DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PARC EOLIEN DE LA PLAINE DU TORS

Communes de Belleville-en-Caux, Calleville-les-Deux-Eglises, Val-de-Saâne et Saint-Vaast-du-Val

Département de Seine-Maritime (76)

Décembre 2019

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ETUDE ACOUSTIQUE

ANNEXE PJ N°4 SELON LE CERFA N°15964*01

Développeurs éoliens :

Bureau d'études :

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PARC EOLIEN DE LA PLAINE DU TORS

Communes de Belleville-en-Caux, Calleville-les-Deux-Eglises, Val-de-Saâne et Saint-Vaast-du-Val

Département de Seine-Maritime (76)

Décembre 2019

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ETUDE ACOUSTIQUE

ANNEXE PJ N°4 SELON LE CERFA N°15964*01

Développeurs éoliens :

LANGA

CAP SOLAR, Avenue du phare de la balue
35520 La Mézière

Site : www.langa.fr

SEIDER

4, La Croix

36200 Ceaulmont

Site : www.seider-energies.com

Terre et Lac Conseil

3 place Renaudel

69003 Lyon

Tél : 04 37 57 87 98

Site : www.terreetlac.com/

Bureau d'études :

ALISE environnement

102 rue du Bois Tison

76160 ST JACQUES-SUR-DARNETAL

Tél. : 02 35 61 30 19

Fax : 02 35 66 30 47

Site : www.alise-environnement.fr

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

Développement d'un parc éolien

Plaine Du Tors

Département

Seine Maritime

Région

Normandie

REDACTEUR :

Florent Bruneau, Ingénieur acousticien

DOSSIER :

2017.0211_Etude Acoustique parc éolien Plaine du Tors_v1.5.doc

DATE :

07/12/2019

Pages :

122

SOMMAIRE

1. Avant-propos ***3***

1.1. Opération concernée *3*
1.2. Travaux réalisés *3*
1.4. Conflits d'intérêts *4*
1.5. Contexte éolien *4*
1.6. Présentation du site et du projet *5*
1.7. Industries et infrastructures de transport *5*
1.8. Cadre réglementaire *6*
1.9. Vulgarisation *9*

2. Mesures des niveaux sonores sur site ***10***

2.1. Généralités concernant les niveaux sonores *10*
2.2. Ambiance sonore dans l'environnement *11*
2.3. Gamme de vitesse de vent étudiée *12*
2.4. Textes applicables aux mesures *12*
2.5. Indicateurs et exploitation acoustique *13*
2.6. Stratégie de mesure *14*
2.7. Données météorologiques mesurées sur le site *15*

3. Résultats des mesures de bruits résiduels ***17***

3.1. Résultats des mesures de bruits résiduels, Beaumont (point A) *17*
3.2. Résultats des mesures de bruits résiduels, Maison Rouge (point B) *20*
3.3. Résultats des mesures de bruits résiduels, Calleville-les-deux-Eglises Ouest (point D) *23*
3.4. Résultats des mesures de bruits résiduels, Calleville-les-deux-Eglises Sud (point E) *26*
3.5. Résultats des mesures de bruits résiduels, Petit-Fumechon (point F) *29*
3.6. Résultats des mesures de bruits résiduels, Glatigny (point H) *32*
3.7. Résultats des mesures de bruits résiduels, Belleville-en-Caux Sud (point I) *35*
3.8. Résultats des mesures de bruits résiduels, Belleville-en-Caux Nord (point J) *38*
3.9. Résultats des mesures de bruits résiduels, ZI de Reniéville (point K) *41*
3.10. Résultats des mesures de bruits résiduels, Reniéville (point L) *44*
3.11. Résultats des mesures de bruits résiduels, Eurville (point M) *47*
3.12. Résultats des mesures de bruits résiduels, Le-Bout-d'Eurville (point N) *50*
3.13. Résultats des mesures de bruits résiduels, La-Crique (point O) *53*
3.14. Résultats des mesures de bruits résiduels, Dracqueville (point P) *56*
3.15. Synthèse des données bruit/vent *59*
3.15.1 Résultats par vents de Sud-ouest *59*
3.15.2 Résultats par vents de Nord-est *60*

4. Simulation d'impact sonore ***61***

4.1. Niveaux sonores des éoliennes *61*
4.2. Modélisation du site *62*
4.3. Paramètres de saisie *62*
4.4. Calculs d'impacts Nordex N117 *65*
4.5. Calculs d'impacts Enercon E115 *71*
4.6. Calculs d'impacts Vestas V117 *76*

5. Evaluation des impacts ***81***

5.1. Résultats des émergences globales NORDEX N117 *81*
5.2. Résultats des émergences globales ENERCON E115 *83*
5.3. Résultats des émergences globales VESTAS V117 *85*
5.4. Résultats des seuils en limite de périmètre *87*
5.5. Tonalités marquées *88*
5.6. Impacts cumulés des projets éoliens *90*

6. Conclusions ***91***

Annexes ***92***

Annexe 1 - Bibliographie *92*
Annexe 2 - Lexique *92*
Annexe 3 - Fiches techniques des éoliennes abordées en calculs *94*
Annexe 4 - Détails des calculs *99*
Annexe 5 - Matériel de mesure *122*

1. Avant-propos

1.1. Opération concernée

La société Les sociétés LANGA, SEIDER et Terre et Lac Conseil développent un projet de parc éolien pour la SPEPT (Société du Parc Eolien de la Plaine du Tors). Ce projet se situe sur le territoire des communes de Val-de-Saâne, Calleville-les-Deux-Eglises, Belleville-en-Caux et Saint-Vaast-du-Val dans le département de la Seine Maritime.

Le bureau d'études Echopsy a été missionné afin de réaliser une étude permettant d'apprécier l'impact sonore du projet.

1.2. Travaux réalisés

Cette étude s'inscrit de l'étude d'impact sur l'environnement, une des pièces obligatoires de la Demande d'Autorisation Environnementale Unique (DAEU). Elle doit permettre d'apporter aux décideurs les informations nécessaires à une évaluation des effets potentiels ou avérés sur l'environnement.

L'objectif de l'étude acoustique consiste à présenter, à partir des mesures sur site et de travaux prévisionnels, une description de l'état initial, des impacts et de la situation prévisionnelle attendue vis-à-vis de la réglementation applicable.

Ces travaux sont présentés en trois parties distinctes :

Une description de l'environnement sonore initial : Cette description est effectuée via une campagne de mesure de l'état sonore initial pour les zones à émergences[1] réglementées, c'est-à-dire les niveaux sonores existants auprès des habitations alentours ;
Les conclusions de cette phase de mesures menée sur site sont résumées au paragraphe 3.15.

Une description de l'impact sonore du projet : Cette description est effectuée par des modélisations prévisionnelles des émissions sonores du projet. Trois types d'éoliennes sont testés dans la partie calculs.
Les conclusions de cette phase de calculs sont résumées au chapitre 5, avecun tableau des émergences estimées au droit des zones à émergences réglementées.

Une évaluation des calculs réglementaires prévisionnels : Cette évaluation se fait via le calcul des critères réglementaires définis 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 (*Cf. paragraphe 1.6*).
Les conclusions de cette phase de calculs sont résumées au chapitre 6.

[1] Emergence : la différence entre les niveaux de bruit ambiant (installation en fonctionnement) et résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

1.4. Conflits d'intérêts

Echopsy intervient dans le secteur de l'acoustique environnementale, pour des projets tels que l'éolien mais également des installations ICPE « classiques ». En fonction des années, le nombre de clients annuel est situé entre 45 et 60. Aucun de ces clients ne bénéficie d'une position dominante susceptible de mettre en cause le fonctionnement de notre structure. L'entreprise ne perçoit aucune rémunération liée à la réussite du dossier ou bien à son contenu et notamment des conclusions, résultats, bridages ou autres. Les lettres de mission sont définies au préalable et comportent l'objet et les montants correspondants.

1.5. Contexte éolien

Le contexte éolien autour de la zone de projet comporte deux parcs en exploitation et deux parcs accordés mais non construits.

- Les parcs en exploitation des Marrettes et Plaine de Beaunay sont présent dans l'état initial et ne nécessite pas d'actions spécifiques.
- Les parcs de Tôtes et Plaine de Letantot sont autorisés mais non construits, ils nécessitent une évaluation dans le cadre des impacts cumulés. Le parc Plaine de Letantot se situe à plus de 3 kilomètres et le parc de Tôtes à 1,8 kilomètres.

Ces deux entités se trouvant au-delà de 1,5 kilomètres, le projet Plaine du Tors n'entrainera pas d'effets cumulés sur la situation sonore de ces deux parcs, et réciproquement ces parcs n'entraineront pas d'effets cumulés sur le projet Plaine du Tors.

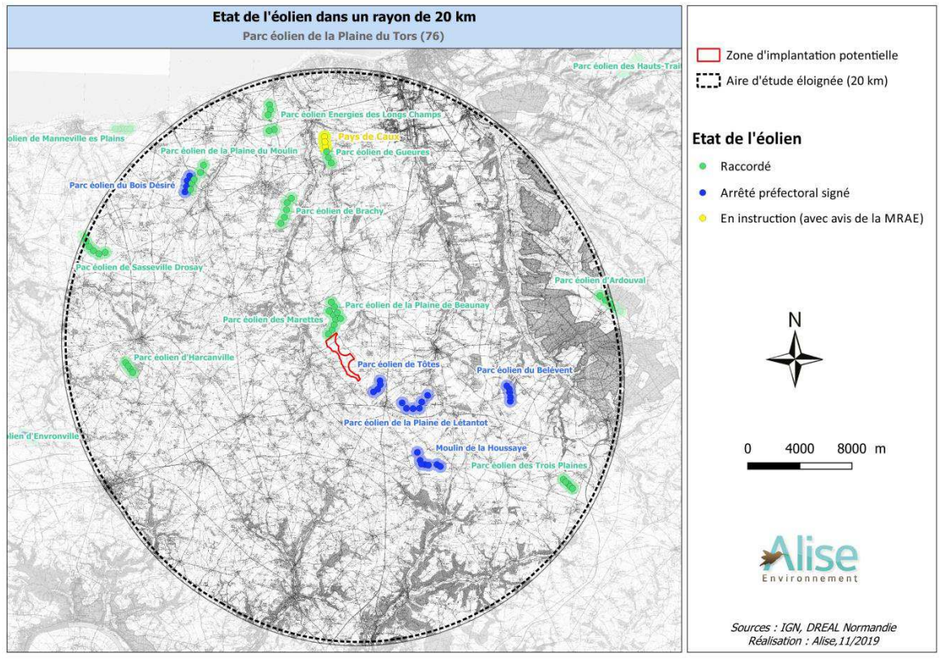


Figure 1 : Contexte éolien

1.6. Présentation du site et du projet

Le site se trouve dans un secteur agricole. Il reçoit de manière prédominante des vents de provenance des secteurs sud-ouest et nord-est. Les distances entre les turbines et les habitations sont donc strictement supérieures à 500m conformément à la réglementation. L'habitation la plus proche est située à 588 m d'une éolienne.

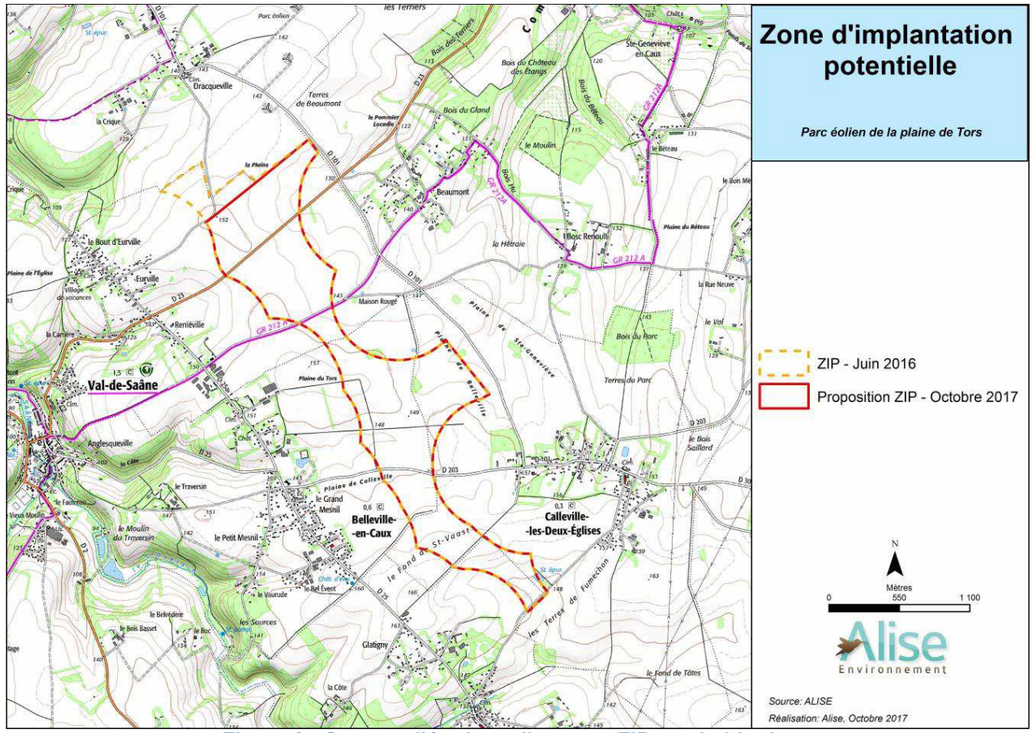


Figure 2 : Secteur d'étude et distances ZIP aux habitations

1.7. Industries et infrastructures de transport

Concernant les industries : Il n'y a pas de sites industriels avec un comportement acoustique pouvant impacter nos mesures.

Concernant les axes routiers : La zone d'étude est traversée par des axes secondaires sans impacts sur la situation sonore.

Cependant plusieurs axes plus importants circulent à proximité :
La nationale N27 circule à environ 2 kilomètres à l'est de la zone d'étude, du nord au sud ;
La nationale RD 929 circule à environ 2 kilomètres au sud de la zone d'étude, d'est en ouest ;
L'autoroute A29 circule à environ 6 kilomètres au sud de la zone d'étude, d'est en ouest ;

Ces axes ont peu d'impact dans notre étude en période nocturne compte tenu du faible trafic sur cette période. Ils ont un impact faible en journée, principalement sur les faibles vitesses de vents, et selon les conditions météorologiques.

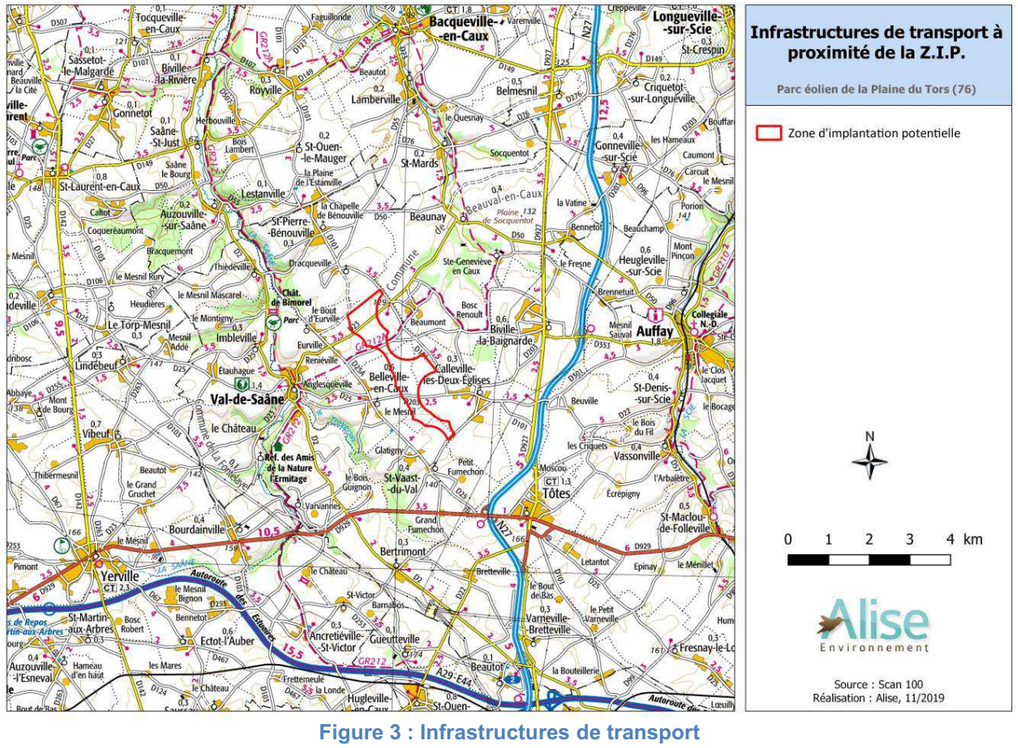


Figure 3 : Infrastructures de transport

1.8. Cadre réglementaire

Conformément à l'annexe 1 à l'article R.511-9 du Code de l'environnement, les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure à 50 mètres sont soumis à autorisation au titre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, sous la rubrique 2980 « Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs ».
Le parc éolien, lors de sa mise en service, sera soumis à l'arrêté ministériel du 26 août 2011. En cours d'exploitation, si un contrôle des émissions sonores est réalisé, les mesures respecteront la norme NFS31-114 dans sa version en vigueur (actuellement en projet) ou à défaut selon la version de juillet 2011, conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011. Cette norme de mesurage du bruit dans l'environnement est dédiée aux parcs éoliens en exploitation.

Dans le cadre de ce dossier d'évaluation des impacts, les préconisations applicables des normes NFS31-010 et prNFS31-114 ont été suivies *(Cf. paragraphe 2.2)*. Les seuils réglementaires visés dans le dossier sont ceux fixés par l'arrêté du 26 août 2011 dont voici les extraits concernant l'acoustique :

Zones à Emergence Réglementée (ZER) :

- *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 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Section 6 : Bruit
Article 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 ZER Incluant le bruit de l'installation	*ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE Allant de 7h à 22h*	*ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE Allant de 22h à 7h*
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.

Article 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.

Article 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.

1.9. Vulgarisation

La réglementation française fonctionne suivant une notion basée sur la différence entre l'ambiance sonore qui existe sans l'équipement apportant du bruit et avec cet équipement. Il s'agit de l'**émergence sonore**.

Ce qui se passe sans les éoliennes correspond à la description de l'état sonore initial. Il s'agit de décrire comment évolue l'ambiance sonore auprès des zones habitées ou habitables, ou bien des bâtiments occupés par des tiers. Dans le cadre de l'éolien cette description de l'état sonore initial est fortement basée sur l'évolution des vitesses de vent.

Cette situation sans (ou avant) les éoliennes est appelée **bruit Résiduel**.

Ce qui se passe avec l'équipement apportant du bruit est appelé **bruit Ambiant**. L'équipement n'existant pas au stade de l'étude des impacts, la présence de l'équipement est simulée à l'aide d'un logiciel de calculs prévisionnels.

La réglementation en vigueur fixe plusieurs limites concernant l'acoustique.

Deux critères annexes : L'absence de **tonalité marquée** et le contrôle d'un **niveau sonore sur un périmètre de contrôle.** Ces deux notions sont contrôlées en analysant les fiches techniques des éoliennes et en calculant le niveau sonore maximum atteint à une distance proche des éoliennes.

Le critère principal est celui de l'**émergence sonore**.
L'émergence est la différence entre la situation mesurée sans l'équipement apportant du bruit et avec celui-ci. Elle traduit la manière dont le bruit *émerge* et devient impactant dans l'ambiance sonore.

La réglementation prévoit une limitation de l'émergence la journée et la nuit. En journée la limite est de **5 dB(A)**, la nuit elle est de **3 dB(A)**.

La réglementation a ainsi la volonté d'intégrer dans l'environnement sonore les activités nouvelles en leur permettant au moment le plus sensible, la nuit, d'apporter le même *volume sonore* que celui qui existe déjà.

Ainsi elle place l'équipement nouveau dans l'environnement et elle ne cherche pas à ce qu'il n'apparaisse pas dans l'environnement sonore. L'équipement nouveau peut être entendu mais sa présence ne doit pas élever le niveau de bruit global de plus de 3 ou 5 dB(A).

Enfin, la réglementation prévoit qu'en dessous d'un bruit ambiant estimé ou mesuré à **35 dB(A),** la situation est conforme et il n'y a pas lieu de prendre en compte la notion d'émergence.

2. Mesures des niveaux sonores sur site

2.1. Généralités concernant les niveaux sonores

La caractéristique sonore principale d'un équipement est sa **puissance acoustique**. C'est l'expression de *l'énergie émise* sous forme de variation de pression traduite dans l'échelle des décibels (dB) utilisée pour exprimer les bruits.
L'illustration suivante fait apparaître les niveaux de puissance acoustique en dB et en Watt (W) ainsi que les équipements correspondant à certains seuils.

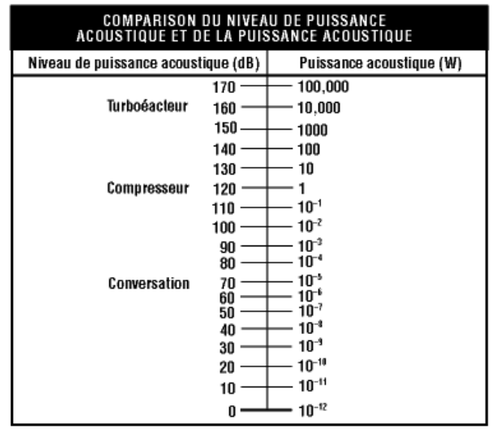


Figure 4 : Comparaison des niveaux en puissance (Source : Cchsst canada)

Cette puissance ne représente pas la sensation perçue par les personnes. C'est la **pression acoustique** qui définit la quantité *d'énergie perçue*. Elle se calcule à partir de la puissance en prenant en compte l'ensemble des facteurs agissant sur sa propagation depuis son émission vers un point de réception.

Parmi ces facteurs, la distance, la topographie, les obstacles, les conditions climatiques sont des éléments très importants et influents sur la propagation du son. Il est donc essentiel de se référer à une pression sonore lorsque l'on veut se rendre compte d'une situation ou en évaluer un aspect réglementaire.

Source de bruit	dB(A)
marteau-burineur pneumatique, à 1 mètre	115
scie circulaire à main, à 1 mètre	115
métier à tisser	103
rotative à journaux	95
tondeuse à gazon motorisée, à 1 mètre	92
camion diesel roulant à 50 km/h, à 20 mètres	85
voiture à voyageurs roulant à 60 km/h, à 20 mètres	65
conversation, à 1 mètre	55
salle de détente	40

Figure 5 : Niveaux types de bruits

2.2. Ambiance sonore dans l'environnement

Les niveaux sonores lorsqu'ils sont mesurés à l'extérieur sont composés d'un ensemble variable de sources sonores.

- L'activité animale aura tendance à varier en fonction des saisons et des périodes de la journée et des régions.
- L'activité naturelle est principalement liée à la présence de vent. Le vent crée du bruit lorsqu'il s'écoule dans les obstacles et lorsqu'il met en mouvement des éléments rencontrés sur son passage.
- L'activité humaine aura tendance à varier en fonction des lieux, des saisons et des périodes de la journée. La circulation peut ainsi être continue sur un axe majeur avec fort passage mais elle sera plus généralement discontinue et plus marquée sur des horaires correspondant à des déplacements du type domicile vers lieu de travail par exemple.

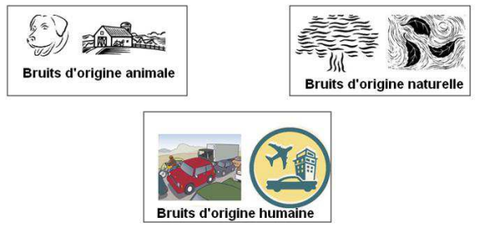


Figure 6 : Origines des bruits dans l'environnement

Le bruit dans l'environnement dépend d'un ensemble de facteurs qui ne vont pas tous évoluer de la même manière pour un même lieu, une même saison. Ainsi, il est trop restrictif de concevoir le niveau sonore dans l'environnement comme strictement lié à un élément de la composition de l'environnement de la zone de mesure.

La saisonnalité comporte ainsi un grand nombre de variables, jusque l'exposition des personnes, qui varie elle aussi en fonction de l'année et des conditions météorologiques.

Par exemple, la présence ou non d'un feuillage impact la situation sonore mais le type de vent varie aussi selon les saisons et produit également des variations qui sont indépendantes.

L'ambiance sonore est constituée principalement des bruits et interactions créées dans un rayon de 10 à 40 mètres autour du point de mesure. Les autres bruits viennent ensuite s'additionner selon leurs niveaux : ceux lointains portés par le vent, ou bien ceux liés à des obstacles hors des 40 premiers mètres. Cependant, leur contribution pour être significative doit être importante.

L'analyse qui est faite des mesures va rejeter **50%** des bruits atteints ou dépassés pendant l'intervalle de mesure, conformément à la norme prNFS31-114 utilisée dans le cadre des études acoutisque dans le domaine de l'éolien. Ce choix va tenter notamment de lisser les écarts éventuels pouvant intervenir entre les saisons, entre des comportements météorologiques différents ou des activités humaines sur site.

2.3. Gamme de vitesse de vent étudiée

Les éoliennes sont étudiées en présence de vent. On s'accorde généralement pour restreindre la plage d'étude à des vents (exprimés à 10m du sol) compris entre **3 et 10 m/s**. Du point de vue machine, la plupart des éoliennes atteignent un maximum acoustique avant de se trouver à 10 m/s. Ainsi la contribution sonore pour des vents supérieurs à 10 m/s n'augmente plus.

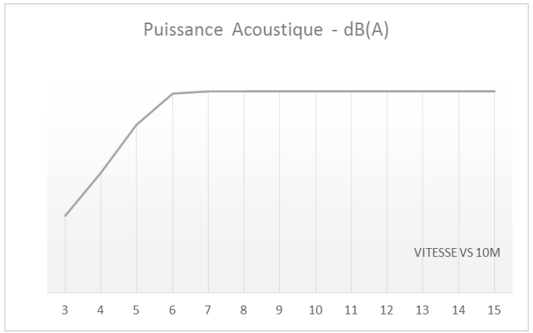


Figure 7 : Evolution puissance acoustique, exemple pour un rotor de 120m, une puissance électrique de 3MW, hauteur mât 100m

D'un point de vue mesure de l'état initial, atteindre des périodes de vents de 10 m/s, correspond à des vitesses importantes, de l'ordre de 35 à 40 km/h. Il s'agit de situations soutenues présentant des bruits élevés. L'ambiance sonore continuera d'évoluer avec le vent mais de moins en moins rapidement au fur et à mesure que le niveau sonore est de plus en plus fort. Le risque d'obtenir des émergences plus fortes après 10 m/s est faible.

Enfin, pour la plupart des sites sur le territoire national, les gisements de vents moyens sont répartis dans cette fourchette de 3 à 10 m/s, ce qui permet de couvrir une large gamme de situations rencontrées dans une année.

2.4. Textes applicables aux mesures

Le matériel utilisé pour les mesures est de **classe 1**, conformément à la norme IEC 61672. La liste du matériel utilisé se trouve en annexe. Les textes de référence qui s'appliquent aux mesures sont les suivants :

- Norme NFS 31-*010*, décembre 2008 : Relative à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement.
- FD S 31-*115*, Guide sur les incertitudes de mesure en acoustique.
- Projet de norme prNF31-*114* : Relatif à la méthode de mesurage et d'analyse des niveaux de bruit dans l'environnement d'un parc éolien.

Le projet de norme prNFS31-114 est dédié au constat de situation sonore d'un parc éolien en cours d'exploitation. Ainsi, la méthodologie, les critères et modalités d'application en sont spécifiques. Dans le cadre de l'étude d'impact, ce projet de norme est tout de même appelé à guider certaines parties de l'étude, comme la collecte et l'expression de la situation sonore en fonction d'une mesure du vent.

2.5. Indicateurs et exploitation acoustique

a) Indicateur de bruit

L'indicateur retenu pour l'analyse est normalisé (prNFS31-114) il s'agit systématiquement de l'indice **LA50$_{10min}$, calculé à partir des** LAeq 1 seconde sur les échantillons analysés.

C'est le niveau moyen équivalent obtenu sur une période de 10 minutes durant laquelle nous écartons 50% des bruits atteints ou dépassés pendant l'intervalle de mesure. Ce choix permet notamment de lisser les écarts éventuels pouvant intervenir entre les saisons ou bien d'atténuer l'effet d'événements ponctuels durant la mesure.

Une fois les échantillons collectés et triés, pour une même classe de vent, c'est à nouveau un indicateur excluant une partie des mesures qui est utilisé. Il s'agit de l'indicateur médian. Contrairement à une moyenne classique, la médiane des échantillons composant une classe rejette les points « fous » afin de se recentrer sur la position centrale des échantillons.

b) Critères d'analyse

Afin d'analyser les mesures, les critères retenus dans le but de constituer des évolutions sonores cohérentes sont les suivants :

- La période de la journée : jour (7h – 22h) ou nuit ;
- La direction du vent : un ensemble de directions va être constitué, lorsque les directions qui le compose comportent suffisamment de données pour être analysées et présentent une homogénéité de comportement sonore ;
- L'absence de pluie ;
- Les dates de la mesure (saison).

La constitution de ces critères est spécifique à chaque point de mesure et à chaque période de mesure. Ce choix de critères d'analyse est pris *a priori* avant la réalisation des mesures. Il est ensuite validé *a posteriori* dans les exploitations des nuages de points présentés pour chaque point de mesure.

Tout critère variant de cette liste et présentant un caractère spécifique au point de mesure est présenté lors du développement des analyses.

c) Exploitation acoustique

Les niveaux sonores dans l'environnement, qu'ils soient naturels ou liés à des activités humaines, varient en permanence. Le vent (par sa vitesse et sa direction), la température, l'humidité et la période de la journée sont, entre autres, des paramètres influents sur la portée et la création des bruits, donc sur les niveaux sonores mesurés en extérieur.

Les situations mesurées sont analysées en exprimant les échantillons de mesure en fonction des vitesses de vent rencontrées. Ces nuages de points traduisent la variabilité de l'environnement sonore en fonction de plusieurs paramètres définissant un ensemble de conditions homogènes. L'exploitation du nuage de points se fait via :

- Un tri effectué sur les mesures pour retirer les périodes non recherchées pour l'analyse (pluie, conditions bruyantes spécifiques, …) ;
- Le calcul de la valeur médiane des échantillons LA50 pour chaque vitesse de vent (classe centrée sur la valeur unitaire entre 3 et 10 m/s)

Exemple graphique :

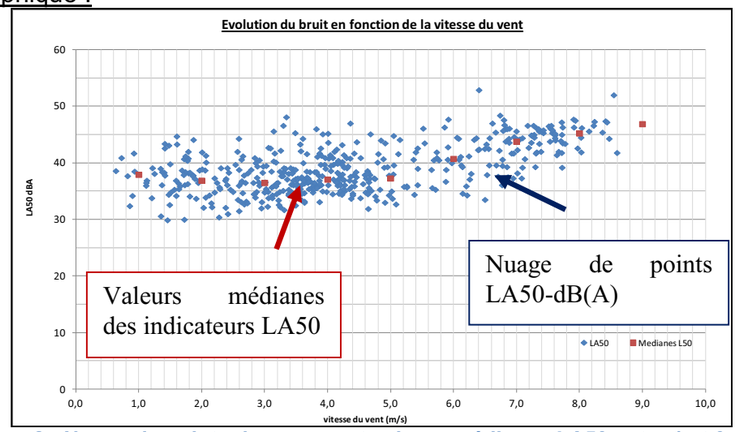


Figure 8 : Nuage de points de mesure et valeurs médianes LA50 entre 1 et 9 m/s)

Cette répartition sous forme de nuage de points fait l'objet d'une étude particulière. Celle-ci a pour but d'établir si la répartition de l'évolution sonore apparait cohérente avec l'évolution des conditions météorologiques autour du point de mesure.

Pour l'analyse des données, certaines périodes horaires peuvent être retirées si elles sont sources de perturbations. Par exemple, le chorus matinal ou des horaires spécifiques présentant un trafic routier non représentatif de la situation générale sont supprimés pour l'analyse.
De la même manière, les faibles vitesses de vents sont liées à de faibles niveaux sonores. Ces niveaux sont très vite influencés par des bruits perturbateurs et nuisent parfois à l'analyse. Lorsque cela est nécessaire, les données sont retirées en coupant les classes de vitesse de vent trop polluées pendant les mesures.

Des actions peuvent être menées afin de « compenser » des aléas liés à la mesure, ou bien « d'extrapoler » des conditions non rencontrées lors des mesures. Dans ce cas, les indicateurs sont dits « corrigés » et sont indiqués en vert.

2.6. Stratégie de mesure

Les points de mesure du bruit résiduel ont été choisis parmi les ZER, en fonction de leurs expositions sonores vis-à-vis du projet, des orientations de vent dominant et de la topographie, de la végétation, etc. Ils sont représentatifs de l'environnement sonore de la zone de projet et de ses environs et permettent une extrapolation de leurs résiduels vers des récepteurs ayant une ambiance sonore comparable et n'ayant pas fait l'objet de mesures.

La région est de type agricole et bocageuse. Pour chaque zone habitée, on retrouve des bois, ou bosquets, à proximité directe ou bien entre les lieux et la zone d'étude. Une grande majorité des parcelles agricoles sont également délimitées par des haies d'arbres.

Compte tenu de la disposition des communes autour de la zone d'étude, nous avons retenu des points de mesures auprès de chacune des communes et hameaux entourant la zone d'étude.

Le choix des points de mesurage dépend de la proximité des habitations au projet, de la topographie du site et de la végétation. Enfin il est nécessaire d'avoir l'accord des riverains pour la mesure. Les 14 points d'écoutes proposés entourent la zone d'étude de manière à évaluer la situation initiale dans toutes les directions.. Ils sont situés à proximité des habitations, en direction des zones agricoles composant la zone d'étude.

Zone	Position	Coordonnées Lambert 93 (X ;Y)	
A	Beaumont	555582.37	6960092.34
B	Maison-Rouge	555845.26	6959384.08
D	Calleville-les-deux-Eglises Ouest	556684.42	6958153.85
E	Calleville-les-deux-Eglises Sud	557383.65	6957476.01
F	Petit-Fumechon	557009.93	6956256.07
H	Glatigny	556371.21	6956811.07
I	Belleville-en-Caux Sud	555493.89	6957282.80
J	Belleville-en-Caux Nord	555178.22	6957820.92
K	ZI de Reniéville	554501.99	6958681.38
L	Reniéville Nord	554632.88	6958581.58
M	Eurville	553977.88	6959532.85
N	Le Bout d'Eurville	553934.23	6959718.12
O	La Crique	553904.23	6961008.19
P	Dracqueville	554335.84	6961286.69

Figure 9 : Positions et coordonnées des points de mesure

2.7. Données météorologiques mesurées sur le site

Afin de pouvoir analyser les mesures sonores avec les données des simulations, les vitesses et directions de vent ont été mesurées sur site à l'aide d'un mât de mesure de 86

mètres de hauteur. Les vitesses du vent mesurées sont standardisées. Cette standardisation a pour but de définir le même référentiel de vitesse que les puissances acoustiques fournies par le fabricant des machines pour les simulations. Cette procédure consiste à ramener à 10 mètres du sol la valeur de vent à hauteur d'éolienne avec un coefficient de rugosité de 0,05 mètres (procédé de standardisation).

La campagne de mesure acoustique a été réalisée du 14 novembre au 04 décembre 2018. Les périodes de pluies ont été identifiées par un pluviomètre. Durant cette campagne, les vents ont été répartis dans une large gamme de directions et de vitesses. L'analyse des conditions rencontrées lors des mesures permet une évaluation de l'état initial pour le secteur dominant de vent et le secteur secondaire.

- Le secteur dominant comprend les vents de sud à ouest, centré sur sud-ouest [225°]
- Le secteur secondaire comprend les vents de nord à est, centré sur nord-est [45°]

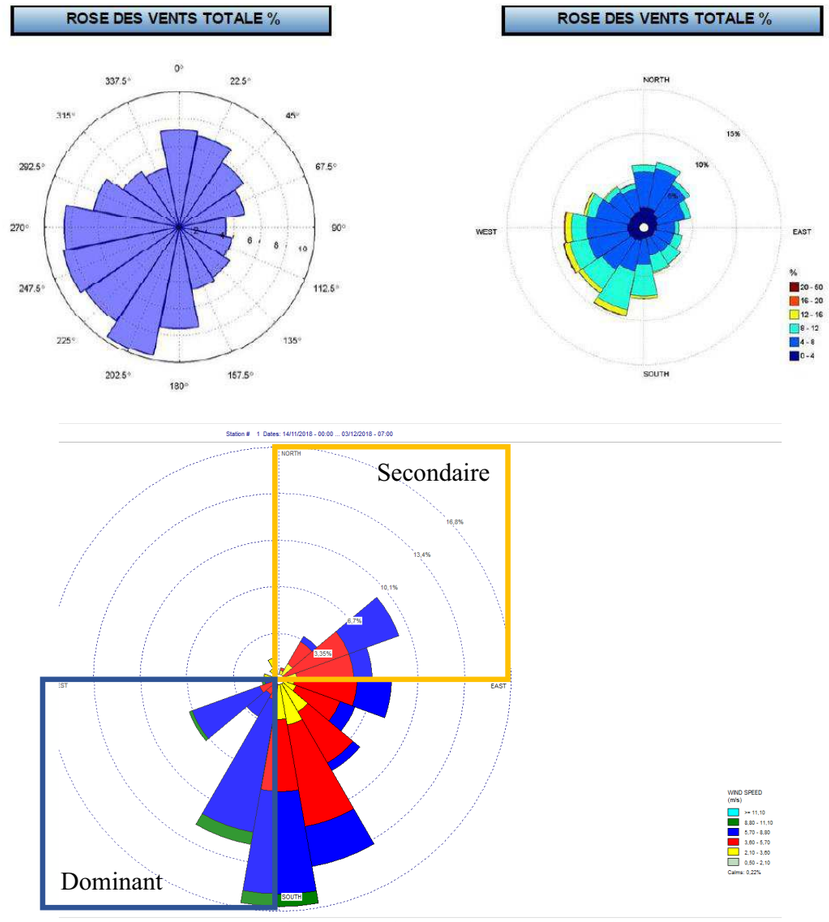


Figure 10 : Roses des vents de long terme et rose des vents lors des mesures

3. Résultats des mesures de bruits résiduels

3.1. Résultats des mesures de bruits résiduels, Beaumont (point A)

a) **Présentation de la mesure**

Il s'agit d'un hameau au nord de la zone d'étude. La mesure est placée dans le jardin, vers le projet et à proximité de la maison.

Position topographique :

La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

Végétation :

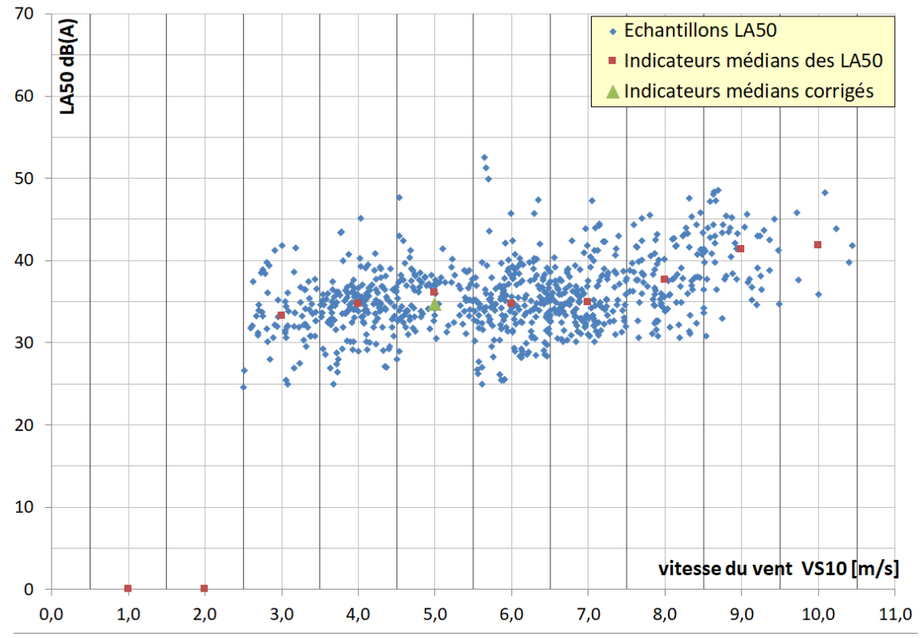
La végétation à proximité immédiate du point de mesure est moyenne. Une haie d'arbres et arbustes bordent la propriété.

Composition du bruit résiduel :

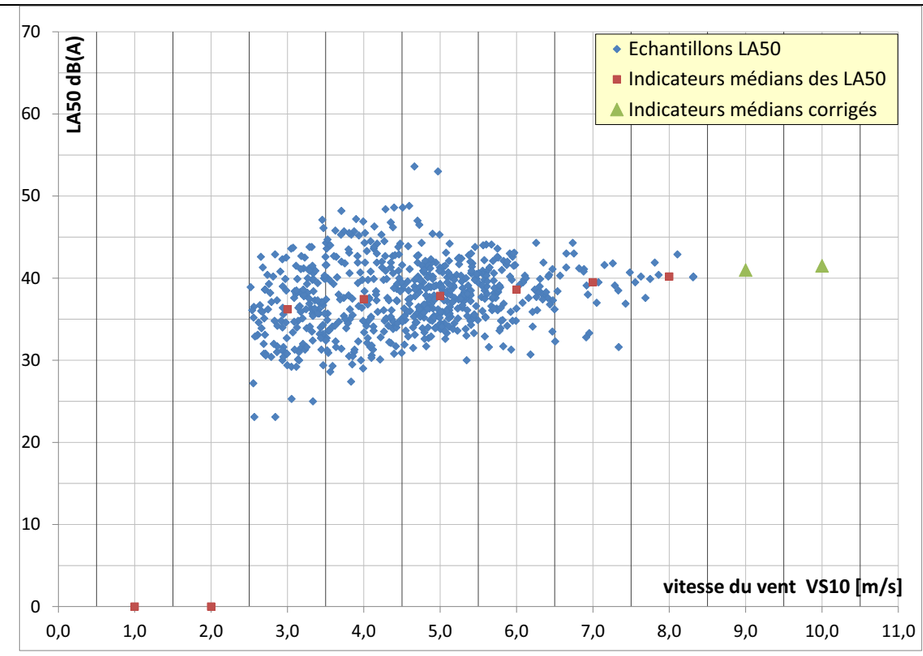
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) **Analyse des bruits résiduels – période diurne**

Sud-ouest :

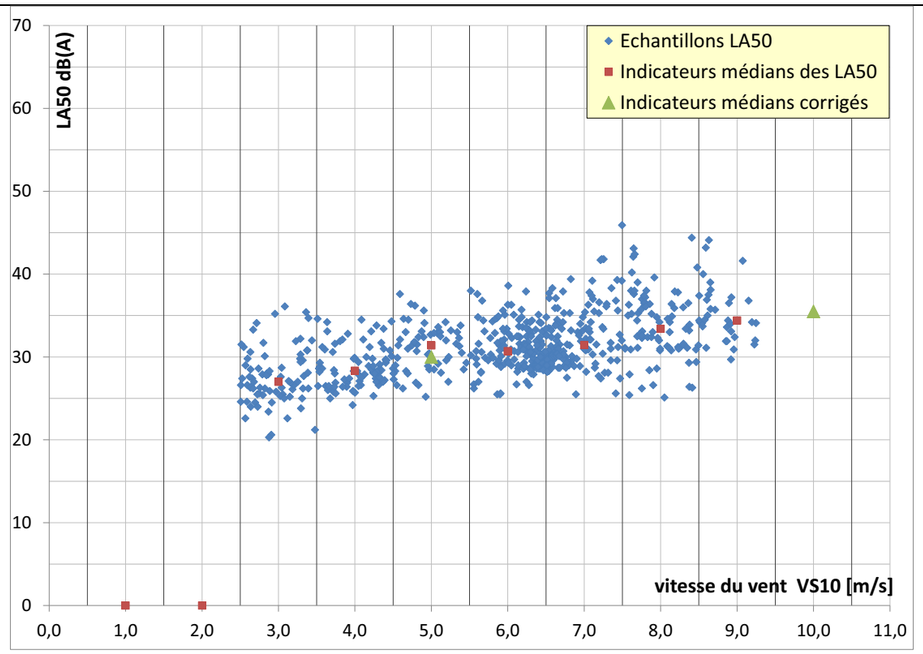


Nord-est :

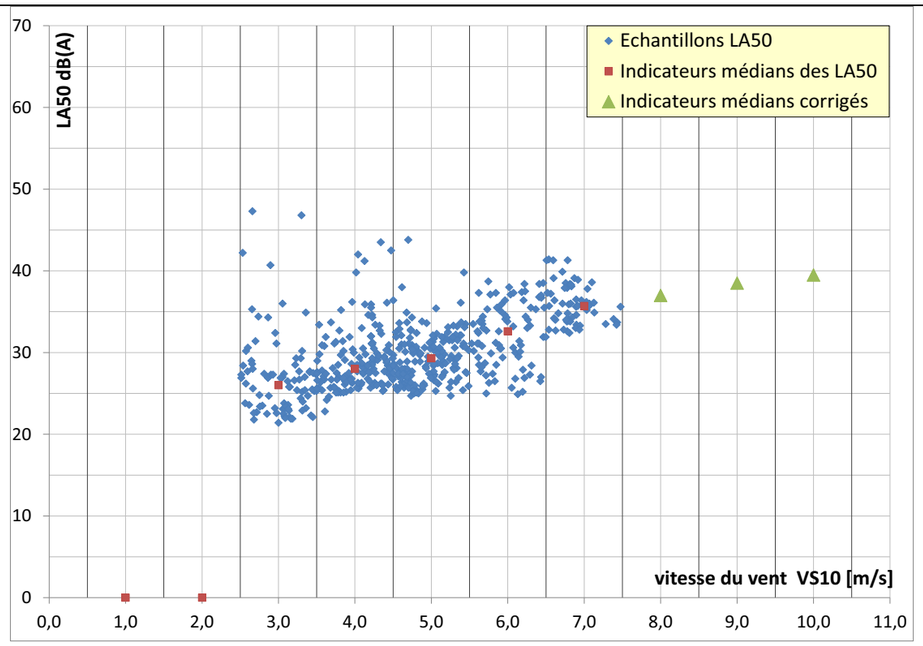


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



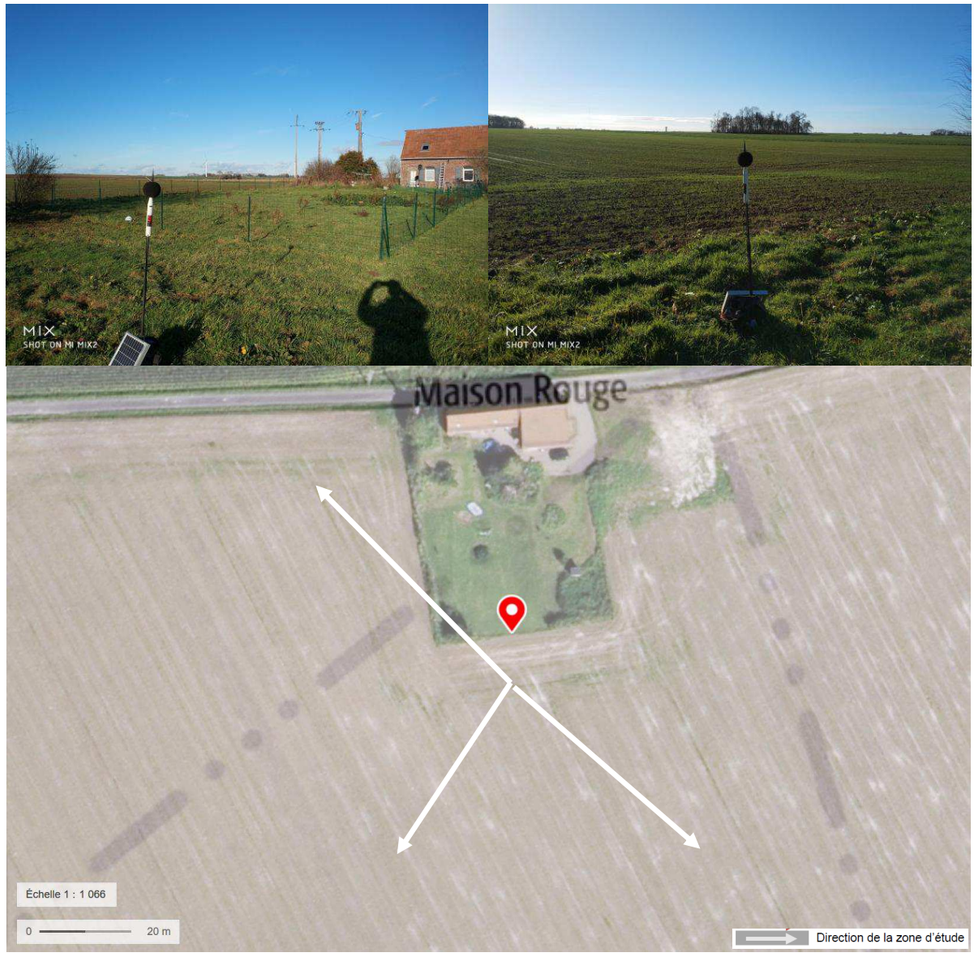
Nord-est :



3.2. Résultats des mesures de bruits résiduels, Maison Rouge (point B)

a) Présentation de la mesure

Le lieu-dit se situe au centre de la zone d'étude. La mesure est placée en bordure de propriété, vers le projet.



Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

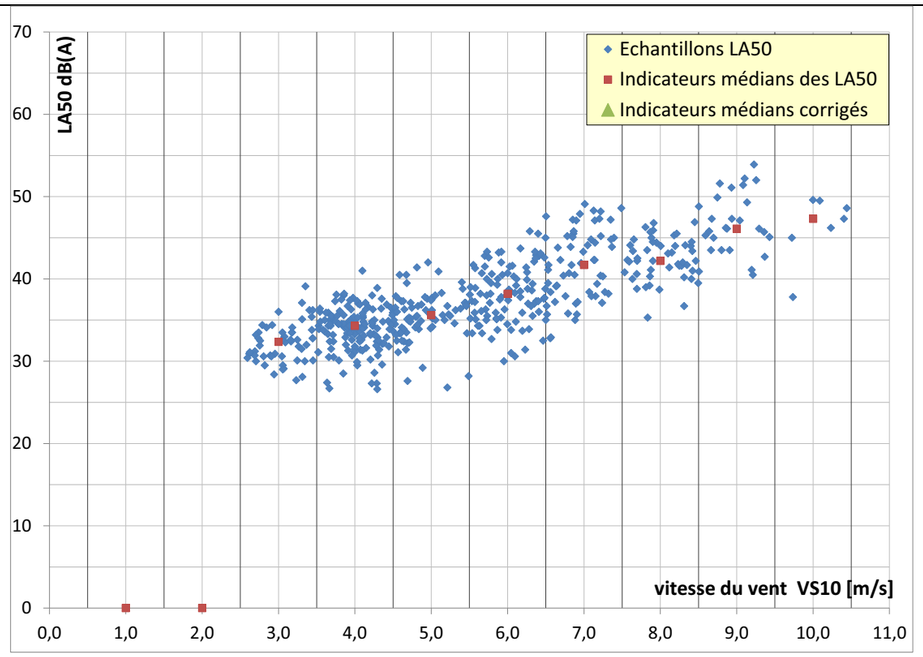
Végétation :
La végétation à proximité immédiate du point de mesure est faible. Peu de végétaux, accès direct sur les champs.

Composition du bruit résiduel :

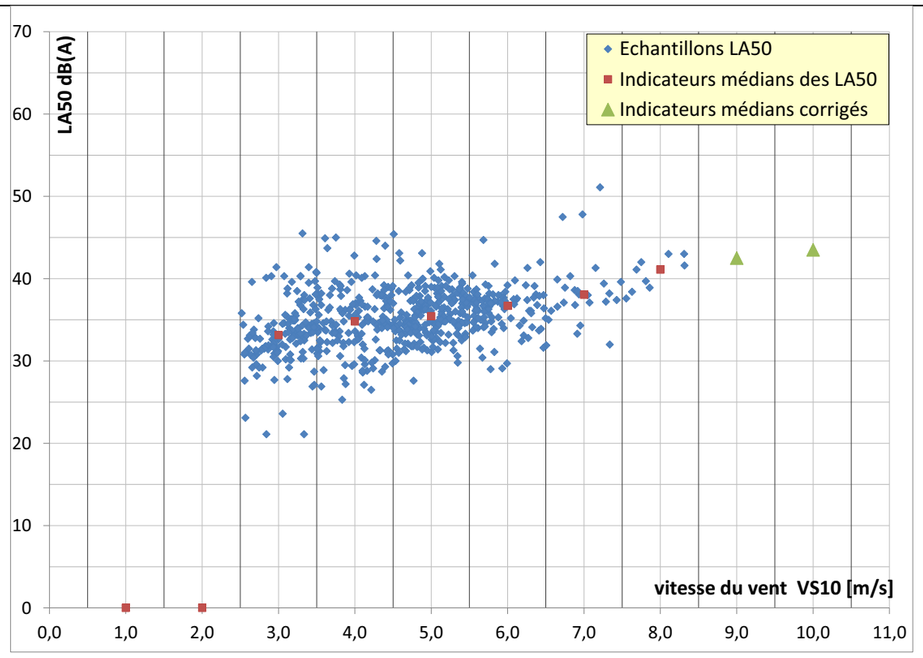
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

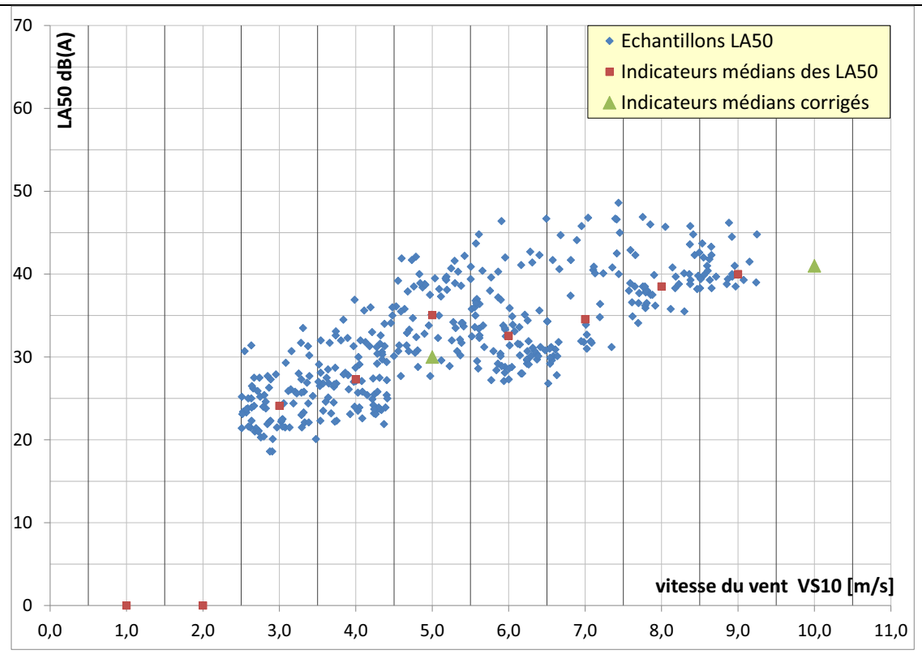


Nord-est :

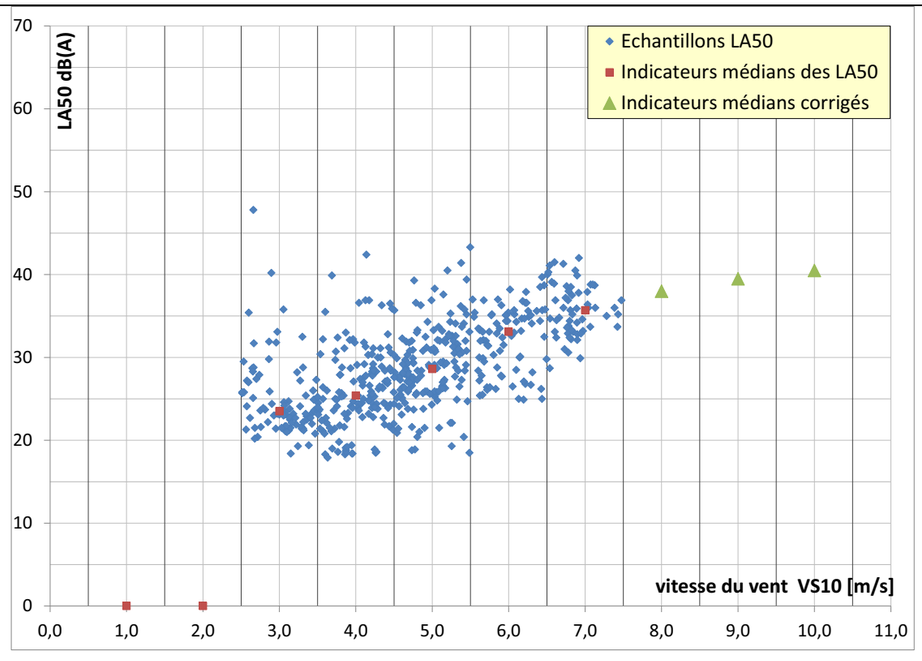


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.3. Résultats des mesures de bruits résiduels, Calleville-les-deux-Eglises Ouest (point D)

a) Présentation de la mesure

La zone de mesure se situe à l'est du projet. La mesure est placée dans un espace dégagé vers la zone d'étude et à proximité de la maison.

Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

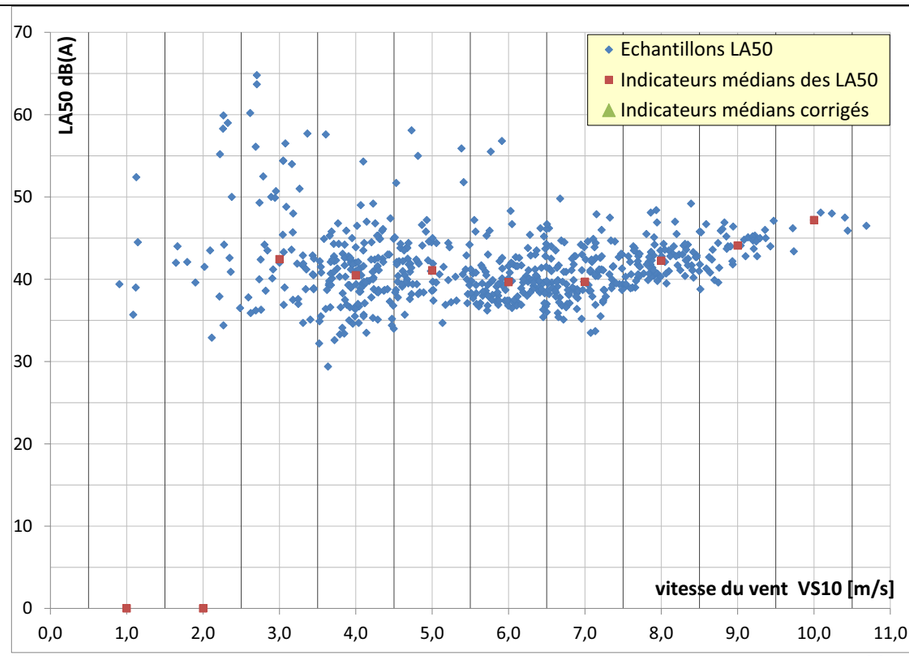
Végétation :
La végétation à proximité immédiate du point de mesure est moyenne. De grands arbres sont présents dans cette zone, ils sont situés en bordure de parcelles et dans les jardins.

Composition du bruit résiduel :

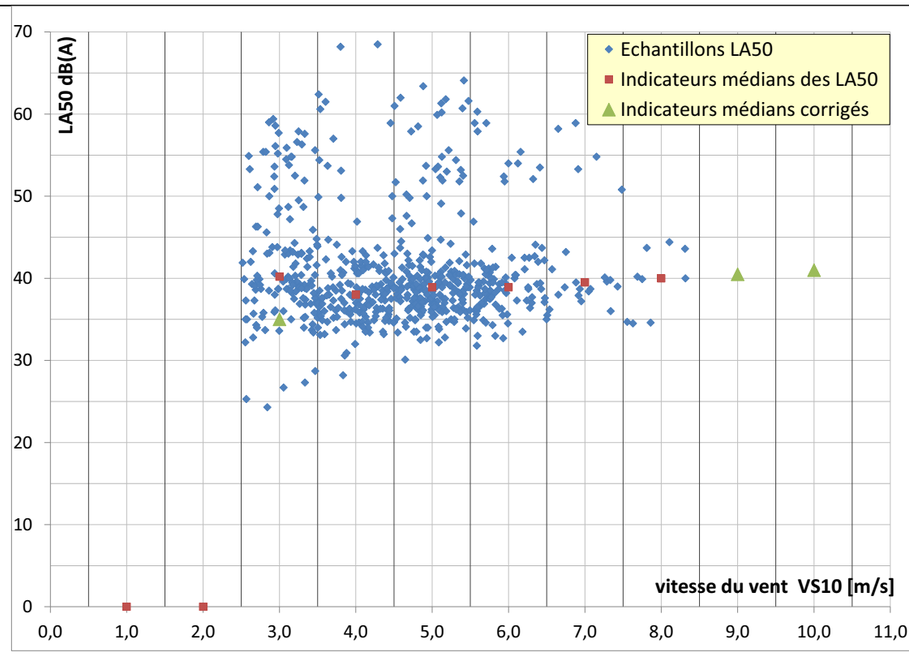
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

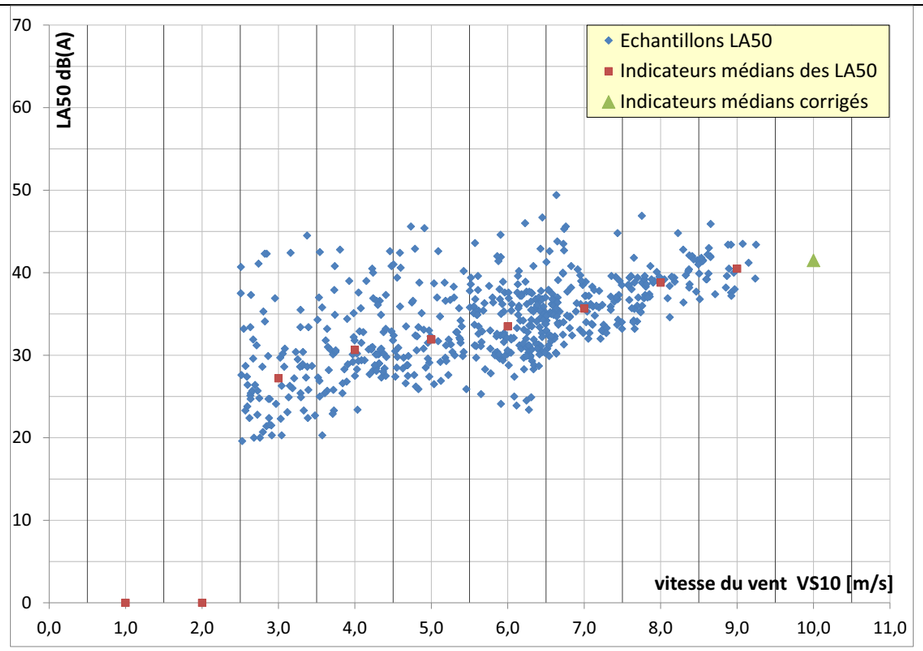


Nord-est :

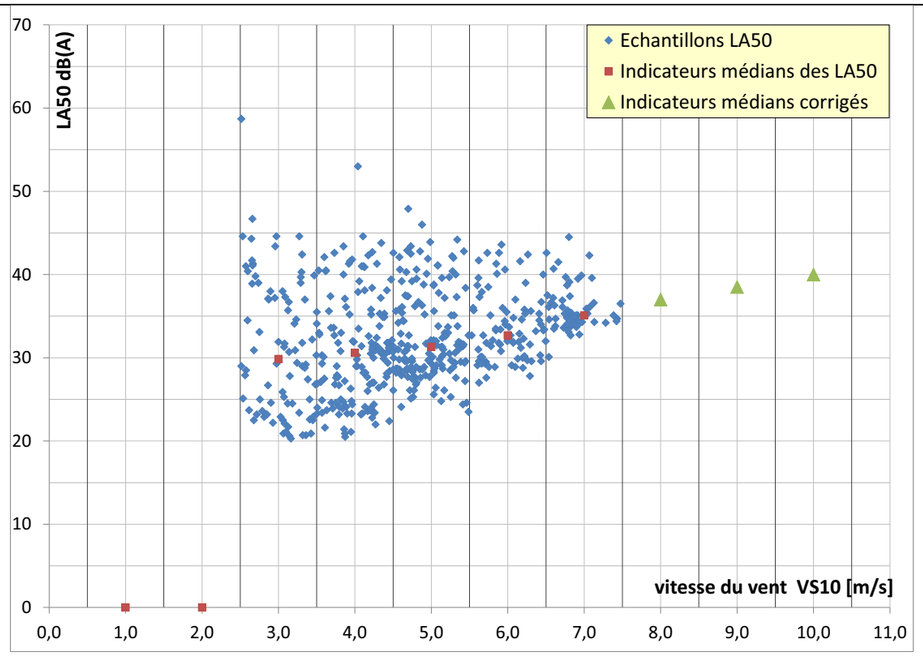


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.4. Résultats des mesures de bruits résiduels, Calleville-les-deux-Eglises Sud (point E)

a) Présentation de la mesure

La zone de mesure est située au Sud-est du projet. La mesure est placée auprès d'une des dernières habitations, vers la zone d'étude.

Position topographique :

La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

Végétation :

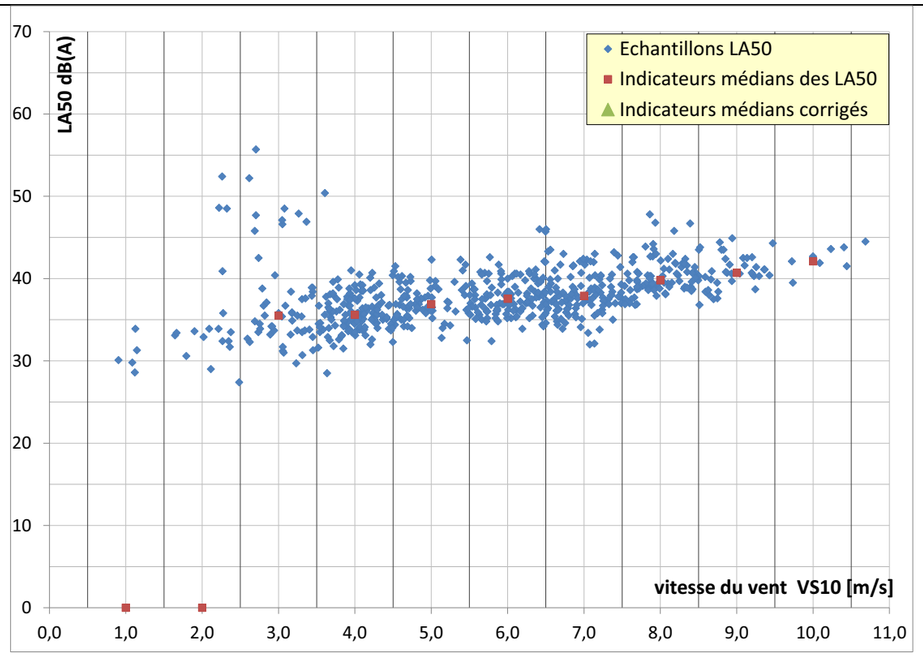
La végétation autour de la zone de mesure est moyenne. Arbres et arbustes, de différentes tailles, sont présents à proximité de la mesure.

Composition du bruit résiduel :

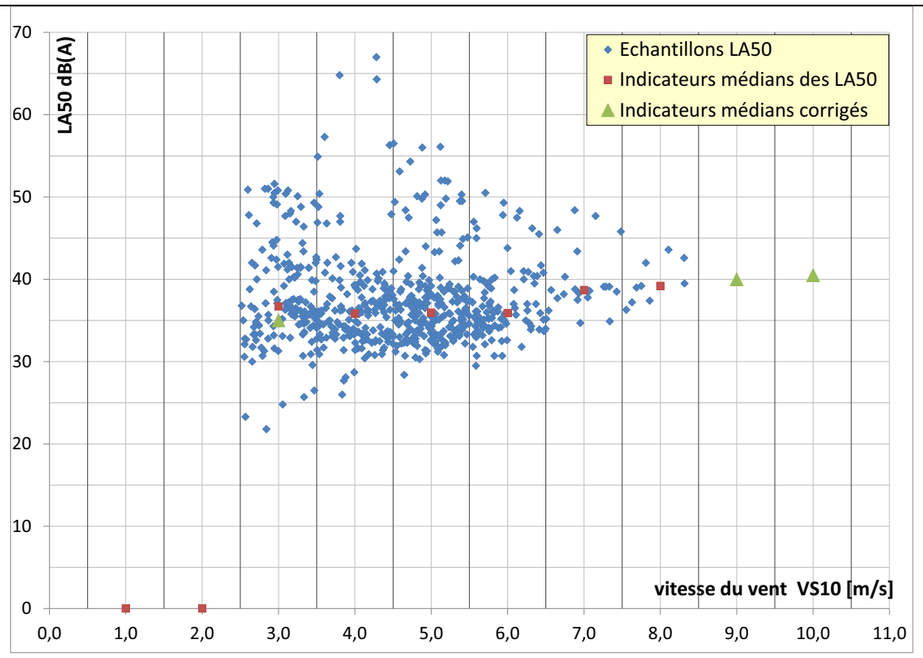
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

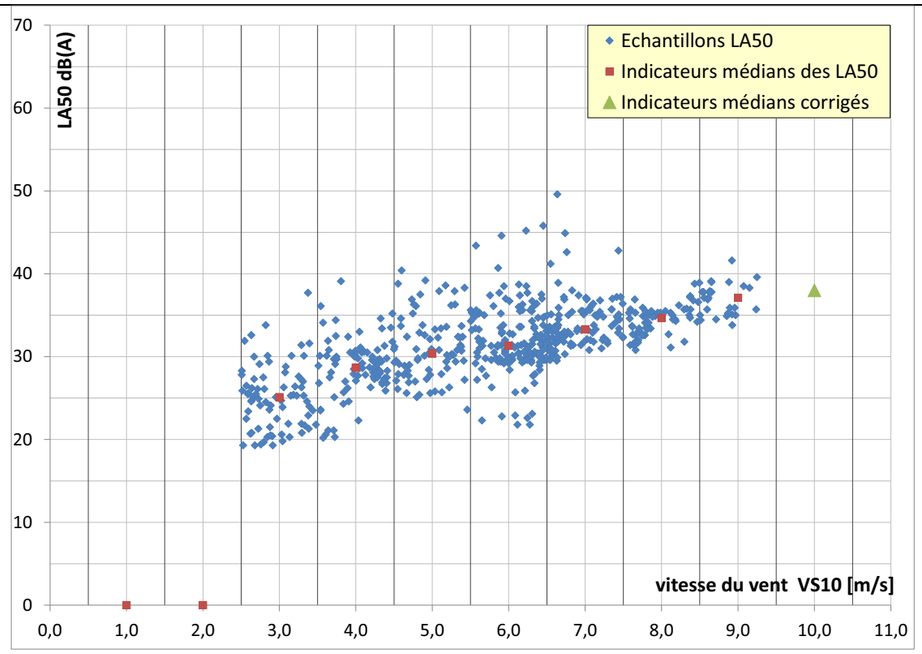


Nord-est :

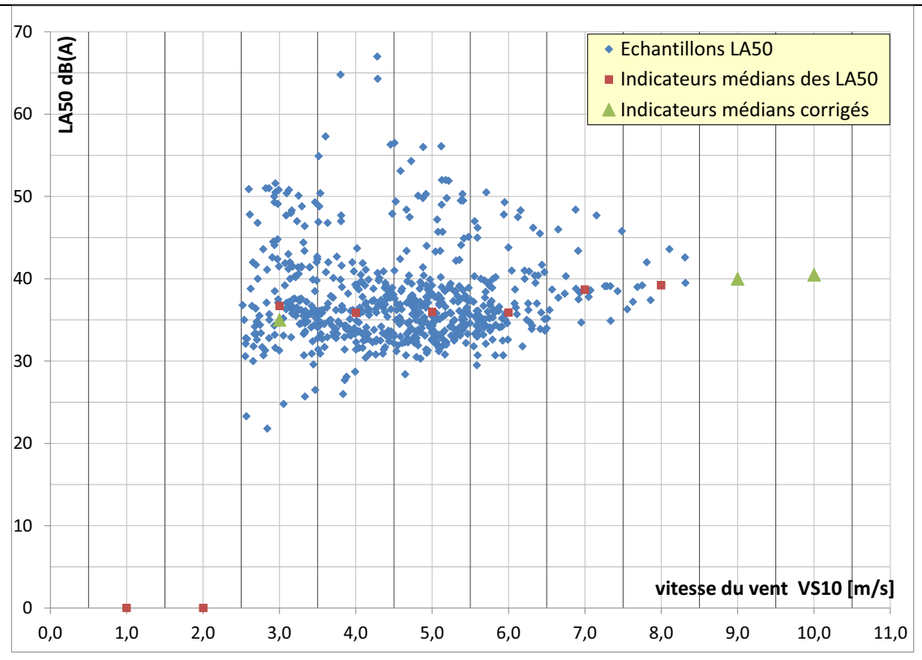


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.5. Résultats des mesures de bruits résiduels, Petit-Fumechon (point F)

a) Présentation de la mesure

La zone de mesure se trouve au Sud du projet. La mesure est placée dans un jardin, vers la zone d'étude.

Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

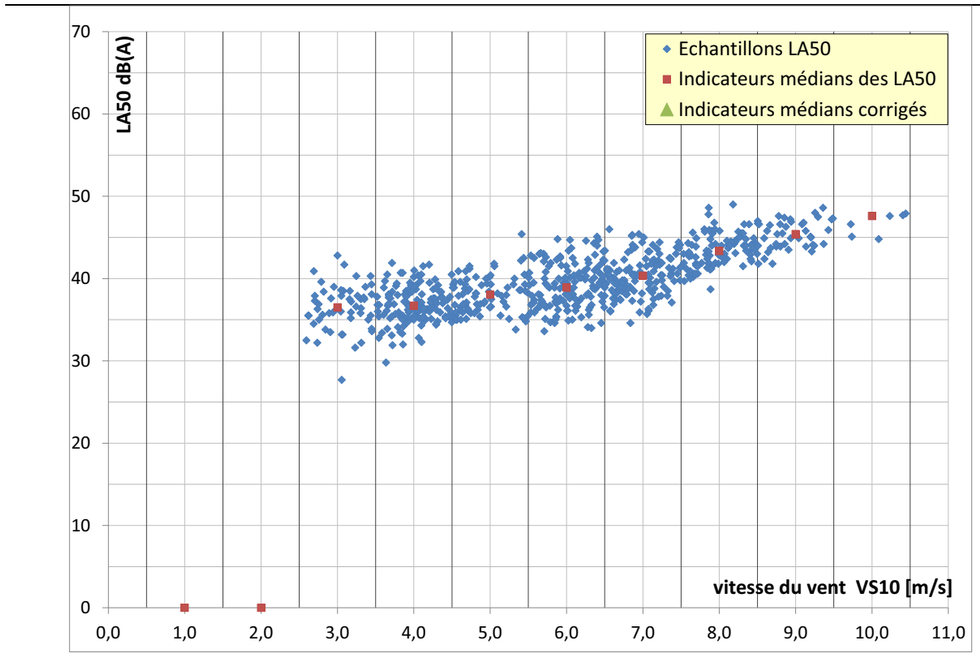
Végétation :
La végétation à proximité immédiate du point de mesure est forte. De grands arbres bordent la parcelle et des fruitiers sont répartis sur l'ensemble de la propriété.

Composition du bruit résiduel :

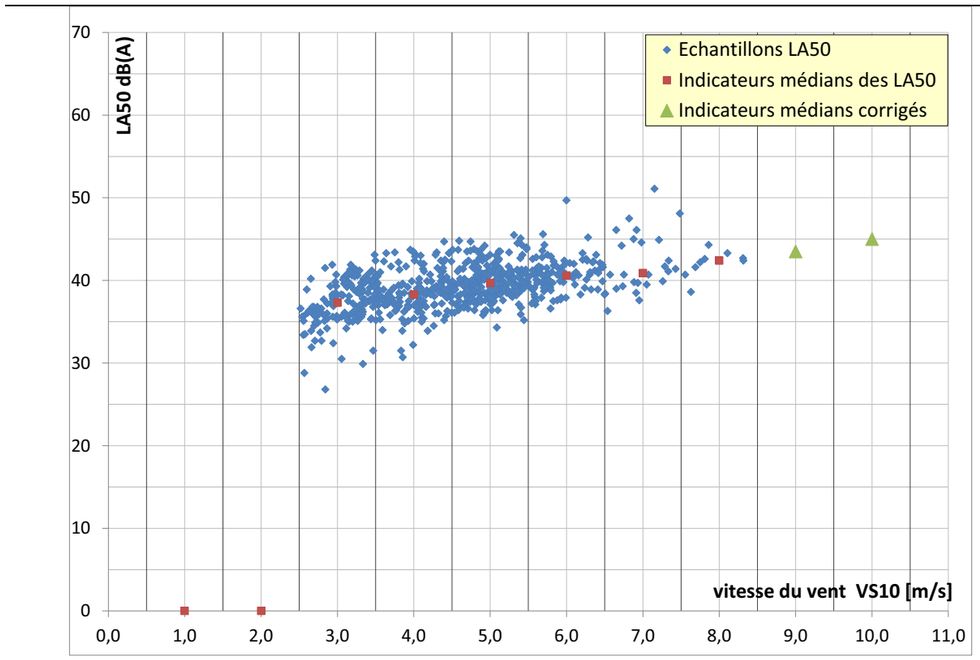
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

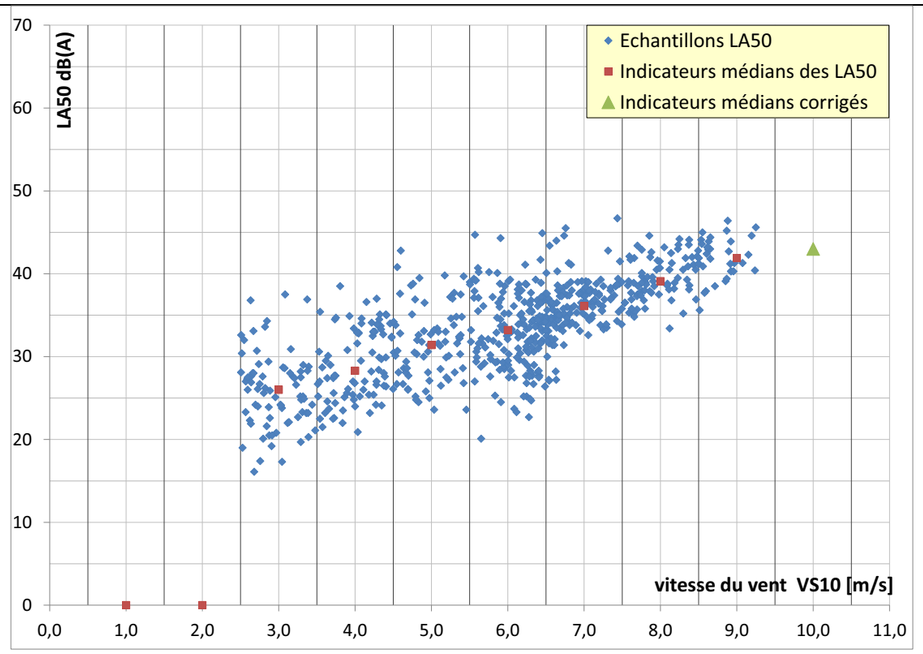


Nord-est :

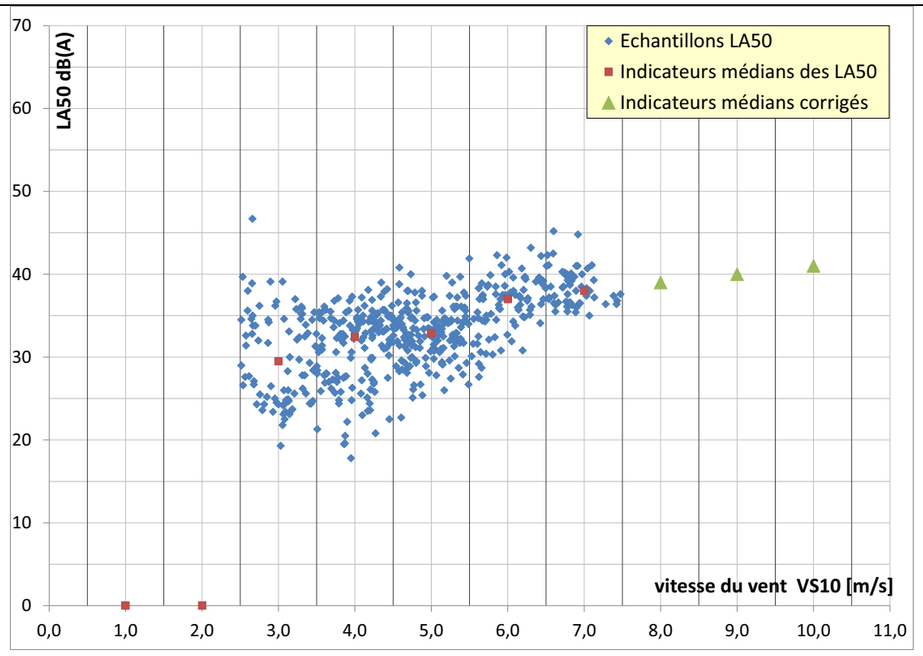


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.6. Résultats des mesures de bruits résiduels, Glatigny (point H)

a) Présentation de la mesure

La zone de mesure se situe au sud du projet. La mesure est placée dans un grand jardin, orienté vers la zone d'étude.

Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

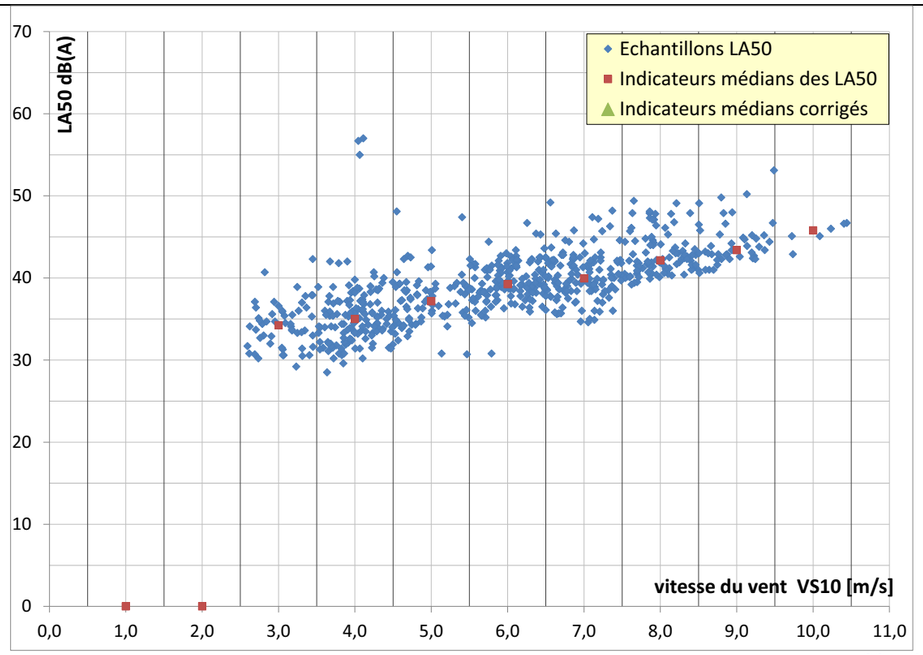
Végétation :
La végétation est moyenne autour de la mesure. Quelques fruitiers sont présents autour de la mesure et de grands arbres forment un bosquet en bordure de la parcelle au Nord-est.

Composition du bruit résiduel :

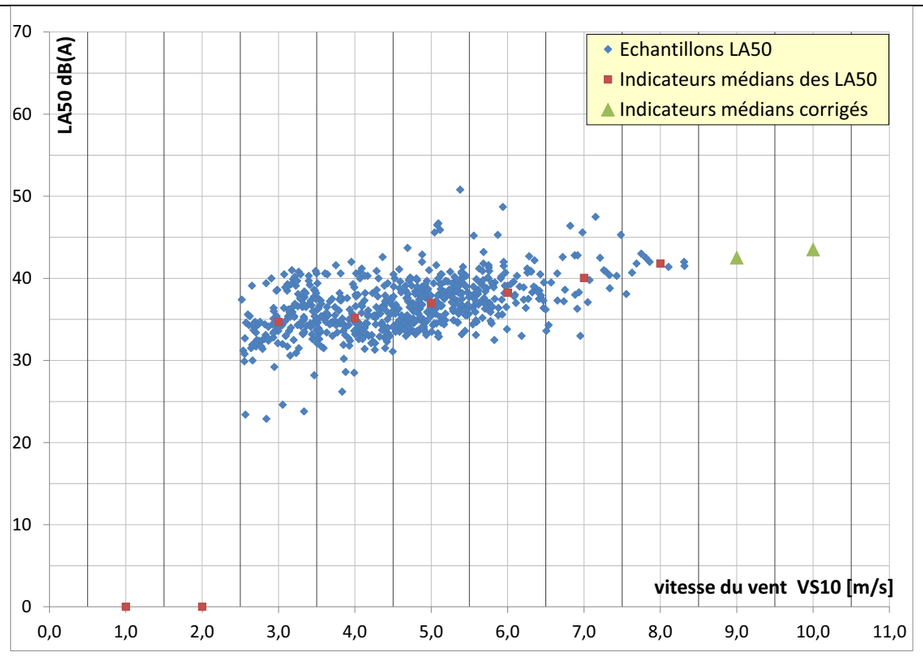
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

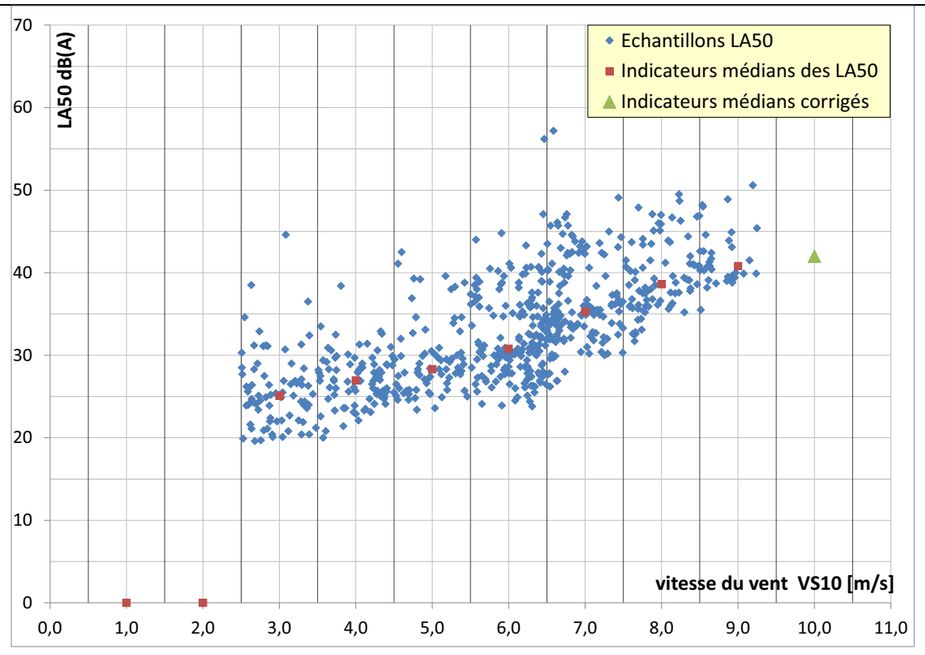


Nord-est :

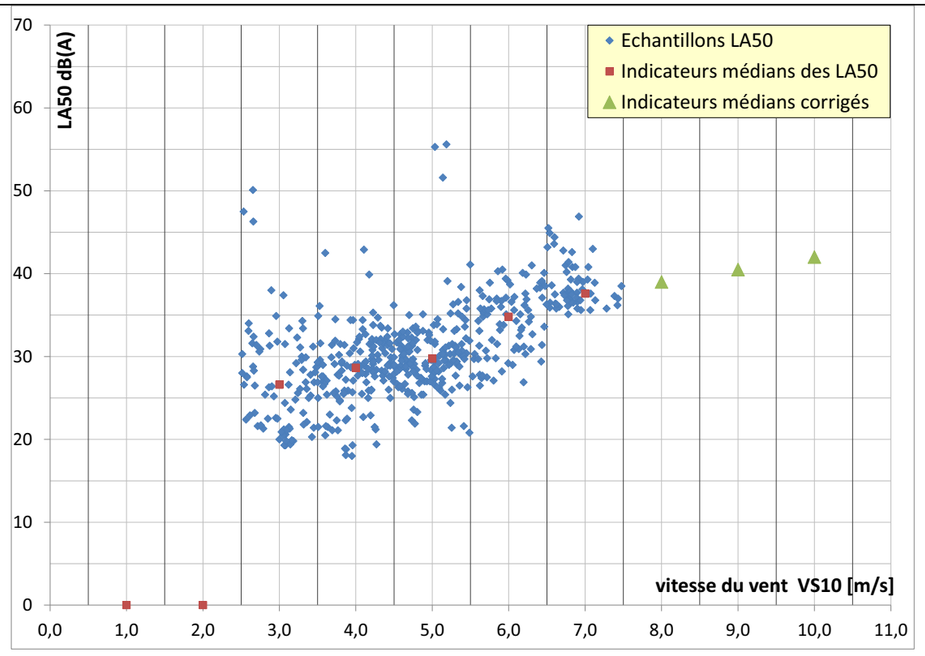


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



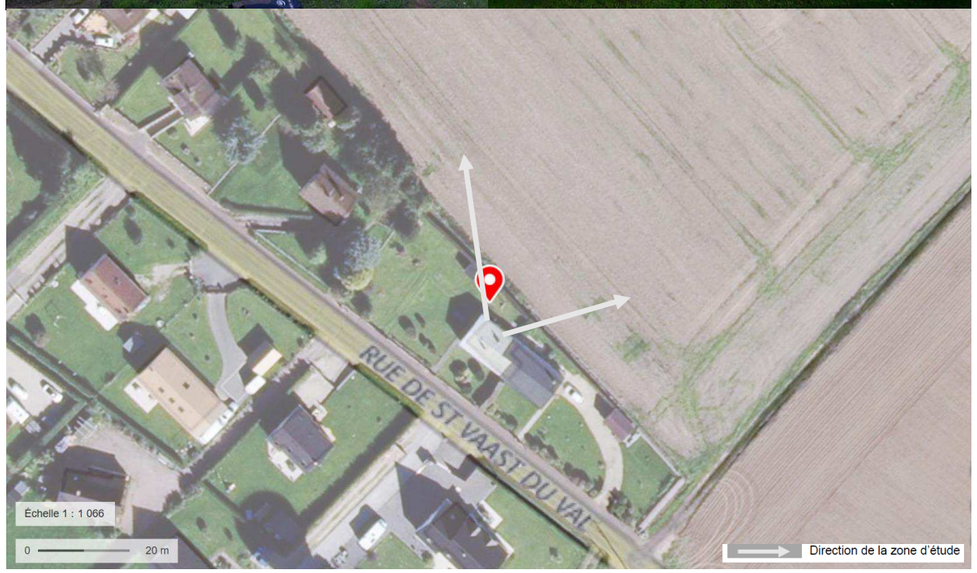
Nord-est :



3.7. Résultats des mesures de bruits résiduels, Belleville-en-Caux Sud (point I)

a) Présentation de la mesure

La zone de mesure se situe au sud-ouest du projet. Il s'agit d'une habitation à l'entrée du hameau, la mesure est placée dans le jardin à proximité de la maison et en direction de la zone d'étude.



Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

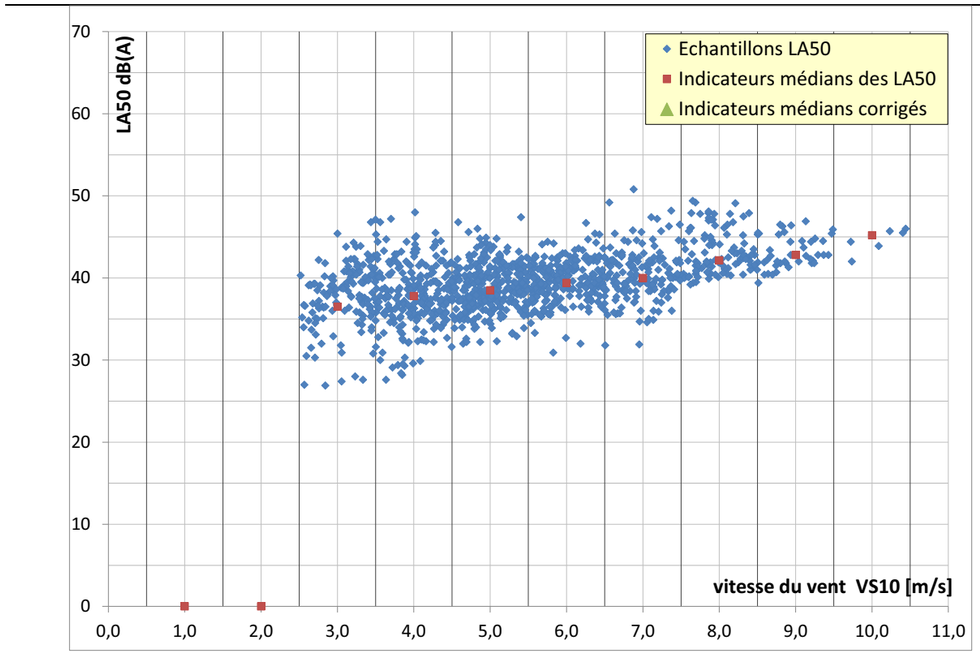
Végétation :
La végétation est faible autour de la mesure. Quelques arbres sont parsemés autour de la zone de mesure.

Composition du bruit résiduel :

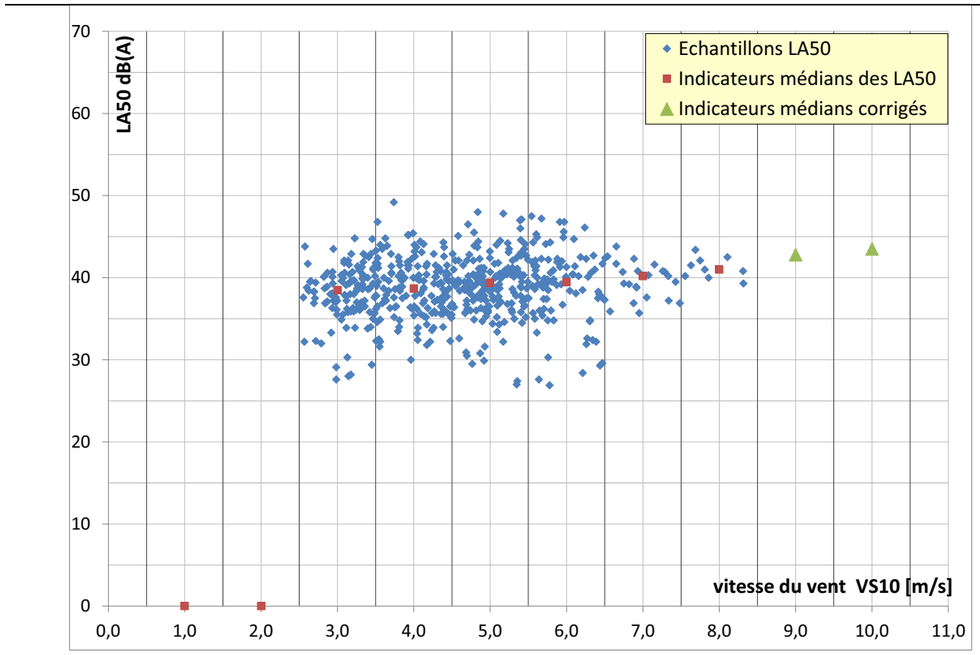
- Des bruits de circulation en journée sur la D929 ;
- Des bruits des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

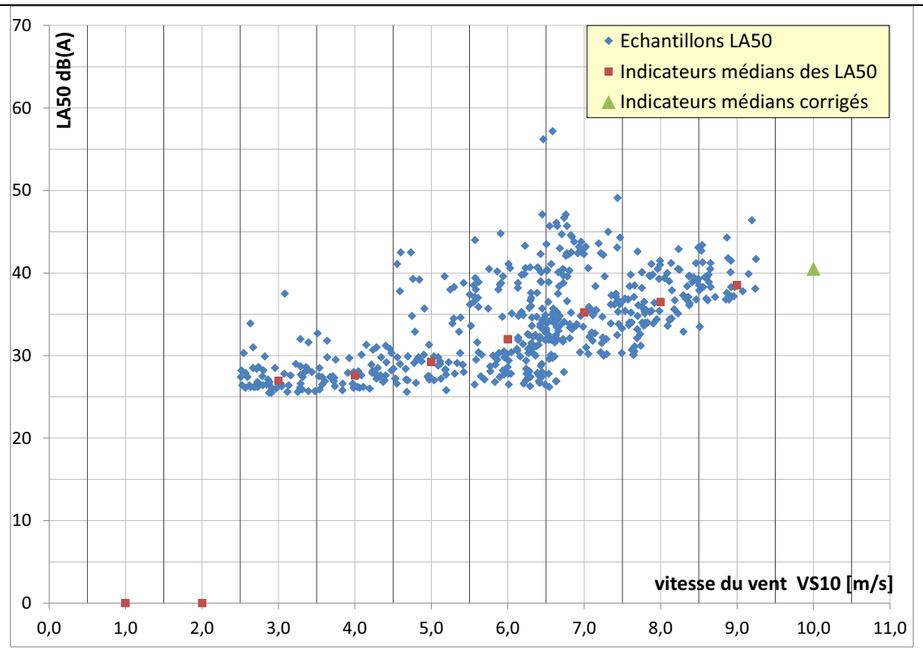


Nord-est :

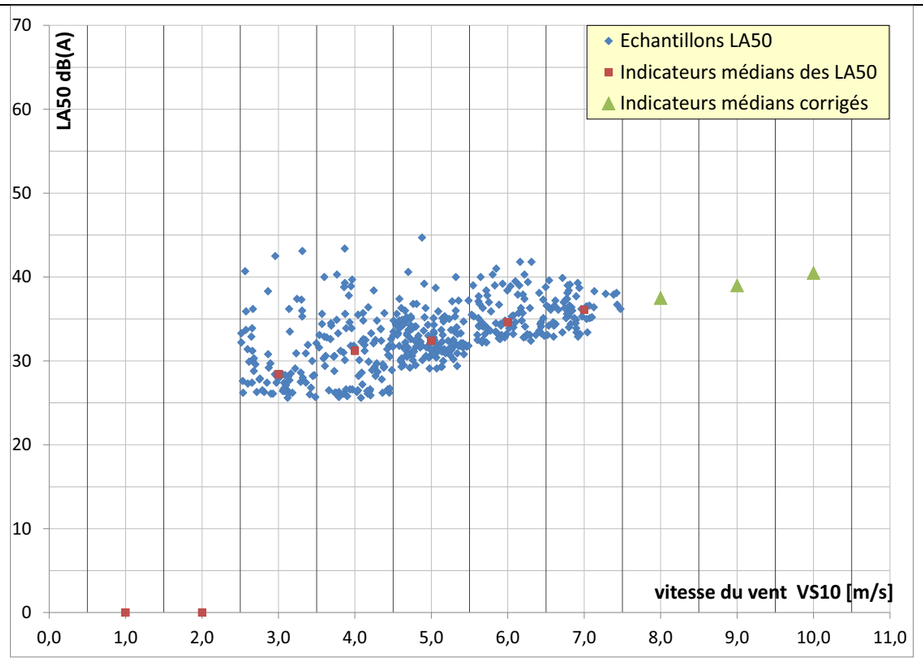


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



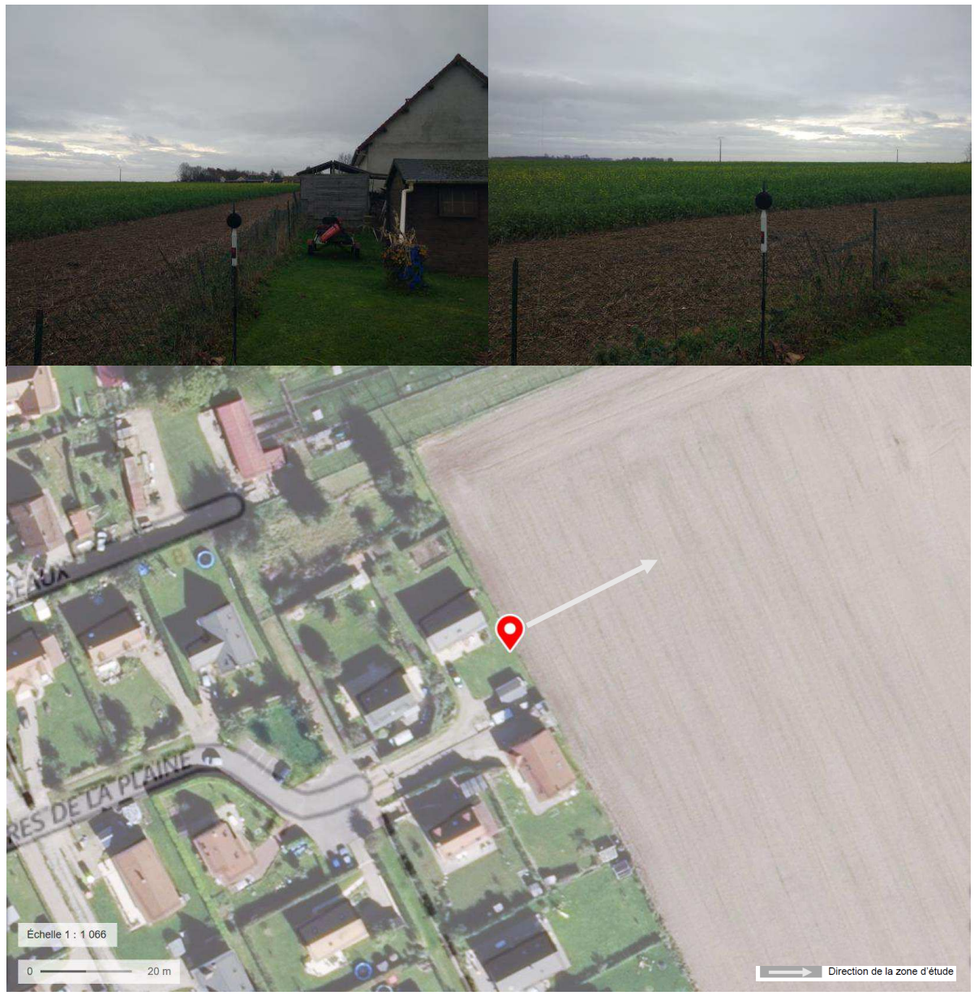
Nord-est :



3.8. Résultats des mesures de bruits résiduels, Belleville-en-Caux Nord (point J)

a) Présentation de la mesure

La zone de mesure se situe à l'ouest du projet. La mesure est placée dans un jardin, vers la zone d'étude.



Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

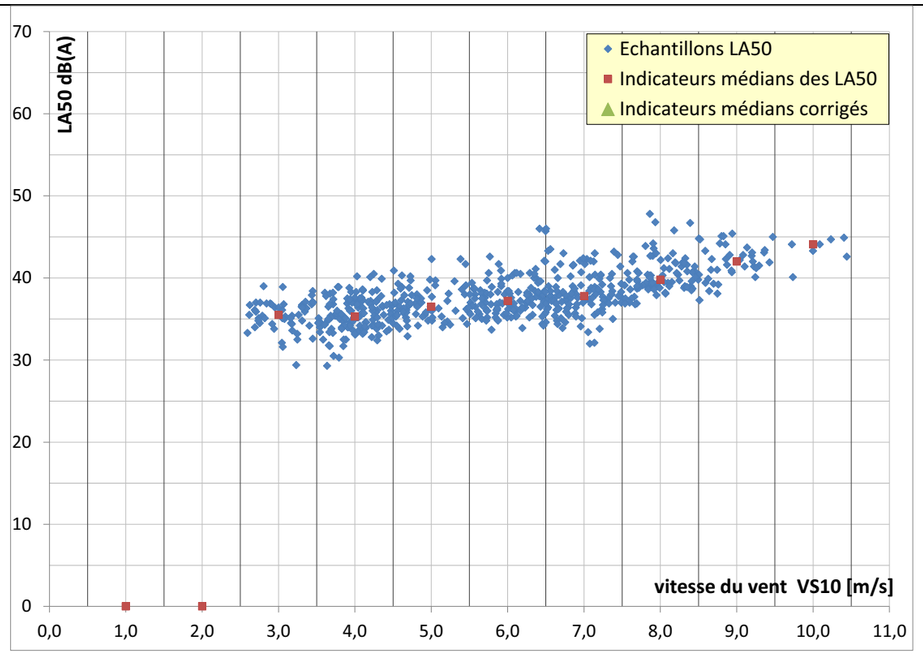
Végétation :
La végétation autour de la mesure est faible. Accès direct sur les champs et le projet.

Composition du bruit résiduel :

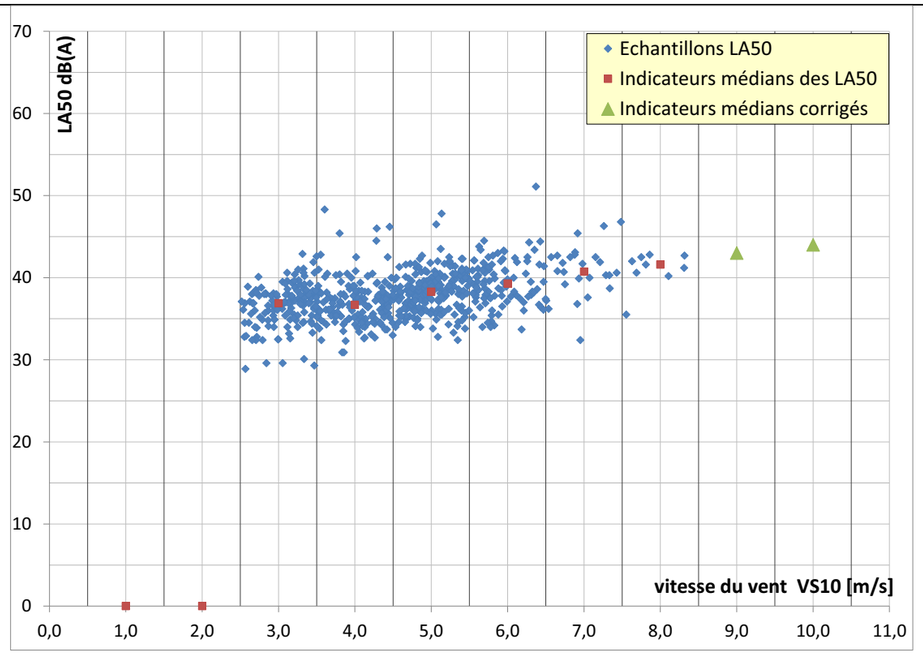
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

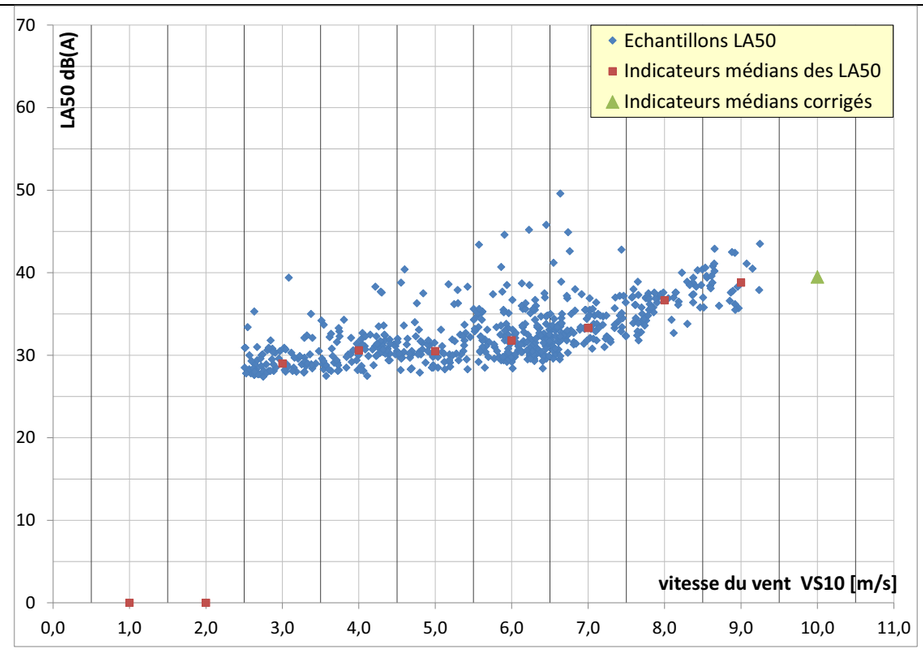


Nord-est :

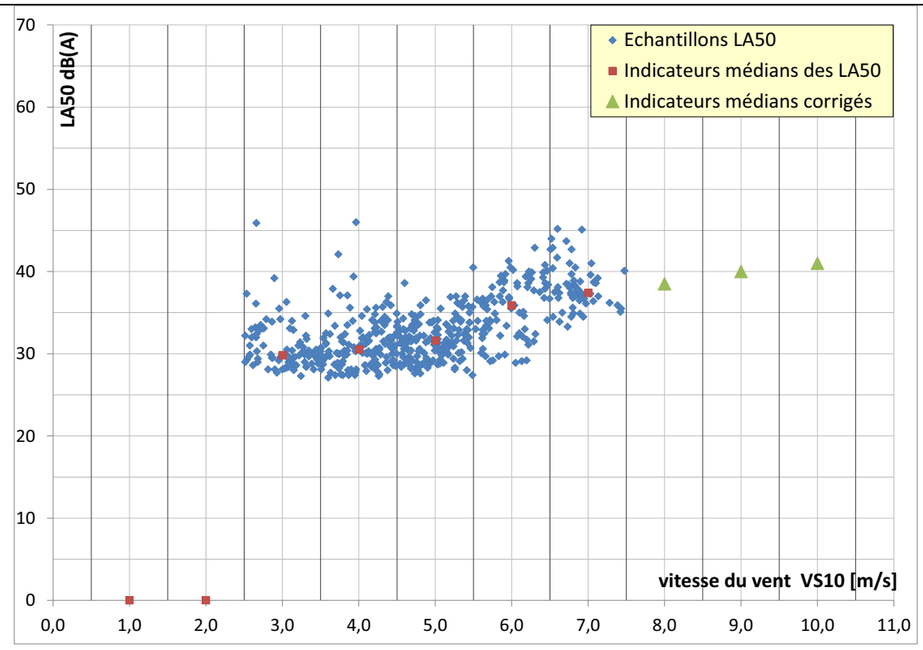


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.9. Résultats des mesures de bruits résiduels, ZI de Reniéville (point K)

a) Présentation de la mesure

La zone de mesure est située à l'ouest du projet. La mesure est placée dans un jardin, vers la zone d'étude.

Position topographique :

La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

Végétation :

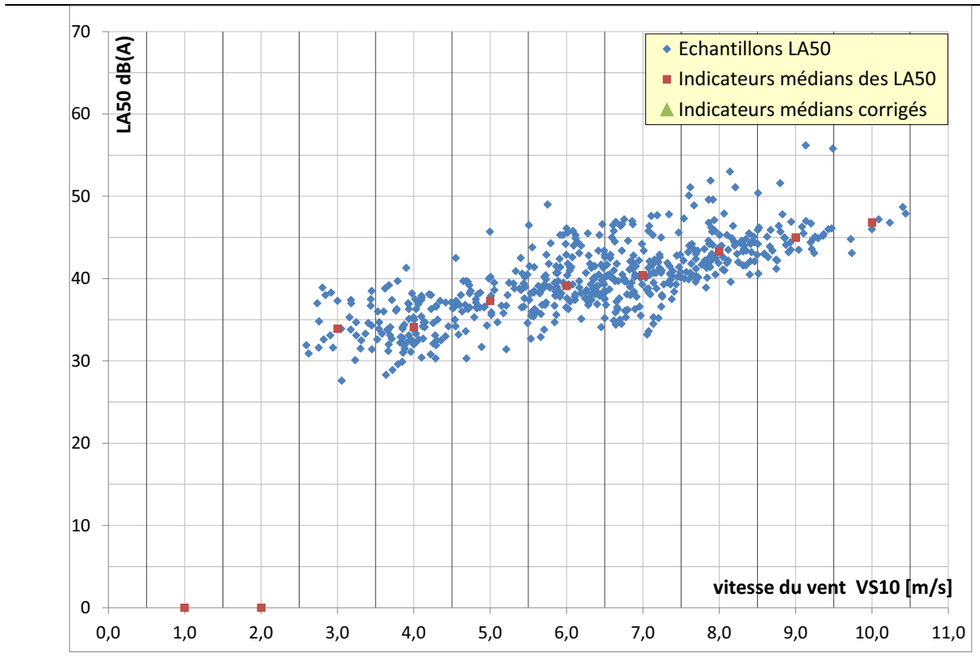
La végétation est moyenne autour de la mesure. De grands arbres et arbustes sont présents plus au sud de la mesure.

Composition du bruit résiduel :

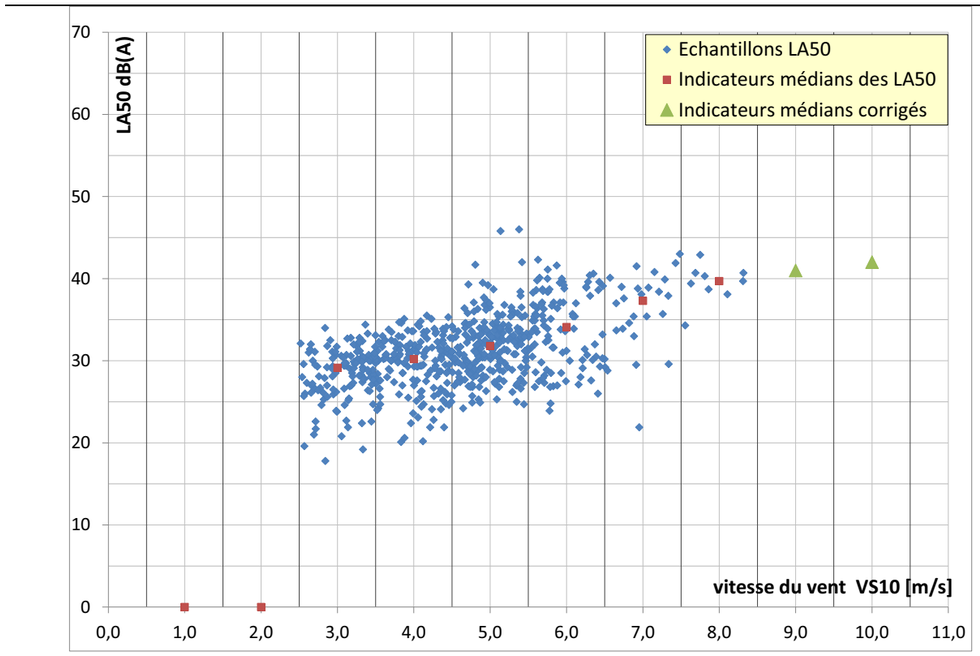
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

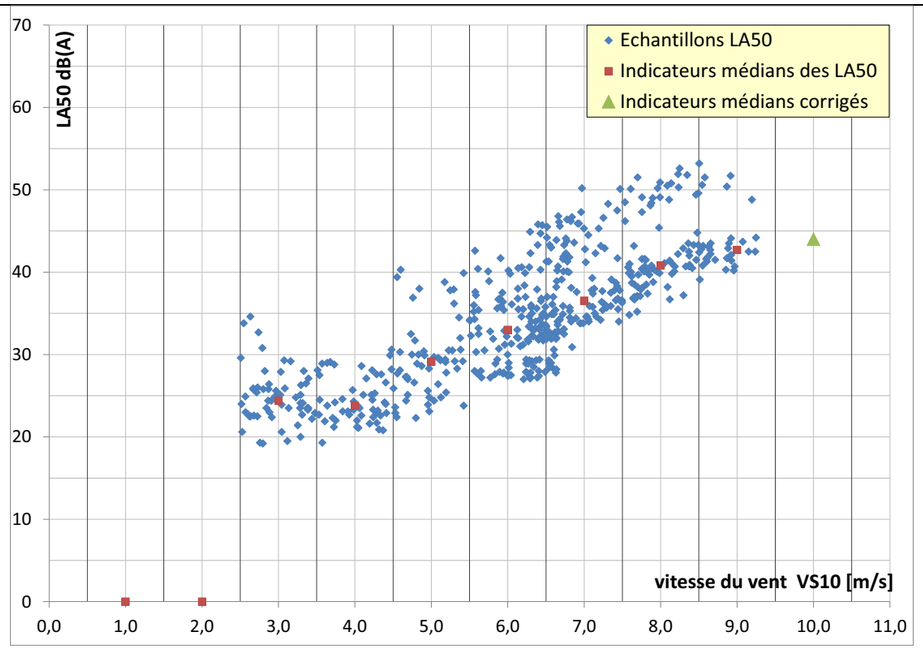


Nord-est :

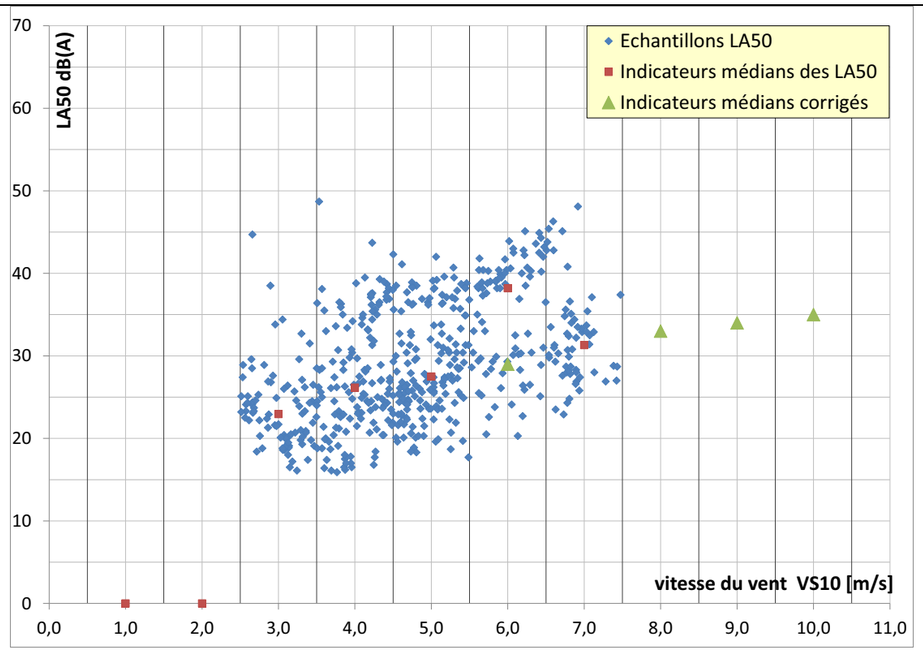


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.10. Résultats des mesures de bruits résiduels, Reniéville (point L)

a) Présentation de la mesure

Le lieu se situe à l'ouest du projet. La mesure est placée dans un jardin, en direction de la zone d'étude.

Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

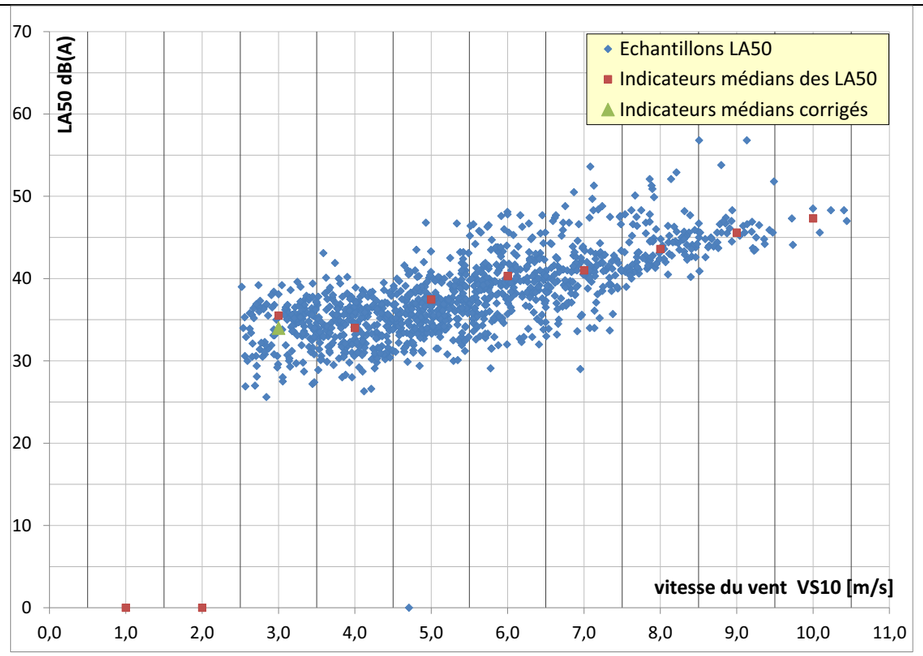
Végétation :
La végétation est dense autour de la mesure. Arbres et arbustes sont présents en grand nombre sur la propriété.

Composition du bruit résiduel :

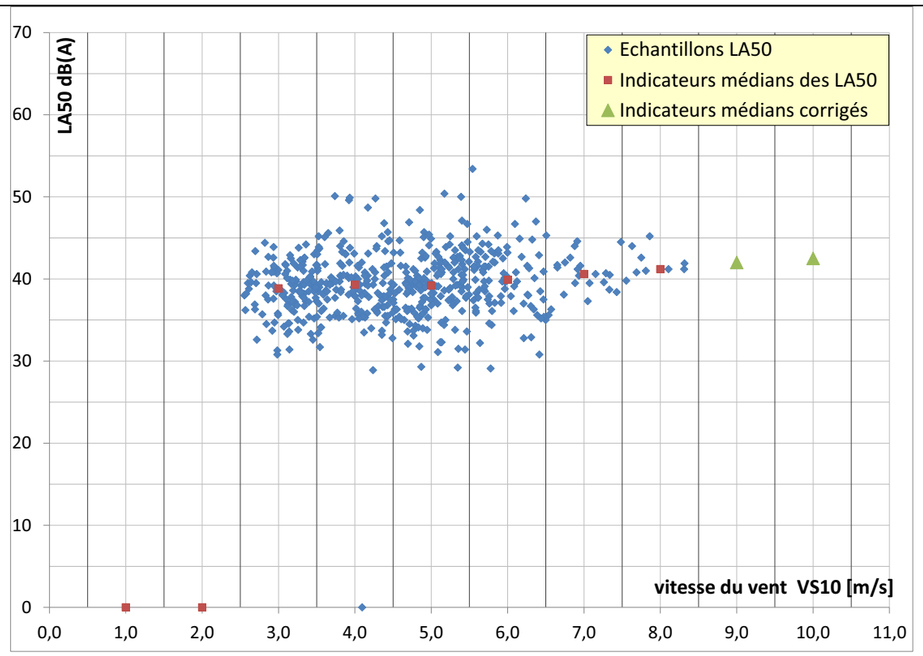
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

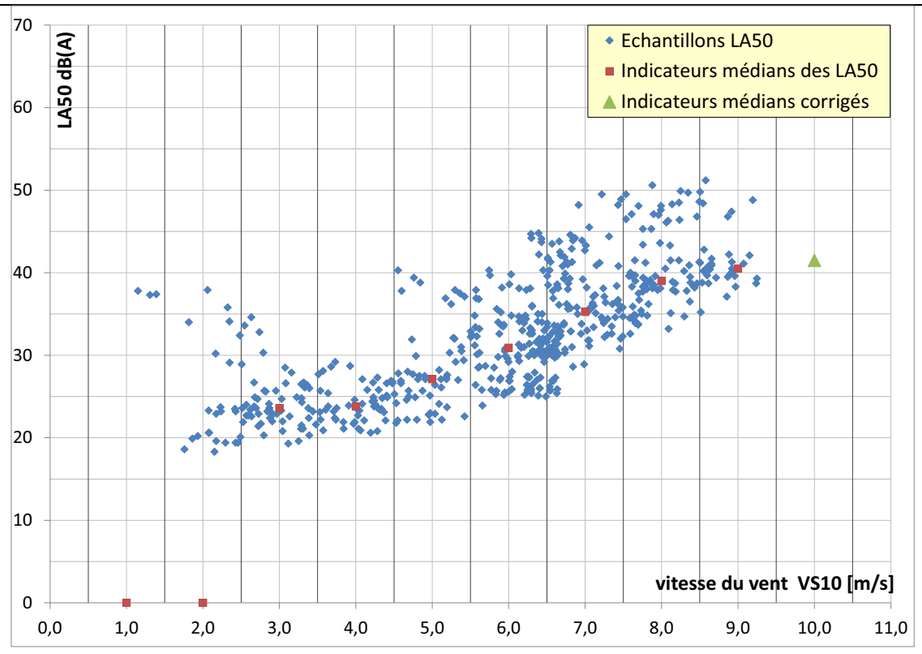


Nord-est :

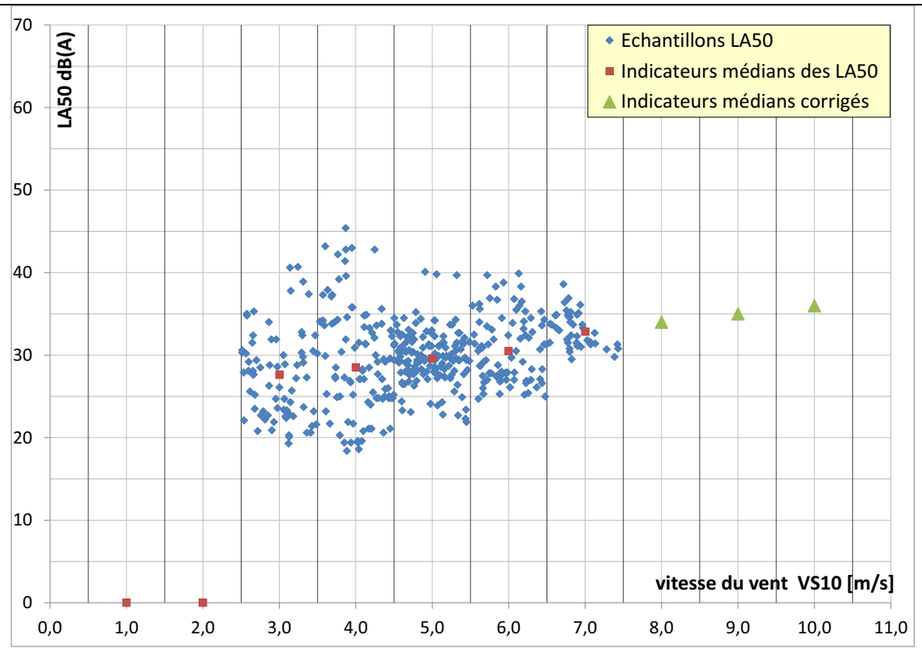


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.11. Résultats des mesures de bruits résiduels, Eurville (point M)

a) Présentation de la mesure

Le lieu se situe au nord-ouest de la zone d'étude. La mesure s'effectue dans le jardin d'une habitation, en direction du projet.

Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

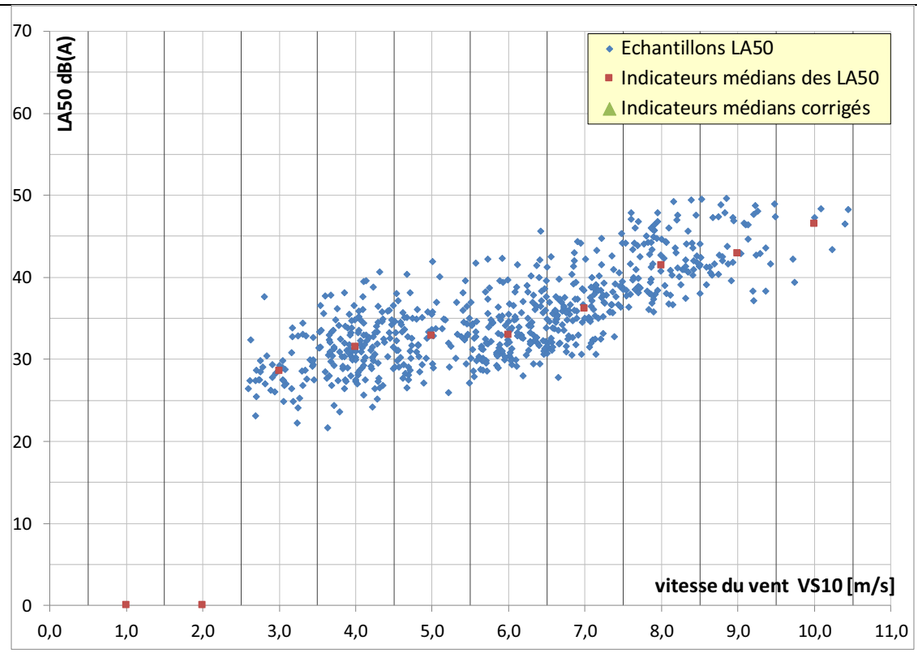
Végétation :
La végétation est moyenne autour de la mesure. Des arbres sont présents, dans la plupart des directions.

Composition du bruit résiduel :

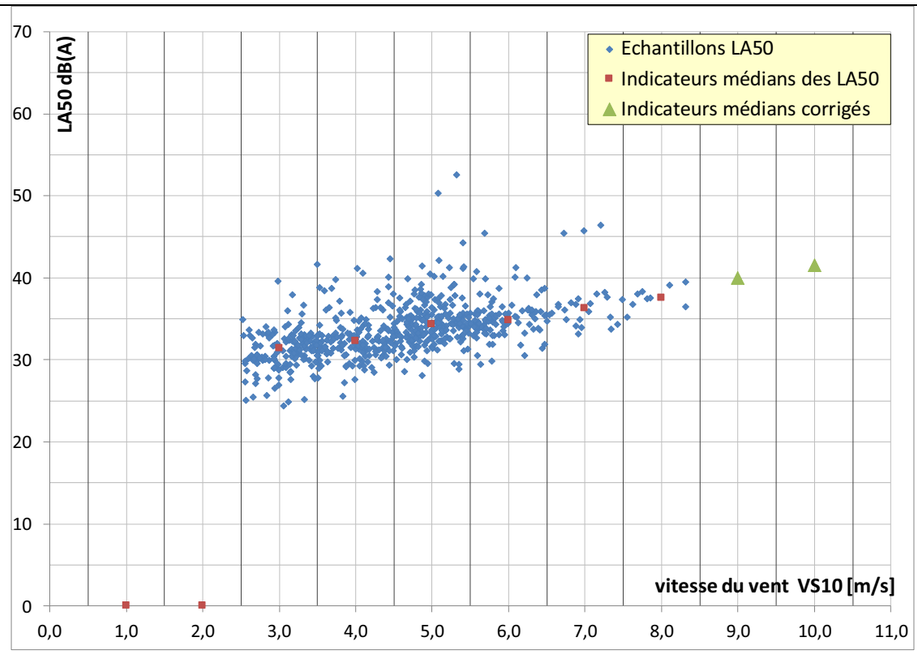
- Des bruits de circulation sur la N27 ;
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

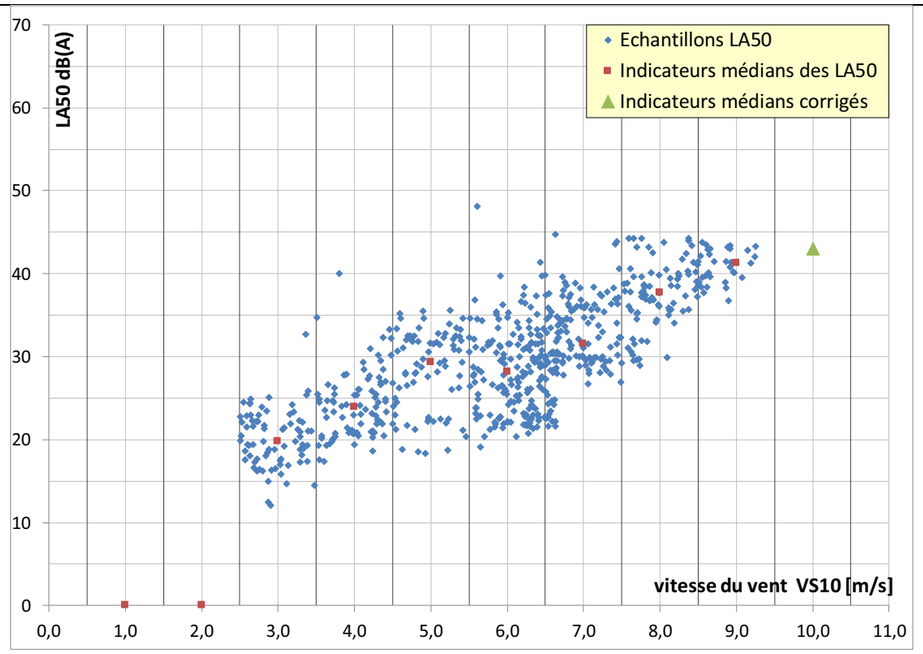


Nord-est :

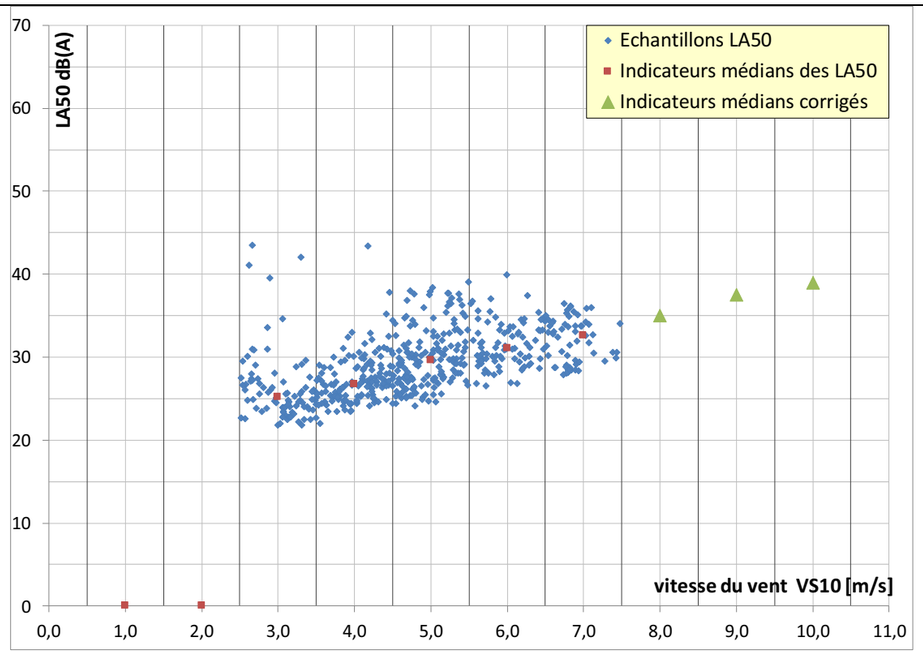


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.12. Résultats des mesures de bruits résiduels, Le-Bout-d'Eurville (point N)

a) Présentation de la mesure

Le lieu se situe au nord-ouest du projet. La mesure est menée dans un jardin, en limite de commune et vers la zone d'étude.

Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

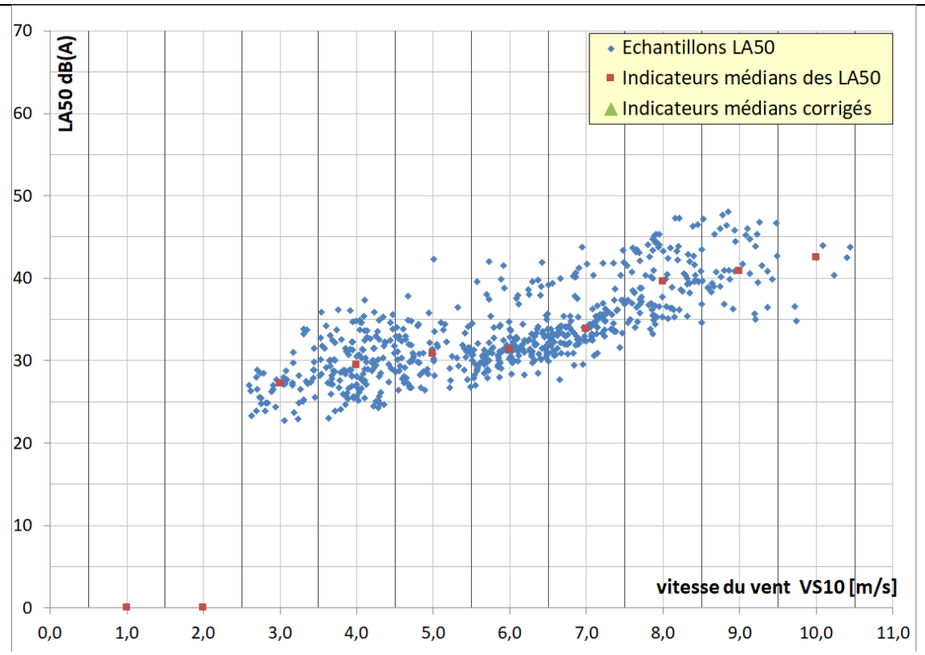
Végétation :
La végétation est faible autour de la mesure. Quelques arbustes sont présents sur la propriété.

Composition du bruit résiduel :

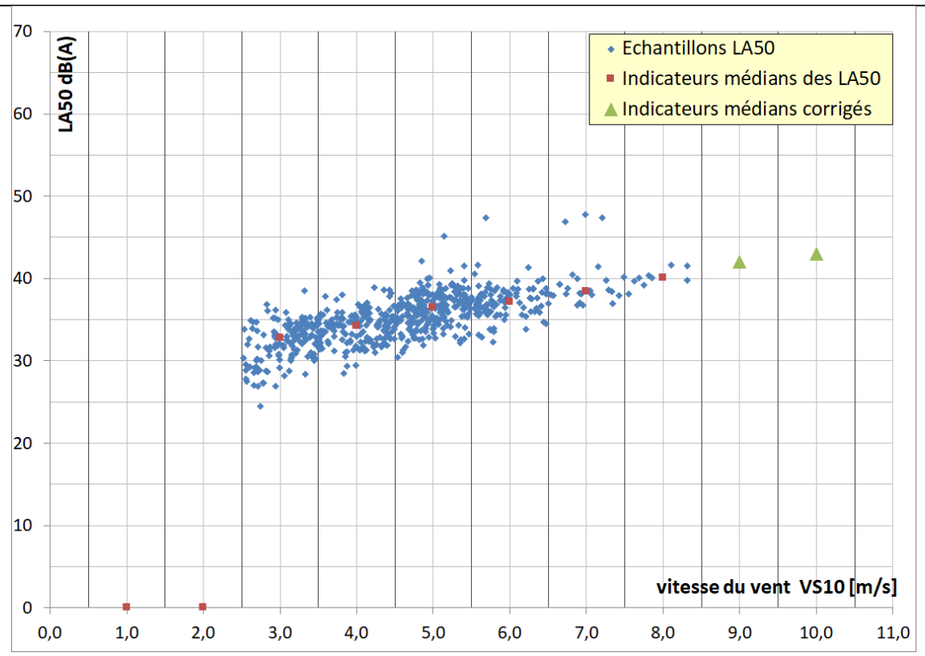
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

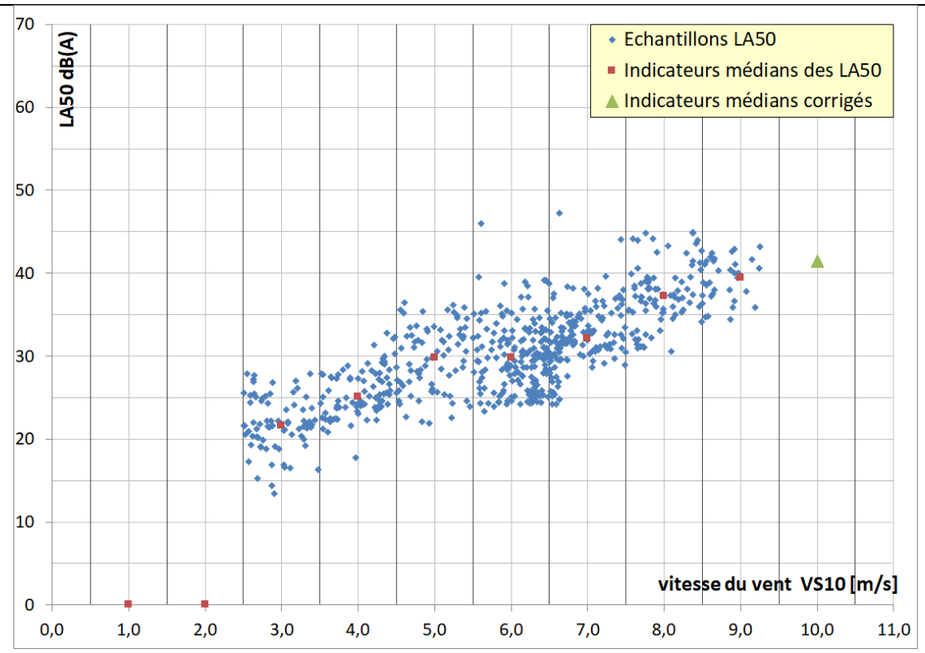


Nord-est :

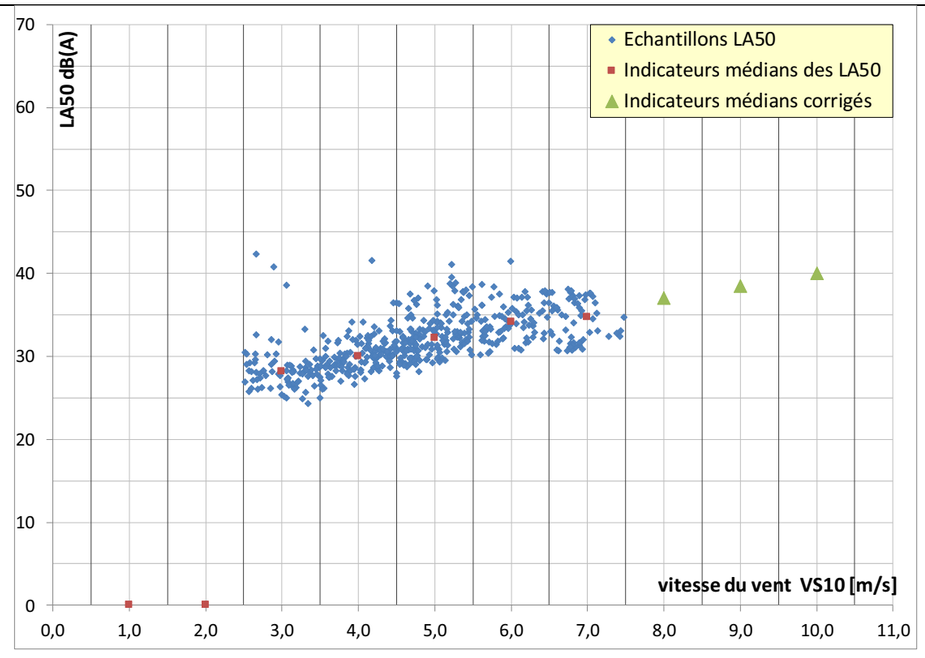


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.13. Résultats des mesures de bruits résiduels, La-Crique (point O)

a) Présentation de la mesure

Le lieu se situe au nord du projet. La mesure est effectuée dans le jardin d'une habitation, en direction du projet.

Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

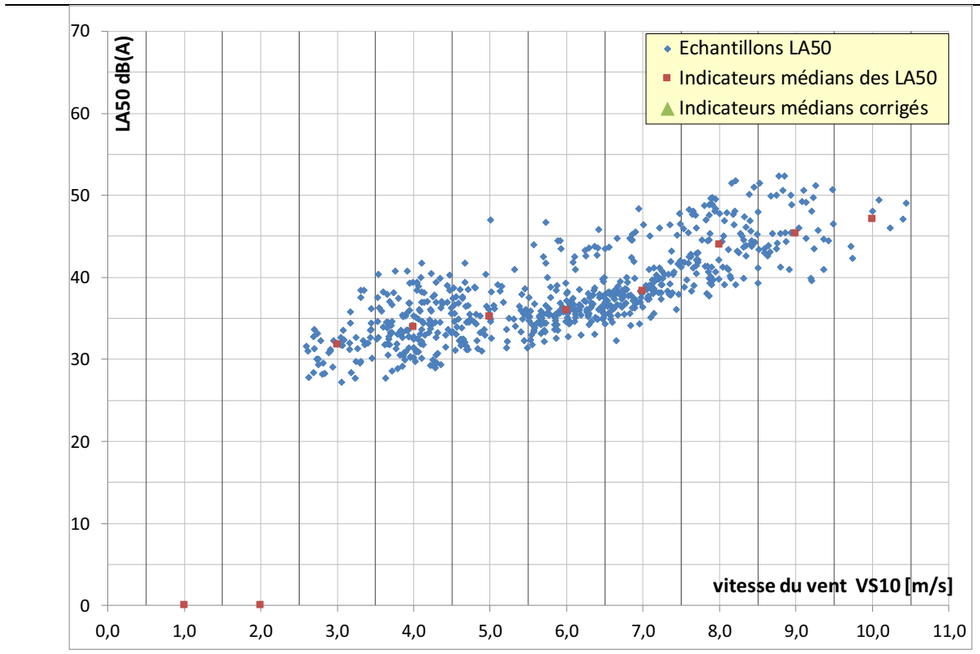
Végétation :
La végétation est faible autour de la mesure. Des arbres bordent différentes parcelles mais à une quarantaine de mètres.

Composition du bruit résiduel :

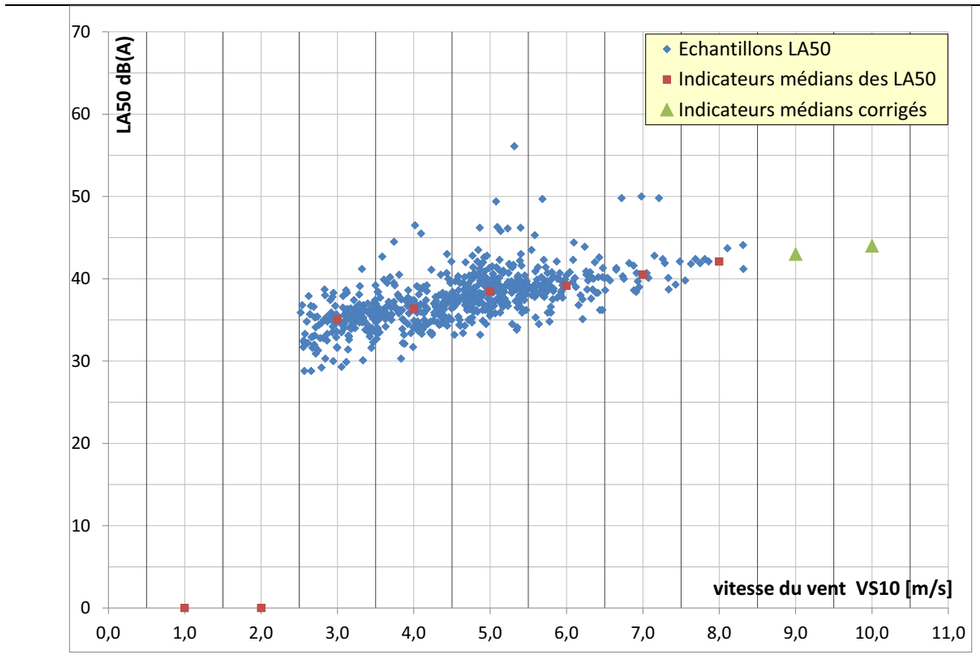
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

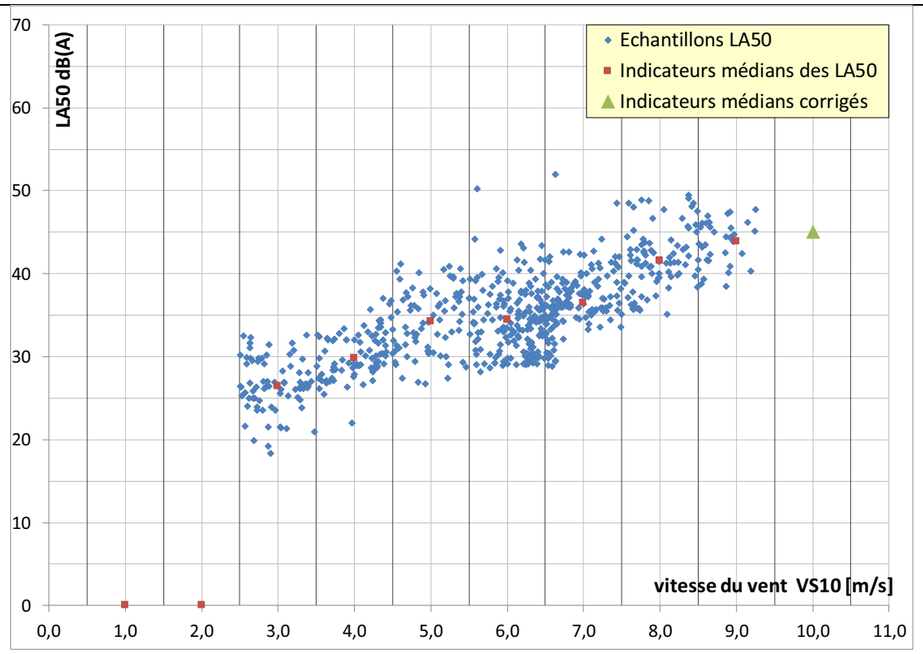


Nord-est :

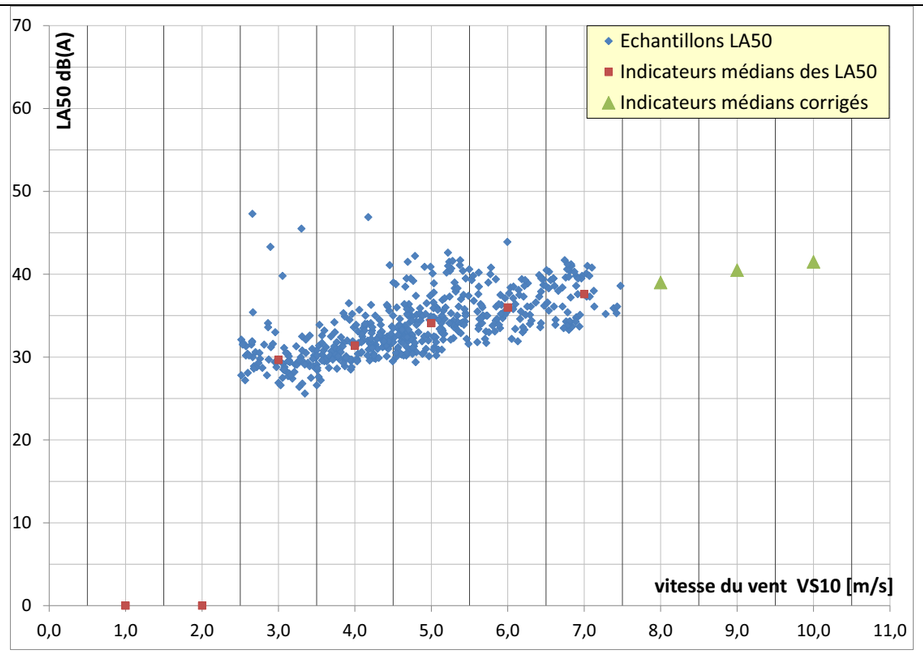


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.14. Résultats des mesures de bruits résiduels, Dracqueville (point P)

a) Présentation de la mesure

Le lieu se situe au nord du projet. La mesure est menée dans le jardin d'une propriété, vers la zone d'étude.

Position topographique :
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

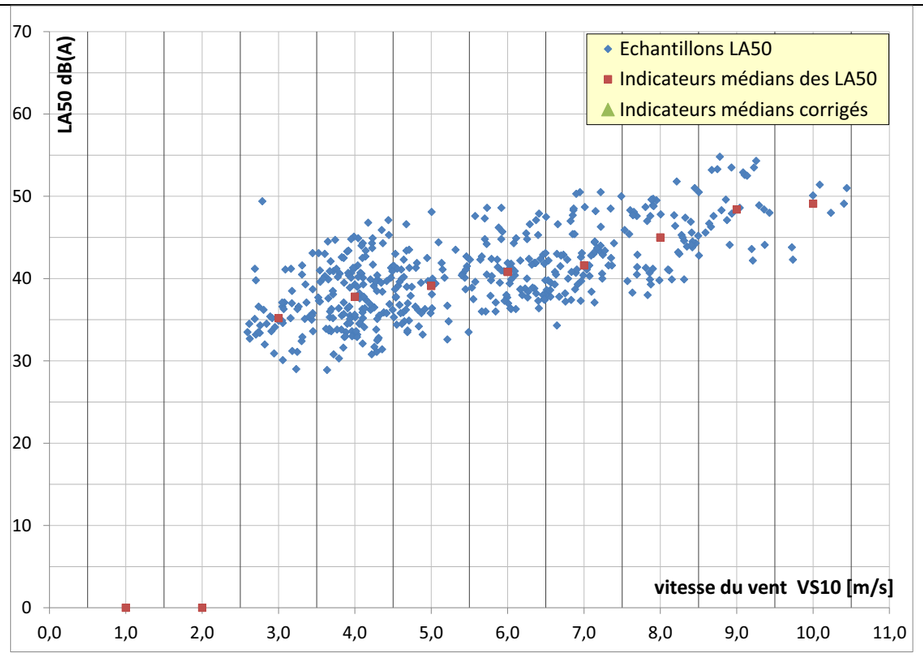
Végétation :
La végétation est dense autour de la mesure. Des arbres sont présents, en nombre important, dans toutes les directions.

Composition du bruit résiduel :

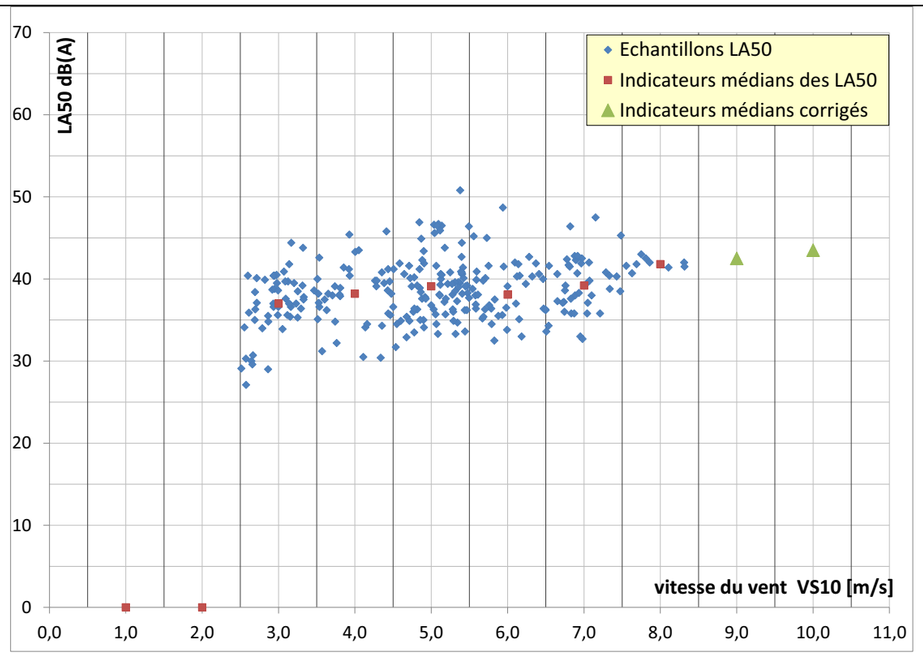
- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

Sud-ouest :

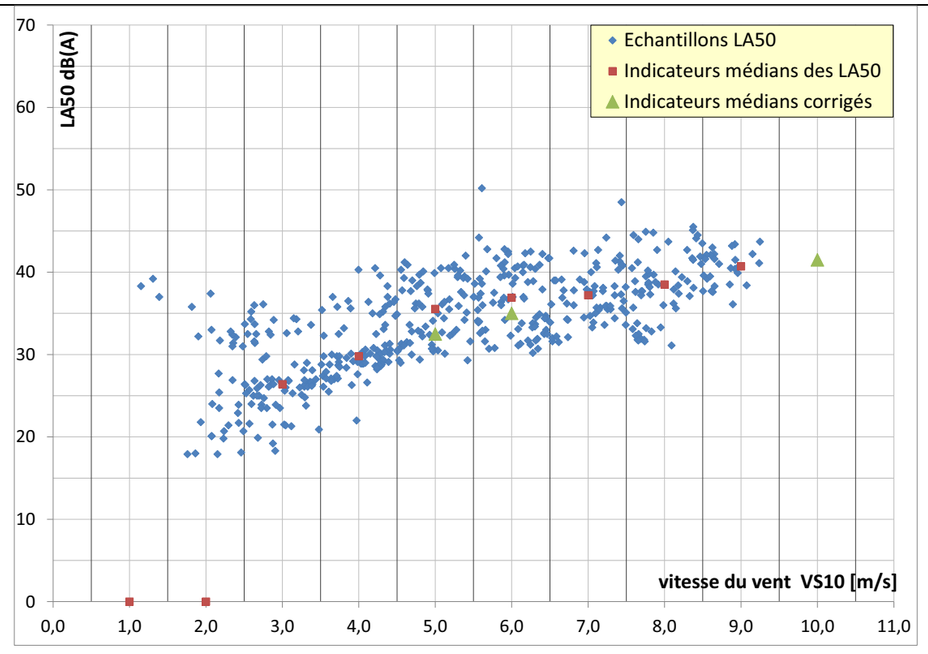


Nord-est :

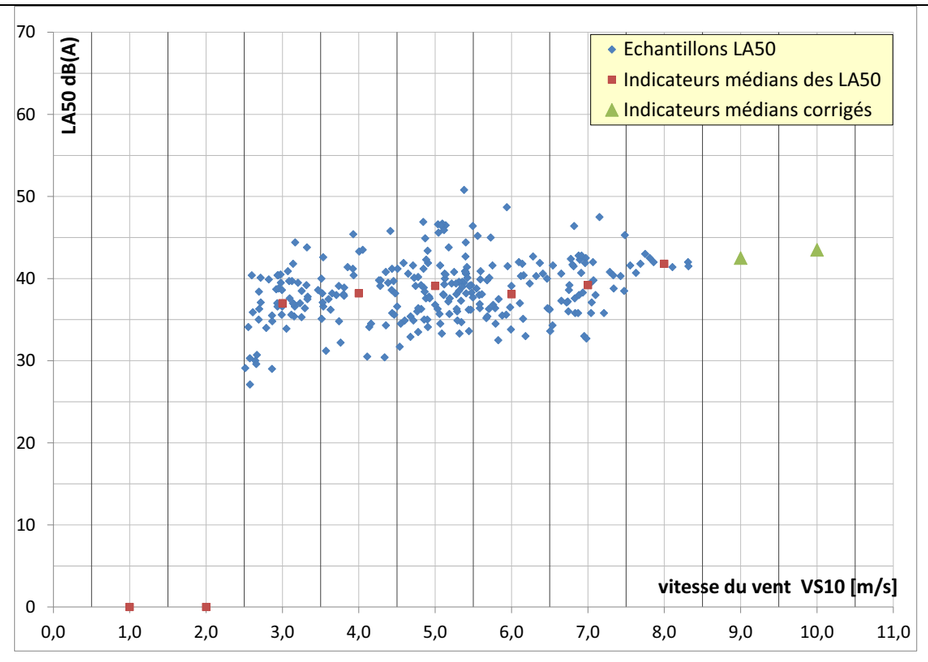


c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

Sud-ouest :



Nord-est :



3.15. Synthèse des données bruit/vent

3.15.1 Résultats par vents de Sud-ouest

Les tableaux suivants donnent la synthèse des valeurs du bruit résiduel selon les différents intervalles de vitesse et les emplacements de mesurage.

Position d'étude	Bruits **résiduels** mesurés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	33,3	34,7	34,7	34,7	34,9	37,7	41,3	41,8
Maison-Rouge	32,4	34,3	35,6	38,2	41,7	42,2	46,1	47,3
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	42,5	40,5	41,1	39,7	39,7	42,3	44,1	47,2
Calleville-les-deux-Eglises Sud	35,5	35,6	36,9	37,6	37,9	39,8	40,7	42,1
Petit-Fumechon	36,5	36,7	38,1	38,9	40,4	43,4	45,4	47,6
Glatigny	34,3	35,0	37,2	39,3	40,0	42,2	43,4	45,8
Belleville-en-Caux Sud	36,5	37,8	38,5	39,4	40,0	42,2	42,8	45,2
Belleville-en-Caux Nord	35,5	35,3	36,5	37,2	37,8	39,8	42,0	44,1
ZI de Reniéville	33,9	34,1	37,3	39,1	40,4	43,3	45,0	46,8
Reniéville Nord	28,6	31,5	32,9	33,0	36,2	41,5	42,9	46,5
Eurville	28,6	31,5	32,9	33,0	36,2	41,5	42,9	46,5
Le Bout d'Eurville	27,2	29,5	30,8	31,3	33,9	39,6	40,9	42,5
La Crique	31,8	33,9	35,3	36,0	38,3	44,0	45,3	47,1
Dracqueville	35,2	37,8	39,1	40,8	41,6	45,0	48,4	49,1

Position d'étude	Bruits **résiduels** mesurés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	27,0	28,4	30,0	30,7	31,5	33,4	34,4	35,5
Maison-Rouge	24,1	27,3	30,0	32,6	34,6	38,5	40,0	41,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	27,2	30,7	31,9	33,5	35,7	38,8	40,5	41,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	25,1	28,7	30,4	31,3	33,3	34,7	37,1	38,0
Petit-Fumechon	26,0	28,3	31,4	33,2	36,1	39,1	41,9	43,0
Glatigny	25,1	27,0	28,3	30,8	35,3	38,6	40,8	42,0
Belleville-en-Caux Sud	27,0	27,6	29,3	32,0	35,3	36,5	38,5	40,5
Belleville-en-Caux Nord	39,0	30,6	30,5	31,8	33,3	36,7	38,8	39,5
ZI de Reniéville	24,4	23,8	29,2	33,0	36,6	40,8	42,7	44,0
Reniéville Nord	19,8	24,0	29,3	28,2	31,5	37,7	41,3	43,0
Eurville	19,8	24,0	29,3	28,2	31,5	37,7	41,3	43,0
Le Bout d'Eurville	21,6	25,1	29,8	29,8	32,1	37,2	39,4	41,5
La Crique	26,4	29,8	34,2	34,4	36,5	41,6	43,9	45,0
Dracqueville	26,4	29,8	32,5	35,0	37,2	38,5	40,7	41,5

Figure 11 : Synthèse des bruits résiduels mesurés [sud-ouest]

Les panels de mesures rencontrés sur site comportent des conditions représentatives d'une gamme assez large d'évolution de la situation sonore en fonction de l'évolution du vent. Ils sont représentatifs de la situation sonore rencontrée en présence des vents dominants sur le site. Ces mesures traduisent l'élévation de l'ambiance sonore avec l'élévation des vitesses de vent, les niveaux obtenus correspondent à des situations calmes à modérées.

- De jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 27,2 dB(A) à 49,1 dB(A).
- De nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 19,8 dB(A) à 45,0 dB(A).

3.15.2 Résultats par vents de Nord-est

Les tableaux suivants donnent la synthèse des valeurs du bruit résiduel selon les différents intervalles de vitesse et les emplacements de mesurage.

Position d'étude	Bruits **résiduels** mesurés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	36,2	37,5	37,9	38,6	39,5	40,2	41,0	41,5
Maison-Rouge	33,2	34,8	35,5	36,7	38,1	41,1	42,5	43,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	35,0	38,0	38,9	38,9	39,5	40,0	40,5	41,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	35,0	35,9	36,0	35,9	38,7	39,2	40,0	40,5
Petit-Fumechon	37,3	38,3	39,7	40,6	40,9	42,4	43,5	45,0
Glatigny	34,7	35,2	37,0	38,3	40,1	41,8	42,5	43,5
Belleville-en-Caux Sud	38,5	38,7	39,4	39,5	40,2	41,0	42,8	43,5
Belleville-en-Caux Nord	36,9	36,7	38,3	39,3	40,8	41,6	43,0	44,0
ZI de Reniéville	29,2	30,2	31,8	34,1	37,3	39,7	41,0	42,0
Reniéville Nord	31,4	32,3	34,3	34,8	36,3	37,5	40,0	41,5
Eurville	31,4	32,3	34,3	34,8	36,3	37,5	40,0	41,5
Le Bout d'Eurville	32,8	34,2	36,5	37,2	38,5	40,1	42,0	43,0
La Crique	35,1	36,4	38,5	39,2	40,5	42,1	43,0	44,0
Dracqueville	37,0	38,2	39,1	38,1	39,2	41,8	42,5	43,5

Position d'étude	Bruits **résiduels** mesurés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	26,0	28,0	29,3	32,6	35,7	37,0	38,5	39,5
Maison-Rouge	23,5	25,4	28,6	33,1	35,7	38,0	39,5	40,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	29,9	30,6	31,3	32,7	35,1	37,0	38,5	40,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	25,8	27,8	29,1	30,6	32,2	34,0	35,5	37,0
Petit-Fumechon	29,5	32,5	32,9	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0
Glatigny	26,6	28,7	29,8	34,8	37,6	39,0	40,5	42,0
Belleville-en-Caux Sud	28,4	31,2	32,4	34,6	36,1	37,5	39,0	40,5
Belleville-en-Caux Nord	29,8	30,6	31,6	35,9	37,4	38,5	40,0	41,0
ZI de Reniéville	23,0	26,2	27,5	29,0	31,3	33,0	34,0	35,0
Reniéville Nord	25,2	26,8	29,6	31,1	32,6	35,0	37,5	39,0
Eurville	25,2	26,8	29,6	31,1	32,6	35,0	37,5	39,0
Le Bout d'Eurville	28,2	30,0	32,3	34,1	34,7	37,0	38,5	40,0
La Crique	29,7	31,4	34,1	36,0	37,6	39,0	40,5	41,5
Dracqueville	28,9	30,7	33,4	35,1	37,5	39,0	40,0	41,0

Figure 12 : Synthèse des bruits résiduels mesurés [nord-est]

Les panels de mesures rencontrés sur site comportent des conditions représentatives d'une gamme assez large d'évolution de la situation sonore en fonction de l'évolution du vent. Ils sont représentatifs de la situation sonore rencontrée en présence des vents dominants sur le site. Ces mesures traduisent l'élévation de l'ambiance sonore avec l'élévation des vitesses de vent, les niveaux obtenus correspondent à des situations calmes à modérées.

- De jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 29,2 dB(A) à 45,0 dB(A).
- De nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 23,0 dB(A) à 42,0 dB(A).

4. Simulation d'impact sonore

4.1. Niveaux sonores des éoliennes

a) Fonctionnement des éoliennes

Les éoliennes sont des aérogénérateurs, produisant l'énergie lorsque le vent entraîne leurs pales. L'origine des bruits émis est de trois ordres :

- Le bruit mécanique provenant de la nacelle ;
- Les sifflements émis en bout de pales par les turbulences ;
- Un bruit périodique au passage des pales devant le mât de l'éolienne.

Ces bruits se confondent et portent plus ou moins en fonction de différents paramètres liés à la distance et aux conditions météorologiques.

Les niveaux sonores des éoliennes évoluent en fonction des vitesses des vents :

- Pour des vents inférieurs au seuil de déclenchement (environ 3 m/s pour les éoliennes modernes), les éoliennes ne fonctionnant pas, il n'y a pas d'émissions sonores ;
- Entre le seuil de démarrage et 8 à 12 m/s, l'éolienne monte en puissance et le niveau sonore évolue jusqu'à un niveau maximum atteint en même temps que le seuil de puissance maximal ;
- Au-delà de ce seuil, les niveaux sonores des éoliennes sont globalement constants (en fonction des modèles).

Afin de caractériser ces émissions acoustiques, les niveaux sonores des éoliennes sont calculés théoriquement ou mesurés sur site par le constructeur, selon un protocole fourni par la norme « IEC 61400-11 ».

Les puissances sonores annoncées par les fabricants sont définies pour différentes vitesses de vent, exprimées en fonction d'une hauteur de mesure de vent. Généralement, cette vitesse est exprimée en fonction d'une vitesse de vent au niveau de la nacelle et standardisée à 10 mètres du sol.

Les résultats de ces mesures caractérisent les émissions sonores des éoliennes en fonction des vitesses de vents et toujours dans le sens d'un vent dominant vers l'équipement de mesure.

b) Spécificité des niveaux sonores autour des éoliennes

L'éolienne a besoin de vent pour assurer sa rotation et plus le vent est fort plus elle tourne vite, jusqu'à sa puissance nominale. Cette interaction conditionne le niveau de bruit émis par l'éolienne mais également l'ensemble des niveaux existants autour de celle-ci et dans un champ élargi contenant les habitations les plus proches.

Plus le vent est fort en un point donné, plus le bruit résiduel existant au sol aura tendance à s'élever.

D'autre part, la participation sonore de l'éolienne par rapport au bruit global est maximale lorsque le vent est en provenance de celle-ci vers le lieu d'écoute. Elle est a priori plus faible dans des secteurs de vents dits de travers et atténuée lorsque le vent est contraire au sens de l'éolienne vers l'habitation.

4.2. Modélisation du site

Le logiciel PREDICTOR est un calculateur 3D, il permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur, en prenant en compte l'ensemble des paramètres influents exploitables, en l'état des connaissances.

Afin de quantifier l'influence des émissions sonores des éoliennes du projet, une modélisation informatique a été réalisée. Celle-ci va prendre en compte un ensemble de paramètres influents sur la propagation du son :

- La zone d'étude (topographie, carte IGN 1/25000^{éme}, …) ;
- Les sources de bruits et leurs caractéristiques géométriques et techniques ;
- Les effets de propagation et d'atténuation du son dans l'air ;
- L'implantation des éoliennes du projet.

4.3. Paramètres de saisie

Terrain :
La topographie du site a été saisie à partir d'un fichier informatique IGN 1/25000ème.

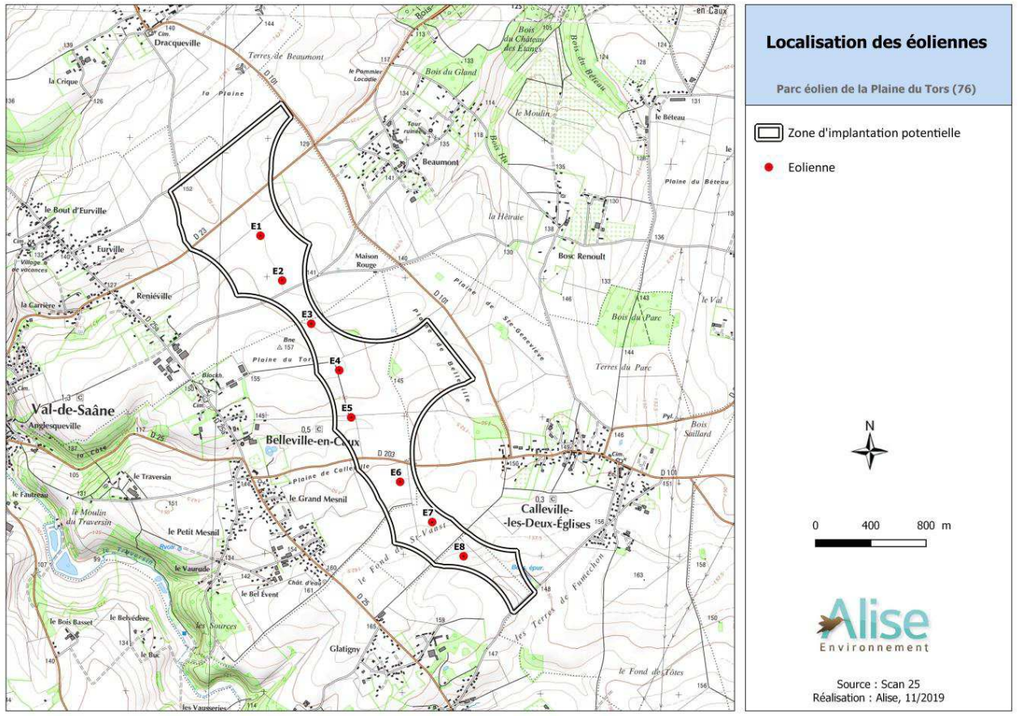
Méthode de calcul :
La méthode de calcul utilisée est la méthode ISO9613-2-Concavv. Il s'agit d'un modèle de calcul européen permettant de tenir compte de la propagation sonore d'éléments influents tels que la direction du vent et les conditions de l'atmosphère.

Conditions de calcul :
Les variables retenues pour les différents calculs sont résumées dans le tableau suivant :

Paramètres	Conditions 1	Conditions 2
Période	Diurne	Nocturne
Température	5°C	5°C
Hygrométrie	75%	75%
Directivité	225°	225°
Coefficient de sol	0,7	0,7
Classe de vitesse de vent	Variable de 3 à 10 m/s	Variable de 3 à 10 m/s
Distance de propagation	3000 mètres	3000 mètres
Paramètres	Conditions 3	Conditions 4
Période	Diurne	Nocturne
Température	5°C	5°C
Hygrométrie	75%	75%
Directivité	45°	45°
Coefficient de sol	0,7	0,7
Classe de vitesse de vent	Variable de 3 à 10 m/s	Variable de 3 à 10 m/s
Distance de propagation	3000 mètres	3000 mètres

Figure 13 : Conditions des calculs

- Le conditions 1&2 correspondent au secteur dominant centré sur sud-ouest [225°].
- Le conditions 3&4 correspondent au secteur secondaire centré sur nord-est [45°].



Eolienne	Coordonnées métriques (L93)	
	X	Y
E1	555012	6959688
E2	555169	6959363
E3	555380	6959050
E4	555582	6958714
E5	555669	6958373
E6	556023	6957906
E7	556255	6957615
E8	556483	6957368

Figure 14 : Implantation et coordonnées

Les calculs sont menés pour les positions des mesures mais également pour 4 positions complémentaires ajoutées afin de compléter l'étude dans certains secteurs. En effet, dans un souci d'exhausitivité, il a été décidé d'ajouter ces points d'études pour étudier les impacts sur le maximum d'habitations situées à proximité de la ZIP.

Pour ces récepteurs nous posons une hypothèse pour les bruits résiduels à partir des mesures réalisées à proximité. Les répartitions et distances approximatives à l'éolienne la plus proche sont présentées dans le tableau suivant :

Position	Distance approx. À l'éolienne la plus proche	Mesure ?	Référence	motif
Beaumont	690m	oui	//	
Maison-Rouge	545m	oui	//	
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	720m	oui	//	
Calleville_3	590m	non	Calleville-les-deux-Eglises Ouest	contexte/exposition acoustique comparable
Calleville-les-deux-Eglises Sud	640m	oui	//	
Petit-Fumechon	1130m	oui	//	
Glatigny	680m	oui	//	
Belleville-en-Caux Sud	850m	oui	//	
Le Grand Mesnil	690m	non	Belleville-en-Caux Nord	contexte/exposition acoustique comparable
Belleville-en-Caux Nord	735m	oui	//	
Belleville_3	790m	non	Reniéville	contexte/exposition acoustique comparable
Reniéville	900m	oui	//	
ZI de Reniéville	935m	oui	//	
Reniéville Nord	1000m	non	Eurville	contexte/exposition acoustique comparable
Eurville	1050m	oui	//	
Le Bout d'Eurville	1090m	oui	//	
La Crique	1700m	oui	//	
Dracqueville	1740m	oui	//	

Figure 15 : Récepteurs des calculs et distances aux éoliennes

4.4. Calculs d'impacts Nordex N117

L'impact acoustique du projet est présenté sous la forme des bruits particuliers et des bruits ambiants estimés de manière prévisionnelle auprès des points de calculs répartis autour des éoliennes. Cet impact est obtenu après différents calculs permettant de tester des variantes ou bien de travailler à la mise au point du projet.

a) Fonctionnement des éoliennes

Les éoliennes testées dans ce paragraphe sont les NORDEX N117-STE-3.6MW, d'une hauteur au moyeu de 91 mètres. Elles sont choisies car elles sont, au regard des données actuelles, adaptées d'un point de vue technique et économique au site. Ces éoliennes bénéficient également de la présence de serrations dans leur design de pales. Ces serrations permettant d'améliorer sensiblement les caractéristiques acoustiques de l'éolienne.

Le fabricant dispose des données acoustiques de l'éolienne. Elles sont garanties à partir de mesures conformes à la norme IEC61400-11.

Niveau de puissance sonore (SPL) – global dB(A)								
Vs – 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 &+
N117_3.6MW_91m	92,5	94,5	100,0	103,0	103,5	103,5	103,5	103,5
Mode 2	92,5	94,5	100,0	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
Mode 3	92,5	94,5	100,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode 4	92,5	94,5	100,0	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Mode 5	92,5	94,5	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode 6	92,5	94,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Mode 7	92,5	94,5	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Mode 8	92,5	94,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Mode 9	92,5	94,5	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Mode 10	92,5	94,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
Mode 11	92,5	94,5	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0
Mode 12	92,5	94,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5

Figure 16 : Niveau de puissance sonore en fonctionnement normal et optimisé de la N117- 3,6 MW

Conditions de fonctionnement :

- En période diurne (07h-22h), l'étude prévoit une exploitation en fonctionnement normal.
- En période nocturne (22h-07h), le fonctionnement normal des éoliennes laissant présager des émergences allant jusque 8.5 dB(A), l'étude prévoit une exploitation en fonctionnement normal ou adapté.

Ces émergences non conformes sont faibles mais nécessitent la définition de conditions de fonctionnement adaptées afin de réduire les émissions sonores nocturnes.

La définition d'un plan de fonctionnement adapté consiste à utiliser un ou plusieurs réglages des éoliennes, dans des conditions météorologiques définies, afin d'adapter le gabarit sonore aux contraintes imposées par le site. Nous apportons dans notre dossier une proposition de configuration de fonctionnement. Cette proposition est une possibilité parmi le panel de réglages possible sur les éoliennes. L'obtention d'une conformité avec cet exemple de plan de fonctionnement permet de s'assurer que les caractéristiques de l'éolienne permettent bien ce travail.

Les calculs présentés ci-après sont obtenus avec un plan de fonctionnement normal ou adapté. Les bruits particuliers, les bruits ambiants, les émergences en fonctionnement normal et le plan de fonctionnement sont présentés en annexe 4.

b) Résultats des calculs avec des vents de sud-ouest

Contribution sonore du projet :

Les bruits particuliers correspondent à l'apport de bruit calculé de manière prévisionnelle par le logiciel Predictor.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	27,0	28,3	33,2	36,4	36,8	36,8	36,8	36,8
Maison-Rouge	30,2	31,5	36,5	39,6	40,1	40,1	40,1	40,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	28,8	30,1	35,0	38,2	38,7	38,7	38,7	38,7
Calleville_3	29,6	31,0	36,0	39,1	39,6	39,7	39,7	39,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	25,9	27,2	32,1	35,3	35,8	35,8	35,8	35,8
Petit-Fumechon	14,7	15,5	20,4	23,2	23,7	23,7	23,7	23,7
Glatigny	20,5	21,3	26,0	29,2	29,6	29,6	29,5	29,5
Belleville-en-Caux Sud	20,2	20,7	25,5	28,7	29,2	29,2	29,2	29,2
Le Grand Mesnil	21,7	22,4	27,1	30,2	30,7	30,7	30,7	30,7
Belleville-en-Caux Nord	21,3	21,8	26,7	29,8	30,2	30,2	30,2	30,2
Belleville_3	21,5	22,3	27,0	30,2	30,6	30,5	30,5	30,5
Reniéville	20,3	20,9	25,8	28,9	29,3	29,3	29,3	29,3
ZI de Reniéville	19,7	20,3	25,0	28,2	28,6	28,6	28,6	28,6
Reniéville Nord	18,4	18,9	23,6	26,9	27,2	27,2	27,2	27,1
Eurville	17,1	17,7	22,3	25,2	25,6	25,6	25,6	25,5
Le Bout d'Eurville	16,8	17,3	22,0	25,1	25,3	25,2	25,1	24,9
La Crique	15,2	17,0	21,9	25,2	26,5	26,5	26,5	26,5
Dracqueville	17,3	17,8	22,8	26,0	26,4	26,4	26,4	26,4

Figure 17 : Bruits particuliers en période diurne, N117 – 3,6 MW, vent S O

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	27,0	28,3	29,8	29,1	30,0	31,5	34,1	35,0
Maison-Rouge	30,2	31,5	33,0	32,5	33,5	34,8	39,0	39,2
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	28,8	30,1	31,9	31,7	32,7	34,1	36,8	37,3
Calleville_3	29,6	31,0	32,8	32,3	33,2	34,7	37,0	37,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	25,9	27,2	29,0	28,1	29,1	30,8	32,3	33,9
Petit-Fumechon	14,7	15,5	17,3	16,3	17,3	18,8	20,8	21,9
Glatigny	20,5	21,3	22,8	22,1	23,0	24,5	26,2	27,4
Belleville-en-Caux Sud	20,2	20,7	22,5	22,4	23,5	24,9	27,7	27,9
Le Grand Mesnil	21,7	22,4	24,5	24,3	25,7	27,2	29,8	30,0
Belleville-en-Caux Nord	21,3	21,8	24,5	24,0	25,6	27,3	29,6	29,7
Belleville_3	21,5	22,3	24,5	24,0	25,4	27,0	29,8	29,9
Reniéville	20,3	20,9	22,8	22,2	23,4	24,8	28,1	28,3
ZI de Reniéville	19,7	20,3	22,0	21,5	22,4	23,9	27,1	27,4
Reniéville Nord	18,4	18,9	20,3	19,8	20,7	22,2	25,0	25,5
Eurville	17,1	17,7	19,0	18,1	19,0	20,5	23,2	23,8
Le Bout d'Eurville	16,8	17,3	18,6	18,0	18,8	20,0	22,5	23,2
La Crique	15,2	17,0	18,6	18,2	19,9	21,4	24,0	24,8
Dracqueville	17,3	17,8	19,5	18,9	19,8	21,3	23,9	24,7

Figure 18 : Bruits particuliers en période nocturne , N117 – 3,6 MW, vent S O

Résultats des bruits ambiants :
Il s'agit de la somme logarithmique[2] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	34,2	35,6	37,0	38,6	39,0	40,3	42,6	43,0
Maison-Rouge	34,4	36,1	39,1	42,0	44,0	44,3	47,1	48,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	42,7	40,9	42,1	42,0	42,2	43,9	45,2	47,8
Calleville_3	36,5	36,9	39,5	41,5	41,9	42,7	43,2	44,1
Calleville-les-deux-Eglises Sud	35,9	36,2	38,1	39,6	40,0	41,3	41,9	43,0
Petit-Fumechon	36,5	36,7	38,2	39,0	40,5	43,4	45,4	47,6
Glatigny	34,5	35,2	37,5	39,7	40,4	42,4	43,6	45,9
Belleville-en-Caux Sud	36,6	37,9	38,7	39,8	40,3	42,4	43,0	45,3
Le Grand Mesnil	35,7	35,5	37,0	38,0	38,6	40,3	42,3	44,3
Belleville-en-Caux Nord	35,7	35,5	36,9	37,9	38,5	40,3	42,3	44,3
Belleville_3	34,2	34,3	37,9	40,7	41,4	43,8	45,7	47,4
Reniéville	34,2	34,2	37,8	40,6	41,3	43,8	45,7	47,4
ZI de Reniéville	34,1	34,3	37,6	39,4	40,7	43,4	45,1	46,9
Reniéville Nord	29,0	31,7	33,4	33,9	36,7	41,7	43,0	46,5
Eurville	28,9	31,7	33,3	33,7	36,6	41,6	43,0	46,5
Le Bout d'Eurville	27,6	29,8	31,3	32,2	34,5	39,8	41,0	42,6
La Crique	31,9	34,0	35,5	36,3	38,6	44,1	45,4	47,1
Dracqueville	35,3	37,8	39,2	40,9	41,7	45,1	48,4	49,1

Figure 19 : Bruits ambiants en période diurne, N117 – 3,6 MW, vent S O

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	30,0	31,3	32,9	33,0	33,8	35,5	37,3	38,3
Maison-Rouge	31,1	32,9	34,8	35,6	37,1	40,0	42,5	43,2
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	31,1	33,4	34,9	35,7	37,5	40,1	42,0	42,9
Calleville_3	30,9	33,0	34,8	34,8	36,3	37,7	40,1	40,9
Calleville-les-deux-Eglises Sud	28,5	31,0	32,8	33,0	34,7	36,2	38,3	39,4
Petit-Fumechon	26,3	28,5	31,6	33,3	36,2	39,1	41,9	43,0
Glatigny	26,4	28,0	29,4	31,4	35,5	38,8	40,9	42,1
Belleville-en-Caux Sud	27,8	28,4	30,1	32,5	35,6	36,8	38,8	40,7
Le Grand Mesnil	39,1	31,2	31,5	32,5	34,0	37,2	39,3	40,0
Belleville-en-Caux Nord	39,1	31,1	31,5	32,5	34,0	37,2	39,3	39,9
Belleville_3	25,7	26,1	29,0	31,7	35,7	39,3	40,9	41,8
Reniéville	25,3	25,6	28,5	31,4	35,6	39,2	40,7	41,7
ZI de Reniéville	25,7	25,4	29,9	33,3	36,8	40,9	42,8	44,1
Reniéville Nord	22,2	25,2	29,8	28,8	31,8	37,8	41,4	43,1
Eurville	21,7	24,9	29,7	28,6	31,7	37,8	41,4	43,1
Le Bout d'Eurville	22,8	25,8	30,1	30,1	32,3	37,3	39,5	41,6
La Crique	26,7	30,0	34,3	34,5	36,6	41,6	43,9	45,0
Dracqueville	26,9	30,1	32,7	35,1	37,3	38,6	40,8	41,6

Figure 20 : Bruits ambiants en période nocturne, N117 – 3,6 MW, vent S O

En bleu ***:*** *bruit ambiant prévisionnel inférieur à* ***35 dB(A)****.*

[2] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Synthèse des impacts sonores :
Dans des conditions normales de fonctionnement, le parc apportera une contribution sonore comprise entre 14,7 et 40,1 dB(A) aux points les plus exposées.

Ces bruits particuliers engendreront des bruits ambiants auprès des points de calculs :

- En période diurne (07h-22h) compris entre 27.6 et 49.1 dB(A).
- En période nocturne (22h-07h) compris entre 21.7 et 45.0 dB(A).

Ces bruits ambiants sont faibles à modérés.

c) Résultats des calculs avec des vents de nord-est

Contribution sonore du projet :
Les bruits particuliers correspondent à l'apport de bruit calculé de manière prévisionnelle par le logiciel Predictor.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	20,6	21,1	26,0	29,1	29,6	29,6	29,6	29,6
Maison-Rouge	23,9	24,7	29,4	32,6	33,1	33,0	32,9	32,9
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	22,6	23,4	28,1	31,2	31,6	31,6	31,6	31,6
Calleville_3	23,7	24,7	29,1	32,2	32,7	32,6	32,6	32,6
Calleville-les-deux-Eglises Sud	19,9	20,5	25,2	28,4	28,7	28,7	28,7	28,7
Petit-Fumechon	21,0	21,9	26,8	30,0	30,4	30,4	30,4	30,4
Glatigny	26,9	28,1	33,1	36,2	36,7	36,7	36,7	36,7
Belleville-en-Caux Sud	26,8	27,9	32,8	36,0	36,5	36,5	36,5	36,5
Le Grand Mesnil	28,2	29,4	34,4	37,5	38,0	38,0	38,0	38,0
Belleville-en-Caux Nord	27,8	28,9	33,9	37,0	37,5	37,5	37,5	37,5
Belleville_3	28,1	29,3	34,2	37,4	37,8	37,8	37,8	37,8
Reniéville	26,9	28,0	32,9	36,1	36,5	36,5	36,5	36,5
ZI de Reniéville	26,3	27,3	32,2	35,4	35,8	35,8	35,8	35,8
Reniéville Nord	24,8	25,8	30,7	33,9	34,3	34,3	34,3	34,3
Eurville	23,1	24,0	29,0	32,2	32,6	32,6	32,6	32,6
Le Bout d'Eurville	22,4	23,4	28,2	31,5	31,9	32,0	32,0	32,0
La Crique	14,3	13,7	18,5	21,8	20,5	20,5	20,5	20,5
Dracqueville	11,3	11,9	16,8	20,0	20,4	20,4	19,8	19,4

Figure 21 : Bruits particuliers en période diurne, N117 – 3,6 MW, vent N E

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	20,6	21,1	25,5	27,2	26,2	27,6	28,7	29,2
Maison-Rouge	23,9	24,7	28,2	28,8	28,3	28,9	30,5	32,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	22,6	23,4	26,4	29,1	29,7	30,8	30,9	31,0
Calleville_3	23,7	24,7	27,8	30,5	31,5	32,1	32,2	32,3
Calleville-les-deux-Eglises Sud	19,9	20,5	24,7	26,7	28,1	28,4	28,4	28,5
Petit-Fumechon	21,0	21,9	25,9	28,4	29,6	30,0	30,1	30,1
Glatigny	26,9	28,1	32,1	34,8	36,1	36,4	36,5	36,5
Belleville-en-Caux Sud	26,8	27,9	30,8	33,6	34,1	35,4	35,6	35,7
Le Grand Mesnil	28,2	29,4	32,3	34,2	34,5	36,3	36,5	36,7
Belleville-en-Caux Nord	27,8	28,9	31,9	33,2	33,3	34,9	35,3	35,7
Belleville_3	28,1	29,3	32,5	33,0	32,8	33,9	34,9	35,9
Reniéville	26,9	28,0	31,6	32,3	31,9	32,9	34,3	35,4
ZI de Reniéville	26,3	27,3	31,1	31,9	31,4	32,4	33,9	34,9
Reniéville Nord	24,8	25,8	30,0	31,3	30,5	31,6	33,1	33,7
Eurville	23,1	24,0	28,4	30,1	29,1	30,4	31,6	32,2
Le Bout d'Eurville	22,4	23,4	27,7	29,5	28,5	29,9	31,1	31,6
La Crique	14,3	13,7	18,1	20,4	17,1	18,4	19,4	19,9
Dracqueville	11,3	11,9	16,1	17,9	17,1	18,4	18,7	19,0

Figure 22 : Bruits particuliers en période nocturne, N117 – 3,6 MW, vent N E

Résultats des bruits ambiants :
Il s'agit de la somme logarithmique[3] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	36,3	37,5	38,1	39,1	39,9	40,6	41,3	41,8
Maison-Rouge	33,6	35,2	36,4	38,1	39,2	41,7	43,0	43,9
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	35,2	38,1	39,2	39,6	40,2	40,6	41,0	41,5
Calleville_3	35,3	36,2	36,8	37,4	39,7	40,1	40,7	41,2
Calleville-les-deux-Eglises Sud	35,1	36,0	36,3	36,6	39,1	39,6	40,3	40,8
Petit-Fumechon	37,4	38,4	39,9	41,0	41,3	42,7	43,7	45,1
Glatigny	35,4	35,9	38,5	40,4	41,7	43,0	43,5	44,3
Belleville-en-Caux Sud	38,8	39,0	40,3	41,1	41,7	42,3	43,7	44,3
Le Grand Mesnil	37,4	37,4	39,8	41,5	42,6	43,2	44,2	45,0
Belleville-en-Caux Nord	37,4	37,4	39,6	41,3	42,4	43,0	44,1	44,9
Belleville_3	39,2	39,7	40,4	41,8	42,4	42,8	43,4	43,8
Reniéville	39,1	39,6	40,1	41,4	42,0	42,5	43,1	43,5
ZI de Reniéville	31,0	32,0	35,0	37,8	39,6	41,2	42,2	42,9
Reniéville Nord	32,3	33,1	35,9	37,4	38,4	39,2	41,0	42,3
Eurville	32,0	32,9	35,4	36,7	37,8	38,7	40,7	42,0
Le Bout d'Eurville	33,2	34,5	37,1	38,2	39,3	40,7	42,4	43,3
La Crique	35,1	36,4	38,5	39,2	40,5	42,1	43,0	44,0
Dracqueville	37,0	38,2	39,1	38,2	39,3	41,8	42,5	43,5

Figure 23 : Bruits ambiants en période diurne, N117 – 3,6 MW, vent N E

[3] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	27,1	28,8	30,8	33,7	36,2	37,5	38,9	39,9
Maison-Rouge	26,7	28,1	31,4	34,5	36,4	38,5	40,0	41,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	30,6	31,4	32,5	34,3	36,2	37,9	39,2	40,5
Calleville_3	27,9	29,5	31,5	33,6	34,9	36,2	37,2	38,3
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,8	28,5	30,4	32,1	33,6	35,1	36,3	37,6
Petit-Fumechon	30,1	32,8	33,6	37,6	38,6	39,5	40,4	41,3
Glatigny	29,8	31,4	34,1	37,8	39,9	40,9	41,9	43,1
Belleville-en-Caux Sud	30,7	32,9	34,7	37,1	38,2	39,6	40,6	41,7
Le Grand Mesnil	32,1	33,0	35,0	38,2	39,2	40,6	41,6	42,4
Belleville-en-Caux Nord	31,9	32,8	34,8	37,7	38,8	40,1	41,3	42,1
Belleville_3	30,9	31,9	34,3	35,0	35,8	37,0	38,0	39,0
Reniéville	30,3	31,3	33,7	34,5	35,4	36,5	37,7	38,7
ZI de Reniéville	27,9	29,8	32,7	33,7	34,3	35,7	37,0	37,9
Reniéville Nord	28,0	29,3	32,8	34,2	34,7	36,6	38,8	40,1
Eurville	27,3	28,6	32,0	33,6	34,2	36,3	38,5	39,8
Le Bout d'Eurville	29,2	30,9	33,6	35,4	35,6	37,8	39,2	40,6
La Crique	29,8	31,5	34,2	36,1	37,6	39,0	40,5	41,5
Dracqueville	28,9	30,8	33,4	35,1	37,5	39,0	40,0	41,0

Figure 24 : Bruits ambiants en période nocturne, N117 – 3,6 MW, vent N E

En bleu ***:*** *bruit ambiant prévisionnel inférieur à* ***35 dB(A)****.*

Synthèse des impacts sonores
Dans des conditions normales de fonctionnement, le parc apportera une contribution sonore comprise entre 11,3 et 38,0 dB(A) aux points les plus exposées.

Ces bruits particuliers engendreront des bruits ambiants auprès des points de calculs :
- En période diurne (07h-22h) compris entre 31.0 et 45.1 dB(A).
- En période nocturne (22h-07h) compris entre 26.7 et 43.1 dB(A).

Ces bruits ambiants sont faibles à modérés.

4.5. Calculs d'impacts Enercon E115

L'impact acoustique du projet est présenté sous la forme des bruits particuliers et des bruits ambiants estimés de manière prévisionnelle auprès des points de calculs répartis autour des éoliennes. Cet impact est obtenu après différents calculs permettant de tester des variantes ou bien de travailler à la mise au point du projet.

a) Fonctionnement des éoliennes

Les éoliennes testées dans ce paragraphe sont les ENERCON E115-TES-4.2MW, d'une hauteur au moyeu de 92,0 mètres. Elles sont choisies car elles sont, au regard des données actuelles, adaptées d'un point de vue technique et économique au site. Ces éoliennes bénéficient également de la présence de serrations dans leur design de pales. Ces serrations permettant d'améliorer sensiblement les caractéristiques acoustiques de l'éolienne.

Le fabricant dispose des données acoustiques de l'éolienne. Elles sont garanties à partir de mesures conformes à la norme IEC61400-11.

Niveau de puissance sonore (SPL) – global dB(A)								
Vs – 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 &+
E115_4.2MW_92m	85,2	92,9	97,9	101,9	103,6	104,3	104,8	104,8
OM 3500kWs	85,2	92,9	97,9	101,9	103,6	104,2	104,3	104,3
OM 2990kWs	85,2	92,9	97,9	101,9	103,6	104,1	104,1	104,1
OM 2500kWs	85,2	92,9	97,9	101,9	103,5	103,7	103,7	103,7
OM 2000kWs	85,2	92,9	97,9	101,9	103,4	103,4	103,4	103,4
OM 1500kWs	85,2	92,9	97,9	101,2	101,6	101,6	101,6	101,6
OM 1000kWs	85,2	92,9	97,7	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8
OM 500kWs	85,2	92,7	94,3	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4

Figure 25 : Niveau de puissance sonore en fonctionnement normal et optimisé de la E115 4,2 MW

Conditions de fonctionnement :

- En période diurne (07h-22h), l'étude prévoit une exploitation en fonctionnement normal.
- En période nocturne (22h-07h), le fonctionnement normal des éoliennes laissant présager des émergences allant jusque 8.4 dB(A), l'étude prévoit une exploitation en fonctionnement normal ou adapté.

Ces émergences non conformes sont faibles mais nécessitent la définition de conditions de fonctionnement adaptées afin de réduire les émissions sonores nocturnes.

La définition d'un plan de fonctionnement adapté consiste à utiliser un ou plusieurs réglages des éoliennes, dans des conditions météorologiques définies, afin d'adapter le gabarit sonore aux contraintes imposées par le site.

Nous apportons dans notre dossier une proposition de configuration de fonctionnement. Cette proposition est une possibilité parmi le panel de réglages possible sur les éoliennes.

L'obtention d'une conformité avec cet exemple de plan de fonctionnement permet de s'assurer que les caractéristiques de l'éolienne permettent bien ce travail.

Les calculs présentés ci-après sont obtenus avec un plan de fonctionnement basé sur les émergences obtenues à partir des calculs en fonctionnement normal ou adapté. Ces données, plan de fonctionnement et émergences en fonctionnement normal, sont présentées en annexe 4.

a) Résultats des calculs avec des vents de sud-ouest

Contribution sonore du projet :

Les bruits particuliers correspondent à l'apport de bruit calculé de manière prévisionnelle par le logiciel Predictor. Ils sont considérés pour chaque point dans une configuration portante du bruit des éoliennes vers les points de calcul.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	20,3	27,6	32,4	36,3	38,0	38,7	39,0	39,0
Maison-Rouge	23,4	30,7	35,6	39,5	41,2	41,9	42,3	42,3
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	22,0	29,3	34,2	38,1	39,8	40,5	40,8	40,8
Calleville_3	22,9	30,2	35,1	39,0	40,7	41,5	41,8	41,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	19,2	26,4	31,3	35,2	36,9	37,6	37,9	37,9
Petit-Fumechon	8,0	15,0	19,7	23,2	24,9	25,6	25,9	25,9
Glatigny	13,8	20,6	25,2	29,1	30,7	31,4	31,7	31,7
Belleville-en-Caux Sud	13,5	20,0	24,8	28,6	30,3	31,0	31,3	31,3
Le Grand Mesnil	15,0	21,7	26,3	30,1	31,8	32,6	32,9	32,9
Belleville-en-Caux Nord	14,5	21,1	25,9	29,7	31,4	32,1	32,4	32,4
Belleville_3	14,8	21,6	26,2	30,1	31,8	32,4	32,7	32,7
Reniéville	13,6	20,2	25,1	28,8	30,5	31,2	31,5	31,5
ZI de Reniéville	12,9	19,6	24,3	28,2	29,8	30,5	30,8	30,8
Reniéville Nord	11,6	18,2	22,9	26,8	28,4	29,1	29,4	29,4
Eurville	10,3	17,2	21,7	25,2	26,8	27,5	27,8	27,8
Le Bout d'Eurville	10,1	16,8	21,3	25,1	26,6	27,1	27,4	27,4
La Crique	8,7	16,7	21,4	25,1	27,7	28,4	28,7	28,7
Dracqueville	10,7	17,5	22,2	26,0	27,7	28,4	28,6	28,6

Figure 26 : Bruits particuliers en période diurne, E115 - 4,2 MW, vent S O

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	20,3	27,5	30,9	29,1	30,7	32,1	34,2	35,3
Maison-Rouge	23,4	30,7	32,9	32,5	33,9	37,1	38,7	39,9
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	22,0	29,3	31,3	31,4	32,9	34,2	36,7	37,4
Calleville_3	22,9	30,2	31,9	32,0	33,2	34,2	37,0	37,6
Calleville-les-deux-Eglises Sud	19,2	26,4	27,9	27,9	28,6	29,3	32,6	33,0
Petit-Fumechon	8,0	15,0	16,6	16,2	17,1	18,2	21,1	21,6
Glatigny	13,8	20,6	21,9	21,9	22,7	23,3	26,6	27,0
Belleville-en-Caux Sud	13,5	20,0	22,0	22,1	23,8	25,1	27,5	28,3
Le Grand Mesnil	14,9	21,7	24,0	24,1	25,8	27,3	29,9	30,6
Belleville-en-Caux Nord	14,5	21,1	23,9	24,1	25,3	27,5	30,2	30,7
Belleville_3	14,8	21,6	24,0	24,2	25,2	28,4	30,6	31,2
Reniéville	13,6	20,2	22,8	22,3	23,7	26,5	28,4	29,4
ZI de Reniéville	12,9	19,6	22,1	21,6	23,0	25,6	27,4	28,4
Reniéville Nord	11,6	18,2	20,9	19,8	21,5	23,3	25,2	26,4
Eurville	10,3	17,2	19,8	18,2	19,7	21,5	23,5	24,5
Le Bout d'Eurville	10,1	16,8	19,5	18,0	19,5	20,9	23,0	24,0
La Crique	8,7	16,7	19,4	18,2	20,5	22,2	24,2	25,2
Dracqueville	10,7	17,5	20,6	18,9	20,4	22,1	24,1	25,1

Figure 27 : Bruits particuliers en période nocturne, E115 - 4,2 MW, vent S O

Résultats des bruits ambiants :

Il s'agit de la somme logarithmique[4] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

[4] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	33,5	35,5	36,7	38,6	39,7	41,2	43,3	43,6
Maison-Rouge	32,9	35,9	38,6	41,9	44,5	45,1	47,6	48,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	42,5	40,8	41,9	42,0	42,8	44,5	45,8	48,1
Calleville_3	35,7	36,7	39,1	41,4	42,5	43,7	44,3	45,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	35,6	36,1	38,0	39,6	40,4	41,8	42,5	43,5
Petit-Fumechon	36,5	36,7	38,2	39,0	40,5	43,5	45,4	47,6
Glatigny	34,3	35,2	37,5	39,7	40,5	42,5	43,7	46,0
Belleville-en-Caux Sud	36,5	37,9	38,7	39,7	40,4	42,5	43,1	45,4
Le Grand Mesnil	35,5	35,5	36,9	38,0	38,8	40,6	42,5	44,4
Belleville-en-Caux Nord	35,5	35,5	36,9	37,9	38,7	40,5	42,5	44,4
Belleville_3	34,1	34,2	37,8	40,7	41,5	43,9	45,8	47,4
Reniéville	34,0	34,2	37,7	40,6	41,4	43,8	45,8	47,4
ZI de Reniéville	33,9	34,3	37,5	39,4	40,8	43,5	45,2	46,9
Reniéville Nord	28,7	31,7	33,3	33,9	36,9	41,7	43,1	46,6
Eurville	28,7	31,7	33,2	33,7	36,7	41,7	43,0	46,6
Le Bout d'Eurville	27,3	29,7	31,3	32,2	34,6	39,8	41,1	42,6
La Crique	31,8	34,0	35,5	36,3	38,7	44,1	45,4	47,2
Dracqueville	35,2	37,8	39,2	40,9	41,8	45,1	48,4	49,1

Figure 28 : Bruits ambiants en période diurne, E115 - 4,2 MW, vent S O

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	27,8	31,0	33,5	33,0	34,1	35,8	37,3	38,4
Maison-Rouge	26,8	32,4	34,7	35,6	37,3	40,9	42,4	43,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	28,4	33,1	34,6	35,6	37,5	40,1	42,0	42,9
Calleville_3	27,1	32,5	34,2	34,7	36,3	37,5	40,1	40,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,1	30,7	32,3	32,9	34,6	35,8	38,4	39,2
Petit-Fumechon	26,1	28,5	31,5	33,3	36,2	39,1	41,9	43,0
Glatigny	25,4	27,9	29,2	31,3	35,5	38,7	41,0	42,1
Belleville-en-Caux Sud	27,2	28,3	30,0	32,4	35,6	36,8	38,8	40,8
Le Grand Mesnil	39,0	31,1	31,4	32,5	34,0	37,2	39,3	40,0
Belleville-en-Caux Nord	39,0	31,1	31,4	32,5	33,9	37,2	39,4	40,0
Belleville_3	24,1	25,8	28,8	31,7	35,7	39,4	40,9	41,9
Reniéville	24,0	25,4	28,5	31,5	35,6	39,2	40,8	41,8
ZI de Reniéville	24,7	25,2	30,0	33,3	36,8	40,9	42,8	44,1
Reniéville Nord	20,4	25,0	29,9	28,8	31,9	37,9	41,4	43,1
Eurville	20,3	24,8	29,8	28,6	31,8	37,8	41,4	43,1
Le Bout d'Eurville	21,9	25,7	30,2	30,1	32,3	37,3	39,5	41,6
La Crique	26,5	30,0	34,3	34,5	36,6	41,6	43,9	45,0
Dracqueville	26,5	30,1	32,8	35,1	37,3	38,6	40,8	41,6

Figure 29 : Bruits ambiants en période nocturne, E115 - 4,2 MW, vent S O

En bleu ***:*** *bruit ambiant prévisionnel inférieur à* ***35 dB(A)****.*

Synthèse des impacts sonores :

Dans des conditions normales de fonctionnement, le parc apportera une contribution sonore comprise entre 8,0 et 42,2 dB(A) aux points les plus exposées.

Ces bruits particuliers engendreront des bruits ambiants auprès des points de calculs :

- En période diurne (07h-22h) compris entre 27,3 et 49,1 dB(A).
- En période nocturne (22h-07h) compris entre 20,3 et 45,0 dB(A).

Ces bruits ambiants sont faibles à modérés.

b) Résultats des calculs avec des vents de nord-est

Contribution sonore du projet :

Les bruits particuliers correspondent à l'apport de bruit calculé de manière prévisionnelle par le logiciel Predictor. Ils sont considérés pour chaque point dans une configuration portante du bruit des éoliennes vers les points de calcul.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	13,9	20,4	25,2	29,0	30,7	31,5	31,7	31,7
Maison-Rouge	17,2	23,9	28,6	32,4	34,1	34,8	35,1	35,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	15,9	22,7	27,2	31,0	32,7	33,5	33,8	33,8
Calleville_3	17,0	23,9	28,2	32,1	33,8	34,4	34,7	34,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	13,2	19,8	24,5	28,3	29,9	30,6	30,9	30,9
Petit-Fumechon	14,4	21,4	26,2	29,9	31,6	32,3	32,6	32,6
Glatigny	20,2	27,4	32,3	36,1	37,8	38,5	38,9	38,9
Belleville-en-Caux Sud	20,0	27,2	32,0	35,9	37,6	38,4	38,6	38,6
Le Grand Mesnil	21,4	28,7	33,5	37,4	39,1	39,8	40,1	40,1
Belleville-en-Caux Nord	21,0	28,3	33,1	36,9	38,6	39,4	39,7	39,7
Belleville_3	21,3	28,5	33,4	37,2	39,0	39,7	40,0	40,0
Reniéville	20,1	27,3	32,2	36,0	37,7	38,5	38,7	38,7
ZI de Reniéville	19,5	26,7	31,5	35,3	37,0	37,8	38,0	38,0
Reniéville Nord	18,0	25,2	30,0	33,8	35,5	36,3	36,5	36,5
Eurville	16,3	23,4	28,3	32,2	33,9	34,6	34,8	34,8
Le Bout d'Eurville	15,6	22,8	27,6	31,5	33,2	33,9	34,2	34,2
La Crique	7,9	13,4	18,0	21,7	21,7	22,4	22,6	22,6
Dracqueville	2,9	11,5	16,2	20,0	21,7	22,4	22,6	22,6

Figure 30 : Bruits particuliers en période diurne, E115 - 4,2 MW, vent N E

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	13,9	20,4	25,1	27,1	25,4	27,4	28,0	29,9
Maison-Rouge	17,2	23,9	28,3	28,2	27,6	29,4	30,4	31,2
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	15,9	22,7	26,2	28,7	30,4	31,7	32,0	32,2
Calleville_3	17,0	23,9	27,5	30,0	32,0	33,4	33,7	33,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	13,2	19,8	24,1	25,7	29,0	30,0	30,3	30,4
Petit-Fumechon	14,4	21,4	25,7	27,5	30,4	31,5	31,8	31,9
Glatigny	20,2	27,4	31,9	34,1	36,7	37,9	38,3	38,3
Belleville-en-Caux Sud	20,0	27,2	30,7	33,4	34,8	36,2	36,4	36,6
Le Grand Mesnil	21,4	28,7	31,8	34,1	35,6	36,6	36,9	37,3
Belleville-en-Caux Nord	21,0	28,3	31,5	32,8	34,0	35,1	35,5	36,1
Belleville_3	21,3	28,5	32,5	32,4	32,8	34,1	34,9	35,8
Reniéville	20,1	27,3	31,7	31,9	31,7	33,2	34,2	35,1
ZI de Reniéville	19,5	26,7	31,0	31,6	31,1	32,7	33,6	34,7
Reniéville Nord	18,0	25,2	29,8	31,1	30,0	31,8	32,6	34,0
Eurville	16,3	23,4	28,1	30,0	28,5	30,4	31,1	32,8
Le Bout d'Eurville	15,6	22,8	27,4	29,4	27,8	29,8	30,4	32,3
La Crique	7,9	13,4	17,8	20,4	16,7	18,5	19,0	20,7
Dracqueville	2,9	11,5	15,9	17,8	16,6	18,5	18,9	20,6

Figure 31 : Bruits particuliers en période nocturne, E115 - 4,2 MW, vent N E

Résultats des bruits ambiants :

Il s'agit de la somme logarithmique[5] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

[5] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	36,2	37,5	38,1	39,1	40,0	40,7	41,5	41,9
Maison-Rouge	33,3	35,1	36,3	38,1	39,5	42,0	43,2	44,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	35,1	38,1	39,2	39,6	40,3	40,9	41,3	41,8
Calleville_3	35,1	36,1	36,6	37,4	39,9	40,4	41,1	41,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	35,0	36,0	36,2	36,6	39,2	39,8	40,5	40,9
Petit-Fumechon	37,3	38,4	39,9	41,0	41,4	42,8	43,8	45,2
Glatigny	34,9	35,8	38,3	40,3	42,1	43,5	44,1	44,8
Belleville-en-Caux Sud	38,6	39,0	40,1	41,1	42,1	42,9	44,2	44,7
Le Grand Mesnil	37,0	37,3	39,5	41,5	43,0	43,8	44,8	45,5
Belleville-en-Caux Nord	37,0	37,3	39,4	41,3	42,8	43,6	44,7	45,4
Belleville_3	38,9	39,7	40,2	41,8	42,9	43,5	44,1	44,4
Reniéville	38,9	39,6	40,0	41,4	42,4	43,1	43,7	44,0
ZI de Reniéville	29,6	31,8	34,7	37,8	40,2	41,8	42,8	43,5
Reniéville Nord	31,6	33,0	35,7	37,3	38,9	39,9	41,6	42,7
Eurville	31,5	32,8	35,3	36,7	38,3	39,3	41,2	42,3
Le Bout d'Eurville	32,9	34,5	37,0	38,2	39,6	41,0	42,7	43,5
La Crique	35,1	36,4	38,5	39,2	40,6	42,1	43,0	44,0
Dracqueville	37,0	38,2	39,1	38,2	39,3	41,8	42,5	43,5

Figure 32 : Bruits ambiants en période dirune, E115 - 4,2 MW, vent N E

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	26,3	28,7	30,7	33,7	36,1	37,5	38,9	40,0
Maison-Rouge	24,4	27,7	31,5	34,3	36,3	38,6	40,0	41,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	30,0	31,2	32,5	34,2	36,4	38,1	39,4	40,7
Calleville_3	26,3	29,3	31,4	33,3	35,1	36,7	37,7	38,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,0	28,4	30,3	31,8	33,9	35,4	36,6	37,9
Petit-Fumechon	29,6	32,8	33,6	37,5	38,7	39,7	40,6	41,5
Glatigny	27,5	31,1	33,9	37,5	40,2	41,5	42,5	43,6
Belleville-en-Caux Sud	29,0	32,7	34,6	37,1	38,5	39,9	40,9	42,0
Le Grand Mesnil	30,4	32,7	34,7	38,1	39,6	40,7	41,7	42,5
Belleville-en-Caux Nord	30,3	32,6	34,5	37,6	39,0	40,1	41,3	42,2
Belleville_3	28,5	31,5	34,3	34,6	35,8	37,0	38,0	38,9
Reniéville	28,3	31,0	33,8	34,3	35,3	36,6	37,6	38,6
ZI de Reniéville	24,6	29,4	32,6	33,5	34,2	35,9	36,8	37,8
Reniéville Nord	26,0	29,0	32,7	34,1	34,5	36,7	38,7	40,2
Eurville	25,7	28,4	31,9	33,6	34,0	36,3	38,4	39,9
Le Bout d'Eurville	28,4	30,8	33,5	35,4	35,5	37,8	39,1	40,7
La Crique	29,7	31,5	34,2	36,1	37,6	39,0	40,5	41,5
Dracqueville	28,9	30,8	33,4	35,1	37,5	39,0	40,0	41,0

Figure 33 : Bruits ambiants en période nocturne, E115 - 4,2 MW, N E

En bleu **:** *bruit ambiant prévisionnel inférieur à* ***35 dB(A)****.*

Synthèse des impacts sonores :

Dans des conditions normales de fonctionnement, le parc apportera une contribution sonore comprise entre 2,9 et 40,1 dB(A) aux points les plus exposées.

Ces bruits particuliers engendreront des bruits ambiants auprès des points de calculs :

- En période diurne (07h-22h) compris entre 29,6 et 45,5 dB(A).
- En période nocturne (22h-07h) compris entre 24,4 et 43,6 dB(A).

Ces bruits ambiants sont faibles à modérés.

4.6. Calculs d'impacts Vestas V117

L'impact acoustique du projet est présenté sous la forme des bruits particuliers et des bruits ambiants estimés de manière prévisionnelle auprès des points de calculs répartis autour des éoliennes. Cet impact est obtenu après différents calculs permettant de tester des variantes ou bien de travailler à la mise au point du projet.

a) Fonctionnement des éoliennes

Les éoliennes testées dans ce paragraphe sont les **VESTAS V117-STE-4.2MW**, d'une hauteur au moyeu de 91.5 mètres. Elles sont choisies car elles sont, au regard des données actuelles, adaptées d'un point de vue technique et économique au site. Ces éoliennes bénéficient également de la présence de serrations dans leur design de pales. Ces serrations permettant d'améliorer sensiblement les caractéristiques acoustiques de l'éolienne.

Le fabricant dispose des données acoustiques de l'éolienne. Elles sont garanties à partir de mesures conformes à la norme IEC61400-11.

Niveau de puissance sonore (SPL) – global dB(A)								
Vs – 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 &+
V117_4.2MW_91,5m	93,1	96,0	100,3	104,0	105,9	106,0	106,0	106,0
SO1	93,1	96,0	100,3	103,5	104,9	105,0	105,0	105,0
SO2	93,1	96,0	100,1	102,0	102,3	102,5	102,9	103,0
SO3	93,1	96,0	99,9	100,9	101,0	101,0	101,0	101,0

Figure 34 : Niveau de puissance sonore en fonctionnement normal et optimisé de la V117 4,2 MW

Conditions de fonctionnement :

- En période diurne (07h-22h), le fonctionnement normal des éoliennes laissant présager des émergences allant jusque 6.9 dB(A), l'étude prévoit une exploitation en fonctionnement normal ou adapté.
- En période nocturne (22h-07h), le fonctionnement normal des éoliennes laissant présager des émergences allant jusque 10.7 dB(A), l'étude prévoit une exploitation en fonctionnement normal ou adapté.

Ces émergences non conformes sont modérées mais nécessitent la définition de conditions de fonctionnement adaptées afin de réduire les émissions sonores nocturnes.

La définition d'un plan de fonctionnement adapté consiste à utiliser un ou plusieurs réglages des éoliennes, dans des conditions météorologiques définies, afin d'adapter le gabarit sonore aux contraintes imposées par le site.

Nous apportons dans notre dossier une proposition de configuration de fonctionnement. Cette proposition est une possibilité parmi le panel de réglages possible sur les éoliennes.

L'obtention d'une conformité avec cet exemple de plan de fonctionnement permet de s'assurer que les caractéristiques de l'éolienne permettent bien ce travail.

Les calculs présentés ci-après sont obtenus avec un plan de fonctionnement basé sur les émergences obtenues à partir des calculs en fonctionnement adaptés. Ces données, plan de fonctionnement et émergences en fonctionnement normal, sont présentées en annexe 4.

b) Résultats des calculs avec des vents de Sud-ouest

Contribution sonore du projet :

Les bruits particuliers correspondent à l'apport de bruit calculé de manière prévisionnelle par le logiciel Predictor. Ils sont considérés pour chaque point dans une configuration portante du bruit des éoliennes vers les points de calcul.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	28,0	30,9	35,2	37,9	38,2	40,9	40,9	40,9
Maison-Rouge	31,2	34,1	38,4	41,2	42,9	44,0	44,1	44,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	29,8	32,7	37,1	40,2	40,8	42,3	42,7	42,7
Calleville_3	30,6	33,5	37,9	41,0	41,1	43,0	43,6	43,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,9	29,8	34,1	37,5	36,8	39,1	39,8	39,8
Petit-Fumechon	15,3	18,3	22,7	25,6	25,5	27,4	28,0	28,0
Glatigny	21,5	24,0	28,1	31,2	30,8	32,9	33,5	33,5
Belleville-en-Caux Sud	21,2	23,4	27,7	30,7	31,6	33,0	33,3	33,3
Le Grand Mesnil	22,7	25,1	29,2	32,4	33,6	34,6	34,8	34,7
Belleville-en-Caux Nord	22,3	24,6	28,8	32,0	33,4	34,2	34,3	34,3
Belleville_3	22,6	25,0	29,1	32,3	33,9	34,6	34,7	34,6
Reniéville	21,3	23,7	27,9	30,9	32,2	33,5	33,5	33,5
ZI de Reniéville	20,6	23,1	27,3	30,3	31,4	32,8	32,8	32,7
Reniéville Nord	19,3	21,6	25,8	28,7	29,3	31,4	31,4	31,4
Eurville	17,8	20,5	24,6	27,1	27,5	29,8	29,9	29,8
Le Bout d'Eurville	17,5	20,2	24,2	27,0	27,3	29,5	29,4	29,2
La Crique	15,6	19,9	24,2	27,2	28,3	30,9	30,9	30,9
Dracqueville	17,8	20,7	25,1	27,8	28,3	30,8	30,8	30,7

Figure 35 : Bruits particuliers en période diurne, V117 - 4,2 MW, S O

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	28,0	30,9	32,0	24,8	27,7	33,4	34,4	35,0
Maison-Rouge	31,2	34,1	31,2	30,9	34,6	38,6	39,0	39,9
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	29,8	32,7	27,8	31,3	31,7	35,1	36,2	37,0
Calleville_3	30,6	33,5	26,6	30,1	30,4	34,3	36,8	37,9
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,9	29,8	20,5	23,7	24,3	27,7	34,1	35,6
Petit-Fumechon	15,3	18,3	11,6	14,3	14,9	18,2	21,8	23,2
Glatigny	21,5	24,0	15,8	18,8	19,1	22,6	26,9	28,4
Belleville-en-Caux Sud	21,2	23,4	19,9	23,1	23,1	26,5	26,8	27,3
Le Grand Mesnil	22,7	25,1	23,2	26,5	26,4	29,1	28,9	29,2
Belleville-en-Caux Nord	22,3	24,6	24,0	27,3	27,3	29,1	28,8	29,1
Belleville_3	22,6	25,0	23,8	26,6	27,8	29,6	29,5	29,9
Reniéville	21,3	23,7	22,4	23,1	24,9	28,0	28,3	28,9
ZI de Reniéville	20,6	23,1	21,8	22,3	23,6	27,1	27,6	28,1
Reniéville Nord	19,3	21,6	21,3	18,7	20,4	25,0	25,8	26,2
Eurville	17,8	20,5	20,5	16,3	18,4	22,9	23,6	24,1
Le Bout d'Eurville	17,5	20,2	20,1	15,5	17,6	22,3	22,9	23,4
La Crique	15,6	19,9	19,6	16,7	18,8	23,5	24,3	24,9
Dracqueville	17,8	20,7	21,8	16,6	18,7	23,4	24,2	24,8

Figure 36 : Bruits particuliers en période nocturne, V117 - 4,2 MW, S O

Résultats des bruits ambiants :

Il s'agit de la somme logarithmique[6] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

[6] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	34,4	36,2	38,0	39,6	39,9	42,6	44,1	44,4
Maison-Rouge	34,8	37,2	40,2	43,0	45,3	46,2	48,2	49,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	42,7	41,2	42,5	42,9	43,3	45,3	46,5	48,5
Calleville_3	36,7	37,7	40,4	42,6	42,8	44,7	45,4	45,9
Calleville-les-deux-Eglises Sud	36,1	36,6	38,7	40,6	40,4	42,5	43,3	44,1
Petit-Fumechon	36,5	36,8	38,2	39,1	40,5	43,5	45,5	47,6
Glatigny	34,5	35,3	37,7	39,9	40,5	42,7	43,8	46,0
Belleville-en-Caux Sud	36,6	38,0	38,8	40,0	40,6	42,7	43,3	45,5
Le Grand Mesnil	35,7	35,7	37,2	38,4	39,2	40,9	42,8	44,6
Belleville-en-Caux Nord	35,7	35,7	37,2	38,4	39,2	40,9	42,7	44,5
Belleville_3	34,3	34,5	38,1	40,9	41,8	44,1	45,9	47,5
Reniéville	34,2	34,4	38,0	40,8	41,5	44,0	45,9	47,5
ZI de Reniéville	34,1	34,4	37,7	39,6	40,9	43,7	45,3	47,0
Reniéville Nord	29,1	31,9	33,7	34,4	37,0	41,9	43,2	46,6
Eurville	28,9	31,8	33,5	34,0	36,7	41,8	43,1	46,6
Le Bout d'Eurville	27,6	30,0	31,7	32,7	34,8	40,0	41,2	42,7
La Crique	31,9	34,1	35,6	36,5	38,7	44,2	45,5	47,2
Dracqueville	35,3	37,9	39,3	41,0	41,8	45,2	48,5	49,2

Figure 37 : Bruits ambiants en période diurne, V117 - 4,2 MW, S O

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	30,6	32,9	34,1	31,7	33,0	36,4	37,4	38,2
Maison-Rouge	32,0	34,9	33,7	34,8	37,6	41,5	42,5	43,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	31,7	34,8	33,3	35,5	37,2	40,3	41,9	42,8
Calleville_3	31,7	34,8	31,9	33,8	35,1	37,5	40,0	41,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	29,1	32,3	30,8	32,0	33,8	35,5	38,8	40,0
Petit-Fumechon	26,4	28,7	31,4	33,3	36,1	39,1	41,9	43,0
Glatigny	26,7	28,8	28,5	31,1	35,4	38,7	41,0	42,2
Belleville-en-Caux Sud	28,0	29,0	29,8	32,5	35,6	36,9	38,8	40,7
Le Grand Mesnil	39,1	31,7	31,2	32,9	34,1	37,4	39,2	39,9
Belleville-en-Caux Nord	39,1	31,6	31,4	33,1	34,3	37,4	39,2	39,9
Belleville_3	26,1	27,4	28,8	32,3	36,0	39,5	40,8	41,8
Reniéville	25,6	26,7	28,4	31,6	35,7	39,3	40,8	41,7
ZI de Reniéville	25,9	26,5	29,9	33,4	36,8	41,0	42,8	44,1
Reniéville Nord	22,6	26,0	29,9	28,7	31,8	37,9	41,4	43,1
Eurville	21,9	25,6	29,8	28,5	31,7	37,8	41,4	43,1
Le Bout d'Eurville	23,0	26,3	30,2	30,0	32,3	37,3	39,5	41,6
La Crique	26,8	30,2	34,3	34,5	36,6	41,7	43,9	45,0
Dracqueville	27,0	30,3	32,9	35,1	37,3	38,6	40,8	41,6

Figure 38 : Bruits ambiants en période nocturne, V117 - 4,2 MW, S O

En bleu ***:*** *bruit ambiant prévisionnel inférieur à* ***35 dB(A)****.*

Synthèse des impacts sonores :

Dans des conditions normales de fonctionnement, le parc apportera une contribution sonore comprise entre 11,4 et 42,1 dB(A) aux points les plus exposées.

Ces bruits particuliers engendreront des bruits ambiants auprès des points de calculs :

- En période diurne (07h-22h) compris entre 27,6 et 49,2 dB(A).
- En période nocturne (22h-07h) compris entre 21,9 et 45,0 dB(A).

Ces bruits ambiants sont faibles à modérés.

c) Résultats des calculs avec des vents de nord-est

Contribution sonore du projet :

Les bruits particuliers correspondent à l'apport de bruit calculé de manière prévisionnelle par le logiciel Predictor. Ils sont considérés pour chaque point dans une configuration portante du bruit des éoliennes vers les points de calcul.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	21,6	23,8	28,0	31,0	33,6	33,7	33,6	33,6
Maison-Rouge	25,0	27,3	31,3	34,0	36,9	36,9	36,9	36,8
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	23,6	26,1	30,1	33,6	35,6	35,7	35,7	35,6
Calleville_3	24,7	27,3	31,0	34,6	36,6	36,5	36,5	36,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	20,8	23,1	27,2	30,9	32,7	32,8	32,8	32,7
Petit-Fumechon	21,8	24,8	29,1	32,7	34,7	34,8	34,8	34,7
Glatigny	27,9	30,8	35,1	38,8	40,7	40,8	40,7	40,7
Belleville-en-Caux Sud	27,7	30,6	35,0	38,5	40,5	40,6	40,6	40,6
Le Grand Mesnil	29,2	32,1	36,4	40,0	42,0	42,1	42,0	42,0
Belleville-en-Caux Nord	28,8	31,7	36,0	39,5	41,6	41,6	41,6	41,6
Belleville_3	29,1	32,0	36,3	39,4	41,9	42,0	42,0	41,9
Reniéville	27,9	30,8	35,1	38,0	40,7	40,8	40,7	40,7
ZI de Reniéville	27,2	30,1	34,4	37,2	40,0	40,1	40,1	40,0
Reniéville Nord	25,7	28,6	32,9	35,8	38,5	38,6	38,6	38,6
Eurville	24,0	26,9	31,2	34,2	36,9	37,0	36,9	36,9
Le Bout d'Eurville	23,2	26,2	30,6	33,5	36,1	36,3	36,3	36,3
La Crique	15,0	16,6	20,9	24,2	24,8	24,9	24,9	24,8
Dracqueville	11,4	14,7	19,0	22,2	24,7	24,8	24,2	23,8

Figure 39 : Bruits particuliers en période diurne, V117 - 4,2 MW, N E

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	21,6	23,8	26,5	27,9	26,8	27,5	28,3	29,3
Maison-Rouge	25,0	27,3	26,9	28,2	25,9	28,1	30,8	31,2
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	23,6	26,1	25,3	28,9	30,4	31,9	32,5	33,3
Calleville_3	24,7	27,3	26,7	29,7	31,9	33,8	34,0	35,1
Calleville-les-deux-Eglises Sud	20,8	23,1	20,3	23,2	28,5	31,5	29,9	31,9
Petit-Fumechon	21,8	24,8	23,1	26,1	30,3	33,0	32,0	33,7
Glatigny	27,9	30,8	30,1	32,9	36,5	39,0	38,4	39,9
Belleville-en-Caux Sud	27,7	30,6	30,0	34,1	34,9	35,9	37,2	37,7
Le Grand Mesnil	29,2	32,1	30,0	34,9	35,4	36,1	37,4	37,8
Belleville-en-Caux Nord	28,8	31,7	28,7	33,2	33,4	34,4	35,7	36,0
Belleville_3	29,1	32,0	29,7	32,2	31,0	32,9	34,9	35,2
Reniéville	27,9	30,8	30,7	32,4	30,2	32,6	34,5	34,9
ZI de Reniéville	27,2	30,1	30,7	32,2	30,1	32,4	34,0	34,6
Reniéville Nord	25,7	28,6	30,7	32,1	30,3	31,9	33,0	33,8
Eurville	24,0	26,9	29,5	31,0	29,6	30,7	31,5	32,5
Le Bout d'Eurville	23,2	26,2	29,0	30,3	29,1	30,1	30,8	32,0
La Crique	15,0	16,6	19,6	21,3	17,9	18,8	19,6	20,6
Dracqueville	11,4	14,7	17,0	18,6	17,8	18,7	19,0	19,8

Figure 40 : Bruits particuliers en période nocturne, V117 - 4,2 MW, N E

Résultats des bruits ambiants :

Il s'agit de la somme logarithmique[7] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

[7] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	36,3	37,6	38,3	39,3	40,5	41,1	41,7	42,2
Maison-Rouge	33,8	35,5	36,9	38,6	40,5	42,5	43,6	44,3
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	35,3	38,3	39,4	40,0	41,0	41,4	41,7	42,1
Calleville_3	35,4	36,4	37,2	38,3	40,8	41,1	41,6	42,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	35,2	36,1	36,5	37,1	39,7	40,1	40,8	41,2
Petit-Fumechon	37,4	38,5	40,1	41,3	41,8	43,1	44,0	45,4
Glatigny	35,5	36,5	39,2	41,5	43,4	44,3	44,7	45,3
Belleville-en-Caux Sud	38,8	39,3	40,7	42,0	43,4	43,8	44,9	45,3
Le Grand Mesnil	37,6	38,0	40,5	42,7	44,4	44,8	45,6	46,1
Belleville-en-Caux Nord	37,5	37,9	40,3	42,4	44,2	44,6	45,4	46,0
Belleville_3	39,3	40,0	41,0	42,7	44,3	44,6	45,0	45,2
Reniéville	39,2	39,9	40,6	42,1	43,7	44,0	44,4	44,7
ZI de Reniéville	31,3	33,2	36,3	39,0	41,8	42,9	43,6	44,1
Reniéville Nord	32,4	33,8	36,7	38,3	40,6	41,1	42,4	43,3
Eurville	32,1	33,4	36,0	37,5	39,6	40,3	41,7	42,8
Le Bout d'Eurville	33,2	34,8	37,5	38,8	40,5	41,6	43,0	43,8
La Crique	35,1	36,4	38,6	39,3	40,6	42,2	43,1	44,1
Dracqueville	37,0	38,2	39,1	38,2	39,4	41,9	42,6	43,5

Figure 41 : Bruits ambiants en période diurne, V117 - 4,2 MW, N E

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	27,3	29,4	31,1	33,9	36,2	37,5	38,9	39,9
Maison-Rouge	27,3	29,5	30,8	34,3	36,1	38,4	40,1	41,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	30,8	31,9	32,3	34,2	36,4	38,2	39,5	40,8
Calleville_3	28,3	30,5	31,1	33,2	35,0	36,9	37,8	39,2
Calleville-les-deux-Eglises Sud	27,0	29,0	29,6	31,3	33,7	35,9	36,5	38,2
Petit-Fumechon	30,2	33,1	33,3	37,3	38,7	40,0	40,6	41,7
Glatigny	30,3	32,9	32,9	37,0	40,1	42,0	42,6	44,1
Belleville-en-Caux Sud	31,1	33,9	34,4	37,4	38,6	39,8	41,2	42,3
Le Grand Mesnil	32,5	34,4	33,9	38,4	39,5	40,5	41,9	42,7
Belleville-en-Caux Nord	32,3	34,2	33,4	37,8	38,9	39,9	41,4	42,2
Belleville_3	31,4	33,6	32,7	34,5	35,1	36,5	37,9	38,6
Reniéville	30,8	32,8	33,2	34,5	34,8	36,4	37,7	38,5
ZI de Reniéville	28,6	31,6	32,4	33,9	33,7	35,7	37,0	37,8
Reniéville Nord	28,5	30,8	33,2	34,6	34,6	36,7	38,8	40,1
Eurville	27,6	29,8	32,6	34,1	34,4	36,4	38,5	39,9
Le Bout d'Eurville	29,4	31,5	33,9	35,6	35,7	37,8	39,2	40,6
La Crique	29,8	31,5	34,3	36,1	37,6	39,0	40,5	41,5
Dracqueville	28,9	30,8	33,4	35,1	37,5	39,0	40,0	41,0

Figure 42 - Bruits ambiants en période nocturne, V117 - 4,2 MW, N E

En bleu ***:*** *bruit ambiant prévisionnel inférieur à* ***35 dB(A)****.*

Synthèse des impacts sonores :

Dans des conditions normales de fonctionnement, le parc apportera une contribution sonore comprise entre 11,4 et 42,1 dB(A) aux points les plus exposées.

Ces bruits particuliers engendreront des bruits ambiants auprès des points de calculs :

- En période diurne (07h-22h) compris entre 31,3 et 46,1 dB(A).
- En période nocturne (22h-07h) compris entre 27,0 et 44,1 dB(A).

Ces bruits ambiants sont faibles à modérés.

5. Evaluation des impacts

5.1. Résultats des émergences globales NORDEX N117

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet. L'émergence maximale tolérée en période diurne est de 5 dB(A), en période nocturne elle est de 3 dB(A). Si le bruit ambiant est inférieur ou égale à 35 dB(A) il n'y a pas de notion d'émergence, l'indication « Lamb<35 » est alors reportée dans le tableau.

a) Résultats des calculs avec des vents de sud-ouest

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période diurne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 4.0 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	0,9	2,3	3,9	4,1	2,6	1,3	1,2
Maison-Rouge	Lamb<35	1,8	3,5	3,8	2,3	2,1	1,0	0,8
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,2	0,4	1,0	2,3	2,5	1,6	1,1	0,6
Calleville_3	1,0	1,3	2,6	3,9	4,0	2,9	2,5	2,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	0,4	0,6	1,2	2,0	2,1	1,5	1,2	0,9
Petit-Fumechon	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Glatigny	Lamb<35	0,2	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1
Belleville-en-Caux Sud	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
Le Grand Mesnil	0,2	0,2	0,5	0,8	0,8	0,5	0,3	0,2
Belleville-en-Caux Nord	0,2	0,2	0,4	0,7	0,7	0,5	0,3	0,2
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,2	0,1	0,0
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,1	0,1	0,0
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,1
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0
Dracqueville	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0

Figure 43 - Emergences en période diurne, N117 - 3,6 MW, S O

- Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période nocturne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3.0 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,1	2,9	2,8
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	2,5	1,5	2,5	2,2
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	1,8	1,3	1,5	1,4
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	3,0	2,9
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,5	1,2	1,4
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,2	0,1	0,1
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,3	0,3	0,2
Le Grand Mesnil	0,1	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,5	0,5
Belleville-en-Caux Nord	0,1	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,5	0,4
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,3	0,4	0,3
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,2	0,2	0,2
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,1	0,1
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Figure 44 - Emergences en période nocturne, N117 - 3,6 MW, S O

b) Résultats des calculs avec des vents de nord-est

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période diurne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3.7 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	0,1	0,1	0,3	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
Maison-Rouge	Lamb<35	0,4	1,0	1,4	1,2	0,6	0,5	0,4
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,2	0,1	0,3	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5
Calleville_3	0,3	0,3	0,8	1,5	1,0	0,9	0,7	0,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	0,1	0,1	0,4	0,7	0,4	0,4	0,3	0,3
Petit-Fumechon	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1
Glatigny	0,7	0,8	1,5	2,1	1,7	1,2	1,0	0,8
Belleville-en-Caux Sud	0,3	0,3	0,9	1,6	1,5	1,3	0,9	0,8
Le Grand Mesnil	0,5	0,7	1,5	2,2	1,8	1,6	1,2	1,0
Belleville-en-Caux Nord	0,5	0,7	1,3	2,0	1,7	1,4	1,1	0,9
Belleville_3	0,3	0,4	1,2	1,9	1,8	1,6	1,4	1,3
Reniéville	0,3	0,3	0,9	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	3,2	3,7	2,3	1,5	1,2	0,9
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	1,6	2,6	2,1	1,7	1,0	0,8
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	1,1	1,9	1,5	1,2	0,7	0,5
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	0,6	1,0	0,9	0,6	0,4	0,3
La Crique	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

Figure 45 - Emergences en période diurne, N117 - 3,6 MW, N E

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période nocturne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3.0 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,5	0,4	0,4
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,5	0,5	0,6
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,1	0,9	0,7	0,5
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	1,7	1,3
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,1	0,8	0,6
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	2,3	1,9	1,4	1,1
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,5	2,1	2,1	1,6	1,2
Le Grand Mesnil	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,3	1,8	2,1	1,6	1,4
Belleville-en-Caux Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,8	1,4	1,6	1,3	1,1
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	3,0	3,0
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,6	2,5	2,7	2,7
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,7	3,0	2,9
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,6	1,3	1,1
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	1,0	0,8
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	0,9	0,8	0,7	0,6
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Figure 46 - Emergences en période nocturne, N117 - 3,6 MW, N E

5.2. Résultats des émergences globales ENERCON E115

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet. L'émergence maximale tolérée en période diurne est de 5 dB(A), en période nocturne elle est de 3 dB(A). Si le bruit ambiant est inférieur ou égale à 35 dB(A) il n'y a pas de notion d'émergence, l'indication « Lamb<35 » est alors reportée dans le tableau.

a) Résultats des calculs avec des vents de sud-ouest

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période diurne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 4.8 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	0,8	2,0	3,9	4,8	3,5	2,0	1,8
Maison-Rouge	Lamb<35	1,6	3,0	3,7	2,8	2,9	1,5	1,2
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,0	0,3	0,8	2,3	3,1	2,2	1,7	0,9
Calleville_3	0,2	1,1	2,2	3,8	4,6	3,9	3,6	2,9
Calleville-les-deux-Eglises Sud	0,1	0,5	1,1	2,0	2,5	2,0	1,8	1,4
Petit-Fumechon	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Glatigny	Lamb<35	0,2	0,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,2
Belleville-en-Caux Sud	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2
Le Grand Mesnil	0,0	0,2	0,4	0,8	1,0	0,8	0,5	0,3
Belleville-en-Caux Nord	0,0	0,2	0,4	0,7	0,9	0,7	0,5	0,3
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,4	0,5	0,3	0,2	0,1
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,2	0,2	0,1
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,2	0,1	0,1
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,2	0,1
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1
Dracqueville	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0

Figure 47 - Emergences en période diurne, E115 – 4,2 MW, S O

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période nocturne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3.0 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,4	2,9	2,9
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	2,7	2,4	2,4	2,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,1	1,8	1,3	1,5	1,4
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	2,8	3,0	2,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,1	1,3	1,2
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,2	0,1
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,3	0,3	0,3
Le Grand Mesnil	0,0	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,5	0,5
Belleville-en-Caux Nord	0,0	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,6	0,5
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,4	0,4	0,4
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,2	0,3	0,3
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,1	0,1
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,1
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Figure 48 - Emergences en période nocturne, E115 – 4,2 MW, S O

b) Résultats des calculs avec des vents de nord-est

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période diurne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3.7 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	0,0	0,1	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
Maison-Rouge	Lamb<35	0,3	0,8	1,4	1,5	0,9	0,7	0,6
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,1	0,1	0,3	0,7	0,8	0,9	0,8	0,8
Calleville_3	0,1	0,3	0,7	1,5	1,2	1,2	1,1	1,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	0,0	0,1	0,3	0,7	0,5	0,6	0,5	0,4
Petit-Fumechon	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5	0,4	0,3	0,2
Glatigny	Lamb<35	0,7	1,3	2,1	2,0	1,7	1,6	1,3
Belleville-en-Caux Sud	0,1	0,3	0,7	1,6	1,9	1,9	1,4	1,2
Le Grand Mesnil	0,1	0,6	1,2	2,2	2,3	2,2	1,8	1,5
Belleville-en-Caux Nord	0,1	0,6	1,1	2,0	2,1	2,0	1,7	1,4
Belleville_3	0,1	0,4	1,0	1,9	2,3	2,3	2,1	1,9
Reniéville	0,1	0,3	0,8	1,5	1,8	1,9	1,7	1,5
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,7	2,9	2,1	1,8	1,5
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	1,4	2,5	2,6	2,4	1,6	1,2
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	1,0	1,9	2,0	1,8	1,2	0,8
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	0,5	1,0	1,1	0,9	0,7	0,5
La Crique	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

Figure 49 - Emergences en période diurne, E115 – 4,2 MW, N E

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période nocturne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3.0 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,5	0,4	0,5
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,6	0,5	0,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	1,1	0,9	0,7
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,9	2,7	2,2	1,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,4	1,1	0,9
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,7	0,7	0,6	0,5
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,7	2,6	2,5	2,0	1,6
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,5	2,4	2,4	1,9	1,5
Le Grand Mesnil	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	2,2	2,2	1,7	1,5
Belleville-en-Caux Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,7	1,6	1,6	1,3	1,2
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	3,0	2,9
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,5	2,6	2,6	2,6
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,9	2,8	2,8
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,7	1,2	1,2
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	0,9	0,9
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	0,8	0,8	0,6	0,7
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Figure 50 - Emergences en période nocturne, E115 – 4,2 MW, N E

5.3. Résultats des émergences globales VESTAS V117

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet. L'émergence maximale tolérée en période diurne est de 5 dB(A), en période nocturne elle est de 3 dB(A). Si le bruit ambiant est inférieur ou égale à 35 dB(A) il n'y a pas de notion d'émergence, l'indication « Lamb<35 » est alors reportée dans le tableau.

a) Résultats des calculs avec des vents de sud-ouest

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période diurne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 5.0 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	1,5	3,3	4,9	5,0	4,9	2,8	2,6
Maison-Rouge	Lamb<35	2,9	4,6	4,8	3,6	4,0	2,1	1,7
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,2	0,7	1,4	3,2	3,6	3,0	2,4	1,3
Calleville_3	1,2	2,1	3,5	5,0	4,9	4,9	4,7	3,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	0,6	1,0	1,8	3,0	2,5	2,7	2,6	2,0
Petit-Fumechon	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Glatigny	Lamb<35	0,3	0,5	0,6	0,5	0,5	0,4	0,2
Belleville-en-Caux Sud	0,1	0,2	0,3	0,6	0,6	0,5	0,5	0,3
Le Grand Mesnil	0,2	0,4	0,7	1,2	1,4	1,1	0,8	0,5
Belleville-en-Caux Nord	0,2	0,4	0,7	1,2	1,4	1,1	0,7	0,4
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,6	0,8	0,5	0,3	0,2
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	0,4	0,3	0,1
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,3	0,2	0,1
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,3	0,2
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1
Dracqueville	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1

Figure 51 - Emergences en période diurne, V117 – 4,2 MW, S O

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période nocturne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	2,7
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	2,5	2,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,0	1,5	1,5	1,4	1,3
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,8	2,8	2,9	3,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	1,7	2,0
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,0
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,2	0,2
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,4	0,3	0,2
Le Grand Mesnil	0,1	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,4	0,4
Belleville-en-Caux Nord	0,1	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,4	0,4
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,5	0,3	0,3
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,3	0,3	0,2
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,2	0,1	0,1
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,1
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,0	0,0
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Figure 52 - Emergences en période nocturne, V117 – 4,2 MW, S O

b) Résultats des calculs avec des vents de nord-est

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période diurne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 4.9 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	0,1	0,2	0,4	0,7	1,0	0,9	0,7	0,7
Maison-Rouge	Lamb<35	0,7	1,4	1,9	2,5	1,4	1,1	0,8
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,3	0,3	0,5	1,1	1,5	1,4	1,2	1,1
Calleville_3	0,4	0,6	1,2	2,4	2,1	1,9	1,6	1,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	0,2	0,2	0,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
Petit-Fumechon	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	0,7	0,5	0,4
Glatigny	0,8	1,4	2,2	3,3	3,3	2,5	2,2	1,8
Belleville-en-Caux Sud	0,3	0,6	1,3	2,5	3,2	2,8	2,1	1,8
Le Grand Mesnil	0,7	1,3	2,2	3,4	3,7	3,2	2,6	2,1
Belleville-en-Caux Nord	0,6	1,2	2,0	3,1	3,4	3,0	2,4	2,0
Belleville_3	0,4	0,7	1,8	2,8	3,7	3,4	3,0	2,7
Reniéville	0,3	0,6	1,4	2,2	3,1	2,8	2,4	2,2
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	4,5	4,9	4,5	3,2	2,6	2,1
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	2,4	3,5	4,3	3,6	2,4	1,8
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	1,7	2,7	3,3	2,8	1,7	1,3
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	1,0	1,6	2,0	1,5	1,0	0,8
La Crique	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dracqueville	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0

Figure 53 - Emergences en période diurne, V117 – 4,2 MW, N E

Pour les conditions de fonctionnement décrites, la situation réglementaire en période nocturne, basée sur le niveau ambiant supérieur ou non à 35 dB(A) ou bien sur les émergences sonores est conforme avec une valeur maximale de 3.0 dB(A).

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,5	0,4	0,4
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,4	0,6	0,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	1,2	1,0	0,8
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,8	2,9	2,3	2,2
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,9	1,0	1,2
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,7	1,0	0,6	0,7
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	2,5	3,0	2,1	2,1
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,8	2,5	2,3	2,2	1,8
Le Grand Mesnil	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,5	2,1	2,0	1,9	1,7
Belleville-en-Caux Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,9	1,5	1,4	1,4	1,2
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	2,5	2,9	2,6
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,4	2,7	2,5
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,7	3,0	2,8
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,7	1,3	1,1
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,4	1,0	0,9
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,5	1,0	0,8	0,7	0,6
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Figure 54 - Emergences en période nocturne, V117 – 4,2 MW, N E

5.4. Résultats des seuils en limite de périmètre

L'arrêté du 26 août 2011 spécifie un périmètre de contrôle autour des éoliennes au sein duquel le bruit est réglementé. Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque aérogénérateur et de rayon 1,2 × hauteur totale de l'éolienne. Pour chaque période (diurne et nocturne), le bruit résiduel en limite de périmètre de contrôle est estimé grâce à des extrapolations faites à partir des niveaux mesurés aux différents points d'écoute. Grâce aux données fournies par le constructeur, le bruit particulier émis par les éoliennes est connu dans ce périmètre, il est alors possible de calculer le bruit ambiant attendu une fois les éoliennes construites et de le comparer au seuil règlementaire.

a) Modèle N117

Le périmètre de contrôle est de 179.3m. Les résultats sont les suivants :

Période	Bruit résiduel estimé [dB(A)]	Bruit particulier des éoliennes [dB(A)]	Bruit ambiant attendu [dB(A)]	Seuil règlementaire [dB(A)]
Diurne SO	53,7	48,0	**54,7**	70,0
Nocturne E	47,2	48,0	**50,6**	60,0
Diurne SO	53,7	48,0	**51,0**	70,0
Nocturne E	47,2	48,0	**49,8**	60,0

b) Modèle E115

Le périmètre de contrôle est de 179,8m. Les résultats sont les suivants :

Période	Bruit résiduel estimé [dB(A)]	Bruit particulier des éoliennes [dB(A)]	Bruit ambiant attendu [dB(A)]	Seuil règlementaire [dB(A)]
Diurne SO	53,7	49,5	**55,1**	70,0
Nocturne E	47,2	49,5	**51,5**	60,0
Diurne SO	53,7	49,5	**51,8**	70,0
Nocturne E	47,2	49,5	**50,8**	60,0

c) Modèle V117

Le périmètre de contrôle est de 180m. Les résultats sont les suivants :

Période	Bruit résiduel estimé [dB(A)]	Bruit particulier des éoliennes [dB(A)]	Bruit ambiant attendu [dB(A)]	Seuil règlementaire [dB(A)]
Diurne SO	53,7	51	**55,6**	70,0
Nocturne E	47,2	51	**52,5**	60,0
Diurne SO	53,7	51	**52,8**	70,0
Nocturne E	47,2	51	**52,0**	60,0

L'analyse des impacts est conforme avec les seuils limites fixés[8] par l'arrêté du 26 août 2011 pour les trois modèles d'éolienne envisagés.

[8] Page 8 : réglementation : section 6, article 26

5.5. Tonalités marquées

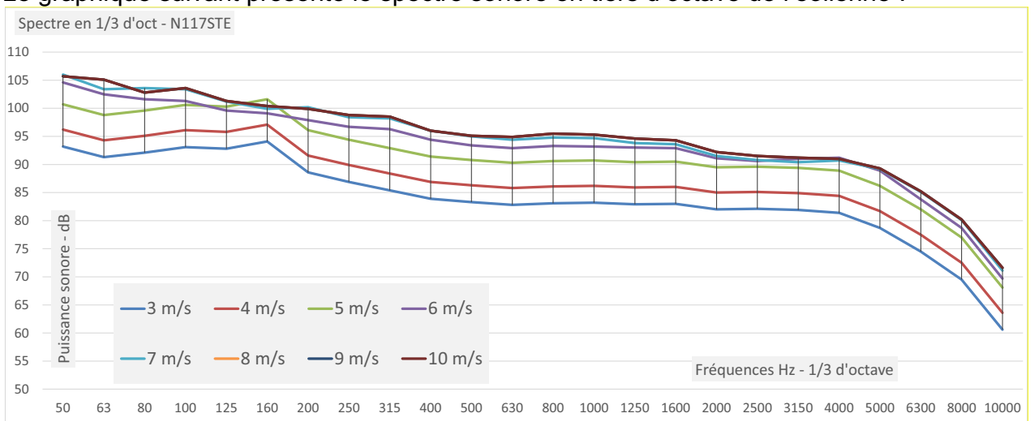
La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (immédiatement inférieures et immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant.

Fréquences	63 à 315 Hz	400 à 1250 Hz	1600 à 6300 Hz
Différences de niveau	10 dB	5 dB	5 dB

L'installation ne doit pas être à l'origine de tonalités marquées plus de 30% de son temps de fonctionnement. Les puissances sonores par bandes de tiers d'octave (en dB) fournies par le constructeur font l'objet d'une recherche de tonalités marquées.

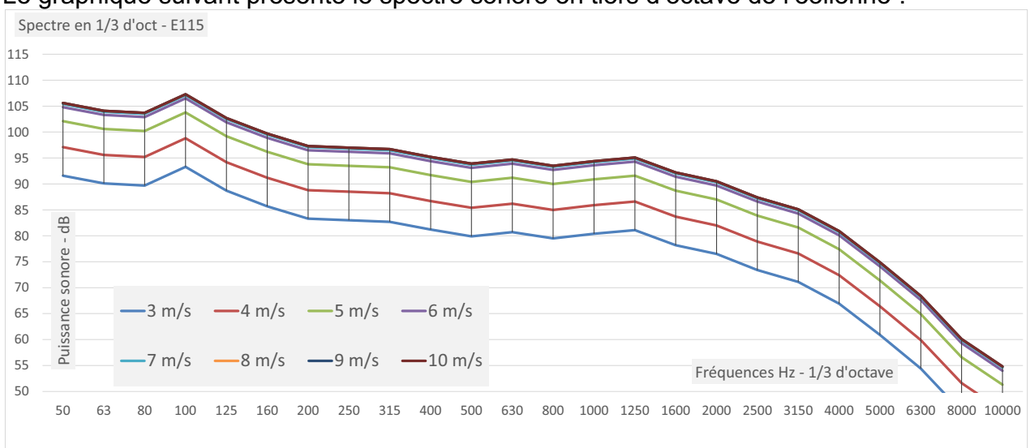
a) Modèle N117

Le graphique suivant présente le spectre sonore en tiers d'octave de l'éolienne :



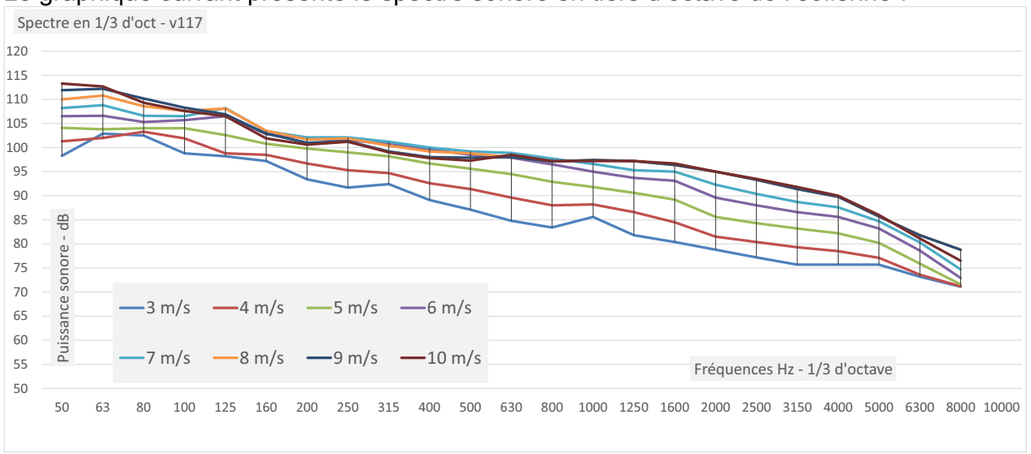
b) Modèle E115

Le graphique suivant présente le spectre sonore en tiers d'octave de l'éolienne :



c) Modèle V117

Le graphique suivant présente le spectre sonore en tiers d'octave de l'éolienne :



L'analyse des tonalités marquées est conforme avec les seuils limites fixés par l'arrêté du 26 août 2011 pour les trois modèles d'éoliennes envisagés.

5.6. Impacts cumulés des projets éoliens

Le contexte éolien autour de la zone de projet comporte deux parcs en exploitation et deux parcs accordés mais non construits.

- Les parcs en exploitation des Marrettes et Plaine de Beaunay sont présent dans l'état initial et ne nécessite pas d'actions spécifiques.

- Les parcs de Tôtes et Plaine de Letantot sont autorisés mais non construits, ils nécessitent une évaluation dans le cadre des impacts cumulés. Le parc Plaine de Letantot se situe à plus de 3 kilomètres et le parc de Tôtes à 1,8 kilomètres.

Ces deux entités se trouvant au-delà de 1,5 kilomètres, le projet Plaine du Tors n'entrainera pas d'effets cumulés sur la situation sonore de ces deux parcs, et réciproquement ces parcs n'entraineront pas d'effets cumulés sur le projet Plaine du Tors.

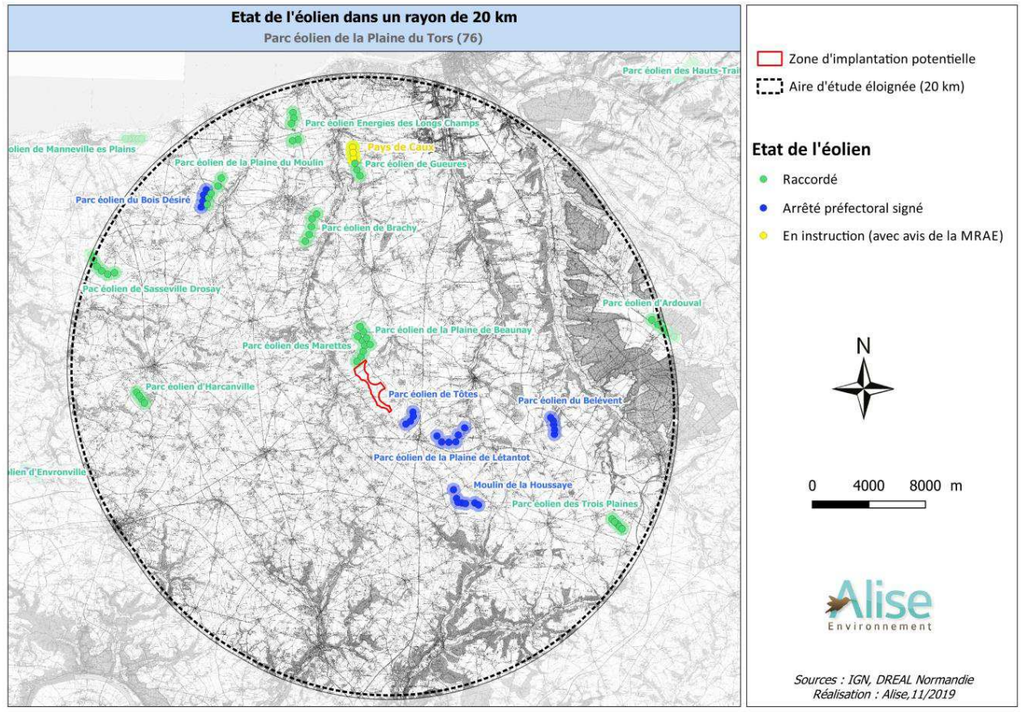


Figure 55 : Contexte éolien

Il n'y a pas d'action spécifique à mener pour prendre en compte les imapcts cumulés potentiels.

6. Conclusions

Suivant les mesures sur site, ainsi que les outils et hypothèses pris en compte pour le dossier, nous avons étudié dans notre dossier l'impact acoustique du projet Plaine du Tors.

Nos travaux sont confrontés aux limites fixées par l'arrêté du 26 août 2011. Nos calculs sont menés pour 3 types d'éoliennes.

Les éoliennes N117 nécessitent des adaptations du fonctionnement nocturne les résultats obtenus sont :

- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal la journée.
- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal ou optimisé la nuit.
- Les seuils maximums en limite de périmètre de contrôle sont respectés, pour la période diurne et pour la période nocturne.
- Les éoliennes ne présentent pas de tonalités marquées.

Les éoliennes E115 nécessitent des adaptations du fonctionnement nocturne les résultats obtenus sont :

- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal la journée.
- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal ou optimisé la nuit.
- Les seuils maximums en limite de périmètre de contrôle sont respectés, pour la période diurne et pour la période nocturne.
- Les éoliennes ne présentent pas de tonalités marquées.

Les éoliennes V117 nécessitent des adaptations du fonctionnement diurne et nocturne, les résultats obtenus sont :

- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal ou optimisé la journée.
- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal ou optimisé la nuit.
- Les seuils maximums en limite de périmètre de contrôle sont respectés, pour la période diurne et pour la période nocturne.
- Les éoliennes ne présentent pas de tonalités marquées.

Ainsi, compte tenu de ces résultats, l'étude des impacts acoustiques montre un projet à même de respecter les émergences réglementaires qui lui seront fixées.

L'étude montre que plusieurs éoliennes sont compatibles avec le site. Le pétitionnaire devra prendre en compte l'utilisation ou non de modes optimisés, ainsi que la proximité des résultats obtenus avec les limites réglementaires (en période nocturne, avec des émergences égalant le seuil limite) dans son choix final.

Le recours à un plan de bridage et la proximité des résultats avec les limites réglementaires, doivent attirer l'attention du pétitionnaire sur la sensibilité acoustique. Notamment lorsqu'il réalisera la mise au point de son parc avant le constat de situation sonore qui sera mené suite à sa mise en service. Il pourra alors s'appuyer sur le plan de bridage prévisionnel mais devra nécessairement l'adapter au contexte présent lors de la mise en service.

Annexes

Annexe 1 - Bibliographie

Gestion des projets éoliens :

- « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parc éoliens »
  Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
  Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.
  Parution 2010.
- IEC 61400-11 Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement technics
- Bruit en milieu de travail - Notions de base - Cchsst canada
- Norme NF-S 31.010, décembre 2008 : Relative à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. Instruction de plaintes contre le bruit dans une zone habitée.
- Projet de norme prNF31-114 : Relatif à la méthode de mesurage et d'analyse des niveaux de bruit dans l'environnement d'un parc éolien.

Annexe 2 - Lexique

Afin de préciser quelque peu la signification des termes utilisés dans le rapport de mesures, en voici les principales définitions :

Expression du niveau sonore, Lp :
On exprime un niveau sonore (L_P) en décibel (dB). Il se caractérise par le rapport logarithmique entre la pression acoustique P et une pression acoustique de référence P_o (2.10^{-5} Pascals), sa valeur est égale à :

$$L_P = 20 * LOG\left(\frac{P}{P_0}\right)$$

Lorsque l'on désire caractériser un bruit par un seul nombre dans lequel toutes les fréquences perçues par l'oreille sont présentes, on peut appliquer dans les calculs une correction appelée pondération A. Cette pondération correspond à la sensibilité de l'oreille aux différentes fréquences. Toutes les fréquences composant le niveau de bruit global sont alors évaluées sensiblement de la même manière qu'elles le seraient par l'oreille humaine.

Puissance acoustique :
La puissance acoustique représente l'énergie émise par un équipement. Elle s'exprime indépendamment des conditions extérieures. La perception de cette puissance acoustique en un point donné (récepteur) est appelée pression acoustique.

Pression acoustique :
La pression acoustique est la grandeur mesurée par le microphone. Elle correspond à la perception de la puissance acoustique émise par une source de bruit à un emplacement précis. La pression acoustique dépend de la distance entre la source et le récepteur, mais aussi de tous les paramètres entrant en compte dans la propagation ou l'absorption des sons.

LAeq&L50 :
Niveau de pression acoustique continue équivalent. C'est la moyenne énergétique sur une durée donnée (Leq). Lorsque cette valeur est pondérée A, on la nomme LAeq. Il est obtenu après acquisition de Leq court, 1 secondes.

L'indicateur **LA50** utilisé dans le cadre du bruit des éoliennes est le niveau de pression acoustique continue équivalent atteint ou dépassé pendant 50% de l'intervalle d'analyse.

Dans le cadre du bruit des éoliennes, la durée de l'intervalle d'analyse est de 10 minutes.

Bruit ambiant :
Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources sonores proches et éloignées.

Bruit particulier :
Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel :
Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Bruit stable :
Bruit dont les fluctuations de niveaux sont négligeables au cours de l'intervalle de mesurage. Cette condition est satisfaite si l'écart total de lecture d'un sonomètre se situe à l'intérieur d'un intervalle de 5 dB.

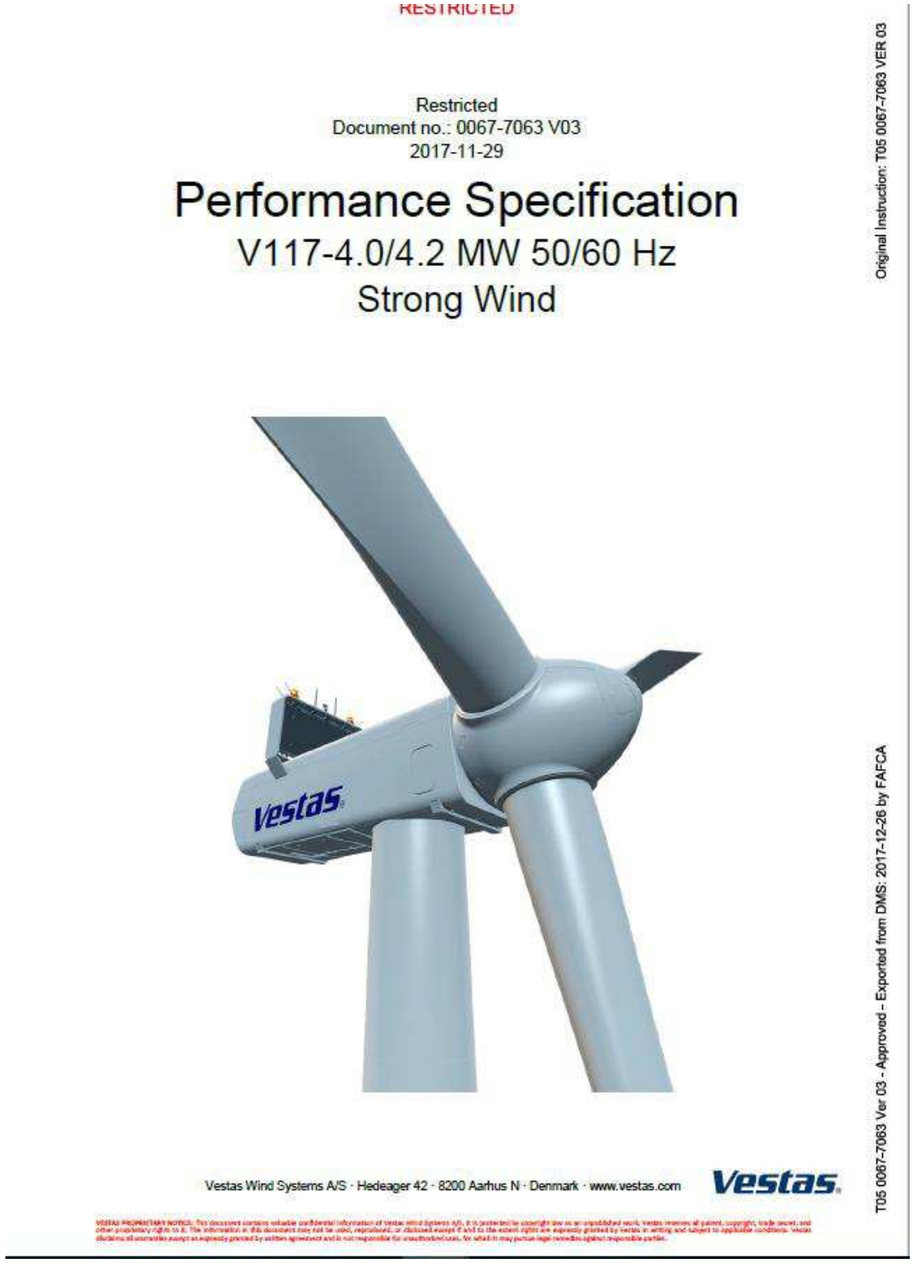
Bruit fluctuant :
Bruit dont le niveau varie, de façon continue, dans un intervalle notable au cours de l'intervalle de mesurage.

Emergence :
Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Addition des niveaux sonores :
Les niveaux sonores s'additionnent de manières logarithmiques (symbole : ⊕).

Addition des niveaux en décibels				
30		30		33,0
30		29		32,5
30	⊕	28	=	32,1
30		25		31,2
30		20		30,4
30		14		30,1

Annexe 3 - Fiches techniques des éoliennes abordées en calculs


RESTRICTED

Restricted
Document no.: 0067-7063 V03
2017-11-29

Performance Specification
V117-4.0/4.2 MW 50/60 Hz
Strong Wind

Vestas

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

Vestas

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

Original Instruction: T05 0067-7063 VER 03

T05 0067-7063 Ver 03 - Approved – Exported from DMS: 2017-12-26 by FAFCA

La diffusion des notes techniques n'est pas autorisée. Se rapprocher du turbinier, ou du pétitionnaire.

Data Sheet

Operating Modes 0 s and Power-Reduced Operation

ENERCON E-115 EP3 E3 / 4200 kW Wind Energy Converter with TES (Trailing Edge Serrations)

Subject to technical change without prior notice.

ENERCON
ENERGY FOR THE WORLD

ENERCON
ENERGY FOR THE WORLD

3.2 Calculated sound power levels – operating mode 0 s

In operating mode 0 s the wind energy converter operates in a power-optimised mode to achieve optimum yield. The highest expected sound power level is 104.8 dB(A) in the nominal power range. After reaching the nominal power, the sound power level will not increase further.

Tab. 4: Technical specifications

Parameter	Value	Unit
Nominal power (P_n)	4200	kW
Nominal wind speed	16.0	m/s
Minimum operating speed E-115 EP3 E3-ST-67-FB-C-01 E-115 EP3 E3-ST-87-FB-C-01 E-115 EP3 E3-ST-92-FB-C-01 E-115 EP3 E3-HT-122-ES-C-01 E-115 EP3 E3-HT-135-ES-C-01 E-115 EP3 E3-HT-149-ES-C-01	 4.4 4.4 6.0 4.4 6.0 4.4	rpm
Speed setpoint	13.2	rpm

Subject to technical change without prior notice.

The following sound power levels apply, taking into account the specified uncertainties in ch. 2, p. 12.

Tab. 5: Calculated sound power level in dB(A), based on standardised wind speed v_s at a height of 10 m

Wind speed (v_s) at a height of 10 m	Sound power level in dB(A)					
	E-115 EP3 E3-ST-67-FB-C-01	E-115 EP3 E3-ST-87-FB-C-01	E-115 EP3 E3-ST-92-FB-C-01	E-115 EP3 E3-HT-122-ES-C-01	E-115 EP3 E3-HT-135-ES-C-01	E-115 EP3 E3-HT-149-ES-C-01
3 m/s	83.7	84.9	85.2	86.4	86.9	87.3
3.5 m/s	88.8	89.9	90.1	90.9	91.2	91.4
4 m/s	92.0	92.8	92.9	93.8	94.0	94.3
4.5 m/s	94.6	95.4	95.6	96.4	96.7	96.9
5 m/s	96.9	97.7	97.9	98.7	99.0	99.2
5.5 m/s	99.0	99.8	100.0	100.8	101.1	101.3
6 m/s	100.9	101.8	101.9	102.6	102.8	103.0
6.5 m/s	102.6	103.0	103.1	103.3	103.4	103.6
7 m/s	103.3	103.6	103.6	103.8	103.9	103.9
7.5 m/s	103.8	103.9	103.9	104.1	104.2	104.3
8 m/s	104.0	104.3	104.3	104.5	104.6	104.6
8.5 m/s	104.4	104.6	104.6	104.8	104.8	104.8
9 m/s	104.7	104.8	104.8	104.8	104.8	104.8
9.5 m/s	104.8	104.8	104.8	104.8	104.8	104.8
10 m/s	104.8	104.8	104.8	104.8	104.8	104.8

Noise level, Power curves, Thrust curves

Nordex N117/3600
Serrated Trailing Edge

Operational modes

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

Noise level - Nordex N117/3600 Serrated Trailing Edge

Sound optimized mode - Mode 1

Standardized wind speed $v_{S(10m)}$ [m/s]	Apparent sound power level			
	hub height 91 m		hub height 106 m	
	L_{WA} [dB(A)]	v_H [m/s]	L_{WA} [dB(A)]	v_H [m/s]
3.0	92.5	4.3	92.5	4.3
4.0	94.5	5.7	94.9	5.8
5.0	100.0	7.1	100.4	7.2
6.0	103.0	8.5	103.0	8.7
7.0	103.0	9.9	103.0	10.1
8.0	103.0	11.3	103.0	11.6
9.0	103.0	12.8	103.0	13.0
10.0	103.0	14.2	103.0	14.5
11.0	103.0	15.6	103.0	15.9
12.0	103.0	17.0	103.0	17.3

Standardized wind speed $v_{S(10m)}$ [m/s]	Apparent sound power level			
	hub height 120 m		hub height 141 m	
	L_{WA} [dB(A)]	v_H [m/s]	L_{WA} [dB(A)]	v_H [m/s]
3.0	92.5	4.4	92.5	4.5
4.0	95.1	5.9	95.5	6.0
5.0	100.8	7.3	101.2	7.5
6.0	103.0	8.8	103.0	9.0
7.0	103.0	10.3	103.0	10.5
8.0	103.0	11.8	103.0	12.0
9.0	103.0	13.2	103.0	13.5
10.0	103.0	14.7	103.0	15.0
11.0	103.0	16.2	103.0	16.5
12.0	103.0	17.6	103.0	18.0

Annexe 4 - Détails des calculs

Mise en conformité des calculs

Lorsque les calculs en mode standard mettent en avant des dépassements d'émergences, nous recherchons les modes de fonctionnement susceptibles de produire une situation conforme. Cet ensemble de conditions de fonctionnement représente le paramétrage utilisé pour les calculs présentés dans notre dossier.

Lorsque c'est nécessaire nous étendons la gamme des calculs afin d'obtenir une situation conforme sur toutes les vitesses de calculs. Dans ce cas :

- Les calculs sont étendus aux vitesses complémentaires ;
- Les bruits résiduels sont étendus de 1 dB(A) pour chaque vitesse, par 1 m/s.

Fonctionnement des plans de gestion acoustique

Pour mettre le parc en conformité, il est nécessaire d'appliquer des mesures de réduction consistant en des restrictions de fonctionnement. Le Plan de Gestion Acoustique (PGA), ou plan de bridage acoustique, est établi par machine et par vitesse de vent. Ces PGA sont le plus détaillés possibles de manière à réduire autant que faire se peut l'impact sur la production du parc. Ils sont automatisés et programmés dans les éoliennes.

On parle de « fonctionnement adapté » ou « plan de bridage » lorsque le fonctionnement « normal » ou « par défaut » des éoliennes est modifié pour s'adapter à une contrainte donnée, ici pour réduire leurs émissions sonores. Le niveau de bruit d'une éolienne varie avec la vitesse de rotation des pales et donc avec la vitesse du vent. Un « fonctionnement adapté » consiste principalement, pour une vitesse de vent donnée, à réduire la vitesse de rotation des pales pour réduire le niveau des émissions sonores. Une réduction du niveau de bruit d'une éolienne à une vitesse de vent donnée se traduit ainsi presque toujours par une réduction de sa production à cette vitesse de vent.

Ainsi le « plan de bridage » est une programmation paramétrique et temporelle des modes de fonctionnement : pour chaque éolienne, on détermine le mode de fonctionnement adapté selon la vitesse du vent, l'heure, … Par exemple, une éolienne pourra fonctionner en Mode acoustique lorsque le vent est entre 6 et 8 m/s tous les jours de la semaine, de 22h00 à 7h00. Puis en dehors de ces conditions, fonctionner en Mode Standard ou Mode 0. Si la contribution sonore des éoliennes est trop élevée et crée des émergences trop élevées, les éoliennes peuvent être arrêtées pour respecter la réglementation. Chaque modèle d'éolienne dispose de caractéristiques propres (courbes de puissance électrique et acoustique, définition des modes de fonctionnement, possibilités de paramétrage). Les noms et nombres de modes de fonctionnement varient selon les modèles. Le « plan de bridage » doit être conçu individuellement pour chaque éolienne et en fonction de l'environnement acoustique du secteur du projet.

Des mesures complémentaires à celles menées dans le cadre de la conception du projet peuvent également permettre d'affiner les conditions dans lesquelles tel ou tel mode doit être appliqué. Les outils de simulation du bruit évoluent également.
Ainsi, dans un but de recherche d'optimisation de la production, tout en assurant la conformité à la réglementation acoustique, les « plans de bridage » ne sont pas figés et évoluent régulièrement dans la vie du projet (il s'écoule plusieurs années entre la conception du projet, le dépôt des demandes d'autorisation et la mise en service des installations) puis au cours des 20 à 30 années d'exploitation.

a) N117-conditions sud-ouest

Bruits particuliers nocturnes hors conditions de réduction du fonctionnement :

Il s'agit des bruits émis par les éoliennes du projet obtenus lors des calculs, pour chaque point d'écoute.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**									
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	11m/s	12m/s
Beaumont	27,1	28,3	33,2	36,4	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
Maison-Rouge	30,2	31,5	36,5	39,6	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	28,8	30,1	35,0	38,2	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Calleville_3	29,6	31,0	36,0	39,1	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6
Calleville-les-deux-Eglises Sud	25,9	27,2	32,1	35,3	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
Petit-Fumechon	14,7	15,5	20,4	23,3	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
Glatigny	20,5	21,3	26,0	29,2	29,6	29,6	29,5	29,5	29,5	29,5
Belleville-en-Caux Sud	20,3	20,7	25,5	28,7	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1
Le Grand Mesnil	21,7	22,4	27,1	30,2	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7
Belleville-en-Caux Nord	21,3	21,8	26,7	29,8	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2
Belleville_3	21,6	22,3	27,0	30,2	30,6	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
Reniéville	20,3	20,9	25,8	28,9	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3
ZI de Reniéville	19,7	20,3	25,0	28,2	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
Reniéville Nord	18,4	18,8	23,6	26,8	27,2	27,2	27,2	27,1	27,1	27,1
Eurville	17,1	17,7	22,3	25,3	25,6	25,6	25,6	25,5	25,5	25,5
Le Bout d'Eurville	16,8	17,3	22,0	25,1	25,4	25,2	25,1	25,0	25,0	25,0
La Crique	15,2	17,0	21,9	25,2	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
Dracqueville	17,3	17,9	22,8	26,0	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4

Bruits Ambiants

Il s'agit de la somme logarithmique[9] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**									
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	11m/s	12m/s
Beaumont	30,1	31,4	34,9	37,4	37,9	38,4	38,8	39,2	39,7	40,3
Maison-Rouge	31,2	32,9	37,4	40,4	41,2	42,4	43,1	43,6	44,2	44,8
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	31,1	33,4	36,7	39,5	40,5	41,8	42,7	43,3	44,0	44,7
Calleville_3	30,9	33,0	37,1	39,8	40,5	40,8	41,5	41,9	42,3	42,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	28,5	31,0	34,3	36,8	37,7	38,3	39,5	40,0	40,6	41,3
Petit-Fumechon	26,3	28,5	31,7	33,6	36,3	39,2	42,0	43,1	44,1	45,2
Glatigny	26,4	28,0	30,3	33,1	36,3	39,1	41,1	42,2	43,4	44,5
Belleville-en-Caux Sud	27,8	28,4	30,8	33,7	36,2	37,2	39,0	40,8	42,7	44,6
Le Grand Mesnil	39,1	31,2	32,1	34,1	35,2	37,7	39,4	40,0	40,7	41,3
Belleville-en-Caux Nord	39,1	31,1	32,0	33,9	35,0	37,6	39,4	40,0	40,6	41,3
Belleville_3	25,7	26,1	30,1	33,6	36,6	39,6	40,9	41,8	42,8	43,7
Reniéville	25,3	25,6	29,5	33,0	36,3	39,4	40,8	41,8	42,7	43,7
ZI de Reniéville	25,7	25,4	30,6	34,2	37,2	41,1	42,9	44,1	45,4	46,7
Reniéville Nord	22,2	25,1	30,3	30,6	32,9	38,1	41,5	43,1	44,8	46,5
Eurville	21,7	24,9	30,1	30,0	32,5	38,0	41,4	43,1	44,8	46,4
Le Bout d'Eurville	22,8	25,8	30,5	31,1	32,9	37,5	39,6	41,6	43,7	45,7
La Crique	26,7	30,0	34,4	34,9	36,9	41,7	44,0	45,1	46,1	47,2
Dracqueville	26,9	30,1	32,9	35,5	37,5	38,8	40,9	41,6	42,4	43,2

[9] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Emergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**									
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	11m/s	12m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	6,7	6,4	5,0	4,4	3,7	3,1	2,6
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	7,4	7,8	6,6	3,9	3,1	2,6	2,2	1,8
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	4,8	6,0	4,8	3,0	2,2	1,8	1,5	1,2
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	6,7	8,5	7,2	6,1	4,4	3,9	3,4	2,9
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	5,5	4,4	3,6	2,4	2,0	1,7	1,5
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,0	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,9	0,7	0,5	0,3	0,2	0,1
Le Grand Mesnil	0,1	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,9	1,0	0,6	0,5	0,5	0,4
Belleville-en-Caux Nord	0,1	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,7	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,0	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1

Le plan de fonctionnement utilisé :

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines										
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
E1			Mode 9	Mode 12	Mode 10	Mode 6	Mode 5	Mode 5	Mode 2	
E2			Mode 12	Mode 12	Mode 11	Mode 10	Mode 5	Mode 5		
E3			Mode 12	Mode 12	Mode 11	Mode 10				
E4			Mode 9	Mode 12	Mode 10	Mode 6				
E5				Mode 5	Mode 4					
E6			Mode 11	Mode 9	Mode 8	Mode 6				
E7			Mode 9	Mode 12	Mode 10	Mode 6	Mode 5	Mode 5	Mode 2	
E8			Mode 11	Mode 12	Mode 11	Mode 10	Mode 6	Mode 6	Mode 3	

Ces plans n'utilisent pas tous les modes de l'éolienne. Ils devront être affinés lors de la mise en exploitation du site afin de tenir compte :

- Des évolutions éventuelles des bruits résiduels ;
- Des évolutions éventuelles sur les caractéristiques des éoliennes ;
- Des calculs d'optimisation du productible que nous ne prenons pas en compte dans notre dossier.

b) N117-conditions nord-est

Bruits particuliers nocturnes hors conditions de réduction du fonctionnement :

Il s'agit des bruits émis par les éoliennes du projet obtenus lors des calculs, pour chaque point d'écoute.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**									
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	11m/s	12m/s
Beaumont	20,6	21,1	26,0	29,1	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6
Maison-Rouge	23,9	24,7	29,4	32,6	33,0	33,0	32,9	32,9	32,9	32,9
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	22,6	23,4	28,1	31,1	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
Calleville_3	23,7	24,7	29,1	32,2	32,7	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
Calleville-les-deux-Eglises Sud	19,9	20,5	25,2	28,4	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7
Petit-Fumechon	21,1	21,9	26,8	30,0	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
Glatigny	26,9	28,2	33,1	36,3	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7
Belleville-en-Caux Sud	26,8	27,9	32,8	36,0	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
Le Grand Mesnil	28,2	29,4	34,3	37,5	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Belleville-en-Caux Nord	27,8	28,9	33,9	37,0	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
Belleville_3	28,1	29,2	34,2	37,3	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8
Reniéville	26,9	28,0	32,9	36,1	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5
ZI de Reniéville	26,3	27,3	32,2	35,4	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
Reniéville Nord	24,8	25,8	30,7	33,9	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3
Eurville	23,1	24,0	29,0	32,2	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
Le Bout d'Eurville	22,4	23,4	28,3	31,5	31,9	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
La Crique	14,5	13,7	18,5	21,8	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
Dracqueville	11,3	11,8	16,8	20,0	20,4	20,4	19,8	19,4	19,4	19,4

Bruits Ambiants

Il s'agit de la somme logarithmique[10] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**									
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	11m/s	12m/s
Beaumont	27,1	28,8	31,0	34,2	36,7	37,7	39,0	39,9	40,8	41,8
Maison-Rouge	26,7	28,1	32,0	35,9	37,6	39,2	40,4	41,2	42,1	43,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	30,6	31,4	33,0	35,0	36,7	38,1	39,3	40,6	41,9	43,3
Calleville_3	27,9	29,5	32,1	34,5	35,5	36,4	37,3	38,3	39,5	40,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,8	28,5	30,6	32,6	33,8	35,1	36,3	37,6	38,9	40,3
Petit-Fumechon	30,1	32,8	33,8	37,8	38,7	39,6	40,5	41,4	42,3	43,2
Glatigny	29,8	31,4	34,8	38,6	40,2	41,0	42,0	43,1	44,3	45,6
Belleville-en-Caux Sud	30,7	32,9	35,6	38,4	39,3	40,0	40,9	41,9	43,1	44,3
Le Grand Mesnil	32,1	33,0	36,2	39,8	40,7	41,3	42,1	42,8	43,5	44,2
Belleville-en-Caux Nord	31,9	32,8	35,9	39,5	40,5	41,0	41,9	42,6	43,3	44,1
Belleville_3	30,9	31,9	35,5	38,1	39,0	39,3	39,6	40,0	40,4	40,9
Reniéville	30,3	31,3	34,6	37,2	38,1	38,4	38,8	39,3	39,8	40,3
ZI de Reniéville	28,0	29,8	33,5	36,3	37,1	37,6	38,0	38,4	38,9	39,5
Reniéville Nord	28,0	29,3	33,2	35,7	36,5	37,7	39,2	40,3	41,4	42,7
Eurville	27,3	28,6	32,3	34,7	35,6	37,0	38,7	39,9	41,2	42,5
Le Bout d'Eurville	29,2	30,9	33,7	36,0	36,5	38,2	39,4	40,6	42,0	43,3
La Crique	29,8	31,5	34,2	36,2	37,7	39,1	40,5	41,5	42,5	43,5
Dracqueville	28,9	30,8	33,4	35,2	37,6	39,1	40,0	41,0	42,0	43,0

[10] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Emergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**									
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	11m/s	12m/s
Beaumont	1,1	0,8	1,7	1,6	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3
Maison-Rouge	3,2	2,7	3,4	2,8	1,9	1,2	0,9	0,7	0,6	0,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,7	0,8	1,7	2,3	1,6	1,1	0,8	0,6	0,4	0,3
Calleville_3	2,1	1,7	3,0	3,9	3,3	2,4	1,8	1,3	1,0	0,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	1,0	0,7	1,5	2,0	1,6	1,1	0,8	0,6	0,4	0,3
Petit-Fumechon	0,6	0,4	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
Glatigny	3,2	2,8	5,0	3,8	2,6	2,0	1,5	1,1	0,8	0,6
Belleville-en-Caux Sud	2,3	1,7	3,2	3,8	3,2	2,5	1,9	1,4	1,1	0,8
Le Grand Mesnil	2,3	2,5	4,6	3,9	3,3	2,8	2,1	1,8	1,5	1,2
Belleville-en-Caux Nord	2,1	2,3	4,3	3,6	3,1	2,5	1,9	1,6	1,3	1,1
Belleville_3	3,3	3,4	5,9	7,6	6,2	5,3	4,6	4,0	3,4	2,9
Reniéville	2,7	2,8	5,0	6,7	5,2	4,4	3,8	3,3	2,8	2,3
ZI de Reniéville	5,0	3,6	6,0	7,3	5,8	4,6	4,0	3,4	2,9	2,5
Reniéville Nord	2,8	2,6	3,6	4,6	3,9	2,7	1,7	1,3	0,9	0,7
Eurville	2,1	1,8	2,7	3,6	3,0	2,0	1,2	0,9	0,7	0,5
Le Bout d'Eurville	1,0	0,9	1,5	1,9	1,8	1,2	0,9	0,6	0,5	0,3
La Crique	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Le plan de fonctionnement utilisé :

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines										
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
E1					Mode 4					
E2				Mode 5	Mode 5	Mode 6				
E3			Mode 7	Mode 7	Mode 8	Mode 7	Mode 6			
E4			Mode 7	Mode 9	Mode 9	Mode 8	Mode 6	Mode 6	Mode 2	
E5			Mode 7	Mode 10	Mode 10	Mode 9	Mode 8	Mode 8	Mode 5	
E6			Mode 9	Mode 5	Mode 5					
E7			Mode 7	Mode 4						
E8										

Ces plans n'utilisent pas tous les modes de l'éolienne. Ils devront être affinés lors de la mise en exploitation du site afin de tenir compte :

- Des évolutions éventuelles des bruits résiduels ;
- Des évolutions éventuelles sur les caractéristiques des éoliennes ;
- Des calculs d'optimisation du productible que nous ne prenons pas en compte dans notre dossier.

c) E115-conditions sud-ouest

Bruits particuliers nocturnes hors conditions de réduction du fonctionnement :

Il s'agit des bruits émis par les éoliennes du projet obtenus lors des calculs, pour chaque point d'écoute.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	20,3	27,6	32,4	36,3	38,0	38,7	39,0	39,0
Maison-Rouge	23,4	30,7	35,6	39,5	41,2	41,9	42,3	42,3
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	22,0	29,3	34,2	38,1	39,8	40,5	40,8	40,8
Calleville_3	22,9	30,2	35,1	39,0	40,7	41,5	41,8	41,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	19,2	26,4	31,3	35,2	36,9	37,6	37,9	37,9
Petit-Fumechon	8,0	15,0	19,7	23,2	24,9	25,6	25,9	25,9
Glatigny	13,8	20,6	25,2	29,1	30,7	31,4	31,7	31,7
Belleville-en-Caux Sud	13,5	20,0	24,8	28,6	30,3	31,0	31,3	31,3
Le Grand Mesnil	15,0	21,7	26,3	30,1	31,8	32,6	32,9	32,9
Belleville-en-Caux Nord	14,5	21,1	25,9	29,7	31,4	32,1	32,4	32,4
Belleville_3	14,8	21,6	26,2	30,1	31,8	32,4	32,7	32,7
Reniéville	13,6	20,2	25,1	28,8	30,5	31,2	31,5	31,5
ZI de Reniéville	12,9	19,6	24,3	28,2	29,8	30,5	30,8	30,8
Reniéville Nord	11,6	18,2	22,9	26,8	28,4	29,1	29,4	29,4
Eurville	10,3	17,2	21,7	25,2	26,8	27,5	27,8	27,8
Le Bout d'Eurville	10,1	16,8	21,3	25,1	26,6	27,1	27,4	27,4
La Crique	8,7	16,7	21,4	25,1	27,7	28,4	28,7	28,7
Dracqueville	10,7	17,5	22,2	26,0	27,7	28,4	28,6	28,6

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**				
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s
Beaumont	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
Maison-Rouge	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8
Calleville_3	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9
Petit-Fumechon	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9
Glatigny	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7
Belleville-en-Caux Sud	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3
Le Grand Mesnil	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
Belleville-en-Caux Nord	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4
Belleville_3	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
Reniéville	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
ZI de Reniéville	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
Reniéville Nord	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
Eurville	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8
Le Bout d'Eurville	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4
La Crique	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7
Dracqueville	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6

Bruits Ambiants

Il s'agit de la somme logarithmique[11] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	27,8	31,0	34,4	37,4	38,9	39,8	40,3	40,6
Maison-Rouge	26,8	32,3	36,7	40,3	42,1	43,5	44,3	44,7
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	28,3	33,1	36,2	39,4	41,2	42,7	43,7	44,2
Calleville_3	27,1	32,5	36,4	39,7	41,4	42,3	43,1	43,3
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,1	30,7	33,9	36,7	38,5	39,4	40,5	41,0
Petit-Fumechon	26,1	28,5	31,7	33,6	36,4	39,3	42,0	43,1
Glatigny	25,4	27,9	30,0	33,0	36,6	39,4	41,3	42,4
Belleville-en-Caux Sud	27,2	28,3	30,6	33,6	36,5	37,6	39,3	41,0
Le Grand Mesnil	39,0	31,1	31,9	34,0	35,6	38,1	39,8	40,4
Belleville-en-Caux Nord	39,0	31,1	31,8	33,9	35,5	38,0	39,7	40,3
Belleville_3	24,1	25,8	29,7	33,5	36,9	39,9	41,2	42,0
Reniéville	24,0	25,4	29,2	33,0	36,5	39,7	41,0	41,9
ZI de Reniéville	24,7	25,2	30,4	34,2	37,4	41,2	43,0	44,2
Reniéville Nord	20,4	25,0	30,2	30,6	33,2	38,3	41,6	43,2
Eurville	20,3	24,8	30,0	30,0	32,8	38,1	41,5	43,1
Le Bout d'Eurville	21,9	25,7	30,4	31,1	33,2	37,6	39,7	41,7
La Crique	26,5	30,0	34,4	34,9	37,0	41,8	44,0	45,1
Dracqueville	26,5	30,0	32,9	35,5	37,7	38,9	41,0	41,7

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**				
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s
Beaumont	41,0	41,4	41,9	42,5	43,1
Maison-Rouge	45,2	45,7	46,2	46,9	47,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	44,7	45,4	46,0	46,8	47,5
Calleville_3	43,6	43,9	44,3	44,7	45,2
Calleville-les-deux-Eglises Sud	41,4	42,0	42,5	43,1	43,8
Petit-Fumechon	44,2	45,3	46,3	47,4	48,5
Glatigny	43,5	44,6	45,8	46,9	48,1
Belleville-en-Caux Sud	42,8	44,7	46,6	48,6	50,6
Le Grand Mesnil	40,9	41,5	42,1	42,8	43,4
Belleville-en-Caux Nord	40,9	41,5	42,1	42,7	43,4
Belleville_3	42,9	43,8	44,8	45,7	46,7
Reniéville	42,8	43,8	44,7	45,7	46,6
ZI de Reniéville	45,5	46,7	48,0	49,3	50,5
Reniéville Nord	44,8	46,5	48,2	49,8	51,5
Eurville	44,8	46,5	48,1	49,8	51,5
Le Bout d'Eurville	43,7	45,8	47,8	49,9	52,0
La Crique	46,2	47,3	48,3	49,4	50,5
Dracqueville	42,5	43,3	44,0	44,8	45,6

[11] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Emergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	6,7	7,4	6,4	5,9	5,1
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	6,7	7,7	7,5	5,0	4,3	3,7
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	4,3	5,9	5,5	3,9	3,2	2,7
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	6,0	8,4	8,1	7,6	6,0	5,3
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	5,4	5,2	4,7	3,4	3,0
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,2	0,1	0,1
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	0,8	0,5	0,4
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,2	1,1	0,8	0,5
Le Grand Mesnil	0,0	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,3	1,4	1,0	0,9
Belleville-en-Caux Nord	0,0	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	1,3	0,9	0,8
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,6	0,9	0,7	0,5
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,2	0,7	0,5	0,4
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	0,4	0,3	0,2
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,3	0,2
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,2	0,1
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,3	0,2
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,2	0,1	0,1
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**				
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s
Beaumont	4,4	3,7	3,1	2,6	2,1
Maison-Rouge	3,2	2,7	2,2	1,9	1,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	2,2	1,9	1,5	1,3	1,0
Calleville_3	4,7	4,1	3,6	3,1	2,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	2,5	2,2	1,8	1,5	1,3
Petit-Fumechon	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Glatigny	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Belleville-en-Caux Sud	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
Le Grand Mesnil	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Belleville-en-Caux Nord	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
Belleville_3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
Reniéville	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1
ZI de Reniéville	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Reniéville Nord	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Eurville	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Le Bout d'Eurville	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
La Crique	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1

Le plan de fonctionnement utilisé :

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines								
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1				OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs
E2			OM 500kWs	OM 500kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs	OM 1500kWs
E3			OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 1000kWs	OM 1500kWs
E4			OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs			
E5				OM 1000kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs		
E6			OM 500kWs	OM 500kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs	OM 1500kWs
E7			OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs
E8			OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines					
vitesse (VS10)	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s
E1	OM 1000kWs	OM 1500kWs	OM 3500kWs		
E2	OM 2000kWs	OM 3500kWs			
E3					
E4					
E5					
E6	OM 2000kWs	OM 3500kWs			
E7	OM 1500kWs	OM 1500kWs	OM 2000kWs		
E8	OM 1000kWs	OM 1500kWs	OM 1500kWs	OM 2990kWs	

Ces plans n'utilisent pas tous les modes de l'éolienne. Ils devront être affinés lors de la mise en exploitation du site afin de tenir compte :

- Des évolutions éventuelles des bruits résiduels ;
- Des évolutions éventuelles sur les caractéristiques des éoliennes ;
- Des calculs d'optimisation du productible que nous ne prenons pas en compte dans notre dossier.

d) E115-conditions nord-est

Bruits particuliers nocturnes hors conditions de réduction du fonctionnement :

Il s'agit des bruits émis par les éoliennes du projet obtenus lors des calculs, pour chaque point d'écoute.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	13,9	20,4	25,2	29,0	30,7	31,4	31,8	31,8
Maison-Rouge	17,2	23,9	28,6	32,4	34,1	34,8	35,1	35,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	15,9	22,7	27,2	31,0	32,8	33,5	33,8	33,8
Calleville_3	17,0	24,0	28,2	32,1	33,8	34,4	34,7	34,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	13,2	19,8	24,4	28,3	29,9	30,6	30,9	30,9
Petit-Fumechon	14,3	21,4	26,2	30,0	31,7	32,4	32,6	32,6
Glatigny	20,2	27,4	32,3	36,2	37,9	38,6	38,9	38,9
Belleville-en-Caux Sud	20,0	27,2	32,1	35,9	37,6	38,3	38,6	38,6
Le Grand Mesnil	21,4	28,7	33,5	37,4	39,1	39,8	40,1	40,1
Belleville-en-Caux Nord	21,0	28,3	33,1	37,0	38,7	39,4	39,7	39,7
Belleville_3	21,3	28,5	33,4	37,3	39,0	39,7	40,0	40,0
Reniéville	20,1	27,3	32,2	36,0	37,7	38,5	38,7	38,7
ZI de Reniéville	19,5	26,7	31,5	35,3	37,0	37,8	38,0	38,0
Reniéville Nord	18,0	25,2	30,0	33,8	35,5	36,3	36,5	36,5
Eurville	16,3	23,4	28,3	32,1	33,9	34,6	34,8	34,8
Le Bout d'Eurville	15,6	22,8	27,6	31,4	33,1	33,9	34,2	34,2
La Crique	7,9	13,4	18,0	21,7	21,7	22,4	22,6	22,6
Dracqueville	4,7	11,5	16,2	20,0	21,6	22,3	22,6	22,6

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**			
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s
Beaumont	31,8	31,8	31,8	31,8
Maison-Rouge	35,1	35,1	35,1	35,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	33,8	33,8	33,8	33,8
Calleville_3	34,7	34,7	34,7	34,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	30,9	30,9	30,9	30,9
Petit-Fumechon	32,6	32,6	32,6	32,6
Glatigny	38,9	38,9	38,9	38,9
Belleville-en-Caux Sud	38,6	38,6	38,6	38,6
Le Grand Mesnil	40,1	40,1	40,1	40,1
Belleville-en-Caux Nord	39,7	39,7	39,7	39,7
Belleville_3	40,0	40,0	40,0	40,0
Reniéville	38,7	38,7	38,7	38,7
ZI de Reniéville	38,0	38,0	38,0	38,0
Reniéville Nord	36,5	36,5	36,5	36,5
Eurville	34,8	34,8	34,8	34,8
Le Bout d'Eurville	34,2	34,2	34,2	34,2
La Crique	22,6	22,6	22,6	22,6
Dracqueville	22,6	22,6	22,6	22,6

Bruits Ambiants

Il s'agit de la somme logarithmique[12] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	26,3	28,7	30,7	34,2	36,9	38,1	39,3	40,2
Maison-Rouge	24,4	27,7	31,6	35,8	38,0	39,7	40,8	41,6
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	30,0	31,3	32,7	34,9	37,1	38,6	39,8	40,9
Calleville_3	26,3	29,3	31,7	34,4	36,1	37,2	38,1	39,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,0	28,4	30,4	32,6	34,2	35,6	36,8	38,0
Petit-Fumechon	29,6	32,8	33,7	37,8	38,9	39,9	40,7	41,6
Glatigny	27,5	31,1	34,2	38,6	40,8	41,8	42,8	43,7
Belleville-en-Caux Sud	29,0	32,7	35,3	38,3	39,9	40,9	41,8	42,7
Le Grand Mesnil	30,4	32,7	35,7	39,7	41,3	42,2	43,1	43,6
Belleville-en-Caux Nord	30,3	32,6	35,4	39,5	41,1	42,0	42,9	43,4
Belleville_3	28,5	31,5	34,9	38,1	39,9	40,7	41,2	41,5
Reniéville	28,3	31,0	34,1	37,1	38,9	39,8	40,2	40,6
ZI de Reniéville	24,6	29,4	33,0	36,2	38,0	39,0	39,5	39,8
Reniéville Nord	26,0	29,1	32,8	35,7	37,3	38,7	40,0	40,9
Eurville	25,7	28,4	32,0	34,6	36,3	37,8	39,4	40,4
Le Bout d'Eurville	28,4	30,8	33,5	36,0	37,0	38,7	39,9	41,0
La Crique	29,7	31,5	34,2	36,2	37,7	39,1	40,6	41,6
Dracqueville	28,9	30,8	33,4	35,2	37,6	39,1	40,1	41,1

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**			
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s
Beaumont	41,0	41,9	42,9	43,8
Maison-Rouge	42,4	43,2	44,1	45,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	42,2	43,5	44,9	46,3
Calleville_3	40,0	41,1	42,3	43,6
Calleville-les-deux-Eglises Sud	39,2	40,5	41,9	43,3
Petit-Fumechon	42,5	43,4	44,3	45,2
Glatigny	44,8	46,0	47,2	48,5
Belleville-en-Caux Sud	43,6	44,7	45,9	47,2
Le Grand Mesnil	44,2	44,8	45,5	46,2
Belleville-en-Caux Nord	44,0	44,7	45,4	46,1
Belleville_3	41,8	42,1	42,5	43,0
Reniéville	40,9	41,4	41,9	42,4
ZI de Reniéville	40,1	40,5	41,0	41,5
Reniéville Nord	42,0	43,1	44,3	45,6
Eurville	41,5	42,8	44,0	45,4
Le Bout d'Eurville	42,2	43,5	44,9	46,3
La Crique	42,5	43,5	44,5	45,5
Dracqueville	42,0	43,0	44,0	45,0

[12] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Emergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,2	1,1	0,8	0,7
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,7	2,3	1,7	1,3	1,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,0	1,6	1,3	0,9
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,9	3,2	2,6	2,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,6	1,3	1,0
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	0,9	0,9	0,7	0,6
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,8	3,2	2,8	2,3	1,7
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	2,9	3,7	3,8	3,4	2,8	2,2
Le Grand Mesnil	Lamb<35	Lamb<35	4,1	3,8	3,9	3,7	3,1	2,6
Belleville-en-Caux Nord	Lamb<35	Lamb<35	3,8	3,6	3,7	3,5	2,9	2,4
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	7,6	7,1	6,7	6,2	5,5
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	6,6	6,1	5,8	5,2	4,6
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	7,2	6,7	6,0	5,5	4,8
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	4,6	4,7	3,7	2,5	1,9
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,7	2,8	1,9	1,4
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,9	2,3	1,7	1,4	1,0
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**			
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s
Beaumont	0,5	0,4	0,4	0,3
Maison-Rouge	0,9	0,7	0,6	0,5
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,7	0,5	0,4	0,3
Calleville_3	1,5	1,1	0,8	0,6
Calleville-les-deux-Eglises Sud	0,7	0,5	0,4	0,3
Petit-Fumechon	0,5	0,4	0,3	0,2
Glatigny	1,3	1,0	0,7	0,5
Belleville-en-Caux Sud	1,6	1,2	0,9	0,7
Le Grand Mesnil	2,2	1,8	1,5	1,2
Belleville-en-Caux Nord	2,0	1,7	1,4	1,1
Belleville_3	4,8	4,1	3,5	3,0
Reniéville	3,9	3,4	2,9	2,4
ZI de Reniéville	4,1	3,5	3,0	2,5
Reniéville Nord	1,5	1,1	0,8	0,6
Eurville	1,0	0,8	0,5	0,4
Le Bout d'Eurville	0,7	0,5	0,4	0,3
La Crique	0,0	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	0,0	0,0	0,0	0,0

Le plan de fonctionnement utilisé :

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines								
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1					OM 1000kWs	OM 1500kWs	OM 1500kWs	
E2				OM 1000kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs	OM 1500kWs	OM 1500kWs
E3				OM 500kWs	OM 500kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs
E4				OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 1000kWs	OM 1000kWs
E5			OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 500kWs	OM 1000kWs
E6			OM 500kWs	OM 1000kWs	OM 1500kWs	OM 1500kWs	OM 1500kWs	OM 1500kWs
E7				OM 1000kWs				
E8					OM 1500kWs			

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines				
vitesse (VS10)	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s
E1				
E2	OM 2500kWs			
E3	OM 1500kWs	OM 1500kWs	OM 2000kWs	
E4	OM 1000kWs	OM 1500kWs	OM 2000kWs	
E5	OM 1000kWs	OM 1500kWs	OM 2000kWs	
E6				
E7				
E8				

Ces plans n'utilisent pas tous les modes de l'éolienne. Ils devront être affinés lors de la mise en exploitation du site afin de tenir compte :

- Des évolutions éventuelles des bruits résiduels ;
- Des évolutions éventuelles sur les caractéristiques des éoliennes ;
- Des calculs d'optimisation du productible que nous ne prenons pas en compte dans notre dossier.

e) V117-conditions sud-ouest

Bruits particuliers diurnes et nocturnes hors conditions de réduction du fonctionnement :

Il s'agit des bruits émis par les éoliennes du projet obtenus lors des calculs, pour chaque point d'écoute.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	28,0	31,0	35,2	38,9	40,8	40,9	40,9	40,9
Maison-Rouge	31,2	34,1	38,4	42,1	44,0	44,1	44,1	44,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	29,8	32,7	37,1	40,7	42,6	42,7	42,7	42,7
Calleville_3	30,6	33,5	37,9	41,6	43,5	43,6	43,6	43,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,9	29,8	34,1	37,8	39,7	39,8	39,8	39,8
Petit-Fumechon	15,4	18,3	22,7	26,0	27,9	28,0	28,0	28,0
Glatigny	21,5	24,0	28,1	31,7	33,6	33,6	33,5	33,5
Belleville-en-Caux Sud	21,2	23,4	27,7	31,3	33,2	33,3	33,3	33,3
Le Grand Mesnil	22,7	25,1	29,2	32,8	34,7	34,8	34,8	34,7
Belleville-en-Caux Nord	22,3	24,6	28,8	32,4	34,3	34,4	34,3	34,3
Belleville_3	22,5	25,0	29,1	32,8	34,7	34,7	34,7	34,6
Reniéville	21,3	23,7	28,0	31,5	33,5	33,5	33,5	33,4
ZI de Reniéville	20,6	23,1	27,3	31,0	32,8	32,9	32,8	32,8
Reniéville Nord	19,3	21,7	25,8	29,5	31,4	31,5	31,4	31,3
Eurville	17,8	20,5	24,6	28,0	29,8	29,9	29,9	29,8
Le Bout d'Eurville	17,5	20,2	24,2	27,9	29,6	29,5	29,4	29,2
La Crique	15,7	19,9	24,3	28,0	30,8	30,9	30,9	30,9
Dracqueville	17,8	20,7	25,1	28,8	30,7	30,8	30,8	30,8

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	28,0	31,0	35,2	38,9	40,8	40,9	40,9	40,9
Maison-Rouge	31,2	34,1	38,4	42,1	44,0	44,1	44,1	44,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	29,8	32,7	37,1	40,7	42,6	42,7	42,7	42,7
Calleville_3	30,6	33,5	37,9	41,6	43,5	43,6	43,6	43,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	26,9	29,8	34,1	37,8	39,7	39,8	39,8	39,8
Petit-Fumechon	15,4	18,3	22,7	26,0	27,9	28,0	28,0	28,0
Glatigny	21,5	24,0	28,1	31,7	33,6	33,6	33,5	33,5
Belleville-en-Caux Sud	21,2	23,4	27,7	31,3	33,2	33,3	33,3	33,3
Le Grand Mesnil	22,7	25,1	29,2	32,8	34,7	34,8	34,8	34,7
Belleville-en-Caux Nord	22,3	24,6	28,8	32,4	34,3	34,4	34,3	34,3
Belleville_3	22,5	25,0	29,1	32,8	34,7	34,7	34,7	34,6
Reniéville	21,3	23,7	28,0	31,5	33,5	33,5	33,5	33,4
ZI de Reniéville	20,6	23,1	27,3	31,0	32,8	32,9	32,8	32,8
Reniéville Nord	19,3	21,7	25,8	29,5	31,4	31,5	31,4	31,3
Eurville	17,8	20,5	24,6	28,0	29,8	29,9	29,9	29,8
Le Bout d'Eurville	17,5	20,2	24,2	27,9	29,6	29,5	29,4	29,2
La Crique	15,7	19,9	24,3	28,0	30,8	30,9	30,9	30,9
Dracqueville	17,8	20,7	25,1	28,8	30,7	30,8	30,8	30,8

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**						
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s	16m/s	17m/s
Beaumont	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9
Maison-Rouge	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7
Calleville_3	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
Petit-Fumechon	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
Glatigny	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
Belleville-en-Caux Sud	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
Le Grand Mesnil	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7
Belleville-en-Caux Nord	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3
Belleville_3	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
Reniéville	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4
ZI de Reniéville	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8
Reniéville Nord	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3
Eurville	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8
Le Bout d'Eurville	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2
La Crique	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9
Dracqueville	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8

Bruits Ambiants

Il s'agit de la somme logarithmique[13] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	34,4	36,2	38,0	40,3	41,8	42,6	44,1	44,4
Maison-Rouge	34,9	37,2	40,2	43,6	46,0	46,3	48,2	49,0
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	42,7	41,2	42,6	43,2	44,4	45,5	46,5	48,5
Calleville_3	36,7	37,7	40,4	43,1	44,6	45,1	45,4	45,9
Calleville-les-deux-Eglises Sud	36,1	36,6	38,7	40,7	41,9	42,8	43,3	44,1
Petit-Fumechon	36,5	36,8	38,2	39,1	40,6	43,5	45,5	47,6
Glatigny	34,5	35,3	37,7	40,0	40,9	42,8	43,8	46,0
Belleville-en-Caux Sud	36,6	38,0	38,8	40,0	40,8	42,7	43,3	45,5
Le Grand Mesnil	35,7	35,7	37,2	38,5	39,5	41,0	42,8	44,6
Belleville-en-Caux Nord	35,7	35,7	37,2	38,4	39,4	40,9	42,7	44,5
Belleville_3	34,3	34,5	38,1	41,0	41,9	44,1	45,9	47,5
Reniéville	34,2	34,4	38,0	40,8	41,7	44,0	45,9	47,5
ZI de Reniéville	34,1	34,4	37,7	39,7	41,1	43,7	45,3	47,0
Reniéville Nord	29,1	31,9	33,7	34,6	37,4	41,9	43,2	46,6
Eurville	28,9	31,8	33,5	34,2	37,1	41,8	43,1	46,6
Le Bout d'Eurville	27,6	30,0	31,7	32,9	35,3	40,0	41,2	42,7
La Crique	31,9	34,1	35,6	36,6	39,0	44,2	45,5	47,2
Dracqueville	35,3	37,9	39,3	41,1	41,9	45,2	48,5	49,2

[13] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	30,5	32,9	36,3	39,5	41,3	41,6	41,8	42,0
Maison-Rouge	32,0	34,9	39,0	42,6	44,5	45,2	45,5	45,8
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	31,7	34,8	38,2	41,5	43,4	44,2	44,7	45,2
Calleville_3	31,7	34,7	38,6	42,0	43,9	44,1	44,5	44,6
Calleville-les-deux-Eglises Sud	29,1	32,3	35,6	38,7	40,6	41,0	41,7	42,0
Petit-Fumechon	26,4	28,7	31,9	34,0	36,7	39,4	42,1	43,1
Glatigny	26,7	28,8	31,2	34,3	37,5	39,8	41,5	42,6
Belleville-en-Caux Sud	28,0	29,0	31,6	34,7	37,4	38,2	39,6	41,3
Le Grand Mesnil	39,1	31,7	32,9	35,3	37,1	38,9	40,3	40,7
Belleville-en-Caux Nord	39,1	31,6	32,7	35,1	36,8	38,7	40,1	40,6
Belleville_3	26,1	27,5	31,2	35,0	38,0	40,4	41,5	42,3
Reniéville	25,6	26,8	30,6	34,2	37,5	40,1	41,3	42,1
ZI de Reniéville	25,9	26,5	31,4	35,1	38,1	41,5	43,1	44,3
Reniéville Nord	22,6	26,0	30,9	31,9	34,5	38,6	41,7	43,3
Eurville	21,9	25,6	30,6	31,1	33,7	38,4	41,6	43,2
Le Bout d'Eurville	23,0	26,3	30,9	32,0	34,0	37,9	39,8	41,7
La Crique	26,8	30,2	34,6	35,3	37,5	42,0	44,1	45,2
Dracqueville	27,0	30,3	33,2	35,9	38,1	39,2	41,1	41,9

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**						
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s	16m/s	17m/s
Beaumont	42,3	42,6	43,0	43,4	43,9	44,4	44,8
Maison-Rouge	46,1	46,5	47,0	47,5	48,1	48,6	49,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	45,6	46,1	46,7	47,3	47,9	48,5	49,1
Calleville_3	44,8	45,0	45,3	45,7	46,0	46,3	46,7
Calleville-les-deux-Eglises Sud	42,4	42,8	43,3	43,8	44,3	44,8	45,3
Petit-Fumechon	44,2	45,3	46,4	47,4	48,4	49,3	50,1
Glatigny	43,6	44,7	45,9	47,0	48,0	49,0	49,8
Belleville-en-Caux Sud	43,0	44,8	46,7	48,6	50,4	52,0	53,4
Le Grand Mesnil	41,3	41,8	42,4	43,0	43,5	44,0	44,5
Belleville-en-Caux Nord	41,2	41,8	42,3	42,9	43,5	44,0	44,4
Belleville_3	43,2	44,0	44,9	45,8	46,7	47,4	48,1
Reniéville	43,0	43,9	44,8	45,8	46,6	47,4	48,1
ZI de Reniéville	45,5	46,8	48,0	49,3	50,4	51,5	52,4
Reniéville Nord	44,9	46,5	48,2	49,9	51,4	52,7	54,0
Eurville	44,8	46,5	48,2	49,8	51,4	52,7	54,0
Le Bout d'Eurville	43,8	45,8	47,9	49,9	51,8	53,5	55,0
La Crique	46,2	47,3	48,4	49,5	50,4	51,3	52,1
Dracqueville	42,6	43,3	44,1	44,9	45,6	46,2	46,8

Emergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	1,5	3,3	5,6	6,9	4,9	2,8	2,6
Maison-Rouge	Lamb<35	2,9	4,6	5,4	4,3	4,1	2,1	1,7
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,2	0,7	1,5	3,5	4,7	3,2	2,4	1,3
Calleville_3	1,2	2,1	3,5	5,5	6,7	5,3	4,7	3,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	0,6	1,0	1,8	3,1	4,0	3,0	2,6	2,0
Petit-Fumechon	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
Glatigny	Lamb<35	0,3	0,5	0,7	0,9	0,6	0,4	0,2
Belleville-en-Caux Sud	0,1	0,2	0,3	0,6	0,8	0,5	0,5	0,3
Le Grand Mesnil	0,2	0,4	0,7	1,3	1,7	1,2	0,8	0,5
Belleville-en-Caux Nord	0,2	0,4	0,7	1,2	1,6	1,1	0,7	0,4
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,7	0,9	0,5	0,3	0,2
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,5	0,7	0,4	0,3	0,2
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,6	0,7	0,4	0,3	0,2
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,2	0,4	0,3	0,1
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,9	0,3	0,2	0,1
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,4	0,4	0,3	0,2
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,6	0,7	0,2	0,2	0,1
Dracqueville	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	6,3	8,8	9,8	8,2	7,4	6,5
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	9,0	10,0	9,9	6,7	5,5	4,8
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	6,3	8,0	7,7	5,4	4,2	3,7
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	8,2	10,7	10,6	9,4	7,4	6,6
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	5,2	7,4	7,3	6,3	4,6	4,0
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,3	0,2	0,1
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	1,2	0,7	0,6
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,1	1,7	1,1	0,8
Le Grand Mesnil	0,1	Lamb<35	Lamb<35	3,5	3,8	2,2	1,5	1,2
Belleville-en-Caux Nord	0,1	Lamb<35	Lamb<35	3,3	3,5	2,0	1,3	1,1
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,7	1,4	1,0	0,8
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,2	1,1	0,8	0,6
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,1	1,5	0,7	0,4	0,3
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,9	0,4	0,3
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,3	0,2
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,4	0,2
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,9	1,0	0,4	0,2	0,2
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,9	0,9	0,7	0,4	0,4

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**						
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s	16m/s	17m/s
Beaumont	5,7	4,9	4,2	3,5	3,0	2,6	2,2
Maison-Rouge	4,1	3,5	3,0	2,5	2,2	1,9	1,6
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	3,1	2,6	2,2	1,8	1,5	1,3	1,1
Calleville_3	5,9	5,2	4,6	4,1	3,6	3,2	2,9
Calleville-les-deux-Eglises Sud	3,5	3,0	2,6	2,2	1,9	1,7	1,5
Petit-Fumechon	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Glatigny	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Belleville-en-Caux Sud	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Le Grand Mesnil	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
Belleville-en-Caux Nord	1,0	0,9	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
Belleville_3	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
Reniéville	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
ZI de Reniéville	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Reniéville Nord	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Eurville	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Bout d'Eurville	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
La Crique	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1

Le plan de fonctionnement utilisé :

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines								
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1				STOP	STOP	STOP	STOP	STOP
E2			STOP	STOP	STOP	SO3	SO2	SO2
E3			STOP	STOP	STOP	SO3	SO3	SO2
E4			STOP	STOP	SO2	SO3	SO3	SO3
E5					SO2	SO2	SO3	SO3
E6			STOP	STOP	STOP	SO3	SO3	SO3
E7			STOP	STOP	STOP	STOP	SO3	SO2
E8			STOP	STOP	STOP	STOP	STOP	STOP

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines							
vitesse (VS10)	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s	16m/s	17m/s
E1	SO3	SO3	SO3	SO2			
E2	SO3	SO2	SO2				
E3	SO3	SO2					
E4	SO1						
E5	SO2						
E6	SO3	SO3	SO1				
E7	SO3	SO3	SO3	SO2			
E8	SO3	SO3	SO3	SO3	SO3	SO1	

f) V117-conditions nord-est

Bruits particuliers nocturnes hors conditions de réduction du fonctionnement :

Il s'agit des bruits émis par les éoliennes du projet obtenus lors des calculs, pour chaque point d'écoute.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	21,6	23,8	28,0	31,0	33,6	33,7	33,6	33,6
Maison-Rouge	25,0	27,3	31,3	34,0	36,9	36,9	36,9	36,8
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	23,6	26,1	30,1	33,6	35,6	35,7	35,7	35,6
Calleville_3	24,7	27,3	31,0	34,6	36,6	36,5	36,5	36,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	20,8	23,1	27,2	30,9	32,7	32,8	32,8	32,7
Petit-Fumechon	21,8	24,8	29,1	32,7	34,7	34,8	34,8	34,7
Glatigny	27,9	30,8	35,1	38,8	40,7	40,8	40,7	40,7
Belleville-en-Caux Sud	27,7	30,6	35,0	38,5	40,5	40,6	40,6	40,6
Le Grand Mesnil	29,2	32,1	36,4	40,0	42,0	42,1	42,0	42,0
Belleville-en-Caux Nord	28,8	31,7	36,0	39,5	41,6	41,6	41,6	41,6
Belleville_3	29,1	32,0	36,3	39,4	41,9	42,0	42,0	41,9
Reniéville	27,9	30,8	35,1	38,0	40,7	40,8	40,7	40,7
ZI de Reniéville	27,2	30,1	34,4	37,2	40,0	40,1	40,1	40,0
Reniéville Nord	25,7	28,6	32,9	35,8	38,5	38,6	38,6	38,6
Eurville	24,0	26,9	31,2	34,2	36,9	37,0	36,9	36,9
Le Bout d'Eurville	23,2	26,2	30,6	33,5	36,1	36,3	36,3	36,3
La Crique	15,0	16,6	20,9	24,2	24,8	24,9	24,9	24,8
Dracqueville	11,4	14,7	19,0	22,2	24,7	24,8	24,2	23,8

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	21,6	23,8	28,0	31,7	33,6	33,7	33,6	33,6
Maison-Rouge	24,9	27,3	31,3	35,0	36,9	36,9	36,9	36,9
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	23,6	26,1	30,1	33,7	35,6	35,7	35,7	35,6
Calleville_3	24,7	27,3	31,0	34,7	36,6	36,5	36,5	36,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	20,8	23,2	27,2	30,9	32,7	32,8	32,8	32,7
Petit-Fumechon	21,8	24,8	29,1	32,8	34,7	34,8	34,8	34,7
Glatigny	27,9	30,8	35,1	38,8	40,7	40,8	40,8	40,7
Belleville-en-Caux Sud	27,7	30,6	34,9	38,6	40,5	40,6	40,6	40,6
Le Grand Mesnil	29,2	32,1	36,4	40,1	42,0	42,1	42,0	42,0
Belleville-en-Caux Nord	28,8	31,7	36,0	39,7	41,6	41,7	41,6	41,6
Belleville_3	29,1	32,0	36,3	40,0	41,9	42,0	41,9	41,9
Reniéville	27,9	30,8	35,1	38,8	40,7	40,8	40,7	40,7
ZI de Reniéville	27,2	30,1	34,4	38,1	40,0	40,1	40,1	40,0
Reniéville Nord	25,7	28,6	32,9	36,6	38,5	38,6	38,6	38,6
Eurville	23,9	26,8	31,2	35,0	36,9	36,9	36,9	36,9
Le Bout d'Eurville	23,2	26,2	30,5	34,3	36,2	36,3	36,3	36,3
La Crique	15,0	16,6	20,9	24,6	24,8	24,9	24,9	24,8
Dracqueville	11,7	14,7	19,1	22,8	24,7	24,8	24,2	23,8

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s	16m/s	17m/s	
Beaumont	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	
Maison-Rouge	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	
Calleville_3	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	
Calleville-les-deux-Eglises Sud	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	
Petit-Fumechon	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	
Glatigny	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	
Belleville-en-Caux Sud	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	
Le Grand Mesnil	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	
Belleville-en-Caux Nord	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	
Belleville_3	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	
Reniéville	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	
ZI de Reniéville	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Reniéville Nord	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	
Eurville	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	
Le Bout d'Eurville	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	
La Crique	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	
Dracqueville	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	

Bruits Ambiants

Il s'agit de la somme logarithmique[14] du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de mesure par l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	36,3	37,6	38,3	39,4	40,5	41,1	41,7	42,2
Maison-Rouge	33,8	35,5	36,9	38,9	40,5	42,5	43,6	44,4
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	35,3	38,3	39,4	40,0	41,0	41,4	41,7	42,1
Calleville_3	35,4	36,4	37,2	38,4	40,8	41,1	41,6	42,0
Calleville-les-deux-Eglises Sud	35,2	36,1	36,5	37,1	39,7	40,1	40,8	41,2
Petit-Fumechon	37,4	38,5	40,1	41,3	41,8	43,1	44,0	45,4
Glatigny	35,5	36,5	39,2	41,5	43,4	44,3	44,7	45,3
Belleville-en-Caux Sud	38,8	39,3	40,7	42,1	43,4	43,8	44,8	45,3
Le Grand Mesnil	37,6	38,0	40,5	42,7	44,4	44,9	45,5	46,1
Belleville-en-Caux Nord	37,5	37,9	40,3	42,5	44,2	44,7	45,4	46,0
Belleville_3	39,3	40,0	41,0	43,0	44,3	44,6	45,0	45,2
Reniéville	39,2	39,9	40,6	42,4	43,7	44,0	44,4	44,7
ZI de Reniéville	31,3	33,2	36,3	39,6	41,9	42,9	43,6	44,1
Reniéville Nord	32,4	33,8	36,7	38,8	40,5	41,1	42,4	43,3
Eurville	32,1	33,3	36,0	37,9	39,6	40,2	41,7	42,8
Le Bout d'Eurville	33,3	34,8	37,5	39,0	40,5	41,6	43,0	43,8
La Crique	35,1	36,4	38,6	39,3	40,6	42,2	43,1	44,1
Dracqueville	37,0	38,2	39,1	38,2	39,4	41,9	42,6	43,5

[14] L'addition des niveaux sonores s'effectue de manière logarithmique, voir lexique en annexe 2

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	27,3	29,4	31,7	35,2	37,8	38,7	39,7	40,5
Maison-Rouge	27,3	29,5	33,2	37,2	39,4	40,5	41,4	42,1
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	30,8	31,9	33,8	36,2	38,4	39,4	40,3	41,3
Calleville_3	28,3	30,5	33,2	36,1	37,9	38,4	39,0	39,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	27,0	29,1	31,3	33,8	35,5	36,5	37,4	38,4
Petit-Fumechon	30,2	33,1	34,4	38,4	39,7	40,4	41,1	41,9
Glatigny	30,3	32,9	36,2	40,3	42,4	43,0	43,7	44,4
Belleville-en-Caux Sud	31,1	33,9	36,8	40,1	41,8	42,3	42,9	43,6
Le Grand Mesnil	32,5	34,4	37,6	41,5	43,3	43,7	44,1	44,5
Belleville-en-Caux Nord	32,3	34,2	37,3	41,2	43,0	43,4	43,9	44,3
Belleville_3	31,4	33,6	37,1	40,5	42,4	42,6	42,7	42,9
Reniéville	30,8	32,8	36,2	39,4	41,4	41,6	41,7	42,0
ZI de Reniéville	28,6	31,6	35,2	38,6	40,5	40,9	41,1	41,2
Reniéville Nord	28,5	30,8	34,6	37,7	39,5	40,2	41,1	41,8
Eurville	27,6	29,8	33,5	36,5	38,3	39,1	40,2	41,1
Le Bout d'Eurville	29,4	31,5	34,5	37,2	38,5	39,7	40,5	41,5
La Crique	29,8	31,5	34,3	36,3	37,8	39,2	40,6	41,6
Dracqueville	28,9	30,8	33,5	35,3	37,7	39,2	40,1	41,1

Position d'étude	Bruits **ambiants** calculés - période **NOCTURNE** - **dB(A)**						
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s	16m/s	17m/s
Beaumont	41,3	42,2	43,0	43,9	44,7	45,5	46,2
Maison-Rouge	42,8	43,6	44,4	45,2	46,0	46,7	47,3
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	42,5	43,7	45,0	46,4	47,6	48,8	49,8
Calleville_3	40,6	41,6	42,7	43,9	45,0	46,1	47,1
Calleville-les-deux-Eglises Sud	39,5	40,7	42,0	43,4	44,6	45,8	46,8
Petit-Fumechon	42,7	43,6	44,5	45,4	46,2	47,0	47,7
Glatigny	45,3	46,4	47,5	48,7	49,9	51,0	52,0
Belleville-en-Caux Sud	44,4	45,3	46,3	47,5	48,6	49,6	50,6
Le Grand Mesnil	45,0	45,5	46,1	46,8	47,4	48,0	48,5
Belleville-en-Caux Nord	44,8	45,4	46,0	46,6	47,3	47,9	48,4
Belleville_3	43,1	43,4	43,7	44,1	44,4	44,8	45,2
Reniéville	42,2	42,6	42,9	43,4	43,8	44,2	44,7
ZI de Reniéville	41,5	41,8	42,1	42,5	43,0	43,4	43,8
Reniéville Nord	42,7	43,6	44,7	45,9	47,0	48,1	49,1
Eurville	42,1	43,2	44,4	45,6	46,8	47,9	48,9
Le Bout d'Eurville	42,6	43,8	45,1	46,4	47,7	48,8	49,9
La Crique	42,6	43,6	44,5	45,5	46,4	47,2	48,0
Dracqueville	42,1	43,1	44,0	45,0	45,9	46,7	47,5

Emergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des éoliennes du projet.

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **DIURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	0,1	0,2	0,4	0,8	1,0	0,9	0,7	0,7
Maison-Rouge	Lamb<35	0,7	1,4	2,2	2,5	1,4	1,1	0,9
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	0,3	0,3	0,5	1,1	1,5	1,4	1,2	1,1
Calleville_3	0,4	0,6	1,2	2,5	2,1	1,9	1,6	1,5
Calleville-les-deux-Eglises Sud	0,2	0,2	0,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
Petit-Fumechon	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	0,7	0,5	0,4
Glatigny	0,8	1,4	2,2	3,3	3,3	2,5	2,2	1,8
Belleville-en-Caux Sud	0,3	0,6	1,3	2,6	3,2	2,8	2,0	1,8
Le Grand Mesnil	0,7	1,3	2,2	3,4	3,7	3,3	2,5	2,1
Belleville-en-Caux Nord	0,6	1,2	2,0	3,2	3,5	3,1	2,4	2,0
Belleville_3	0,4	0,7	1,8	3,1	3,7	3,4	3,0	2,7
Reniéville	0,3	0,6	1,4	2,5	3,1	2,8	2,4	2,2
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	4,5	5,5	4,6	3,2	2,6	2,1
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	2,4	4,0	4,2	3,6	2,4	1,8
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	1,7	3,1	3,3	2,7	1,7	1,3
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	1,0	1,8	2,0	1,5	1,0	0,8
La Crique	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dracqueville	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Beaumont	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,6	2,1	1,7	1,2	1,0
Maison-Rouge	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	4,1	3,7	2,5	1,9	1,6
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,5	3,3	2,4	1,8	1,3
Calleville_3	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	5,5	5,7	4,4	3,5	2,8
Calleville-les-deux-Eglises Sud	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,3	2,5	1,9	1,4
Petit-Fumechon	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,4	1,7	1,4	1,1	0,9
Glatigny	Lamb<35	Lamb<35	6,5	5,5	4,8	4,0	3,2	2,4
Belleville-en-Caux Sud	Lamb<35	Lamb<35	4,4	5,5	5,7	4,8	3,9	3,1
Le Grand Mesnil	Lamb<35	Lamb<35	6,0	5,6	5,9	5,2	4,1	3,5
Belleville-en-Caux Nord	Lamb<35	Lamb<35	5,7	5,3	5,6	4,9	3,9	3,3
Belleville_3	Lamb<35	Lamb<35	7,5	10,0	9,6	8,6	7,7	6,9
Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	6,6	8,9	8,5	7,6	6,7	6,0
ZI de Reniéville	Lamb<35	Lamb<35	7,7	9,6	9,2	7,9	7,1	6,2
Reniéville Nord	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	6,6	6,9	5,2	3,6	2,8
Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	5,4	5,7	4,1	2,7	2,1
Le Bout d'Eurville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,1	3,8	2,7	2,0	1,5
La Crique	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Dracqueville	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1

Position d'étude	**Émergences** calculées - période **NOCTURNE** - **dB(A)**						
	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s	16m/s	17m/s
Beaumont	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2
Maison-Rouge	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4
Calleville-les-deux-Eglises Ouest	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2
Calleville_3	2,1	1,6	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4
Calleville-les-deux-Eglises Sud	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2
Petit-Fumechon	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2
Glatigny	1,8	1,4	1,0	0,7	0,6	0,4	0,3
Belleville-en-Caux Sud	2,4	1,8	1,3	1,0	0,7	0,6	0,5
Le Grand Mesnil	3,0	2,5	2,1	1,8	1,5	1,3	1,1
Belleville-en-Caux Nord	2,8	2,4	2,0	1,6	1,4	1,2	1,0
Belleville_3	6,1	5,4	4,7	4,1	3,5	3,1	2,7
Reniéville	5,2	4,6	3,9	3,4	2,9	2,5	2,2
ZI de Reniéville	5,5	4,8	4,1	3,5	3,1	2,7	2,4
Reniéville Nord	2,2	1,6	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4
Eurville	1,6	1,2	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3
Le Bout d'Eurville	1,1	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
La Crique	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dracqueville	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Les plans de fonctionnement utilisés :

Plan de bridage _ fonctionnement diurne des machines								
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1								
E2				SO2				
E3				SO2				
E4								
E5								
E6								
E7								
E8								

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines								
vitesse (VS10)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1				SO2	SO2	SO3	SO3	SO2
E2				SO3	STOP	SO3	SO3	SO3
E3			STOP	STOP	STOP	STOP	SO3	SO3
E4			STOP	STOP	STOP	STOP	STOP	STOP
E5			STOP	STOP	STOP	STOP	STOP	STOP
E6			STOP	SO3	SO3	SO3	SO3	SO3
E7			STOP	STOP	SO2		SO2	
E8				SO2	SO2	SO2		

Plan de bridage _ fonctionnement nocturne des machines							
vitesse (VS10)	11m/s	12m/s	13m/s	14m/s	15m/s	16m/s	17m/s
E1	SO3						
E2	SO3	SO3	SO1				
E3	SO3	SO3	SO3	SO2			
E4	SO3	SO3	SO3	SO2	SO1		
E5	SO3	SO3	SO3	SO3	SO3	SO1	
E6	SO3	SO3	SO1				
E7	SO2						
E8	SO3						

Annexe 5 - Matériel de mesure

Instrumentation pour l'acoustique :

Numero	Marque	type sonomètre	No. sonomètre	filtre	Audio	type préamplifier	No. préamplifier	type microphone	No. microphone	Date Autocontrôle
1	SVANTEK	SVAN 957	27594	1/1	non	SV12L	30227	7052E	61358	sept.-18
2	SVANTEK	SVAN 957	28001	1/3	non	SV12L	30285	7052E	61340	août-18
3	SVANTEK	SVAN 957	28004	1/1	non	SV12L	30281	7052E	61350	sept.-18
4	SVANTEK	SVAN 957	28040	1/3	non	SV12L	30223	7052E	52157	juin-18
5	SVANTEK	SVAN 957	28054	1/1	non	SV12L	31221	7052E	61364	juin-18
6	SVANTEK	SVAN 971	34776	1/1	oui	SV18	32286	7052E	55421	sept.-18
10	SVANTEK	SVAN 977	36157	1/1	non	SV12L	40624	7052E	69444	août-18
11	SVANTEK	SVAN 977	36161	1/1	non	SV12L	40606	7052E	56432	août-18
12	SVANTEK	SVAN 977	36410	1/3	oui	SV12L	41568	7052E	56744	août-18
15	SVANTEK	SVAN 977	36416	1/1	non	SV12L	41560	7052E	56732	juin-18