

Etude d'impact acoustique du projet éolien du Fond du Moulin (80)

Etude réalisée pour le compte de :

FOND DU MOULIN SAS



SOLDATA
ACOUSTIC



Rapport d'étude RA-130284-03-A
02 octobre 2015

Intervenants

Jérémy TURPIN
Simon PAQUEREAU
Samuel MACAIRE

SOLDATA ACOUSTIC

Campus de la Doua 66, bd Niels Bohr - BP 52132 - 69603 VILLEURBANNE CEDEX - FRANCE

Tél. : 33 (0)4 72 69 01 22 - Fax : 33 (0)4 72 44 04 03

www.soldata-acoustic.com

Sommaire

Synthèse non technique	4
1. Introduction	5
1.1 Objet de l'étude	5
1.2 Contexte réglementaire	6
1.3 Descriptif du site et du projet	7
2. Méthodologies utilisées	10
2.1 Caractérisation de l'état acoustique initial	11
2.2 Calcul de l'impact du projet	13
2.3 Analyse de la sensibilité du parc	14
3. Etat acoustique initial – Cas de figure n°1	16
3.1 Conditions de mesures	16
3.2 Analyse des niveaux sonores mesurés	19
4. Etat acoustique initial - Cas de figure n°2 et n°3	22
5. Etat acoustique initial - Cas de figure n°4 et n°5	23
6. Impact acoustique du projet	24
6.1 Modélisation géographique et acoustique	24
6.2 Contribution sonore du projet	24
6.3 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°1	27
6.4 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°2	30
6.5 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°3	33
6.6 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°4	36
6.7 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°5	39
6.8 Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation	42
6.9 Tonalités marquées	43
7. Optimisation du fonctionnement du parc	44
7.1 Optimisation - Cas de figure n°1	45
7.2 Optimisation - Cas de figure n°2	47
7.3 Optimisation - Cas de figure n°3	49
7.4 Optimisation - Cas de figure n°4	51
7.5 Optimisation - Cas de figure n°5	53
8. Conclusion	55
<i>Annexe 1. Arrêté du 26 août 2011</i>	<i>56</i>
<i>Annexe 2. Matériel et logiciels utilisés</i>	<i>59</i>
<i>Annexe 3. Données et hypothèses</i>	<i>61</i>
<i>Annexe 4. Evolutions temporelles des niveaux mesurés</i>	<i>65</i>
<i>Annexe 5. Graphes de nuages de points</i>	<i>69</i>

<i>Planche 1 - Localisation du projet du Fond du Moulin et des points de mesures.....</i>	<i>8</i>
<i>Planche 2 - Localisation des parcs éoliens du secteur</i>	<i>9</i>
<i>Planche 3 - Aide à la lecture de l'analyse de sensibilité</i>	<i>14</i>
<i>Planche 4 - Relevés météorologiques sur site du 27/05/14 au 01/07/14.....</i>	<i>18</i>
<i>Planche 5 - Evolution temporelle point PF1 (Caulières)</i>	<i>19</i>
<i>Planche 6 - Définitions des classes homogènes.....</i>	<i>20</i>
<i>Planche 7 - Niveaux résiduels retenus - Cas de figure n°1.....</i>	<i>21</i>
<i>Planche 8 - Niveaux résiduels retenus - Cas de figure n°2 et n°3.....</i>	<i>22</i>
<i>Planche 9 - Niveaux résiduels retenus - Cas de figure n°4 et n°5.....</i>	<i>23</i>
<i>Planche 10 -Contributions sonores en dB(A) - Période diurne</i>	<i>24</i>
<i>Planche 11 -Localisation des éoliennes et des points de calculs</i>	<i>26</i>
<i>Planche 12 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°1.....</i>	<i>27</i>
<i>Planche 13 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°1.....</i>	<i>28</i>
<i>Planche 14 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°2.....</i>	<i>30</i>
<i>Planche 15 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°2.....</i>	<i>31</i>
<i>Planche 16 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°3.....</i>	<i>33</i>
<i>Planche 17 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°3.....</i>	<i>34</i>
<i>Planche 18 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°4.....</i>	<i>36</i>
<i>Planche 19 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°4.....</i>	<i>37</i>
<i>Planche 20 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°5.....</i>	<i>39</i>
<i>Planche 21 -Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°5.....</i>	<i>40</i>
<i>Planche 22 -Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation</i>	<i>42</i>

	<i>Ind</i>	<i>Date</i>	<i>Rédaction</i>	<i>Vérification</i>	<i>Approbation</i>
	A	02.10.15	S. PAQUEREAU	A. BIGOT	C. BOUTIN
Révisions					

Synthèse non technique

Dans le cadre d'un projet de parc éolien du Fond du Moulin (extension des parcs éoliens d'Epléssier I, II et III), dans le département de la Somme (80), la société Fond du Moulin SAS a confié au bureau d'ingénierie SOLDATA ACOUSTIC la réalisation d'une étude d'impact acoustique.

L'état acoustique initial a été caractérisé selon les dispositions de la norme NFS 31-114 en 5 points, simultanément à des mesures météorologiques à grande hauteur, lors d'une campagne de mesures de 1 mois environ (du 27 mai au 30 juin 2014). Les niveaux résiduels par vitesse de vent standardisée ont été définis sur les périodes diurne et nocturne selon les deux secteurs de vent Nord-Est et Sud-Ouest.

Les contributions acoustiques du projet éolien du Fond du Moulin, objet de l'étude, ainsi que les autres projets de parcs du secteur, ont été calculées à partir d'une modélisation 3D du site et de ses environs, à partir de la norme ISO9613.

Le calcul d'impact du projet du Fond du Moulin, constitué de 10 éoliennes, est étudié selon 5 cas de figures, variant selon la prise en compte des autres parcs éoliens proches. Le tableau ci-dessous indique comment le bruit de ces parcs est intégré dans le calcul d'impact acoustique du projet du Fond du Moulin, pour chaque cas de figure :

Parcs éoliens	Qté turbines	Situation du parc	Prise en compte des parcs éoliens selon le cas de figure				
			n°1	n°2	n°3	n°4	n°5
Projet du Fond du Moulin	10	En projet	Ambiant (objet de l'étude)				
Cauliere Lamaronde	7	Monté	Résiduel (lors des mesures)				
Epléssier III	4	Accepté	Non	Résiduel	Résiduel	Ambiant	Ambiant
Epléssier I, Epléssier II Sud-Ouest Amiennois Fricamps Caulières-Epléssier-Lamaronde	Total : 33	Acceptés / Autorisés	Non	Résiduel	Résiduel	Résiduel	Résiduel
Ferme éoliennes de Cagneux	11	En projet	Non	Non	Ambiant	Non	Ambiant

L'analyse de l'ensemble de ces résultats constituant l'étude d'impact acoustique permet ainsi d'évaluer la sensibilité acoustique du projet dans l'ensemble des situations selon l'arrêté du 26 Août 2011.

En résumé :

- Sur la base des conditions de mesurages et des hypothèses de calculs retenues, des dépassements réglementaires ont été calculés pour les 5 cas de figure présentés ci-dessus, en période nocturne uniquement.
- Le cas de figure n°1, correspond à l'impact seul du projet.
- Les cas de figures 2 et 3 considèrent l'impact du projet du Fond du Moulin, incluant les futurs parcs éoliens, avec et sans l'impact cumulé du parc « Ferme de Cagneux » en cours d'instruction.
- Les cas de figures 4 et 5 considèrent que les projets du Fond du Moulin et d'Epléssier III ont le même exploitant : Leur impact cumulé est évalué, incluant les futurs parcs éoliens dans le résiduel, avec et sans l'impact cumulé du parc « Ferme de Cagneux » en développement.
- Des plans de fonctionnement optimisés permettant le respect des critères réglementaires ont été définis dans les 5 cas.
- Les seuils en limite de périmètre du projet sont respectés en période nocturne et diurne.

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

La société Fond du Moulin SAS développe un projet de parc éolien dans le département de la Somme (80). La demande de permis de construire relative à cette extension du parc autorisé d'Eplessier nécessite la réalisation d'un dossier d'étude d'impact et le bureau d'ingénierie Soldata Acoustic a été sollicité pour en réaliser le volet acoustique.

L'étude d'impact acoustique, qui a pour but d'évaluer la sensibilité acoustique du projet, se décompose en 4 phases :

- Caractérisation de l'état initial.
- Calcul de l'impact acoustique de l'ensemble des éoliennes du site.
- Evaluation de la sensibilité acoustique du projet.
- Optimisation de la sensibilité acoustique du projet le cas échéant.

L'étude d'impact de ce projet d'extension est définie pour les 5 cas de figure suivants :

- Cas de figure n°1 : en considérant l'extension seule. Les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens adjacents (sauf si en service au moment de la campagne de mesure).
- Cas de figure n°2 : en considérant que le bruit des parcs voisins acceptés/autorisés est intégré dans le bruit résiduel (valable si et seulement si les exploitants des parcs sont différents de l'exploitant du projet du Fond du Moulin).

Cette subtilité est définie dans l'article 26 de l'arrêté du 26 Août 2011 (disponible en annexe 1) :

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

- Cas de figure n°3 : L'impact du projet du Fond du Moulin est cumulé au projet voisin de « La ferme éolienne de Cagneux » en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°2.
- Cas de figure n°4 : correspond au cas de figure n°2 en considérant que les 4 éoliennes d'Eplessier III ont le même exploitant que le projet du Fond du Moulin.
- Cas de figure n°5 : correspond au cas de figure n°3 en considérant que les 4 éoliennes d'Eplessier III ont le même exploitant que le projet du Fond du Moulin.

1.2 Contexte réglementaire

Le parc éolien sera soumis aux exigences de la réglementation relative aux « installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent » présentée dans l'arrêté du 26 août 2011. Le texte de cet arrêté est donné en annexe 1 du rapport. Cet arrêté vient remplacer le décret du 31 août 2006.

Cette réglementation repose sur la notion d'émergence sonore, différence de bruit « éolienne en fonctionnement » (bruit ambiant¹) et « éolienne à l'arrêt » (bruit résiduel²), pondérée par un facteur correctif lié à la durée de fonctionnement de l'installation.

Pour un fonctionnement continu de l'installation, le seuil d'émergence maximale est fixé à :

Périodes	JOUR (7h-22h)	NUIT (22h-7h)
Emergence maximale autorisée en dB(A)	+ 5 dB(A)	+ 3 dB(A)

En complément, cet arrêté introduit un nouveau critère réglementaire : le niveau ambiant maximal au « périmètre de mesure du bruit de l'installation » :

Périodes	JOUR (7h-22h)	NUIT (22h-7h)
Niveau ambiant maximal autorisé en dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)

Commentaires :

- L'arrêté précise qu'en dessous du seuil de 35 dB(A), l'émergence n'est pas contrôlée.
- L'analyse des émergences spectrales à l'intérieur des logements n'est plus à réaliser. Cette analyse fréquentielle est remplacée par un contrôle des tonalités marquées.
- Le périmètre de mesure du bruit de l'installation est défini par le périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R, avec $R=1,2 \cdot$ (hauteur du moyeu + longueur d'un demi rotor).
- L'arrêté du 26 août 2011 fait référence aux dispositions de la norme NFS 31-114.
- Pour ce qui est de l'impact vis-à-vis des parcs voisins, dans le cas de figure où les exploitants sont différents, l'arrêté précise qu'on ne parle pas de niveaux de bruit cumulés mais bien d'intégration des parcs acceptés/autorisés dans le bruit résiduel.

¹ Niveau sonore ambiant futur ou niveau de bruit global avec les éoliennes : correspond à la somme des bruits existants sur le site et de la contribution sonore apportée par les éoliennes.

² Niveau sonore résiduel ou bruit de fond mesuré sans les éoliennes : correspond au bruit existant sur le site dû à la végétation, la nature, les infrastructures de transports, les activités diverses...

1.3 Descriptif du site et du projet

Le site d'implantation du projet éolien est localisé sur le territoire de la commune d'Eplessier, sur des parcelles actuellement dédiées à des activités agricoles.

Le descriptif du site et du projet est présenté dans le tableau ci-après.

Description	Caractéristiques	Remarques
Caractérisation de l'état initial sur le site	5 points fixes (PF) de 1 mois.	Du 27 mai au 30 juin 2014.
Site du projet du Fond du Moulin	Sur les communes d'Eplessier, Caulières, Meigneux et Sainte-Segrée.	Département de la Somme (80).
Habitations	Plusieurs villages aux alentours.	Caulières, Meigneux, Sainte-Segrée, Saulchoy-sous-Poix, La Chapelle et Eplessier.
Infrastructures	RD1029 au Nord du projet. RD98 au Sud-Ouest du projet. RD266, RD919 et RD901 au Sud-Est du projet. A29 au Nord du projet. Plusieurs autres routes locales autour du projet.	Trafic faible de nuit pour les routes proches des points de mesure.
Végétations & relief	Relief peu vallonné. Forêt au Sud du projet.	Parcelles principalement dédiées aux activités forestières et agricoles.
Projet	Extension de 10 éoliennes des parcs d'Eplessier I, II et III (13 éoliennes).	10 éoliennes : 5x Nordex N100, HH75m. 5x Nordex N117, HH91m.

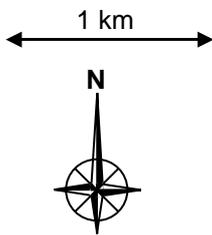
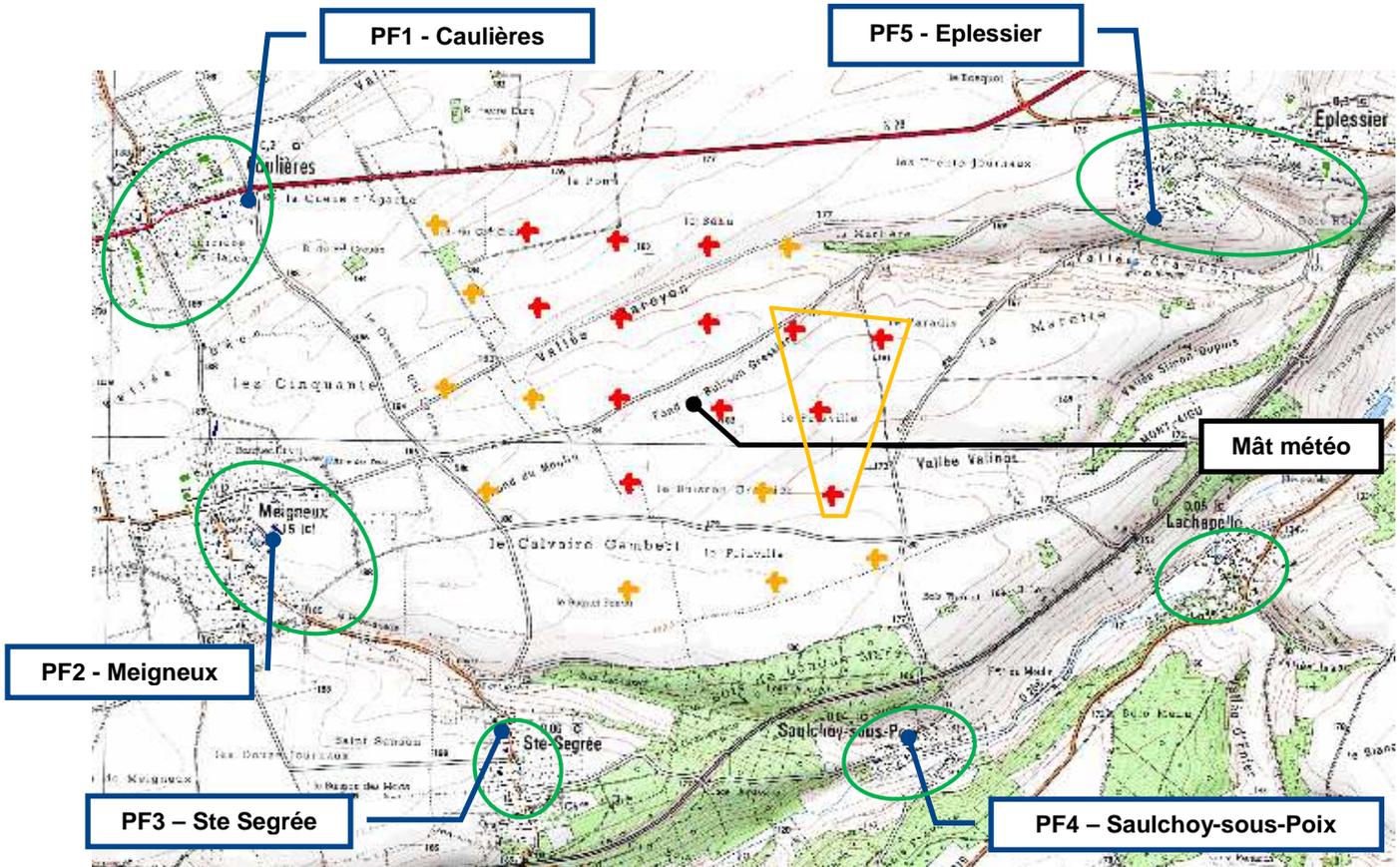
Le descriptif des parcs adjacents au projet est présenté dans le tableau ci-après.

Description du site	Caractéristiques	Remarques
Parcs éoliens Eplessier I, II et III Nordex <i>Accepté</i>	13 éoliennes Nordex N100, HH75m 2,5MW.	Situées au centre du projet du Fond du Moulin
Parc éolien « Caulières-Eplessier-Lamaronde ». Energie Team <i>Autorisé</i>	8 éoliennes Enercon E101 HH99m 3MW. 2 éoliennes Enercon E92 HH85m 2,3MW.	Situées au Nord du projet du Fond du Moulin.
Parc éolien « Sud-Ouest Amiénois ». Innovent <i>Accepté</i>	11 éoliennes Enercon E101 HH99m 3MW.	Situées au Nord du projet du Fond du Moulin.
Parc éolien « Fricamps » Enertrag <i>Autorisé</i>	3 éoliennes Enercon E70 HH 70m 2MW.	Situées au Nord-Est du projet du Fond du Moulin. <u>Impact négligé dans cette étude.</u>
Parc éolien « Ferme éolienne du Cagneux » Energie Team <i>En cours d'instruction</i>	11 éoliennes (machines non définies). Hypothèse conservatrice retenue : Vestas V100, HH80m, 1,8MW	Situées à L'Ouest du projet du Fond du Moulin.
Parc éolien « Caulières - Lamaronde » E.ON (exploitant) <i>En exploitation au moment des mesures</i>	7 éoliennes GE 2,5-100, HH100m 2,5MW.	Situées au Nord-Ouest du projet du Fond du Moulin. <u>Déjà intégré dans les mesures d'état initial.</u>

Les planches 1 et 2 ci-dessous permettent de visualiser le site d'implantation du projet, la position des points de mesures acoustiques ainsi que les parcs proches.

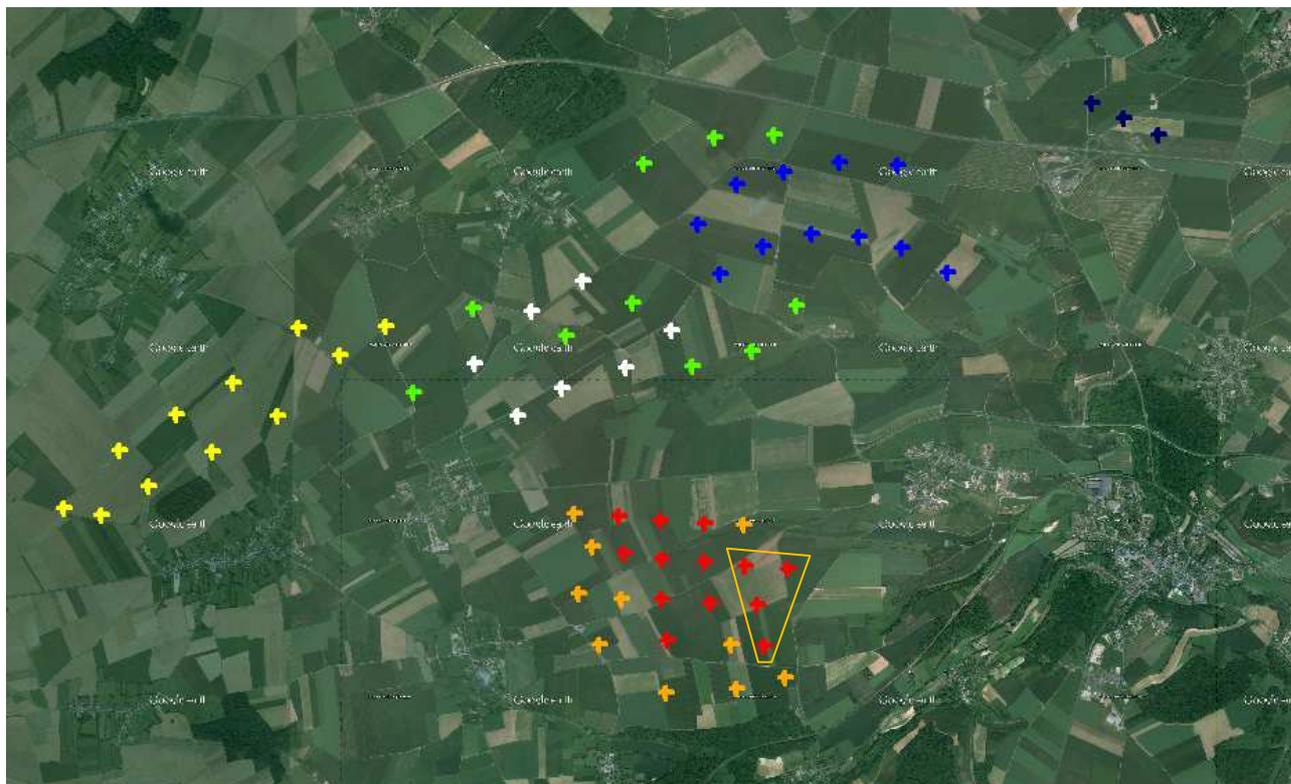
NB : Les éoliennes déjà en activité au moment des mesures (parc de Caulières-Lamaronde) ne sont pas représentées ci-dessous. Elles sont intégrées d'office dans l'étude car mesurées lors de la campagne acoustique initiale.

Planche 1 - Localisation du projet du Fond du Moulin et des points de mesures



Légende :	
	Projet du Fond du Moulin (extension)
	Parcs éoliens Epléssier I et II
	Parc éolien Epléssier III
	Zones habitées les plus proches
	Position des points de mesures longue durée (PF)
	Position du mât de mesure météorologique

Planche 2 - Localisation des parcs éoliens du secteur



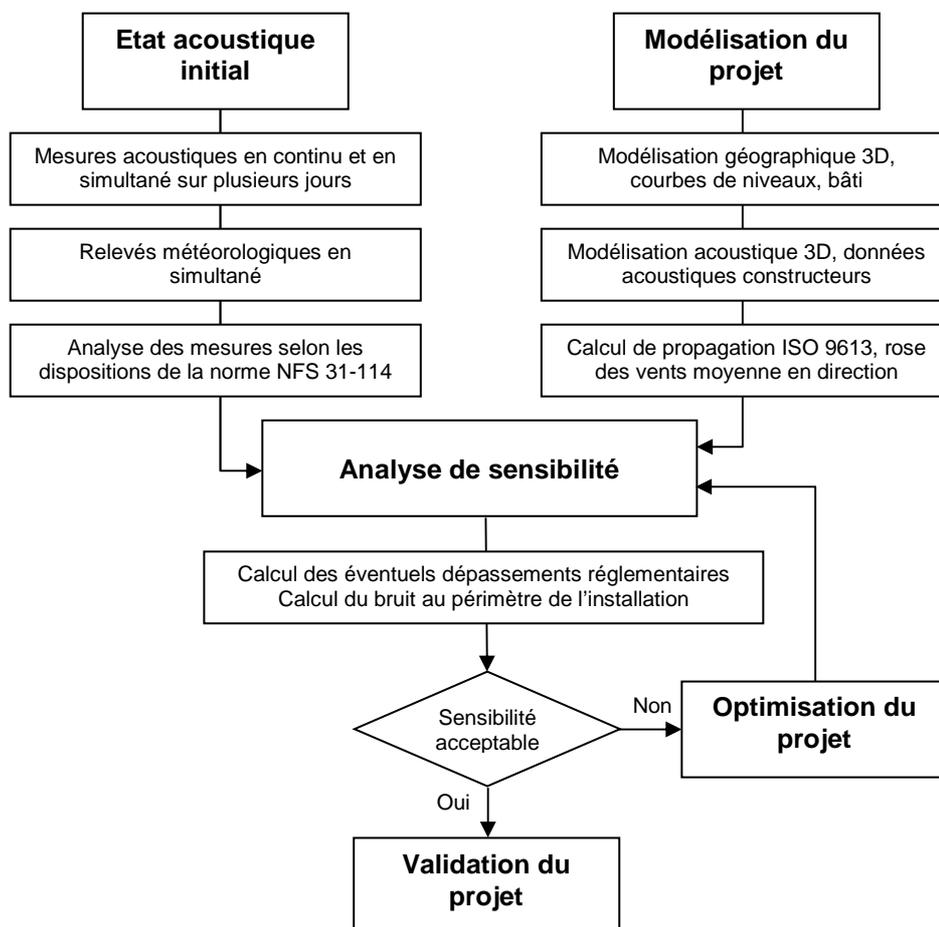
Légende :	
	Projet du Fond du Moulin (extension)
	Parcs éoliens Eplessier I et II (accepté)
	Parc éolien Eplessier III (accepté)
	Parc éolien « Caulières-Lamaronde » (en service pendant les mesures)
	Projet « Ferme éolienne du Cagneux » (en instruction)
	Parc éolien « Caulières-Eplessier-Lamaronde » (autorisé)
	Parc éolien « Sud-Ouest Amienois » (accepté).
	Parc éolien « Fricamps » (autorisé).

Commentaires :

- L'impact des parcs éoliens (ou projets de parcs éoliens) plus éloignés que ceux représentés sur la carte ci-dessus est considéré comme négligeable. Ils sont en effet distants de plus de 4km des récepteurs sensibles.

2. Méthodologies utilisées

La méthodologie générale utilisée dans le cadre de cette étude est détaillée dans les paragraphes qui suivent. Elle comprend les éléments suivants :



Toutes les étapes de la méthodologie sont conformes aux dispositions de la norme NFS 31-114 et aux exigences réglementaires de l'arrêté du 26 août 2011.

2.1 Caractérisation de l'état acoustique initial

Dans le cadre du projet du Fond du Moulin, les 5 cas de figure suivants sont analysés :

- Cas de figure n°1 : en considérant l'extension seule. Les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens adjacents (sauf si en service au moment de la campagne de mesure).
- Cas de figure n°2 : en considérant que le bruit des parcs voisins acceptés/autorisés est intégré dans le bruit résiduel (valable si et seulement si les exploitants des parcs seront différents de l'exploitant du projet du Fond du Moulin).
- Cas de figure n°3 : L'impact du projet du Fond du Moulin est cumulé au projet voisin de « La ferme éolienne de Cagneux » en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°2.
- Cas de figure n°4 : L'impact des 10 éoliennes du projet du Fond du Moulin et des 4 éoliennes d'Epléssier III est cumulé (considérant un seul exploitant pour ces 14 machines). Le bruit des autres parcs voisins acceptés/autorisés est intégré dans le bruit résiduel
- Cas de figure n°5 : L'impact du projet du Fond du Moulin et des 4 éoliennes d'Epléssier III est cumulé au projet voisin de « La ferme éolienne de Cagneux » en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°4.

2.1.1 Méthodologie pour le cas de figure n°1

La caractérisation du niveau sonore résiduel (bruit de fond initial) est réalisée en 5 zones habitées proches du projet, dans la période allant du 27 mai au 30 juin 2014.

La méthodologie utilisée consiste à récupérer et analyser les niveaux sonores mesurés tout au long de la campagne. Les mesures brutes sont analysées par échantillons de 10 minutes, et corrélées aux conditions de vent constatées sur le site.

Parallèlement aux mesures acoustiques, des mesures météorologiques (vitesse, direction du vent) ont été enregistrées sur la zone du projet durant toute la période (mesures réalisées par le Fond du Moulin SAS grâce à un mât de mesure de 80m installé au cœur de la zone d'implantation).

Les données de pluviométrie relatives à la période de mesurage ont été relevées par la station Météo France de Saint-Arnoult (60).

L'analyse croisée des échantillons acoustiques mesurés et des conditions météorologiques permet alors d'effectuer une corrélation entre les deux grandeurs et d'aboutir à des niveaux sonores résiduels moyens par vitesse de vent, à partir d'échantillons de 10 minutes.

Sur la base de cette corrélation acoustique/météorologique, les analyses sont conduites de la manière suivante :

- Dans un premier temps, l'analyse croisée des niveaux sonores enregistrés et des conditions de vent permet d'aboutir à des graphes de nuages de points, représentant la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent. Sur ces graphes, les échantillons sont tracés sur la base de périodes élémentaires de 10 minutes, en niveaux L_{50}^3 .
- Les graphes obtenus permettent de retenir des niveaux acoustiques moyens par vitesse de vent, caractérisant les différentes ambiances sonores. Ces niveaux sonores moyens sont déterminés par calcul statistique des médianes des échantillons mesurés par classe de vent. Une interpolation linéaire aux valeurs de vitesses de vent entières est ensuite réalisée en

³ L'indice statistique L_{50} correspond au niveau de bruit dépassé pendant au moins 50% du temps de la période considérée. Il permet de s'affranchir des bruits ponctuels, tels que les passages ponctuels de véhicules. Il représente un niveau sonore stable. Cet indice fractile est celui défini comme le descripteur du niveau sonore de la norme NFS 31-114 relative au mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne.

application du §7.3.1 de la norme NFS 31-114. Cette analyse statistique permet de retenir des niveaux sonores représentatifs des conditions météorologiques rencontrées lors des mesures.

- En phase d'étude d'impact (analyse de risque), notre expertise nous conduit à ne pas systématiquement retenir les valeurs obtenues par calculs statistiques des valeurs médianes, selon les cas rencontrés. Si le nombre d'échantillons n'est pas suffisant ou si nous considérons que la valeur médiane calculée n'est pas représentative à une vitesse de vent, nous nous permettons d'ajuster ou d'extrapoler le résultat en fonction de l'allure générale des nuages de points et de notre expérience sur des sites similaires (base de données interne de plus de 250 parcs éoliens).
- D'un point de vue statistique, on considérera que la valeur médiane peut être calculée lorsque l'on dispose d'au moins 10 échantillons sonores de 10 minutes pour la classe de vent considérée. En deçà de 10 échantillons, on considérera que la valeur médiane n'est pas suffisamment représentative ; elle ne sera donc pas calculée mais extrapolée à partir de notre expérience sur des sites similaires.
- Pour rappel, le calcul d'incertitudes relatives aux émergences (chapitre 8 de la norme NFS31-114) est applicable pour les réceptions acoustiques de parcs éoliens et correspond à une analyse métrologique des conditions et résultats de mesurage. Il n'est pas applicable en phase d'étude d'impact.

2.1.2 Méthodologie commune pour les cas de figure n°2 et n°3

Dans les cas de figure n°2 et n°3, l'état acoustique initial est défini en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenus leurs permis de construire) peut être intégré dans le bruit résiduel (hypothèse valide si les exploitants de l'extension sont différents pour les autres parcs).

Ainsi les niveaux résiduels retenus sont définis à partir des données suivantes :

- Le bruit de l'environnement est **mesuré** lors de la campagne d'état initial (cas de figure n°1).
- Le bruit des parcs proches est **calculé** à partir d'une modélisation 3D du site suivant une méthodologie similaire aux calculs d'impact (voir ci-dessous).

Les niveaux résiduels retenus pour l'étude d'impact dans ces 2 cas de figure correspondent à la somme logarithmique des **mesures** et des **calculs** (définis pour chaque vitesse de vent standardisée de 3 à plus de 10 m/s).

2.1.3 Méthodologie commune pour les cas de figure n°4 et n°5

Dans les cas de figure n°4 et n°5, l'état acoustique initial est défini en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenus leurs permis de construire), à l'exception des 4 éoliennes d'Epléssier III, peut être intégré dans le bruit résiduel (hypothèse valide si les exploitants de l'extension sont différents pour les autres parcs).

Ainsi les niveaux résiduels retenus sont définis à partir des données suivantes :

- Le bruit de l'environnement est **mesuré** lors de la campagne d'état initial (cas de figure n°1).
- Le bruit des parcs proches est **calculé** à partir d'une modélisation 3D du site suivant une méthodologie similaire aux calculs d'impact (voir ci-dessous).

Les niveaux résiduels retenus pour l'étude d'impact dans ces 2 cas de figure correspondent à la somme logarithmique des **mesures** et des **calculs** (définis pour chaque vitesse de vent standardisée de 3 à plus de 10 m/s).



2.2 Calcul de l'impact du projet

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé à l'aide de la plate-forme de calcul CadnaA (Version 4.4.145). Ce logiciel, développé par la société allemande DATAKUSTIK, permet de calculer la propagation sonore dans l'environnement (selon la norme ISO 9613), en prenant en compte les différents paramètres influant sur cette propagation : topographie du site, effets d'obstacles naturels ou artificiels, nature du sol, statistiques de vent en direction...

Il permet de calculer en octave des niveaux sonores en des points récepteurs ou d'établir des cartes de bruit en contribution des sources sonores modélisées, sur la base d'un maillage de points de calculs prédéfini puis optimisé.

Le secteur d'étude est modélisé à partir du fond de plan IGN, indiquant notamment la topographie du site et la position des habitations situées dans les zones concernées par le projet.

Les éoliennes sont modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles dont la hauteur correspond à celle du moyeu.

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé en considérant l'ensemble des éoliennes en fonctionnement simultané, dans leur configuration initiale.

Les calculs sont effectués à 2 mètres en avant des façades des habitations les plus proches des parcs éoliens dans chaque direction, de manière à calculer des indicateurs de sensibilité représentatifs. La hauteur des points de calculs est fixée à :

- 2m au-dessus du sol pour des habitations de plain-pied.
- 3m au-dessus du sol pour des habitations à étage(s).

La rose des vents du site en direction est ensuite utilisée pour pondérer les contributions sonores calculées, en application de la norme ISO 9613 (conditions de propagation favorables ou homogènes).

2.3 Analyse de la sensibilité du parc

Les contributions sonores calculées des éoliennes et les niveaux sonores résiduels moyens retenus pour chaque vitesse de vent permettent de calculer les niveaux sonores ambiants futurs moyens, en périodes nocturne et diurne.

L'analyse de sensibilité par vitesse de vent consiste à calculer les dépassements des seuils réglementaires (seuils d'émergences de 5 et 3 dB(A) respectivement pour les périodes diurne et nocturne ou seuil de niveau ambiant de 35 dB(A)).

2.3.1 Clé de lecture de l'analyse de sensibilité

Cette analyse est présentée sous la forme de tableaux récapitulatifs du même type que la planche ci-dessous, indiquée pour exemple :

Planche 3 - Aide à la lecture de l'analyse de sensibilité

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1		30,0	31,0	34,0	37,0	40,5	44,0	46,0	47,0	48,0
Point de contrôle n°1	Contribution du parc	33,4	35,1	35,6	40,7	42,2	43,1	43,1	43,2	43,2
	Niveau ambiant futur	35,0	36,5	38,0	42,0	44,5	46,5	48,0	48,5	49,0
	Emergence	5,0	5,5	4,0	5,0	4,0	2,5	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	1,5	1,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Quelques explications des éléments du tableau :

- **Niveau résiduel retenu PF1** : niveaux sonores résiduels (c'est-à-dire sans la contribution acoustique du projet) jugés représentatifs au point de contrôle n°1. Ils sont issus des mesures au point PF1 lors de l'état initial.
- **Contribution du parc** : correspond au bruit particulier apporté par le projet éolien et calculé au niveau du point de contrôle via la modélisation 3D du projet.
- **Niveau ambiant futur** : bruit futur au niveau du point de contrôle. Il correspond à la somme (logarithmique) du niveau résiduel et de la contribution du parc.
- **Emergence** : L'émergence est la différence (arithmétique) entre le niveau sonore ambiant (avec bruit du projet) et le niveau résiduel (sans le bruit du projet).
- **Dépassement réglementaire** : Le dépassement réglementaire est défini selon les exigences de l'arrêté du 26/08/2011 à partir des seuils d'émergence maximaux (de 3 dB(A) de nuit et de 5 dB(A) de jour) uniquement si le niveau ambiant est supérieur à 35 dB(A).
 - Le dépassement réglementaire est donc nul lorsque le niveau ambiant est inférieur ou égal à 35 dB(A), **ou** que l'émergence est limitée à 3 dB(A) de nuit (5 dB(A) de jour).
 - Dans le cas contraire, la valeur indiquée correspond au gain à viser sur le niveau ambiant futur pour que le parc devienne conforme (donc soit pour réduire l'émergence à moins de 3 dB(A) la nuit (5 dB(A) le jour), soit pour se ramener à un niveau de bruit ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A)).



2.3.2 Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation

Pour répondre à la nouvelle réglementation, l'analyse de la sensibilité du parc en niveaux globaux est complétée par l'analyse des niveaux sonores futurs au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

On rappelle que le périmètre de mesure du bruit de l'installation est défini comme étant le périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R, avec $R=1,2 \times$ (hauteur du moyeu + longueur d'un demi rotor).

Dans notre cas :

- Pour les éoliennes Nordex N117 HH91, $R=180\text{m}$.
- Pour les éoliennes Nordex N100 HH75, $R=150\text{m}$.

Ce niveau sonore sera contrôlé par calcul d'une carte de bruit, en considérant les niveaux de puissance acoustique maximum, soit une vitesse de vent de 10 m/s.

3. Etat acoustique initial – Cas de figure n°1

Dans le cas de figure n°1, l'état acoustique initial du projet du Fond du Moulin est défini en considérant l'extension seule : les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens adjacents (sauf si déjà en service au moment des mesures).

Ainsi, le niveau sonore résiduel (bruit de fond initial) a été caractérisé par la mesure en 5 zones habitées proches du parc éolien projeté, dans la période du 27 mai au 30 juin 2014.

3.1 Conditions de mesures

3.1.1 Mesures acoustiques

Les niveaux résiduels ont été mesurés en zones habitées proches du projet de parc éolien et donc potentiellement exposées au bruit dû au fonctionnement des éoliennes.

La position des points de mesure est précisée ci-dessous (voir également planche 1 pages précédentes).

Les conditions de mesurages sont conformes avec la norme NFS 31-114. La position des points de mesure est précisée dans le tableau ci-après :

Réf.	Localisation	Prises de vue	Degré de perception des sources de bruit (De + à +++)
PF1	Chez M. Philippe LOUCHET 2 Rue de Sainte-Segrée 80590 Caulières En champ libre, à h = 1,5 m.		<ul style="list-style-type: none"> - Bruit de la nature (oiseaux) (++) - Trafic routier local (++) - Vent dans les arbres (+)
PF2	Chez M. Philippe FARCY 10 la Place 80290 Meigneux En champ libre, à h = 1,5 m.		<ul style="list-style-type: none"> - Bruit de la nature (oiseaux) (++) - Vent dans les arbres (++) - Trafic routier local (+) - Activités riverains (+)
PF3	Chez M. Olivier DESMAREST 6 Rue Meigneux 80290 Sainte-Segrée En champ libre, à h = 1,5 m.		<ul style="list-style-type: none"> - Trafic routier local (++) - Vent dans les arbres (++) - Activités agricoles (+) - Bruit lié à l'élevage (vaches) (++)
PF4	Chez M. Jacques DEVISSE 2 Rue Saint Antoine 80290 Saulchoy-sous-Poix En champ libre, à h = 1,5 m.		<ul style="list-style-type: none"> - Trafic routier local (++) - Bruit de la nature (oiseaux) (++) - Activités agricoles épisodiques (++) - Vent dans les arbres (+)

Réf.	Localisation	Prises de vue	Degré de perception des sources de bruit (De + à +++)
PF5	Chez M. Philippe CREUNET 13 Rue de Meigneux 80290 Epléssier En champ libre, à h = 1,5 m.		- Vent dans les arbres (++) - Bruit de la nature (++)

Légende : (+) Légèrement perceptible, (++) Assez perceptible, (+++) Très perceptible

Les coordonnées des points de mesures sont les suivantes :

Réf.	Coordonnées spatiales	
	Latitude	Longitude
PF1	49°46'47.68"N	1°53'42.40"E
PF2	49°45'57.02"N	1°53'46.49"E
PF3	49°45'27.06"N	1°54'40.14"E
PF4	49°45'30.18"N	1°56'16.02"E
PF5	49°46'45.38"N	1°57'2.90"E
Mât météo	49°46'22.09"N	1°55'32.46"E

Chaque microphone est équipé d'un kit intempéries (boule anti-pluie) et est relié à un sonomètre intégrateur de classe I.

Chaque chaîne de mesures (sonomètre + câble + microphone) a été calibrée avant et après les mesures, sans qu'aucune dérive particulière n'ait été constatée.

L'enregistrement est effectué en continu par la méthode des LAeq courts. Cette méthode permet de réaliser une analyse statistique fine des niveaux sonores et de coder éventuellement des événements parasites lorsque ceux-ci sont clairement identifiables.

Le matériel de mesures utilisé est présenté en annexe 2 du présent rapport.

3.1.2 Conditions météorologiques

Parallèlement aux mesures acoustiques, des relevés météorologiques ont été réalisés sur site sur la zone d'implantation du futur parc. Ces relevés correspondent à :

- La vitesse moyenne du vent par pas de 10 minutes.
- La direction moyenne du vent par pas de 10 minutes.
- La pluviométrie par pas de 10 minutes.

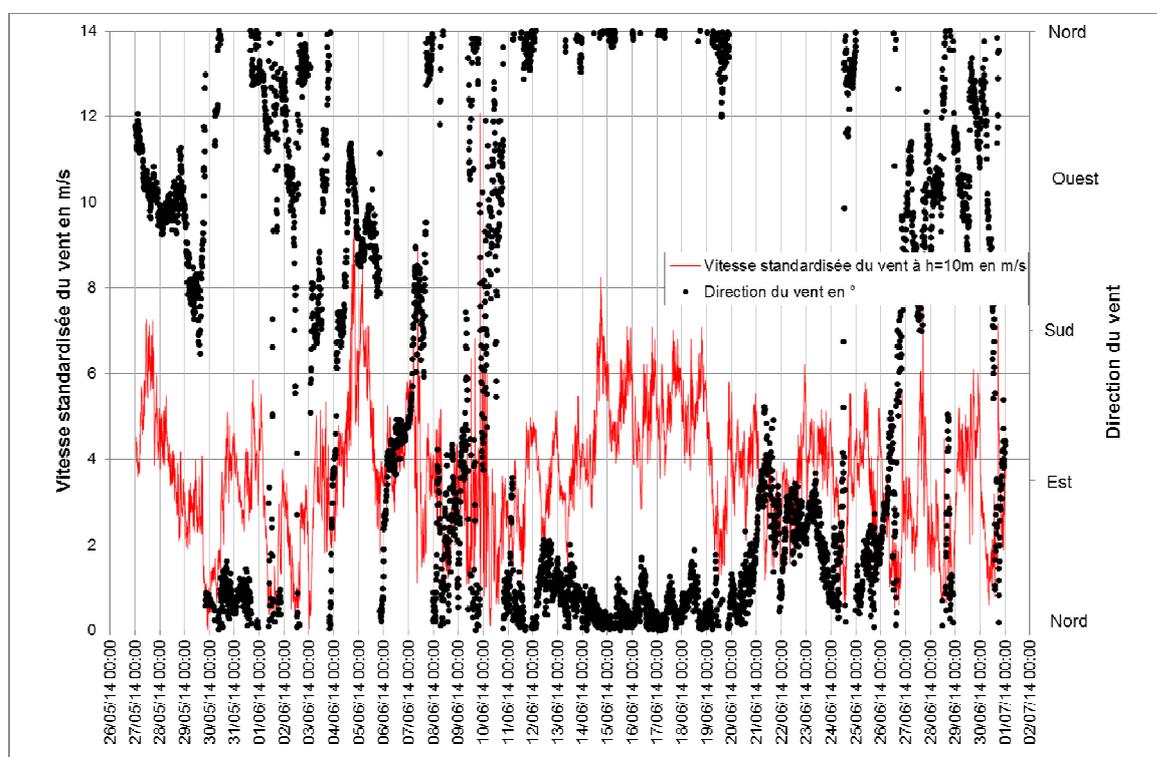
Commentaires :

- Les périodes de précipitations rencontrées lors des mesures ont été supprimées de l'analyse.
- Durant la période de mesures, la vitesse du vent a été assez fluctuante, alternant des périodes de vent faible à plus soutenu. On a ainsi constaté des vitesses de vent comprises entre 0 et 12 m/s sur la période jour et entre 1 et 7 m/s sur la période nocturne (en vitesses standardisées à 10m).

- La direction du vent a beaucoup varié avec deux directions dominantes Sud-Ouest et Nord-Est. Les analyses suivantes seront réalisées en distinguant les 2 secteurs de vent dominants sur le site: tendance Sud-Ouest [120° - 300°] et tendance Nord-Est [300° - 120°]. Ce découpage est centré sur la direction dominante du vent annuelle (à savoir un vent de Sud-Ouest à 210°).
- Globalement, les conditions de mesures sont conformes à la norme NFS 31-010 (hauteur de point de mesure comprise entre 1,2 et 1,5 m au-dessus du sol, absence de précipitations significatives ou périodes de précipitations supprimées des analyses), à laquelle renvoie la norme NFS 31-114.

La planche ci-après retrace l'évolution de la vitesse de vent standardisée à h=10m et de sa direction sur toute la période de mesure.

Planche 4 - Relevés météorologiques sur site du 27/05/14 au 01/07/14

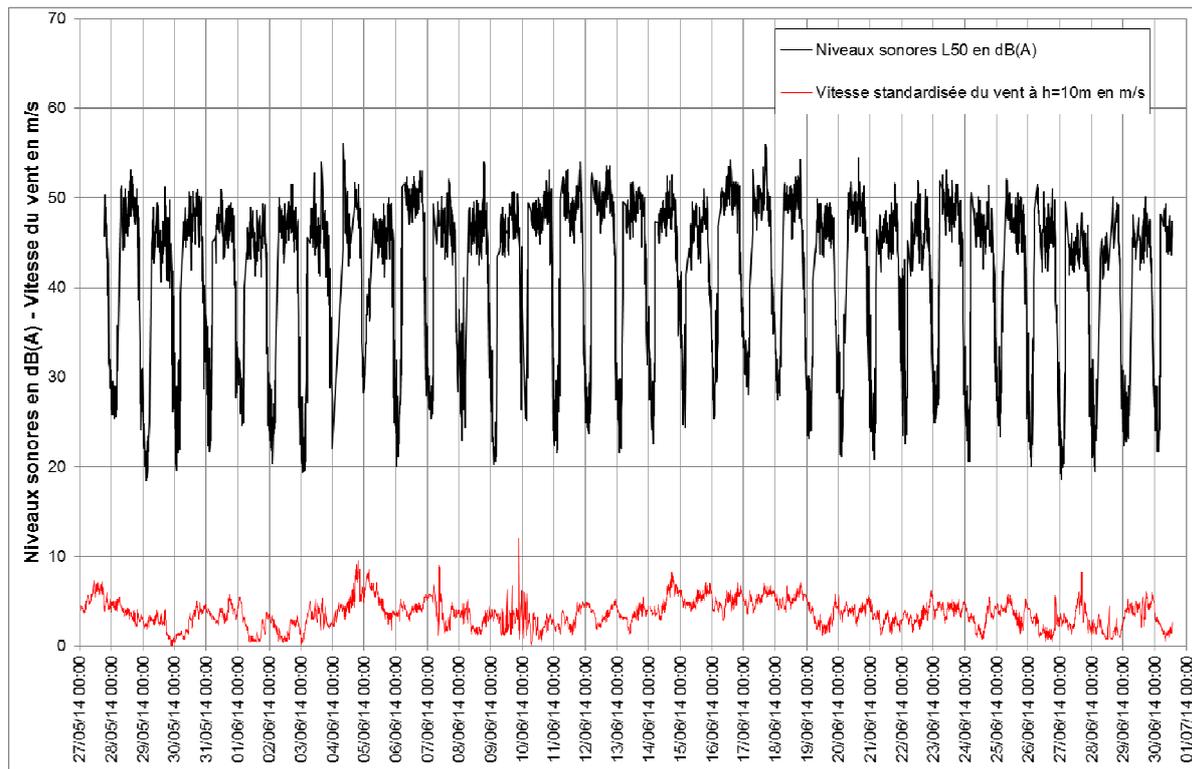


3.2 Analyse des niveaux sonores mesurés

3.2.1 Evolution temporelle des mesures

Les évolutions temporelles des mesures sont présentées sur les graphes en annexe 4 de ce document, sur lesquels sont tracés les niveaux sonores L_{50} . A titre d'illustration, l'évolution temporelle relative au point PF1 (Caulières) est tracée ci-après :

Planche 5 - Evolution temporelle point PF1 (Caulières)



Commentaires :

- Les graphes de l'évolution des niveaux sonores L_{50} illustrent clairement les variations sonores au cours des périodes diurnes et nocturnes successives. Les pics de vents se traduisent par des pics de bruit.
- Sur l'ensemble des points de mesures, les sources de bruit principales de jour sont liées au trafic sur les routes départementales, vis-à-vis desquelles on note justement une influence de la direction du vent (portant ou contraire par rapport à cette source de bruit) qui justifie le découpage retenu.
- Les autres sources de bruit sont d'une part d'origine naturelle (oiseaux, animaux, bruit du vent dans la végétation de jour comme de nuit), et d'autre part les bruits d'activités humaines proches (de jour essentiellement).
- Vers 5h du matin, on constate systématiquement le réveil de la nature, se traduisant par une augmentation brutale des niveaux sonores. Entre 4h à 5h du matin, ce phénomène est ponctuel et a une incidence plus limitée.

3.2.2 Graphe de nuage de point par classes homogènes

L'analyse croisée des niveaux sonores enregistrés et des conditions de vent permet d'aboutir à des graphes de nuages de points (disponibles en annexe 5), représentant la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent, sur la base de niveaux sonores L_{50} , par échantillon de 10 minutes.

Les niveaux sonores varient différemment avec la vitesse du vent selon les conditions de mesurage (période de la journée, paramètres météorologiques, sources de bruit particulières sur site, saisonnalité..).

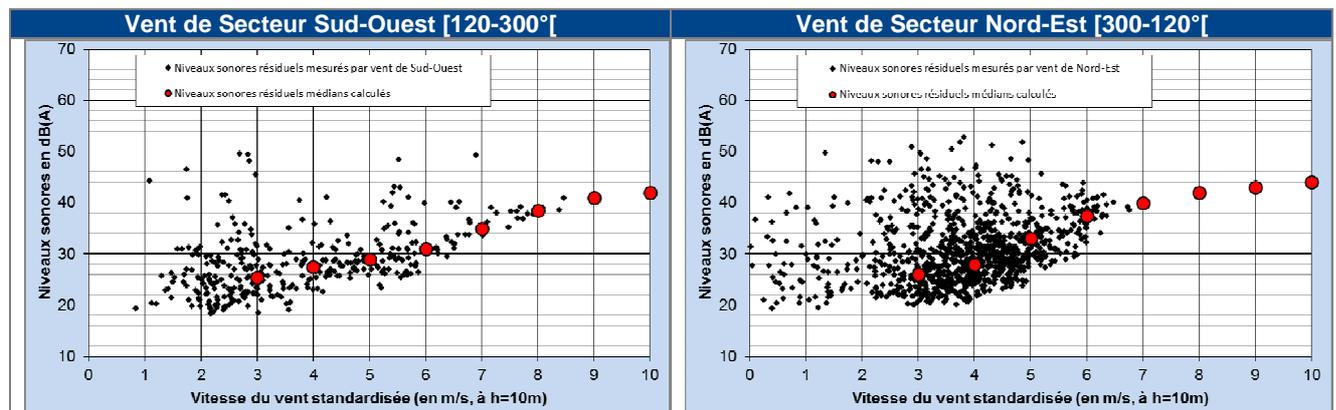
Ainsi, conformément à la norme NFS 31-114, des classes homogènes sont définies afin d'obtenir une meilleure cohérence et une meilleure représentativité de l'évolution des niveaux résiduels en fonction de la vitesse du vent.

Dans le cas de la campagne de mesure d'état initial du projet du Fond du Moulin, les classes homogènes ont été définies à partir des périodes réglementaires jour et nuit et des principales directions du vent :

Planche 6 - Définitions des classes homogènes

Classes homogènes Jour 7h-22h	Classes homogènes Nuit 22h-7h
Vent de Secteur Sud-Ouest [120-300°]	Vent de Secteur Sud-Ouest [120-300°]
Vent de Secteur Nord-Est [300-120°]	Vent de Secteur Nord-Est [300-120°]

Discrétisation de la période nocturne



Commentaires :

- De manière générale sur l'ensemble des points de mesure, les niveaux sonores se corrélaient bien aux vitesses de vent. En fonction des situations locales, on remarque une influence assez marquée de la direction du vent pour certains points de mesure (notamment PF3, PF4 et PF5) ce qui justifie le découpage retenu.
- Les mesures permettent ici d'obtenir des nuages de point assez réguliers et denses (avec néanmoins une dispersion élevée notamment sur les périodes nocturnes liés aux perturbations du bruit de la nature). Plusieurs valeurs ont toutefois dû être extrapolées, que ce soit en période diurne ou nocturne (notamment par vent de Nord-Est où l'étendue des échantillons est moins importante).
- En période nocturne, les niveaux sonores sont faibles voire très faibles. Ils augmentent ensuite significativement avec la vitesse du vent.
- En journée, les niveaux sonores sont plus élevés dans les différentes zones habitées, et sont principalement liés au trafic. Les activités humaines (voisinages et agricoles notamment) constituent les autres sources sonores du bruit résiduel.

- Lors du réveil de la nature de 5h à 7h, on remarque que l'effet du vent a peu d'impact sur les niveaux sonores mesurés, ils restent stables quelle que soit la vitesse de vent relevée et plus élevés que les niveaux relevés sur le reste de la nuit. Cette période n'est donc pas une classe homogène au sens de la norme NFS31-114 et est supprimée des analyses.
- De manière globale :
 - En période diurne, les niveaux sonores sont compris entre 40 et 55 dB(A).
 - En période nocturne, les niveaux sonores sont compris entre 20 et 50 dB(A).

Les niveaux résiduels retenus pour le cas de figure n°1 sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Planche 7 - Niveaux résiduels retenus - Cas de figure n°1

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période diurne (7h-22h) – Niveaux sonores résiduels en dB(A)									
	PF1 Caulières		PF2 Meigneux		PF3 Sainte-Segrée		PF4 Saulchoy-sous-Poix		PF5 Eplossier	
	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est
3	46,5	48,0	45,0	45,5	43,0	47,0	40,0	40,0	38,0	40,0
4	46,5	48,5	45,0	45,5	44,0	47,0	40,0	40,0	39,0	40,5
5	47,0	49,0	45,0	46,5	44,0	48,0	40,0	41,0	41,0	41,0
6	47,0	49,0	47,0	47,0	45,0	49,5	40,5	41,0	44,5	41,0
7	48,5	49,0	47,5	48,0	46,0	50,0	41,0	41,5	48,0	43,0
8	49,0	50,0	49,0	49,0	48,0	51,0	41,0	42,0	51,5	45,0
9	50,0	51,0	50,0	50,0	49,0	52,0	42,0	42,0	53,0	47,0
10	51,0	52,0	51,0	51,0	50,0	53,0	43,0	43,0	54,0	48,0
> 10	52,0	53,0	52,0	52,0	51,0	54,0	44,0	44,0	55,0	49,0

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période nocturne (22h-7h) – Niveaux sonores résiduels en dB(A)									
	PF1 Caulières		PF2 Meigneux		PF3 Sainte-Segrée		PF4 Saulchoy-sous-Poix		PF5 Eplossier	
	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est
3	25,5	26,0	25,0	22,5	22,5	22,5	21,5	21,5	25,0	28,0
4	27,5	28,0	30,0	25,5	26,0	26,0	22,0	22,5	27,5	29,0
5	29,0	33,0	34,0	29,5	29,5	30,0	23,0	23,0	29,5	30,0
6	31,0	37,5	37,0	36,0	35,0	35,5	26,0	26,5	34,0	31,5
7	35,0	40,0	40,5	39,0	42,0	39,0	32,0	30,0	39,0	34,0
8	38,5	42,0	43,5	42,0	46,5	41,0	37,0	34,0	45,5	36,0
9	41,0	43,0	45,0	44,0	48,0	42,0	39,0	37,0	47,0	37,0
10	42,0	44,0	46,0	45,0	49,0	43,0	40,0	38,0	48,0	38,0
> 10	43,0	45,0	47,0	46,0	50,0	44,0	41,0	39,0	49,0	39,0

4. Etat acoustique initial - Cas de figure n°2 et n°3

Dans les cas de figure n°2 et n°3, l'état acoustique initial est défini en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenus leurs permis de construire) peut être intégré dans le bruit résiduel.

Ainsi les niveaux résiduels retenus sont définis à partir des données suivantes :

- Le bruit de l'environnement est **mesuré** lors de la campagne d'état initial (cas de figure n°1)
- Le bruit des parcs proches est **calculé** à partir d'une modélisation 3D du site.

Les niveaux résiduels retenus pour l'étude d'impact dans ces 2 cas de figure correspondent à la somme (logarithmique) des **mesures** et des **calculs** (définis pour chaque vitesse de vent standardisée de 3 à plus de 10 m/s). Il n'y a pas de différence entre les niveaux résiduels retenus pour le cas de figure n°2 et le cas de figure n°3.

Planche 8 - Niveaux résiduels retenus - Cas de figure n°2 et n°3

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période diurne (7h-22h) – Niveaux sonores résiduels en dB(A)											
	PF1 Caulières		PF2 Meigneux		PF3 Sainte-Segrée		PF4 Saulchoy-sous-Poix		PF4 bis Lachapelle		PF5 Eplossier	
	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est
3	46,5	48,0	45,0	45,5	43,0	47,0	40,0	40,0	40,0	40,0	38,5	40,0
4	46,5	48,5	45,0	45,5	44,0	47,0	40,0	40,0	40,0	40,0	39,5	40,5
5	47,0	49,0	45,0	46,5	44,0	48,0	40,0	41,0	40,0	41,0	41,5	41,5
6	47,5	49,0	47,0	47,5	45,5	49,5	41,0	41,5	40,5	41,0	45,0	42,0
7	49,0	49,5	47,5	48,5	46,5	50,0	41,5	42,0	41,0	41,5	48,5	43,5
8	49,5	50,5	49,0	49,0	48,0	51,0	41,5	42,5	41,0	42,0	51,5	45,5
9	50,0	51,0	50,0	50,0	49,0	52,0	42,5	42,5	42,0	42,0	53,0	47,5
10	51,0	52,0	51,0	51,0	50,0	53,0	43,0	43,5	43,0	43,0	54,0	48,0
> 10	52,0	53,0	52,0	52,0	51	54,0	44,0	44,0	44,0	44,0	55,0	49,0

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période nocturne (22h-7h) – Niveaux sonores résiduels en dB(A)											
	PF1 Caulières		PF2 Meigneux		PF3 Sainte-Segrée		PF4 Saulchoy-sous-Poix		PF4 bis Lachapelle		PF5 Eplossier	
	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est
3	29,0	29,5	27,5	27,5	26,0	27,5	23,5	24,5	23,0	23,0	28,5	29,5
4	31,0	31,5	31,5	30,0	29,0	30,0	25,0	26,0	24,0	24,5	31,0	31,0
5	33,0	35,5	35,0	33,0	32,0	33,0	27,0	27,5	26,0	26,0	33,5	33,0
6	37,0	40,0	38,5	38,5	37,0	38,0	30,5	31,5	29,5	30,0	37,5	36,0
7	39,0	42,0	41,5	41,0	42,5	40,5	34,0	33,5	33,5	32,5	41,0	37,5
8	41,0	43,5	44,0	43,0	46,5	42,0	38,0	36,0	37,5	35,0	46,0	38,5
9	42,5	44,0	45,5	44,5	48,0	43,0	39,5	38,0	39,5	37,5	47,5	39,5
10	43,0	45,0	46,5	45,5	49,0	44,0	40,5	39,0	40,5	38,5	48,5	40,0
> 10	44,0	46,0	47,5	46,5	50,0	44,5	41,5	39,5	41,0	39,5	49,0	40,5

5. Etat acoustique initial - Cas de figure n°4 et n°5

Dans les cas de figure n°4 et n°5, l'état acoustique initial est défini en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenus leurs permis de construire), à l'exception des 4 éoliennes d'Epléssier III peut être intégré dans le bruit résiduel.

Ainsi les niveaux résiduels retenus sont définis à partir des données suivantes :

- Le bruit de l'environnement est **mesuré** lors de la campagne d'état initial (cas de figure n°1)
- Le bruit des parcs proches est **calculé** à partir d'une modélisation 3D du site.

Les niveaux résiduels retenus pour l'étude d'impact dans ces 2 cas de figure correspondent à la somme (logarithmique) des **mesures** et des **calculs** (définis pour chaque vitesse de vent standardisée de 3 à plus de 10 m/s). Il n'y a pas de différence entre les niveaux résiduels retenus pour le cas de figure n°4 et le cas de figure n°5.

Planche 9 - Niveaux résiduels retenus - Cas de figure n°4 et n°5

Période diurne (7h-22h) – Niveaux sonores résiduels en dB(A)												
Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	PF1 Caulières		PF2 Meigneux		PF3 Sainte-Segrée		PF4 Saulchoy-sous-Poix		PF4 bis Lachapelle		PF5 Epléssier	
	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est
3	46,5	48,0	45,0	45,5	43,0	47,0	40,0	40,0	40,0	40,0	38,0	40,0
4	46,5	48,5	45,0	45,5	44,0	47,0	40,0	40,0	40,0	40,0	39,0	40,5
5	47,0	49,0	45,0	46,5	44,0	48,0	40,0	41,0	40,0	41,0	41,0	41,0
6	47,5	49,0	47,0	47,5	45,0	49,5	40,5	41,0	40,5	41,0	44,5	41,5
7	49,0	49,5	47,5	48,5	46,0	50,0	41,0	41,5	41,0	41,5	48,0	43,5
8	49,0	50,0	49,0	49,0	48,0	51,0	41,0	42,0	41,0	42,0	51,5	45,0
9	50,0	51,0	50,0	50,0	49,0	52,0	42,0	42,0	42,0	42,0	53,0	47,0
10	51,0	52,0	51,0	51,0	50,0	53,0	43,0	43,0	43,0	43,0	54,0	48,0
> 10	52,0	53,0	52,0	52,0	51,0	54,0	44,0	44,0	44,0	44,0	55,0	49,0

Période nocturne (22h-7h) – Niveaux sonores résiduels en dB(A)												
Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	PF1 Caulières		PF2 Meigneux		PF3 Sainte-Segrée		PF4 Saulchoy-sous-Poix		PF4 bis Lachapelle		PF5 Epléssier	
	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est	Vent Sud-Ouest	Vent Nord-Est
3	29,0	29,5	27,5	27,5	26,0	26,5	22,5	23,0	22,0	22,0	27,0	29,0
4	31,0	31,5	31,5	29,5	28,5	29,5	23,5	24,5	23,0	23,5	29,0	30,0
5	33,0	35,5	35,0	33,0	31,5	33,0	25,0	26,0	24,0	24,5	31,5	31,5
6	36,5	40,0	38,5	38,5	37,0	38,0	28,5	29,5	27,5	28,0	36,0	34,0
7	39,0	42,0	41,5	41,0	42,5	40,5	33,0	32,0	32,5	31,0	40,0	36,0
8	40,5	43,5	44,0	43,0	46,5	42,0	37,5	35,0	37,0	34,5	45,5	37,5
9	42,5	44,0	45,5	44,5	48,0	43,0	39,0	37,5	39,0	37,0	47,0	38,0
10	43,0	45,0	46,5	45,5	49,0	43,5	40,0	38,5	40,0	38,0	48,0	39,0
> 10	44,0	45,5	47,0	46,5	50,0	44,5	41,0	39,5	41,0	39,0	49,0	40,0

6. Impact acoustique du projet

6.1 Modélisation géographique et acoustique

Le secteur d'étude est modélisé à l'aide du logiciel CadnaA à partir du fond de plan IGN, indiquant notamment la position des habitations situées dans les zones concernées par le projet.

Les éoliennes sont modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles dont la hauteur est celle du moyeu des éoliennes.

6.2 Contribution sonore du projet

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé en considérant l'ensemble des 10 éoliennes du projet du Fond du Moulin en fonctionnement simultané. Le calcul est réalisé à l'extérieur des habitations.

6 points de calcul de l'émergence sont retenus pour évaluer la sensibilité acoustique du projet, présentés page suivante sur la carte de localisation.

La contribution sonore de l'ensemble des 10 éoliennes est indiquée dans le tableau suivant pour la période nocturne pour chacun des 6 points de contrôle, et à chaque vitesse de vent, sur la base du fonctionnement de 10 éoliennes (5 x Nordex N100, moyeu à 75m, en fonctionnement standard et 5 x N117, moyeu à 91m en fonctionnement standard).

Les caractéristiques acoustiques des machines sont présentées en annexe 3.

Planche 10 - Contributions sonores en dB(A) - Période diurne

Secteur de vent Sud-Ouest [120°-300°]

Vitesse standard du vent à h=10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
R11 - Caulières	30,9	33,9	37,9	38,5	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
R21 - Meigneux	31,9	34,9	38,8	39,4	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
R31 - Sainte-Segrée	28,6	31,0	34,6	37,1	37,9	38,0	38,0	38,0	38,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	26,6	28,5	31,5	35,8	36,8	36,9	36,9	36,9	36,9
R42 - La chapelle	19,9	21,9	24,9	29,0	30,0	30,1	30,1	30,1	30,1
R51 - Eplossier	22,2	24,4	27,7	31,0	31,9	32,0	32,0	32,0	32,0

Secteur de vent Nord-Est [300°-120°]

Vitesse standard du vent à h=10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
R11 - Caulières	30,9	33,9	37,8	38,4	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
R21 - Meigneux	32,1	35,0	39,0	39,7	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
R31 - Sainte-Segrée	29,3	31,8	35,3	37,8	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
R41 - Saulchoy-sous-Poix	27,0	29,0	32,0	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
R42 - Lachapelle	19,1	21,1	24,2	28,2	29,2	29,3	29,3	29,3	29,3
R51 - Eplossier	20,5	22,7	25,9	29,3	30,2	30,3	30,3	30,3	30,3

Commentaires :

- Les contributions sonores calculées sont variables en fonction de la distance séparant le point de calcul de l'éolienne la plus proche. Les contributions calculées sont logiquement minimales pour les vitesses de vent faibles et elles augmentent avec la vitesse du vent, en raison de l'augmentation de la puissance acoustique des éoliennes.

Chaque point de calcul est associé à un résiduel jugé représentatif. Le choix des niveaux résiduels associés est fait notamment par rapport aux caractéristiques de la zone (exposition au vent, proximité d'un point de mesure, degré de végétalisation, ...).

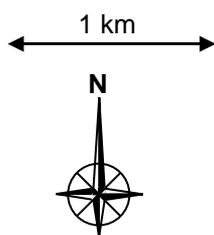
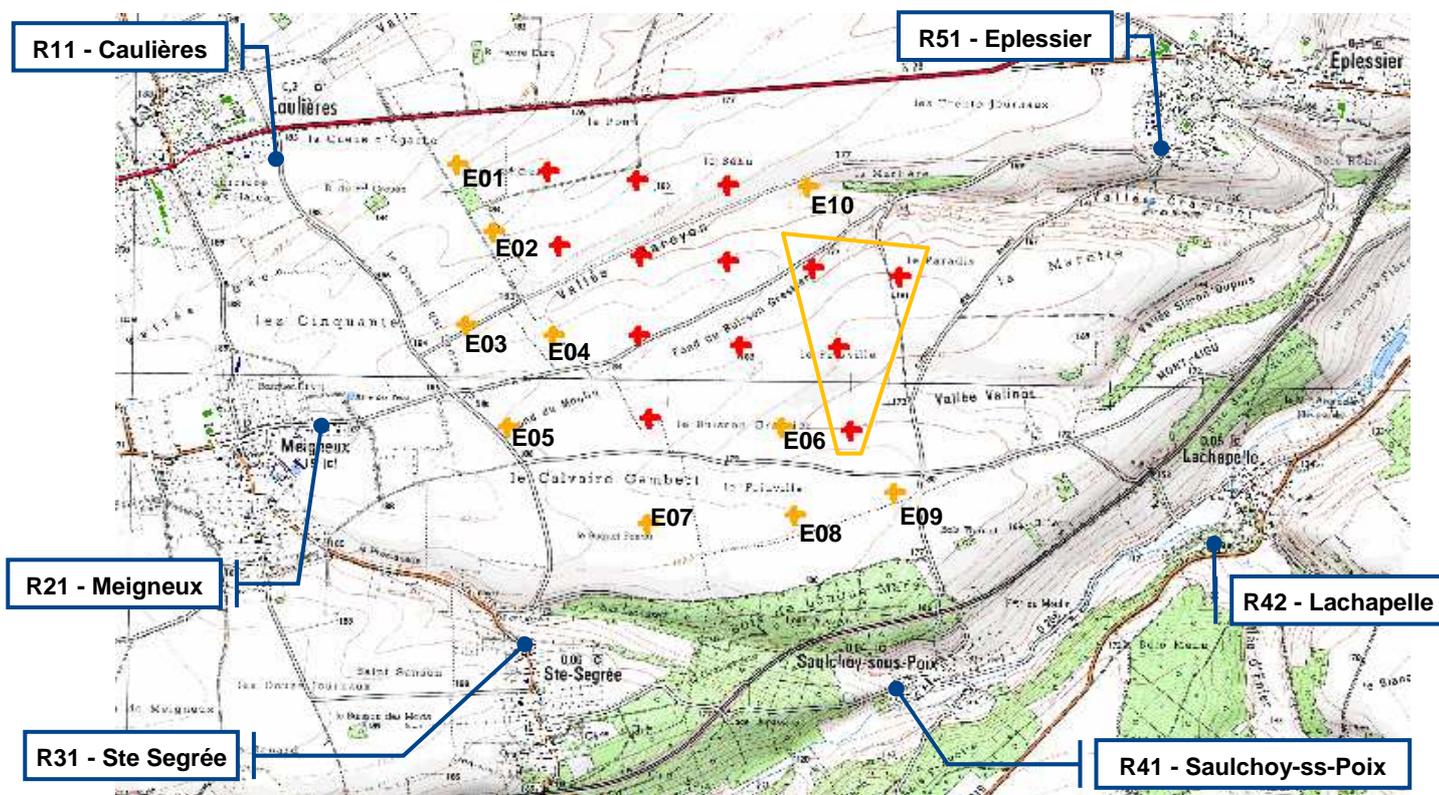
Selon le cas de figure (en considérant les autres parcs ou non), les niveaux résiduels affectés aux points de contrôle sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Points de contrôles	Niveaux résiduels retenus Cas de figure n°1 : (Voir planche 6)	Niveaux résiduels retenus Cas de figure n°2 et n°3 : (Voir planche 7)
R11 - Caulières	PF1 - Caulières	PF1 - Caulières
R21 - Meigneux	PF2 - Meigneux	PF2 - Meigneux
R31 - Sainte-Segrée	PF3 - Sainte-Segrée	PF3 - Sainte-Segrée
R41 - Saulchoy-sous-Poix	PF4 - Saulchoy-sous-Poix	PF4 - Saulchoy-sous-Poix
R42 - Lachapelle		PF4 bis - Lachapelle
R51 - Eplossier	PF5 - Eplossier	PF5 - Eplossier

Les positions des points de contrôle et des éoliennes sont indiquées sur la planche page suivante.

Les analyses de sensibilité du projet en termes d'émergence sont présentées dans les paragraphes suivants.

Planche 11 - Localisation des éoliennes et des points de calcul



Légende :	
	Point de calcul
	Projet du Fond du Moulin
	Parcs éoliens Epléssier I et II
	Parc éolien Epléssier III

6.3 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°1

Cas de figure n°1 : impact du projet du Fond du Moulin seul. Les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens (sauf si construits antérieurement à la campagne de mesure).

Planche 12 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°1

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		46,5	46,5	47,0	47,0	48,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,9	38,5	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	46,5	46,5	47,5	47,5	49,0	49,5	50,5	51,5	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		45,0	45,0	45,0	47,0	47,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	31,9	34,9	38,8	39,4	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
	Niveau ambiant futur	45,0	45,5	46,0	47,5	48,0	49,5	50,5	51,5	52,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		43,0	44,0	44,0	45,0	46,0	48,0	49,0	50,0	51,0
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	28,6	31,0	34,6	37,1	37,9	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	43,0	44,0	44,5	45,5	46,5	48,5	49,5	50,5	51,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Saulchoy-sous-Poix)		40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	26,6	28,5	31,5	35,8	36,8	36,9	36,9	36,9	36,9
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	40,5	42,0	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,9	21,9	24,9	29,0	30,0	30,1	30,1	30,1	30,1
	Niveau ambiant futur	40,0	40,0	40,0	41,0	41,5	41,5	42,5	43,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		38,0	39,0	41,0	44,5	48,0	51,5	53,0	54,0	55,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	22,2	24,4	27,7	31,0	31,9	32,0	32,0	32,0	32,0
	Niveau ambiant futur	38,0	39,0	41,0	44,5	48,0	51,5	53,0	54,0	55,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		25,5	27,5	29,0	31,0	35,0	38,5	41,0	42,0	43,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,9	38,5	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	32,0	35,0	38,5	39,0	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5
	Emergence	6,5	7,5	9,5	8,0	5,5	3,5	2,0	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	3,5	4,0	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		25,0	30,0	34,0	37,0	40,5	43,5	45,0	46,0	47,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	31,9	34,9	38,8	39,4	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
	Niveau ambiant futur	32,5	36,0	40,0	41,5	43,5	45,0	46,0	47,0	48,0
	Emergence	7,5	6,0	6,0	4,5	3,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	1,0	3,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		22,5	26,0	29,5	35,0	42,0	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	28,6	31,0	34,6	37,1	37,9	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	29,5	32,0	36,0	39,0	43,5	47,0	48,5	49,5	50,5
	Emergence	7,0	6,0	6,5	4,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Saulchoy-sous-Poix)		21,5	22,0	23,0	26,0	32,0	37,0	39,0	40,0	41,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	26,6	28,5	31,5	35,8	36,8	36,9	36,9	36,9	36,9
	Niveau ambiant futur	28,0	29,5	32,0	36,0	38,0	40,0	41,0	41,5	42,5
	Emergence	6,5	7,5	9,0	10,0	6,0	3,0	2,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,9	21,9	24,9	29,0	30,0	30,1	30,1	30,1	30,1
	Niveau ambiant futur	24,0	25,0	27,0	31,0	34,0	38,0	39,5	40,5	41,5
	Emergence	2,5	3,0	4,0	5,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		25,0	27,5	29,5	34,0	39,0	45,5	47,0	48,0	49,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	22,2	24,4	27,7	31,0	31,9	32,0	32,0	32,0	32,0
	Niveau ambiant futur	27,0	29,0	31,5	36,0	40,0	45,5	47,0	48,0	49,0
	Emergence	2,0	1,5	2,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Planche 13 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°1

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		48,0	48,5	49,0	49,0	49,0	50,0	51,0	52,0	53,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,8	38,4	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	48,0	48,5	49,5	49,5	49,5	50,5	51,5	52,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		45,5	45,5	46,5	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	32,1	35,0	39,0	39,7	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
	Niveau ambiant futur	45,5	46,0	47,0	47,5	48,5	49,5	50,5	51,5	52,5
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		47,0	47,0	48,0	49,5	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	29,3	31,8	35,3	37,8	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
	Niveau ambiant futur	47,0	47,0	48,0	50,0	50,5	51,0	52,0	53,0	54,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Saulchoy-sous-Poix)		40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	27,0	29,0	32,0	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	41,5	42,0	43,0	43,5	43,5	44,0	45,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,1	21,1	24,2	28,2	29,2	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplossier)		40,0	40,5	41,0	41,0	43,0	45,0	47,0	48,0	49,0
R51 - Eplossier	Contribution du parc	20,5	22,7	25,9	29,3	30,2	30,3	30,3	30,3	30,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	41,0	41,5	43,0	45,0	47,0	48,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		26,0	28,0	33,0	37,5	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,8	38,4	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	32,0	35,0	39,0	41,0	42,5	44,0	44,5	45,0	46,0
	Emergence	6,0	7,0	6,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	3,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		22,5	25,5	29,5	36,0	39,0	42,0	44,0	45,0	46,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	32,1	35,0	39,0	39,7	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
	Niveau ambiant futur	32,5	35,5	39,5	41,0	42,5	44,0	45,5	46,0	47,0
	Emergence	10,0	10,0	10,0	5,0	3,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,5	4,5	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		22,5	26,0	30,0	35,5	39,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	29,3	31,8	35,3	37,8	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
	Niveau ambiant futur	30,0	33,0	36,5	40,0	42,0	43,0	43,5	44,5	45,0
	Emergence	7,5	7,0	6,5	4,5	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Saulchoy-sous-Poix)		21,5	22,5	23,0	26,5	30,0	34,0	37,0	38,0	39,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	27,0	29,0	32,0	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	28,0	30,0	32,5	36,5	38,0	39,0	40,0	40,5	41,0
	Emergence	6,5	7,5	9,5	10,0	8,0	5,0	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	2,0	0,0	0,0	0,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,1	21,1	24,2	28,2	29,2	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	23,5	25,0	26,5	30,5	32,5	35,5	37,5	38,5	39,5
	Emergence	2,0	2,5	3,5	4,0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplossier)		28,0	29,0	30,0	31,5	34,0	36,0	37,0	38,0	39,0
R51 - Eplossier	Contribution du parc	20,5	22,7	25,9	29,3	30,2	30,3	30,3	30,3	30,3
	Niveau ambiant futur	28,5	30,0	31,5	33,5	35,5	37,0	38,0	38,5	39,5
	Emergence	0,5	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Commentaires :

Dans le cas de figure n°1, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation de **10 éoliennes Nordex (5xN100R75 et 5xN117R91)**, et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, sur la base d'un fonctionnement en mode standard des éoliennes, l'impact acoustique du projet est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé quel que soit le secteur de vent considéré.
- En période nocturne, l'impact acoustique du projet en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 4,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120°- 300°].
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°], les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,5 dB(A).
- De manière générale, les lieux-dits les plus impactés sont Caulières et Meigneux.

Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour les deux secteurs de vent afin de respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°1.

6.4 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°2

Cas de figure n°2 : impact du projet du Fond du Moulin seul, en considérant que le bruit des parcs voisins acceptés/autorisés peut être intégré dans le bruit résiduel.

Planche 14 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°2

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)	Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)	46,5	46,5	47,0	47,5	49,0	49,5	50,0	51,0	52,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,9	38,5	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	46,5	46,5	47,5	48,0	49,5	50,0	50,5	51,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)	45,0	45,0	45,0	47,0	47,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	31,9	34,9	38,8	39,4	40,0	40,0	40,0	40,0
	Niveau ambiant futur	45,0	45,5	46,0	47,5	48,0	49,5	50,5	51,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)	43,0	44,0	44,0	45,5	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	28,6	31,0	34,6	37,1	37,9	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	43,0	44,0	44,5	46,0	47,0	48,5	49,5	50,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)	40,0	40,0	40,0	41,0	41,5	41,5	42,5	43,0	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	26,6	28,5	31,5	35,8	36,8	36,9	36,9	36,9
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	40,5	42,0	43,0	43,0	43,5	44,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)	40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,9	21,9	24,9	29,0	30,0	30,1	30,1	30,1
	Niveau ambiant futur	40,0	40,0	40,0	41,0	41,5	41,5	42,5	43,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Epléssier)	38,5	39,5	41,5	45,0	48,5	51,5	53,0	54,0	55,0
R51 - Epléssier	Contribution du parc	22,2	24,4	27,7	31,0	31,9	32,0	32,0	32,0
	Niveau ambiant futur	38,5	39,5	41,5	45,0	48,5	51,5	53,0	54,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)	Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)	29,0	31,0	33,0	37,0	39,0	41,0	42,5	43,0	44,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,9	38,5	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	33,0	35,5	39,0	41,0	42,0	43,0	44,0	44,5
	Emergence	4,0	4,5	6,0	4,0	3,0	2,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,5	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)	27,5	31,5	35,0	38,5	41,5	44,0	45,5	46,5	47,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	31,9	34,9	38,8	39,4	40,0	40,0	40,0	40,0
	Niveau ambiant futur	33,0	36,5	40,5	42,0	44,0	45,5	46,5	47,5
	Emergence	5,5	5,0	5,5	3,5	2,5	1,5	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	1,5	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)	26,0	29,0	32,0	37,0	42,5	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	28,6	31,0	34,6	37,1	37,9	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	30,5	33,0	36,5	40,0	44,0	47,0	48,5	49,5
	Emergence	4,5	4,0	4,5	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)	23,5	25,0	27,0	30,5	34,0	38,0	39,5	40,5	41,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	26,6	28,5	31,5	35,8	36,8	36,9	36,9	36,9
	Niveau ambiant futur	28,5	30,0	33,0	37,0	38,5	40,5	41,5	42,0
	Emergence	5,0	5,0	6,0	6,5	4,5	2,5	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	2,0	1,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)	23,0	24,0	26,0	29,5	33,5	37,5	39,5	40,5	41,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,9	21,9	24,9	29,0	30,0	30,1	30,1	30,1
	Niveau ambiant futur	24,5	26,0	28,5	32,5	35,0	38,0	40,0	41,0
	Emergence	1,5	2,0	2,5	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Epléssier)	28,5	31,0	33,5	37,5	41,0	46,0	47,5	48,5	49,0
R51 - Epléssier	Contribution du parc	22,2	24,4	27,7	31,0	31,9	32,0	32,0	32,0
	Niveau ambiant futur	29,5	32,0	34,5	38,5	41,5	46,0	47,5	48,5
	Emergence	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Planche 15 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°2

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		48,0	48,5	49,0	49,0	49,5	50,5	51,0	52,0	53,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,8	38,4	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	48,0	48,5	49,5	49,5	50,0	51,0	51,5	52,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		45,5	45,5	46,5	47,5	48,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	32,1	35,0	39,0	39,7	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
	Niveau ambiant futur	45,5	46,0	47,0	48,0	49,0	49,5	50,5	51,5	52,5
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		47,0	47,0	48,0	49,5	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	29,3	31,8	35,3	37,8	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
	Niveau ambiant futur	47,0	47,0	48,0	50,0	50,5	51,0	52,0	53,0	54,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		40,0	40,0	41,0	41,5	42,0	42,5	42,5	43,5	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	27,0	29,0	32,0	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	43,5	44,5	45,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,1	21,1	24,2	28,2	29,2	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplossier)		40,0	40,5	41,5	42,0	43,5	45,5	47,5	48,0	49,0
R51 - Eplossier	Contribution du parc	20,5	22,7	25,9	29,3	30,2	30,3	30,3	30,3	30,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	41,5	42,0	43,5	45,5	47,5	48,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		29,5	31,5	35,5	40,0	42,0	43,5	44,0	45,0	46,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,8	38,4	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	33,5	36,0	40,0	42,5	44,0	45,0	45,0	46,0	47,0
	Emergence	4,0	4,5	4,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		27,5	30,0	33,0	38,5	41,0	43,0	44,5	45,5	46,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	32,1	35,0	39,0	39,7	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
	Niveau ambiant futur	33,5	36,0	40,0	42,0	43,5	45,0	46,0	46,5	47,5
	Emergence	6,0	6,0	7,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	1,0	4,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		27,5	30,0	33,0	38,0	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	29,3	31,8	35,3	37,8	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
	Niveau ambiant futur	31,5	34,0	37,5	41,0	42,5	43,5	44,5	45,0	45,5
	Emergence	4,0	4,0	4,5	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		24,5	26,0	27,5	31,5	33,5	36,0	38,0	39,0	39,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	27,0	29,0	32,0	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	29,0	31,0	33,5	37,5	38,5	39,5	40,5	41,0	41,5
	Emergence	4,5	5,0	6,0	6,0	5,0	3,5	2,5	2,0	2,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	2,5	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		23,0	24,5	26,0	30,0	32,5	35,0	37,5	38,5	39,5
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,1	21,1	24,2	28,2	29,2	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	24,5	26,0	28,0	32,0	34,0	36,0	38,0	39,0	40,0
	Emergence	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplossier)		29,5	31,0	33,0	36,0	37,5	38,5	39,5	40,0	40,5
R51 - Eplossier	Contribution du parc	20,5	22,7	25,9	29,3	30,2	30,3	30,3	30,3	30,3
	Niveau ambiant futur	30,0	31,5	34,0	37,0	38,0	39,0	40,0	40,5	41,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Commentaires :

Dans le cas de figure n°2, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation des parcs éoliens, et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, l'impact acoustique du projet du Fond du Moulin est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé sur la base d'un fonctionnement en mode standard de l'ensemble des éoliennes.
- En période nocturne, l'impact acoustique du projet en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 3,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120°- 300°[.
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°], les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,0 dB(A).

Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°2.

6.5 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°3

Cas de figure n°3 : Impact du projet du Fond du Moulin cumulé au projet de Cagneux en considérant que le bruit des parcs voisins acceptés/autorisés peut être intégré dans le bruit résiduel.

Planche 16 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°3

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		46,5	46,5	47,0	47,5	49,0	49,5	50,0	51,0	52,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,9	38,5	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	46,5	46,5	47,5	48,0	49,5	50,0	50,5	51,5	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		45,0	45,0	45,0	47,0	47,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	31,9	34,9	38,8	39,5	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
	Niveau ambiant futur	45,0	45,5	46,0	47,5	48,0	49,5	50,5	51,5	52,5
	Emergence	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		43,0	44,0	44,0	45,5	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	28,6	31,0	34,6	37,1	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	43,0	44,0	44,5	46,0	47,0	48,5	49,5	50,5	51,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		40,0	40,0	40,0	41,0	41,5	41,5	42,5	43,0	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	26,6	28,5	31,5	35,8	36,8	36,9	36,9	36,9	36,9
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	40,5	42,0	43,0	43,0	43,5	44,0	45,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	20,0	21,9	25,0	29,0	30,0	30,1	30,1	30,1	30,1
	Niveau ambiant futur	40,0	40,0	40,0	41,0	41,5	41,5	42,5	43,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		38,5	39,5	41,5	45,0	48,5	51,5	53,0	54,0	55,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	22,2	24,4	27,7	31,1	32,0	32,1	32,1	32,1	32,1
	Niveau ambiant futur	38,5	39,5	41,5	45,0	48,5	51,5	53,0	54,0	55,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		29,0	31,0	33,0	37,0	39,0	41,0	42,5	43,0	44,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,9	38,5	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	33,0	35,5	39,0	41,0	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0
	Emergence	4,0	4,5	6,0	4,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,5	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		27,5	31,5	35,0	38,5	41,5	44,0	45,5	46,5	47,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	31,9	34,9	38,8	39,5	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
	Niveau ambiant futur	33,0	36,5	40,5	42,0	44,0	45,5	46,5	47,5	48,0
	Emergence	5,5	5,0	5,5	3,5	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	1,5	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		26,0	29,0	32,0	37,0	42,5	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	28,6	31,0	34,6	37,1	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	30,5	33,0	36,5	40,0	44,0	47,0	48,5	49,5	50,5
	Emergence	4,5	4,0	4,5	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		23,5	25,0	27,0	30,5	34,0	38,0	39,5	40,5	41,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	26,6	28,5	31,5	35,8	36,8	36,9	36,9	36,9	36,9
	Niveau ambiant futur	28,5	30,0	33,0	37,0	38,5	40,5	41,5	42,0	43,0
	Emergence	5,0	5,0	6,0	6,5	4,5	2,5	2,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	2,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		23,0	24,0	26,0	29,5	33,5	37,5	39,5	40,5	41,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	20,0	21,9	25,0	29,0	30,0	30,1	30,1	30,1	30,1
	Niveau ambiant futur	25,0	26,0	28,5	32,5	35,0	38,0	40,0	41,0	41,5
	Emergence	2,0	2,0	2,5	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		28,5	31,0	33,5	37,5	41,0	46,0	47,5	48,5	49,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	22,2	24,4	27,7	31,1	32,0	32,1	32,1	32,1	32,1
	Niveau ambiant futur	29,5	32,0	34,5	38,5	41,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	Emergence	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Planche 17 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°3

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		48,0	48,5	49,0	49,0	49,5	50,5	51,0	52,0	53,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,8	38,4	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	48,0	48,5	49,5	49,5	50,0	51,0	51,5	52,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		45,5	45,5	46,5	47,5	48,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	32,1	35,0	39,0	39,7	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
	Niveau ambiant futur	45,5	46,0	47,0	48,0	49,0	49,5	50,5	51,5	52,5
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		47,0	47,0	48,0	49,5	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	29,3	31,8	35,3	37,8	38,6	38,7	38,7	38,7	38,7
	Niveau ambiant futur	47,0	47,0	48,0	50,0	50,5	51,0	52,0	53,0	54,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		40,0	40,0	41,0	41,5	42,0	42,5	42,5	43,5	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	27,0	29,0	32,0	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	43,5	44,5	45,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,2	21,2	24,2	28,2	29,2	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		40,0	40,5	41,5	42,0	43,5	45,5	47,5	48,0	49,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	20,5	22,7	26,0	29,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
	Niveau ambiant futur	40,0	40,5	41,5	42,0	43,5	45,5	47,5	48,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		29,5	31,5	35,5	40,0	42,0	43,5	44,0	45,0	46,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,9	37,8	38,4	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	33,5	36,0	40,0	42,5	44,0	45,0	45,0	46,0	47,0
	Emergence	4,0	4,5	4,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		27,5	30,0	33,0	38,5	41,0	43,0	44,5	45,5	46,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	32,1	35,0	39,0	39,7	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
	Niveau ambiant futur	33,5	36,0	40,0	42,0	43,5	45,0	46,0	46,5	47,5
	Emergence	6,0	6,0	7,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	1,0	4,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		27,5	30,0	33,0	38,0	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	29,3	31,8	35,3	37,8	38,6	38,7	38,7	38,7	38,7
	Niveau ambiant futur	31,5	34,0	37,5	41,0	42,5	43,5	44,5	45,0	45,5
	Emergence	4,0	4,0	4,5	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		24,5	26,0	27,5	31,5	33,5	36,0	38,0	39,0	39,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	27,0	29,0	32,0	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	29,0	31,0	33,5	37,5	38,5	39,5	40,5	41,0	41,5
	Emergence	4,5	5,0	6,0	6,0	5,0	3,5	2,5	2,0	2,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	2,5	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		23,0	24,5	26,0	30,0	32,5	35,0	37,5	38,5	39,5
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,2	21,2	24,2	28,2	29,2	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	24,5	26,0	28,0	32,0	34,0	36,0	38,0	39,0	40,0
	Emergence	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		29,5	31,0	33,0	36,0	37,5	38,5	39,5	40,0	40,5
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	20,5	22,7	26,0	29,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
	Niveau ambiant futur	30,0	31,5	34,0	37,0	38,5	39,0	40,0	40,5	41,0
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Commentaires :

Dans le cas de figure n°3, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation des parcs éoliens, et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, l'impact acoustique des projets du Fond du Moulin cumulé à celui de Cagneux est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé sur la base d'un fonctionnement en mode standard de l'ensemble des éoliennes.
- En période nocturne, l'impact acoustique cumulé des deux projets en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 3,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120°- 300°].
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°], les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,0 dB(A).

Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°3.

6.6 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°4

Cas de figure n°4 : Impact du projet du Fond du Moulin cumulé aux 4 éoliennes d'Epléssier III en considérant que le bruit des parcs voisins peut être intégré dans le bruit résiduel.

Planche 18 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°4

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 46,5	46,5	46,5	47,0	47,5	49,0	49,0	50,0	51,0	52,0
R11 - Caulières	Contribution du parc		31,0	34,0	37,9	38,6	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	46,5	46,5	47,5	48,0	49,5	49,5	50,5	51,5	52,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 45	45,0	45,0	45,0	47,0	47,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc		31,9	34,9	38,9	39,5	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	45,0	45,5	46,0	47,5	48,0	49,5	50,5	51,5	52,5
	Emergence		0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 43	43,0	44,0	44,0	45,0	46,0	48,0	49,0	50,0	51,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc		28,8	31,2	34,7	37,4	38,2	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	43,0	44,0	44,5	45,5	46,5	48,5	49,5	50,5	51,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 40	40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc		27,0	28,9	31,9	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	40,0	40,5	40,5	42,0	42,5	42,5	43,5	44,0	45,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 40	40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc		21,5	23,5	26,4	30,6	31,6	31,7	31,7	31,7	31,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	40,0	40,0	40,0	41,0	41,5	41,5	42,5	43,5	44,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Epléssier)		< 38	38,0	39,0	41,0	44,5	48,0	51,5	53,0	54,0	55,0
R51 - Epléssier	Contribution du parc		26,1	28,1	31,2	35,2	36,1	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	38,5	39,5	41,5	45,0	48,5	51,5	53,0	54,0	55,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 29	29,0	31,0	33,0	36,5	39,0	40,5	42,5	43,0	44,0
R11 - Caulières	Contribution du parc		31,0	34,0	37,9	38,6	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,0	36,0	39,0	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0
	Emergence		4,0	5,0	6,0	4,0	3,0	2,5	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	1,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 27,5	27,5	31,5	35,0	38,5	41,5	44,0	45,5	46,5	47,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc		31,9	34,9	38,9	39,5	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,0	36,5	40,5	42,0	44,0	45,5	46,5	47,5	48,0
	Emergence		5,5	5,0	5,5	3,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	1,5	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 26	26,0	28,5	31,5	37,0	42,5	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc		28,8	31,2	34,7	37,4	38,2	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	33,0	36,5	40,0	44,0	47,0	48,5	49,5	50,5
	Emergence		4,5	4,5	5,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 22,5	22,5	23,5	25,0	28,5	33,0	37,5	39,0	40,0	41,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc		27,0	28,9	31,9	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	28,5	30,0	32,5	37,0	38,5	40,5	41,0	42,0	42,5
	Emergence		6,0	6,5	7,5	8,5	5,5	3,0	2,0	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 22	22,0	23,0	24,0	27,5	32,5	37,0	39,0	40,0	41,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc		21,5	23,5	26,4	30,6	31,6	31,7	31,7	31,7	31,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	25,0	26,5	28,5	32,5	35,0	38,0	39,5	40,5	41,5
	Emergence		3,0	3,5	4,5	5,0	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Epléssier)		< 27	27,0	29,0	31,5	36,0	40,0	45,5	47,0	48,0	49,0
R51 - Epléssier	Contribution du parc		26,1	28,1	31,2	35,2	36,1	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,5	31,5	34,5	38,5	41,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	Emergence		2,5	2,5	3,0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Planche 19 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°4

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 48	48,0	48,5	49,0	49,0	49,5	50,0	51,0	52,0	53,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	31,0	34,0	37,9	38,6	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur		48,0	48,5	49,5	49,5	50,0	50,5	51,5	52,0	53,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 45,5	45,5	45,5	46,5	47,5	48,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,2	35,1	39,0	39,8	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3
	Niveau ambiant futur		45,5	46,0	47,0	48,0	49,0	49,5	50,5	51,5	52,5
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 47	47,0	47,0	48,0	49,5	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,6	32,0	35,5	38,1	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur		47,0	47,0	48,0	50,0	50,5	51,5	52,0	53,0	54,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 40	40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	29,5	32,5	36,7	37,7	37,8	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur		40,0	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	43,5	44,0	45,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 40	40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,9	22,9	25,8	30,0	31,0	31,1	31,1	31,1	31,1
	Niveau ambiant futur		40,0	40,0	41,0	41,5	42,0	42,5	42,5	43,5	44,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		< 40	40,0	40,5	41,0	41,5	43,5	45,0	47,0	48,0	49,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,5	29,6	33,6	34,5	34,6	34,6	34,6	34,6
	Niveau ambiant futur		40,0	40,5	41,5	42,0	44,0	45,5	47,0	48,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 29,5	29,5	31,5	35,5	40,0	42,0	43,5	44,0	45,0	45,5
R11 - Caulières	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	31,0	34,0	37,9	38,6	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur		33,5	36,0	40,0	42,5	44,0	45,0	45,0	46,0	46,5
	Emergence		4,0	4,5	4,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 27,5	27,5	29,5	33,0	38,5	41,0	43,0	44,5	45,5	46,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,2	35,1	39,0	39,8	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3
	Niveau ambiant futur		33,5	36,0	40,0	42,0	43,5	45,0	46,0	46,5	47,5
	Emergence		6,0	6,5	7,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	1,0	4,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 26,5	26,5	29,5	33,0	38,0	40,5	42,0	43,0	43,5	44,5
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,6	32,0	35,5	38,1	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur		31,5	34,0	37,5	41,0	43,0	44,0	44,5	45,0	45,5
	Emergence		5,0	4,5	4,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 23	23,0	24,5	26,0	29,5	32,0	35,0	37,5	38,5	39,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	29,5	32,5	36,7	37,7	37,8	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	33,5	37,5	38,5	39,5	40,5	41,0	41,5
	Emergence		6,0	6,0	7,5	8,0	6,5	4,5	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,5	3,5	1,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 22	22,0	23,5	24,5	28,0	31,0	34,5	37,0	38,0	39,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,9	22,9	25,8	30,0	31,0	31,1	31,1	31,1	31,1
	Niveau ambiant futur		24,5	26,0	28,0	32,0	34,0	36,0	38,0	39,0	39,5
	Emergence		2,5	2,5	3,5	4,0	3,0	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		< 29	29,0	30,0	31,5	34,0	36,0	37,5	38,0	39,0	40,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,5	29,6	33,6	34,5	34,6	34,6	34,6	34,6
	Niveau ambiant futur		30,5	31,5	33,5	37,0	38,5	39,5	39,5	40,5	41,0
	Emergence		1,5	1,5	2,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Commentaires :

Dans le cas de figure n°4, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation des parcs éoliens, et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, l'impact acoustique des projets du Fond du Moulin cumulé au 4 éoliennes d'Eplessier III est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé sur la base d'un fonctionnement en mode standard de l'ensemble des éoliennes.
- En période nocturne, l'impact acoustique cumulé des deux projets en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 3,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120°- 300°[.
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°[, les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,0 dB(A).

Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°4.

6.7 Analyse de sensibilité - Cas de figure n°5

Cas de figure n°5 : Impact du projet du Fond du Moulin cumulé aux 4 éoliennes d'Epléssier III et au projet de Cagneux en considérant que le bruit des parcs voisins peut être intégré dans le bruit résiduel.

Planche 20 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [120°-300°] - Cas n°5

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 46,5	46,5	46,5	47,0	47,5	49,0	49,0	50,0	51,0	52,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	31,0	34,0	37,9	38,6	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		46,5	46,5	47,5	48,0	49,5	49,5	50,5	51,5	52,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 45	45,0	45,0	45,0	47,0	47,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	31,9	34,9	38,9	39,5	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1
	Niveau ambiant futur		45,0	45,5	46,0	47,5	48,0	49,5	50,5	51,5	52,5
	Emergence		0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		< 43	43,0	44,0	44,0	45,0	46,0	48,0	49,0	50,0	51,0
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,8	31,2	34,7	37,4	38,2	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		43,0	44,0	44,5	45,5	46,5	48,5	49,5	50,5	51,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 40	40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,0	29,0	31,9	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur		40,0	40,5	40,5	42,0	42,5	42,5	43,5	44,0	45,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 40	40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,5	23,5	26,5	30,6	31,6	31,7	31,7	31,7	31,7
	Niveau ambiant futur		40,0	40,0	40,0	41,0	41,5	41,5	42,5	43,5	44,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Epléssier)		< 38	38,0	39,0	41,0	44,5	48,0	51,5	53,0	54,0	55,0
R51 - Epléssier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,1	28,1	31,2	35,2	36,1	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur		38,5	39,5	41,5	45,0	48,5	51,5	53,0	54,0	55,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 29	29,0	31,0	33,0	36,5	39,0	40,5	42,5	43,0	44,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	31,0	34,0	37,9	38,6	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		33,0	36,0	39,0	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0
	Emergence		4,0	5,0	6,0	4,0	3,0	2,5	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	1,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 27,5	27,5	31,5	35,0	38,5	41,5	44,0	45,5	46,5	47,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	31,9	34,9	38,9	39,5	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1
	Niveau ambiant futur		33,0	36,5	40,5	42,0	44,0	45,5	46,5	47,5	48,0
	Emergence		5,5	5,0	5,5	3,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	1,5	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		< 26	26,0	28,5	31,5	37,0	42,5	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,8	31,2	34,7	37,4	38,2	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		30,5	33,0	36,5	40,0	44,0	47,0	48,5	49,5	50,5
	Emergence		4,5	4,5	5,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 22,5	22,5	23,5	25,0	28,5	33,0	37,5	39,0	40,0	41,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,0	29,0	31,9	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur		28,5	30,0	32,5	37,0	38,5	40,5	41,0	42,0	42,5
	Emergence		6,0	6,5	7,5	8,5	5,5	3,0	2,0	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 22	22,0	23,0	24,0	27,5	32,5	37,0	39,0	40,0	41,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,5	23,5	26,5	30,6	31,6	31,7	31,7	31,7	31,7
	Niveau ambiant futur		25,0	26,5	28,5	32,5	35,0	38,0	39,5	40,5	41,5
	Emergence		3,0	3,5	4,5	5,0	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Epléssier)		< 27	27,0	29,0	31,5	36,0	40,0	45,5	47,0	48,0	49,0
R51 - Epléssier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,1	28,1	31,2	35,2	36,1	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur		29,5	31,5	34,5	38,5	41,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	Emergence		2,5	2,5	3,0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Planche 21 - Analyse de sensibilité Secteur de vent [300°-120°] - Cas n°5

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 48	48,0	48,5	49,0	49,0	49,5	50,0	51,0	52,0	53,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	31,0	34,0	37,9	38,6	39,1	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		48,0	48,5	49,5	49,5	50,0	50,5	51,5	52,0	53,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 45,5	45,5	45,5	46,5	47,5	48,5	49,0	50,0	51,0	52,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,2	35,1	39,1	39,8	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3
	Niveau ambiant futur		45,5	46,0	47,0	48,0	49,0	49,5	50,5	51,5	52,5
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 47	47,0	47,0	48,0	49,5	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,6	32,0	35,5	38,1	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur		47,0	47,0	48,0	50,0	50,5	51,5	52,0	53,0	54,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 40	40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	29,5	32,5	36,8	37,7	37,8	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur		40,0	40,5	41,5	42,5	43,0	43,5	43,5	44,0	45,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 40	40,0	40,0	41,0	41,0	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,9	22,9	25,9	30,0	31,0	31,1	31,1	31,1	31,1
	Niveau ambiant futur		40,0	40,0	41,0	41,5	42,0	42,5	42,5	43,5	44,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		< 40	40,0	40,5	41,0	41,5	43,5	45,0	47,0	48,0	49,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,6	29,6	33,6	34,6	34,7	34,7	34,7	34,7
	Niveau ambiant futur		40,0	40,5	41,5	42,0	44,0	45,5	47,0	48,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 29,5	29,5	31,5	35,5	40,0	42,0	43,5	44,0	45,0	45,5
R11 - Caulières	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	31,0	34,0	37,9	38,6	39,1	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		33,5	36,0	40,0	42,5	44,0	45,0	45,0	46,0	46,5
	Emergence		4,0	4,5	4,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 27,5	27,5	29,5	33,0	38,5	41,0	43,0	44,5	45,5	46,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,2	35,1	39,1	39,8	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3
	Niveau ambiant futur		33,5	36,0	40,0	42,0	43,5	45,0	46,0	46,5	47,5
	Emergence		6,0	6,5	7,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	1,0	4,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 26,5	26,5	29,5	33,0	38,0	40,5	42,0	43,0	43,5	44,5
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,6	32,0	35,5	38,1	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur		31,5	34,0	37,5	41,0	43,0	44,0	44,5	45,0	45,5
	Emergence		5,0	4,5	4,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 23	23,0	24,5	26,0	29,5	32,0	35,0	37,5	38,5	39,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	29,5	32,5	36,8	37,7	37,8	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	33,5	37,5	38,5	39,5	40,5	41,0	41,5
	Emergence		6,0	6,0	7,5	8,0	6,5	4,5	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,5	3,5	1,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 22	22,0	23,5	24,5	28,0	31,0	34,5	37,0	38,0	39,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,9	22,9	25,9	30,0	31,0	31,1	31,1	31,1	31,1
	Niveau ambiant futur		24,5	26,0	28,5	32,0	34,0	36,0	38,0	39,0	39,5
	Emergence		2,5	2,5	4,0	4,0	3,0	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		< 29	29,0	30,0	31,5	34,0	36,0	37,5	38,0	39,0	40,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,6	29,6	33,6	34,6	34,7	34,7	34,7	34,7
	Niveau ambiant futur		30,5	31,5	33,5	37,0	38,5	39,5	39,5	40,5	41,0
	Emergence		1,5	1,5	2,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Commentaires :

Dans le cas de figure n°5, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation des parcs éoliens, et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, l'impact acoustique des projets du Fond du Moulin cumulé à celui de Cagneux et des 4 éoliennes d'Eplessier III est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé sur la base d'un fonctionnement en mode standard de l'ensemble des éoliennes.
- En période nocturne, l'impact acoustique cumulé des deux projets en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 3,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120°- 300°[.
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°[, les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,0 dB(A).

Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°5.

6.8 Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation

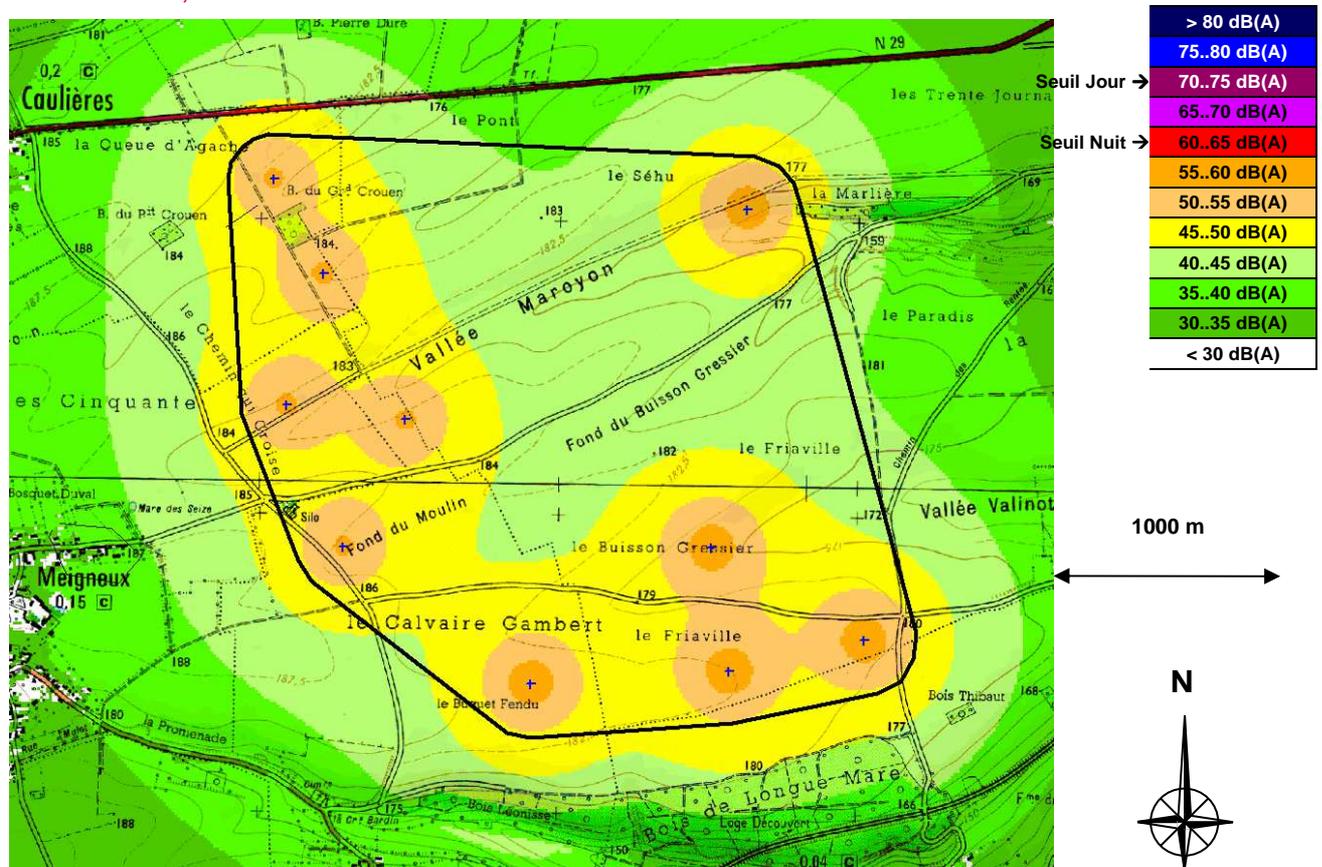
L'analyse de la sensibilité du parc en niveaux globaux est complétée par l'analyse des niveaux sonores futurs au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Ce contrôle au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation est réalisé sur la base d'une carte de bruit, calculée toutes directions confondues à la vitesse de vent de 10 m/s, pour laquelle le niveau de puissance acoustique des éoliennes est maximal.

Cette analyse est réalisée pour la période nocturne uniquement, période la plus pénalisante avec un seuil réglementaire à respecter de 60 dB(A) (contre 70 dB(A) le jour).

Planche 22 - Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation

Vent 10 m/s, calcul à h=3m



Légende :	
	Périmètre de l'installation
	Position des éoliennes

Commentaires :

- En tout point du périmètre de l'installation, le seuil maximal autorisé de nuit de 60 dB(A) n'est pas dépassé : valeur maximale d'environ 54 dB(A).
- A fortiori le seuil maximal autorisé de jour de 70 dB(A) n'est pas dépassé (même puissance acoustique des machines).

6.9 Tonalités marquées

SOLDATA ACOUSTIC a pris connaissance du tableau NORDEX présentant les puissances acoustiques des éoliennes par bande de fréquence 1/3 d'octaves pour les différentes vitesses de vent (tableau confidentiel pour des raisons de concurrence) qui permet de statuer sur l'absence de tonalité marquée.

On ne constate aucune tonalité marquée à l'émission, au sens de la norme NFS 31-010 (méthode d'expertise). Par conséquent, **il n'y a pas de risque de détecter des tonalités marquées au niveau des habitations proches, après propagation dans l'environnement (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit).**

7. Optimisation du fonctionnement du parc

Les analyses précédentes ont montré la nécessité de limiter l'impact acoustique du parc éolien, dans les trois cas de figure, afin de résorber les dépassements d'émergences par vitesse de vent et de satisfaire les critères de la réglementation.

Les éoliennes Nordex disposent d'un système de réduction du bruit permettant de combiner différents modes de fonctionnement. Il est ainsi possible d'associer le mode de fonctionnement standard avec des modes de bridage ou des arrêts sur différentes vitesses de vent standardisées.

Les plans d'optimisation proposés ont pour objectif le respect réglementaire acoustique via la suppression de tout dépassement réglementaire et pour chacun des trois cas de figure étudiés.

Les modes optimisés sont proposés spécifiquement pour chacune des machines selon chaque classe de vitesse.

Dans les tableaux de synthèse à suivre, ce code couleur sera proposé pour en faciliter la lecture :

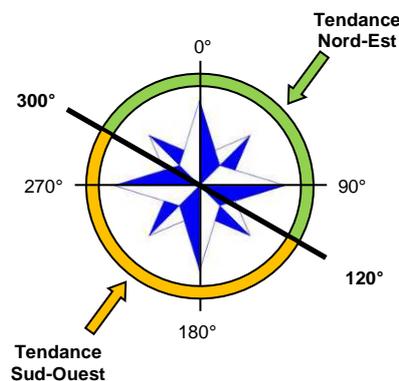
	Fonctionnement standard
	MODE Bridage
	STOP Arrêt

Les puissances acoustiques des modes bridés sont détaillées en annexe 3.

Les optimisations proposées respectent les contraintes techniques des machines. Leur faisabilité devra toutefois être validée préalablement par Nordex avant leur mise en place effective.

Les plans de fonctionnement optimisés sont définis pour chaque classe homogène d'analyse présentant des dépassements réglementaires :

- Dans les 3 cas de figure, des optimisations uniquement sur le projet du Fond du Moulin sont définies :
 - En période nocturne par vent de secteur n°1 [120°-300°[.
 - En période nocturne par vent de secteur n°2 Nord - Est [300°-360°] & [0°-120°[.



- Sur la base de classes homogènes retenues, les plans de bridages proposés sont définis pour les périodes réglementaires diurne et nocturne telles que définies dans l'arrêté du 26/08/2011 : Jour : 07h-22h et Nuit : 22h-07h.
- Les vitesses de vent dans les tableaux suivants s'entendent en « Vitesses standardisées à 10m ».

7.1 Optimisation - Cas de figure n°1

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1			mode7		mode5				
E2			mode6	mode5	mode5	mode1			
E3		mode7	mode7	mode5	mode5				
E4				mode3	mode5				
E5		mode5	mode5		mode1				
E6									
E7				mode5	mode4				
E8					mode4				
E9				mode3	mode4				
E10									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1			mode7	mode1					
E2			mode5	mode5					
E3		mode5	mode7	mode5	mode5				
E4									
E5			mode7	mode5					
E6									
E7				mode3					
E8					mode4	mode4			
E9				mode4	mode4	mode4			
E10									

Commentaires :

- Les puissances acoustiques des modes bridés sont détaillées en annexe 3.
- Les vitesses de vent s'entendent en vitesse standardisée à 10m.

Cas de figure n°1

Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [120°-300°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		25,5	27,5	29,0	31,0	35,0	38,5	41,0	42,0	43,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,4	33,7	33,2	35,4	38,9	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	32,0	34,5	35,0	35,0	38,0	41,5	43,0	44,0	44,5
	Émergence	6,5	7,0	6,0	4,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		25,0	30,0	34,0	37,0	40,5	43,5	45,0	46,0	47,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	31,9	33,5	34,4	37,4	37,7	39,9	40,0	40,0	40,0
	Niveau ambiant futur	32,5	35,0	37,0	40,0	42,5	45,0	46,0	47,0	48,0
	Émergence	7,5	5,0	3,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		22,5	26,0	29,5	35,0	42,0	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	28,6	30,5	32,8	35,4	34,8	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	29,5	32,0	34,5	38,0	43,0	47,0	48,5	49,5	50,5
	Émergence	7,0	6,0	5,0	3,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Saulchoy-sous-Poix)		21,5	22,0	23,0	26,0	32,0	37,0	39,0	40,0	41,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	26,6	28,5	31,3	34,6	32,3	36,9	36,9	36,9	36,9
	Niveau ambiant futur	28,0	29,5	32,0	35,0	35,0	40,0	41,0	41,5	42,5
	Émergence	6,5	7,5	9,0	9,0	3,0	3,0	2,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,9	21,9	24,7	27,6	25,8	30,1	30,1	30,1	30,1
	Niveau ambiant futur	24,0	25,0	27,0	30,0	33,0	38,0	39,5	40,5	41,5
	Émergence	2,5	3,0	4,0	4,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		25,0	27,5	29,5	34,0	39,0	45,5	47,0	48,0	49,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	22,2	24,3	26,9	30,2	30,3	32,0	32,0	32,0	32,0
	Niveau ambiant futur	27,0	29,0	31,5	35,5	39,5	45,5	47,0	48,0	49,0
	Émergence	2,0	1,5	2,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [300°-120°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		26,0	28,0	33,0	37,5	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	33,7	33,3	36,7	38,5	38,9	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	32,0	34,5	36,0	40,0	42,5	43,5	44,5	45,0	46,0
	Émergence	6,0	6,5	3,0	2,5	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		22,5	25,5	29,5	36,0	39,0	42,0	44,0	45,0	46,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc	32,1	34,7	33,9	36,4	39,0	40,1	40,2	40,2	40,2
	Niveau ambiant futur	32,5	35,0	35,0	39,0	42,0	44,0	45,5	46,0	47,0
	Émergence	10,0	9,5	5,5	3,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		22,5	26,0	30,0	35,5	39,0	41,0	42,0	43,0	44,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc	29,3	31,7	33,3	35,8	38,1	38,4	38,6	38,6	38,6
	Niveau ambiant futur	30,0	32,5	35,0	38,5	41,5	43,0	43,5	44,5	45,0
	Émergence	7,5	6,5	5,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Saulchoy-sous-Poix)		21,5	22,5	23,0	26,5	30,0	34,0	37,0	38,0	39,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	27,0	29,0	31,8	34,1	33,6	34,2	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	28,0	30,0	32,5	35,0	35,0	37,0	40,0	40,5	41,0
	Émergence	6,5	7,5	9,5	8,5	5,0	3,0	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,1	21,1	23,9	25,8	25,9	26,5	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	23,5	25,0	26,5	29,0	31,5	34,5	37,5	38,5	39,5
	Émergence	2,0	2,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		28,0	29,0	30,0	31,5	34,0	36,0	37,0	38,0	39,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	20,5	22,6	25,1	28,4	29,3	29,5	30,3	30,3	30,3
	Niveau ambiant futur	28,5	30,0	31,0	33,0	35,5	37,0	38,0	38,5	39,5
	Émergence	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

7.2 Optimisation - Cas de figure n°2

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1		mode5	mode7	mode4					
E2			mode7						
E3		mode7	mode7	mode2					
E4									
E5		mode7	mode4						
E6									
E7			mode6						
E8				mode2	mode2				
E9				mode4	mode4				
E10									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1		mode7	mode7						
E2			mode7						
E3		mode7	mode7	mode4					
E4			mode5						
E5		mode5	mode7						
E6									
E7									
E8				mode4	mode4				
E9				mode4	mode4	mode4			
E10									

Commentaires :

- Les puissances acoustiques des modes bridés sont détaillées en annexe 3.
- Les vitesses de vent s'entendent en vitesse standardisée à 10m.

Cas de figure n°2

Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [120°-300°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		29,0	31,0	33,0	37,0	39,0	41,0	42,5	43,0	44,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	32,9	33,2	37,4	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	33,0	35,0	36,0	40,0	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0
	Émergence	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		27,5	31,5	35,0	38,5	41,5	44,0	45,5	46,5	47,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	31,9	32,7	35,2	38,9	39,9	40,0	40,0	40,0	40,0
	Niveau ambiant futur	33,0	35,0	38,0	41,5	44,0	45,5	46,5	47,5	48,0
	Émergence	5,5	3,5	3,0	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		26,0	29,0	32,0	37,0	42,5	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	28,6	30,0	32,2	36,9	37,8	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	30,5	32,5	35,0	40,0	44,0	47,0	48,5	49,5	50,5
	Émergence	4,5	3,5	3,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		23,5	25,0	27,0	30,5	34,0	38,0	39,5	40,5	41,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	26,6	28,4	31,1	33,3	34,3	36,9	36,9	36,9	36,9
	Niveau ambiant futur	28,5	30,0	32,5	35,0	37,0	40,5	41,5	42,0	43,0
	Émergence	5,0	5,0	5,5	4,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		23,0	24,0	26,0	29,5	33,5	37,5	39,5	40,5	41,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,9	21,8	24,5	26,5	27,4	30,1	30,1	30,1	30,1
	Niveau ambiant futur	24,5	26,0	28,5	31,5	34,5	38,0	40,0	41,0	41,5
	Émergence	1,5	2,0	2,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Epléssier)		28,5	31,0	33,5	37,5	41,0	46,0	47,5	48,5	49,0
R51 - Epléssier	Contribution du parc	22,2	24,1	26,8	30,2	31,2	32,0	32,0	32,0	32,0
	Niveau ambiant futur	29,5	32,0	34,5	38,0	41,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	Émergence	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [300°-120°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		29,5	31,5	35,5	40,0	42,0	43,5	44,0	45,0	46,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	32,2	32,2	38,1	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	33,5	35,0	37,0	42,0	43,5	45,0	45,0	46,0	47,0
	Émergence	4,0	3,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		27,5	30,0	33,0	38,5	41,0	43,0	44,5	45,5	46,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	32,1	33,5	33,4	38,9	40,1	40,2	40,2	40,2	40,2
	Niveau ambiant futur	33,5	35,0	36,0	41,5	43,5	45,0	46,0	46,5	47,5
	Émergence	6,0	5,0	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		27,5	30,0	33,0	38,0	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	29,3	31,2	32,7	37,4	38,3	38,6	38,6	38,6	38,6
	Niveau ambiant futur	31,5	33,5	36,0	40,5	42,5	43,5	44,5	45,0	45,5
	Émergence	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		24,5	26,0	27,5	31,5	33,5	36,0	38,0	39,0	39,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	27,0	28,9	31,7	32,7	33,6	35,7	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	29,0	30,5	33,0	35,0	36,5	39,0	40,5	41,0	41,5
	Émergence	4,5	4,5	5,5	3,5	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		23,0	24,5	26,0	30,0	32,5	35,0	37,5	38,5	39,5
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,1	21,0	23,8	25,0	26,0	27,4	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	24,5	26,0	28,0	31,0	33,5	35,5	38,0	39,0	40,0
	Émergence	1,5	1,5	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Epléssier)		29,5	31,0	33,0	36,0	37,5	38,5	39,5	40,0	40,5
R51 - Epléssier	Contribution du parc	20,5	22,4	24,7	28,4	29,4	29,8	30,3	30,3	30,3
	Niveau ambiant futur	30,0	31,5	33,5	36,5	38,0	39,0	40,0	40,5	41,0
	Émergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

7.3 Optimisation - Cas de figure n°3

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode5	mode7	mode5					
E2 N117			mode7						
E3 N117		mode7	mode7	mode2					
E4 N117									
E5 N117		mode7	mode4						
E6 N100									
E7 N100			mode6						
E8 N100				mode2	mode2				
E9 N100				mode4	mode4				
E10 N100									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode7	mode7						
E2 N117			mode7						
E3 N117		mode7	mode7	mode4					
E4 N117			mode5						
E5 N117		mode5	mode7						
E6 N100									
E7 N100									
E8 N100				mode4	mode4				
E9 N100				mode4	mode4	mode4			
E10 N100									

Commentaires :

- Les puissances acoustiques des modes bridés sont détaillées en annexe 3.
- Les vitesses de vent s'entendent en vitesse standardisée à 10m.
- Ce plan de bridage est identique à celui du cas de figure n°2.

Cas de figure n°3

Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [120°-300°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		29,0	31,0	33,0	37,0	39,0	41,0	42,5	43,0	44,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	32,9	33,2	36,9	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	33,0	35,0	36,0	40,0	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0
	Émergence	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		27,5	31,5	35,0	38,5	41,5	44,0	45,5	46,5	47,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	31,9	32,7	35,2	38,9	39,9	40,0	40,0	40,0	40,0
	Niveau ambiant futur	33,0	35,0	38,0	41,5	44,0	45,5	46,5	47,5	48,0
	Émergence	5,5	3,5	3,0	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		26,0	29,0	32,0	37,0	42,5	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	28,6	30,0	32,2	36,9	37,8	38,0	38,0	38,0	38,0
	Niveau ambiant futur	30,5	32,5	35,0	40,0	44,0	47,0	48,5	49,5	50,5
	Émergence	4,5	3,5	3,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-)		23,5	25,0	27,0	30,5	34,0	38,0	39,5	40,5	41,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	26,6	28,5	31,1	33,3	34,3	36,9	36,9	36,9	36,9
	Niveau ambiant futur	28,5	30,0	32,5	35,0	37,0	40,5	41,5	42,0	43,0
	Émergence	5,0	5,0	5,5	4,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		23,0	24,0	26,0	29,5	33,5	37,5	39,5	40,5	41,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	20,0	21,8	24,5	26,5	27,5	30,1	30,1	30,1	30,1
	Niveau ambiant futur	25,0	26,0	28,5	31,5	34,5	38,0	40,0	41,0	41,5
	Émergence	2,0	2,0	2,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		28,5	31,0	33,5	37,5	41,0	46,0	47,5	48,5	49,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	22,2	24,2	26,8	30,2	31,2	32,1	32,1	32,1	32,1
	Niveau ambiant futur	29,5	32,0	34,5	38,0	41,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	Émergence	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [300°-120°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		29,5	31,5	35,5	40,0	42,0	43,5	44,0	45,0	46,0
R11 - Caulières	Contribution du parc	30,9	32,2	32,3	38,1	38,9	39,0	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	33,5	35,0	37,0	42,0	43,5	45,0	45,0	46,0	47,0
	Émergence	4,0	3,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		27,5	30,0	33,0	38,5	41,0	43,0	44,5	45,5	46,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc	32,1	33,5	33,4	38,9	40,1	40,2	40,2	40,2	40,2
	Niveau ambiant futur	33,5	35,0	36,0	41,5	43,5	45,0	46,0	46,5	47,5
	Émergence	6,0	5,0	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Grée)		27,5	30,0	33,0	38,0	40,5	42,0	43,0	44,0	44,5
R31 - Sainte-Grée	Contribution du parc	29,3	31,2	32,7	37,4	38,3	38,6	38,7	38,7	38,7
	Niveau ambiant futur	31,5	33,5	36,0	40,5	42,5	43,5	44,5	45,0	45,5
	Émergence	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-)		24,5	26,0	27,5	31,5	33,5	36,0	38,0	39,0	39,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc	27,0	28,9	31,7	32,7	33,7	35,7	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	29,0	30,5	33,0	35,0	36,5	39,0	40,5	41,0	41,5
	Émergence	4,5	4,5	5,5	3,5	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		23,0	24,5	26,0	30,0	32,5	35,0	37,5	38,5	39,5
R42 - Lachapelle	Contribution du parc	19,2	21,1	23,8	25,0	26,0	27,5	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	24,5	26,0	28,0	31,0	33,5	35,5	38,0	39,0	40,0
	Émergence	1,5	1,5	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		29,5	31,0	33,0	36,0	37,5	38,5	39,5	40,0	40,5
R51 - Eplèsier	Contribution du parc	20,5	22,4	24,7	28,4	29,4	29,8	30,3	30,3	30,3
	Niveau ambiant futur	30,0	31,5	33,5	36,5	38,0	39,0	40,0	40,5	41,0
	Émergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

7.4 Optimisation - Cas de figure n°4

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode5	mode7	mode5					
E2 N117			mode7	mode2					
E3 N117		mode7	mode5	mode1					
E4 N117			mode1						
E5 N117		mode7	mode6	mode1					
E6 N100					mode2				
E7 N100			mode4		mode4				
E8 N100				mode2	mode4				
E9 N100				mode4	mode4				
E10 N100									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode7	mode7						
E2 N117			mode7						
E3 N117		mode7	mode7	mode3					
E4 N117			mode7						
E5 N117		mode5	mode7	mode2					
E6 N100			mode4		mode2				
E7 N100			mode3		mode4				
E8 N100				mode4	mode4	mode4			
E9 N100				mode4	Stop	mode4			
E10 N100									

Commentaires :

- Ce plan de bridage est défini en considérant les 4 éoliennes d'Epléssier III en fullpower.
- Les vitesses indiquées s'entendent en vitesse standard à h=10m.
- Les puissances acoustiques des modes bridés sont détaillées en annexe 3.

Cas de figure n°4

Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [120°-300°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 29	29,0	31,0	33,0	36,5	39,0	40,5	42,5	43,0	44,0
R11 - Caulières	Contribution du parc		31,0	33,0	33,4	36,9	39,0	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,0	35,0	36,0	39,5	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0
	Émergence		4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,5	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 27,5	27,5	31,5	35,0	38,5	41,5	44,0	45,5	46,5	47,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc		31,9	32,7	35,2	38,8	39,9	40,1	40,1	40,1	40,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,0	35,0	38,0	41,5	44,0	45,5	46,5	47,5	48,0
	Émergence		5,5	3,5	3,0	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 26	26,0	28,5	31,5	37,0	42,5	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc		28,8	30,3	32,6	37,1	36,0	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	32,5	35,0	40,0	43,5	47,0	48,5	49,5	50,5
	Émergence		4,5	4,0	3,5	3,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 22,5	22,5	23,5	25,0	28,5	33,0	37,5	39,0	40,0	41,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc		27,0	28,9	31,6	34,0	33,4	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	28,5	30,0	32,5	35,0	36,0	40,5	41,0	42,0	42,5
	Émergence		6,0	6,5	7,5	6,5	3,0	3,0	2,0	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 22	22,0	23,0	24,0	27,5	32,5	37,0	39,0	40,0	41,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc		21,5	23,4	26,2	29,1	29,3	31,7	31,7	31,7	31,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	25,0	26,0	28,0	31,5	34,0	38,0	39,5	40,5	41,5
	Émergence		3,0	3,0	4,0	4,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		< 27	27,0	29,0	31,5	36,0	40,0	45,5	47,0	48,0	49,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc		26,1	28,0	30,8	34,8	35,7	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,5	31,5	34,0	38,5	41,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	Émergence		2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [300°-120°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 29,5	29,5	31,5	35,5	40,0	42,0	43,5	44,0	45,0	45,5
R11 - Caulières	Contribution du parc		31,0	32,3	32,3	38,3	39,0	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,5	35,0	37,0	42,0	44,0	45,0	45,0	46,0	46,5
	Émergence		4,0	3,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 27,5	27,5	29,5	33,0	38,5	41,0	43,0	44,5	45,5	46,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc		32,2	33,6	33,4	38,8	40,1	40,2	40,3	40,3	40,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,5	35,0	36,0	41,5	43,5	45,0	46,0	46,5	47,5
	Émergence		6,0	5,5	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 26,5	26,5	29,5	33,0	38,0	40,5	42,0	43,0	43,5	44,5
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc		29,6	31,5	32,8	37,6	36,9	38,8	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	31,5	33,5	36,0	41,0	42,0	43,5	44,5	45,0	45,5
	Émergence		5,0	4,0	3,0	3,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 23	23,0	24,5	26,0	29,5	32,0	35,0	37,5	38,5	39,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc		27,6	29,5	32,2	33,8	32,4	35,2	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,0	30,5	33,0	35,0	35,0	38,0	40,5	41,0	41,5
	Émergence		6,0	6,0	7,0	5,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 22	22,0	23,5	24,5	28,0	31,0	34,5	37,0	38,0	39,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc		20,9	22,8	25,5	28,2	27,9	29,5	31,1	31,1	31,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,0	28,0	31,0	32,5	35,5	38,0	39,0	39,5
	Émergence		2,5	2,5	3,5	3,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		< 29	29,0	30,0	31,5	34,0	36,0	37,5	38,0	39,0	40,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc		24,5	26,4	29,0	33,3	34,0	34,4	34,6	34,6	34,6
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	31,5	33,5	36,5	38,0	39,0	39,5	40,5	41,0
	Émergence		1,5	1,5	2,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

7.5 Optimisation - Cas de figure n°5

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode5	mode7	mode5					
E2 N117			mode7	mode2					
E3 N117		mode7	mode5	mode1					
E4 N117			mode1						
E5 N117		mode7	mode6	mode1					
E6 N100					mode2				
E7 N100			mode4		mode4				
E8 N100				mode2	mode4				
E9 N100				mode4	mode4				
E10 N100									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode7	mode7						
E2 N117			mode7						
E3 N117		mode7	mode7	mode3					
E4 N117			mode7						
E5 N117		mode5	mode7	mode2					
E6 N100			mode4		mode3				
E7 N100			mode2		mode4				
E8 N100			mode2	mode4	mode4	mode4			
E9 N100				mode4	Stop	mode4			
E10 N100									

Commentaires :

- Ce plan de bridage est défini en considérant les éoliennes du parc Ferme de Cagneux et les 4 éoliennes d'Epléssier III en fullpower.
- Les vitesses indiquées s'entendent en vitesse standard à h=10m.
- Les puissances acoustiques des modes bridés sont détaillées en annexe 3.

Cas de figure n°5
Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [120°-300°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 29	29,0	31,0	33,0	36,5	39,0	40,5	42,5	43,0	44,0
R11 - Caulières	Contribution du parc		31,0	33,0	33,4	36,9	39,1	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,0	35,0	36,0	39,5	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0
	Émergence		4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,5	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 27,5	27,5	31,5	35,0	38,5	41,5	44,0	45,5	46,5	47,0
R21 - Meigneux	Contribution du parc		31,9	32,7	35,2	38,8	39,9	40,1	40,1	40,1	40,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,0	35,0	38,0	41,5	44,0	45,5	46,5	47,5	48,0
	Émergence		5,5	3,5	3,0	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 26	26,0	28,5	31,5	37,0	42,5	46,5	48,0	49,0	50,0
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc		28,8	30,3	32,7	37,1	36,1	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	32,5	35,0	40,0	43,5	47,0	48,5	49,5	50,5
	Émergence		4,5	4,0	3,5	3,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 22,5	22,5	23,5	25,0	28,5	33,0	37,5	39,0	40,0	41,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc		27,0	28,9	31,7	34,0	33,4	37,3	37,3	37,3	37,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	28,5	30,0	32,5	35,0	36,0	40,5	41,0	42,0	42,5
	Émergence		6,0	6,5	7,5	6,5	3,0	3,0	2,0	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 22	22,0	23,0	24,0	27,5	32,5	37,0	39,0	40,0	41,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc		21,5	23,4	26,2	29,1	29,3	31,7	31,7	31,7	31,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	25,0	26,0	28,0	31,5	34,0	38,0	39,5	40,5	41,5
	Émergence		3,0	3,0	4,0	4,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		< 27	27,0	29,0	31,5	36,0	40,0	45,5	47,0	48,0	49,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc		26,1	28,0	30,8	34,8	35,7	36,2	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,5	31,5	34,0	38,5	41,5	46,0	47,5	48,5	49,0
	Émergence		2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse des émergences obtenues après optimisation – Secteur de vent [300°-120°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Caulières)		< 29,5	29,5	31,5	35,5	40,0	42,0	43,5	44,0	45,0	45,5
R11 - Caulières	Contribution du parc		31,0	32,4	32,3	38,3	39,0	39,1	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,5	35,0	37,0	42,0	44,0	45,0	45,0	46,0	46,5
	Émergence		4,0	3,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Meigneux)		< 27,5	27,5	29,5	33,0	38,5	41,0	43,0	44,5	45,5	46,5
R21 - Meigneux	Contribution du parc		32,2	33,6	33,4	38,8	40,1	40,3	40,3	40,3	40,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	33,5	35,0	36,0	41,5	43,5	45,0	46,0	46,5	47,5
	Émergence		6,0	5,5	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Sainte-Segrée)		< 26,5	26,5	29,5	33,0	38,0	40,5	42,0	43,0	43,5	44,5
R31 - Sainte-Segrée	Contribution du parc		29,6	31,5	32,7	37,6	36,9	38,8	39,0	39,0	39,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	31,5	33,5	36,0	41,0	42,0	43,5	44,5	45,0	45,5
	Émergence		5,0	4,0	3,0	3,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF41 (Saulchoy-sous-Poix)		< 23	23,0	24,5	26,0	29,5	32,0	35,0	37,5	38,5	39,5
R41 - Saulchoy-sous-Poix	Contribution du parc		27,6	29,5	32,0	33,8	32,4	35,3	37,8	37,8	37,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,0	30,5	33,0	35,0	35,0	38,0	40,5	41,0	41,5
	Émergence		6,0	6,0	7,0	5,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF42 (Lachapelle)		< 22	22,0	23,5	24,5	28,0	31,0	34,5	37,0	38,0	39,0
R42 - Lachapelle	Contribution du parc		20,9	22,8	25,4	28,2	27,9	29,5	31,1	31,1	31,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,0	28,0	31,0	32,5	35,5	38,0	39,0	39,5
	Émergence		2,5	2,5	3,5	3,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Eplèsier)		< 29	29,0	30,0	31,5	34,0	36,0	37,5	38,0	39,0	40,0
R51 - Eplèsier	Contribution du parc		24,5	26,4	29,0	33,3	34,0	34,4	34,7	34,7	34,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	31,5	33,5	36,5	38,0	39,0	39,5	40,5	41,0
	Émergence		1,5	1,5	2,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

8. Conclusion

Fond du Moulin SAS a confié à Soldata Acoustic la réalisation de l'étude d'impact du projet du Fond du Moulin (extension des projets d'Eplessier I, II et III), situé dans le département de la Somme (80), au regard des dispositions normatives (norme NFS 31-114) et réglementaires (de l'arrêté du 26 août 2011).

Sur la base des conditions de mesurage, des données et hypothèses de calcul retenues, la modélisation du projet (composé de 5 éoliennes Nordex N100, moyeux à 75m et de 5 éoliennes Nordex N117, moyeux à 91m), l'impact acoustique du projet est analysé selon les 5 cas de figure selon la prise en compte des autres parcs éoliens proche du projet :

- **Cas de figure n°1** : en considérant l'extension seule. Les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens proches (sauf si construits antérieurement à la campagne de mesure).
- **Cas de figure n°2** : en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenu leurs permis de construire) peut être intégré dans le bruit résiduel (valable si et seulement si les exploitants des parcs sont différents de l'exploitant du projet du Fond du Moulin).
- **Cas de figure n°3** : L'impact du projet d'extension est cumulé au projet voisin de Cagneux en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°2.
- **Cas de figure n°4** : L'impact du projet d'extension est cumulé aux projets voisins de Cagneux et Eplessier III, en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenu leurs permis de construire) peut être intégré dans le bruit résiduel (valable si et seulement si les exploitants des parcs sont différents de l'exploitant du projet du Fond du Moulin).
- **Cas de figure n°5** : L'impact du projet d'extension est cumulé au projet voisin de Cagneux en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°4.

En résumé :

- Le fonctionnement simultané des 10 machines sur le mode standard risque de produire des émergences supérieures aux seuils réglementaires admissibles en plusieurs points de contrôle en période nocturne uniquement, et ce dans les 5 cas de figure.
- Les seuils en limite de périmètre sont en revanche respectés.
- Les dépassements d'émergences peuvent être maîtrisés en bridant, voire en arrêtant, le fonctionnement de certaines éoliennes aux vitesses de vent présentant des dépassements.

Dans ce contexte, différents plans de fonctionnement du parc éolien ont été proposés qui permettent la maîtrise du risque bruit dans toutes les configurations.

Sur la base des optimisations de fonctionnement proposées, l'impact acoustique du projet éolien du Fond du Moulin sera maîtrisé.

Ces plans de bridage seront vérifiés et ajustés lors d'une réception acoustique in situ, lors de la mise en service du parc éolien.

Annexe 1. Arrêté du 26 août 2011



Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement
 NOR : DEVP1119348A

Section 1
Généralités

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

- Point de raccordement : point de connexion de l'installation au réseau électrique. Il peut s'agir entre autres d'un poste de livraison ou d'un poste de raccordement. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe.
- Mise en service industrielle : phase d'exploitation suivant la période d'essais et correspondant à la première fois que l'installation produit de l'électricité injectée sur le réseau de distribution.
- Survitesse : vitesse de rotation des parties tournantes (rotor constitué du moyeu et des pales ainsi que la ligne d'arbre jusqu'à la génératrice) supérieure à la valeur maximale indiquée par le constructeur.
- Aérogénérateur : dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, le rotor auquel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.
- Emergence : la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).
- Zones à émergence réglementée :
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
 - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.
- Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

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



Section 6 Bruit

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

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

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
> 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

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

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

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

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

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

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

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

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

Annexe 2. Matériel et logiciels utilisés

Balises de surveillance acoustique :

Modèle	ID	Référence	Classe	Préamplificateur	Microphone	Date d'étalonnage
E-BOX BRUIT (LD831)	E-Box_003	N° 2723	I	N° 19274	N° 120414	15-nov.-11
E-BOX BRUIT (LD831)	E-Box_004	N° 2724	I	N° 19277	N° 124081	2-janv.-14
E-BOX BRUIT (LD831)	E-Box_015	N° 3193	I	N°23923	N° 135590	25-mars-13
E-BOX BRUIT (LD831)	E-Box_017	N° 3237	I	N°25946	N° 135278	25-avr.-13
E-BOX BRUIT (LD831)	E-Box_020	N° 3240	I	N°25949	N° 135358	25-avr.-13

Sources références :

Modèle	ID	Référence	Classe	Date d'étalonnage
B&K4231	CalNan_3	2291614	I	20-févr.-14

Accessoires de mesures :

Modèle
Boule anti-vent (mousse diam. 9mm)
Kit de protection mesures extérieures (kit intempérie)

Logiciels d'exploitation :

Modèle	Référence	Date de mise à jour
dBFa_32 (01dB)	4.532	01/04/2004
DNA (Larson Davis)	4.6.2.2	10/03/2014

Dernière mise à jour le : **19/05/2014**

Plates-formes de calcul :

Modèle	Référence	Date de mise à jour
CadnaA (Datakustik©)	4.4.145	06/02/2014

Dernière mise à jour le : **12/03/2014**

Annexe 3. Données et hypothèses

Implantation et type d'éoliennes par parc éolien

Parc éolien	Identifiant éolienne	Type	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	
Fond du Moulin	E1	Nordex N117 HH91	621199,20	6965007,80	
	E2	Nordex N117 HH91	621363,80	6964689,40	
	E3	Nordex N117 HH91	621240,90	6964245,80	
	E4	Nordex N117 HH91	621637,50	6964196,60	
	E5	Nordex N117 HH91	621432,30	6963769,20	
	E6	Nordex N100 HH75	622665,40	6963764,80	
	E7	Nordex N100 HH75	622060,20	6963308,30	
	E8	Nordex N100 HH75	622723,00	6963347,80	
	E9	Nordex N100 HH75	623175,10	6963452,40	
	E10	Nordex N100 HH75	622783,20	6964905,00	
Eplossier I et II	Ep1	Nordex N100 HH75	621613,2	6964975,03	
	Ep2	Nordex N100 HH75	622008,77	6964936,44	
	Ep3	Nordex N100 HH75	622424,18	6964911,08	
	Ep4	Nordex N100 HH75	621664,05	6964625,96	
	Ep5	Nordex N100 HH75	622025,09	6964573,27	
	Ep6	Nordex N100 HH75	622423,00	6964553,27	
	Ep9	Nordex N100 HH75	622019,48	6964201,46	
	Ep10	Nordex N100 HH75	622478,75	6964152,55	
	Ep12	Nordex N100 HH75	622072,46	6963809,60	
	Eplossier III	Ep7	Nordex N100 HH75	622807,69	6964516,12
Ep8		Nordex N100 HH75	623202,72	6964479,82	
Ep11		Nordex N100 HH75	622922,43	6964139,51	
Ep13		Nordex N100 HH75	622982,85	6963750,89	
SEA1		Enercon E101 HH99	624278,36	6967518,18	
SEA2		Enercon E101 HH99	624700,20	6967286,77	
Sud-Ouest Amienois	SEA3	Enercon E101 HH99	622364,24	6967742,10	
	SEA4	Enercon E101 HH99	622730,14	6968111,84	
	SEA5	Enercon E101 HH99	623166,88	6968227,12	
	SEA6	Enercon E101 HH99	623689,45	6968327,69	
	SEA7	Enercon E101 HH99	624232,92	6968298,16	
	SEA8	Enercon E101 HH99	622564,18	6967269,67	
	SEA9	Enercon E101 HH99	622975,08	6967523,09	
	SEA10	Enercon E101 HH99	623429,91	6967650,22	
	SEA11	Enercon E101 HH99	623873,40	6967617,52	
	Caulières-Eplossier-Lamaronde	CEL1	Enercon E92 HH85	619695,31	6966151,27
		CEL2	Enercon E92 HH85	620246,69	6966947,24
CEL1		Enercon E101 HH99	621124,06	6966688,03	
CEL1		Enercon E101 HH99	622300,98	6966393,33	
CEL1		Enercon E101 HH99	622862,91	6966540,55	
CEL1		Enercon E101 HH99	623289,26	6966966,75	
CEL1		Enercon E101 HH99	621846,31	6968316,13	
CEL1		Enercon E101 HH99	622509,96	6968554,45	
CEL1		Enercon E101 HH99	623070,86	6968577,74	
Fricamps	CEL1	Enercon E101 HH99	621743,94	6966996,43	
	F1	Enercon E70 HH85	626057,10	6968883,50	
	F2	Enercon E70 HH85	626351,70	6968740,10	
Cagneux	F3	Enercon E70 HH85	626684,30	6968588,40	
	C1	Vestas V100 HH80	616417,90	6965056,10	
	C2	Vestas V100 HH80	616926,30	6965605,60	
	C3	Vestas V100 HH80	617471,80	6965937,80	
	C4	Vestas V100 HH80	617997,00	6966239,40	
	C5	Vestas V100 HH80	618605,10	6966755,90	
	C6	Vestas V100 HH80	616757,20	6964989,40	
	C7	Vestas V100 HH80	617201,30	6965261,50	
	C8	Vestas V100 HH80	617806,70	6965592,30	
	C9	Vestas V100 HH80	618412,20	6965924,10	
	C10	Vestas V100 HH80	619001,70	6966502,80	
C11	Vestas V100 HH80	619425,80	6966775,10		

Données acoustiques des éoliennes Nordex N117, moyeu à 91 mètres.

Le tableau suivant présente les niveaux de puissances acoustiques retenues et exprimés en dB(A).

Lw en dB(A) en fonction de Vs à h=10m (en m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Mode standard	97,0	100,0	104,0	104,5	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
Mode 1	97,0	100,0	103,5	104,0	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
Mode 2	97,0	100,0	103,0	103,5	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Mode 3	97,0	100,0	102,5	103,0	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
Mode 4	97,0	100,0	102,0	102,3	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
Mode 5	97,0	99,0	99,7	100,4	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Mode 6	97,0	99,0	101,0	103,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
Mode 7	96,0	97,0	98,0	103,5	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0

Les spectres de puissances type sont donnés dans le tableau suivant :

Fréquences (Hz)	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Spectre en dB(A) pour 4m/s	72,3	81,2	84,9	91,0	93,2	94,3	93,4	90,5	80,3
Spectre en dB(A) pour 8m/s	76,7	86,4	90,8	96,0	97,8	99,4	98,9	95,1	84,3

Au sens de la norme NFS 31-010 (méthode d'expertise - analyse en 1/3 d'octave en dB(Lin)), les éoliennes Nordex N117 ne présentent pas de tonalité marquée à l'émission.

Données acoustiques des éoliennes Nordex N100, moyeu à 75 mètres.

Le tableau suivant présente les niveaux de puissances acoustiques retenues et exprimés en dB(A).

Lw en dB(A) en fonction de Vs à h=10m (en m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Mode standard	95,9	97,8	100,7	104,9	105,9	106,0	106,0	106,0	106,0
Mode 1	95,9	97,8	100,7	104,4	105,3	105,5	105,5	105,5	105,5
Mode 2	95,9	97,8	100,2	103,4	104,3	104,9	105,0	105,0	105,0
Mode 3	95,9	97,8	100,5	102,9	103,8	104,4	104,5	104,5	104,5
Mode 4	95,9	97,3	98,9	99,9	100,9	101,8	102,0	102,0	102,0
Mode 5	95,9	97,3	98,7	102,0	103,9	105,4	106,0	106,0	106,0
Mode 6	95,5	96,4	97,1	99,6	105,2	105,9	106,0	106,0	106,0

Les spectres de puissances type sont donnés dans le tableau suivant :

Fréquences (Hz)	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Spectre en dB(A) pour 4m/s	66,2	75,9	81,5	87,6	90,8	92,0	92,6	88,0	74,7
Spectre en dB(A) pour 8m/s	75,5	84,6	90,9	94,6	98,7	101,4	100,3	95,3	81,7

Au sens de la norme NFS 31-010 (méthode d'expertise - analyse en 1/3 d'octave en dB(Lin)), les éoliennes Nordex N100 ne présentent pas de tonalité marquée à l'émission.

Données acoustiques des éoliennes des parcs adjacents

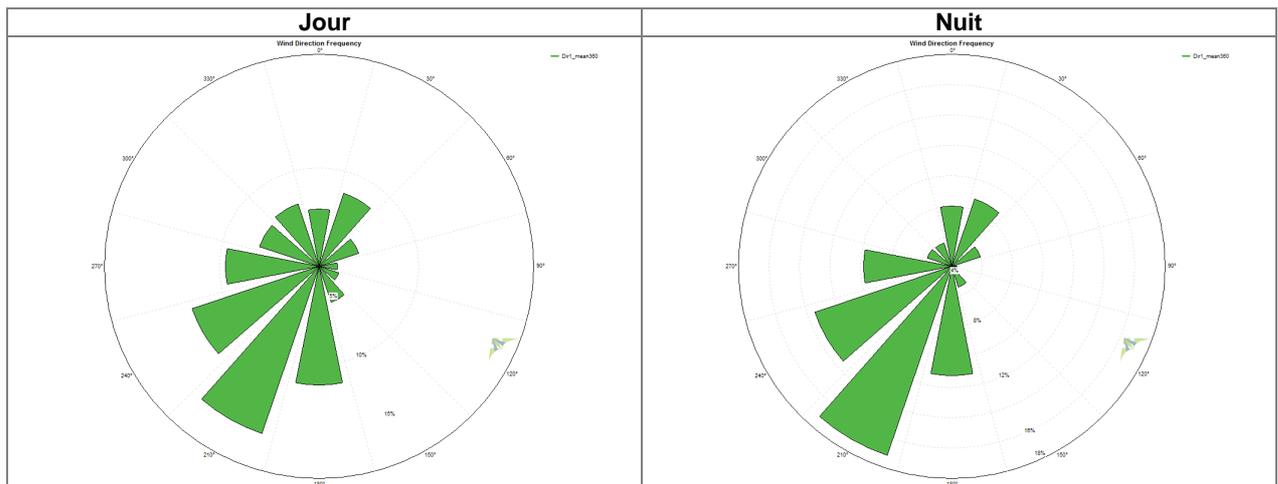
Le tableau suivant présente les niveaux de puissances acoustiques retenues (mode standard) et exprimés en dB(A).

Lw en dB(A) en fonction de Vs à h=10m (en m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Enercon E101 HH99	94,0	96,5	99,0	102,9	105,4	106,0	106,0	106,0	106,0
Enercon E92 HH85	93,1	96,1	99,5	103,3	103,3	104,2	105,0	105,0	105,0
Enercon E70 HH85	89,0	91,1	94,1	99,7	101,1	102,5	102,7	103,0	103,0
Vestas V100 HH80	94,0	96,2	100,1	103,9	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0

Hypothèses de calcul CadnaA

Dans la modélisation géographique du projet, les hypothèses suivantes sont retenues :

- Type de sol "sol standard" (G=0,68).
- Température : 10°C, Hygrométrie : 70 %.
- Prise en compte des surfaces boisées selon carte IGN (H arbres=10 m).
- Rose des vents moyenne (données transmises par Fond du Moulin SAS).



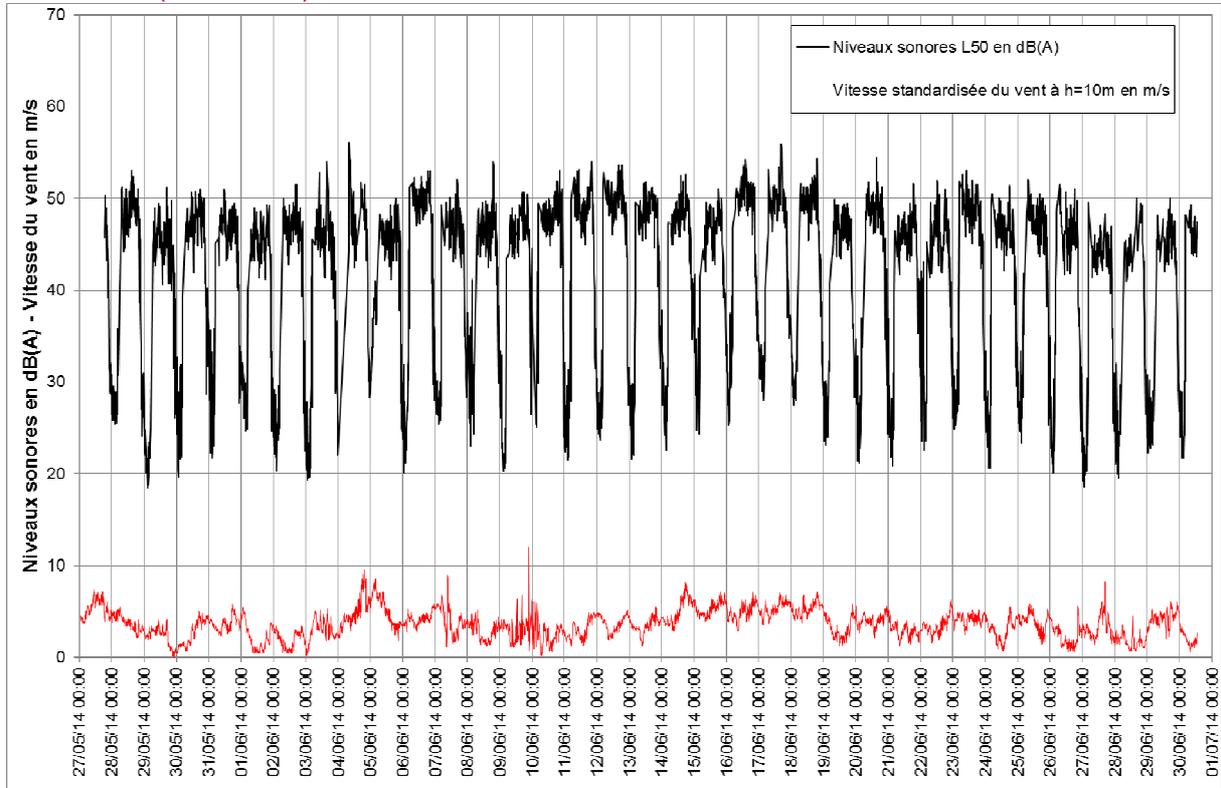
- Distribution des vents en vitesse

Période – Secteur de vent	% par vitesse de vent standardisée (m/s) à 10m									
	<3	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Jour – Nord-Est	18,9	20,4	23,2	18,9	11,5	5,0	1,5	0,4	0,1	0,0
Nuit – Nord-Est	14,9	22,1	28,4	22,3	9,4	2,4	0,5	0,1	0,0	0,0
Jour – Sud-Ouest	9,7	12,9	16,9	18,0	16,0	11,2	7,1	4,0	2,2	1,9
Nuit – Sud-Ouest	6,5	9,8	15,6	22,1	20,2	11,9	7,0	3,6	1,6	1,5

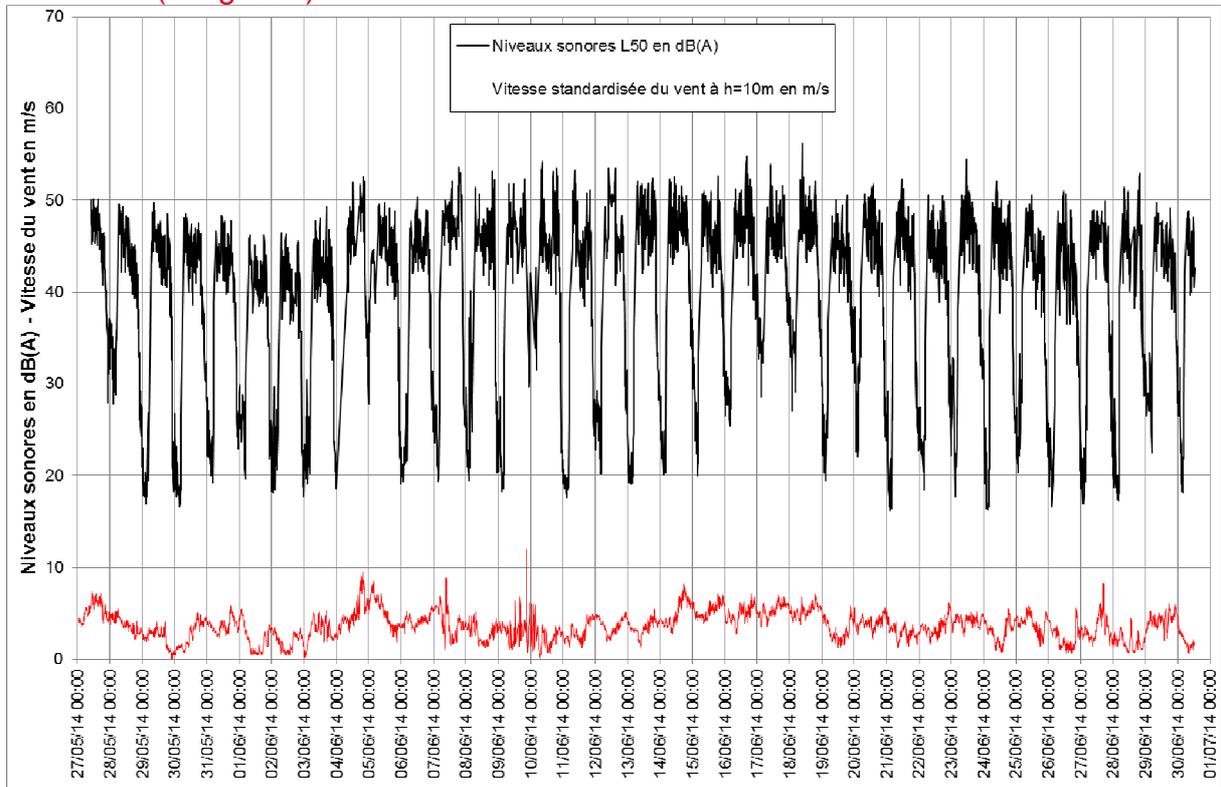
Annexe 4. Evolutions temporelles des niveaux mesurés

Niveaux sonores et vitesse du vent

Point PF1 (Caulières)

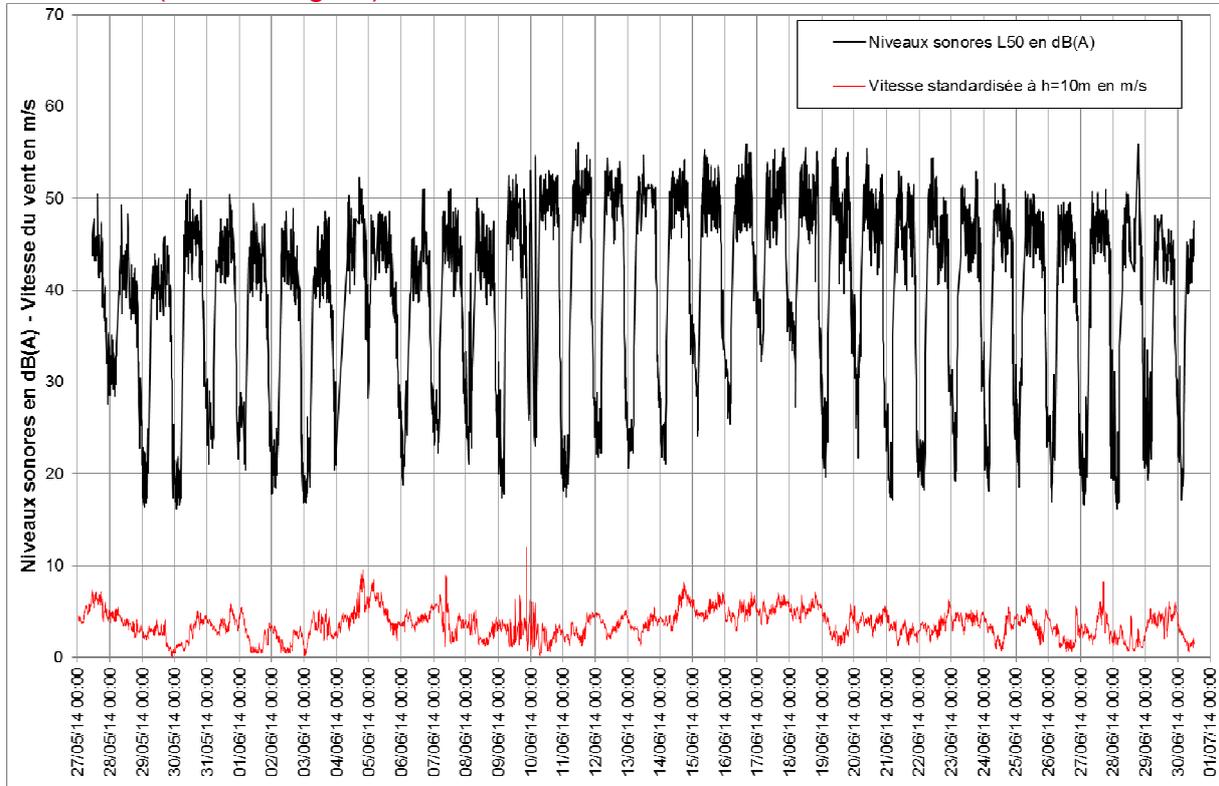


Point PF2 (Meigneux)

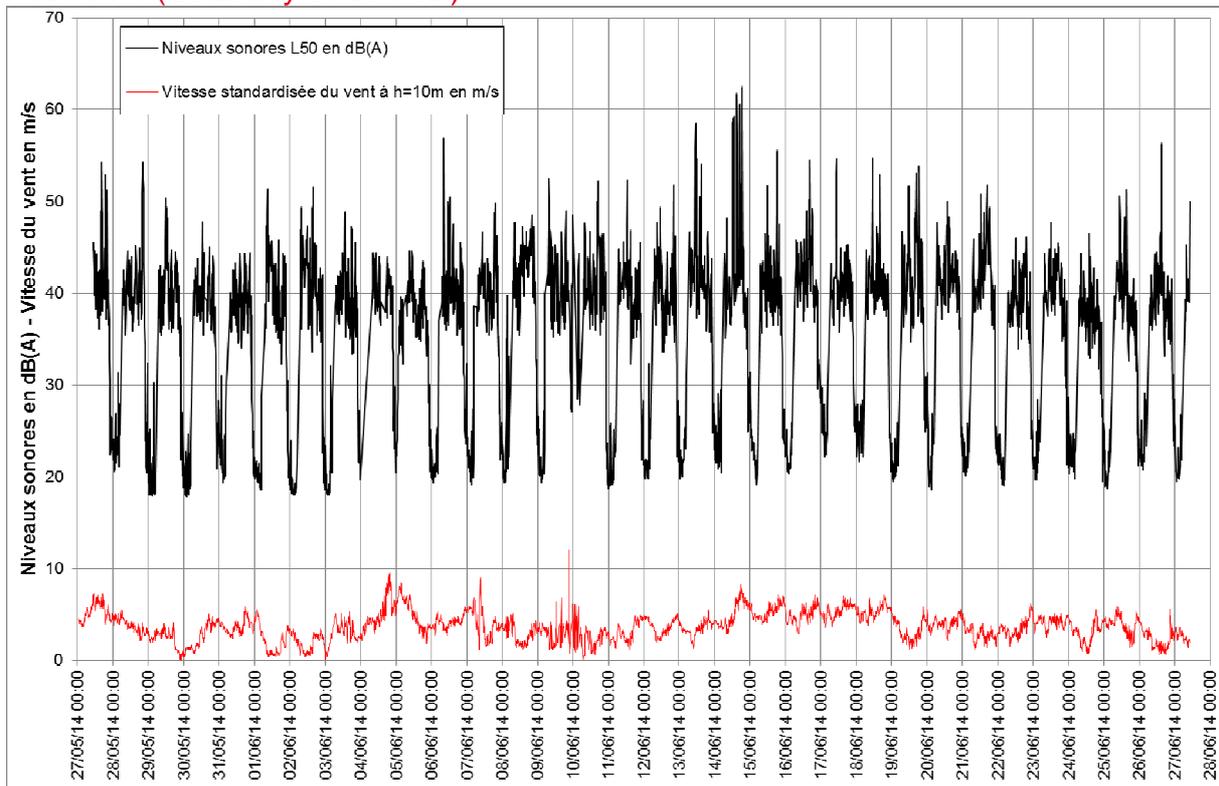


Niveaux sonores et vitesse du vent

Point PF3 (Sainte-Grée)

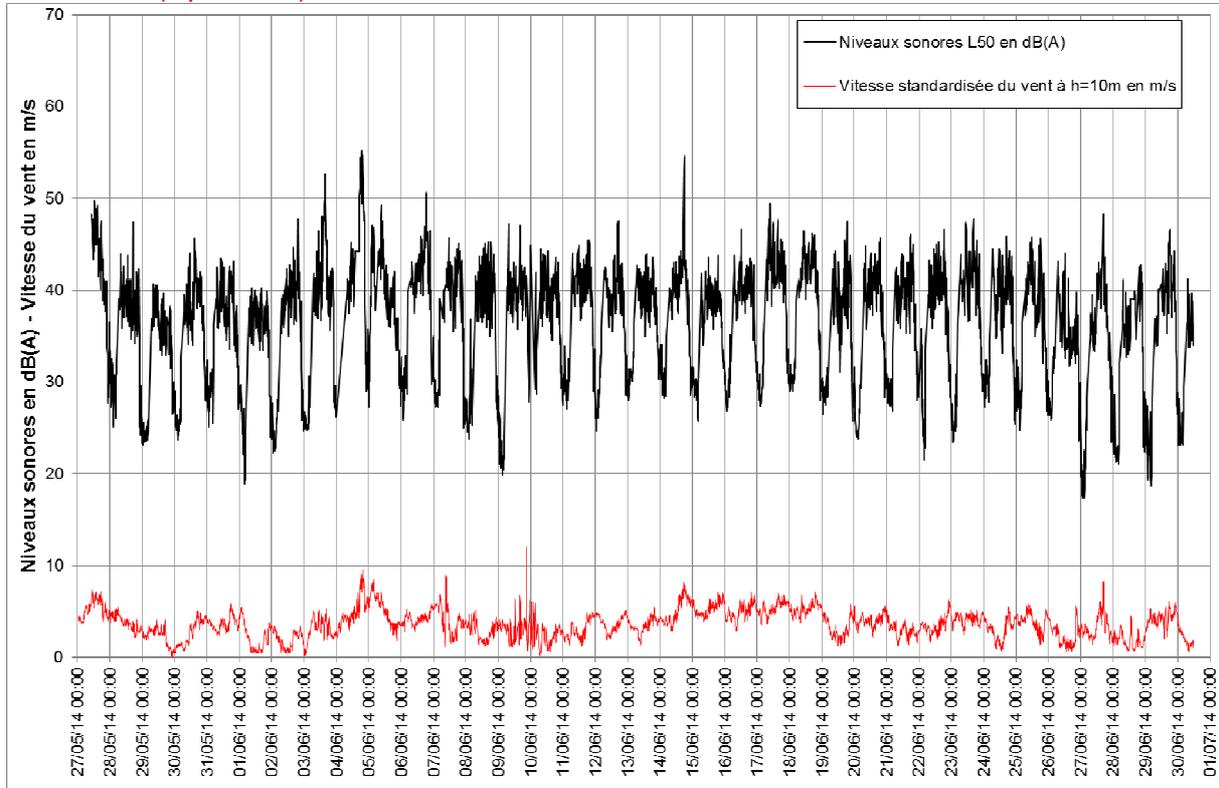


Point PF4 (Saulchoy-sous-Poix)



Niveaux sonores et vitesse du vent

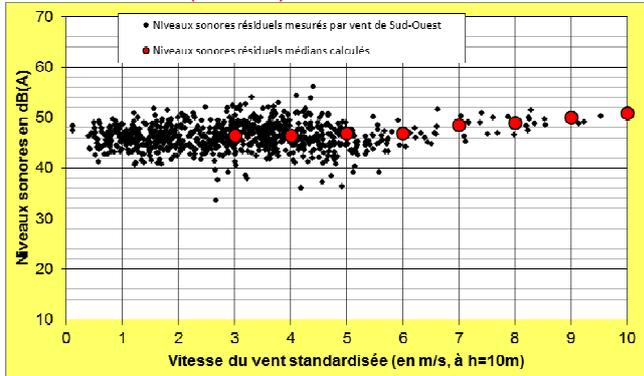
Point PF5 (Eplossier)



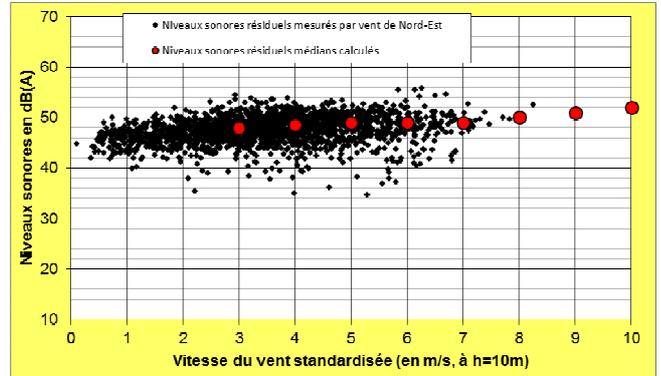
Annexe 5. Graphes de nuages de points

Niveaux sonores au point PF1 (Caulières)

Période diurne (7h-22h)

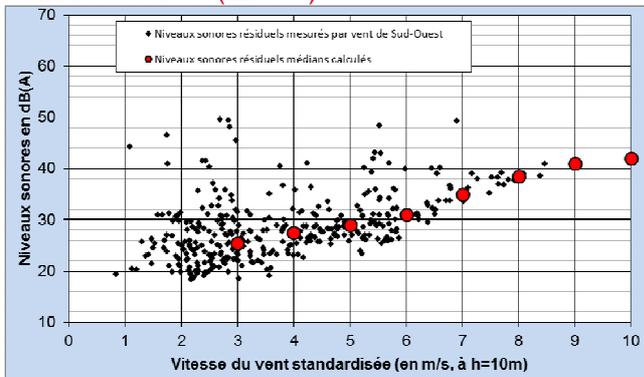


Vent de Secteur Sud-Ouest

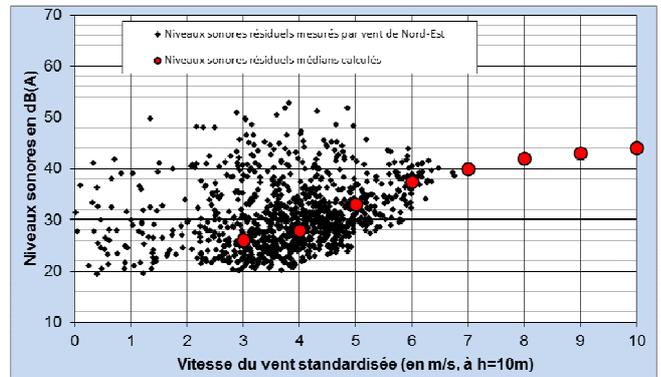


Vent de Secteur Nord-Est

Période nocturne (22h-5h)



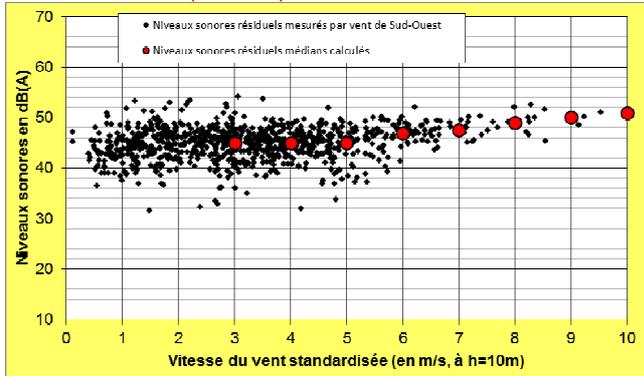
Vent de Secteur Sud-Ouest



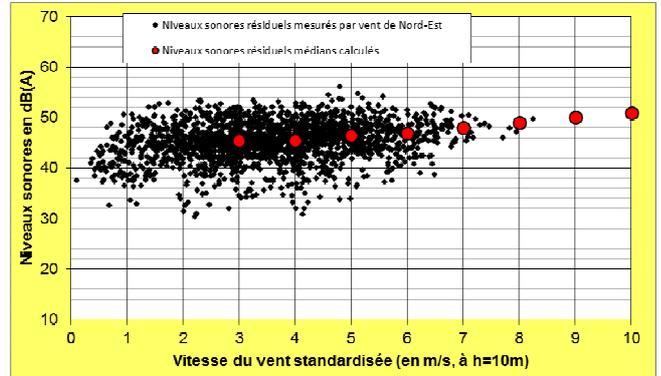
Vent de Secteur Nord-Est

Niveaux sonores au point PF2 (Meigneux)

Période diurne (7h-22h)

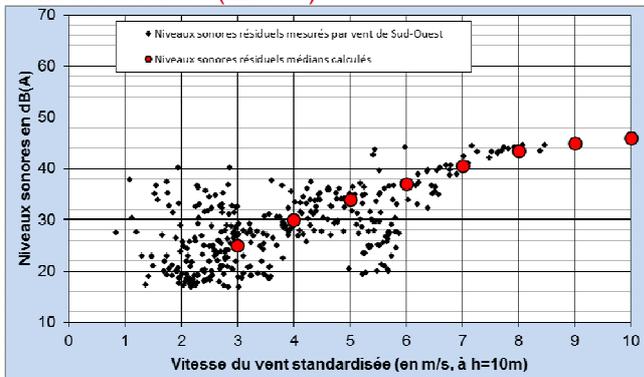


Vent de Secteur Sud-Ouest

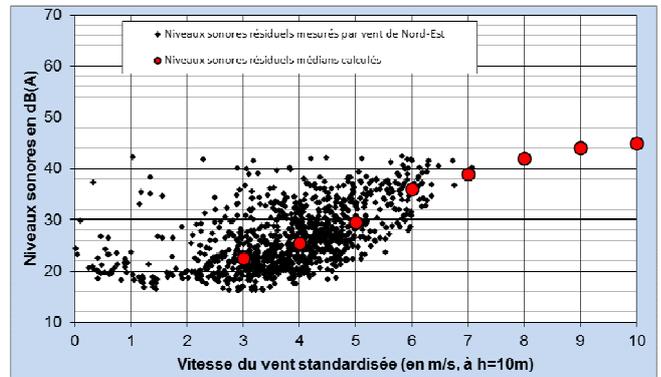


Vent de Secteur Nord-Est

Période nocturne (22h-5h)



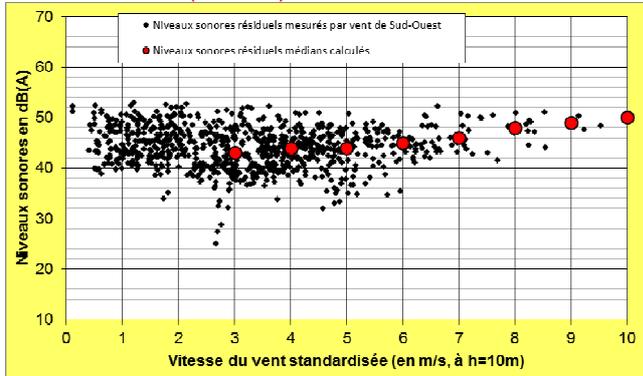
Vent de Secteur Sud-Ouest



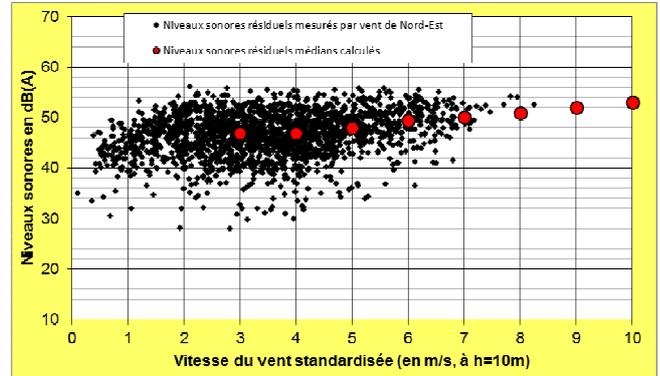
Vent de Secteur Nord-Est

Niveaux sonores au point PF3 (Sainte-Segrée)

Période diurne (7h-22h)

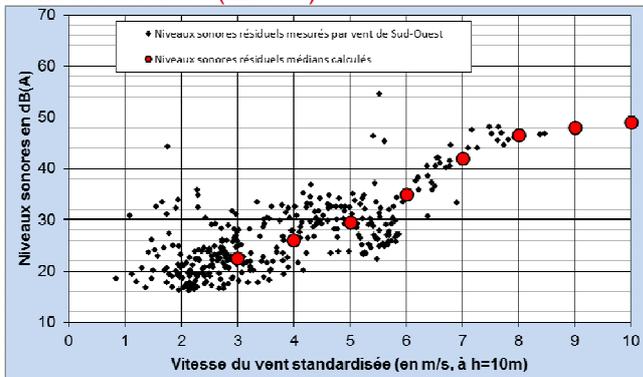


Vent de Secteur Sud-Ouest

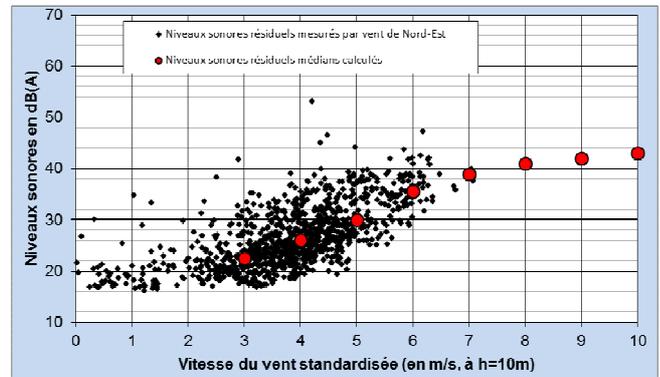


Vent de Secteur Nord-Est

Période nocturne (22h-5h)



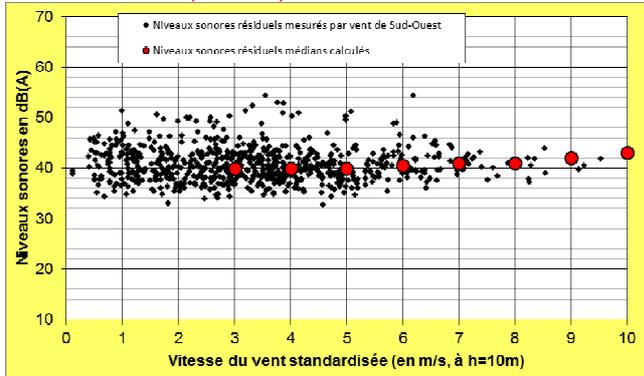
Vent de Secteur Sud-Ouest



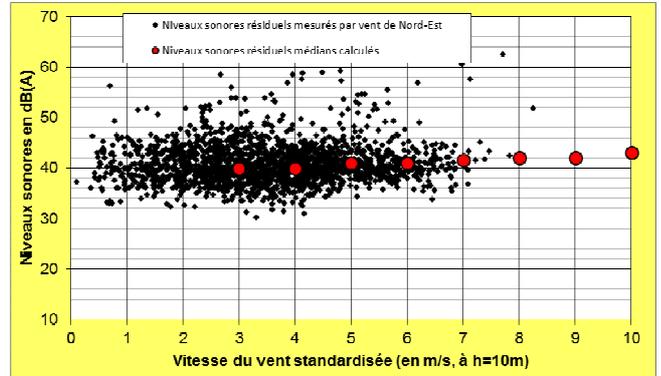
Vent de Secteur Nord-Est

Niveaux sonores au point PF4 (Saulchoy-sous-Poix)

Période diurne (7h-22h)

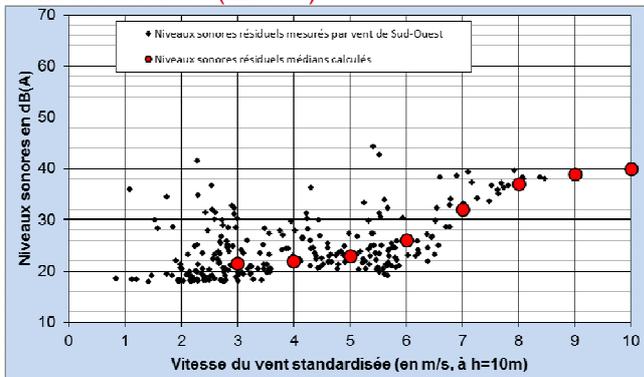


Vent de Secteur Sud-Ouest

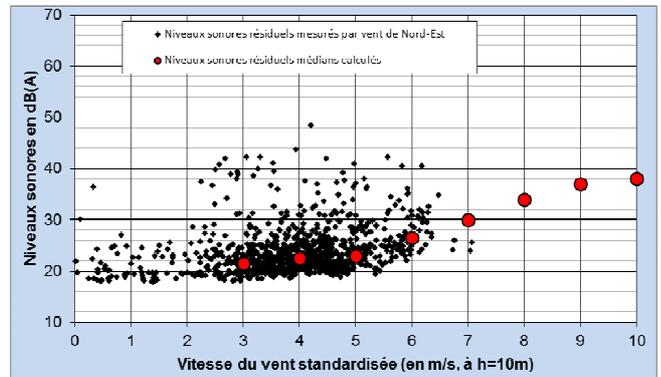


Vent de Secteur Nord-Est

Période nocturne (22h-5h)



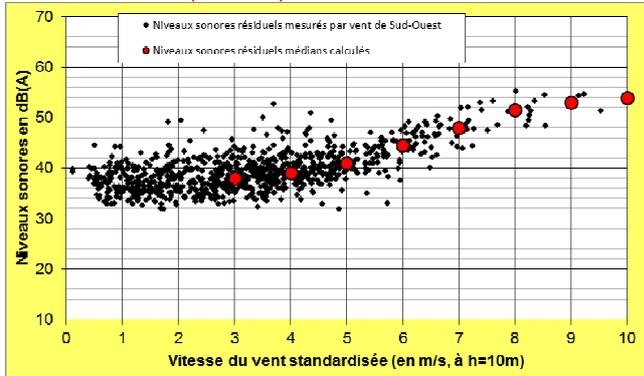
Vent de Secteur Sud-Ouest



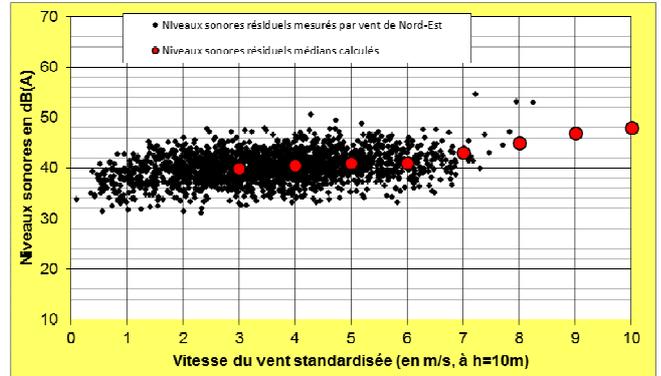
Vent de Secteur Nord-Est

Niveaux sonores au point PF5 (Eplossier)

Période diurne (7h-22h)

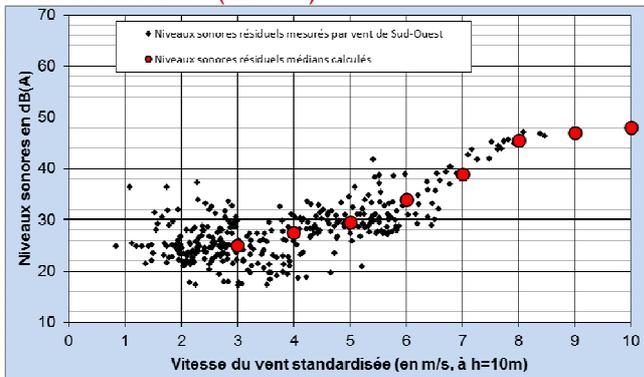


Vent de Secteur Sud-Ouest

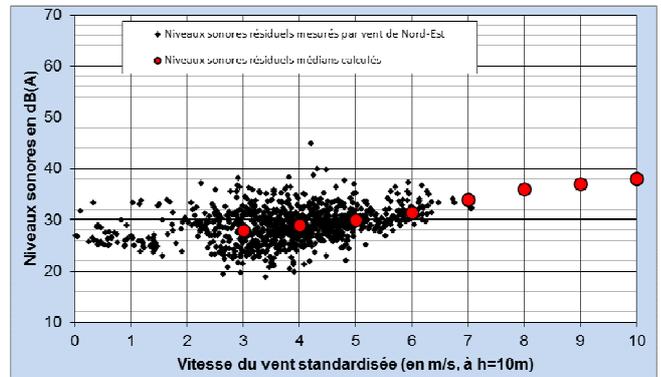


Vent de Secteur Nord-Est

Période nocturne (22h-5h)



Vent de Secteur Sud-Ouest



Vent de Secteur Nord-Est