



AN AVEL BRAZ

Communes de Chilly et Maucourt
Département de la Somme (80)



INSTALLATION CLASSEE POUR L'ENVIRONNEMENT
RUBRIQUE ICPE N° 2980

PARC EOLIEN DU CHEMIN CROISE

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



Pièce n° 0 : Lettre de demande

Pièce n° 1 : CERFA

Pièce n° 2 : Sommaires inversés

Pièce n°3 : Note de présentation non technique

Pièce n° 4 : Eléments graphiques

Pièce n° 5e : Etude d'impact : annexe acoustique

Pièce n° 6 : Etude de dangers

Pièce n° 7 : Droits sur les terrains et accords

Mars 2021



AN AVEL BRAZ

PROJET ÉOLIEN DU

CHEMIN CROISÉ

Rapport d'étude d'impact acoustique

Nos références : R-G-20-03121-01c-RF CC avec effet cumul

N° affaire : 2018-340a-sa1

Le 02/04/2021.

GROUPE GAMBA
une filiale de GAMBA
INTERNATIONAL

Nos Agences

Angers	Nantes
Fort de France	Rodez
Garges-les-Gonnesse	Saint-Denis
Lyon	Toulouse
Marseille	Villejust

Siège social

163 rue du Colombier
31670 LABEGE
Tél : +33(0)5 62 24 36 76

SAS au capital de 320 520€
Code APE 7112 B
SIRET 450 059 001 000 21

contact@acoustique-gamba.fr

<https://www.gamba.fr>

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
1. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE ACOUSTIQUE.....	5
1.1. Contexte de la mission.....	5
1.2. Déroulé de la mission.....	5
1.3. Opérations de mesurage.....	5
1.4. Impact acoustique prévisionnel.....	5
1.5. Analyses réglementaires.....	6
1.6. Plans de bridage.....	7
2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	8
3. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE.....	9
3.1. Caractérisation des niveaux sonores résiduels.....	9
3.2. Modélisation informatique.....	9
3.3. Analyse des émergences, mode de fonctionnement réduit.....	10
3.4. Niveaux sonores maximum à proximité des machines.....	10
3.4.1. Estimation des contributions sonores maximales.....	10
3.4.2. Caractérisation du bruit de fond.....	10
3.4.3. Niveaux sonores maximum total.....	11
3.5. Étude de tonalité marquée.....	11
4. OPÉRATIONS DE MESURAGE.....	13
4.1. Dates et durée des mesurages.....	13
4.2. Matériel utilisé.....	13
4.3. Réglage des appareils.....	13
4.4. Présentation du projet et emplacements des points de mesurage.....	14
4.5. Ambiances acoustiques.....	15
4.6. Mesure et référence du vent.....	16
4.6.1. Méthodologie.....	16
4.6.2. Vent de référence.....	17
4.6.3. Occurrences des vents sur le site.....	17
4.6.4. Vent obtenu durant les mesures.....	18
4.6.5. Vent retenu pour les analyses.....	20
5. ÉTAT INITIAL DU SITE.....	21
5.1. Méthodologie.....	21
5.1.1. Présentation des résultats de mesure.....	21
5.1.2. Présentation des évolutions temporelles.....	21
5.1.3. Représentation graphique des niveaux sonores en fonction des vitesses du vent.....	21
5.2. Analyses des mesures au niveau des habitations.....	22
5.2.1. Classes homogènes retenues.....	22
5.2.2. Estimations réalisées.....	22
5.2.3. Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A).....	23
5.2.3.1. Secteur Sud-Ouest.....	23
5.2.3.2. Secteur Nord-Est.....	24

6. CALCULS PRÉVISIONNELS DE LA PROPAGATION.....	25
6.1. Présentation de l'approche.....	25
6.2. Hypothèses de calculs.....	25
6.2.1. Géométrie du site.....	25
6.2.2. Coefficients d'absorption.....	26
6.2.3. Incertitudes.....	26
6.2.4. Conditions météorologiques.....	26
6.2.5. Plage d'analyse.....	26
6.3. Points d'analyse et implantation retenue.....	27
6.4. Éoliennes étudiées.....	28
6.4.1. Modèle.....	28
6.4.2. Puissances acoustiques.....	28
7. IMPLANTATION INITIALE V126-3.6MW STE – ANALYSES RÉGLEMENTAIRES.....	30
7.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 7 m/s pour la période nocturne.....	30
7.1.1. Secteur de vent Sud-Ouest.....	30
7.1.2. Secteur de vent Nord-Est.....	31
7.2. Émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations.....	32
7.2.1. Tableaux des émergences.....	32
7.2.1.1. Secteur Sud-Ouest.....	32
7.2.1.2. Secteur Nord-Est.....	33
7.2.1.3. Analyses réglementaires.....	33
7.2.2. Principes de solution.....	34
7.2.2.1. Secteur Sud-Ouest.....	34
7.2.2.2. Secteur Nord-Est.....	34
7.2.3. Tableaux des émergences résultantes.....	35
7.2.3.1. Secteur Sud-Ouest.....	35
7.2.3.2. Secteur Nord-Est.....	35
7.2.3.3. Commentaires.....	35
7.3. Niveaux sonores maximum en dB(A) à proximité des machines.....	36
7.3.1. Carte de bruit des contributions sonores des machines.....	36
7.3.2. Établissement du bruit de fond.....	37
7.3.3. Conclusion.....	37
7.4. Recherche de tonalité marquée.....	38
8. VARIANTE V117-4.2MW STE – ANALYSES RÉGLEMENTAIRES.....	39
8.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 7 m/s pour la période nocturne.....	39
8.1.1. Secteur de vent Sud-Ouest.....	39
8.1.2. Secteur de vent Nord-Est.....	40
8.2. Émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations.....	41
8.2.1. Tableaux des émergences.....	41
8.2.1.1. Secteur Sud-Ouest.....	41
8.2.1.2. Secteur Nord-Est.....	42
8.2.1.3. Analyses réglementaires.....	42
8.2.2. Principes de solution.....	43
8.2.2.1. Secteur Sud-Ouest.....	43
8.2.2.2. Secteur Nord-Est.....	43
8.2.3. Tableaux des émergences résultantes.....	44
8.2.3.1. Secteur Sud-Ouest.....	44
8.2.3.2. Secteur Nord-Est.....	44
8.2.3.3. Commentaires.....	44

8.3. Niveaux sonores maximum en dB(A) à proximité des machines.....	45
8.3.1. Carte de bruit des contributions sonores des machines.....	45
8.3.2. Établissement du bruit de fond.....	46
8.3.3. Conclusion.....	46
8.4. Recherche de tonalité marquée.....	47
9. EFFETS CUMULÉS.....	48
ANNEXE 1 : PLAN DE SITUATION.....	51
ANNEXE 2 : FICHES DE MESURES.....	53
ANNEXE 3 : NUAGES DE POINTS EN DB(A).....	60
ANNEXE 4 : TABLEAUX D'ÉMERGENCES EN DB(A).....	73
ANNEXE 5 : TABLEAUX D'ÉMERGENCES EN DB(A) APRÈS PDS.....	82

1. Synthèse de l'étude acoustique

1.1. Contexte de la mission

La société AN AVEL BRAZ a pour projet l'implantation de plusieurs éoliennes constituant le projet éolien du Chemin Croisé sur les communes de Chilly et Maucourt dans le département de Somme (80). Dans le cadre de la réalisation d'un dossier complet d'étude d'impact de ce projet, le GROUPE GAMBA a été consultée pour la réalisation de l'étude d'impact acoustique.

1.2. Déroulé de la mission

Cette mission s'est déroulée en plusieurs phases :

- [§4-p.13] : mesurages des niveaux de bruit résiduel au niveau des habitations les plus proches de la zone d'implantation du projet (suivant les spécifications du projet de norme de mesurage prNFS 31-114),
- [§5.2-p.22] : analyse des mesures et établissement des niveaux de bruit résiduel,
- [§6-p.25] : modélisations informatiques et calculs prévisionnels des émissions sonores des éoliennes dans leur environnement,
- [§7-p.30 1 §8-p.39] : analyses réglementaires pour les orientations de vent dominantes.

1.3. Opérations de mesurage

[§4.6.2-p.17] : Les vitesses de vent considérées pour l'établissement des niveaux de bruit résiduel sont référencées à une hauteur de 10m pour des conditions de gradient vertical de vent standardisé.

[§4.1-p.13 & §4.6.5-p.20] : Les mesures, d'une durée cumulée de plus de 5 semaines, et portant sur 6 points de mesure ont permis de caractériser les niveaux de bruit résiduel pour les points les plus sensibles d'un point de vue acoustique et pour les orientations dominantes sur le site à savoir les secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.

1.4. Impact acoustique prévisionnel

[§6.3-p.27] : L'analyse complète de l'impact acoustique a été menée pour une implantation constituée de 10 machines pour deux types de variantes :

- Implantation initiale : V126-3.6MW avec serration du constructeur VESTAS pour une hauteur de moyeu de 97m ;
- Variante : V117-4.2MW avec serration du constructeur VESTAS pour une hauteur de moyeu de 100m.

[§2-p.8] : D'un point de vue réglementaire, les projets éoliens sont soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement qui repose sur trois points réglementaires: le respect d'une émergence en dB(A) dans les Zones à Émergences Réglementées (ZER), le respect d'un niveau sonore total maximum sur le périmètre de proximité et l'analyse de la tonalité marquée au niveau des ZER.

[§7-p.30 & §8-p.39] : Les analyses ont donc porté sur les 3 points définis par la réglementation.

1.5. Analyses réglementaires

[§7.2.1-p.32 & §8.2.1-p.41] : Des risques de dépassement des seuils réglementaires portant sur les émergences ont été constatés pendant la période nocturne pour les deux secteurs de vent Sud-Ouest et Nord-Est et pour les deux types de variantes. Pour l'ensemble des autres périodes, la réglementation devrait être respectée.

Les tableaux ci-dessous synthétisent les situations présentant des risques de non-réglementarité :

Implantation initiale :

V126 3.6MW STE NUIT / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	C.	C.	C.	C.	N.C.	C.

V126 3.6MW STE NUIT / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.

Variante :

V117 4.2MW STE NUIT / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	C.	C.	C.	C.	N.C.	C.

V117 4.2MW STE NUIT / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.

[§7.3-p.36 & §7.4-p.38 & §8.3-p.45 & §8.4-p.47] : Les analyses réglementaires portant sur le niveau ambiant maximum sur le périmètre de proximité et sur les tonalités marquées sont également reportées. Pour ces deux points réglementaires, la réglementation devrait être respectée.

1.6. Plans de bridage

[§7.2.3-p.35 & §8.2.3-p.44] : Pour les situations présentant des risques de dépassement des seuils réglementaires, le rapport présente les modalités de fonctionnement réduit permettant de ramener le parc à une situation réglementaire.

Intervenants pour Gamba Acoustique :

V. FRAYSSE

S. ALIBERT

2. Contexte réglementaire

Suite à la loi Grenelle 2 du 13 juillet 2010, les parcs éoliens sont entrés dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

A ce titre, les émissions sonores des parcs éoliens sont réglementées par la section 6 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

La réglementation impose le respect de valeurs d'émergences globales en dB(A) ci-dessous dans les zones à émergences réglementées (ZER)¹.

- L'infraction n'est pas constituée lorsque le bruit ambiant global en dB(A) est inférieur ou égal à 35 dB(A) chez le riverain considéré.
- Pour un bruit ambiant supérieur à 35 dB(A), l'émergence du bruit perturbateur doit être inférieure ou égale aux valeurs admissibles suivantes :
 - ✓ 5 dB(A) pour la période de jour (7h - 22h),
 - ✓ 3 dB(A) pour la période de nuit (22h - 7h).

En considérant les définitions ci-dessous :

Bruit ambiant : niveau de bruit mesuré sur la période d'apparition du bruit particulier,

Bruit résiduel : niveau de bruit mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier,

Émergence : différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel.

Par ailleurs, la réglementation impose des valeurs maximales du bruit ambiant mesurées en n'importe quel point du périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R égal à 1.2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne. Ces valeurs maximales sont fixées à 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit. Cette disposition n'est pas applicable si le niveau de bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite (cf. chapitre 13).

Enfin, pour le cas où le bruit ambiant mesuré chez les riverains présente une tonalité marquée au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997 (point 1.9 de l'annexe), sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30 % de la durée de fonctionnement dans chacune des périodes de jour et de nuit.

¹ De manière synthétique, la zone à émergence réglementée correspond à l'intérieur ou l'extérieur des habitations existantes ou à des zones constructibles définies par les documents d'urbanisme, à la date de l'autorisation pour les nouvelles installations ou à la date du permis de construire pour les installations existantes.

3. Méthodologie générale

Afin de vérifier toutes les dispositions de la réglementation, nous appliquons la méthodologie détaillée ci-dessous. Pour toutes les analyses, notre méthodologie s'efforcera de présenter les émergences sonores en fonction des vitesses de vent. Cela implique la caractérisation des niveaux sonores résiduels par vitesse de vent en dB(A). Ces résultats seront confrontés à ceux des modélisations informatiques également effectuées pour chaque vitesse de vent en dB(A).

L'étude présentera les analyses réglementaires à l'extérieur des habitations dans les parties les plus proches du bâti (cour, jardin, terrasse), dans la mesure où l'analyse de cette situation est la plus contraignante pour le projet éolien.

3.1. Caractérisation des niveaux sonores résiduels

Les mesures sont effectuées à l'extérieur des habitations au niveau des terrasses par exemple ou sous les fenêtres des pièces principales d'habitation. Les niveaux globaux en dB(A) sont enregistrés. En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent sont enregistrées sur le site par notre station météorologique (relevés à 10m) ou, quand il est présent, par le mât de mesure installé par le développeur (relevés à plusieurs hauteurs). Dans tous les cas, les données de vent sont ramenées à 10 m au dessus du sol pour les analyses.

L'analyse simultanée des mesures acoustiques et de vent permet de donner l'évolution des niveaux résiduels en fonction des vitesses de vent sous forme de nuages de points. Les valeurs les plus probables pour chaque classe de vitesse de vent sont relevées à l'aide de la médiane obtenue en considérant les échantillons à l'intérieur de chaque classe de vitesse de vent. Ces analyses sont effectuées de jour et de nuit pour les valeurs en dB(A).

3.2. Modélisation informatique

La modélisation acoustique de la propagation est réalisée à l'aide du logiciel AcouS PROPA développé par la société GAMBA Acoustique et Associés. A partir des puissances acoustiques des éoliennes données en fonction des vitesses de vent, de l'implantation des machines et de la topologie du site, on calcule les niveaux de bruit engendrés par le fonctionnement seul des éoliennes chez les riverains les plus exposés, à l'extérieur des habitations, pour les orientations de vent dominantes.

Les calculs tiennent compte de l'influence des gradients de vent et de température sur la courbure des rayons sonores.

3.3. Analyse des émergences, mode de fonctionnement réduit

Nous vérifions la conformité du projet aux exigences réglementaires pour l'extérieur des habitations. Des modes de fonctionnement spécifiques du parc sont alors étudiés pour les situations estimées comme non réglementaires. Ces modes de fonctionnement correspondent à des réductions du bruit des machines par modification des vitesses de rotation ou des angles de pales (bridages).

Le cas échéant, lorsque les gains par bridage sont insuffisants, nous envisageons l'arrêt de la machine incriminée sur la période critique.

3.4. Niveaux sonores maximum à proximité des machines

Il s'agit d'estimer les niveaux sonores ambiants sur le périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R égal à 1.2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne.

Le bruit ambiant sera calculé par la somme des contributions sonores des éoliennes estimée à l'aide des modélisations informatiques et de la mesure du bruit de fond réalisée dans cette zone proche des éoliennes.

3.4.1. Estimation des contributions sonores maximales

Le bruit des éoliennes augmente avec la vitesse du vent pour atteindre une valeur maximale de puissance acoustique quand la machine atteint son régime nominal. Ce régime nominal se situe entre 7 et 10 m/s selon les machines (pour une référence de vent à 10m du sol en conditions standardisées).

Nous nous placerons dans ces conditions de fonctionnement pour estimer la contribution maximale des machines dans cette zone.

3.4.2. Caractérisation du bruit de fond

Lorsque cela est possible, le bruit de fond dans la zone de proximité des éoliennes sera caractérisé à l'aide de mesures ponctuelles de jour et de nuit. La zone d'étude étant importante, une analyse préalable de l'environnement sonore de la zone (présence de bois, de route ou autoroute, champs ...) permettra de définir le nombre de points de mesure nécessaires à la caractérisation du bruit de fond sur toute la zone.

Les mesures seront réalisées sur plusieurs heures en continu de jour et de nuit. Elles seront corrélées aux vitesses de vent de manière à caractériser la valeur maximale du bruit de fond atteinte pour les vitesses de vent les plus élevées.

Lorsque ces mesures ne sont pas possibles (par exemple dans le cas où l'implantation ne serait pas encore connue au moment des mesures), des estimations seront réalisées à l'aide des nombreuses mesures IEC réalisées par Gamba Acoustique Éolien sur des sites éoliens similaires.

3.4.3. Niveaux sonores maximum total

Le niveau sonore maximum total à proximité des machines sera obtenu par la somme logarithmique de la valeur maximale du bruit de fond et de la contribution sonore des éoliennes tels que calculées aux paragraphes 3.4.1 et 3.4.2 précédents.

Cette valeur sera à comparer aux seuils maximum réglementaires (70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit).

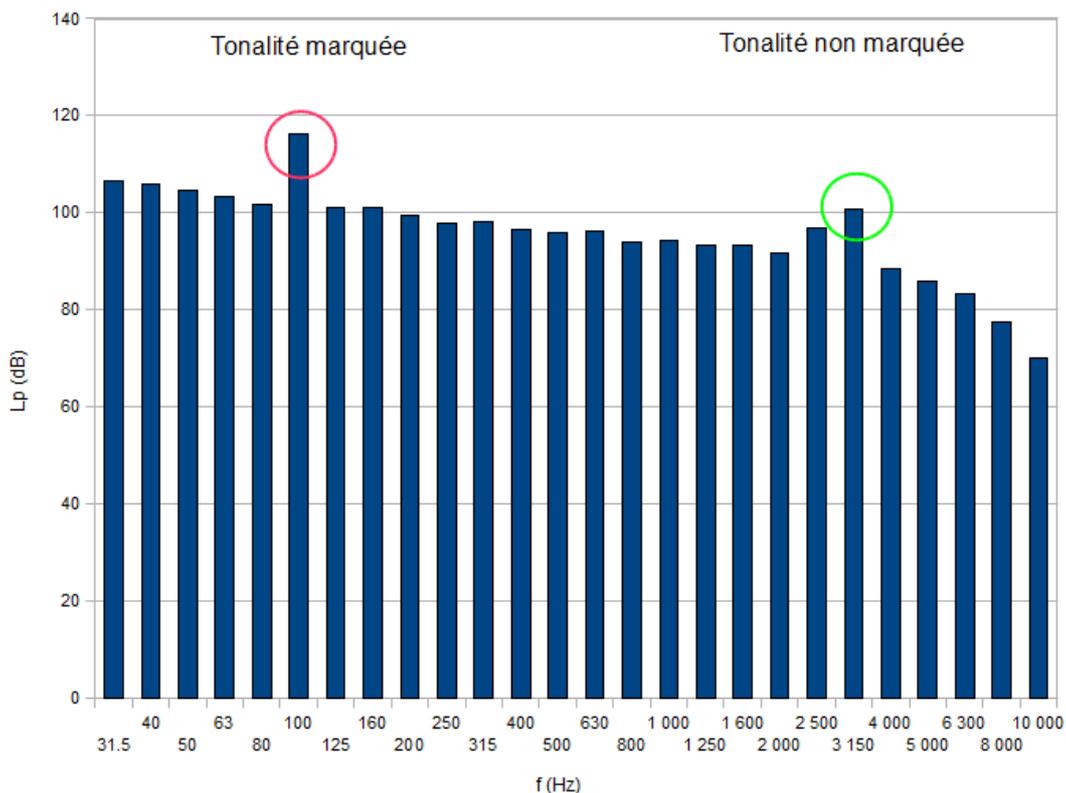
3.5. Étude de tonalité marquée

La recherche d'une tonalité marquée consiste à repérer l'émergence d'une bande de fréquence par rapport à ses bandes adjacentes dans un spectre non pondéré du niveau sonore ambiant par bande de tiers d'octave entre 50 Hz et 8000 Hz, mesuré dans la zone à émergence réglementée (généralement chez un riverain).

La réglementation considère qu'il y a tonalité marquée si la valeur de la différence de niveau entre la bande étudiée et les quatre bandes les plus proches (les deux immédiatement à droite et les deux immédiatement à gauche) atteint ou dépasse les valeurs suivantes en fonction des fréquences.

Cette analyse se fera à partir d'une durée minimale de 10s		
fréquence centrale de tiers d'octave	de 50 à 315 Hz	de 400 à 8000 Hz
émergence maximale	10 dB	5 dB

À titre d'exemple, la figure ci-dessous illustre l'application de ces critères.



La recherche de tonalité marquée doit s'effectuer sur toutes les plages de vitesses de vent. Les données constructeurs sur les émissions sonores des machines par bande de tiers d'octave montrent que la forme du spectre n'évolue pas d'une vitesse de vent à l'autre. Toutes les valeurs par bande de tiers d'octave augmentent de la même manière avec la vitesse du vent et la signature spectrale de l'éolienne reste la même.

En étude prévisionnelle de l'impact acoustique du parc, la signature spectrale de la machine chez les riverains restera donc théoriquement la même quelle que soit la vitesse du vent. En mesure de contrôle, une pale défectueuse pourra émettre une tonalité marquée pour une certaine vitesse de vent. Dans ce cas, il y a un intérêt à effectuer une mesure spectrale pour chaque vitesse de vent afin de détecter l'anomalie.

En phase prévisionnelle, l'étude de tonalité pour une vitesse de vent suffira donc à répondre à la problématique. Cette étude sera réalisée pour la vitesse de vent la plus souvent rencontrée sur le site.

4. Opérations de mesurage

Les mesures ont consisté à placer un sonomètre au niveau des habitations entourant le projet éolien et d'enregistrer, en continu et en simultané, les niveaux de bruit résiduel (niveaux globaux en dB(A)) et les vitesses de vent. La campagne de mesure a été réalisée en présence de vent, majoritairement obtenu pour les secteurs dominants, à savoir des vents de secteur Sud-Ouest (SO) et Nord-Est (NE).

4.1. Dates et durée des mesurages

Les mesures se sont déroulées du 26 juin au 02 août 2019, soit une durée d'un peu plus de 1 mois.

4.2. Matériel utilisé

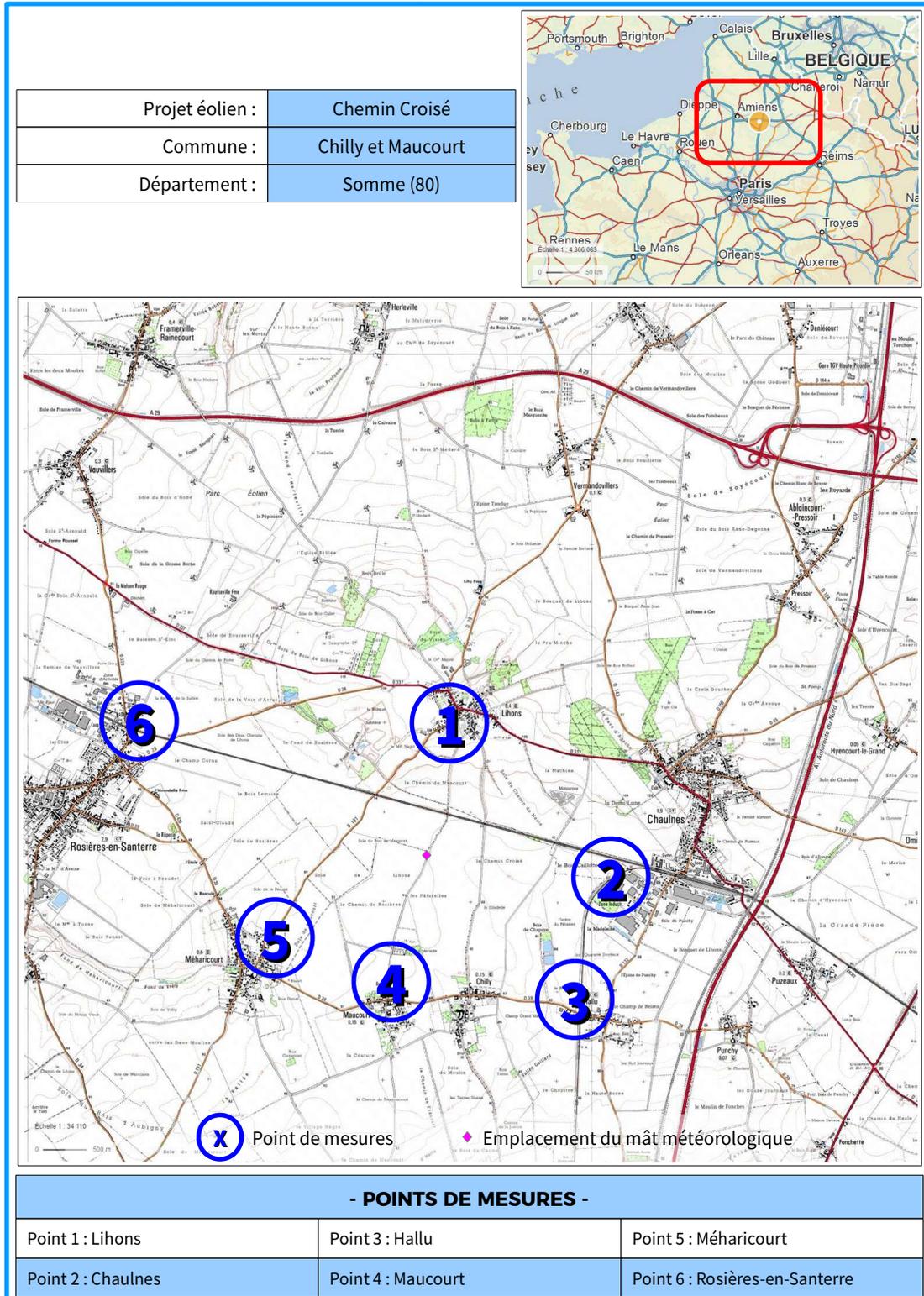
- 3 sonomètres Leqmètre stockeur de classe 1, de type Solo de Acoem
- 3 sonomètres Leqmètre stockeurs de classe 1 de type Duo/Cube/Fusion de Acoem
- logiciel de dépouillement et d'analyse dBTrait version 32 bits de Acoem
- 1 calibreur de classe 1 de type AKSUD 5117 de ACOEM
- 1 mât télescopique de 10 m de hauteur de Clark Mast
- 1 station météorologique LeNET de Logic Energy

4.3. Réglage des appareils

Les sonomètres ont été réglés avec une durée d'intégration de 1 seconde.

4.4. Présentation du projet et emplacements des points de mesurage

Le choix des points de mesurage dépend essentiellement de la proximité des habitations au projet, de la topographie du site et de la végétation. La carte ci-dessous présente le projet et la zone d'étude ainsi que l'emplacement des points de mesure :



La localisation des points de mesure ainsi que des photos sont reportées en annexe 2.

4.5. Ambiances acoustiques

D'une manière générale, le niveau de bruit résiduel autour d'un site est la superposition du bruit du vent dans la végétation et des sources de bruit diverses notamment liées aux activités humaines (bruits routiers, activités agricoles,...).

Le site du projet éolien du Chemin Croisé est globalement calme.

La zone d'étude est une zone rurale dont le relief est faible et qui ne dépasse 110m d'altitude.

Le niveau de bruit résiduel sur le site est généré par les activités humaines (les activités agricoles, faunistiques « poules, oiseaux, chiens... ») et par le trafic routier des différentes routes qui encerclent et traverse la zone (les routes départementales D337, D39, D132, D28, la route D131 qui traverse la zone du Sud au Nord, les autoroutes A1 à l'Est et A29 au Nord ainsi que l'échangeur qui relie ces deux autoroutes).

Deux lignes TGV sont également présentes sur la zone, en passant à proximité des points 2 et 3, (la première traverse d'Ouest en Est et la seconde longe l'autoroute A1), elles influent de manières ponctuelles sur le niveau de bruit au niveau de ces deux points.

En période de jour, les niveaux sonores sont principalement influencés par les activités humaines, en particulier par le trafic routier, et faunistiques.

En période de nuit, les activités humaines et faunistiques se trouvent réduites et le bruit de fond est relativement faible pour les basses vitesses de vent. Pour des vitesses de vent plus élevées, les niveaux sonores sont influencés par le bruit du vent dans la végétation mais les augmentations restent modérées.

En fin de nuit, les niveaux de bruit résiduel sont plus forts que durant le cœur de la nuit qui résulte d'une augmentation des activités humaines essentiellement agricoles et routières. Les niveaux sonores de cette période sont, soit confondus avec ceux du jour, soit légèrement supérieurs (Point 4 par vent du secteur NE). Cette période a été distinguée du reste de la période nuit afin d'établir des corrélations sur des périodes d'ambiances acoustiques homogènes.

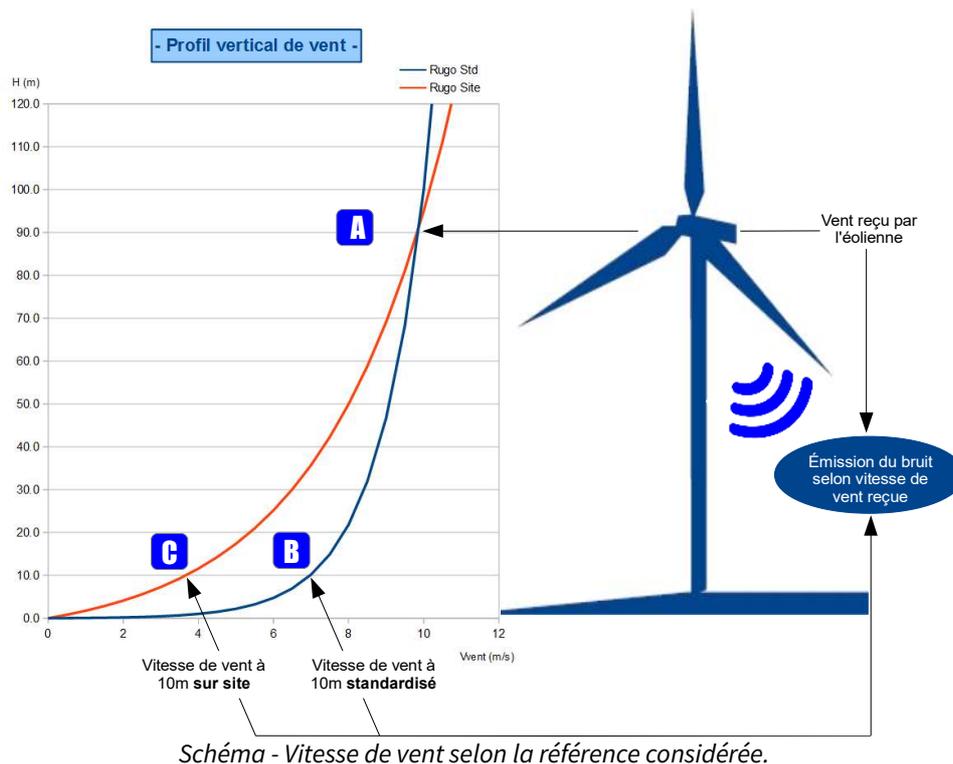
4.6. Mesure et référence du vent

4.6.1. Méthodologie

Le vent est un paramètre essentiel pour les études d'impact acoustique des parcs éoliens. Influant sur la propagation du bruit des éoliennes, sa direction et sa vitesse impactent également le bruit résiduel existant au niveau des habitations.

Vitesses et directions ne sont cependant pas les seuls paramètres influents. La bonne prise en compte de son profil vertical de vitesse sera également essentielle au bon dimensionnement de l'impact acoustique. Ce dernier se traduit par un gradient dont la forme est caractérisée par la rugosité.

Dans le cadre des études d'impact acoustique, le gradient de vent permet de mettre le comportement des puissances acoustiques des machines (variant directement selon le vent reçu à hauteur de nacelle) en regard avec le comportement des niveaux de bruit résiduel (dépendant essentiellement du vent présent à hauteur de végétation soit à 10/20m du sol). Les références de vent, dont ces deux paramètres sont fonction, doivent donc être identiques. Nous proposons d'illustrer ce point avec le schéma ci-dessous :



Le point **A** présente la vitesse de vent reçue à hauteur de nacelle et dont la puissance acoustique de l'éolienne dépend directement. On constate que la même vitesse exprimée à 10m sera différente selon le profil vertical de vent suivi. Ainsi, une rugosité standardisée ($r=0.05m$) conduira à une vitesse **B** tandis que la rugosité correspondant au profil de gradient de vent présent sur le site amènera à une vitesse **C**. Bien que les 3 vitesses de vent **A**, **B** et **C** soient différentes, puisque exprimées pour des références différentes, elles conduisent toutes à un même bruit émis par la machine.

Afin d'assurer la cohérence de l'étude, il est donc essentiel que l'ensemble des paramètres dépendant des vitesses de vent soient exprimés pour une même référence de vent.

4.6.2. Vent de référence

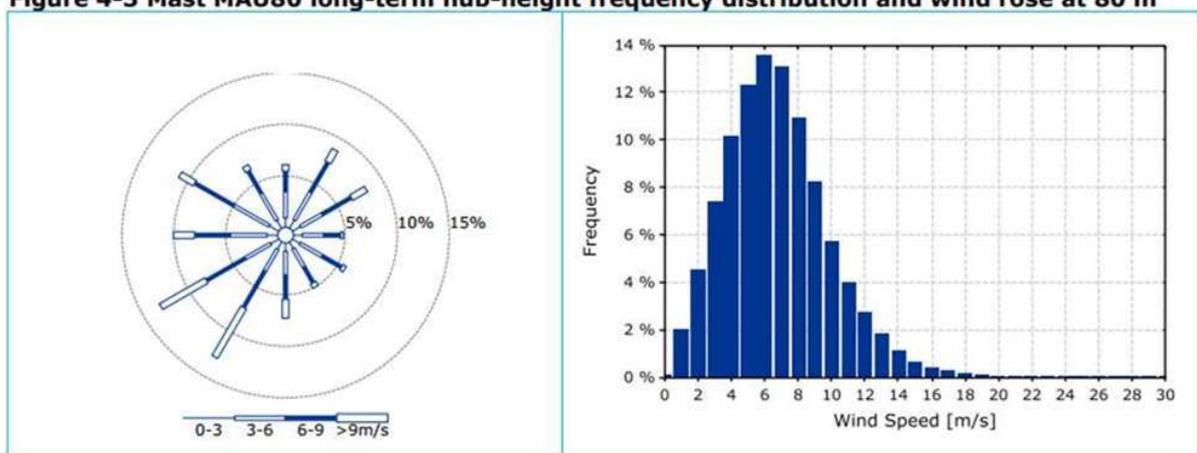
En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent ont été enregistrées à l'aide des capteurs installés à 80m sur les éoliennes d'un parc situé au Sud de la zone.

L'ensemble des résultats présentés dans cette note a été établi pour des vitesses de vent référencées à 10 mètres au-dessus du sol pour un gradient vertical de vent standardisé.

4.6.3. Occurrences des vents sur le site

Nous présentons ci-dessous la rose des vents long terme mesurée à proximité du site à 80m sur la période de Juillet 2001 à Mars 2017 :

Figure 4-3 Mast MAU80 long-term hub-height frequency distribution and wind rose at 80 m



Ces dernières montrent une prédominance des secteurs Sud-Ouest et, dans une moindre mesure, Nord-Est sur le site du projet éolien du Chemin Croisé. On peut également constater que la grande majorité des vitesses de vent mesurées à 80m sont inférieures à 12m/s.

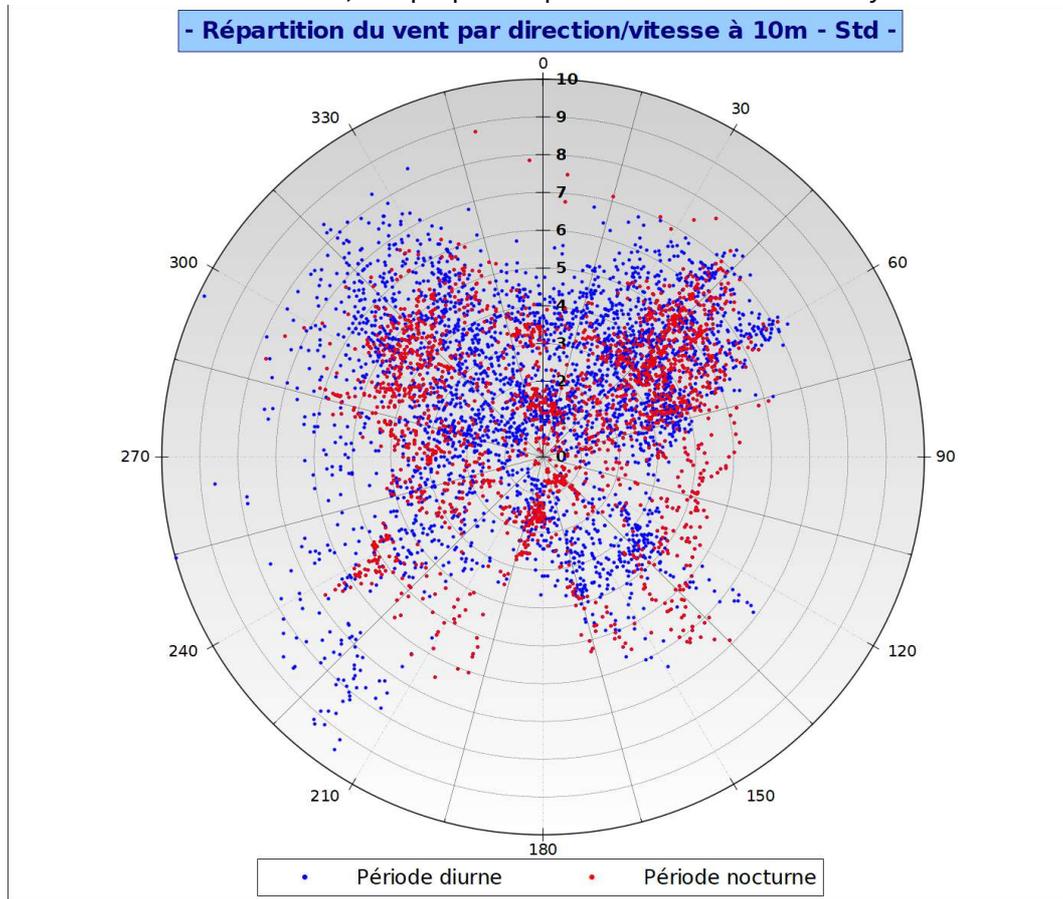
Nous présentons ci-après les données de vent obtenues lors des mesures acoustiques.

4.6.4. Vent obtenu durant les mesures

Nous présentons dans la suite les vents obtenus lors de la campagne de mesure acoustique.

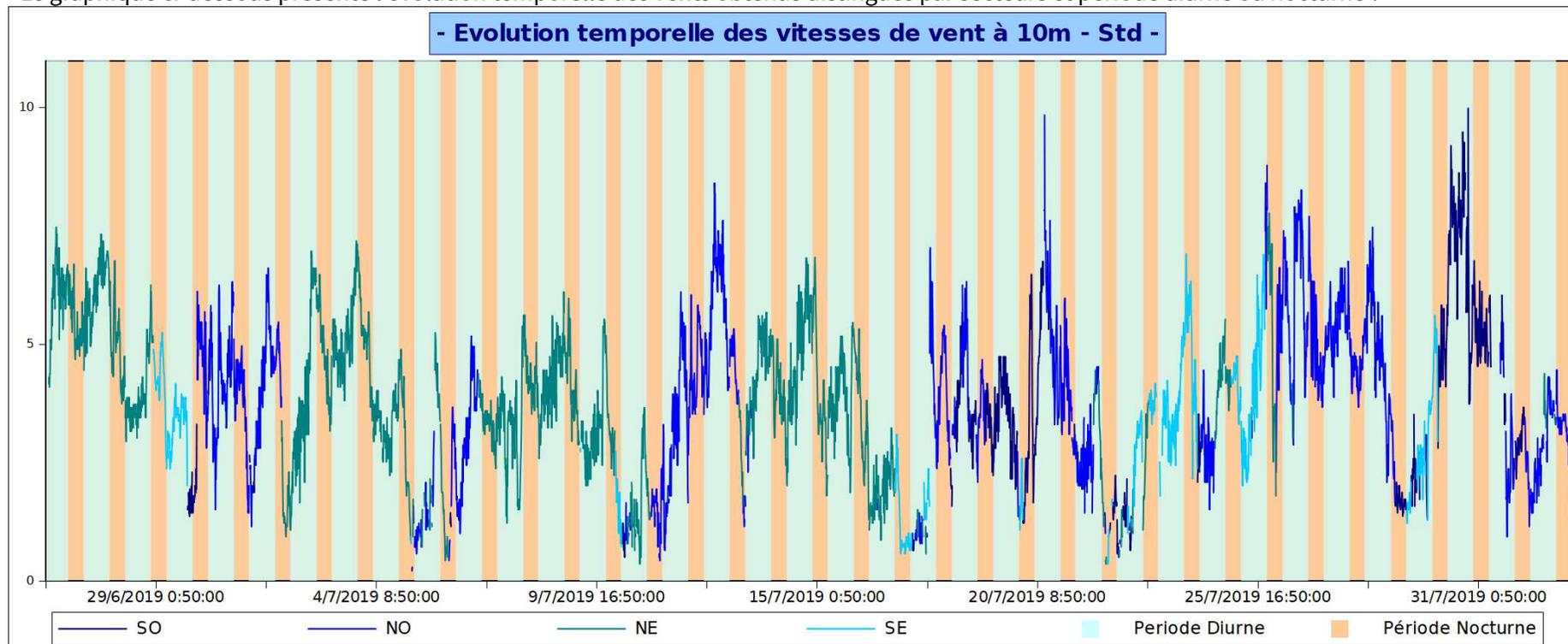
Rose des vents :

Dans la rose des vents ci-dessous, chaque point représente un échantillon moyenné sur 10 minutes.



Évolution temporelle :

Le graphique ci-dessous présente l'évolution temporelle des vents obtenus distingués par secteurs et période diurne ou nocturne :



4.6.5. Vent retenu pour les analyses

Secteur de vent retenus :

Pour les analyses visant à établir les niveaux de bruit résiduel, nous avons retenu les secteurs de vent suivants :

- Secteurs de vent -		- Périodes -	- Plages de vitesses de vent -	
orientations	angles		mini	maxi
Sud-Ouest	195°-255°	Jour / 07h-22h	2 m/s	10 m/s
		Nuit / 22h-05h	2 m/s	6 m/s
		FDN / 05h-07h	2 m/s	6 m/s
Nord-Est	15°-75°	Jour / 07h-22h	2 m/s	7 m/s
		Nuit / 22h-07h	2 m/s	7 m/s
		FDN / 05h-07h	2 m/s	5 m/s

Commentaires :

Ces secteurs correspondant aux vents dominants et aux statistiques, permettent de rassembler de larges plages de vitesses avec un nombre d'échantillons suffisant, tout en conservant une homogénéité de l'évolution des niveaux sonores résiduels avec les vitesses de vent.

5. État initial du site

5.1. Méthodologie

5.1.1. Présentation des résultats de mesure

Les mesures sont effectuées à l'extérieur des habitations au niveau des terrasses par exemple ou sous les fenêtres des pièces principales d'habitation. Les niveaux globaux en dB(A) sont enregistrés. En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent sont enregistrées sur le site par notre station météorologique (relevés à 10m) ou, quand il est présent, par le mât de mesure installé par le développeur (relevés à plusieurs hauteurs). Dans tous les cas, les données de vent sont ramenées à 10 m au dessus du sol pour les analyses.

L'analyse simultanée des mesures acoustiques et de celles du vent permet de donner l'évolution des niveaux sonores résiduels en fonction des vitesses de vent sous forme de nuages de points. Les valeurs les plus probables pour chaque vitesse de vent sont données par la médiane des échantillons compris dans une même classe de vent. Ces analyses sont effectuées de jour et de nuit pour les valeurs de niveaux globaux en dB(A).

5.1.2. Présentation des évolutions temporelles

Les enregistrements sont restitués sous forme de chronogrammes associés à l'évolution temporelle du vent qui retracent la chronologie des niveaux sonores mesurés en même temps que celle du vent. Les indices statistiques L50 ont été préférés pour une meilleure représentativité des niveaux résiduels. On rappelle que l'indice statistique L50 représente les niveaux de bruit atteints ou dépassés pendant plus de 50 % du temps de mesure. Il représente la valeur moyenne du bruit mesuré sur l'intervalle de temps considéré.

L'ensemble des évolutions temporelles en dB(A) est reporté en annexe 2.

5.1.3. Représentation graphique des niveaux sonores en fonction des vitesses du vent

Pour chaque point d'analyse, nous avons établi les couples de données (niveaux sonores L50, vitesses de vent correspondantes) moyennés toutes les 10 minutes.

Tout événement acoustique jugé non représentatif de la situation (tracteur dans un champ à proximité du point, activités de riverains ayant manifestement perturbé les niveaux résiduels, passages pluvieux...) a été supprimé des analyses.

On obtient ainsi des nuages de points pour les périodes de jour et de nuit. Pour chaque vitesse de vent, nous reportons également la médiane des valeurs des niveaux sonores compris dans chaque classe de vitesse de vent (1 m/s). Cette valeur médiane sera retenue comme étant la valeur la plus probable du niveau de bruit résiduel pour chaque vitesse de vent.

L'ensemble des résultats en dB(A) est présenté en annexe 3.

5.2. Analyses des mesures au niveau des habitations

5.2.1. Classes homogènes retenues

Afin de conserver une cohérence dans l'établissement des niveaux de bruit résiduel, nous trions les échantillons par classes homogènes, c'est à dire par ambiances acoustiques semblables.

A titre d'exemple, selon le site, la période de fin de journée peut définir une classe homogène différente de la période de pleine journée, car on peut constater sur cette période, une baisse des activités humaines et du trafic routier. Le réveil de la faune et le début des activités humaines en fin de nuit peut également être une autre classe homogène.

Or, comme expliqué dans le chapitre des ambiances acoustiques, une différence de comportement sur les niveaux de bruit a pu être observée sur la période de nuit.

Ainsi, sont retenues pour l'établissement des niveaux de bruit résiduel les périodes suivantes :

- Classes homogènes retenues -			
Périodes Réglementaires	07h-22h	22h-07h	
Classes Homogènes	Diurne	Nocturne	Fin de Nuit
Sud-Ouest	07h-22h	22h-05h	05h-07h
Nord-Est	07h-22h	22h-05h	05h-07h

5.2.2. Estimations réalisées

Estimations sur les niveaux de bruit :

Certaines situations, ne présentaient pas suffisamment d'échantillons pour pouvoir établir une valeur au sens du projet de norme NFS 31-114 (minimum de 10 échantillons par classe de vitesse de vent). Aussi, afin de pouvoir discuter l'impact acoustique du projet pour ces situations, des estimations ont été réalisées. Ces dernières s'appuient sur l'évolution des niveaux de bruit constatés sur les vitesses de vent adjacentes ainsi que sur les échantillons obtenus à la vitesse de vent discutée. Ces estimations sont reportées en *italique* dans les tableaux suivants.

Certaines vitesses de vent n'ont pas été mesurées, notamment pour les vitesses de vent élevées. Aussi, afin de pouvoir discuter l'impact acoustique du projet pour ces situations, des estimations ont été réalisées. Ces dernières s'appuient sur l'évolution générale du nuage de point et sont reportées en *italique et grisées* dans les tableaux suivants.

5.2.3. Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A)

5.2.3.1. Secteur Sud-Ouest

Période Diurne (07h-22h)

Lrés (dB(A)) Jour SO	Point 1 Lihons	Point 2 Chaulnes	Point 3 Hallu	Point 4 Maucourt	Point 5 Méharicourt	Point 6 Rosières-en-Santerre
	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.
2 m/s	41.5 41	41.0 43	44.5 43	40.0 43	42.0 35	41.0 43
3 m/s	42.5 56	41.0 56	45.5 56	41.0 56	42.0 39	41.5 56
4 m/s	43.0 54	41.5 56	49.0 56	44.0 56	42.0 24	45.0 57
5 m/s	44.0 37	43.0 40	52.5 40	45.0 38	42.5 29	47.0 40
6 m/s	46.5 19	44.5 19	56.0 19	47.0 18	43.5 18	48.0 19
7 m/s	49.5 30	46.0 30	59.0 30	50.0 30	44.0 28	50.0 30
8 m/s	51.0 24	46.5 24	61.0 24	51.5 23	45.0 23	52.0 24
9 m/s	51.5 11	46.5 11	62.0 11	51.5 11	45.0 8	52.0 11
10 m/s	52.0 1	46.5 1	62.0 1	51.5 1	46.0 ---	52.0 1

Période Nocturne (22h-05h)

Lrés (dB(A)) Nuit SO	Point 1 Lihons	Point 2 Chaulnes	Point 3 Hallu	Point 4 Maucourt	Point 5 Méharicourt	Point 6 Rosières-en-Santerre
	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.
2 m/s	34.0 52	38.0 37	36.0 37	31.0 52	29.5 29	34.0 52
3 m/s	34.0 37	39.0 1	39.0 37	31.5 37	30.0 22	34.0 37
4 m/s	34.0 20	40.0 ---	42.0 20	33.5 20	30.0 10	36.0 20
5 m/s	35.0 29	40.0 ---	47.0 29	37.0 29	30.5 25	38.0 29
6 m/s	36.0 19	40.0 ---	50.0 19	40.5 19	31.0 9	40.0 19

Période de Fin de Nuit (05h-07h)

Lrés (dB(A)) FDN SO	Point 1 Lihons	Point 2 Chaulnes	Point 3 Hallu	Point 4 Maucourt	Point 5 Méharicourt	Point 6 Rosières-en-Santerre
	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.	Lrés Nb Éch.
2 m/s	41.5 14	41.0 16	40.0 19	40.0 12	42.0 19	41.0 19
3 m/s	42.0 8	41.0 2	44.0 10	40.0 7	42.0 3	41.0 10
4 m/s	42.0 8	41.5 ---	47.0 9	42.0 5	42.0 2	41.0 9
5 m/s	42.0 17	43.0 ---	48.0 21	43.0 17	42.0 11	42.0 21
6 m/s	42.0 10	44.0 ---	50.0 10	43.0 9	42.5 9	43.0 10

5.2.3.2. Secteur Nord-Est

Période Diurne (07h-22h)

Lrés (dB(A))	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
	Lihons	Chaulnes	Hallu	Maucourt	Méharicourt	Rosières-en-Santerre
Jour NE	Lrés Nb Éch.					
2 m/s	42.5 114	36.5 107	41.5 108	41.5 111	39.0 10	42.5 113
3 m/s	43.0 223	37.0 201	45.5 226	41.5 225	39.0 13	45.5 223
4 m/s	44.0 303	38.0 277	48.5 301	42.0 300	40.0 37	48.0 301
5 m/s	45.0 185	38.5 171	52.5 183	43.0 183	40.5 9	52.0 174
6 m/s	45.0 131	40.5 112	55.5 134	44.5 133	41.0 ---	54.0 126
7 m/s	45.0 52	41.0 38	57.0 51	44.5 54	42.0 ---	54.0 51

Période Nocturne (22h-05h)

Lrés (dB(A))	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
	Lihons	Chaulnes	Hallu	Maucourt	Méharicourt	Rosières-en-Santerre
Nuit NE	Lrés Nb Éch.					
2 m/s	32.0 49	34.0 ---	40.0 49	34.0 47	37.0 16	37.5 49
3 m/s	32.5 96	34.5 40	40.0 92	34.0 96	37.0 23	38.0 94
4 m/s	33.0 127	35.0 59	42.0 115	35.0 125	38.0 31	40.0 126
5 m/s	34.0 188	35.5 58	46.5 188	37.5 187	38.5 7	44.0 188
6 m/s	36.0 82	36.0 16	50.5 82	38.5 82	39.0 6	48.0 82
7 m/s	38.0 36	36.0 3	52.0 35	41.5 36	39.5 11	49.0 36

Période de Fin de Nuit (05h-07h)

Lrés (dB(A))	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
	Lihons	Chaulnes	Hallu	Maucourt	Méharicourt	Rosières-en-Santerre
FDN NE	Lrés Nb Éch.					
2 m/s	42.5 9	36.5 ---	41.5 10	44.0 8	39.0 ---	40.0 9
3 m/s	43.0 32	37.0 20	43.5 36	47.0 29	39.0 ---	43.5 36
4 m/s	44.0 60	38.0 15	47.0 62	47.5 55	40.0 ---	48.0 62
5 m/s	45.0 20	38.5 1	50.0 20	47.0 16	40.5 ---	52.0 20

6. Calculs prévisionnels de la propagation

6.1. Présentation de l'approche

Pour les études de parcs éoliens, les distances de propagation acoustique entre sources et récepteurs sont importantes (supérieures à 500m). Pour de telles distances, outre la divergence géométrique, les influences de l'absorption atmosphérique et des conditions météorologiques sont importantes.

Les calculs prévisionnels ont été effectués à l'aide du logiciel AcouS PROPA développé par GAMBA Acoustique et Associés, selon la logique suivante :

A partir des cartes IGN, nous avons modélisé la géométrie du terrain autour du site. Ensuite, en considérant les puissances acoustiques des machines, leur implantation et dimensions, le logiciel calcule les niveaux de bruit engendrés par le fonctionnement du parc chez les riverains les plus exposés en prenant en compte la direction du vent, l'influence des gradients de vent et de température sur la courbure des rayons sonores, l'absorption atmosphérique, et les éventuels effets de sol et de relief.

6.2. Hypothèses de calculs

6.2.1. Géométrie du site

Le logiciel AcouS PROPA permet de prendre en compte le relief dans le calcul de l'impact acoustique des sources sonores.

Dans le cas du projet éolien du Chemin Croisée, la topographie du site étant très faible au regard de la hauteur des éoliennes, nous avons considéré un sol plat.



AcouS ProPa

AcouS ProPa

6.2.2. Coefficients d'absorption

Les valeurs des coefficients d'absorption atmosphérique sont les suivantes :

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
CAA dB/100m	0.1	0.1	0.1	0.3	0.55	1.3	3.3	6
^asol	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Le sol a été considéré d'absorption équivalente à des terres agricoles avec de la végétation.

6.2.3. Incertitudes

L'ensemble des résultats de calcul est à considérer avec une incertitude totale de +/- 4.3 dB(A)¹. On rappelle que les incertitudes ne sont pas à reporter sur le résultat d'émergence, mais sur les valeurs calculées de contribution des éoliennes.

6.2.4. Conditions météorologiques

Les conditions météo utilisées lors de la modélisation sont les suivantes :

- Par vent de Sud-Ouest -	Nuit	Jour
Direction du vent	225°	
Température	17°C	28°C
Humidité	70,00%	Sèche
Couverture nuageuse	Dégagé	
Rayonnement		Fort
Rugosité	0.085m	0.05m
- Par vent de Nord-Est -	Nuit	Jour
Direction du vent	45°	
Température	17°C	28°C
Humidité	70,00%	Sèche
Couverture nuageuse	Dégagé	
Rayonnement		Fort
Rugosité	0.085m	0.05m

Les cases en gris représentent les infos qui ne sont pas requises en entrée dans le logiciel de calcul.

6.2.5. Plage d'analyse

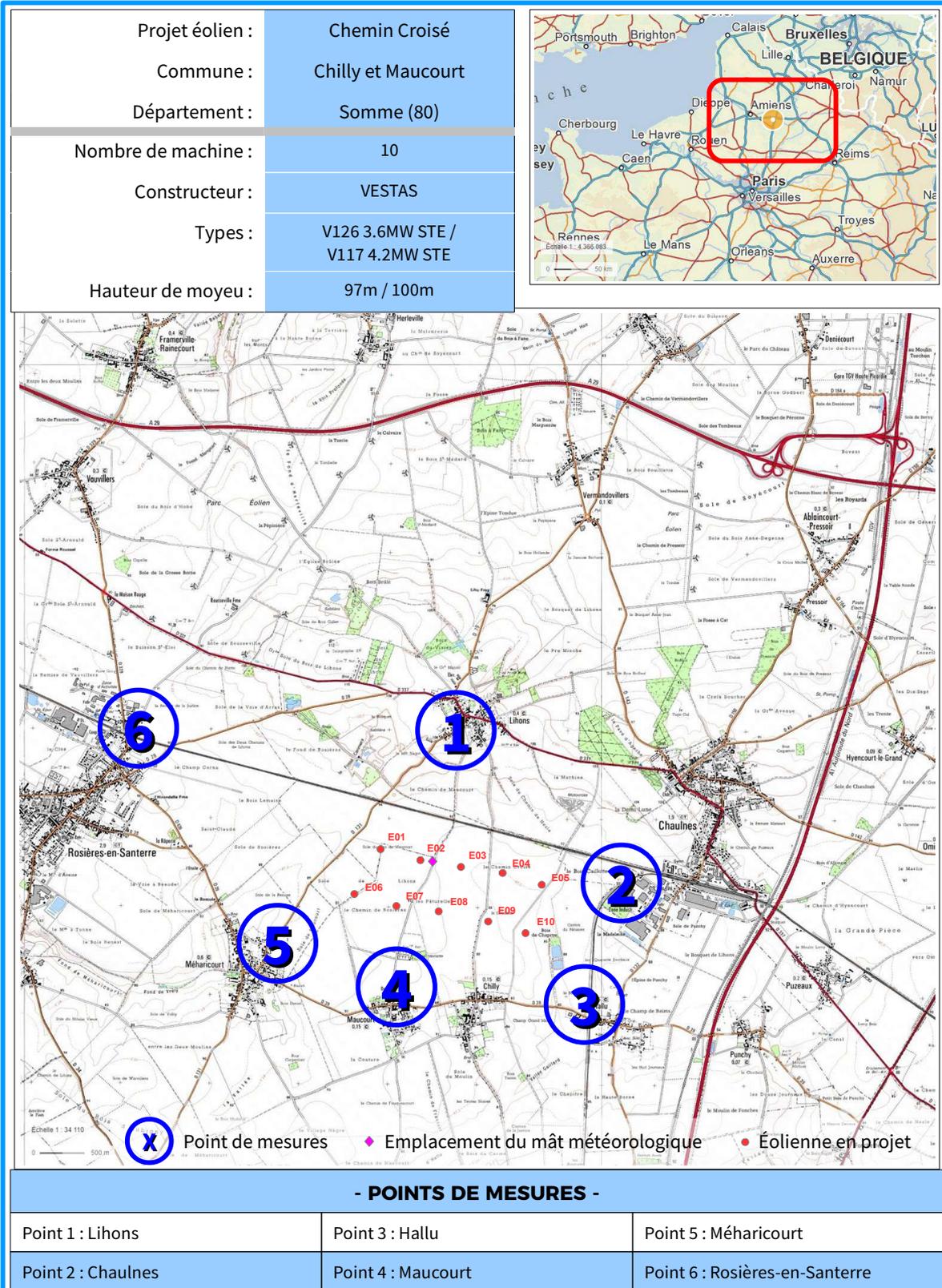
Les analyses seront menées pour les plages de vitesses de vent suivantes :

- ✓ Jour SO : 3-10 m/s
- ✓ Jour NE : 3-7 m/s
- ✓ Nuit SO : 3-6 m/s
- ✓ Nuit NE : 3-7 m/s
- ✓ Fin de Nuit SO : 3-6 m/s
- ✓ Fin de Nuit NE : 3-5 m/s

¹ En considérant les incertitudes suivantes : modélisation du niveau de bruit éolien +/- 4 dB(A), incertitude sur les données constructeur +/- 1.5 dB(A). L'incertitude totale est définie comme la somme quadratique de chacun des termes d'incertitude.

6.3. Points d'analyse et implantation retenue

Nous retenons pour les analyses les 6 habitations et 10 machines repérées ci-dessous :



6.4. Éoliennes étudiées

6.4.1. Modèle

Le projet éolien du Chemin Croisé est étudié en considérant 10 machines pour deux types de machines :

-Implantation initiale : VESTAS V126 3.6MW avec serration, pour une hauteur de moyeu de 97 m et une hauteur totale en bout de pale de 160 m ;

-Variante : VESTAS V117 4.2MW avec serration, pour une hauteur de moyeu de 100 m et une hauteur totale en bout de pale de 158.5 m.

Le schéma de l'implantation est reporté au chapitre 6.3 et en annexe 1.

6.4.2. Puissances acoustiques

Nous reportons ci-dessous les données acoustiques des éoliennes étudiées dans le présent rapport. Ces dernières sont issues des documents suivants :

- 0057-8207_V01 - V126HTq-3.6MW Third Octaves
- 0056-6303_V06 - Performance Specification V126-3.45MW Htq
- 0067-7587_V02 - V117-4.0, 4.2MW Third Octaves
- 0067-7063_V06 - Performance Specification V117-4.0_4.2MW Strong Wind

V126 3.6MW STE / HH- 97m

Puissances acoustiques par vitesse de vent – Lw en dB(A)

VESTAS V126-3.6MW STE – HH-97m										
Vvent 10m Std	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
Lw nominal (dB(A))	91.8	95.1	99.7	103.8	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9
Bridage Mode 0	91.8	95.1	99.7	103.5	104.4	104.4	104.4	104.4	104.4	104.4
Delta Mode 0	0	0	0	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Bridage Mode SO1	91.9	95.7	100	102.8	103	103	103	103	103	103
Delta Mode SO1	-0.1	-0.6	-0.3	1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
Bridage Mode SO2	91.9	95.4	99.4	100.3	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4
Delta Mode SO2	-0.1	-0.3	0.3	3.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Bridage Mode SO11	91.8	94.1	95.7	97.2	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8
Delta Mode SO11	0	1	4	6.6	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
Bridage Mode SO12	91.8	94.5	97.7	99.4	100.5	102.9	102.9	102.9	102.9	102.9
Delta Mode SO12	0	0.6	2	4.4	4.4	2	2	2	2	2
Bridage Mode LO1	91.8	95.1	99.7	103.5	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3
Delta Mode LO1	0	0	0	0.3	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Bridage Mode LO2	91.8	95.1	99.7	103.5	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2
Delta Mode LO2	0	0	0	0.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7

Spectre par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

VESTAS V126-3.6MW STE – HH-97m									
Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
Nominal Lw (dB(Lin)) – 7 m/s	110.6	107.2	105.8	102.9	100	94.7	87.8	70.5	104.9

V117 4.2MW STE / HH- 100m
Puissances acoustiques par vitesse de vent – Lw en dB(A)

VESTAS V117-4.2MW avec STE – HH-100m										
Vvent 10m Std (m/s)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Lw nominal (dB(A))	93	96.2	100.5	104.4	106	106	106	106	106	106
Courbe bridée Mode SO1	93	96.2	100.5	103.7	105	105	105	105	105	105
Delta Mode SO1	0	0	0	0.7	1	1	1	1	1	1
Courbe bridée Mode SO2	93	96.2	100.3	102.2	102.5	102.7	103	103	103	103
Delta Mode SO2	0	0	0.2	2.2	3.5	3.3	3	3	3	3
Courbe bridée Mode SO3	93	96.2	100.1	101	101	101	101	101	101	101
Delta Mode SO3	0	0	0.4	3.4	5	5	5	5	5	5
Courbe bridée Mode LO1	93	96.2	100.5	104.4	106	106	106	106	106	106
Delta Mode LO1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Courbe bridée Mode LO2	93	96.2	100.5	104.1	105.4	105.4	105.4	105.4	105.4	105.4
Delta Mode LO2	0	0	0	0.3	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

Spectre par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

VESTAS V117-4.2MW avec STE – HH-100m									
Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
Nominal Lw (dB(Lin)) – 7 m/s	112.5	109.6	106.9	103.8	100.4	96.5	91.5	85.9	106

7. Implantation initiale V126-3.6MW

STE – Analyses réglementaires

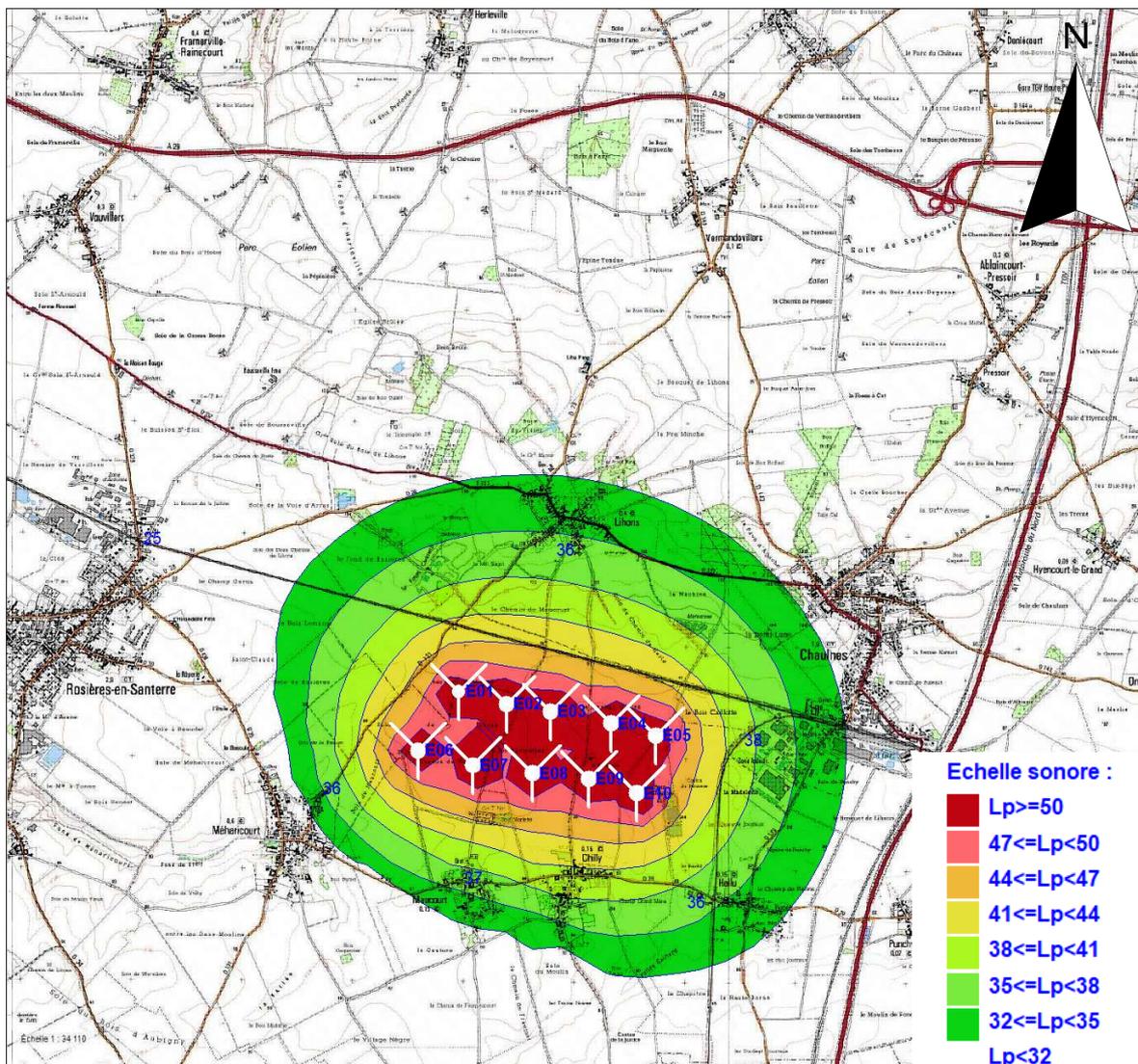
Nous présentons ci-dessous les résultats des analyses réglementaires portant sur l'impact acoustique en considérant la machine VESTAS V126-3.6MW avec STE.

Nous rappelons que les vitesses de vent considérées sont à 10m de haut dans les conditions de gradient vertical de vent standardisé.

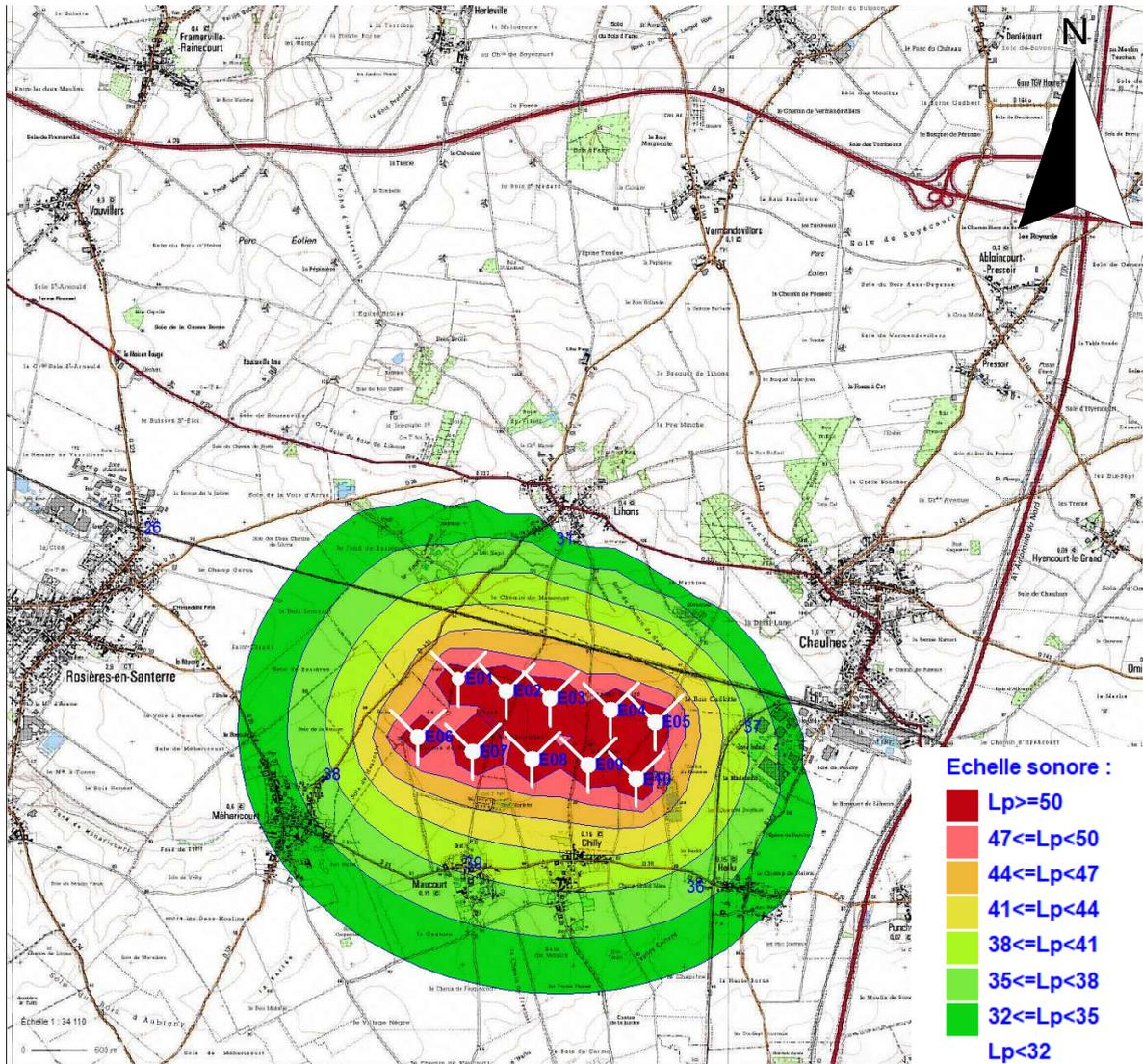
Les cartographies sont réalisées en tenant compte de la vitesse à partir de laquelle la puissance acoustique de la machine se stabilise et atteint son maximum.

7.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 7 m/s pour la période nocturne

7.1.1. Secteur de vent Sud-Ouest



7.1.2. Secteur de vent Nord-Est



7.2. Émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations

7.2.1. Tableaux des émergences

Nous proposons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations. Les cases sur fond **jaune** correspondent à des situations non réglementaires. Les cases présentant « Lamb < 35dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35dB(A) et pour lesquelles la réglementation est donc respectée.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportés en annexe 4.

7.2.1.1. Secteur Sud-Ouest

Période Diurne (07h-22h))

V126 3.6MW STE JOUR / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
6 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
7 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
8 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
9 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
10 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0

Période Nocturne (22h-05h)

V126 3.6MW STE NUIT / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	Lamb < 35	0.0	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	0.5	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
5 m/s	1.5	1.0	0.0	1.0	Lamb < 35	0.0
6 m/s	2.5	2.0	0.0	1.0	5.5	0.0

Période de Fin de Nuit (05h-07h)

V126 3.6MW STE FDN / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
6 m/s	0.5	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0

7.2.1.2. Secteur Nord-Est

Période Diurne (07h-22h))

V126 3.6MW STE JOUR / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
6 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	1.0	0.0
7 m/s	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0

Période Nocturne (22h-05h)

V126 3.6MW STE NUIT / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0	Lamb < 35	0.0	0.0
4 m/s	Lamb < 35	0.5	0.0	1.0	0.5	0.0
5 m/s	Lamb < 35	1.5	0.0	1.5	1.0	0.0
6 m/s	1.0	3.0	0.0	2.5	2.0	0.0
7 m/s	1.0	3.5	0.0	2.0	2.0	0.0

Période de Fin de Nuit (05h-07h)

V126 3.6MW STE FDN / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
5 m/s	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	0.0

7.2.1.3. Analyses réglementaires

Les périodes diurnes et fin de nuit par vent de secteur Sud-Ouest et Nord-Est ne présentent pas de risque de dépassement des seuils réglementaires. Le projet devrait donc respecter la réglementation acoustique en vigueur pour ces situations.

En revanche, on constate que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour les périodes nocturne par vent de secteur Sud-Ouest et Nord-Est. Des plans de bridage sont donc définis dans la suite afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement acceptable.

7.2.2. Principes de solution

Nous privilégions dans un premier temps l'utilisation de bridage puis dans un second temps, si ces derniers ne permettent pas de ramener le parc à une situation réglementaire, nous préconisons des arrêts (l'appellation « Mode » dans les tableaux correspond à l'utilisation de bridage, l'annotation juxtaposée faisant référence à la courbe retenue (cf. §6.4.2) et la lettre « A » correspond aux arrêts). Les cases vierges correspondent à un fonctionnement nominal de la machine, situation pour laquelle, aucun aménagement du fonctionnement n'est à envisager.

Enfin, il est à noter que les plans de bridage proposés ci-dessous sont un exemple parmi une multitude de possibilité. Par ailleurs, les évolutions techniques visant à améliorer les capacités acoustiques des machines sont nombreuses et régulières. Aussi, une définition optimisée des plans de bridage prenant en compte les dernières évolutions techniques sera établie lors de la mise en fonctionnement du parc et des mesures de réception acoustique.

Nous présentons ci-dessous les modalités de fonctionnement réduit permettant de ramener le parc à une situation réglementaire pour les vitesses de vent présentant des risques de dépassement des seuils réglementaires.

7.2.2.1. Secteur Sud-Ouest

Période Nocturne (22h-05h)

V126 3.6MW STE NUIT / SO	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s
E01				
E02				
E03				
E04				
E05				
E06				Mode SO2
E07				
E08				
E09				
E10				

7.2.2.2. Secteur Nord-Est

Période Nocturne (22h-05h)

V126 3.6MW STE NUIT / NE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s
E01					
E02					
E03					
E04					
E05					Mode SO1
E06					
E07					
E08					
E09					
E10					

7.2.3. Tableaux des émergences résultantes

Nous reportons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations suite à l'application des plans de bridage présentés précédemment. Les cases présentant « Lamb < 35dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35dB(A) et pour lesquelles la réglementation est donc respectée.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportés en annexe 5.

7.2.3.1. Secteur Sud-Ouest

Période Nocturne (22h-05h)

V126 3.6MW STE NUIT / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lamb < 35	0.0	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	0.5	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
5 m/s	1.5	1.0	0.0	1.0	Lamb < 35	0.0
6 m/s	2.5	2.0	0.0	1.0	Lamb < 35	0.0

7.2.3.2. Secteur Nord-Est

Période Nocturne (22h-05h)

V126 3.6MW STE NUIT / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0	Lamb < 35	0.0	0.0
4 m/s	Lamb < 35	0.5	0.0	1.0	0.5	0.0
5 m/s	Lamb < 35	1.5	0.0	1.5	1.0	0.0
6 m/s	1.0	3.0	0.0	2.5	2.0	0.0
7 m/s	0.5	3.0	0.0	2.0	2.0	0.0

7.2.3.3. Commentaires

L'application des plans de bridage proposés permet donc de ramener l'impact acoustique du projet éolien du Chemin Croisé à une situation réglementairement acceptable.

7.3.2. Établissement du bruit de fond

L'implantation n'étant pas connue lors des mesures de caractérisation de l'état initial, il n'a pas été possible de mesurer le bruit de fond sur ce périmètre réglementaire. Cependant nous avons réalisé de nombreuses campagnes de mesure de caractérisation de puissance acoustique d'éoliennes selon la norme de mesurage IEC 61400-11. La mesure se réalise à une distance égale à la hauteur totale de l'éolienne. Ces emplacements sont équivalents à ceux du périmètre réglementaire (1.2 fois la hauteur totale des machines).

L'environnement de certains des sites éoliens que nous avons ainsi caractérisés correspond à celui du site du projet éolien du Chemin Croisé (terrains agricoles).

Dans ces conditions, l'expérience montre que les niveaux maxima du bruit de fond sont de l'ordre de 50 dB(A) de jour et de nuit (atteints pour 10 m/s).

7.3.3. Conclusion

Avec ces considérations pour le projet éolien du Chemin Croisé, le bruit ambiant maximum est estimé à 53 dB(A) avec les machines considérées.

Cette valeur reste inférieure aux seuils réglementaires de jour et de nuit.

Le parc respectera donc la réglementation acoustique en vigueur pour le niveau sonore ambiant maximal à proximité des éoliennes.

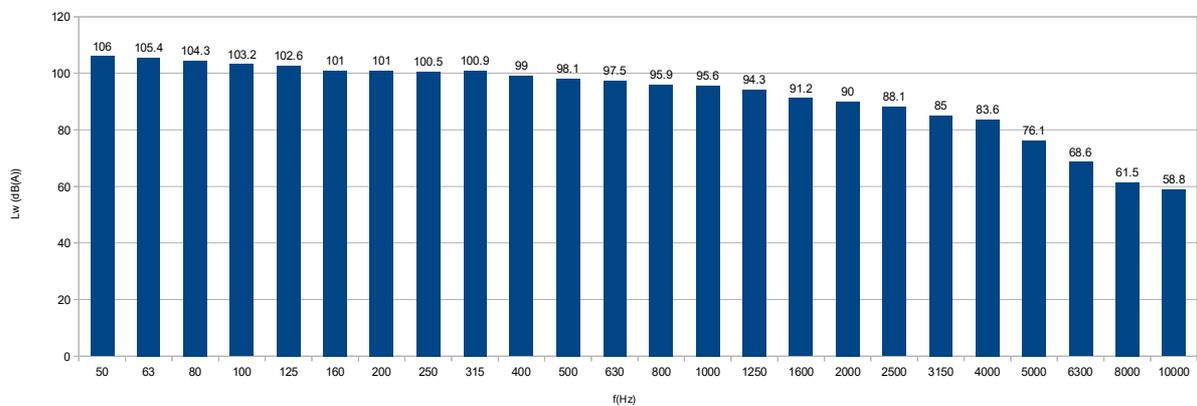
7.4. Recherche de tonalité marquée

Les différents facteurs d'atténuation du bruit (absorption atmosphérique, divergence géométrique, effets de sol) atténuent et déforment le spectre en fonction des fréquences mais ces déformations ne peuvent pas entraîner d'émergence importante d'une bande de fréquence particulière par rapport à ses voisines. Dans ces conditions, si une source de bruit ne présente pas de tonalité marquée à l'émission, il n'y aura pas de tonalité marquée sur le spectre total chez le riverain à moins qu'une tonalité marquée soit effectivement présente dans le bruit résiduel.

Nous reportons ci-dessous le spectre constructeur non pondéré A de la machine V126-3.6MW STE pour une vitesse de vent de 7 m/s.

Spectre tiers d'octave – Niveaux en dB(Lin)

- V126-3.6MW STE // HH-97m - Spectre en Tiers d'Octave -



Nous constatons que ce spectre à l'émission ne contient pas de tonalité marquée puisque aucune bande de 1/3 d'octave n'émerge de plus de 5 ou 10 dB¹ par rapport à ses 4 bandes adjacentes.

Par conséquent, compte tenu du spectre par bande de 1/3 d'octave non pondéré mesuré à proximité de la machine, le bruit total chez les riverains au parc en fonctionnement ne devrait pas présenter de tonalité marquée imputable au fonctionnement des machines.

1 10 dB de différence si la bande de tiers d'octave étudiée est comprise entre 50 et 315 Hz, 5 dB au delà.

8. Variante V117-4.2MW STE – Analyses réglementaires

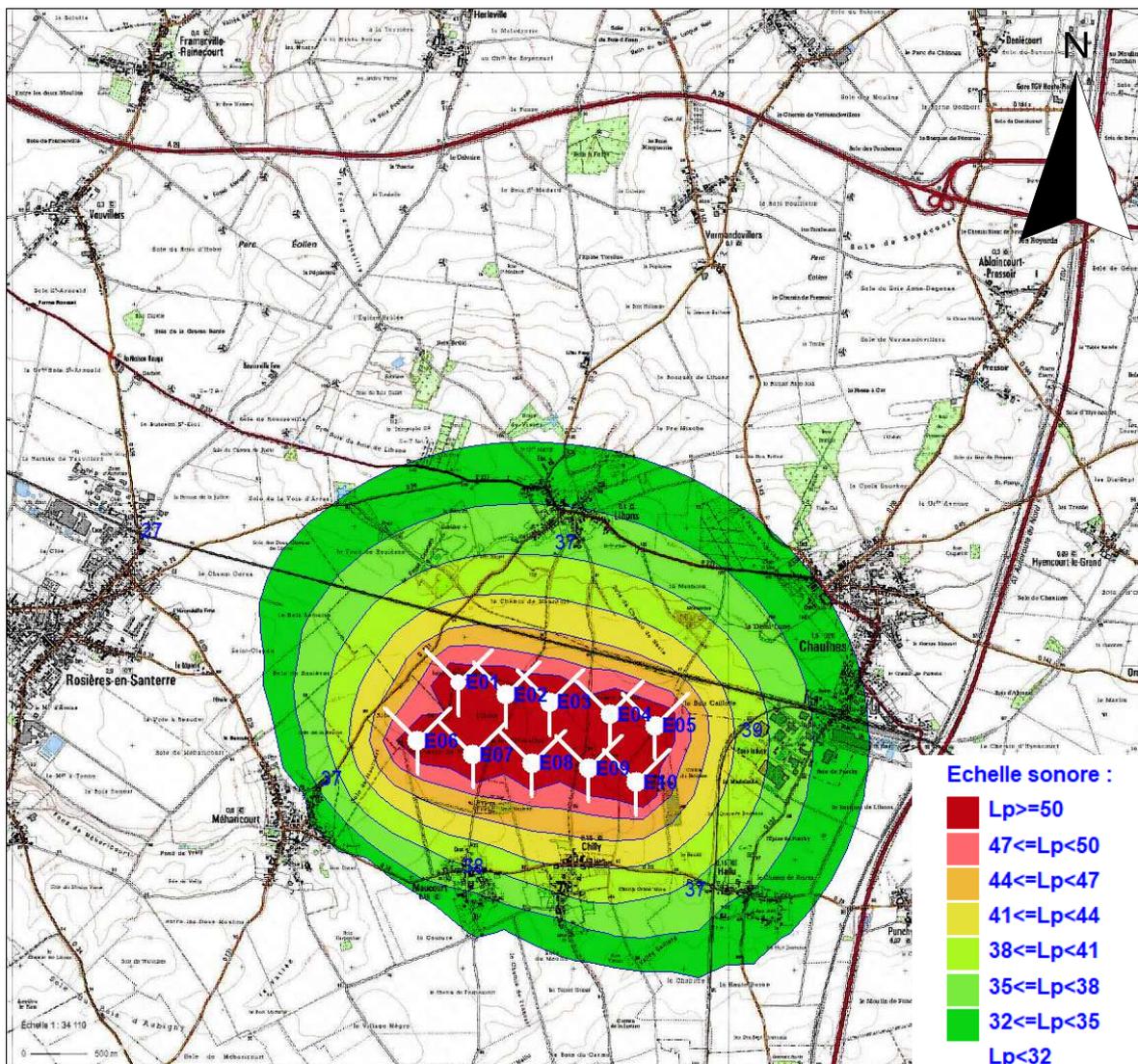
Nous présentons ci-dessous les résultats des analyses réglementaires portant sur l'impact acoustique en considérant la machine VESTAS V117-4.2MW avec STE.

Nous rappelons que les vitesses de vent considérées sont à 10m de haut dans les conditions de gradient vertical de vent standardisé.

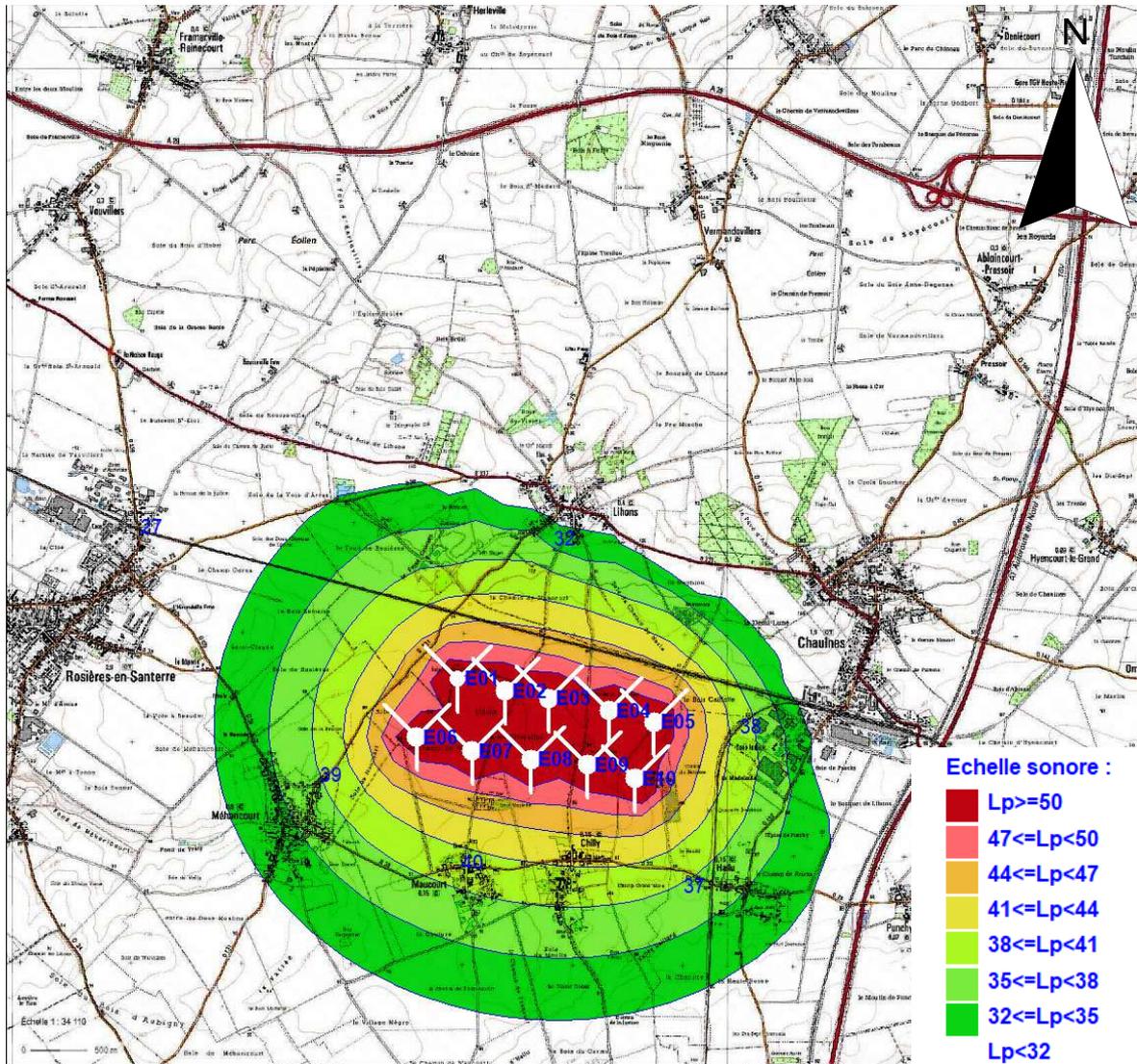
Les cartographies sont réalisées en tenant compte de la vitesse à partir de laquelle la puissance acoustique de la machine se stabilise et atteint son maximum.

8.1. Cartes de bruit des contributions sonores à 7 m/s pour la période nocturne

8.1.1. Secteur de vent Sud-Ouest



8.1.2. Secteur de vent Nord-Est



8.2. Émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations

8.2.1. Tableaux des émergences

Nous proposons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations. Les cases sur fond **jaune** correspondent à des situations non réglementaires. Les cases présentant « Lamb < 35dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35dB(A) et pour lesquelles la réglementation est donc respectée.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportés en annexe 4.

8.2.1.1. Secteur Sud-Ouest

Période Diurne (07h-22h)

V117 4.2MW STE JOUR / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
6 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
7 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
8 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
9 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
10 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0

Période Nocturne (22h-05h)

V117 4.2MW STE NUIT / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	Lamb < 35	0.0	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	0.5	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
5 m/s	1.5	1.0	0.0	1.5	Lamb < 35	0.0
6 m/s	2.5	2.0	0.0	1.5	6.0	0.0

Période de Fin de Nuit (05h-07h)

V117 4.2MW STE FDN / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
5 m/s	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
6 m/s	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0

8.2.1.2. Secteur Nord-Est

Période Diurne (07h-22h))

V117 4.2MW STE JOUR / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
5 m/s	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
6 m/s	0.0	1.0	0.0	1.0	1.5	0.0
7 m/s	0.0	1.0	0.0	1.0	1.5	0.0

Période Nocturne (22h-05h)

V117 4.2MW STE NUIT / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0	Lamb < 35	0.5	0.0
4 m/s	Lamb < 35	1.0	0.0	1.0	0.5	0.0
5 m/s	Lamb < 35	2.0	0.0	1.5	1.0	0.0
6 m/s	1.0	3.5	0.0	3.0	2.0	0.0
7 m/s	1.0	4.0	0.0	2.5	2.5	0.0

Période de Fin de Nuit (05h-07h)

V117 4.2MW STE FDN / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
4 m/s	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
5 m/s	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0

8.2.1.3. Analyses réglementaires

Les périodes diurnes et fin de nuit par vent de secteur Sud-Ouest et Nord-Est ne présentent pas de risque de dépassement des seuils réglementaires. Le projet devrait donc respecter la réglementation acoustique en vigueur pour ces situations.

En revanche, on constate que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour les périodes nocturne par vent de secteur Sud-Ouest et Nord-Est. Des plans de bridage sont donc définis dans la suite afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement acceptable.

8.2.2. Principes de solution

Nous privilégions dans un premier temps l'utilisation de bridage puis dans un second temps, si ces derniers ne permettent pas de ramener le parc à une situation réglementaire, nous préconisons des arrêts (l'appellation « Mode » dans les tableaux correspond à l'utilisation de bridage, l'annotation juxtaposée faisant référence à la courbe retenue (cf. §6.4.2) et la lettre « A » correspond aux arrêts). Les cases vierges correspondent à un fonctionnement nominal de la machine, situation pour laquelle, aucun aménagement du fonctionnement n'est à envisager.

Enfin, il est à noter que les plans de bridage proposés ci-dessous sont un exemple parmi une multitude de possibilité. Par ailleurs, les évolutions techniques visant à améliorer les capacités acoustiques des machines sont nombreuses et régulières. Aussi, une définition optimisée des plans de bridage prenant en compte les dernières évolutions techniques sera établie lors de la mise en fonctionnement du parc et des mesures de réception acoustique.

Nous présentons ci-dessous les modalités de fonctionnement réduit permettant de ramener le parc à une situation réglementaire pour les vitesses de vent présentant des risques de dépassement des seuils réglementaires.

8.2.2.1. Secteur Sud-Ouest

Période Nocturne (22h-05h)

V117 4.2MW STE NUIT / SO	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s
E01				
E02				
E03				
E04				
E05				
E06				Mode SO3
E07				Mode SO1
E08				
E09				
E10				

8.2.2.2. Secteur Nord-Est

Période Nocturne (22h-05h)

V117 4.2MW STE NUIT / NE	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s
E01					
E02					
E03					
E04					
E05				Mode SO1	Mode SO2
E06					
E07					
E08					
E09					
E10					Mode SO1

8.2.3. Tableaux des émergences résultantes

Nous reportons ci-dessous les tableaux d'émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations suite à l'application des plans de bridage présentés précédemment. Les cases présentant « Lamb < 35dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35dB(A) et pour lesquelles la réglementation est donc respectée.

Les tableaux complets présentant les niveaux de bruit résiduel, ambiant ainsi que les contributions des éoliennes et les émergences pour chaque point en fonction des vitesses de vent sont reportés en annexe 5.

8.2.3.1. Secteur Sud-Ouest

Période Nocturne (22h-05h)

V117 4.2MW STE NUIT / SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lamb < 35	0.0	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	Lamb < 35
4 m/s	Lamb < 35	0.5	0.0	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0
5 m/s	1.5	1.0	0.0	1.5	Lamb < 35	0.0
6 m/s	2.5	2.0	0.0	1.0	Lamb < 35	0.0

8.2.3.2. Secteur Nord-Est

Période Nocturne (22h-05h)

V117 4.2MW STE NUIT / NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lamb < 35	Lamb < 35	0.0	Lamb < 35	0.5	0.0
4 m/s	Lamb < 35	1.0	0.0	1.0	0.5	0.0
5 m/s	Lamb < 35	2.0	0.0	1.5	1.0	0.0
6 m/s	1.0	3.0	0.0	3.0	2.0	0.0
7 m/s	1.0	3.0	0.0	2.0	2.5	0.0

8.2.3.3. Commentaires

L'application des plans de bridage proposés permet donc de ramener l'impact acoustique du projet éolien du Chemin Croisé à une situation réglementairement acceptable.

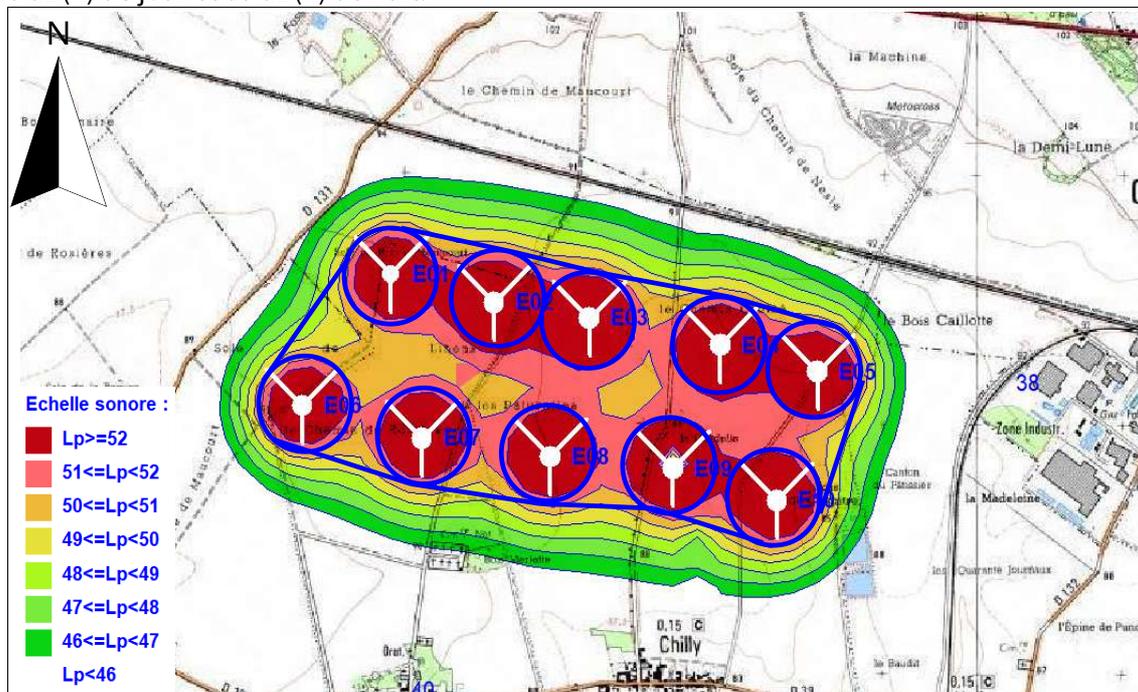
8.3. Niveaux sonores maximum en dB(A) à proximité des machines

D'une manière générale, les puissances acoustiques des machines sont maximales à partir de 6 à 8 m/s. En revanche, l'expérience montre que le bruit de fond augmente encore jusqu'à 10 m/s. Par conséquent, nous considérons que le bruit ambiant maximal (somme des contributions sonores des machines et du bruit de fond) sera maximal à 10 m/s. La carte de bruit ci-dessous présente les contributions sonores des éoliennes pour une vitesse de 10 m/s. A noter que les calculs ont été lancés pour la période de nuit. Cependant, étant données les distances d'éloignements très faibles, les conditions météorologiques auront une influence négligeable sur la propagation. Aussi, la carte de bruit ci-dessous sera valable pour les périodes de nuit comme pour celles de jour pour l'ensemble des directions de vent.

8.3.1. Carte de bruit des contributions sonores des machines

Le niveau maximal admissible à coté des éoliennes se trouve dans le périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne de rayon R égal à 1.2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne. Dans le cas du projet éolien du Chemin Croisé pour la variante V117-4.2MW STE, le rayon R est égale à 190 m.

Nous reportons en bleu sur la carte de bruit ci-dessous, le périmètre d'étude à proximité des éoliennes en tout point duquel le niveau total maximal ne doit pas dépasser les valeurs de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.



Nous constatons que les contributions sonores maximales sur le périmètre réglementaire sont inférieures à 51 dB(A) de jour et de nuit.

8.3.2. Établissement du bruit de fond

L'implantation n'étant pas connue lors des mesures de caractérisation de l'état initial, il n'a pas été possible de mesurer le bruit de fond sur ce périmètre réglementaire. Cependant nous avons réalisé de nombreuses campagnes de mesure de caractérisation de puissance acoustique d'éoliennes selon la norme de mesurage IEC 61400-11. La mesure se réalise à une distance égale à la hauteur totale de l'éolienne. Ces emplacements sont équivalents à ceux du périmètre réglementaire (1.2 fois la hauteur totale des machines).

L'environnement de certains des sites éoliens que nous avons ainsi caractérisés correspond à celui du site du projet éolien du Chemin Croisé (terrains agricoles).

Dans ces conditions, l'expérience montre que les niveaux maxima du bruit de fond sont de l'ordre de 50 dB(A) de jour et de nuit (atteints pour 10 m/s).

8.3.3. Conclusion

Avec ces considérations pour le projet éolien du Chemin Croisé, le bruit ambiant maximum est estimé à 53 dB(A) avec les machines considérées.

Cette valeur reste inférieure aux seuils réglementaires de jour et de nuit.

Le parc respectera donc la réglementation acoustique en vigueur pour le niveau sonore ambiant maximal à proximité des éoliennes.

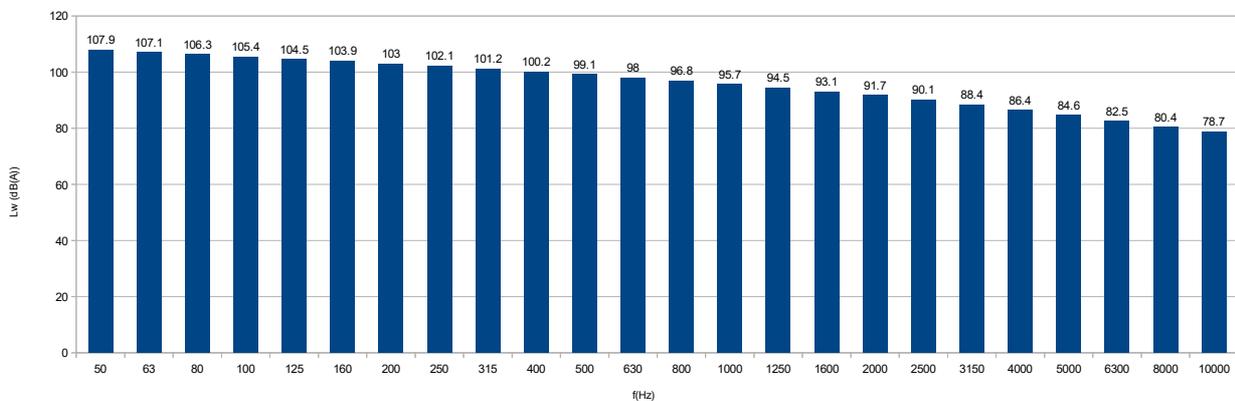
8.4. Recherche de tonalité marquée

Les différents facteurs d'atténuation du bruit (absorption atmosphérique, divergence géométrique, effets de sol) atténuent et déforment le spectre en fonction des fréquences mais ces déformations ne peuvent pas entraîner d'émergence importante d'une bande de fréquence particulière par rapport à ses voisines. Dans ces conditions, si une source de bruit ne présente pas de tonalité marquée à l'émission, il n'y aura pas de tonalité marquée sur le spectre total chez le riverain à moins qu'une tonalité marquée soit effectivement présente dans le bruit résiduel.

Nous reportons ci-dessous le spectre constructeur non pondéré A de la machine V117-4.2MW STE pour une vitesse de vent de 7 m/s.

Spectre tiers d'octave – Niveaux en dB(Lin)

- V117 4.2MW // HH 100m - Spectre en Tiers d'Octave -



Nous constatons que ce spectre à l'émission ne contient pas de tonalité marquée puisque aucune bande de 1/3 d'octave n'émerge de plus de 5 ou 10 dB¹ par rapport à ses 4 bandes adjacentes.

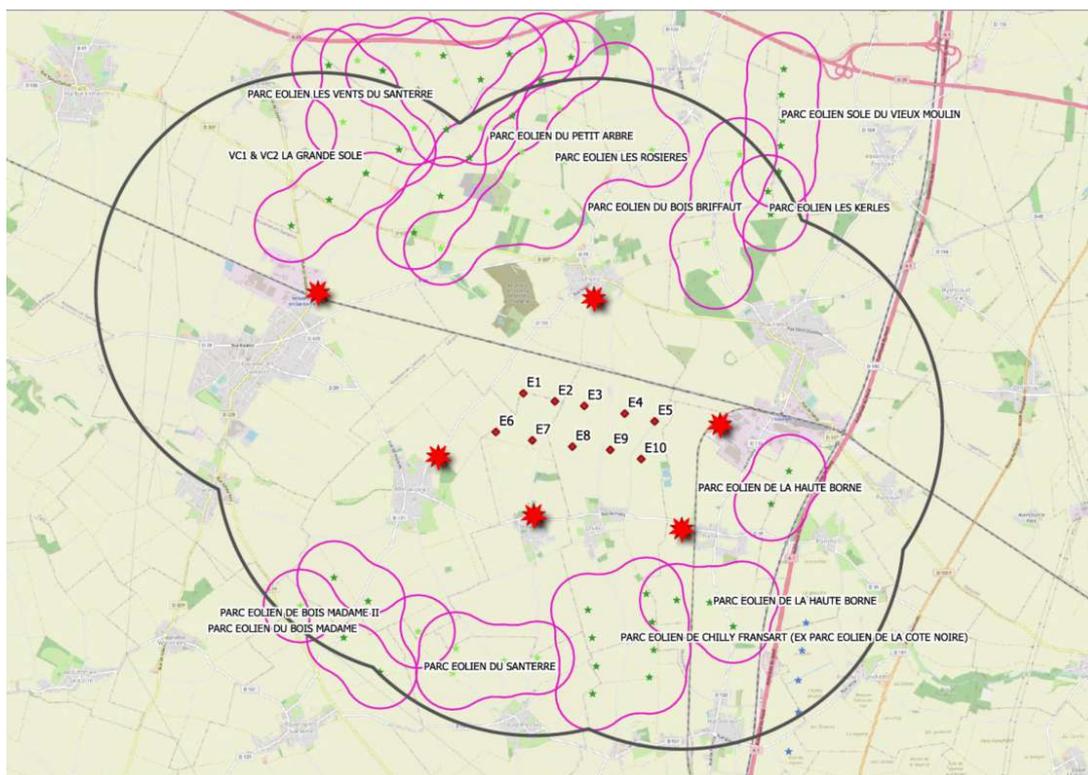
Par conséquent, compte tenu du spectre par bande de 1/3 d'octave non pondéré mesuré à proximité de la machine, le bruit total chez les riverains au parc en fonctionnement ne devrait pas présenter de tonalité marquée imputable au fonctionnement des machines.

¹ 10 dB de différence si la bande de tiers d'octave étudiée est comprise entre 50 et 315 Hz, 5 dB au delà.

9. Effets cumulés

Le parc éolien du Chemin Croisé est situé dans une zone où 15 autres parcs éoliens sont déjà présents, en construction ou en cours d'instruction au 20/01/2021. Il s'agit des parcs éoliens de :

- Bois Madame I : 4 machines NORDEX N131 3.6MW de 99,5 m de hauteur de moyeu, *existant*,
- Santerre : 4 machines VESTAS V90 2.0MW de 85m de hauteur de moyeu, *en construction*,
- Bois Briffaut : 4 machines VESTAS V117 3.6MW de 92,5m de hauteur de moyeu, *en construction*,
- Rosières : 9 machines SENVION 122 3.0MW de 93m de hauteur de moyeu, *en construction*,
- Vent du Santerre : 7 machines VESTAS V100 2.0MW de 100m de hauteur de moyeu, *construit*,
- Sole du Vieux Moulin : 5 machines SENVION MM82 2.0MW de 80m de hauteur de moyeu, *existant*,
- Kerles : 2 machines SENVION MM82 2.0MW de 80m de hauteur de moyeu, *existant*,
- Chilly Fransart : 8 machines VESTAS V117 2.5MW de 80m de hauteur de moyeu, *existant*,
- Haute Borne I : 4 machines VESTAS V112 3.0MW de 94m de hauteur de moyeu, *existant*,
- Vauvillers II : 6 machines VESTAS V80 2.0MW de 100m de hauteur de moyeu, *existant*,
- Haute Borne II : 2 machines SIEMENS SWT 3.0MW de 98m de hauteur de moyeu, *existant*,
- La Grande Sole : 6 machines VESTAS V80 2.0MW de 100m de hauteur de moyeu, *existant*,
- Petit Arbre : 6 machines VESTAS V80 2.0MW de 100m de hauteur de moyeu, *existant*,
- Champ Serpette : 8 machines VESTAS V117 3.0MW de 117m de hauteur de moyeu, *en instruction*,
- Bois Madame : 2 machines VESTAS V136 3.0MW de 97m de hauteur de moyeu, *en construction*.



Dans les tableaux ci-dessous, pour les 16 parcs éoliens, sont reportées les contributions sonores globales des parcs, le total (somme logarithmique des 16 parcs), ainsi que la différence entre la contribution totale des 15 parcs et celle du parc le plus contribuant au point considéré (ajout des 15 autres parcs).

Les valeurs sont données pour les 2 secteurs de vent de jour et de nuit, pour la vitesse de vent de 8 m/s uniquement. Toutes les valeurs sont en dB(A) arrondies au 1/2 dB le plus proche.

8m/s JOUR SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
CHEMIN CROISE	34.0	36.5	33.0	33.5	33.5	17.5
BOIS MADAME I	15.5	15.5	17.5	23.5	25.0	18.0
SANTERRE	15.0	17.0	22.0	27.0	23.0	14.0
BOIS BRIFFAUT	20.5	16.5	18.5	15.0	11.5	0.0
ROSIERES	29.0	19.0	14.5	14.0	13.0	16.0
VENT DU SANTERRE	14.0	0.0	3.0	7.5	1.5	10.0
SOLE DU VIEUX MOULIN	17.0	16.0	10.0	9.5	0.0	10.5
KERLES	7.5	16.0	0.0	10.0	9.5	8.5
CHILLY FRANSART	23.0	28.5	38.0	33.5	23.0	11.5
HAUTE BORNE I	17.0	25.0	35.5	14.5	6.5	0.0
VAUVILLERS II	11.5	9.0	5.0	0.0	0.0	11.5
HAUTE BORNE II	8.5	30.5	20.0	6.5	0.0	0.0
LA GRANDE SOLE	17.5	8.0	0.0	10.0	6.0	30.5
PETIT ARBRE	19.5	10.0	8.5	1.5	6.0	16.0
CHAMP SERPETTE	19.5	27.0	27.5	16.5	12.0	9.0
BOIS MADAME II	15.0	15.0	18.0	25.5	25.5	17.5
Total	36.0	38.5	41.0	37.5	35.5	31.5
Parc le plus contributeur	CHEMIN CROISEE	CHEMIN CROISEE	CHILLY FRANSART	CHEMIN CROISEE	CHEMIN CROISEE	LA GRANDE SOLE
Ajout des 15 autres parcs voisins	2.0	2.0	3.0	4.0	2.0	1.0

8m/s NUIT SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
CHEMIN CROISE	35.0	37.0	35.0	36.0	35.5	24.5
BOIS MADAME I	17.0	16.5	18.5	24.5	26.0	19.0
SANTERRE	16.5	18.5	23.5	28.5	24.5	16.0
BOIS BRIFFAUT	23.0	20.0	20.0	2.0	13.5	14.0
ROSIERES	30.5	21.0	17.5	15.0	14.5	18.0
VENT DU SANTERRE	23.0	15.5	11.0	8.5	4.5	12.5
SOLE DU VIEUX MOULIN	19.5	14.5	13.5	12.5	0.5	0.0
KERLES	19.0	7.5	1.0	11.0	10.5	0.0
CHILLY FRANSART	25.0	30.0	39.0	36.0	29.0	21.0
HAUTE BORNE I	18.5	26.0	36.0	24.5	18.5	13.0
VAUVILLERS II	22.0	15.0	8.5	1.0	2.0	6.5
HAUTE BORNE II	18.5	31.0	28.0	8.5	1.5	0.0
LA GRANDE SOLE	22.0	15.0	13.5	13.5	16.0	33.0
PETIT ARBRE	25.5	16.5	12.0	10.5	9.5	18.0
CHAMP SERPETTE	21.5	28.5	33.0	24.5	20.0	16.5
BOIS MADAME II	17.0	17.0	20.0	27.0	27.0	19.5
Total	38.0	39.5	42.5	40.0	37.5	34.5
Parc le plus contributeur	CHEMIN CROISEE	CHEMIN CROISEE	CHILLY FRANSART	CHEMIN CROISEE	CHEMIN CROISEE	LA GRANDE SOLE
Ajout des 15 autres parcs voisins	3.0	2.5	3.5	4.0	2.0	1.5

8m/s FDN SO	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
CHEMIN CROISE	35.0	37.0	35.0	36.0	35.5	24.5
BOIS MADAME I	17.0	16.5	18.5	24.5	26.0	19.0
SANTERRE	16.5	18.5	23.5	28.5	24.5	16.0
BOIS BRIFFAUT	23.0	20.0	20.0	2.0	13.5	14.0
ROSIERES	30.5	21.0	17.5	15.0	14.5	18.0
VENT DU SANTERRE	23.0	15.5	11.0	8.5	4.5	12.5
SOLE DU VIEUX MOULIN	19.5	14.5	13.5	12.5	0.5	0.0
KERLES	19.0	7.5	1.0	11.0	10.5	0.0
CHILLY FRANSART	25.0	30.0	39.0	36.0	29.0	21.0
HAUTE BORNE I	18.5	26.0	36.0	24.5	18.5	13.0
VAUVILLERS II	22.0	15.0	8.5	1.0	2.0	6.5
HAUTE BORNE II	18.5	31.0	28.0	8.5	1.5	0.0
LA GRANDE SOLE	22.0	15.0	13.5	13.5	16.0	33.0
PETIT ARBRE	25.5	16.5	12.0	10.5	9.5	18.0
CHAMP SERPETTE	21.5	28.5	33.0	24.5	20.0	16.5
BOIS MADAME II	17.0	17.0	20.0	27.0	27.0	19.5
Total	38.0	39.5	42.5	40.0	37.5	34.5
Parc le plus contributeur	CHEMIN CROISEE	CHEMIN CROISEE	CHILLY FRANSART	CHEMIN CROISEE	CHEMIN CROISEE	LA GRANDE SOLE
Ajout des 15 autres parcs voisins	3.0	2.5	3.5	4.0	2.0	1.5

8m/s JOUR NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
CHEMIN CROISE	27.0	33.0	34.0	37.0	36.0	22.5
BOIS MADAME I	1.5	1.0	4.5	11.5	14.0	6.0
SANTERRE	0.0	1.0	7.5	22.5	11.5	1.0
BOIS BRIFFAUT	32.0	28.0	21.5	20.0	19.0	17.5
ROSIERES	31.0	20.5	19.0	21.0	22.5	26.0
VENT DU SANTERRE	20.5	10.0	11.0	14.0	16.5	24.0
SOLE DU VIEUX MOULIN	22.0	20.0	16.0	15.0	14.5	14.5
KERLES	21.0	19.5	14.5	13.0	12.5	11.0
CHILLY FRANSART	17.5	22.5	30.0	31.0	21.0	4.5
HAUTE BORNE I	2.0	13.0	35.5	24.0	17.5	3.0
VAUVILLERS II	20.5	12.0	11.0	13.0	15.5	22.0
HAUTE BORNE II	9.0	30.5	28.5	18.5	14.5	10.0
LA GRANDE SOLE	15.0	0.0	2.0	14.5	18.5	33.0
PETIT ARBRE	22.5	14.0	12.0	16.0	19.5	27.0
CHAMP SERPETTE	15.0	21.0	29.0	22.5	17.5	9.5
BOIS MADAME II	0.0	0.0	3.5	13.0	13.5	4.0
Total	36.0	36.5	39.5	38.5	37.0	35.5
Parc le plus contributeur	BOIS BRIFFAUT	CHEMIN CROISEE	HAUTE BORNE I	CHEMIN CROISEE	CHEMIN CROISEE	LA GRANDE SOLE
Ajout des 15 autres parcs voisins	4.0	3.5	4.0	1.5	1.0	2.5

8m/s NUIT NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
CHEMIN CROISE	30.5	36.0	35.0	38.0	37.0	25.5
BOIS MADAME I	1.5	1.0	5.5	13.5	16.0	8.0
SANTERRE	0.0	14.0	9.0	16.5	19.0	11.0
BOIS BRIFFAUT	33.0	29.5	23.5	22.0	21.0	19.5
ROSIERES	32.0	23.0	20.5	22.0	23.5	27.0
VENT DU SANTERRE	23.5	16.5	14.0	16.5	19.0	26.0
SOLE DU VIEUX MOULIN	23.0	21.0	17.5	16.0	15.5	15.5
KERLES	22.0	20.5	15.5	14.0	13.5	12.0
CHILLY FRANSART	23.5	24.0	36.5	35.0	29.0	21.0
HAUTE BORNE I	14.0	16.5	36.0	25.5	19.5	13.0
VAUVILLERS II	23.0	15.5	13.5	15.5	18.0	24.0
HAUTE BORNE II	18.5	31.0	29.5	19.5	15.5	11.5
LA GRANDE SOLE	21.0	14.0	13.5	17.0	20.5	34.0
PETIT ARBRE	25.5	18.0	15.5	18.0	21.5	28.5
CHAMP SERPETTE	18.0	17.5	32.0	26.0	21.5	16.5
BOIS MADAME II	0.0	0.0	5.5	15.5	16.5	7.5
Total	38.0	38.5	41.5	40.5	38.5	37.0
Parc le plus contributeur	BOIS BRIFFAUT	CHEMIN CROISEE	CHILLY FRANSART	CHEMIN CROISEE	CHEMIN CROISEE	LA GRANDE SOLE
Ajout des 15 autres parcs voisins	5.0	2.5	5.0	2.5	1.5	3.0

8m/s FDN NE	Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
CHEMIN CROISE	30.5	36.0	35.0	38.0	37.0	25.5
BOIS MADAME I	1.5	1.0	5.5	13.5	16.0	8.0
SANTERRE	0.0	14.0	9.0	16.5	19.0	11.0
BOIS BRIFFAUT	33.0	29.5	23.5	22.0	21.0	19.5
ROSIERES	32.0	23.0	20.5	22.0	23.5	27.0
VENT DU SANTERRE	23.5	16.5	14.0	16.5	19.0	26.0
SOLE DU VIEUX MOULIN	23.0	21.0	17.5	16.0	15.5	15.5
KERLES	22.0	20.5	15.5	14.0	13.5	12.0
CHILLY FRANSART	23.5	24.0	36.5	35.0	29.0	21.0
HAUTE BORNE I	14.0	16.5	36.0	25.5	19.5	13.0
VAUVILLERS II	23.0	15.5	13.5	15.5	18.0	24.0
HAUTE BORNE II	18.5	31.0	29.5	19.5	15.5	11.5
LA GRANDE SOLE	21.0	14.0	13.5	17.0	20.5	34.0
PETIT ARBRE	25.5	18.0	15.5	18.0	21.5	28.5
CHAMP SERPETTE	18.0	17.5	32.0	26.0	21.5	16.5
BOIS MADAME II	0.0	0.0	5.5	15.5	16.5	7.5
Total	38.0	38.5	41.5	40.5	38.5	37.0
Parc le plus contributeur	BOIS BRIFFAUT	CHEMIN CROISEE	CHILLY FRANSART	CHEMIN CROISEE	CHEMIN CROISEE	LA GRANDE SOLE
Ajout des 15 autres parcs voisins	5.0	2.5	5.0	2.5	1.5	3.0

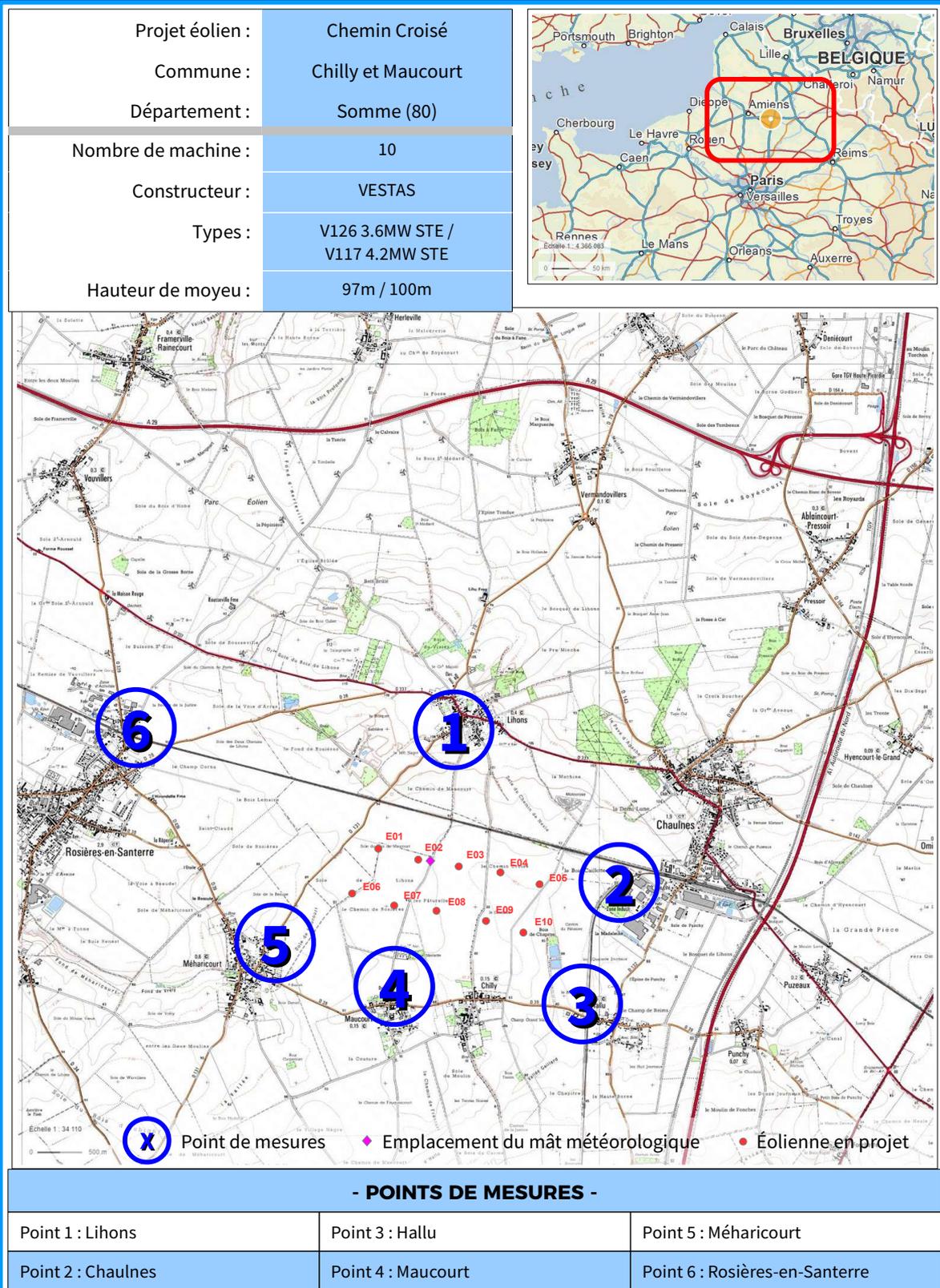
Les parcs éoliens présents sur le site sont proches du projet éolien du Chemin Croisé. De ce fait, ils présentent une interaction plus au moins importante au niveau de certains points d'analyse.

Cependant, les valeurs de contributions sonores maximales cumulées, calculées à 8m/s lorsque la puissance acoustique des éoliennes est maximale, sont de 42.5 dB(A).

Nous retiendrons que le parc éolien du Chemin Croisé est le plus contributeur au bruit éolien pour une partie des points d'analyses à l'exception des points Hallu (Point 3), Rosières en Santerre (Point 6) et Lihons (Point 1) pour le secteur de vent NE. Pour la grande majorité des points d'analyse étudiés, l'impact acoustique cumulé sera donc proche de celui du parc éolien du Chemin Croisé. Pour les 3 autres points (Hallu, Rosières-en-Santerre et Lihons pour le secteur NE), la contribution du parc éolien du Chemin Croisé est du second ordre par rapport à celles des autres parcs, plus proches de ces points.

ANNEXE 1 : PLAN DE SITUATION

PLAN DE SITUATION



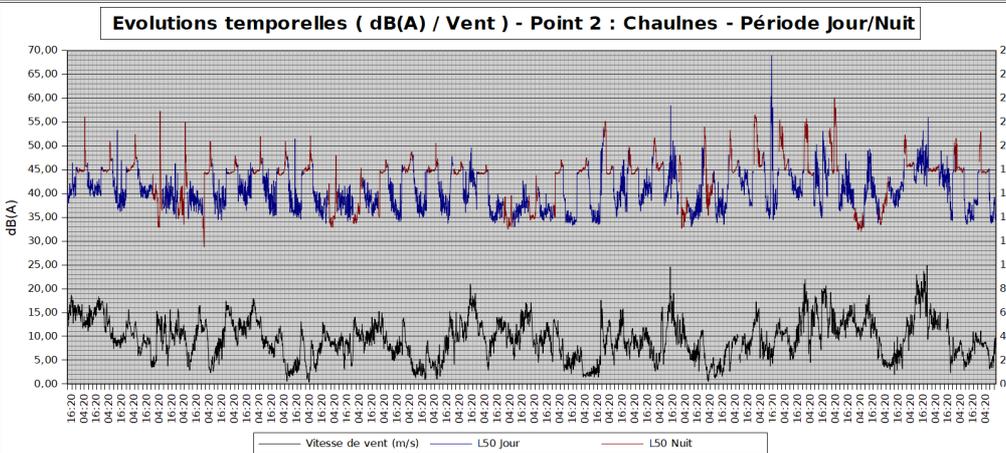
ANNEXE 2 : FICHES DE MESURES

Nous présentons ci-après pour chacun des points concernés par les mesures, les fiches de mesures présentant, entre autre, leurs emplacements ainsi que les évolutions temporelles des niveaux sonores en dB(A). A noter que sont encore présents dans ces dernières tous les événements sonores, y compris ceux ayant manifestement perturbé les mesures, et qui ont été supprimés des analyses par la suite.

Point 1 : Lihons

PM1 - Lihons			
MESURAGES	<p>Date début campagne : 26/06/2019</p> <p>Date fin campagne : 02/08/2019</p> <p>Durée réelle mesure : 37 jours</p> <p>Opérateur : Paul B</p>		LOCALISATION
SONOMÈTRE	<p>Modèle sonomètre : ACOEM</p> <p>Classe sonomètre : Classe I</p> <p>Durée Intégration : 1 sec.</p>		
OBSERVATIONS	<p>Environnement PM : <i>L'appareil est placé sur un terrain appartenant au maire. La route départementale 337 se situe à 300m au Nord et la voie ferrée à 900m au Sud. La zone est entourée par les autoroutes A29 « au Nord » et A1 « à l'Est », à environ 4km chacune, l'échangeur les reliant « au Nord-Est » à environ 5km et la Ligne Grande Vitesse Nord-Europe qui longe l'A1. Végétation haute à proximité immédiate.</i></p> <p>Ambiance acoustique : <i>Beaucoup de végétation aux alentours. Bruit du trafic au loin (A29 et A1)</i></p>		OBSERVATIONS
EMPLACEMENT SONOMÈTRE			EMPLACEMENT SONOMÈTRE
EMPLACEMENT SONOMÈTRE			EMPLACEMENT SONOMÈTRE
CHRONOGRAMME	<p style="text-align: center;">Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 1 : Lihons - Période Jour/Nuit</p>		CHRONOGRAMME

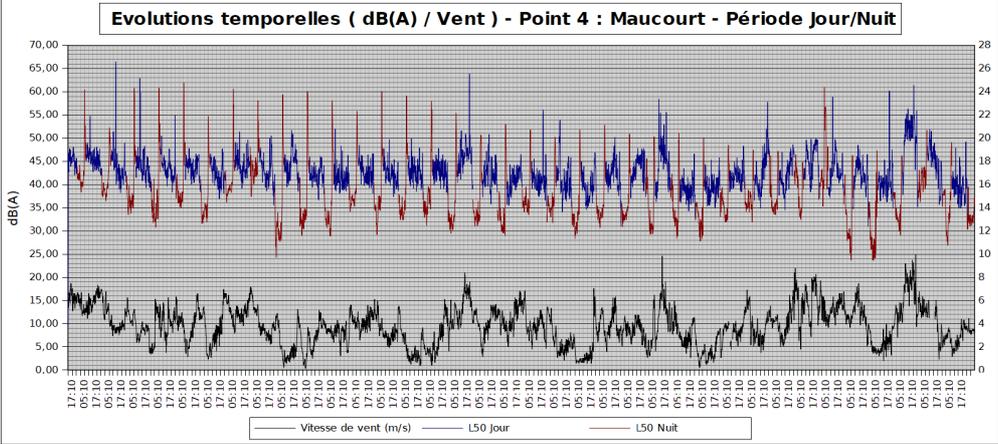
Point 2 : Chaulnes

PM2 - Chaulnes			
MESURAGES	Date début campagne : 26/06/2019 Date fin campagne : 02/08/2019 Durée réelle mesure : 37 jours Opérateur : Paul B	LOCALISATION	
SONOMÈTRE	Modèle sonomètre : ACOEM Classe sonomètre : Classe I Durée Intégration : 1 sec.		
OBSERVATIONS	<p><i>L'appareil est placé dans une zone industrielle, sur la propriété d'une fabrique de textile. La route départementale 337 se situe à 1km au Nord-est et la voie ferré à 350m au Nord. La zone est entourée par l'autoroute A29 « au Nord » à environ 5km, l'A1 « à l'Est », à environ 1.5km, l'échange les reliant « au Nord » à environ 5km et la Ligne Grande Vitesse Nord-Europe qui longe l'A1. Peu a végétation haute à proximité immédiate.</i></p> <p><i>En semaine de 20h à 8h le système de ventilation de l'entreprise fonctionne. La mesure en ce point a été fortement perturbée par cette activité. Ce fonctionnement est visible sur L'évolution temporelle de la mesure (niveau compris entre 45 et 55 db(A)).</i></p>		OBSERVATIONS
EMPLACEMENT SONOMÈTRE	   		EMPLACEMENT SONOMÈTRE
CHRONOGRAMME	<p style="text-align: center;">Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 2 : Chaulnes - Période Jour/Nuit</p> 		CHRONOGRAMME
NOTES	<p>Ces niveaux sonores ne représentent pas l'activité réelle de la zone industrielle complète. L'habitation la plus proche étant située 300m au Nord de ce point et une autre entreprise étant plus proche de cette habitation, des estimations devront donc être prises pour établir les niveaux sonores résiduels équivalents en cette habitation.</p>		NOTES

Point 3 : Hallu

PM3 - Hallu				
MESURAGES	Date début campagne :	26/06/2019		LOCALISATION
	Date fin campagne :	02/08/2019		
Durée réelle mesure :	37 jours			
Opérateur :	Paul B			
SONOMÈTRE	Modèle sonomètre :	ACOEM	OBSERVATIONS	
	Classe sonomètre :	Classe I		
	Durée Intégration :	1 sec.		
OBSERVATIONS	Environnement PM :	<i>Activité agricole. La zone est longée par l'autoroute l'A1 « à l'Est », à environ 1.5km et la Ligne Grande Vitesse Nord-Europe qui longe l'A1. Beaucoup de végétation haute à proximité immédiate.</i>		
	Ambiance acoustique :	<i>Bruit du vent dans la végétation, activité agricole (tracteur, moissonneuse), trafic routier au loin.</i>		
EMPLACEMENT SONOMÈTRE			EMPLACEMENT SONOMÈTRE	
CHRONOGRAMME	<p align="center">Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 3 : Hallu - Période jour/Nuit</p>			CHRONOGRAMME
	<p align="center"> Vitesse de vent (m/s) L50 Jour L50 Nuit </p>			

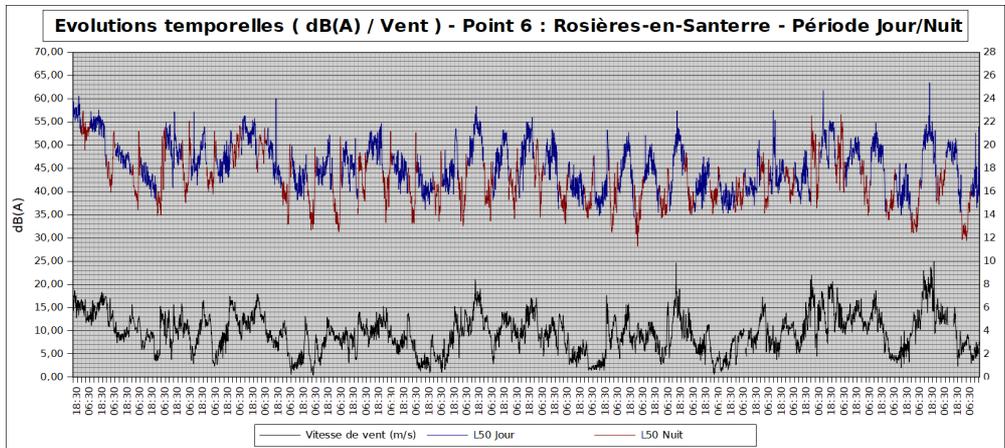
Point 4 : Maucourt

PM4 - Maucourt					
MESURAGES	Date début campagne :	26/06/2019		LOCALISATION	
	Date fin campagne :	02/08/2019			
Durée réelle mesure :	37 jours				
Opérateur :	Paul B				
SONOMÈTRE	Modèle sonomètre :	ACOEM			
	Classe sonomètre :	Classe I			
	Durée Intégration :	1 sec.			
OBSERVATIONS	Environnement PM :	<p><i>L'appareil est placé à l'arrière de la maison, à proximité immédiate d'un bois. La zone est entourée par la route départementale 337 « au Nord » à environ 3.3km, par l'autoroute l'A1 « à l'Est », à environ 3.5km et la Ligne Grande Vitesse Nord-Europe qui longe l'A1.</i></p>			OBSERVATIONS
	Ambiance acoustique :	<p><i>Poules voisines, oiseaux, bruit du vent dans la végétation.</i></p>			
EMPLACEMENT SONOMÈTRE					EMPLACEMENT SONOMÈTRE
					
	<p align="center">Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 4 : Maucourt - Période Jour/Nuit</p>				
					
CHRONOGRAMME				CHRONOGRAMME	

Point 5 : Méharicourt

PM5 - Méharicourt					
MESURAGES	Date début campagne :	26/06/2019		LOCALISATION	
	Date fin campagne :	02/08/2019			
Durée réelle mesure :	14 jours				
Opérateur :	Paul B				
SONOMÈTRE	Modèle sonomètre :	ACOEM			
	Classe sonomètre :	Classe I			
	Durée Intégration :	1 sec.			
OBSERVATIONS	Environnement PM :	<p><i>L'appareil est placé dans un coin du jardin pour éviter que les enfants ne le fasse tombé. (demande des propriétaires). Aucune végétation à proximité immédiate. L'habitation est situé à proximité immédiate de la route départementale 131.</i></p> <p><i>D131 très passante.</i></p> <p><i>Le mesure est fortement perturbée par le fonctionnement périodique d'un équipement technique proche. Celui-ci n'a pas été identifié lors de la pose et des différents passages sur la zone. Ce fonctionnement est visible sur l'évolution temporelle de la mesure (niveau compris entre 38 et 42 dB(A)). Cet équipement technique est probablement lié à la piscine (une pompe) ou à la ventilation de la maison (climatisation).</i></p>			OBSERVATIONS
	Ambiance acoustique :				
EMPLACEMENT SONOMÈTRE					
CHRONOGRAMME	<p>Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 5 : Méharicourt - Période Jour/Nuit</p>			CHRONOGRAMME	
	<p>— Vitesse de vent (m/s) — L50 Jour — L50 Nuit</p>				
NOTES	<p>Un problème technique n'a pas permis l'enregistrement de la première partie de la campagne de mesure. De plus, seuls les intervalles sans le fonctionnement de l'équipement technique seront retenus pour les analyses acoustiques.</p>			NOTES	

Point 6 : Rosières-en-Santerre

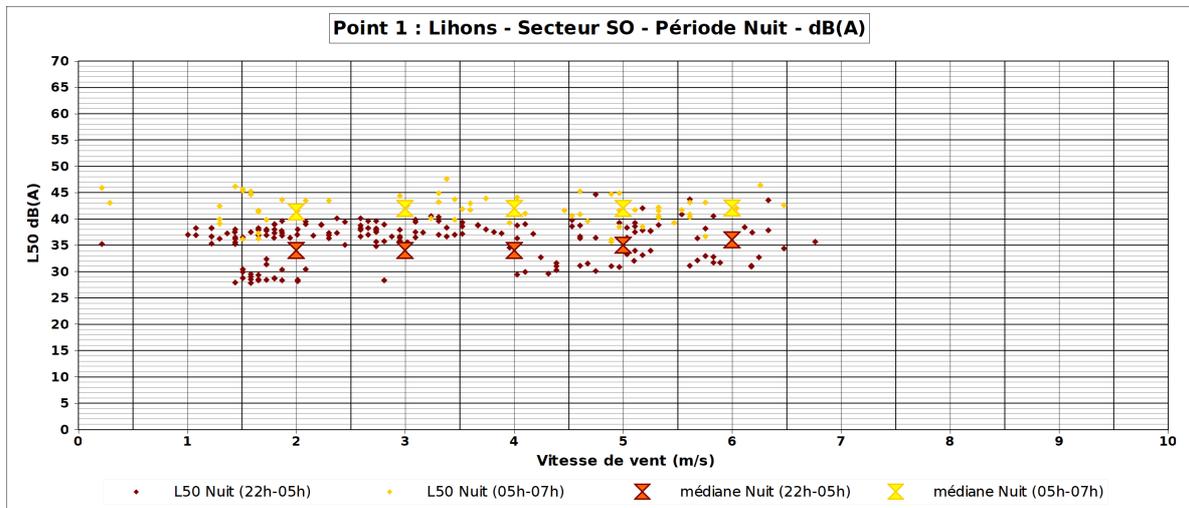
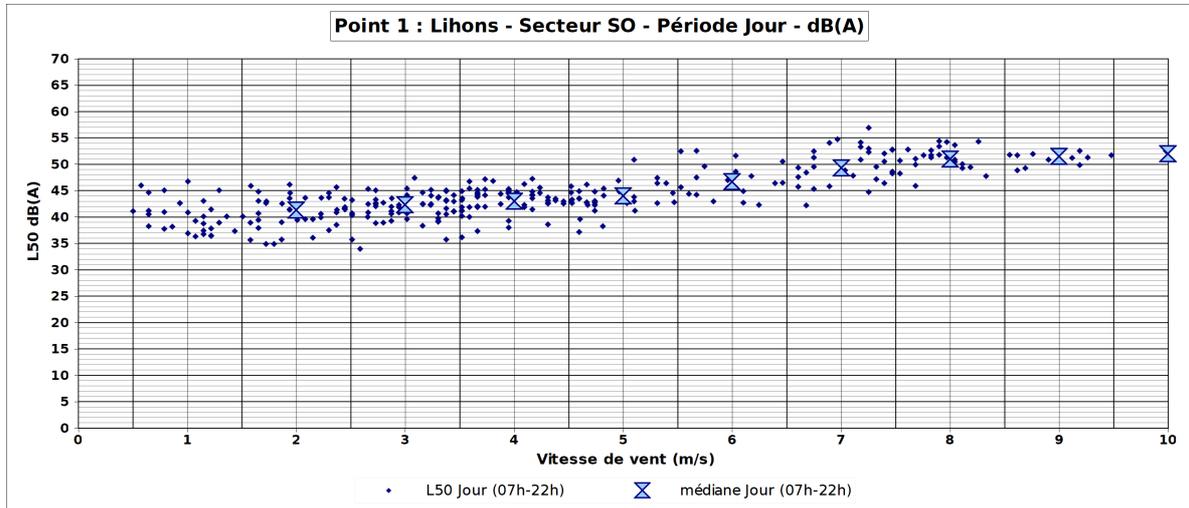
PM6 - Rosières en Santerre		
MESURAGES	Date début campagne : 26/06/2019 Date fin campagne : 02/08/2019 Durée réelle mesure : 36 jours Opérateur : Paul B	LOCALISATION
SONOMÈTRE	Modèle sonomètre : ACOEM Classe sonomètre : Classe I Durée Intégration : 1 sec.	
OBSERVATIONS	<p>Environnement PM : <i>L'appareil est placé à l'arrière de la maison. La Voie ferré est située à 60m au Sud et la Gare de Rosières en Santerre à 150m au Sud-Ouest. Une usine importante est également située à 500m au sud-Ouest de la zone. Quelques arbres haut à proximité.</i></p> <p>Ambiance acoustique : <i>Activité rurale (trafic, usine, gare). Animaux du voisin.</i></p>	
EMPLACEMENT SONOMÈTRE	  	
CHRONOGRAMME	<p style="text-align: center;">Evolutions temporelles (dB(A) / Vent) - Point 6 : Rosières-en-Santerre - Période Jour/Nuit</p>  <p style="text-align: center;"> — Vitesse de vent (m/s) — L50 Jour — L50 Nuit </p>	

ANNEXE 3 : NUAGES DE POINTS EN DB(A)

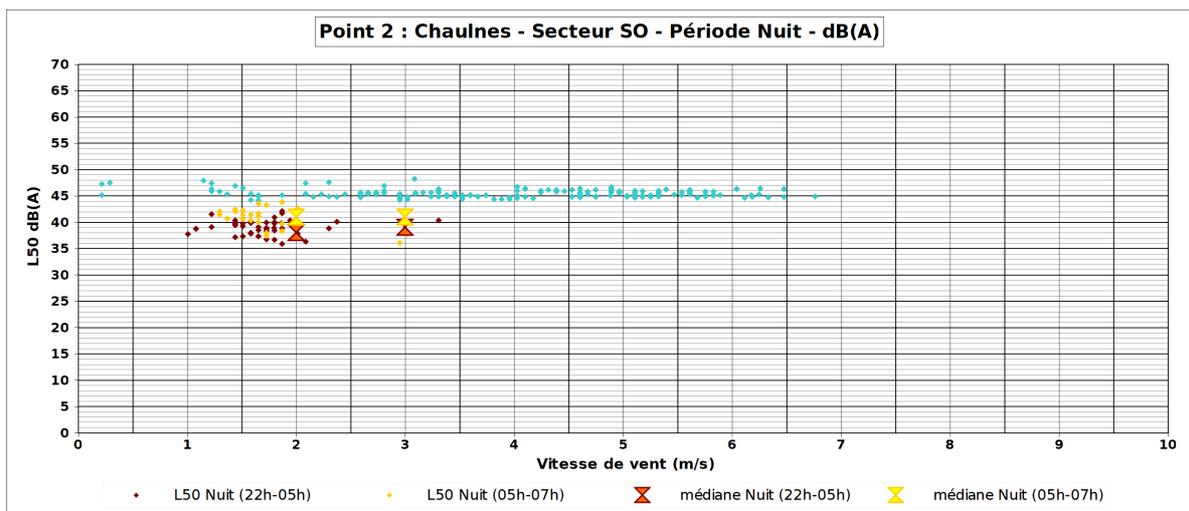
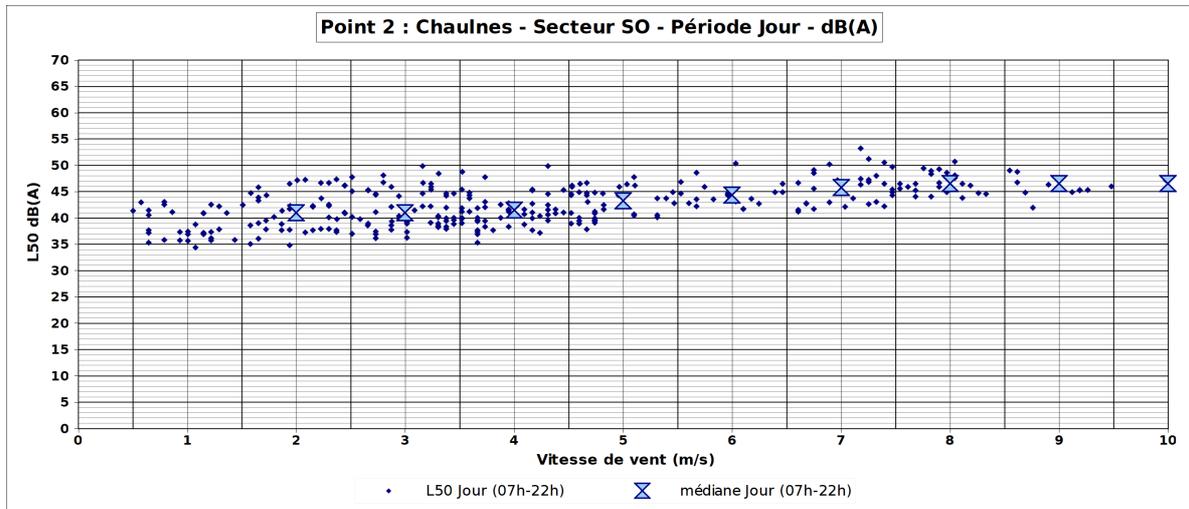
Nous présentons ci-après pour chacun des points de mesure et par orientation de vent les nuages de points en dB(A) pour les périodes jour et nuit.

ORIENTATION SUD-OUEST

Point 1 : Lihons

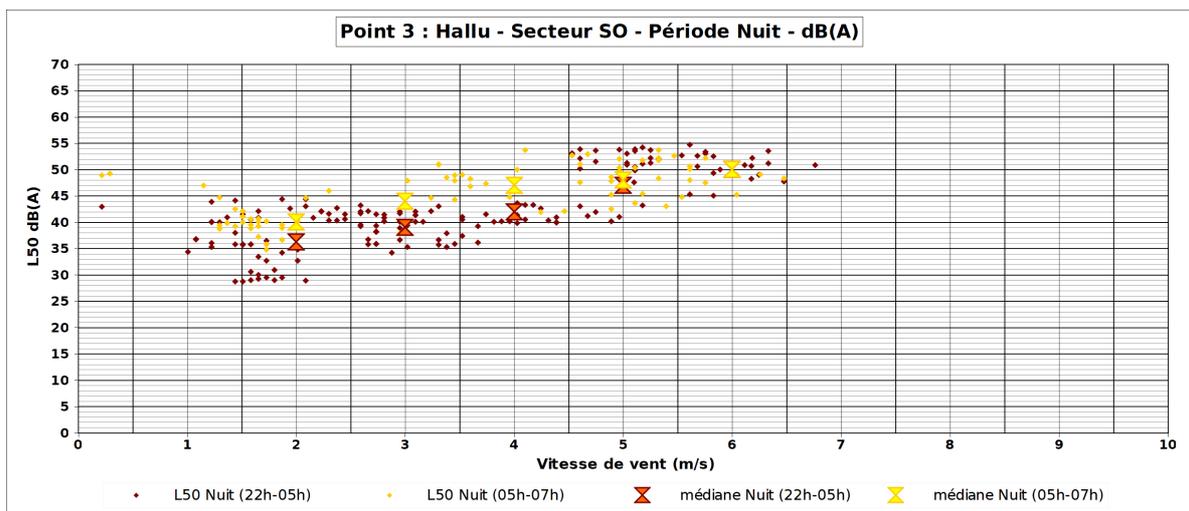
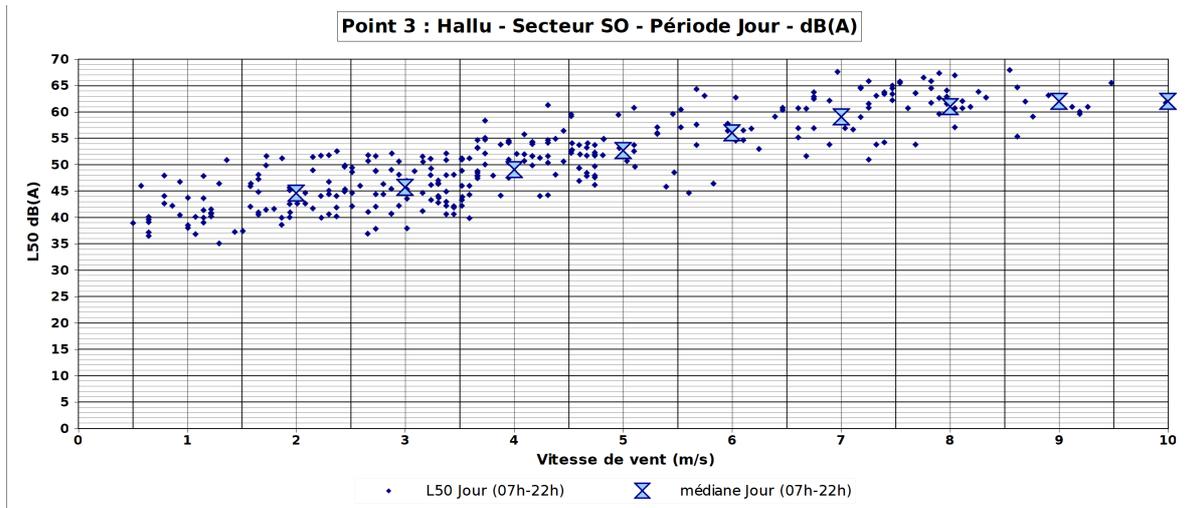


Point 2 : Chaulnes

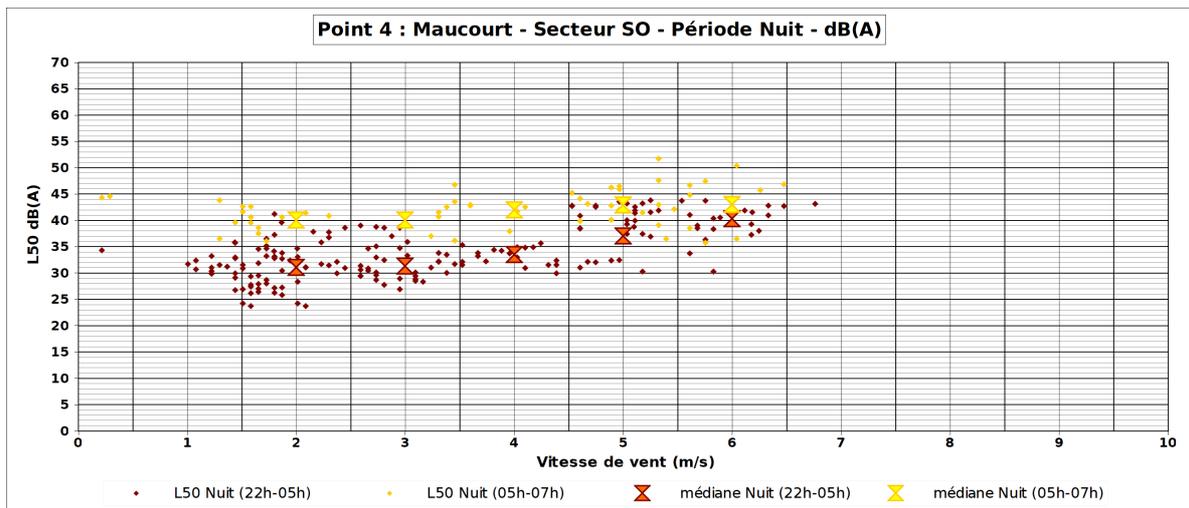
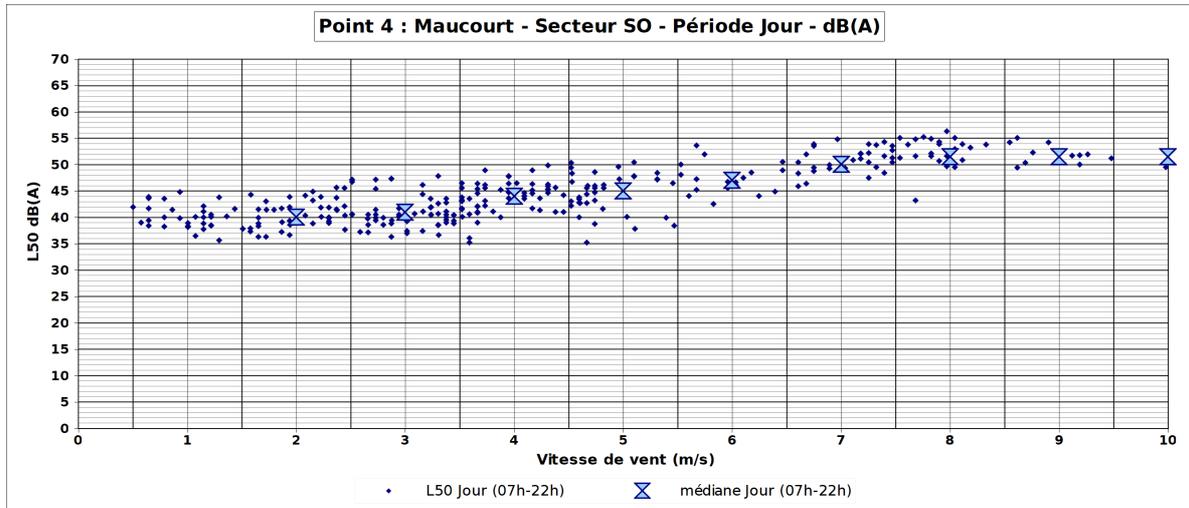


*La classe distinguée en **bleu clair** correspond au fonctionnement des équipements techniques de l'entreprise localisée à proximité immédiate du point de mesure. Celle-ci n'a pas été retenue pour les analyses et la définition des niveaux résiduels.

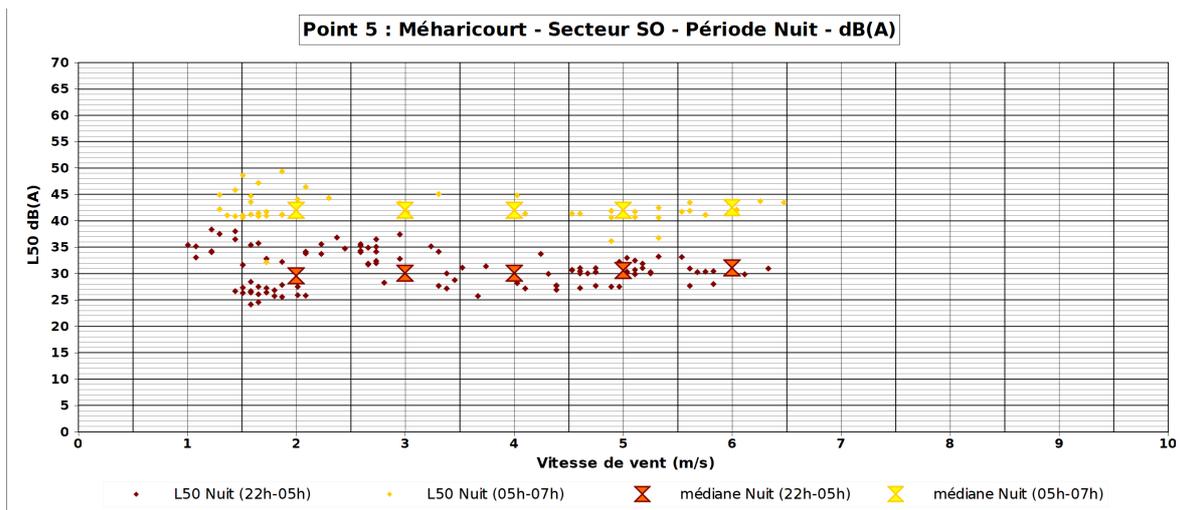
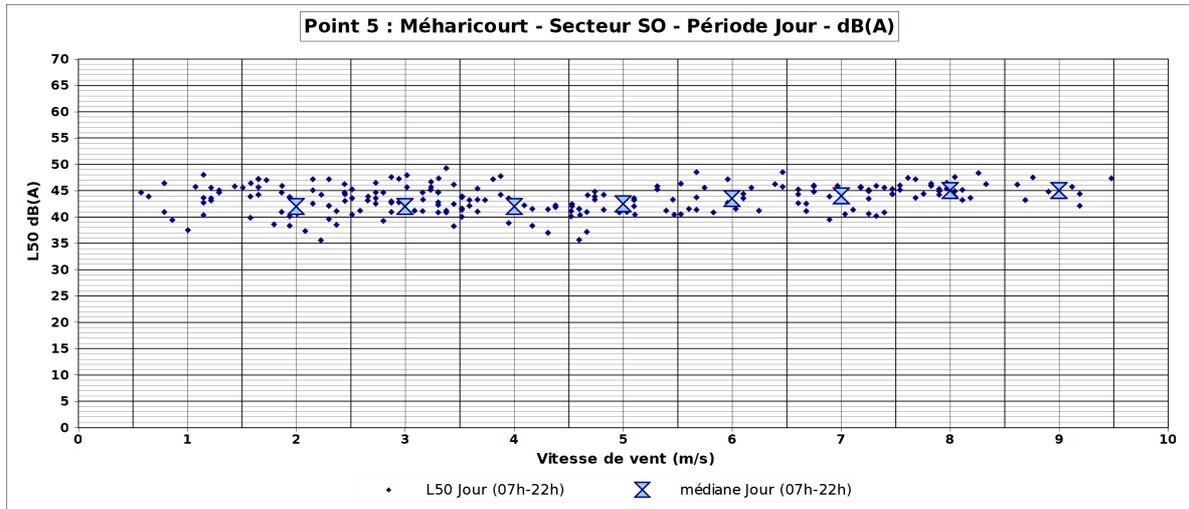
Point 3 : Hallu



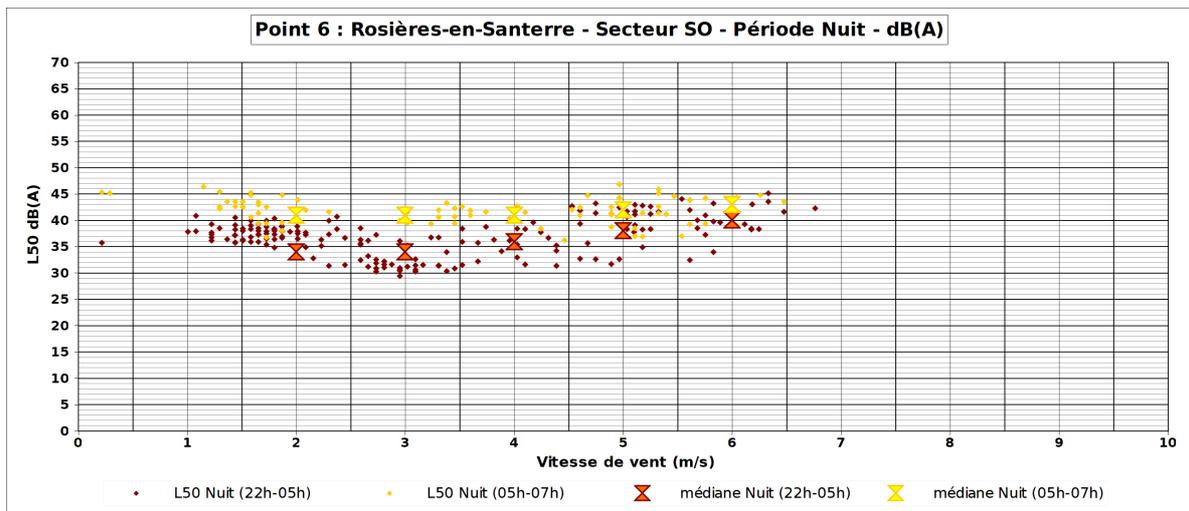
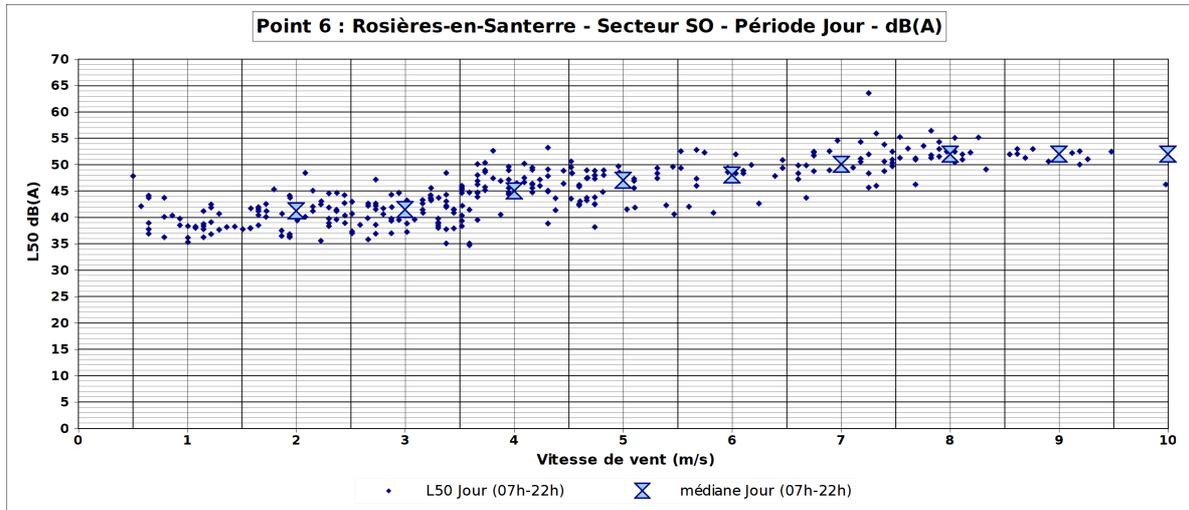
Point 4 : Maucourt



Point 5 : Méharicourt

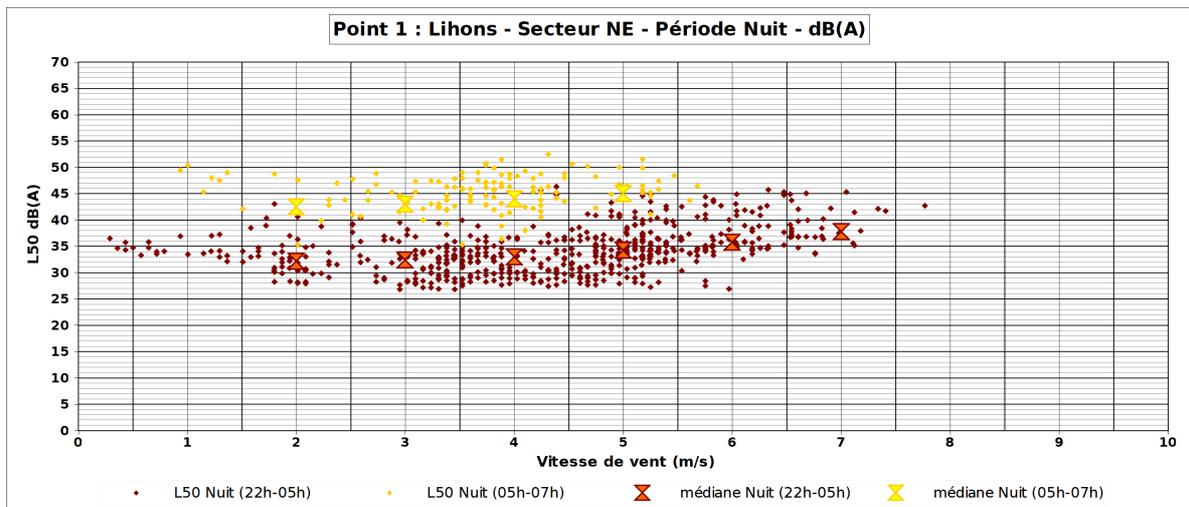
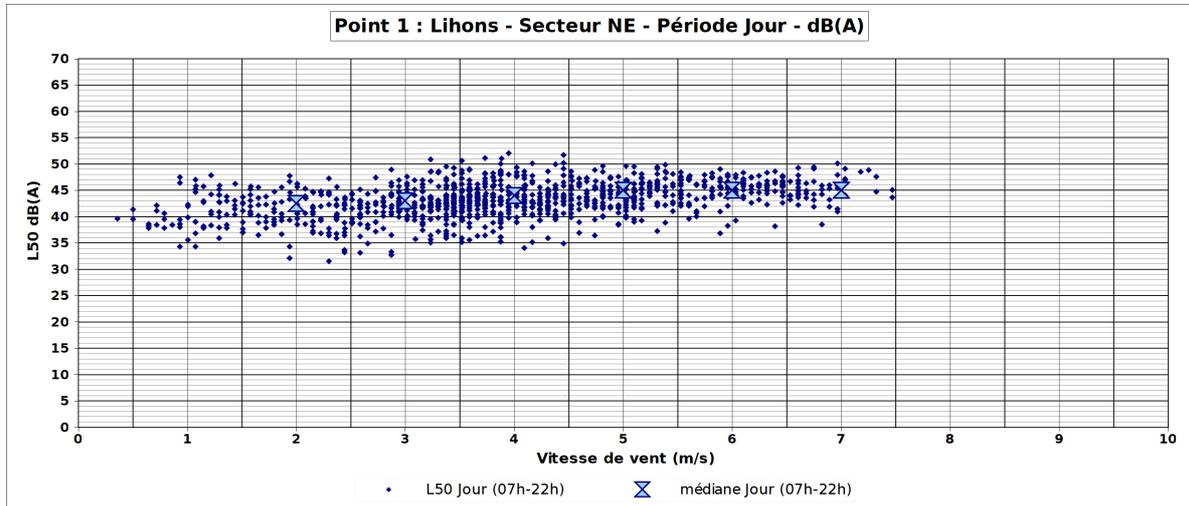


Point 6 : Rosières-en-Santerre

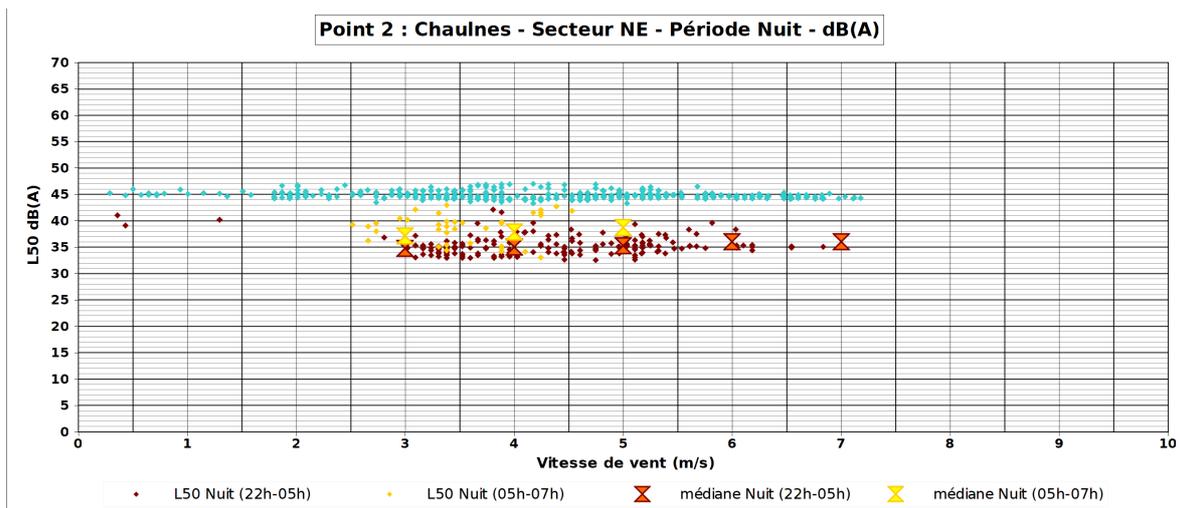
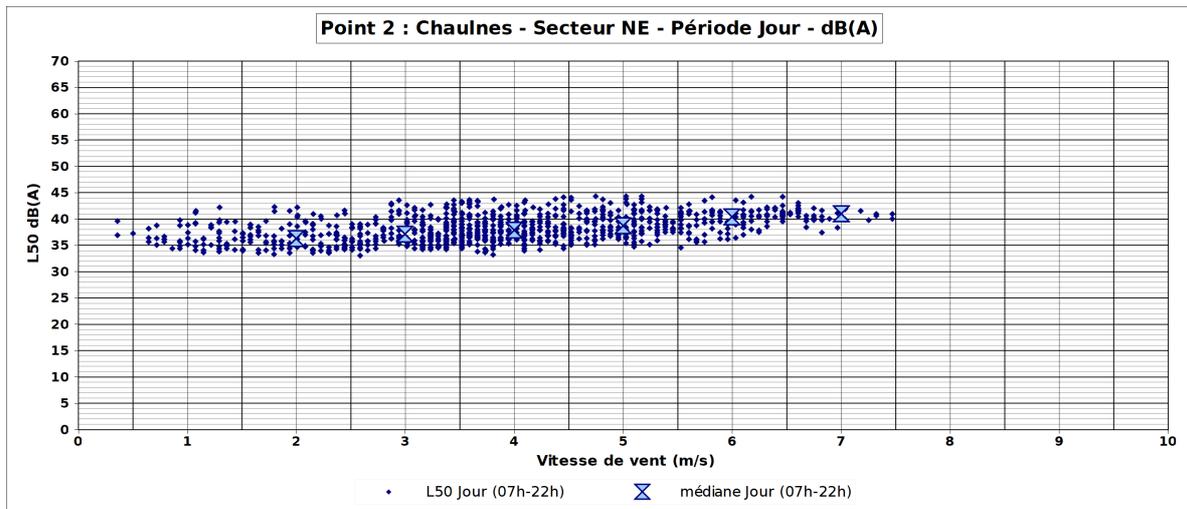


ORIENTATION NORD-EST

Point 1 : Lihons

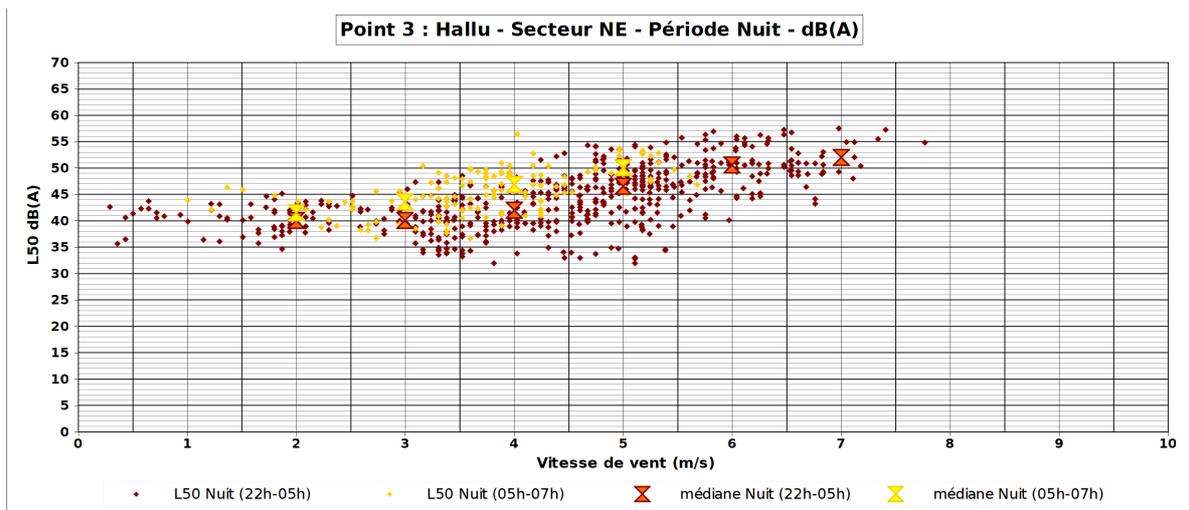
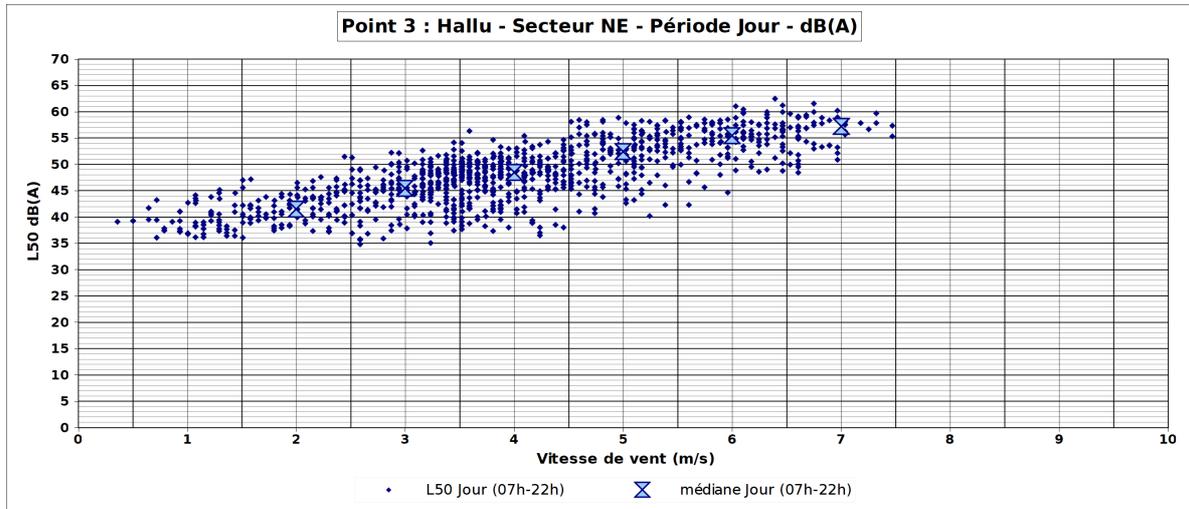


Point 2 : Chaulnes

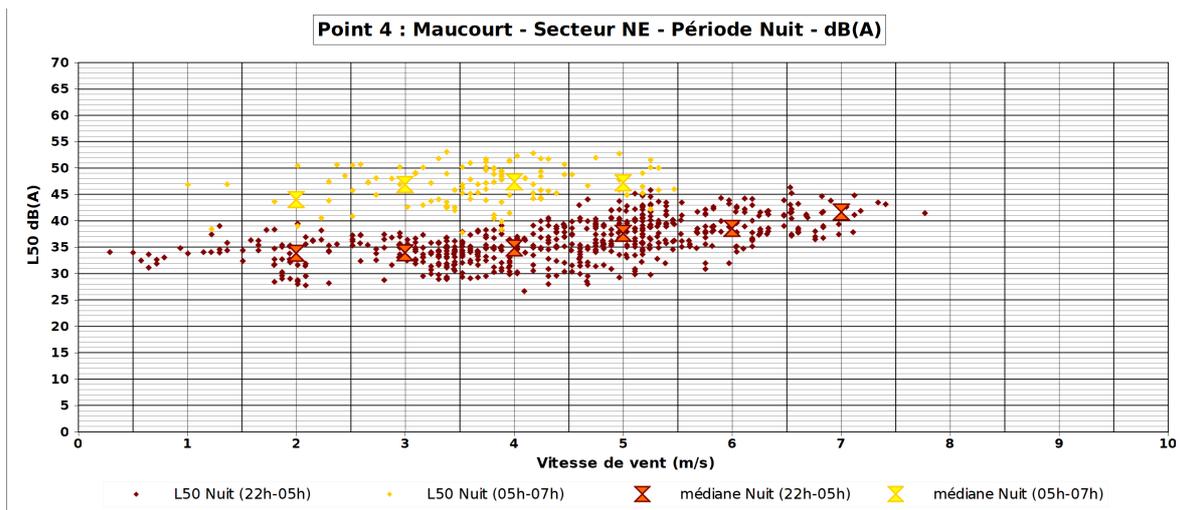
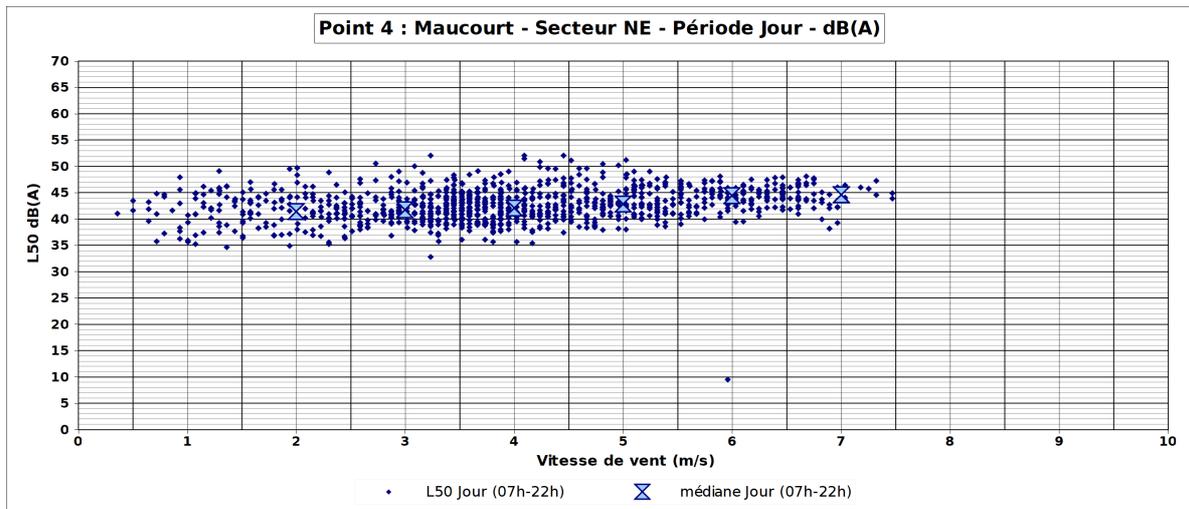


* La classe distinguée en **bleu clair** correspond au fonctionnement des équipements techniques de l'entreprise localisée à proximité immédiate du point de mesure. Celle-ci n'a pas été retenue pour les analyses et la définition des niveaux résiduels.

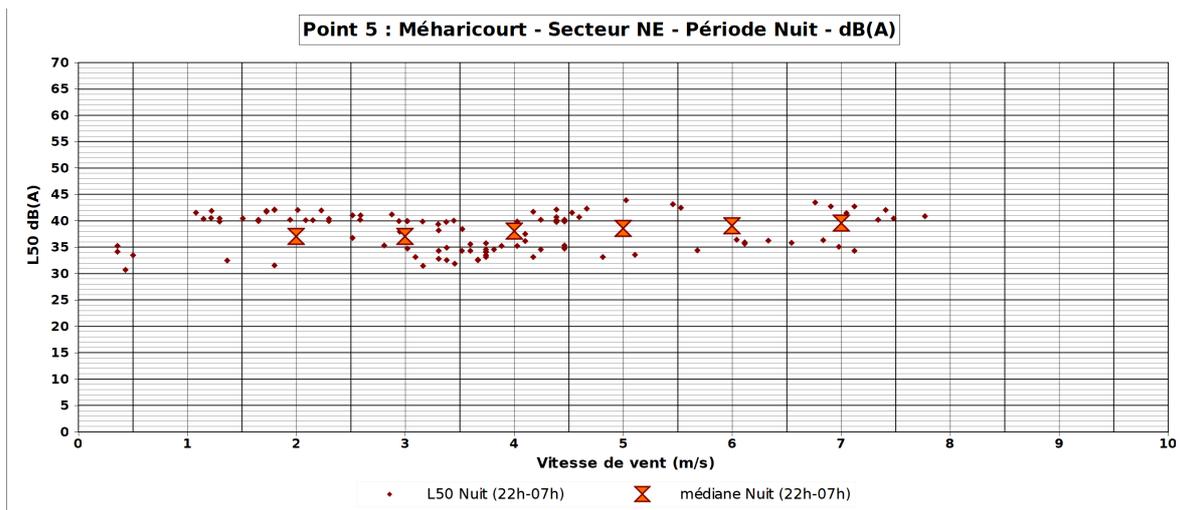
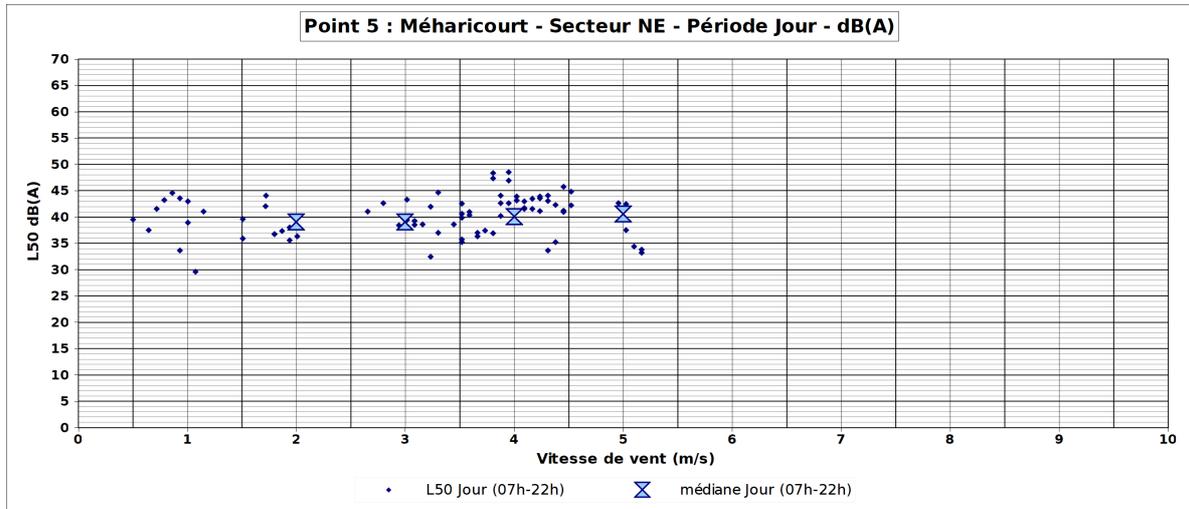
Point 3 : Hallu



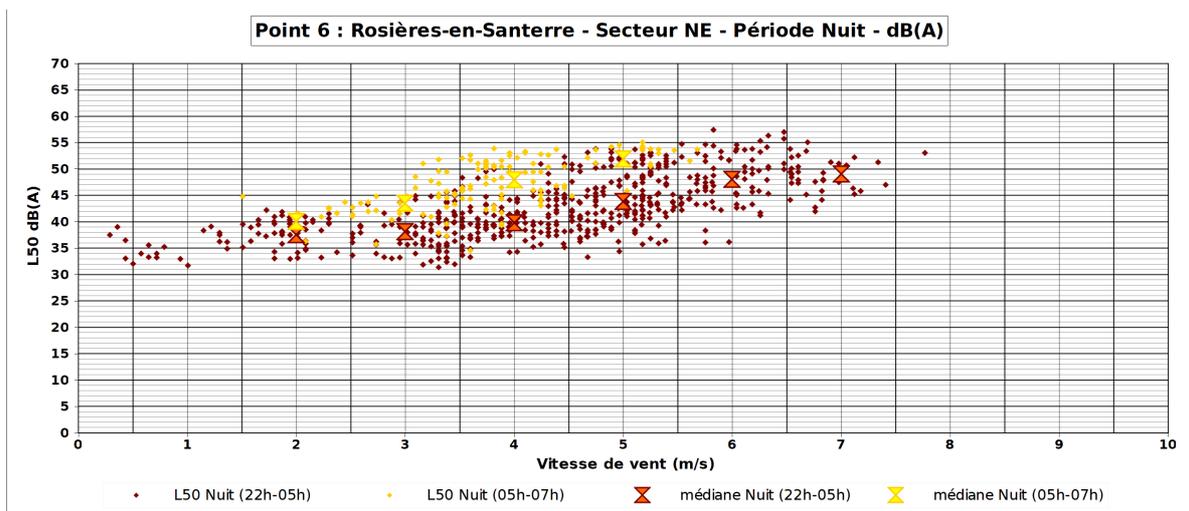
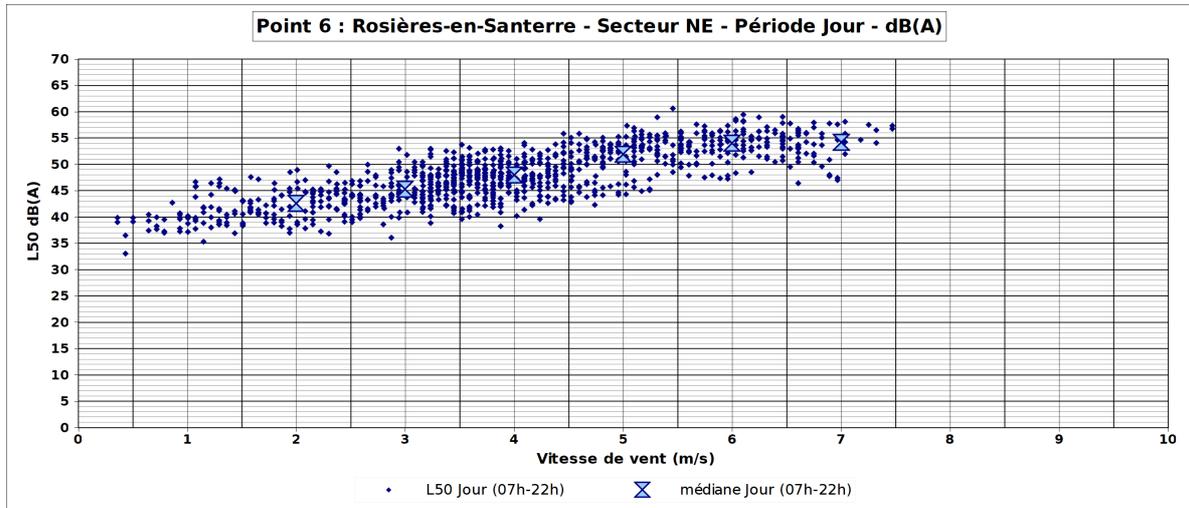
Point 4 : Maucourt



Point 5 : Méharicourt



Point 6 : Rosières-en-Santerre



ANNEXE 4 : TABLEAUX D'ÉMERGENCES EN DB(A)

Les tableaux présentés ci-après présentent les contributions des éoliennes et les émergences en dB(A) en chaque point à l'extérieur des habitations et pour chaque vitesse de vent.

Remarques :

- Les niveaux ambiants sur fond **bleu** correspondent à des valeurs inférieures à 35dB(A) et donc à des situations pour lesquelles la réglementation n'exige pas de respect d'émergences. Dans ces cas, si l'émergence constatée est importante, elle est reportée en **gras**.
- Les cases sur fond **jaune** correspondent à des situations non réglementaires.
- Les valeurs sont arrondies au 1/2 dB(A) près.

IMPLANTATION INITIALE V126-3.6MW STE

ORIENTATION SUD-OUEST

PERIODE DIURNE

V126 3.6MW STE JOUR / SO		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	42.5	41.0	45.5	41.0	42.0	41.5
	Léol	21.5	24.0	21.0	21.0	21.0	0.0
	Lamb	42.5	41.0	45.5	41.0	42.0	41.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	43.0	41.5	49.0	44.0	42.0	45.0
	Léol	25.0	27.5	24.0	24.5	24.5	3.0
	Lamb	43.0	41.5	49.0	44.0	42.0	45.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	44.0	43.0	52.5	45.0	42.5	47.0
	Léol	29.5	32.0	29.0	29.0	29.0	7.5
	Lamb	44.0	43.5	52.5	45.0	42.5	47.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	46.5	44.5	56.0	47.0	43.5	48.0
	Léol	33.5	36.0	33.0	33.0	33.0	12.0
	Lamb	46.5	45.0	56.0	47.0	44.0	48.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	49.5	46.0	59.0	50.0	44.0	50.0
	Léol	34.5	37.0	34.0	34.5	34.0	13.0
	Lamb	49.5	46.5	59.0	50.0	44.5	50.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	51.0	46.5	61.0	51.5	45.0	52.0
	Léol	34.5	37.0	34.0	34.5	34.0	13.0
	Lamb	51.0	47.0	61.0	51.5	45.5	52.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	51.5	46.5	62.0	51.5	45.0	52.0
	Léol	34.5	37.0	34.0	34.5	34.0	13.0
	Lamb	51.5	47.0	62.0	51.5	45.5	52.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	52.0	46.5	62.0	51.5	46.0	52.0
	Léol	34.5	37.0	34.0	34.5	34.0	13.0
	Lamb	52.0	47.0	62.0	51.5	46.5	52.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

PERIODE NOCTURNE

V126 3.6MW STE NUIT / SO		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	34.0	39.0	39.0	31.5	30.0	34.0
	Léol	22.5	25.0	23.0	23.5	23.0	12.0
	Lamb	34.5	39.0	39.0	32.0	31.0	34.0
	E	0.5	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	34.0	40.0	42.0	33.5	30.0	36.0
	Léol	26.0	28.5	26.5	27.0	26.0	15.5
	Lamb	34.5	40.5	42.0	34.5	31.5	36.0
	E	0.5	0.5	0.0	1.0	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	35.0	40.0	47.0	37.0	30.5	38.0
	Léol	30.5	33.0	31.0	31.5	31.0	20.0
	Lamb	36.5	41.0	47.0	38.0	33.5	38.0
	E	1.5	1.0	0.0	1.0	3.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	36.0	40.0	50.0	40.5	31.0	40.0
	Léol	34.5	37.0	35.0	35.5	35.0	24.0
	Lamb	38.5	42.0	50.0	41.5	36.5	40.0
	E	2.5	2.0	0.0	1.0	5.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	N.C.	C.

PERIODE DE FIN DE NUIT

V126 3.6MW STE FDN / SO		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	42.0	41.0	44.0	40.0	42.0	41.0
	Léol	22.5	25.0	23.0	23.5	23.0	12.0
	Lamb	42.0	41.0	44.0	40.0	42.0	41.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	42.0	41.5	47.0	42.0	42.0	41.0
	Léol	26.0	28.5	26.5	27.0	26.0	15.5
	Lamb	42.0	41.5	47.0	42.0	42.0	41.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	42.0	43.0	48.0	43.0	42.0	42.0
	Léol	30.5	33.0	31.0	31.5	31.0	20.0
	Lamb	42.5	43.5	48.0	43.5	42.5	42.0
	E	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	42.0	44.0	50.0	43.0	42.5	43.0
	Léol	34.5	37.0	35.0	35.5	35.0	24.0
	Lamb	42.5	45.0	50.0	43.5	43.0	43.0
	E	0.5	1.0	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

ORIENTATION NORD-EST

PERIODE DIURNE

V126 3.6MW STE JOUR / NE		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	43.0	37.0	45.5	41.5	39.0	45.5
	Léol	16.0	21.0	21.5	25.0	23.5	11.0
	Lamb	43.0	37.0	45.5	41.5	39.0	45.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	44.0	38.0	48.5	42.0	40.0	48.0
	Léol	19.5	24.0	25.0	28.0	27.0	14.0
	Lamb	44.0	38.0	48.5	42.0	40.0	48.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	45.0	38.5	52.5	43.0	40.5	52.0
	Léol	24.0	29.0	29.5	32.5	31.5	19.0
	Lamb	45.0	39.0	52.5	43.5	41.0	52.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	45.0	40.5	55.5	44.5	41.0	54.0
	Léol	28.0	33.0	33.5	37.0	35.5	23.0
	Lamb	45.0	41.0	55.5	45.0	42.0	54.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	45.0	41.0	57.0	44.5	42.0	54.0
	Léol	29.5	34.0	34.5	38.0	37.0	24.0
	Lamb	45.0	42.0	57.0	45.5	43.0	54.0
	E	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

PERIODE NOCTURNE

V126 3.6MW STE NUIT / NE		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	32.5	34.5	40.0	34.0	37.0	38.0
	Léol	17.5	24.0	23.0	26.0	24.5	13.0
	Lamb	32.5	35.0	40.0	34.5	37.0	38.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	33.0	35.0	42.0	35.0	38.0	40.0
	Léol	21.0	27.5	26.5	29.0	28.0	16.0
	Lamb	33.5	35.5	42.0	36.0	38.5	40.0
	E	0.5	0.5	0.0	1.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	34.0	35.5	46.5	37.5	38.5	44.0
	Léol	25.5	32.0	31.0	33.5	32.5	20.5
	Lamb	34.5	37.0	46.5	39.0	39.5	44.0
	E	0.5	1.5	0.0	1.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	36.0	36.0	50.5	38.5	39.0	48.0
	Léol	29.5	36.0	35.0	38.0	36.5	25.0
	Lamb	37.0	39.0	50.5	41.0	41.0	48.0
	E	1.0	3.0	0.0	2.5	2.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	38.0	36.0	52.0	41.5	39.5	49.0
	Léol	31.0	37.0	36.0	39.0	37.5	26.0
	Lamb	39.0	39.5	52.0	43.5	41.5	49.0
	E	1.0	3.5	0.0	2.0	2.0	0.0
	Conformité	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.

PERIODE DE FIN DE NUIT

V126 3.6MW STE FDN / NE		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	43.0	37.0	43.5	47.0	39.0	43.5
	Léol	17.5	24.0	23.0	26.0	24.5	13.0
	Lamb	43.0	37.0	43.5	47.0	39.0	43.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	44.0	38.0	47.0	47.5	40.0	48.0
	Léol	21.0	27.5	26.5	29.0	28.0	16.0
	Lamb	44.0	38.5	47.0	47.5	40.5	48.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	45.0	38.5	50.0	47.0	40.5	52.0
	Léol	25.5	32.0	31.0	33.5	32.5	20.5
	Lamb	45.0	39.5	50.0	47.0	41.0	52.0
	E	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

VARIANTE V117-4.2MW STE

ORIENTATION SUD-OUEST

PERIODE DIURNE

V117 4.2MW STE JOUR / SO		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	42.5	41.0	45.5	41.0	42.0	41.5
	Léol	23.0	25.5	22.0	22.5	22.0	1.5
	Lamb	42.5	41.0	45.5	41.0	42.0	41.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	43.0	41.5	49.0	44.0	42.0	45.0
	Léol	26.0	28.5	25.5	25.5	25.5	5.0
	Lamb	43.0	41.5	49.0	44.0	42.0	45.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	44.0	43.0	52.5	45.0	42.5	47.0
	Léol	30.5	33.0	29.5	30.0	29.5	9.0
	Lamb	44.0	43.5	52.5	45.0	42.5	47.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	46.5	44.5	56.0	47.0	43.5	48.0
	Léol	34.0	36.5	33.5	34.0	33.5	13.0
	Lamb	46.5	45.0	56.0	47.0	44.0	48.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	49.5	46.0	59.0	50.0	44.0	50.0
	Léol	36.0	38.5	35.0	35.5	35.0	14.5
	Lamb	49.5	46.5	59.0	50.0	44.5	50.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrés	51.0	46.5	61.0	51.5	45.0	52.0
	Léol	36.0	38.5	35.0	35.5	35.0	14.5
	Lamb	51.0	47.0	61.0	51.5	45.5	52.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrés	51.5	46.5	62.0	51.5	45.0	52.0
	Léol	36.0	38.5	35.0	35.5	35.0	14.5
	Lamb	51.5	47.0	62.0	51.5	45.5	52.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrés	52.0	46.5	62.0	51.5	46.0	52.0
	Léol	36.0	38.5	35.0	35.5	35.0	14.5
	Lamb	52.0	47.0	62.0	51.5	46.5	52.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

PERIODE NOCTURNE

V117 4.2MW STE NUIT / SO		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	34.0	39.0	39.0	31.5	30.0	34.0
	Léol	24.0	26.5	24.0	25.0	24.0	13.5
	Lamb	34.5	39.0	39.0	32.5	31.0	34.0
	E	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	34.0	40.0	42.0	33.5	30.0	36.0
	Léol	27.0	29.5	27.5	28.0	27.0	16.5
	Lamb	35.0	40.5	42.0	34.5	32.0	36.0
	E	1.0	0.5	0.0	1.0	2.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	35.0	40.0	47.0	37.0	30.5	38.0
	Léol	31.5	34.0	31.5	32.5	31.5	21.0
	Lamb	36.5	41.0	47.0	38.5	34.0	38.0
	E	1.5	1.0	0.0	1.5	3.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	36.0	40.0	50.0	40.5	31.0	40.0
	Léol	35.5	37.5	35.5	36.5	35.5	25.0
	Lamb	38.5	42.0	50.0	42.0	37.0	40.0
	E	2.5	2.0	0.0	1.5	6.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	N.C.	C.

PERIODE DE FIN DE NUIT

V117 4.2MW STE FDN / SO		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	42.0	41.0	44.0	40.0	42.0	41.0
	Léol	24.0	26.5	24.0	25.0	24.0	13.5
	Lamb	42.0	41.0	44.0	40.0	42.0	41.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	42.0	41.5	47.0	42.0	42.0	41.0
	Léol	27.0	29.5	27.5	28.0	27.0	16.5
	Lamb	42.0	42.0	47.0	42.0	42.0	41.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	42.0	43.0	48.0	43.0	42.0	42.0
	Léol	31.5	34.0	31.5	32.5	31.5	21.0
	Lamb	42.5	43.5	48.0	43.5	42.5	42.0
	E	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	42.0	44.0	50.0	43.0	42.5	43.0
	Léol	35.5	37.5	35.5	36.5	35.5	25.0
	Lamb	43.0	45.0	50.0	44.0	43.5	43.0
	E	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

ORIENTATION NORD-EST

PERIODE DIURNE

V117 4.2MW STE JOUR / NE		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	43.0	37.0	45.5	41.5	39.0	45.5
	Léol	17.5	22.0	23.0	26.0	25.0	12.5
	Lamb	43.0	37.0	45.5	41.5	39.0	45.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	44.0	38.0	48.5	42.0	40.0	48.0
	Léol	20.5	25.5	26.0	29.0	28.0	15.5
	Lamb	44.0	38.0	48.5	42.0	40.5	48.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	45.0	38.5	52.5	43.0	40.5	52.0
	Léol	25.0	29.5	30.5	33.5	32.5	20.0
	Lamb	45.0	39.0	52.5	43.5	41.0	52.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	45.0	40.5	55.5	44.5	41.0	54.0
	Léol	29.0	33.5	34.0	37.5	36.5	24.0
	Lamb	45.0	41.5	55.5	45.5	42.5	54.0
	E	0.0	1.0	0.0	1.0	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	45.0	41.0	57.0	44.5	42.0	54.0
	Léol	30.5	35.0	36.0	39.0	38.0	25.5
	Lamb	45.0	42.0	57.0	45.5	43.5	54.0
	E	0.0	1.0	0.0	1.0	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

PERIODE NOCTURNE

V117 4.2MW STE NUIT / NE		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	32.5	34.5	40.0	34.0	37.0	38.0
	Léol	19.0	25.0	24.0	27.0	26.0	14.5
	Lamb	32.5	35.0	40.0	35.0	37.5	38.0
	E	0.0	0.5	0.0	1.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	33.0	35.0	42.0	35.0	38.0	40.0
	Léol	22.0	28.5	27.5	30.0	29.0	17.5
	Lamb	33.5	36.0	42.0	36.0	38.5	40.0
	E	0.5	1.0	0.0	1.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	34.0	35.5	46.5	37.5	38.5	44.0
	Léol	26.5	32.5	31.5	34.5	33.5	22.0
	Lamb	34.5	37.5	46.5	39.0	39.5	44.0
	E	0.5	2.0	0.0	1.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	36.0	36.0	50.5	38.5	39.0	48.0
	Léol	30.5	36.5	35.5	38.5	37.0	25.5
	Lamb	37.0	39.5	50.5	41.5	41.0	48.0
	E	1.0	3.5	0.0	3.0	2.0	0.0
	Conformité	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	38.0	36.0	52.0	41.5	39.5	49.0
	Léol	32.0	38.0	37.0	40.0	39.0	27.5
	Lamb	39.0	40.0	52.0	44.0	42.0	49.0
	E	1.0	4.0	0.0	2.5	2.5	0.0
	Conformité	C.	N.C.	C.	C.	C.	C.

PERIODE DE FIN DE NUIT

V117 4.2MW STE FDN / NE		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	43.0	37.0	43.5	47.0	39.0	43.5
	Léol	19.0	25.0	24.0	27.0	26.0	14.5
	Lamb	43.0	37.5	43.5	47.0	39.0	43.5
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	44.0	38.0	47.0	47.5	40.0	48.0
	Léol	22.0	28.5	27.5	30.0	29.0	17.5
	Lamb	44.0	38.5	47.0	47.5	40.5	48.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	45.0	38.5	50.0	47.0	40.5	52.0
	Léol	26.5	32.5	31.5	34.5	33.5	22.0
	Lamb	45.0	39.5	50.0	47.0	41.5	52.0
	E	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

ANNEXE 5 : TABLEAUX D'ÉMERGENCES EN DB(A) APRÈS PDS

Les tableaux présentés ci-après présentent les contributions des éoliennes et les émergences en dB(A) après l'application des modalités de fonctionnement réduit en chaque point à l'extérieur des habitations et pour chaque vitesse de vent.

Remarques :

- Les niveaux ambiants sur fond **bleu** correspondent à des valeurs inférieures à 35dB(A) et donc à des situations pour lesquelles la réglementation n'exige pas de respect d'émergences. Dans ces cas, si l'émergence constatée est importante, elle est reportée en **gras**.
- Les valeurs sont arrondies au 1/2 dB(A) près.

IMPLANTATION INITIALE V126-3.6MW STE

ORIENTATION SUD-OUEST

PERIODE NOCTURNE

V126 3.6MW STE NUIT / SO		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	34.0	39.0	39.0	31.5	30.0	34.0
	Léol	22.5	25.0	23.0	23.5	23.0	12.0
	Lamb	34.5	39.0	39.0	32.0	31.0	34.0
	E	0.5	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	34.0	40.0	42.0	33.5	30.0	36.0
	Léol	26.0	28.5	26.5	27.0	26.0	15.5
	Lamb	34.5	40.5	42.0	34.5	31.5	36.0
	E	0.5	0.5	0.0	1.0	1.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	35.0	40.0	47.0	37.0	30.5	38.0
	Léol	30.5	33.0	31.0	31.5	31.0	20.0
	Lamb	36.5	41.0	47.0	38.0	33.5	38.0
	E	1.5	1.0	0.0	1.0	3.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	36.0	40.0	50.0	40.5	31.0	40.0
	Léol	34.5	37.0	35.0	35.0	32.5	23.5
	Lamb	38.5	42.0	50.0	41.5	35.0	40.0
	E	2.5	2.0	0.0	1.0	4.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

ORIENTATION NORD-EST

PERIODE NOCTURNE

V126 3.6MW STE NUIT / NE		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en-Santerre
3 m/s	Lrés	32.5	34.5	40.0	34.0	37.0	38.0
	Léol	17.5	24.0	23.0	26.0	24.5	13.0
	Lamb	32.5	35.0	40.0	34.5	37.0	38.0
	E	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	33.0	35.0	42.0	35.0	38.0	40.0
	Léol	21.0	27.5	26.5	29.0	28.0	16.0
	Lamb	33.5	35.5	42.0	36.0	38.5	40.0
	E	0.5	0.5	0.0	1.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	34.0	35.5	46.5	37.5	38.5	44.0
	Léol	25.5	32.0	31.0	33.5	32.5	20.5
	Lamb	34.5	37.0	46.5	39.0	39.5	44.0
	E	0.5	1.5	0.0	1.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	36.0	36.0	50.5	38.5	39.0	48.0
	Léol	29.5	36.0	35.0	38.0	36.5	25.0
	Lamb	37.0	39.0	50.5	41.0	41.0	48.0
	E	1.0	3.0	0.0	2.5	2.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	38.0	36.0	52.0	41.5	39.5	49.0
	Léol	30.5	36.0	36.0	39.0	37.5	26.0
	Lamb	38.5	39.0	52.0	43.5	41.5	49.0
	E	0.5	3.0	0.0	2.0	2.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

VARIANTE V117-4.2MW STE

ORIENTATION SUD-OUEST

PERIODE NOCTURNE

V117 4.2MW STE NUIT / SO		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	34.0	39.0	39.0	31.5	30.0	34.0
	Léol	24.0	26.5	24.0	25.0	24.0	13.5
	Lamb	34.5	39.0	39.0	32.5	31.0	34.0
	E	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	34.0	40.0	42.0	33.5	30.0	36.0
	Léol	27.0	29.5	27.5	28.0	27.0	16.5
	Lamb	35.0	40.5	42.0	34.5	32.0	36.0
	E	1.0	0.5	0.0	1.0	2.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	35.0	40.0	47.0	37.0	30.5	38.0
	Léol	31.5	34.0	31.5	32.5	31.5	21.0
	Lamb	36.5	41.0	47.0	38.5	34.0	38.0
	E	1.5	1.0	0.0	1.5	3.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	36.0	40.0	50.0	40.5	31.0	40.0
	Léol	35.0	37.5	35.5	35.5	33.0	24.0
	Lamb	38.5	42.0	50.0	41.5	35.0	40.0
	E	2.5	2.0	0.0	1.0	4.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.

ORIENTATION NORD-EST

PERIODE NOCTURNE

V117 4.2MW STE NUIT / NE		Point 1 : Lihons	Point 2 : Chaulnes	Point 3 : Hallu	Point 4 : Maucourt	Point 5 : Méharicourt	Point 6 : Rosières-en- Santerre
3 m/s	Lrés	32.5	34.5	40.0	34.0	37.0	38.0
	Léol	19.0	25.0	24.0	27.0	26.0	14.5
	Lamb	32.5	35.0	40.0	35.0	37.5	38.0
	E	0.0	0.5	0.0	1.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrés	33.0	35.0	42.0	35.0	38.0	40.0
	Léol	22.0	28.5	27.5	30.0	29.0	17.5
	Lamb	33.5	36.0	42.0	36.0	38.5	40.0
	E	0.5	1.0	0.0	1.0	0.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrés	34.0	35.5	46.5	37.5	38.5	44.0
	Léol	26.5	32.5	31.5	34.5	33.5	22.0
	Lamb	34.5	37.5	46.5	39.0	39.5	44.0
	E	0.5	2.0	0.0	1.5	1.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrés	36.0	36.0	50.5	38.5	39.0	48.0
	Léol	30.0	36.0	35.5	38.5	37.0	25.5
	Lamb	37.0	39.0	50.5	41.5	41.0	48.0
	E	1.0	3.0	0.0	3.0	2.0	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrés	38.0	36.0	52.0	41.5	39.5	49.0
	Léol	31.0	36.5	36.5	40.0	39.0	27.0
	Lamb	39.0	39.0	52.0	43.5	42.0	49.0
	E	1.0	3.0	0.0	2.0	2.5	0.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.