} est modifié comme suit :

Au 2^e alinéa de l'article 1^{er} de l'arrêté du 26 août 2011 susvisé, la référence à l'article R. 512-33 est remplacée par la référence à l'article R. 181-46 du code de l'environnement.

Le troisième alinéa est remplacé par :

« Les installations ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle avant le 13 juillet 2011, celles ayant obtenu un permis de construire avant cette même date ainsi que celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant cette même date, sont dénommées "installations existantes".

« Les dispositions des articles des sections 1, 5, 6, 7, 8, de la section 4 à l'exception du 1^{er} et du 3^e alinéa de l'article 17 et le point V du 4-1 et le point II du 4-2 de l'article 4 de la section 2 sont applicables aux installations existantes.

« Les dispositions des articles de la section 3, du 1^{er} et du 3^e alinéa de l'article 17 de la section 4 et de la section 2 à l'exception des points V du 4-1 et II du 4-2 de l'article 4 ne sont pas applicables aux installations existantes. Dans le cadre d'un renouvellement d'une installation existante encadrée par l'article R. 181-46 du code de l'environnement, des dispositions précitées deviennent applicables. »

Art. 3. – L'article 2 est remplacé par :

« *Art. 2.1.* – Au sens du présent arrêté on entend par :

« Point de raccordement : point de connexion de l'installation au réseau électrique. Il peut s'agir entre autre d'un poste de livraison ou d'un poste de raccordement. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe.

« Mise en service industrielle : phase d'exploitation suivant la période d'essais.

« Survitesse : vitesse de rotation des parties tournantes (rotor constitué du moyeu et des pales ainsi que la ligne d'arbre jusqu'à la génératrice) supérieure à la valeur maximale indiquée par le constructeur.

« Aérogénérateur : dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, le rotor auquel sont fixés les pales, ainsi que, le cas échéant un transformateur.

« Emergence : la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

« Zones à émergence réglementée :

« – l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;

« – les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;

« – 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.

« Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques centrés sur chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

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

« Zones d'impact : au sens du présent arrêté, les zones d'impact s'entendent à l'intérieur de la surface définie par les distances minimales d'éloignement précisées au tableau I de l'article 4 et pour lesquelles les mesures du radar météorologique sont inexploitable du fait de l'impact cumulé des aérogénérateurs.

« Garantie financière initiale : garantie financière subordonnant la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent en application du I de l'article R. 515-101 du code de l'environnement.

« Garantie financière actualisée : mise à jour de la garantie financière initiale d'une installation en exploitation selon une périodicité donnée.

« Garantie financière réactualisée : garantie financière subordonnant la remise en service d'une installation à la suite de son renouvellement porté à la connaissance du préfet en application du II de l'article R. 181-46 du code de l'environnement.

« *Art. 2.2.* – I. – Le pétitionnaire et l'exploitant sont tenus de déclarer les données techniques relatives à l'installation, incluant l'ensemble des aérogénérateurs. Les modalités de transmission et la nature des données techniques à déclarer sont définies par avis au *Bulletin officiel* du ministère de la transition écologique et solidaire.

« II. – A compter de la date de publication de l'avis visé au point I du présent article, la déclaration doit être réalisée, et le cas échéant mise à jour dans un délai maximal de quinze jours après chacune des étapes suivantes :

« – le dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévue par l'article R. 181-12 du code de l'environnement ;

« – le dépôt d'un dossier au préfet en application du II de l'article R. 181-46 du code de l'environnement ;

« – la déclaration d'ouverture du chantier de construction d'un ou plusieurs aérogénérateurs ;

« – la mise en service industrielle des aérogénérateurs y compris, le cas échéant, après leur renouvellement ;

« – le démarrage du chantier de démantèlement d'un aérogénérateur.

« Lorsque l'étape correspondante a déjà été réalisée à la date de publication de l'avis visé au point I du présent article, la déclaration est réalisée dans les six mois après cette publication.

« *Art. 2.3.* – I. – L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les rapports, registres, manuels, consignes et justificatifs visés par le présent arrêté, dans leur version française, le cas échéant en version dématérialisée.

« II. – Par dérogation au I, l'exploitant transmet à l'inspection des installations classées, dans leur version française, le cas échéant en version dématérialisée :

« – les rapports de suivi environnemental visés à l'article 12, au plus tard 6 mois après la dernière campagne de prospection sur le terrain réalisée dans le cadre de ces suivis ;

« – les rapports acoustiques rédigés à la suite de la vérification de la conformité de l'installation prévue par l'article 28, au plus tard 3 mois après l'achèvement de la campagne de mesures. »

Art. 23. – I. – Les dispositions du présent arrêté sont applicables :

– au 1^{er} juillet 2020 pour les articles 1^{er} à 16 et 20 à 22 ;

– au 1^{er} janvier 2021 pour les articles 17 à 19.

II. – Par dérogation au I, l'obligation prévue par l'article 3 du présent arrêté que les rapports et justificatifs soient dans leur version française est portée au 1^{er} juillet 2022 pour les documents visés aux articles 6 à 8 du présent arrêté.

Art. 24. – Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 22 juin 2020.

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général
de la prévention des risques,
C. BOURILLET