

*SAS
Parc Eolien
des
Hauts Poiriers*

PROJET DE PARC EOLIEN DES HAUTS POIRIERS (FOULAIN-CRENAY – 52)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°5a-3 – Etude acoustique



Rapport final

Dossier 17 03 0023
23/02/2018

réalisé par



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

*SAS
Parc Eolien
des
Hauts Poiriers*

PROJET DE PARC EOLIEN DES HAUTS POIRIERS (FOULAIN-CRENAY – 52)

Dossier de Demande d’Autorisation Environnementale

Cahier n°5a-3 – Etude acoustique

Rapport final

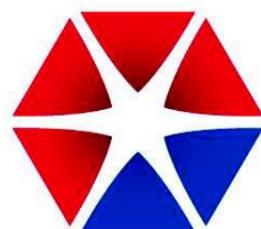
SAS Parc Eolien des Hauts Poiriers

Version	Date	Description
Rapport final	23/02/2018	Cahier n°5a-3 – Etude acoustique

Hear me.

PROJET EOLIEN DE FOULAIN-CRENAY (52) - RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

RA-16408-03-A - 07/12/2017



SIXENSE
Environment

PROJET EOLIEN DE FOULAIN-CRENAY (52) - RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

RA-16408-03-A - 07/12/2017

Synthèse

Dans le cadre du projet de parc éolien sur le territoire de la commune de Foulain-Crenay dans le département de la Haute-Marne (52), la société SAS Parc éolien des Hauts Poiriers a confié au bureau d'ingénierie SIXENSE Environment (anciennement SOLDATA ACOUSTIC) la réalisation du volet acoustique de l'étude d'impact environnemental de son projet.

L'étude d'impact acoustique est conforme aux recommandations de la norme NF S31-114, ainsi qu'à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. La méthodologie consiste à évaluer la sensibilité acoustique du projet, à partir de mesures d'état initial acoustique (corrélées à la vitesse et à la direction du vent) et à partir d'un calcul de l'impact acoustique du projet.

Premièrement, l'état initial a été caractérisé à l'aide de deux campagnes de mesures de bruit au niveau de 4 zones habitées, et de relevés météorologiques. Ces mesures ont été réalisées en continu sur environ 1 mois (conditions hivernales et estivales). Ensuite, le calcul d'impact acoustique du projet a été actualisé à l'aide du logiciel CadnaA, à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet.

Enfin, une analyse croisée de l'état initial et de la modélisation acoustique permet de définir la sensibilité acoustique du projet en termes d'émergences sonores dans l'environnement, et de prévenir les éventuels dépassements des seuils réglementaires.

Le rapport s'articule autour des chapitres et annexes suivants :

Sommaire

<u>1</u>	Introduction	3
<u>2</u>	Etat acoustique initial	7
<u>3</u>	Calcul d'impact du projet.....	17
<u>4</u>	Mesures de réduction et d'accompagnement	31
<u>5</u>	Prise en compte de parcs adjacents	35
<u>6</u>	Conclusion	36

Annexes

<u>A1</u>	Arrêté du 26 août 2011 – Extraits relatif au bruit	37
<u>A2</u>	Matériels et logiciels utilisés.....	39
<u>A3</u>	Evolutions temporelles des mesures	40
<u>A4</u>	Graphes de nuages de points.....	44
<u>A5</u>	Données et hypothèses de calculs	52
<u>A6</u>	Tableaux d'émergence avec fonctionnement optimisé.....	53

Rédaction

Jérémy TURPIN

Approbation

Céline BOUTIN

SIXENSE Environment

66 Bd Niels Bohr – Campus de la Doua – CS 52132 – 69603 Villeurbanne Cedex – France
Tél. 04 72 69 01 22

www.sixense-group.com - environnement@sixense-group.com

SAS au capital de 250 260 Euros – SIRET SIEGE : 451 270 276 00012 - APE 7112 B - TVA Intra FR76 451 270 276



1 INTRODUCTION

1.1. OBJET DE L'ETUDE

La société SAS Parc éolien des Hauts Poiriers envisage l'implantation du projet de parc éolien sur le territoire de la commune de Foulain-Crenay dans le département de la Haute-Marne (52).

La demande d'autorisation environnementale relative à ce projet nécessite la réalisation d'un dossier d'étude d'impact et le bureau d'ingénierie SIXENSE Environment a été sollicité pour en réaliser le volet acoustique.

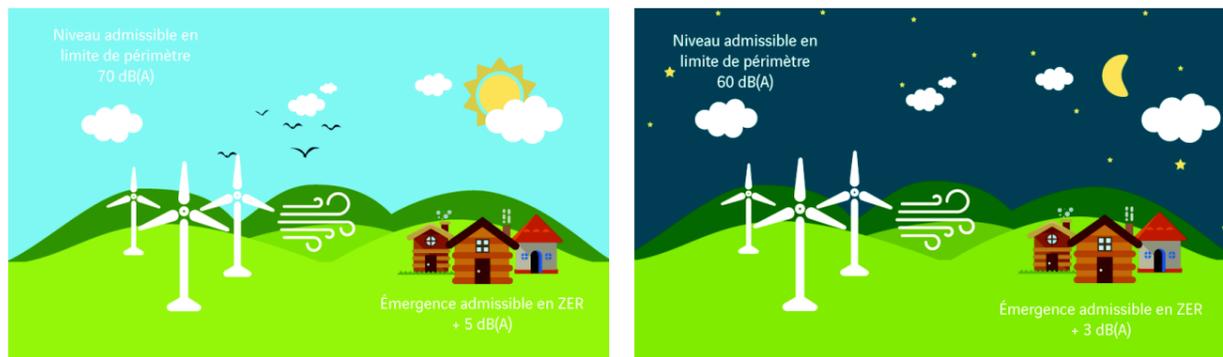
L'étude d'impact acoustique, qui a pour but d'évaluer la sensibilité acoustique du projet, se décompose en 4 phases :

- ▶ Mesures acoustiques de caractérisation de l'état initial, avec analyse météorologique.
- ▶ Calcul de l'impact acoustique avec prise en compte de la rose des directions de vent moyenne du site.
- ▶ Evaluation de la sensibilité acoustique du projet, avec notamment le calcul des émergences sonores en ZER (émergences globales).
- ▶ Exemple d'optimisation de la sensibilité acoustique du projet le cas échéant.

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le parc éolien sera soumis aux exigences de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Les sections de l'arrêté relatives au bruit sont présentées en annexe 1, et schématisées ci-après :



Commentaires :

- ▶ Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) désignent, de façon simplifiée, les zones habitées potentiellement exposées aux nuisances sonores du parc éolien.
- ▶ Le seuil d'émergence à respecter ne s'applique que lorsque le niveau de bruit ambiant en ZER est supérieur à 35 dB(A).
- ▶ En outre, l'arrêté précise qu'un contrôle de tonalité marquée doit être réalisé.

1.3. DESCRIPTIF DU SITE ET DU PROJET

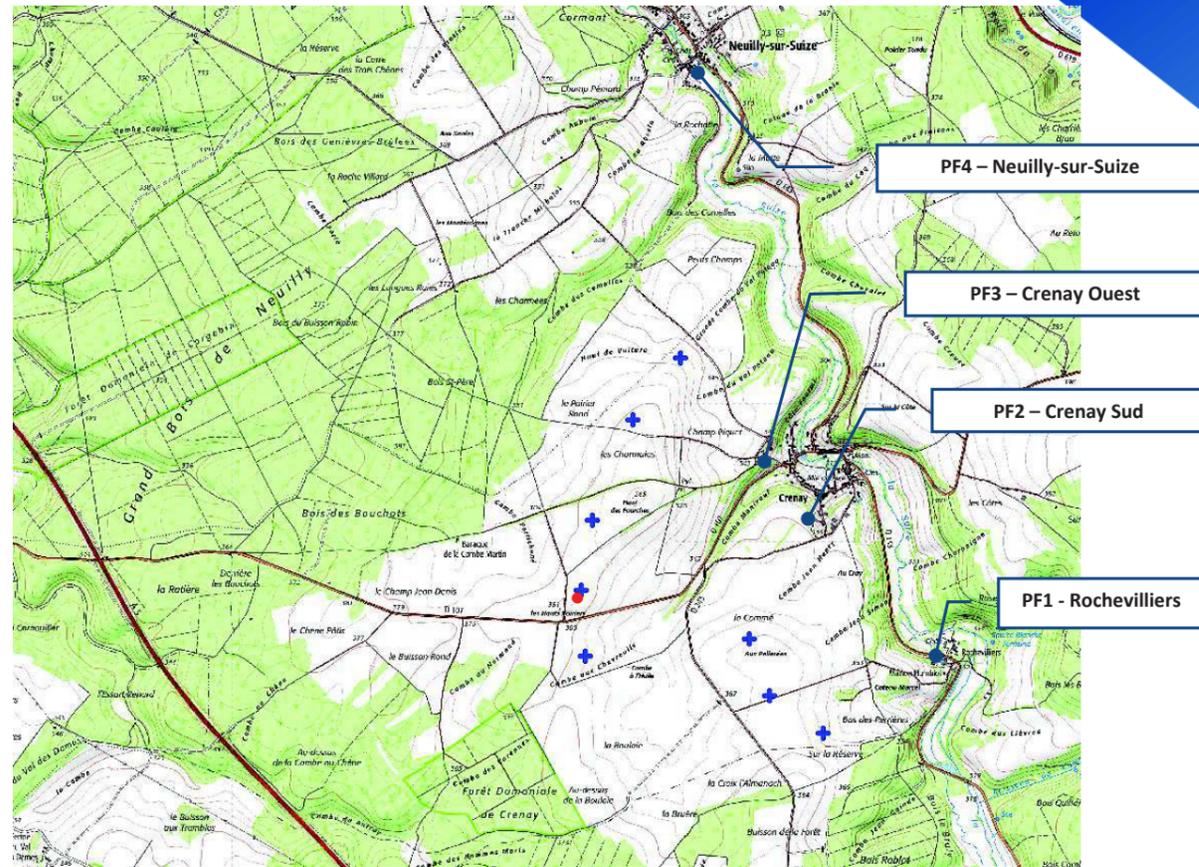
Description	Caractéristiques	Remarques
Caractérisation de l'état initial sur le site	4 points fixes (PF) de 1 mois. Données anémomètres d'un mât grande hauteur à proximité.	Campagne Hiver : du 22 février au 23 mars 2017 Campagne Été : du 12 juin au 17 juillet 2017
Habitations	Plusieurs villages aux alentours.	Crenay, Neuilly-sur-Suize, Rochevilliers
Infrastructures	Route D143 à l'Est de la zone d'étude.	Peu circulées de jour comme de nuit.
	Route D101 au Nord de la zone d'étude.	Peu circulées de jour comme de nuit.
	Routes de dessertes locales.	Peu circulées de jour comme de nuit.
	Autoroute A5, à l'Ouest de la zone d'étude.	Circulation importante de jour comme de nuit.
Parcs adjacents	Voir chapitre 5	
Végétation & relief	Peu de végétations hautes. Relief peu prononcé.	Parcelles principalement dédiées aux activités agricoles. Rivière à l'Est Forêt à l'Ouest Projet prévu sur le plateau, habitations plutôt situées dans la vallée.

Projet	Caractéristiques	Remarques
Localisation	Sur le territoire de la commune de Foulain-Crenay.	Voir planche page suivante.
Eoliennes	Permis gabarit déposé de 170m en bout de pale. Type d'éolienne non figée mais retenu pour la suite de l'étude. On considère le modèle d'éolienne le plus contraignant : 8 éoliennes NORDEX N131, 3,9MW, Le moyeu est retenu ici à h=84m.	Référence des fichiers sources en annexe 5.

La SAS Parc éolien des Hauts Poiriers n'a pas encore retenu le type d'éolienne qui sera installé. D'un point de vue conservatif, on considère ici dans cette étude le modèle d'éolienne le plus contraignant d'un point de vue acoustique.

La planche 1 page suivante permet de visualiser le secteur d'implantation du projet ainsi que la position des points de mesure d'état initial.

Planche 1 - Zone d'implantation du parc éolien et positions des points de mesures



500m

Légende :

- Points de mesures acoustiques
- + Position des futures éoliennes
- Mât de mesures météorologiques

1.4. METHODOLOGIES UTILISEES



2 ETAT ACOUSTIQUE INITIAL

2.1. ELEMENTS METHODOLOGIQUES

Les mesures acoustiques brutes sont analysées par échantillons de 10 minutes, et corrélées aux conditions de vent constatées sur le site.

- ▶ Parallèlement aux mesures acoustiques, des mesures provenant d'un mât météorologique à grande hauteur (vitesse, direction du vent) ont été enregistrées sur le site durant toute la période (h=100m).
- ▶ Les relevés pluviométriques sont donnés par la station Météo France de Chaumont-Semoutiers.
- ▶ La vitesse mesurée a été standardisée à 10m à partir d'un coefficient de rugosité standard.

L'analyse croisée des données Bruit et Vent permet d'aboutir à des niveaux sonores résiduels moyens par vitesse de vent, à partir d'échantillons de 10 minutes.

- ▶ Dans un premier temps, des graphes de nuages de points représentent la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent, sur la base de périodes élémentaires de 10 minutes, en niveaux L_{50}^1 .
- ▶ Sont alors retenus des niveaux acoustiques représentatifs par vitesse de vent, caractérisant les différentes ambiances sonores. Ils 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 (cf. §7.3.1 de la norme NF S31-114). Cette analyse statistique permet de retenir des niveaux sonores représentatifs des conditions météorologiques rencontrées lors des mesures.
- ▶ 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 300 parcs éoliens).

¹ 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 NF S31-114 relative au mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne.

2.2. CONDITIONS DE MESURES

Réf.	Localisation	Prises de vue	Degré de perception des sources de bruit au moment de la pose (De + à +++)
PF1	Hameau de Rochevilliers CRENAY En champ libre à proximité de l'habitation 48.0117814°N 5.171463°E		- Bruit de la nature (oiseaux, insectes) (+ à +++) - Trafic routier local (+ à +++) - Autoroute A5 (++)
PF2	14 rue de la Combe Paquier CRENAY En champ libre à proximité de l'habitation 48.020293°N 5.159986°E		- Bruit de la nature (oiseaux, insectes) (+ à +++) - Trafic routier local (+ à ++) - Vent dans les arbres (+) - Chaudière (+) - Autoroute A5 (+)
PF3	3 rue de la Charme CRENAY En champ libre à proximité de l'habitation 48.023798°N 5.156188°E		- Bruit de la nature (oiseaux, insectes) (+ à +++) - Trafic routier local (+ à +++) - Autoroute A5 (+)
PF4	15 rue de Commelles NEUILLY-SUR-SUIZE En champ libre à proximité de l'habitation 48.047364°N 5.151015°E		- Trafic routier local (+ à +++) - Pompe à chaleur (+) - Autoroute A5 (NP)

Légende : (+) Perceptible, (++) Assez perceptible, (+++) Très perceptible.

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 indiqué en annexe 2 du présent rapport.

2.3. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Parallèlement aux mesures acoustiques, des relevés météorologiques grande hauteur ont été réalisés sur la zone d'implantation du projet.

Ces relevés correspondent à :

- ▶ La vitesse moyenne du vent par pas de 10 minutes, mesurée à une hauteur de 100m.
- ▶ La direction moyenne du vent par pas de 10 minutes, mesurée à une hauteur de 100m.

Les vitesses de vent mesurées à h=100m ont été ramenées en conditions standardisées à h=10m, comme demandé par la norme NF S31-114.

Les planches en page suivante retracent l'évolution de la vitesse de vent standardisée à h=10m et de sa direction sur les deux périodes de mesures.

Commentaires :

- ▶ Les périodes de précipitations rencontrées lors des mesures ont été supprimées de l'analyse.
- ▶ Durant les périodes de mesures, la vitesse du vent a été très fluctuante, alternant des périodes de vent faible à fort.

Durant la campagne hiver, on a ainsi constaté des vitesses de vent comprises entre 1 et 10 m/s sur les périodes jour et nuit (en vitesses standardisées à 10m).

Durant la campagne été, les vitesses de vents observées vont globalement de 1 à 7 m/s.

- ▶ La direction du vent est principalement restée orientée autour de la direction Ouest-Sud-Ouest. Il s'agit globalement de la direction dominante des vents sur le site.
- ▶ Globalement, les conditions de mesures sont conformes à la norme NF S31-010, à laquelle renvoie la norme NF S31-114.

Planche 2 - HIVER Relevés météorologiques du 22 février au 23 mars 2017

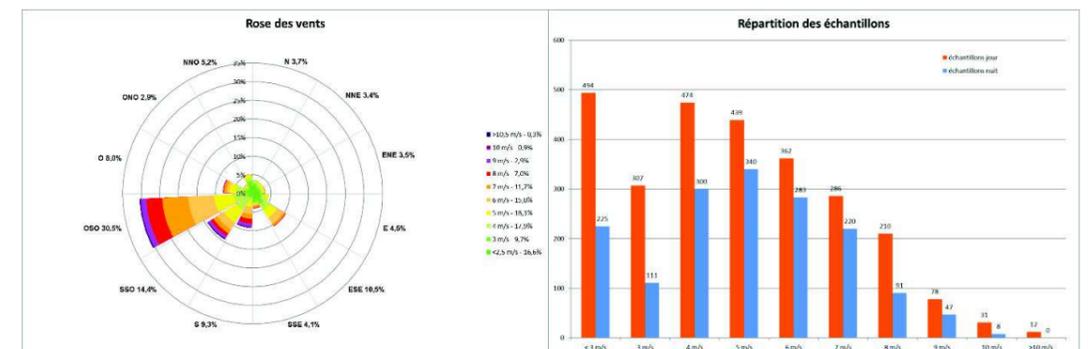
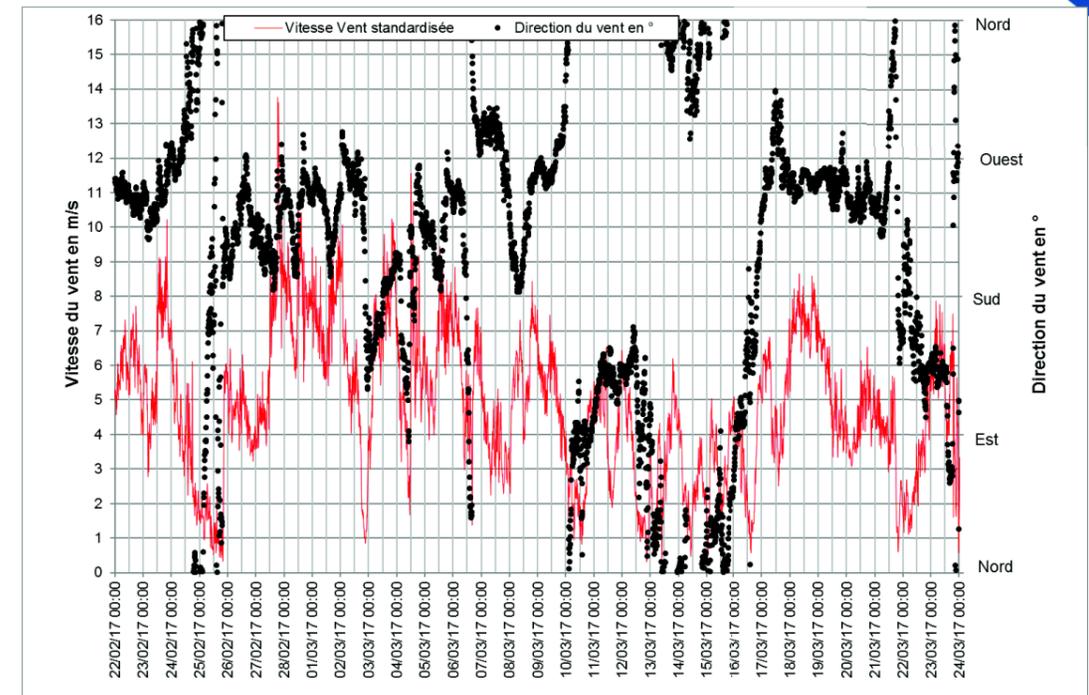
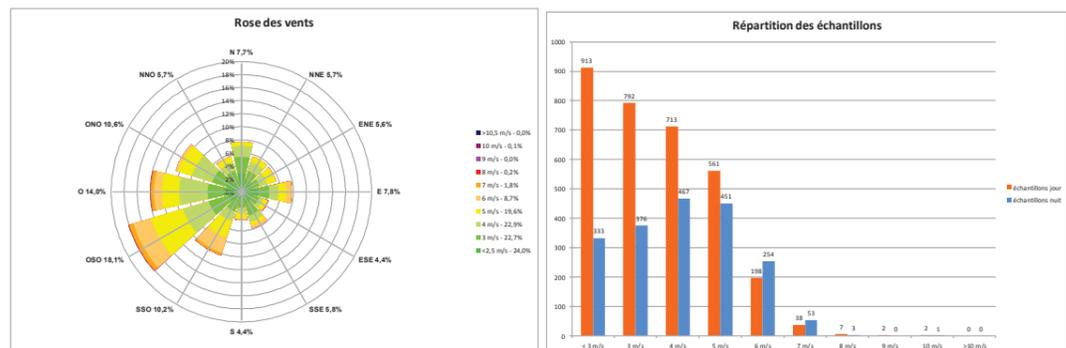
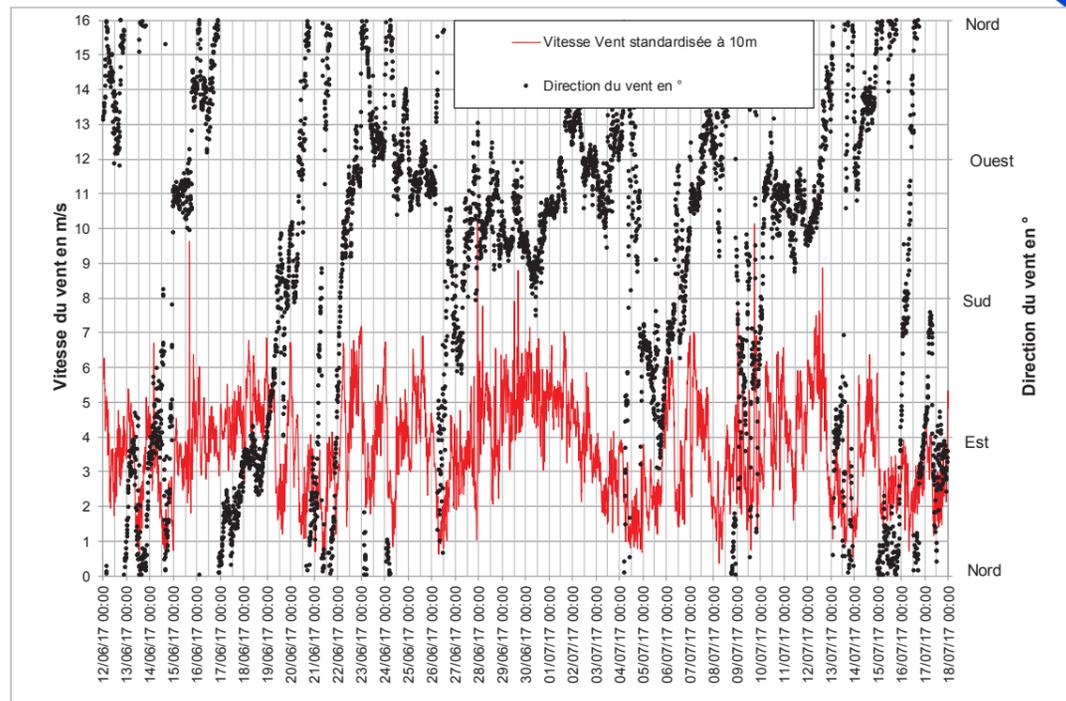


Planche 3 - ETE Relevés météorologiques du 12 juin au 17 juillet 2017



2.4. ANALYSE DES NIVEAUX ACOUSTIQUES

2.4.1. Evolutions temporelles

Les évolutions temporelles des mesures, corrélées aux vitesses de vent standardisées sont présentées sur les graphes en annexe 3 de ce document, sur lesquels sont tracés les niveaux sonores L_{50} .

Commentaires :

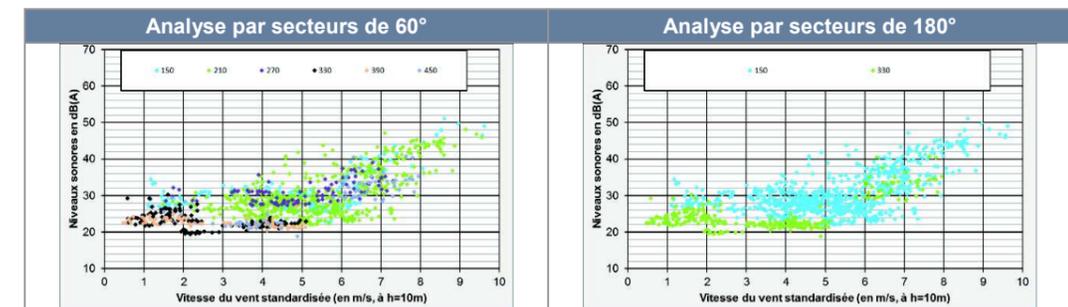
- ▶ Les graphes illustrent clairement les variations sonores au cours des périodes diurnes et nocturnes successives.
- ▶ Certaines interruptions dans le tracé des graphes correspondent à des périodes perturbées par la pluie ou à des événements jugés non représentatifs. Ces périodes ont été supprimées de l'analyse pour une meilleure pertinence et une meilleure corrélation acoustique / météo.
- ▶ Certaines perturbations liées à la présence d'insectes ont été filtrées sur la période été nocturne pour une meilleure représentativité.

2.4.2. Classes homogènes

Les niveaux sonores enregistrés varient différemment avec la vitesse du vent selon les conditions de mesurages (période de la journée, paramètres météorologiques, sources de bruit particulières sur site, saisonnalité...). Ainsi, conformément à la norme NF S31-114, 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.

Analyse de la dispersion des échantillons en fonction de la direction du vent :

Les graphes ci-après présentent l'analyse des mesures sous forme de nuages de points, en considérant un découpage des secteurs de vent par tranche de 60° et 180°, pour le point PF1 (Rochevilliers), en période nocturne.



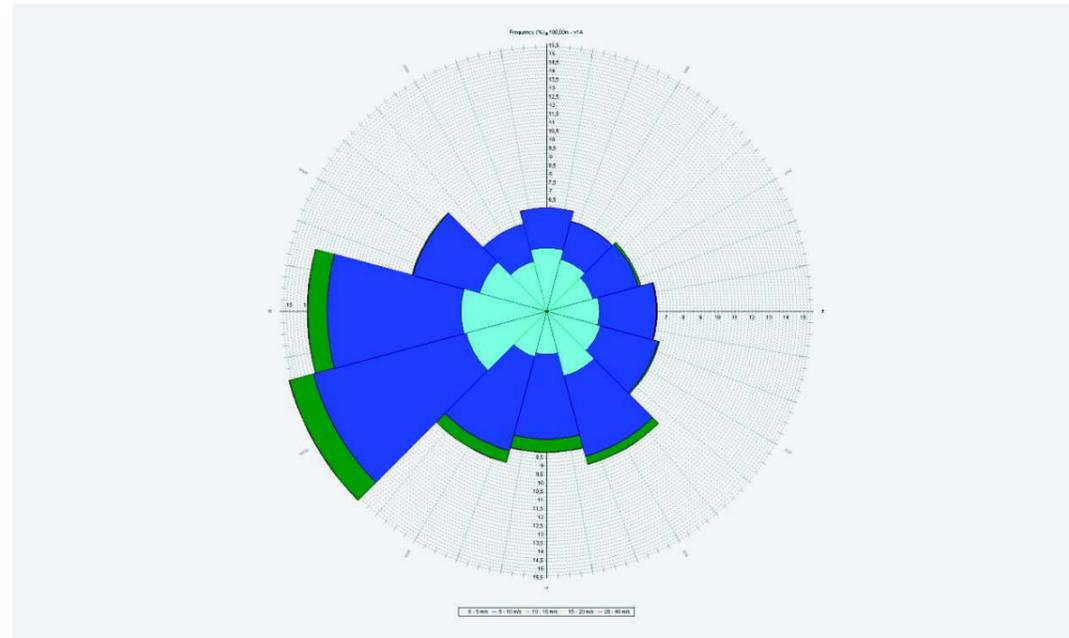
Le découpage par secteurs de vent de 60° ne se justifie pas sur ce site d'étude.

En période nocturne, pour chacune des 2 campagnes de mesures, on constate que les échantillons se regroupent en fonction de deux directions de nuit (secteur de 180°). Nous distinguerons donc 2 secteurs de vent suivants : Sud-Ouest [150°-330°] et Nord-Est [330°-150°].

En période diurne, pour les 2 campagnes de mesures, on ne constate pas de différences marquées des niveaux selon les directions de vent. De fait, une analyse "toutes directions" est retenue pour l'évaluation des niveaux moyens résiduels retenus en période diurne.

Le découpage en secteurs de vent pour la période nocturne est calé sur les directions dominantes du site, comme ci-dessous sur la rose des vents long terme :

Planche 4 - Rose des vents long terme du site



Analyse de la dispersion des échantillons en fonction de sous périodes horaires :

- ▶ Pour la campagne HIVER, le coucher du soleil aux alentours de 19h fait apparaître une sous-période diurne « soirée » de 19h à 22h (sans influence marquée des directions de vent).
- ▶ Pour la campagne ETE, on observe une période de « réveil de la nature » (augmentation brutale des niveaux sonores associée au chant des oiseaux). On considère donc une sous-période nocturne « matin » de 4h30 à 7h (sans influence marquée des directions de vent).

Pour ce site, suite à l'analyse des mesures, les classes homogènes suivantes sont donc définies :

Planche 1 - Classes homogènes retenues pour la période HIVER

Classes homogènes Jour		Classes homogènes Nuit
Période 07h00-19h00 Toutes directions confondues	Période « soirée » 19h00-22h00 Toutes directions confondues	Période 22h00-07h00 SO [150°-330°[
		Période 22h00-07h00 NE [330°-150°[

Planche 2 - Classes homogènes retenues pour la période ETE

Classes homogènes Jour	Classes homogènes Nuit	
Période 07h00-22h00 Toutes directions confondues	Période 22h00-04h30 SO [150°-330°[Période « matin » 04h30-07h00 Toutes directions confondues
	Période 22h00-04h30 NE [330°-150°[

2.4.3. Graphes de nuages de points résiduels

L'analyse croisée des niveaux sonores enregistrés et des conditions de vent permet d'aboutir à des graphes de nuages de points pour chaque classe homogène, représentant la dispersion des échantillons sonores² par vitesse de vent. Ils sont fournis en annexe 4. Les tableaux en pages suivantes présentent les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque vitesse de vent, et chaque classe homogène.

Commentaires :

- ▶ Certaines valeurs sont extrapolées par manque de données, notamment sur les hautes vitesses de vent en période nocturne pour la campagne estivale.
Les valeurs manquantes sont basées sur les données récoltées en hiver.
- ▶ Certains niveaux sonores retenus sont plus importants en hiver qu'en été, notamment pour les plus faibles vitesses de vent (périodes calmes). Ceci peut être lié au niveau des cours d'eau notamment. On peut aussi expliquer ce phénomène par le fait que, avec un régime anticyclonique, les gradients de vent sont plus importants de nuit : cela se traduit par des vitesses de vent très faibles au niveau du sol donc un moindre bruit du vent dans la végétation (pour des vitesses à Hhub équivalentes).
- ▶ Les sous-périodes définies sont représentatives de périodes de l'année spécifiques. Il faut bien considérer que les dates de représentativité de ces périodes varient d'une année sur l'autre.
- ▶ Les niveaux retenus sont arrondis à 0,5 dB(A).

² Par périodes élémentaires de 10 minutes en niveaux L₅₀.

Planche 3 - Niveaux résiduels retenus pour la période HIVER

Jour

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période diurne 07h00-19h00			
	PF1 Rochevilliers	PF2 Crenay Sud	PF3 Crenay Ouest	PF4 Neuilly-sur-Suize
3	41,5	35,5	35,0	40,5
4	42,0	36,0	36,0	41,0
5	43,0	36,0	36,0	41,0
6	43,5	37,0	37,5	41,5
7	43,5	39,0	39,0	42,5
8	45,0	43,5	40,5	43,0
9	48,0	46,0	42,0	44,5
10	50,0	48,0	44,0	46,0
> 10	51,0	50,0	46,0	47,0

Soirée

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période diurne 19h00-22h00			
	PF1 Rochevilliers	PF2 Crenay Sud	PF3 Crenay Ouest	PF4 Neuilly-sur-Suize
3	29,0	29,0	27,0	32,0
4	29,5	29,0	27,5	32,0
5	30,5	30,5	28,0	32,5
6	31,0	31,0	28,0	32,5
7	35,0	35,0	31,0	34,0
8	40,0	38,5	35,0	34,5
9	45,0	46,0	40,0	41,0
10	47,0	49,0	42,0	43,0
> 10	49,0	50,0	43,0	45,0

Nuit

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période nocturne 22h00-07h00							
	PF1 Rochevilliers		PF2 Crenay Sud		PF3 Crenay Ouest		PF4 Neuilly-sur-Suize	
	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE
3	27,0	22,0	26,5	27,0	24,0	27,5	30,0	32,0
4	28,0	22,0	26,0	27,5	24,0	30,0	30,0	32,0
5	28,0	26,0	27,0	29,0	26,0	30,0	30,5	33,0
6	28,5	31,0	29,5	29,0	27,0	30,0	31,0	33,0
7	35,0	33,0	34,5	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0
8	42,5	36,0	39,0	31,0	33,0	32,0	34,5	35,0
9	45,0	39,0	43,0	32,0	36,0	33,0	38,0	36,0
10	47,0	41,0	45,0	33,0	38,0	34,0	42,0	37,0
> 10	48,0	42,0	47,0	34,0	39,0	35,0	43,0	38,0

Planche 4 - Niveaux résiduels retenus pour la période ETE

Jour

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période diurne 07h00-22h00			
	PF1 Rochevilliers	PF2 Crenay Sud	PF3 Crenay Ouest	PF4 Neuilly-sur-Suize
3	39,0	35,0	36,0	41,0
4	40,0	36,5	36,5	42,0
5	40,5	38,5	37,5	42,0
6	41,5	40,5	38,5	43,0
7	43,0	43,0	40,0	43,0
8	45,0	46,0	44,0	44,0
9	48,0	49,0	47,0	45,0
10	50,0	52,0	51,0	46,0
> 10	51,0	53,0	52,0	47,0

Matin

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période nocturne 04h30-07h00			
	PF1 Rochevilliers	PF2 Crenay Sud	PF3 Crenay Ouest	PF4 Neuilly-sur-Suize
3	40,0	32,0	34,5	42,5
4	40,0	32,5	36,0	42,5
5	40,5	33,0	37,0	42,5
6	41,0	34,0	38,0	42,5
7	41,5	35,0	39,0	43,0
8	42,0	36,0	40,0	44,0
9	43,0	38,0	41,0	45,0
10	44,0	40,0	42,0	46,0
> 10	45,0	42,0	43,0	47,0

Nuit

Vs h=10m (m/s)	Niveaux sonores résiduels en dB(A) - Période nocturne 22h00-04h30							
	PF1 Rochevilliers		PF2 Crenay Sud		PF3 Crenay Ouest		PF4 Neuilly-sur-Suize	
	SO	NE	SO	NE	SO	NE	SO	NE
3	20,0	19,0	20,5	19,5	20,0	20,5	22,5	25,0
4	21,0	19,0	22,0	21,0	21,5	21,0	24,0	25,0
5	24,0	20,0	25,5	22,0	23,5	22,0	25,0	25,5
6	28,5	23,0	29,0	24,0	26,0	25,0	27,0	28,0
7	35,0	29,0	34,0	29,0	29,0	30,0	31,0	32,0
8	42,0	35,0	39,0	31,0	33,0	32,0	34,5	35,0
9	45,0	39,0	43,0	32,0	36,0	33,0	38,0	36,0
10	47,0	41,0	45,0	33,0	38,0	34,0	42,0	37,0
> 10	48,0	42,0	47,0	34,0	39,0	35,0	43,0	38,0

3 CALCUL D'IMPACT DU PROJET

3.1. ELEMENTS METHODOLOGIQUES

3.1.1. Calcul des contributions sonores

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé à l'aide de la plate-forme de calcul CadnaA (Version 4.6.155). CadnaA permet de calculer :

- ▶ La propagation sonore dans l'environnement (selon la norme ISO 9613), en prenant en compte les différents paramètres influents : topographie, obstacles, nature du sol, statistiques de vent en direction...
- ▶ Les contributions sonores des sources de bruit, en octave, en des points récepteurs ou sous forme de cartes de bruit.

Le secteur d'étude est modélisé à partir d'un modèle numérique de terrain et du fond de plan IGN, incluant la position des habitations proches du projet.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- ▶ Modélisation des éoliennes, en fonctionnement standard, par des sources ponctuelles omnidirectionnelles.
- ▶ Calculs en champ libre, à 1,5m du sol (homogène avec la hauteur des points de mesures).

3.1.2. Emergences globales à l'extérieur

Les contributions sonores calculées des éoliennes et les niveaux sonores résiduels moyens retenus pour chaque vitesse de vent permettent de calculer pour chaque classe homogène :

- ▶ Les niveaux sonores ambiants futurs (par addition logarithmique).
- ▶ Les émergences sonores.
- ▶ Les dépassements réglementaires résultants.

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

Planche 5 - 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	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Rochevillier)		< 19,0	19,0	19,0	20,0	23,0	29,0	35,0	39,0	41,0	42,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc		27,9	28,4	32,6	36,5	38,5	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	Eolienne	28,5	29,0	33,0	36,5	39,0	40,0	41,5	43,0	43,5
	Emergence	s à l'arrêt	9,5	10,0	13,0	13,5	10,0	5,0	2,5	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,5	4,0	2,0	0,0	0,0	0,0

Quelques explications des éléments du tableau :

- ▶ **Niveau résiduel retenu PF1** : Niveaux sonores résiduels 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, 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 max (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. Le gain est calculé à partir de l'émergence calculée précédemment, du seuil autorisé jour ou nuit et du seuil de 35 dB(A).

3.1.3. Contrôle au périmètre

Pour répondre également à la 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.

Le périmètre 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 le cadre de ce projet, pour les éoliennes N131 3,9MW (hub à 84m), le rayon R vaut 179,4 m.

Le niveau sonore sera contrôlé en calculant une carte de bruit cumulé des éoliennes (calcul à 1,5m de hauteur), à la vitesse de vent de 10 m/s (vitesse standardisée à h=10m), pour laquelle la puissance acoustique des machines est maximale.

3.1.4. Analyse des tonalités marquées

Le contrôle de tonalité marquée³ au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise) est réalisé sur la base du spectre d'émission 1/3 d'octave (en dBLin), fourni par le constructeur de la machine.

3.2. DEFINITION DES ZONES DE CONTROLE

Sept points de calculs de l'émergence sont retenus pour évaluer la sensibilité acoustique du projet. Ils sont associés à un niveau résiduel mesuré et jugé représentatif. Le choix des niveaux résiduels associés est fait notamment par rapport aux caractéristiques de la zone (exposition au vent, proximité des points de mesures de bruit résiduel, végétation...).

Ces points de calculs correspondent aux habitations les plus impactées de chaque zone.

Points de contrôle	Coordonnées spatiales (Lambert II Etendu)		Niveau résiduel jugé représentatif	Distance à l'éolienne du projet la plus proche
	X (m)	Y (m)		
R10 - Rochevilliers	861891	6770055	PF1	890 m (E8)
R11 - Les Puisots	862638	6767735	PF1	2450 m (E8)
R12 - Combe Tuillière	861821	6767255	PF1	2500 m (E8)
R20 - Crenay Sud	861010	6771067	PF2	880 m (E6)
R30 - Crenay Ouest	860640	6771469	PF3	870 m (E1/E2)
R40 - Neuilly-sur-Suize	860146	6774089	PF4	1920 m (E1)
R41 - La Borde	858420	6774715	PF4	3080 m (E1)

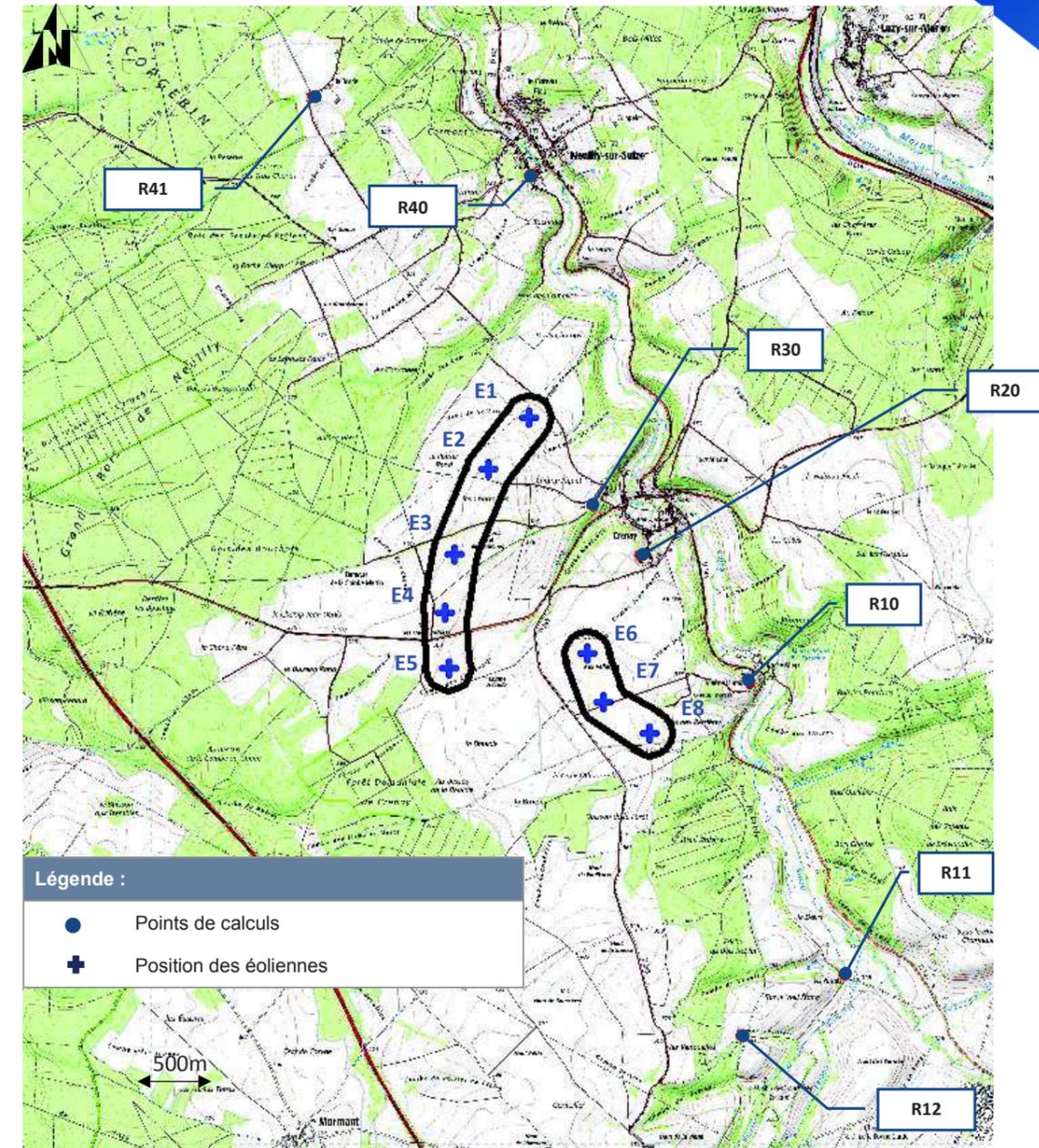
L'implantation considérée dans le cadre de cette étude est la suivante :

Réf.	Type	Hauteur du moyeu (m)	Coordonnées Lambert 93	
			X (m)	Y (m)
E1	N131 3,9MW	84	860130	6772162
E2	N131 3,9MW	84	859812	6771750
E3	N131 3,9MW	84	859542	6771079
E4	N131 3,9MW	84	859467	6770610
E5	N131 3,9MW	84	859494	6770172
E6	N131 3,9MW	84	860593	6770284
E7	N131 3,9MW	84	860727	6769903
E8	N131 3,9MW	84	861092	6769655

³ La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré 1/3 d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-dessous pour la bande considérée :

Les bandes sont définies par la fréquence centrale 1/3 octave		
Valeurs limites		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Planche 6 - Localisation des points de contrôle et du projet éolien



3.3. SENSIBILITE ACOUSTIQUE DU PROJET

3.3.1. Emergences globales à l'extérieur

Le type d'éolienne envisagé n'est pas encore arrêté à ce stade du projet. Parmi les éoliennes correspondant au gabarit, on retient les plus bruyantes sur le plan acoustique.

Les éoliennes envisagées sont ainsi de type N131 3,9MW moyen à 84 m.

Les données et hypothèses retenues dans les calculs sont présentées en annexe 5 du document.

Les résultats par période réglementaire sont donnés dans les planches pages suivantes.

Commentaires :

Sur la base des niveaux résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NF S31-114, de l'implantation de 8 éoliennes N131 3,9MW et des données acoustiques retenues :

- ▶ **En période diurne**, l'impact acoustique du projet est faible. Aucun dépassement n'est mis en évidence en ZER, quelle que soit la classe homogène considérée, sauf pour ce qui concerne la période « soirée » en conditions hivernales.
- ▶ **En période nocturne**, l'impact acoustique du projet est important avec des dépassements réglementaires pour plusieurs classes homogènes au niveau de Crenay et Rochevilliers.

Les calculs réalisés ici montrent un risque potentiel de dépassements des critères réglementaires sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent.

D'éventuels dépassements réglementaires ne pourront être mis en évidence qu'à la suite de mesures in-situ. Cependant, il est proposé par la suite, au chapitre 4 "Mesures de réduction et d'accompagnement", l'étude de solutions qui permettront, en cas de dépassements avérés à la suite des mesures de contrôle, de ramener le parc dans une situation réglementaire par optimisation des émissions acoustiques de chacune des éoliennes du projet.

Planche 7 - ETE - Analyse de sensibilité acoustique - Secteur Nord-Est [330°-150°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) 07h00-22h00		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 (Rochevillier)		< 39,0	39,0	40,0	40,5	41,5	43,0	45,0	48,0	50,0	51,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	27,9	28,4	32,6	36,5	38,5	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	39,5	40,5	41,0	42,5	44,5	46,0	48,5	50,5	51,0	51,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	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	0,0
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	16,0	16,5	20,2	24,1	26,1	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur	39,0	40,0	40,5	41,5	43,0	45,0	48,0	50,0	51,0	51,0
	Emergence	0,0	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	0,0
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	15,8	16,3	20,0	23,9	25,9	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur	39,0	40,0	40,5	41,5	43,0	45,0	48,0	50,0	51,0	51,0
	Emergence	0,0	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	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 35,0	35,0	36,5	38,5	40,5	43,0	46,0	49,0	52,0	53,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	28,7	29,2	33,4	37,3	39,3	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur	36,0	37,0	39,5	42,0	44,5	47,0	49,5	52,0	53,0	53,0
	Emergence	1,0	0,5	1,0	1,5	1,5	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	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 36,0	36,0	36,5	37,5	38,5	40,0	44,0	47,0	51,0	52,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	29,9	30,4	34,6	38,5	40,5	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
	Niveau ambiant futur	37,0	37,5	39,5	41,5	43,5	45,5	48,0	51,5	52,5	52,5
	Emergence	1,0	1,0	2,0	3,0	3,5	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	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 41,0	41,0	42,0	42,0	43,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	18,2	18,7	22,5	26,4	28,4	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1
	Niveau ambiant futur	41,0	42,0	42,0	43,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	47,0
	Emergence	0,0	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	0,0
R41 - La Borde	Contribution du parc	13,1	13,6	17,3	21,2	23,2	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
	Niveau ambiant futur	41,0	42,0	42,0	43,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	47,0
	Emergence	0,0	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	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) 22h00-04h30		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 (Rochevillier)		< 19,0	19,0	19,0	20,0	23,0	29,0	35,0	39,0	41,0	42,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	27,9	28,4	32,6	36,5	38,5	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	28,5	29,0	33,0	36,5	39,0	40,0	41,5	43,0	43,5	43,5
	Emergence	9,5	10,0	13,0	13,5	10,0	5,0	2,5	2,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	1,5	4,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	16,0	16,5	20,2	24,1	26,1	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur	21,0	21,0	23,0	26,5	31,0	35,5	39,0	41,0	42,0	42,0
	Emergence	2,0	2,0	3,0	3,5	2,0	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	0,0
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	15,8	16,3	20,0	23,9	25,9	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur	20,5	21,0	23,0	26,5	30,5	35,5	39,0	41,0	42,0	42,0
	Emergence	1,5	2,0	3,0	3,5	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	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 19,5	19,5	21,0	22,0	24,0	29,0	31,0	32,0	33,0	34,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	28,7	29,2	33,4	37,3	39,3	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur	29,0	30,0	33,5	37,5	39,5	39,5	40,0	40,0	40,5	40,5
	Emergence	9,5	9,0	11,5	13,5	10,5	8,5	8,0	7,0	6,5	6,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	2,5	4,5	4,5	5,0	4,0	3,5	3,5
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 20,5	20,5	21,0	22,0	25,0	30,0	32,0	33,0	34,0	35,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	29,9	30,4	34,6	38,5	40,5	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
	Niveau ambiant futur	30,5	31,0	35,0	38,5	41,0	41,0	41,0	41,5	41,5	41,5
	Emergence	10,0	10,0	13,0	13,5	11,0	9,0	8,0	7,5	6,5	6,5
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	3,5	6,0	6,0	5,0	4,5	3,5	3,5
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 25,0	25,0	25,0	25,5	28,0	32,0	35,0	36,0	37,0	38,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	18,2	18,7	22,5	26,4	28,4	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1
	Niveau ambiant futur	26,0	26,0	27,5	30,5	33,5	36,0	36,5	37,5	38,5	38,5
	Emergence	1,0	1,0	2,0	2,5	1,5	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	0,0
R41 - La Borde	Contribution du parc	13,1	13,6	17,3	21,2	23,2	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
	Niveau ambiant futur	25,5	25,5	26,0	29,0	32,5	35,5	36,0	37,0	38,0	38,0
	Emergence	0,5	0,5	0,5	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	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) 04h30-07h00		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 (Rochevillier)		< 40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	28,4	32,6	36,5	38,5	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		40,5	40,5	41,0	42,5	43,5	43,5	44,5	45,0	46,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	1,5	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
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	16,5	20,2	24,1	26,1	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur		40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,3	20,0	23,9	25,9	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur		40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
	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 PF2 (Crenay Sud)		< 32,0	32,0	32,5	33,0	34,0	35,0	36,0	38,0	40,0	42,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,7	29,2	33,4	37,3	39,3	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur		33,5	34,0	36,0	39,0	40,5	41,0	41,5	42,5	44,0
	Emergence		1,5	1,5	3,0	5,0	5,5	5,0	3,5	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,0	2,5	2,0	0,5	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 34,5	34,5	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	30,4	34,6	38,5	40,5	40,4	40,4	40,4	40,4
	Niveau ambiant futur		36,0	37,0	39,0	41,5	43,0	43,0	43,5	44,5	45,0
	Emergence		1,5	1,0	2,0	3,5	4,0	3,0	2,5	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,2	18,7	22,5	26,4	28,4	28,1	28,1	28,1	28,1
	Niveau ambiant futur		42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0
	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	13,6	17,3	21,2	23,2	22,8	22,8	22,8	22,8
	Niveau ambiant futur		42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0
	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

Planche 8 - ETE Analyse de sensibilité acoustique - Secteur Sud-Ouest [150°-330°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) 07h00-22h00		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 (Rochevillier)		< 39,0	39,0	40,0	40,5	41,5	43,0	45,0	48,0	50,0	51,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,8	29,3	33,5	37,4	39,4	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		39,5	40,5	41,5	43,0	44,5	46,0	48,5	50,5	51,5
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,5	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
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,5	17,0	20,7	24,6	26,6	26,3	26,3	26,3	26,3
	Niveau ambiant futur		39,0	40,0	40,5	41,5	43,0	45,0	48,0	50,0	51,0
	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,5	16,0	19,7	23,6	25,6	25,3	25,3	25,3	25,3
	Niveau ambiant futur		39,0	40,0	40,5	41,5	43,0	45,0	48,0	50,0	51,0
	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 PF2 (Crenay Sud)		< 35,0	35,0	36,5	38,5	40,5	43,0	46,0	49,0	52,0	53,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,2	29,7	33,9	37,8	39,8	39,5	39,5	39,5	39,5
	Niveau ambiant futur		36,0	37,5	40,0	42,5	44,5	47,0	49,5	52,0	53,0
	Emergence		1,0	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	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 PF3 (Crenay Ouest)		< 36,0	36,0	36,5	37,5	38,5	40,0	44,0	47,0	51,0	52,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,6	31,1	35,3	39,2	41,2	41,1	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur		37,0	37,5	39,5	42,0	43,5	46,0	48,0	51,5	52,5
	Emergence		1,0	1,0	2,0	3,5	3,5	2,0	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
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 41,0	41,0	42,0	42,0	43,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,4	19,9	23,7	27,6	29,6	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur		41,0	42,0	42,0	43,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0
	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,5	14,0	17,6	21,5	23,5	23,1	23,1	23,1	23,1
	Niveau ambiant futur		41,0	42,0	42,0	43,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0
	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) 22h00-04h30		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 (Rochevillier)		< 20,0	20,0	21,0	24,0	28,5	35,0	42,0	45,0	47,0	48,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,8	29,3	33,5	37,4	39,4	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		29,5	30,0	34,0	38,0	40,5	44,0	46,0	47,5	48,5
	Emergence		9,5	9,0	10,0	9,5	5,5	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	3,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,5	17,0	20,7	24,6	26,6	26,3	26,3	26,3	26,3
	Niveau ambiant futur		21,5	22,5	25,5	30,0	35,5	42,0	45,0	47,0	48,0
	Emergence		1,5	1,5	1,5	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,5	16,0	19,7	23,6	25,6	25,3	25,3	25,3	25,3
	Niveau ambiant futur		21,5	22,0	25,5	29,5	35,5	42,0	45,0	47,0	48,0
	Emergence		1,5	1,0	1,5	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
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 20,5	20,5	22,0	25,5	29,0	34,0	39,0	43,0	45,0	47,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,2	29,7	33,9	37,8	39,8	39,5	39,5	39,5	39,5
	Niveau ambiant futur		29,5	30,5	34,5	38,5	41,0	42,5	44,5	46,0	47,5
	Emergence		9,0	8,5	9,0	9,5	7,0	3,5	1,5	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	3,5	4,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 20,0	20,0	21,5	23,5	16,0	29,0	33,0	36,0	38,0	39,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,6	31,1	35,3	39,2	41,2	41,1	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur		31,0	31,5	35,5	39,0	41,5	41,5	42,5	43,0	43,0
	Emergence		11,0	10,0	12,0	23,0	12,5	8,5	6,5	5,0	4,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,5	4,0	6,5	5,5	3,5	2,0	1,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 22,5	22,5	24,0	25,0	27,0	31,0	34,5	38,0	42,0	43,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,4	19,9	23,7	27,6	29,6	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur		24,0	25,5	27,5	30,5	33,5	35,5	38,5	42,0	43,0
	Emergence		1,5	1,5	2,5	3,5	2,5	1,0	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,5	14,0	17,6	21,5	23,5	23,1	23,1	23,1	23,1
	Niveau ambiant futur		23,0	24,5	25,5	28,0	31,5	35,0	38,0	42,0	43,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5</			

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) 04h30-07h00		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 (Rochevillier)		< 40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,8	29,3	33,5	37,4	39,4	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		40,5	40,5	41,5	42,5	43,5	44,0	44,5	45,0	46,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	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
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,5	17,0	20,7	24,6	26,6	26,3	26,3	26,3	26,3
	Niveau ambiant futur		40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,5	16,0	19,7	23,6	25,6	25,3	25,3	25,3	25,3
	Niveau ambiant futur		40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
	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 PF2 (Crenay Sud)		< 32,0	32,0	32,5	33,0	34,0	35,0	36,0	38,0	40,0	42,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,2	29,7	33,9	37,8	39,8	39,5	39,5	39,5	39,5
	Niveau ambiant futur		34,0	34,5	36,5	39,5	41,0	41,0	42,0	43,0	44,0
	Emergence		2,0	2,0	3,5	5,5	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,5	2,5	3,0	2,0	1,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 34,5	34,5	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,6	31,1	35,3	39,2	41,2	41,1	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur		36,0	37,0	39,0	41,5	43,0	43,5	44,0	44,5	45,0
	Emergence		1,5	1,0	2,0	3,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,4	19,9	23,7	27,6	29,6	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur		42,5	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	
	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,5	14,0	17,6	21,5	23,5	23,1	23,1	23,1	23,1
	Niveau ambiant futur		42,5	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	
	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

Planche 9 - HIVER- Analyse de sensibilité acoustique - Secteur Nord-Est [330°-150°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) 07h00-19h00		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 (Rochevillier)		< 41,5	41,5	42,0	43,0	43,5	43,5	45,0	48,0	50,0	51,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	28,4	32,6	36,5	38,5	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		41,5	42,0	43,5	44,5	44,5	46,0	48,5	50,5	51,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	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
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	16,5	20,2	24,1	26,1	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur		41,5	42,0	43,0	43,5	43,5	45,0	48,0	50,0	51,0
	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,3	20,0	23,9	25,9	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur		41,5	42,0	43,0	43,5	43,5	45,0	48,0	50,0	51,0
	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 PF2 (Crenay Sud)		< 35,5	35,5	36,0	36,0	37,0	39,0	43,5	46,0	48,0	50,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,7	29,2	33,4	37,3	39,3	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur		36,5	37,0	38,0	40,0	42,0	45,0	47,0	48,5	50,5
	Emergence		1,0	1,0	2,0	3,0	3,0	1,5	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
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 35,0	35,0	36,0	36,0	37,5	39,0	40,5	42,0	44,0	46,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	30,4	34,6	38,5	40,5	40,4	40,4	40,4	40,4
	Niveau ambiant futur		36,0	37,0	38,5	41,0	43,0	43,5	44,5	45,5	47,0
	Emergence		1,0	1,0	2,5	3,5	4,0	3,0	2,5	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 (Neuilly-sur-Suize)		< 40,5	40,5	41,0	41,0	41,5	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,2	18,7	22,5	26,4	28,4	28,1	28,1	28,1	28,1
	Niveau ambiant futur		40,5	41,0	41,0	41,5	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0
	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	13,6	17,3	21,2	23,2	22,8	22,8	22,8	22,8
	Niveau ambiant futur		40,5	41,0	41,0	41,5	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0
	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 diurne en dB(A) 19h00-22h00		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 (Rochevillier)		< 29,0	29,0	29,5	30,5	31,0	35,0	40,0	45,0	47,0	49,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	28,4	32,6	36,5	38,5	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	34,5	37,5	40,0	42,0	46,0	47,5	49,5
	Emergence		2,5	2,5	4,0	6,5	5,0	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	16,5	20,2	24,1	26,1	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur		29,0	29,5	31,0	32,0	35,5	40,0	45,0	47,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,3	20,0	23,9	25,9	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur		29,0	29,5	31,0	32,0	35,5	40,0	45,0	47,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	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
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 29,0	29,0	29,0	30,5	31,0	35,0	38,5	46,0	49,0	50,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,7	29,2	33,4	37,3	39,3	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur		32,0	32,0	35,0	38,0	40,5	42,0	47,0	49,5	50,5
	Emergence		3,0	3,0	4,5	7,0	5,5	3,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 27,0	27,0	27,5	28,0	28,0	31,0	35,0	40,0	42,0	43,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	30,4	34,6	38,5	40,5	40,4	40,4	40,4	40,4
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	35,5	39,0	41,0	41,5	43,0	44,5	45,0
	Emergence		4,5	4,5	7,5	11,0	10,0	6,5	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,5	4,0	5,0	1,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 32,0	32,0	32,0	32,5	34,0	34,5	41,0	43,0	45,0	
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,2	18,7	22,5	26,4	28,4	28,1	28,1	28,1	28,1
	Niveau ambiant futur		32,0	32,0	33,0	33,5	35,0	35,5	41,0	43,0	45,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	13,6	17,3	21,2	23,2	22,8	22,8	22,8	22,8
	Niveau ambiant futur		32,0	32,0	32,5	33,0	34,5	35,0	41,0	43,0	45,0
	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

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) 22h00-07h00		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 (Rochevillier)		< 22,0	22,0	22,0	26,0	31,0	33,0	36,0	39,0	41,0	42,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	28,4	32,6	36,5	38,5	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		29,0	29,5	33,5	37,5	39,5	40,5	41,5	43,0	43,5
	Emergence		7,0	7,5	7,5	6,5	6,5	4,5	2,5	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,5	3,5	1,5	0,0	0,0	0,0
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	16,5	20,2	24,1	26,1	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur		23,0	23,0	27,0	32,0	34,0	36,5	39,0	41,0	42,0
	Emergence		1,0	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	0,0
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,3	20,0	23,9	25,9	25,6	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur		23,0	23,0	27,0	32,0	34,0	36,5	39,0	41,0	42,0
	Emergence		1,0	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	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 27,0	27,0	27,5	29,0	29,0	29,0	31,0	32,0	33,0	34,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,7	29,2	33,4	37,3	39,3	39,1	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur		31,0	31,5	34,5	38,0	39,5	39,5	40,0	40,0	40,5
	Emergence		4,0	4,0	5,5	9,0	10,5	8,5	8,0	7,0	6,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	3,0	4,5	4,5	5,0	4,0	3,5
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 27,5	27,5	30,0	30,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	30,4	34,6	38,5	40,5	40,4	40,4	40,4	40,4
	Niveau ambiant futur		32,0	33,0	36,0	39,0	41,0	41,0	41,0	41,5	41,5
	Emergence		4,5	3,0	6,0	9,0	10,0	9,0	8,0	7,5	6,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	1,0	4,0	6,0	6,0	5,0	4,5	3,5
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 32,0	32,0	32,0	33,0	33,0	33,0	35,0	36,0	37,0	38,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,2	18,7	22,5	26,4	28,4	28,1	28,1	28,1	28,1
	Niveau ambiant futur		32,0	32,0	33,5	34,0	34,5	36,0	36,5	37,5	38,5
	Emergence		0,0	0,0	0,5	1,0	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	13,6	17,3	21,2	23,2	22,8	22,8	22,8	22,8
	Niveau ambiant futur		32,0	32,0	33,0	33,5	33,5	35,5	36,0	37,0	38,0
	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

Planche 10 - HIVER Analyse de sensibilité acoustique - Secteur Sud-Ouest [150°-330°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) 07h00-19h00		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 (Rochevillier)		< 41,5	41,5	42,0	43,0	43,5	43,5	45,0	48,0	50,0	51,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,8	29,3	33,5	37,4	39,4	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		41,5	42,0	43,5	44,5	45,0	46,0	48,5	50,5	51,5
	Emergence		0,0	0,0	0,5	1,0	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
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,5	17,0	20,7	24,6	26,6	26,3	26,3	26,3	26,3
	Niveau ambiant futur		41,5	42,0	43,0	43,5	43,5	45,0	48,0	50,0	51,0
	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,5	16,0	19,7	23,6	25,6	25,3	25,3	25,3	25,3
	Niveau ambiant futur		41,5	42,0	43,0	43,5	43,5	45,0	48,0	50,0	51,0
	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 PF2 (Crenay Sud)		< 35,5	35,5	36,0	36,0	37,0	39,0	43,5	46,0	48,0	50,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,2	29,7	33,9	37,8	39,8	39,5	39,5	39,5	39,5
	Niveau ambiant futur		36,5	37,0	38,0	40,5	42,5	45,0	47,0	48,5	50,5
	Emergence		1,0	1,0	2,0	3,5	3,5	1,5	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
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 35,0	35,0	36,0	36,0	37,5	39,0	40,5	42,0	44,0	46,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,6	31,1	35,3	39,2	41,2	41,1	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur		36,5	37,0	38,5	41,5	43,0	44,0	44,5	46,0	47,0
	Emergence		1,5	1,0	2,5	4,0	4,0	3,5	2,5	2,0	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 PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 40,5	40,5	41,0	41,0	41,5	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,4	19,9	23,7	27,6	29,6	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur		40,5	41,0	41,0	41,5	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0
	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,5	14,0	17,6	21,5	23,5	23,1	23,1	23,1	23,1
	Niveau ambiant futur		40,5	41,0	41,0	41,5	42,5	43,0	44,5	46,0	47,0
	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 diurne en dB(A) 19h00-22h00		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 (Rochevillier)		< 29,0	29,0	29,5	30,5	31,0	35,0	40,0	45,0	47,0	49,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,8	29,3	33,5	37,4	39,4	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		32,0	32,5	35,5	38,5	40,5	42,5	46,0	47,5	49,5
	Emergence		3,0	3,0	5,0	7,5	5,5	2,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,5	17,0	20,7	24,6	26,6	26,3	26,3	26,3	26,3
	Niveau ambiant futur		29,0	29,5	31,0	32,0	35,5	40,0	45,0	47,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,5	16,0	19,7	23,6	25,6	25,3	25,3	25,3	25,3
	Niveau ambiant futur		29,0	29,5	31,0	31,5	35,5	40,0	45,0	47,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	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
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 29,0	29,0	29,0	30,5	31,0	35,0	38,5	46,0	49,0	50,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,2	29,7	33,9	37,8	39,8	39,5	39,5	39,5	39,5
	Niveau ambiant futur		32,0	32,5	35,5	38,5	41,0	42,0	47,0	49,5	50,5
	Emergence		3,0	3,5	5,0	7,5	6,0	3,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 27,0	27,0	27,5	28,0	28,0	31,0	35,0	40,0	42,0	43,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,6	31,1	35,3	39,2	41,2	41,1	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur		32,0	32,5	36,0	39,5	41,5	42,0	43,5	44,5	45,0
	Emergence		5,0	5,0	8,0	11,5	10,5	7,0	3,5	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	1,0	4,5	5,5	2,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 32,0	32,0	32,0	32,5	32,5	34,0	34,5	41,0	43,0	45,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,4	19,9	23,7	27,6	29,6	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur		32,0	32,5	33,0	33,5	35,5	35,5	41,5	43,0	45,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,5	14,0	17,6	21,5	23,5	23,1	23,1	23,1	23,1
	Niveau ambiant futur		32,0	32,0	32,5	33,0	34,5	35,0	41,0	43,0	45,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5					

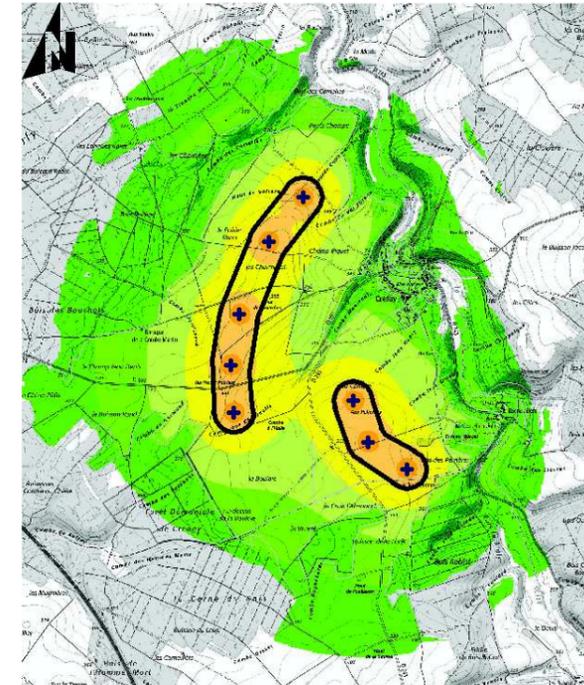
Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) 22h00-07h00		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Rochevillier)		< 27,0	27,0	28,0	28,0	28,5	35,0	42,5	45,0	47,0	48,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc		28,8	29,3	33,5	37,4	39,4	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		31,0	31,5	34,5	38,0	40,5	44,0	46,0	47,5	48,5
	Éoliennes à l'arrêt		4,0	3,5	6,5	9,5	5,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Émergence		0,0	0,0	0,0	3,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 26,5	26,5	26,0	27,0	29,5	34,5	39,0	43,0	45,0	47,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc		29,2	29,7	33,9	37,8	39,8	39,5	39,5	39,5	39,5
	Niveau ambiant futur		31,0	31,0	34,5	38,5	41,0	42,5	44,5	46,0	47,5
	Éoliennes à l'arrêt		4,5	5,0	7,5	9,0	6,5	3,5	1,5	1,0	0,5
	Émergence		0,0	0,0	0,0	3,5	3,5	0,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 24,0	24,0	24,0	26,0	27,0	30,0	33,0	36,0	38,0	39,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc		30,6	31,1	35,3	39,2	41,2	41,1	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	36,0	39,5	41,5	41,5	42,5	43,0	43,0
	Éoliennes à l'arrêt		7,5	8,0	10,0	12,5	11,5	8,5	6,5	5,0	4,0
	Émergence		0,0	0,0	1,0	4,5	6,5	5,5	3,5	2,0	1,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilley-sur-Suize)		< 30,0	30,0	30,0	30,5	31,0	32,0	34,5	38,0	42,0	43,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc		19,4	19,9	23,7	27,6	29,6	29,3	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur		30,5	30,5	31,5	32,5	34,0	35,5	38,5	42,0	43,0
	Éoliennes à l'arrêt		0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Émergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (La Borde)		< 30,0	30,0	30,0	30,5	31,5	32,5	35,0	38,0	42,0	43,0
R41 - La Borde	Contribution du parc		13,5	14,0	17,6	21,5	23,5	23,1	23,1	23,1	23,1
	Niveau ambiant futur		30,0	30,0	30,5	31,5	32,5	35,0	38,0	42,0	43,0
	Éoliennes à l'arrêt		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Émergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3.3.2. Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation

La carte de bruit ci-après permet de statuer sur le respect des seuils réglementaires au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Planche 11 - Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation

Vent de 10 m/s (vitesse standardisée à 10m), calcul à h=1,5m



500m

Légende :

- Périmètre de l'installation
- Position des éoliennes

> 80 dB(A)
75..80 dB(A)
70..75 dB(A)
65..70 dB(A)
60..65 dB(A)
55..60 dB(A)
50..55 dB(A)
45..50 dB(A)
40..45 dB(A)
35..40 dB(A)
30..35 dB(A)
< 30 dB(A)

Seuil Jour → (60..65 dB(A) and 65..70 dB(A) rows)

Seuil Nuit → (55..60 dB(A) and 60..65 dB(A) rows)

Commentaires :

- Le seuil maximal autorisé de 60 dB(A) en période nocturne (et a fortiori le seuil de 70 dB(A) en période diurne) n'est pas dépassé, en fonctionnement nominal de l'ensemble des machines.

3.3.3. Analyse des tonalités marquées

Les spectres d'émission sonore du modèle d'éolienne N131 3,9 MW ont été vérifiés par SIXENSE Environment.

Ce spectre est issu des documents de spécifications acoustiques, fournis par le constructeur.

Au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise – analyse des niveaux sonores en dB(Lin) par bandes de 1/3 d'octave), ces éoliennes ne présentent pas de tonalité marquée à l'émission.

Il n'y a donc pas de risque de détecter des tonalités marquées dans les zones riveraines, après propagation sonore (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit).

4 MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

4.1. MESURES DE REDUCTION DE L'IMPACT SONORE A LA CONCEPTION DU PROJET

En amont du projet final retenu et des mesures compensatoires associées, toute une démarche de définition du projet a été préalablement mise en œuvre avec notamment pour principales mesures d'évitement puis de réduction de l'impact sonore les actions suivantes :

- ▶ Optimisation de l'implantation des éoliennes avec un critère d'éloignement minimal de 800m entre les machines et les habitations riveraines.
- ▶ Choix du meilleur compromis technico-économique du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la rentabilité du projet).
- ▶ Le choix définitif des éoliennes n'étant pas encore arrêté à ce stade du projet, on se place ici dans le cas d'un scénario le plus défavorable en prenant en compte le modèle le plus bruyant. L'installation d'un système de serrations pourra être envisagé, pour limiter les émissions sonores.

L'objectif visé par le maître d'ouvrage est l'absence de dépassement par vitesse de vent, dans l'ensemble des ZER, de jour comme de nuit, et pour chaque secteur de vent.

Un programme type de management du bruit est proposé et est présenté dans les chapitres ci-après. Grâce à cette technologie, des plans de bridages peuvent être mis en œuvre afin de garantir la conformité du parc dans l'ensemble des ZER avoisinantes.

Seules les mesures de contrôle environnemental post-installation permettent de statuer sur le respect réglementaire. L'éventuel plan de bridage définitif ne pourra être établi qu'à la suite de ces mesures. Le plan de bridage ici présenté a pour objectif d'anticiper les conditions dans lesquelles le parc pourrait avoir à opérer en cas de sensibilité acoustique avérée.

4.2. MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT DE L'IMPACT SONORE PENDANT LA PERIODE D'EXPLOITATION

4.2.1. Mesure de réduction

Les analyses précédentes ont montré la nécessité de limiter l'impact acoustique du parc éolien

L'exemple d'optimisation proposé ci-après correspond aux bridages minimums permettant de supprimer les dépassements des seuils d'émergences réglementaires, en combinant les différents modes de fonctionnement. Ce plan de bridage constitue l'une des solutions possibles permettant d'atteindre le respect des critères réglementaires. L'éventuel plan de bridage définitif à mettre en place sera déterminé sur la base des résultats de la réception environnementale post-implantation.

Le plan de fonctionnement optimisé est défini en distinguant :

- ▶ Le vent de secteur Nord-Est [330°-150°]
- ▶ Le vent de secteur Sud-Ouest [150°-330°].

Le plan d'optimisation est donné dans le tableau page suivante, selon le code couleur ci-contre, permettant d'en faciliter la lecture.

	Fonctionnement standard
	Mode bridé (version)
	Arrêt

Planche 12 - ETE - Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Nord-Est [330°-150°]

Optimisation période nocturne - 22h00-04h30									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode 11	Mode 13	Mode 13	Mode 13	Mode 9	Mode 8
E2				Mode 13	Mode 11				
E3				Mode 6	Mode 10	Mode 9	Mode 6	Mode 6	Mode 6
E4					Mode 6	Mode 13	Mode 6	Mode 6	Mode 1
E5					Mode 3	Mode 10	Mode 3		
E6				Mode 8	Mode 9	Mode 13	Mode 13	Mode 11	Mode 11
E7					Mode 6	Mode 8	Mode 11	Mode 8	Mode 6
E8				Mode 6	Mode 6	Mode 6	Mode 9	Mode 6	Mode 6

Optimisation période nocturne - 04h30-07h00									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode 6	Mode 5	Mode 1			
E2				Mode 1					
E3				Mode 6	Mode 5	Mode 2			
E4					Mode 2				
E5									
E6				Mode 11	Mode 13	Mode 10	Mode 5		
E7				Mode 7	Mode 6	Mode 6			
E8				Mode 6	Mode 6	Mode 2			

Planche 13 - ETE - Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Sud-Ouest [150°-330°]

Optimisation période nocturne - 22h00-04h30									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode 10	Mode 13	Mode 13	Mode 10	Mode 6	Mode 2
E2				Mode 11	Mode 13	Mode 13	Mode 13	Mode 7	Mode 6
E3				Mode 6	Mode 11	Mode 13	Mode 6	Mode 1	
E4				Mode 5	Mode 6	Mode 12	Mode 3		
E5					Mode 6	Mode 8			
E6				Mode 12	Mode 8	Mode 13	Mode 4		
E7				Mode 8	Mode 6	Mode 6			
E8				Mode 8	Mode 6	Mode 2			

Optimisation période nocturne - 04h30-07h00									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode 6	Mode 5	Mode 2			
E2					Mode 2				
E3				Mode 6	Mode 6	Mode 4			
E4				Mode 6	Mode 4	Mode 1			
E5									
E6				Mode 11	Mode 12	Mode 13	Mode 12	Mode 6	
E7					Mode 9	Mode 7	Mode 6		
E8				Mode 6	Mode 6	Mode 5			

Planche 14 - HIVER - Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Nord-Est [330°-150°]

Optimisation période diurne - 19h00-22h00									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode 10	Mode 13	Mode 13	Mode 3		
E2				Mode 10	Mode 13	Mode 13	Mode 6		
E3				Mode 6	Mode 6	Mode 8			
E4					Mode 6	Mode 6			
E5					Mode 1				
E6					Mode 8	Mode 6			
E7					Mode 6				
E8					Mode 6				

Optimisation période nocturne - 22h00-07h00									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode 10	Mode 13	Mode 13	Mode 13	Mode 9	Mode 8
E2				Mode 13	Mode 11				
E3				Mode 10	Mode 11	Mode 13	Mode 9	Mode 6	Mode 6
E4				Mode 6	Mode 7	Mode 13	Mode 6	Mode 6	Mode 1
E5					Mode 6	Mode 10	Mode 3		
E6				Mode 7	Mode 8	Mode 13	Mode 13	Mode 11	Mode 11
E7				Mode 6	Mode 6	Mode 11	Mode 8	Mode 6	Mode 6
E8				Mode 10	Mode 9	Mode 6	Mode 9	Mode 6	Mode 6

Planche 15 - HIVER - Exemple de plan de fonctionnement optimisé par vent de Sud-Ouest [150°-330°]

Optimisation période diurne - 19h00-22h00									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode 10	Mode 13	Mode 13	Mode 6		
E2				Mode 13	Mode 13	Mode 13	Mode 6		
E3				Mode 11	Mode 9				
E4				Mode 6	Mode 6				
E5					Mode 6				
E6				Mode 8	Mode 6	Mode 6			
E7				Mode 6	Mode 3				
E8				Mode 7					

Optimisation période nocturne - 22h00-07h00									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode 12	Mode 13	Mode 13	Mode 10	Mode 6	Mode 2
E2				Mode 12	Mode 13	Mode 13	Mode 13	Mode 7	Mode 6
E3				Mode 7	Mode 13	Mode 13	Mode 13	Mode 1	Mode 6
E4				Mode 6	Mode 8	Mode 12	Mode 3		
E5					Mode 8				
E6				Mode 12	Mode 9	Mode 13	Mode 4		
E7				Mode 8	Mode 6	Mode 6			
E8				Mode 6	Mode 6	Mode 2			

Nota 1 : Les vitesses de vent dans les tableaux précédents s'entendent en « Vitesses standardisées à 10m ».

Nota 2 : Ces plans de bridage sont susceptibles d'évoluer avant la mise en service du parc éolien pour prendre en compte différents éléments techniques et les données les plus récentes des machines.

Nota 3 : Les tableaux d'émergence avec les résultats intégrant les fonctionnements optimisés sont précisés en annexe 6 (pour les périodes présentant des dépassements réglementaires uniquement).

4.2.2. Mesure d'accompagnement

La société SAS Parc éolien des Hauts Poiriers prévoit de réaliser une campagne de mesure de réception acoustique dans l'année suivant la mise en service du parc, ce qui pourra donner lieu à une actualisation du plan de bridage si nécessaire.

5 PRISE EN COMPTE DE PARCS ADJACENTS

La planche ci-dessous résume le contexte dans lequel s'insère le projet.

Planche 16 - Implantation des différents parcs en projet ou existants dans l'environnement du projet



Légende :	
	Périmètre de l'installation
	Position des éoliennes du parc Foulain-Crenay (objet de l'étude)
	Position des éoliennes du parc (adjacent)

Commentaires :

- ▶ Les éoliennes du parc adjacent sont situées à environ 7km des récepteurs les plus proches et sont donc tout à fait négligeables. On peut ainsi conclure que les impacts sonores cumulés seront négligeables.

6 CONCLUSION

Dans le cadre du projet de parc éolien de Foulain-Crenay, dans le département de la Haute-Marne (52), une étude d'impact acoustique a été actualisée. Elle s'appuie sur :

- ▶ Deux campagnes de mesures de bruit, corrélées à un relevé météorologique permettant de caractériser l'état initial sur le site dans 4 Zones à Emergence Réglementée (ZER) proches du projet.
- ▶ Un calcul de la propagation sonore du bruit depuis les éoliennes, à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet, permettant de quantifier leur impact sur les bâtiments les plus proches.
- ▶ Une analyse croisée des 2 éléments précédents permettant le calcul des émergences réglementaires en période diurne et nocturne.

Sur la base des conditions rencontrées pendant la campagne de mesures d'état initial, de la modélisation réalisée et des données et hypothèses prises en compte dans les calculs (éoliennes les plus contraignantes), le calcul d'impact acoustique du projet éolien met en évidence :

- ▶ Une sensibilité acoustique faible en période diurne (sauf pour la période « soirée » hivernale) et modérée en période nocturne.
- ▶ La nécessité d'envisager à ce stade la mise en œuvre de plans de fonctionnement en fonction notamment de la période réglementaire considérée, de la direction du vent. Ceci sera à vérifier in situ à la suite de mesures de contrôles acoustiques. Ces mesures permettront également de définir le mode de fonctionnement du parc qui permettra de satisfaire au respect réglementaire dans toutes les conditions d'environnement.
- ▶ Le respect des seuils réglementaires au périmètre de mesure de bruit de l'installation.
- ▶ L'absence de tonalités marquées.
- ▶ Un faible risque de dépassement réglementaire lié à la prise en compte des parcs adjacents.

A1 Arrêté du 26 août 2011 – Extraits relatif au bruit

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.

A2 Matériels et logiciels utilisés

Campagne HIVER

Balises de surveillance acoustique :

Modèle	ID	Référence	Classe	Préamplificateur	Microphone	Date d'étalonnage
E-BOXBRUIT (LD831)	E-Box_001	N° 2721	I	N° 19276	N° 123441	22-mars-16
E-BOXBRUIT (LD831)	E-Box_004	N° 2724	I	N° 46334	N° 163490	19-avr.-16
E-BOXBRUIT (LD831)	E-Box_009	N° 2729	I	N°21261	N° 120344	16-févr.-16
E-BOXBRUIT (LD831)	E-Box_010	N° 2730	I	N°21262	N° 124134	23-mai-16

Sources références :

Modèle	ID	Référence	Classe	Date d'étalonnage
CRL 511D	CalVi_Cirrus	48797	I	25-avr.-16

Accessoires de mesures :

Modèle
Kit de protection mesures extérieures (kit intempérie)

Logiciels d'exploitation :

Modèle	Référence	Date de mise à disposition
DNA (Larson Davis)	4.8.1.0	03/06/2016

Campagne ETE

Balises de surveillance acoustique :

Modèle	ID	Référence	Classe	Préamplificateur	Microphone	Date d'étalonnage
E-BOXBRUIT (LD831)	E-Box_002	N° 2722	I	N° 19275	N° 140682	22-mars-16
E-BOXBRUIT (LD831)	E-Box_003	N° 2723	I	N° 19274	N° 120414	22-mars-16
E-BOXBRUIT (LD831)	E-Box_007	N° 2727	I	N° 21259	N° 124174	16-févr.-16
E-BOXBRUIT (LD831)	E-Box_008	N° 2728	I	N°21260	N° 120837	16-févr.-16

Sources références :

Modèle	ID	Référence	Classe	Date d'étalonnage
CEL120/1	CalVi_2	0255269	I	9-mars-17

Accessoires de mesures :

Modèle
Kit de protection mesures extérieures (kit intempérie)

Logiciels d'exploitation :

Modèle	Référence	Date de mise à disposition
DNA (Larson Davis)	4.8.1.0	03/06/2016

Modèle de calcul

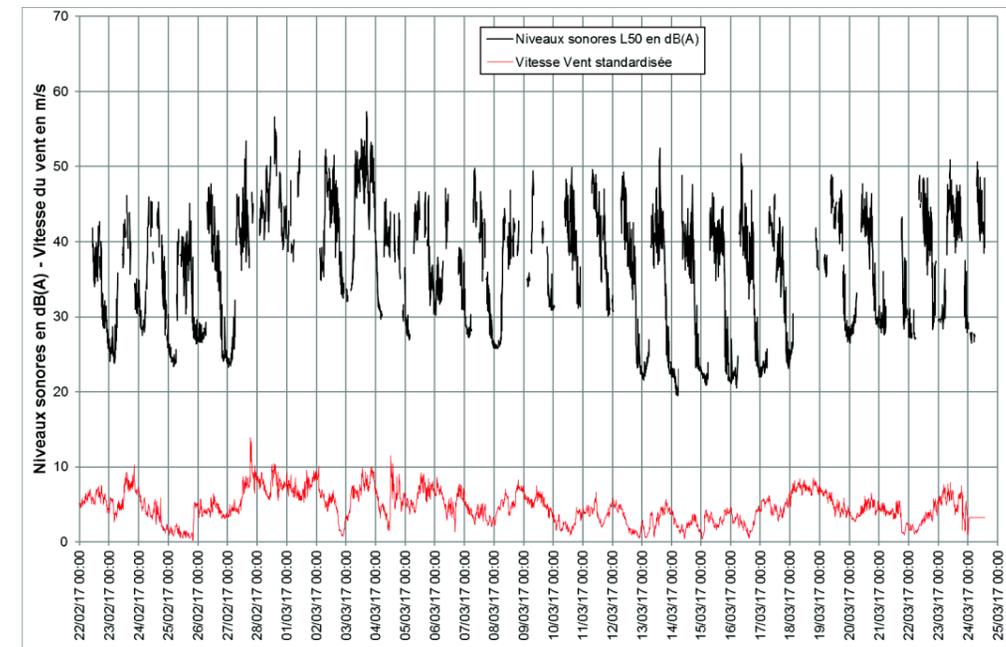
Plates-formes de calcul :

Modèle	Référence	Date de mise à disposition
CadnaA (Datakustik®)	4.6.155	20/05/2016

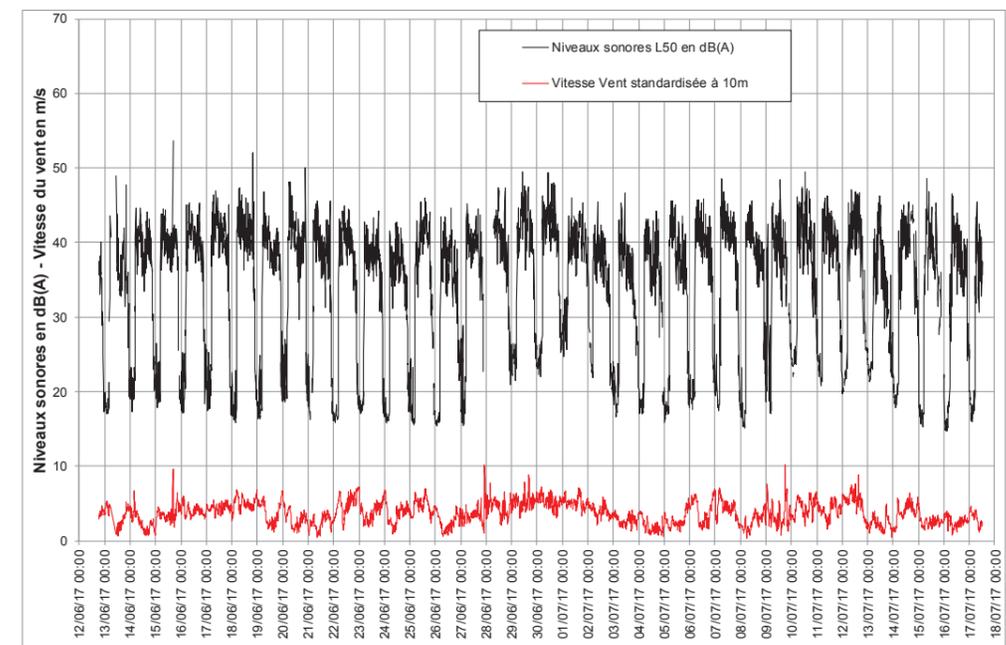
A3 Evolutions temporelles des mesures

Niveaux sonores et vitesse du vent PF1 - Rochevilliers

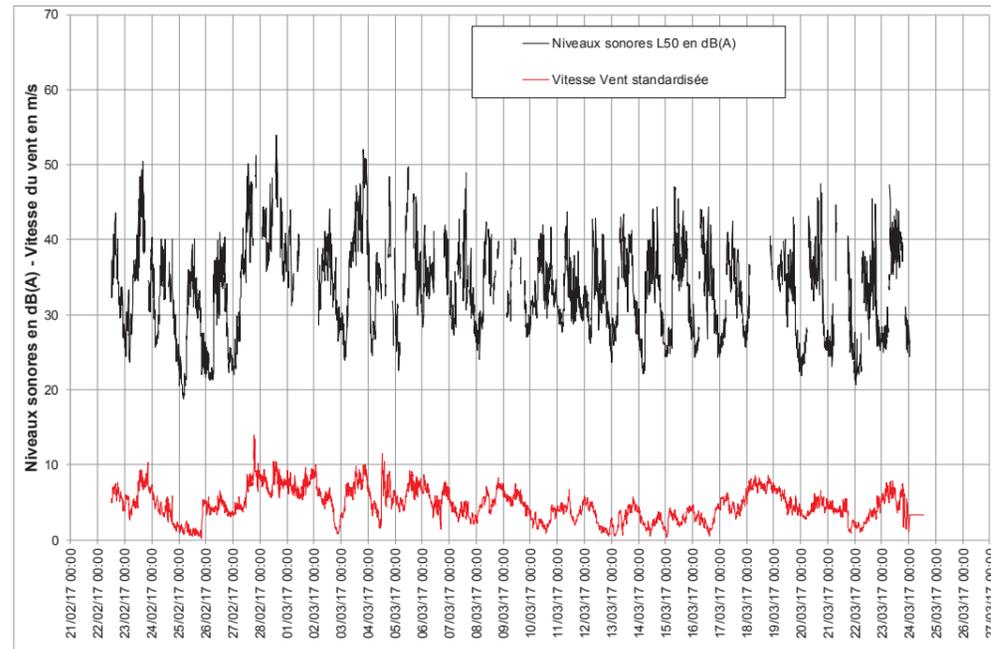
HIVER



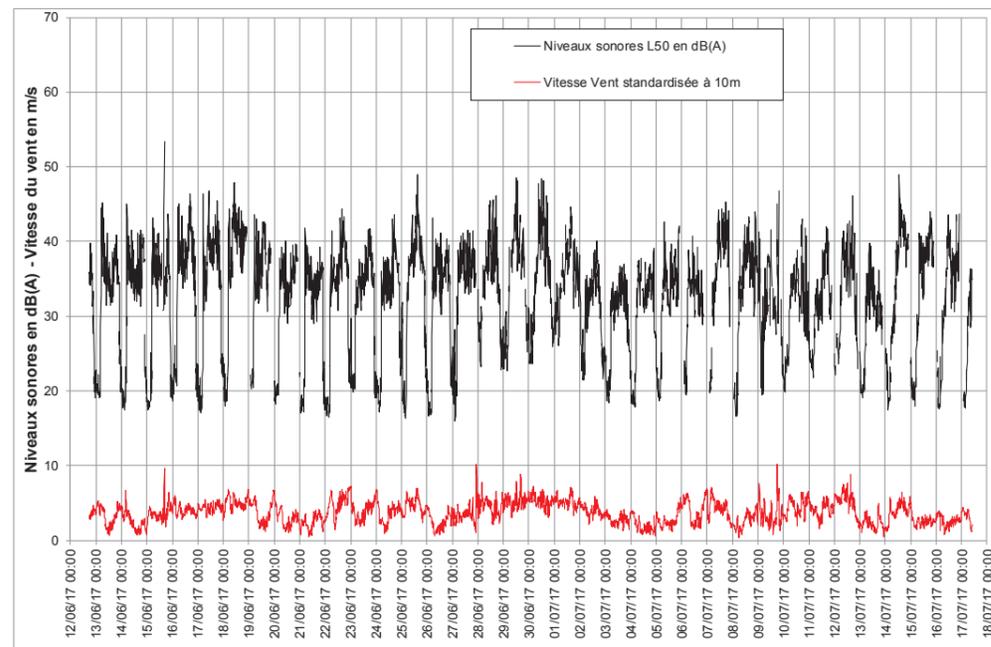
ETE



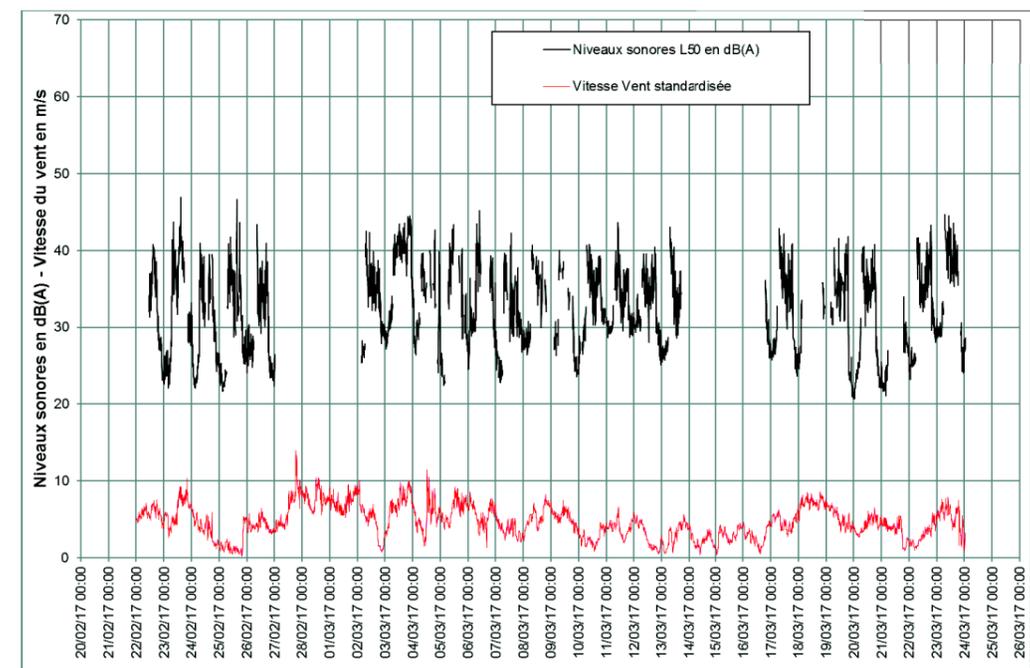
Niveaux sonores et vitesse du vent PF2 – Crenay Sud
HIVER



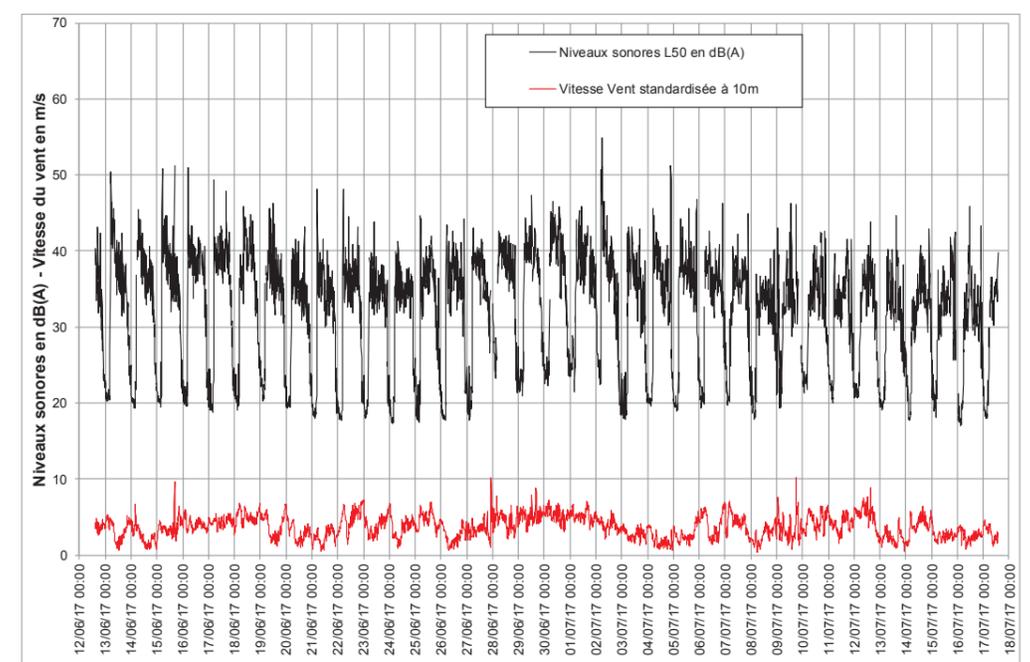
ETE



Niveaux sonores et vitesse du vent PF3 – Crenay Ouest
HIVER

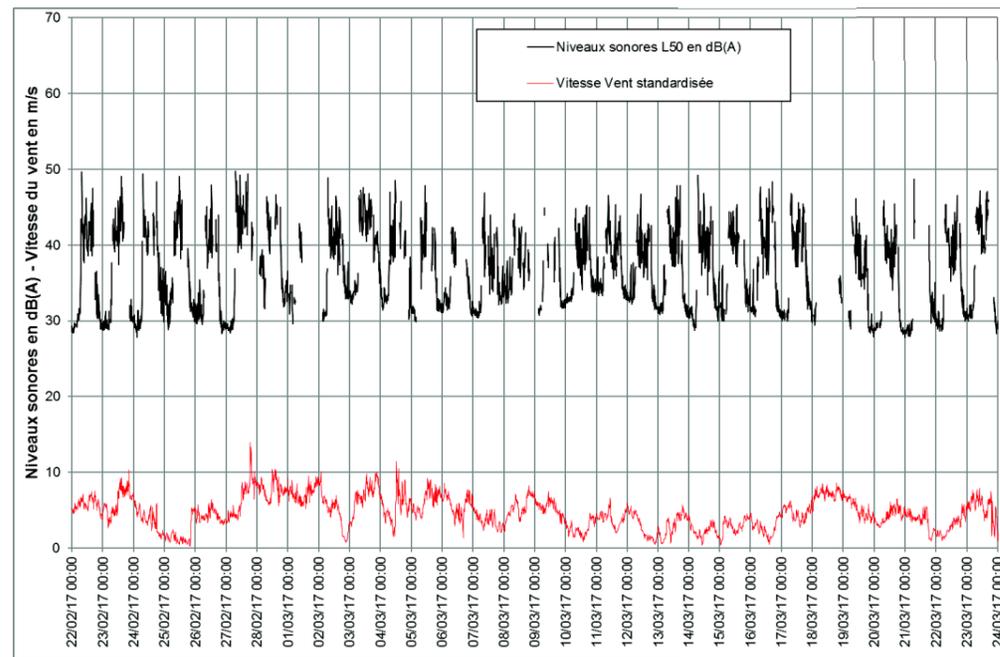


ETE

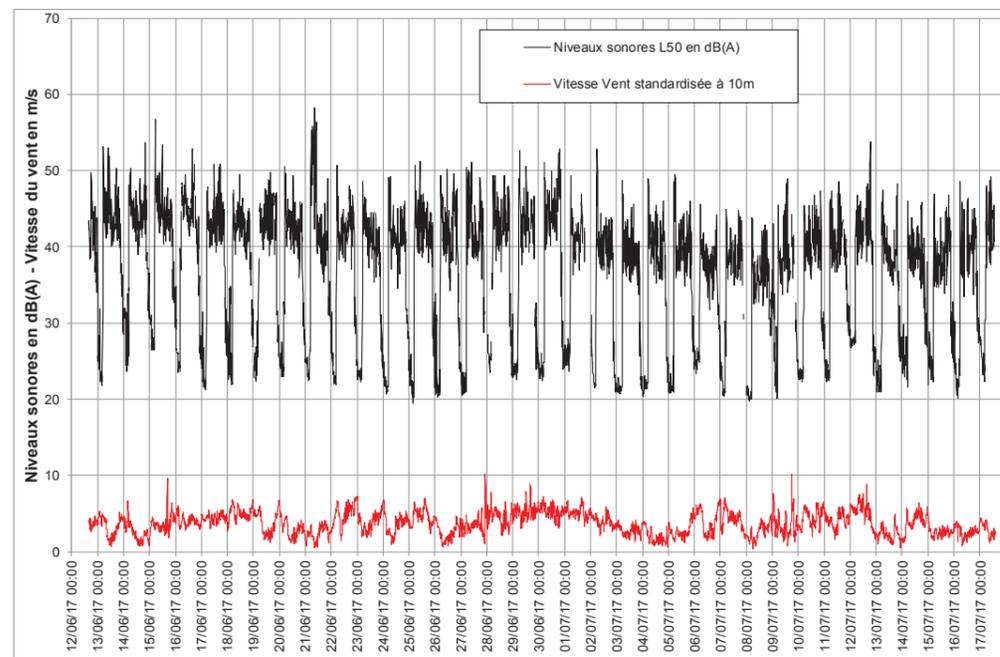


Niveaux sonores et vitesse du vent PF4 – Neuilly-sur-Suize

HIVER



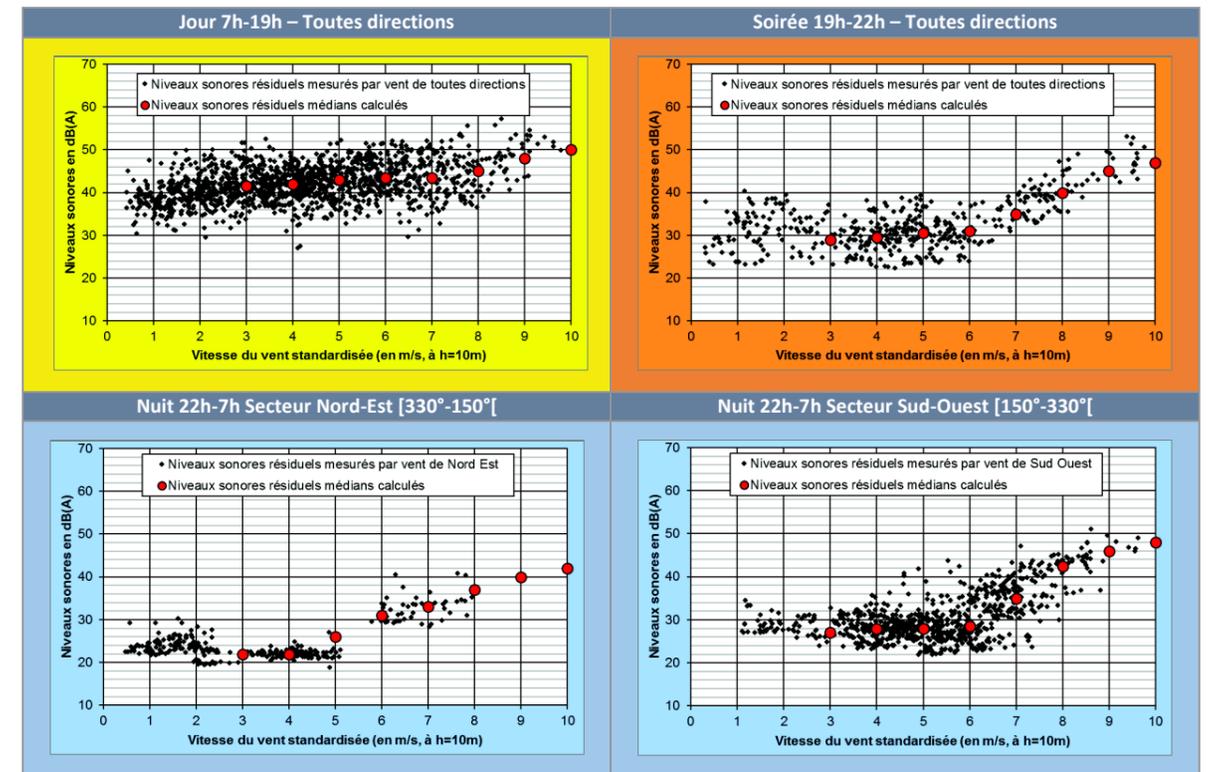
ETE



A4 Graphes de nuages de points

Point PF1 – Rochevilliers

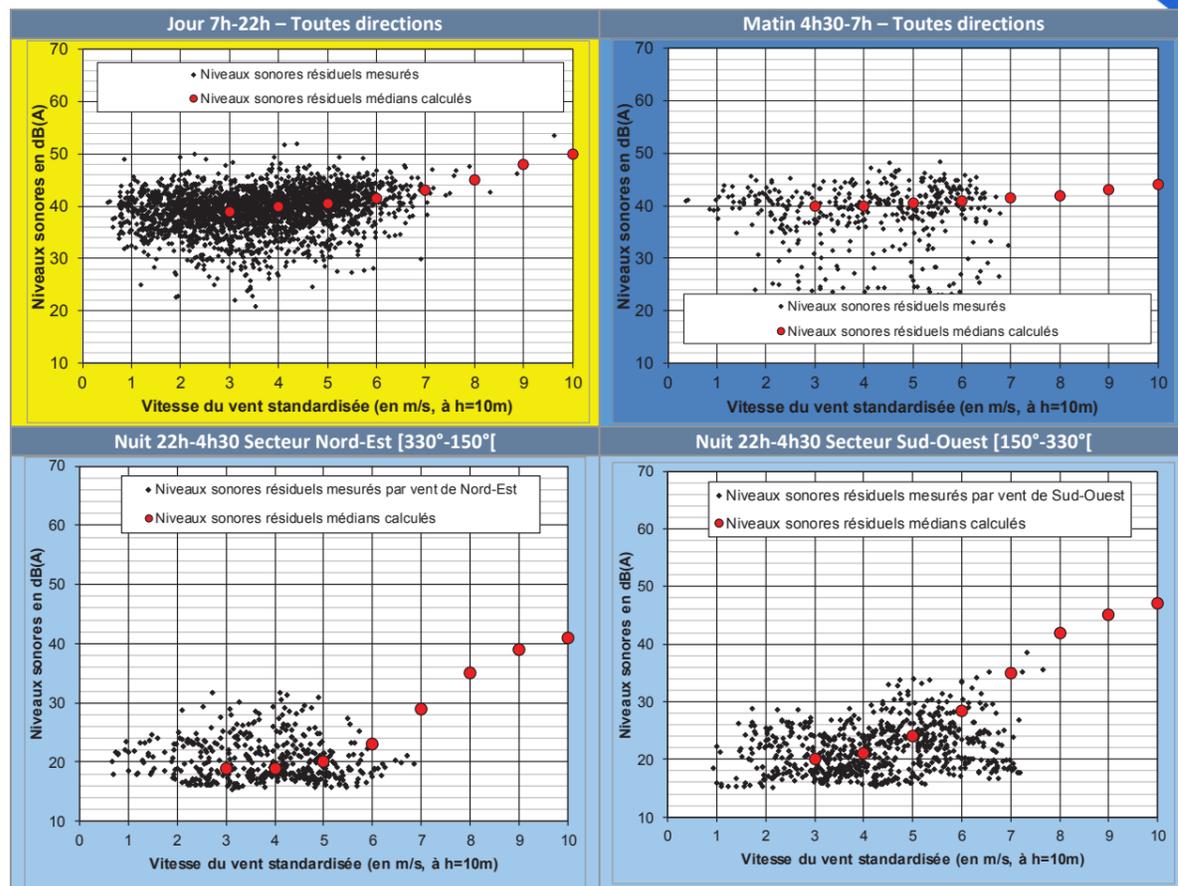
HIVER



Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Nuit 22h-7h Secteur Nord-Est [330°-150°]	Nuit 22h-7h Secteur Sud-Ouest [150°-330°]	Jour 7h-19h Toutes directions	Soirée 19h-22h Toutes directions
3	53	21	212	39
4	173	65	267	82
5	184	23	226	88
6	165	22	183	45
7	128	17	121	36
8	46	7	64	38
9	15	0	26	10
10	3	0	7	13
> 10	0	0	0	0

ETE

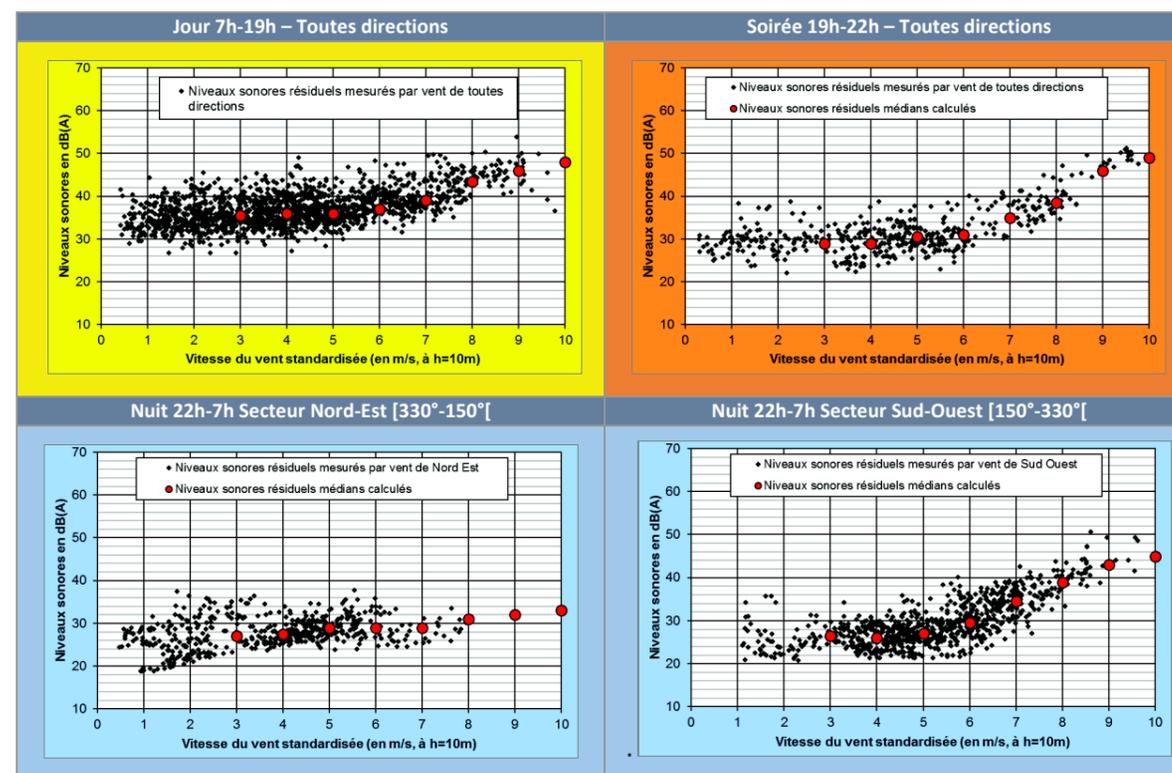


Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Nuit 22h-4h30 Secteur Nord-Est [330°-150°]	Nuit 22h-4h30 Secteur Sud-Ouest [150°-330°]	Jour 7h-22h	Matin 4h30-7h
3	97	124	585	74
4	117	165	626	83
5	102	153	523	106
6	31	107	180	87
7	3	43	32	7
8	0	1	5	0
9	0	0	1	0
10	0	0	1	0
> 10	0	0	0	0

Point PF2 – Crenay Sud

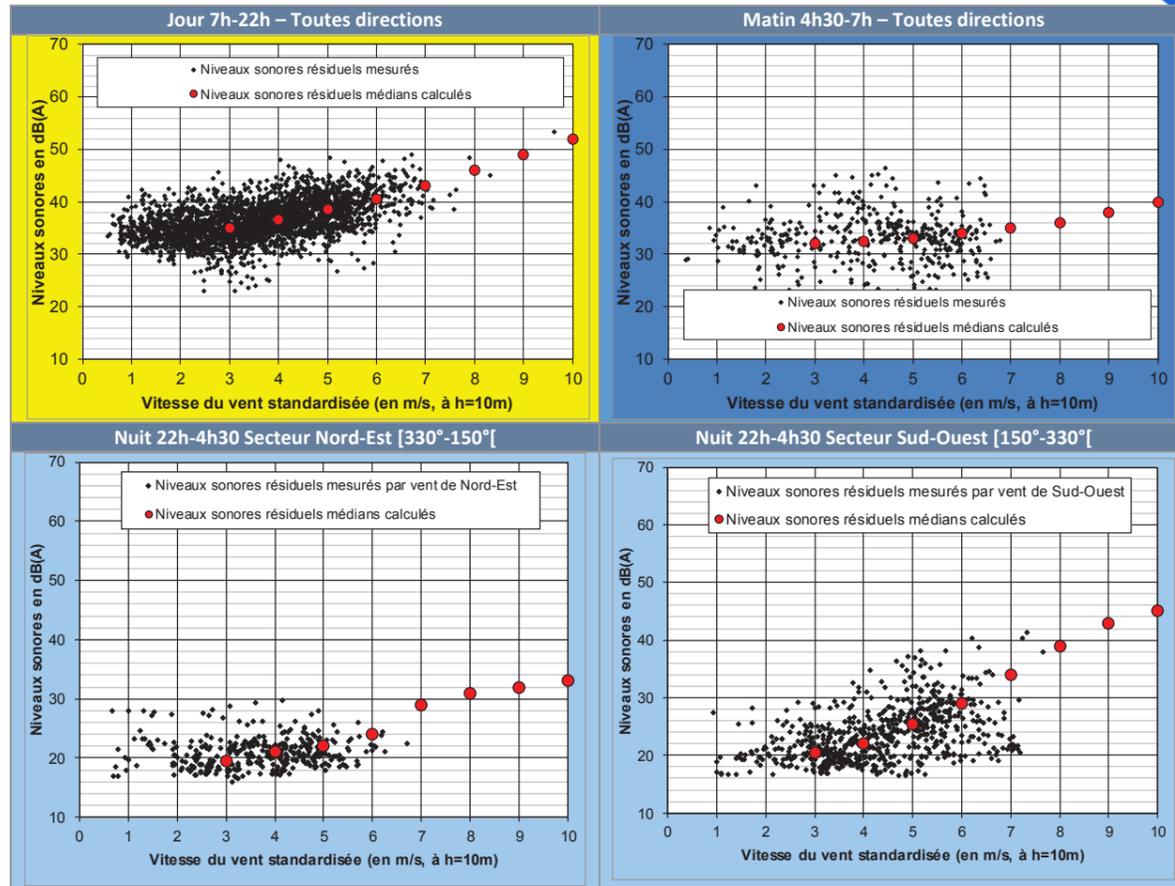
HIVER



Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Nuit 22h-7h Secteur Nord-Est [330°-150°]	Nuit 22h-7h Secteur Sud-Ouest [150°-330°]	Jour 7h-19h Toutes directions	Soirée 19h-22h Toutes directions
3	54	54	233	41
4	105	180	315	84
5	112	187	270	88
6	54	170	191	46
7	17	128	132	36
8	7	47	70	38
9	0	15	28	10
10	0	3	7	13
> 10	0	0	0	0

ETE

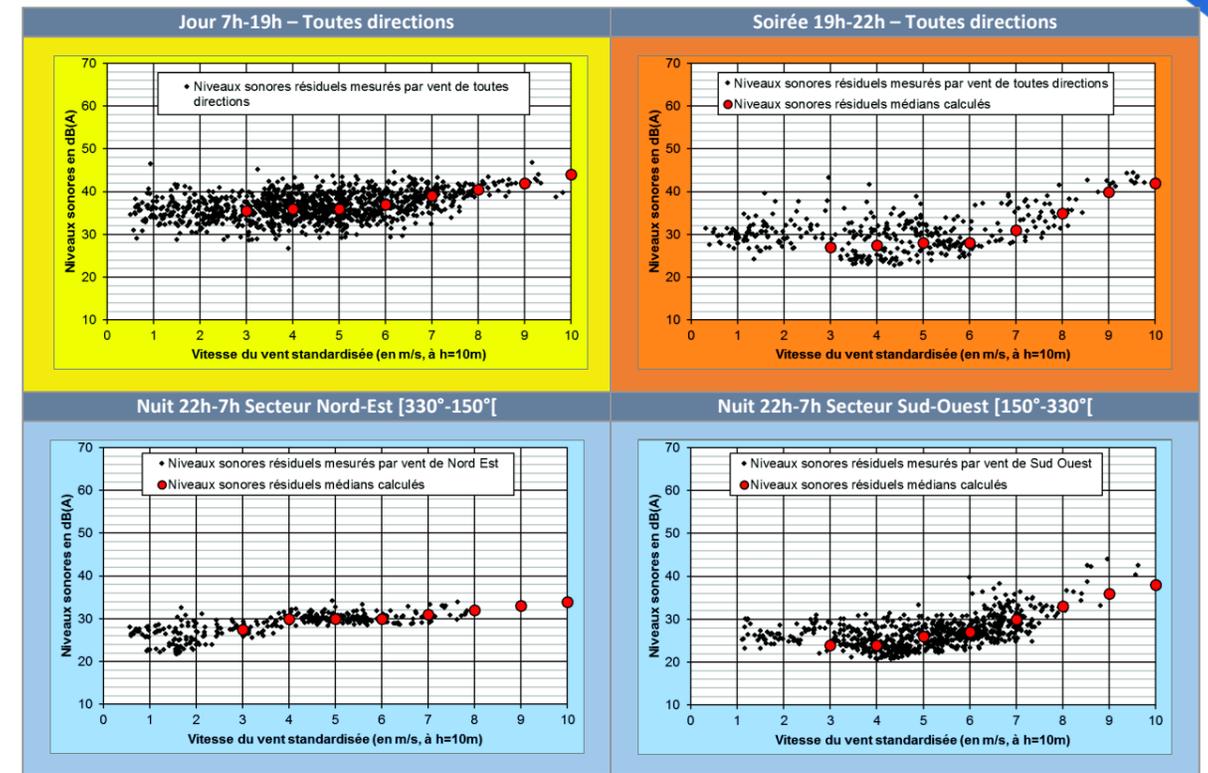


Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Nuit 22h-4h30 Secteur Nord-Est [330°-150°]	Nuit 22h-4h30 Secteur Sud-Ouest [150°-330°]	Jour 7h-22h	Matin 4h30-7h
3	86	128	596	63
4	101	171	621	91
5	81	170	512	109
6	16	97	175	85
7	1	33	33	5
8	0	1	5	0
9	0	0	0	0
10	0	0	1	0
> 10	0	0	0	0

Point PF3 – Crenay Ouest

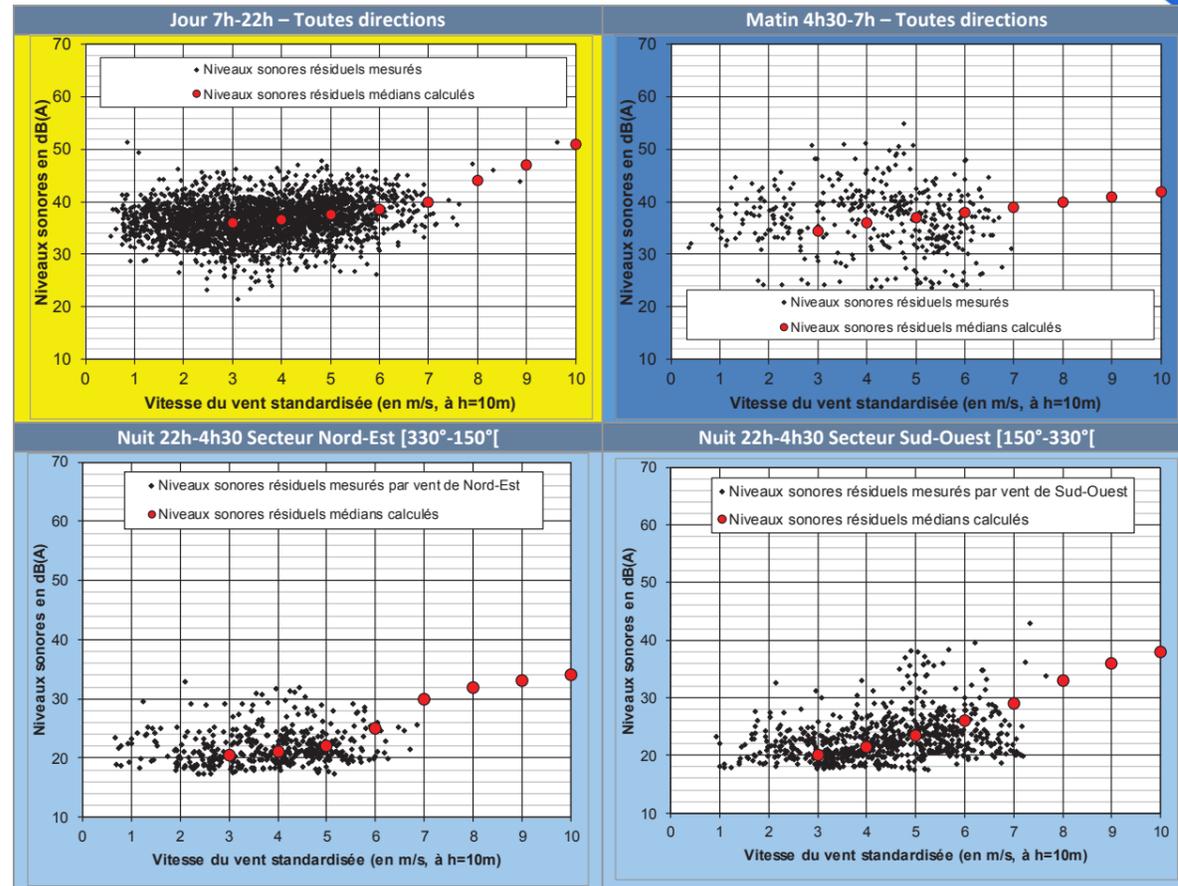
HIVER



Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Nuit 22h-7h Secteur Nord-Est [330°-150°]	Nuit 22h-7h Secteur Sud-Ouest [150°-330°]	Jour 7h-19h Toutes directions	Soirée 19h-22h Toutes directions
3	27	54	170	28
4	37	153	269	68
5	72	158	240	70
6	46	153	158	40
7	17	114	99	27
8	7	17	49	22
9	0	5	14	8
10	0	2	2	9
> 10	0	0	0	0

ETE

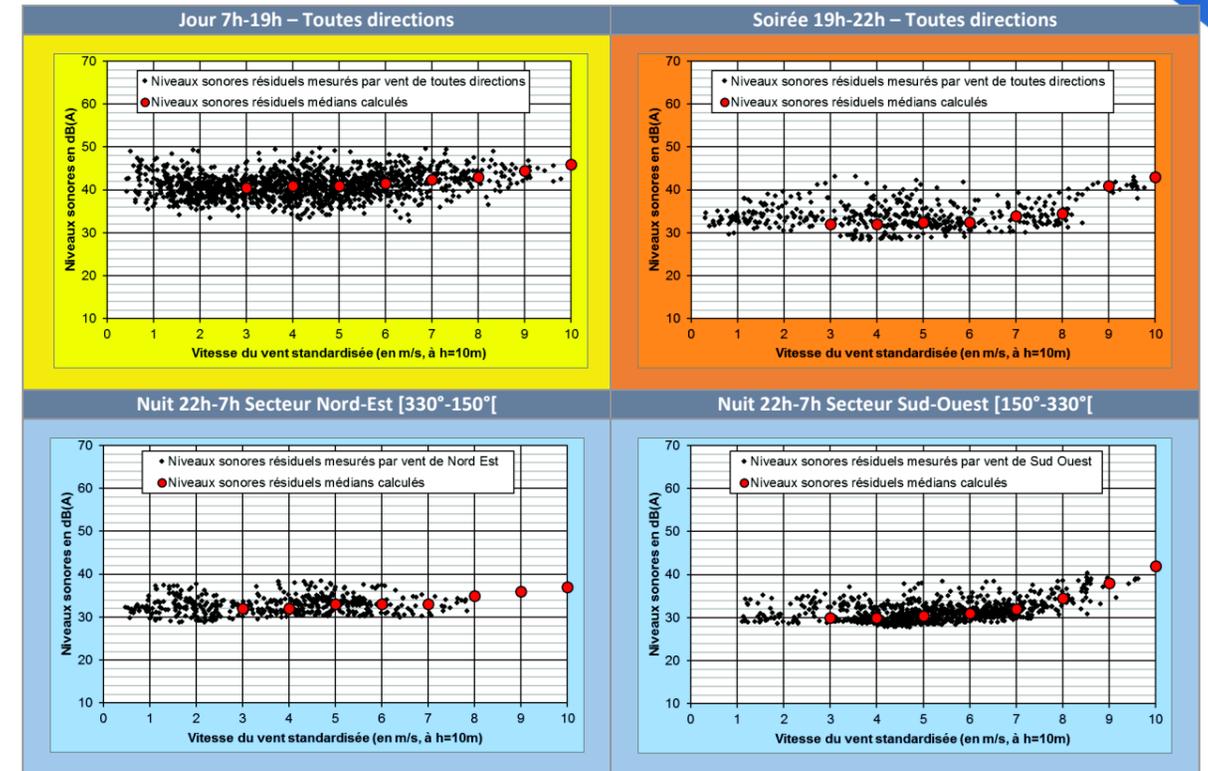


Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Nuit 22h-4h30 Secteur Nord-Est [330°-150°]	Nuit 22h-4h30 Secteur Sud-Ouest [150°-330°]	Jour 7h-22h	Matin 4h30-7h
3	95	132	608	56
4	116	177	635	85
5	106	183	521	111
6	31	119	184	78
7	3	43	34	6
8	0	1	5	0
9	0	0	1	0
10	0	0	1	0
> 10	0	0	0	0

Point PF4 - Neuilly-sur-Suize

HIVER

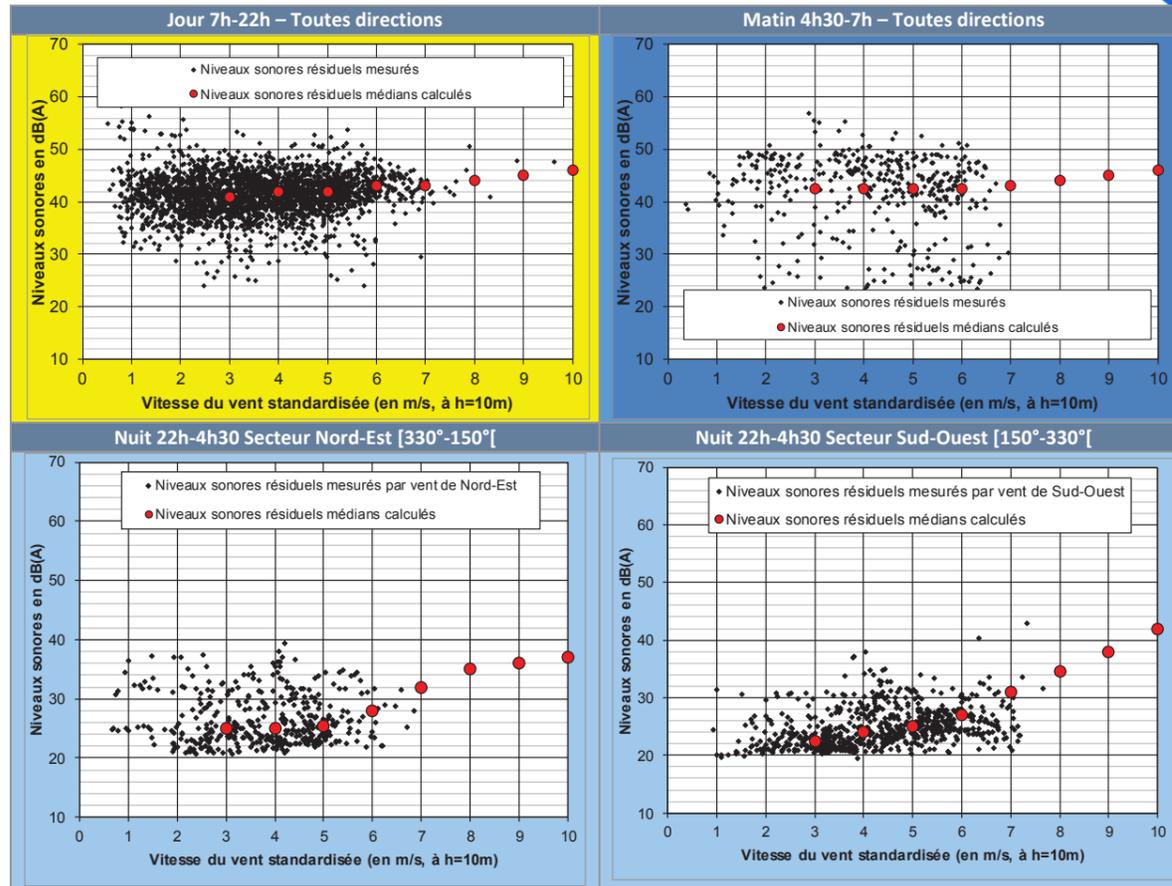


Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Nuit 22h-7h Secteur Nord-Est [330°-150°]	Nuit 22h-7h Secteur Sud-Ouest [150°-330°]	Jour 7h-19h Toutes directions	Soirée 19h-22h Toutes directions
3	81	80	174	41
4	114	221	271	83
5	70	187	232	88
6	28	144	178	46
7	19	107	108	36
8	2	43	52	38
9	0	9	26	10
10	0	0	7	13
> 10	0	0	0	0

ETE

A5 Données et hypothèses de calculs



Données acoustiques NORDEX N131 3,9MW HH=84m.

Les calculs ont été réalisés suivants les données fournies par le constructeur dans les documents :

- ▶ *F008_266_A13_EN_R04 2017-08-31 N131_3900 clean Operational modes LwA(vS)...*
- ▶ *F008_266_A17_EN_R01 2017-04-27 N131_3900 clean Operational-Modes LwA3rdL...*

Hypothèses de calcul CadnaA

Dans la modélisation du projet, les hypothèses suivantes sont retenues.

- ▶ Absorption du sol : $G = 0,5$
- ▶ Température : 10°C
- ▶ Hygrométrie : 70%
- ▶ Calculs en deux directions de vent : $[150^{\circ}\text{-}330^{\circ}]$ et $[330^{\circ}\text{-}150^{\circ}]$
- ▶ Prise en compte des surfaces boisées selon carte IGN (H arbres=10 m).
- ▶ Prise en compte du bâti « habité » le plus exposé.

Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Nuit 22h-4h30 Secteur Nord-Est [330°-150°]	Nuit 22h-4h30 Secteur Sud-Ouest [150°-330°]	Jour 7h-22h	Matin 4h30-7h
3	93	134	590	62
4	112	177	605	86
5	96	166	495	103
6	28	116	176	83
7	3	42	34	7
8	0	1	6	0
9	0	0	1	0
10	0	0	1	0
> 10	0	0	0	0

A6 Tableaux d'émergence avec fonctionnement optimisé

TABLEAUX D'EMERGENCE
AVEC FONCTIONNEMENT
OPTIMISE

ETE - Analyse de sensibilité acoustique - Secteur Nord-Est [330°-150°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) 22h00-04h30		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 (Rochevillier)		< 19,0	19,0	19,0	20,0	23,0	29,0	35,0	39,0	41,0	42,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	28,4	32,6	34,4	33,6	32,8	31,9	33,3	33,6
	Niveau ambiant futur		28,5	29,0	33,0	34,5	35,0	37,0	40,0	41,5	42,5
	Emergence		9,5	10,0	13,0	11,5	6,0	2,0	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
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	16,5	20,2	22,3	21,4	20,0	19,8	21,1	21,7
	Niveau ambiant futur		21,0	21,0	23,0	25,5	29,5	35,0	39,0	41,0	42,0
	Emergence		2,0	2,0	3,0	2,5	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,3	20,0	22,2	21,1	19,8	19,4	20,7	21,3
	Niveau ambiant futur		20,5	21,0	23,0	25,5	29,5	35,0	39,0	41,0	42,0
	Emergence		1,5	2,0	3,0	2,5	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 PF2 (Crenay Sud)		< 19,5	19,5	21,0	22,0	24,0	29,0	31,0	32,0	33,0	34,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,7	29,2	33,4	34,9	33,6	31,9	32,3	33,4	34,2
	Niveau ambiant futur		29,0	30,0	33,5	35,0	34,5	35,0	36,0	37,0	37,0
	Emergence		9,5	9,0	11,5	11,0	6,0	3,5	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 20,5	20,5	21,0	22,0	25,0	30,0	32,0	33,0	34,0	35,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	30,4	34,6	34,8	33,7	32,4	33,4	34,4	35,4
	Niveau ambiant futur		30,5	31,0	35,0	35,0	35,0	36,0	37,0	38,0	38,0
	Emergence		10,0	10,0	13,0	10,0	5,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 25,0	25,0	25,0	25,5	28,0	32,0	35,0	36,0	37,0	38,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,2	18,7	22,5	22,4	21,2	20,1	20,9	22,2	23,1
	Niveau ambiant futur		26,0	26,0	27,5	29,0	32,5	35,0	36,0	37,0	38,0
	Emergence		1,0	1,0	2,0	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	13,6	17,3	17,8	16,7	14,8	16,6	17,7	18,7
	Niveau ambiant futur		25,5	25,5	26,0	28,5	32,0	35,0	36,0	37,0	38,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	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) 04h30-07h00		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 (Rochevillier)		< 40,0	40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	28,4	32,6	33,5	33,9	36,3	38,1	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		40,5	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	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
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	16,5	20,2	21,6	22,3	23,9	25,5	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur		40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,3	20,0	21,2	21,8	23,4	25,3	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur		40,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
	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 PF2 (Crenay Sud)		< 32,0	32,0	32,5	33,0	34,0	35,0	36,0	38,0	40,0	42,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,2	29,7	33,4	34,4	34,4	35,4	36,4	38,3	39,5
	Niveau ambiant futur		34,0	34,5	36,0	37,0	38,0	39,0	41,0	43,0	44,0
	Emergence		2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	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 PF3 (Crenay Ouest)		< 34,5	34,5	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,7	29,2	33,4	34,4	34,4	35,4	36,4	38,3	39,5
	Niveau ambiant futur		33,5	34,0	36,0	37,0	38,0	39,0	41,0	42,5	44,0
	Emergence		1,5	1,5	3,0	3,0	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 PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,2	18,7	22,5	24,7	27,5	28,0	28,1	28,1	28,1
	Niveau ambiant futur		42,5	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	
	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	
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	13,6	17,3	19,8	21,7	22,3	22,7	22,8	22,8
	Niveau ambiant futur		42,5	42,5	42,5	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	
	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	

ETE - Analyse de sensibilité acoustique - Secteur Sud-Ouest [150°-330°]

TABLEAUX D'EMERGENCE
AVEC FONCTIONNEMENT
OPTIMISE

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) 22h00-04h30		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 (Rochevillier)		< 20,0	20,0	21,0	24,0	28,5	35,0	42,0	45,0	47,0	48,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,8	29,3	33,5	33,7	34,4	36,7	38,8	39,1	39,2
	Niveau ambiant futur		29,5	30,0	34,0	35,0	37,5	43,0	46,0	47,5	48,5
	Emergence		9,5	9,0	10,0	6,5	2,5	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
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,5	17,0	20,7	21,4	21,5	23,0	25,7	26,1	26,2
	Niveau ambiant futur		21,5	22,5	25,5	29,5	35,0	42,0	45,0	47,0	48,0
	Emergence		1,5	1,5	1,5	1,0	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
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,5	16,0	19,7	20,3	20,5	21,9	24,7	25,2	25,2
	Niveau ambiant futur		21,5	22,0	25,5	29,0	35,0	42,0	45,0	47,0	48,0
	Emergence		1,5	1,0	1,5	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
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 20,5	20,5	22,0	25,5	29,0	34,0	39,0	43,0	45,0	47,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,2	29,7	33,8	34,0	34,0	33,6	37,8	39,0	39,3
	Niveau ambiant futur		29,5	30,5	34,5	35,0	37,0	40,0	44,0	46,0	47,5
	Emergence		9,0	8,5	9,0	6,0	3,0	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 PF3 (Crenay Ouest)		< 20,0	20,0	21,5	23,5	16,0	29,0	33,0	36,0	38,0	39,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,6	31,1	34,8	35,1	34,0	33,4	36,4	38,4	39,4
	Niveau ambiant futur		31,0	31,5	35,0	35,0	35,0	36,0	39,0	41,0	42,0
	Emergence		11,0	10,0	11,5	19,0	6,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 22,5	22,5	24,0	25,0	27,0	31,0	34,5	38,0	42,0	43,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,4	19,9	23,4	23,7	22,2	21,6	24,5	26,5	28,0
	Niveau ambiant futur		24,0	25,5	27,5	28,5	31,5	34,5	38,0	42,0	43,0
	Emergence		1,5	1,5	2,5	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
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,5	14,0	17,3	18,3	16,4	15,3	19,0	21,0	22,0
	Niveau ambiant futur		23,0	24,5	25,5	27,5	31,0	34,5	38,0	42,0	43,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	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) 04h30-07h00		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9		

HIVER - Analyse de sensibilité acoustique - Secteur Nord-Est [330°-150°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) 19h00-22h00		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 (Rochevillier)		< 29,0	29,0	29,5	30,5	31,0	35,0	40,0	45,0	47,0	49,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	28,4	32,6	33,6	37,7	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	31,5	32,0	34,5	35,5	39,5	42,0	46,0	47,5	49,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	2,5	2,5	4,0	4,5	4,5	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	16,5	20,2	21,4	25,1	25,7	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,0	29,5	31,0	31,5	35,5	40,0	45,0	47,0	49,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,3	20,0	21,1	25,0	25,5	25,6	25,6	25,6
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,0	29,5	31,0	31,5	35,5	40,0	45,0	47,0	49,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 29,0	29,0	29,0	30,5	31,0	35,0	38,5	46,0	49,0	50,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,7	29,2	33,3	34,0	36,3	38,7	39,1	39,1	39,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,0	35,0	36,0	38,5	41,5	47,0	49,5	50,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	3,0	3,0	4,5	5,0	3,5	3,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 27,0	27,0	27,5	28,0	31,0	35,0	40,0	42,0	43,0	43,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	30,4	34,3	34,3	34,7	38,7	40,4	40,4	40,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	31,5	32,0	35,0	35,0	36,0	40,0	43,0	44,5	45,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	4,5	4,5	7,0	7,0	5,0	5,0	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 32,0	32,0	32,0	32,5	34,0	34,5	41,0	43,0	45,0	45,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,2	18,7	22,3	22,2	22,0	26,6	28,1	28,1	28,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,0	33,0	33,0	34,5	35,0	41,0	43,0	45,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	13,6	17,1	17,4	17,2	21,5	22,8	22,8	22,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,0	32,5	32,5	34,0	34,5	41,0	43,0	45,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	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) 22h00-07h00		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 (Rochevillier)		< 22,0	22,0	22,0	26,0	31,0	33,0	36,0	39,0	41,0	42,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	28,4	32,5	32,6	32,8	31,9	33,3	33,6	33,6
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,0	29,5	33,5	35,0	36,0	37,5	40,0	41,5	42,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	7,0	7,5	7,5	4,0	3,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,0	16,5	20,2	20,7	20,2	20,0	19,8	21,1	21,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,0	23,0	27,0	31,5	33,0	36,0	39,0	41,0	42,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,8	16,3	20,0	20,5	20,1	19,8	19,4	20,7	21,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,0	23,0	27,0	31,5	33,0	36,0	39,0	41,0	42,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 27,0	27,0	27,5	29,0	29,0	31,0	32,0	33,0	34,0	34,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,7	29,2	33,2	33,7	33,2	31,9	32,3	33,4	34,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	31,0	31,5	34,5	35,0	34,5	34,5	35,0	36,0	37,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	4,0	4,0	5,5	6,0	5,5	3,5	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 27,5	27,5	30,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	35,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	30,4	33,7	33,7	32,4	33,4	34,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	33,0	35,0	35,0	35,0	36,0	37,0	38,0	38,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	4,5	3,0	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 32,0	32,0	32,0	33,0	33,0	35,0	36,0	37,0	38,0	38,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,2	18,7	21,6	21,3	20,8	20,1	20,9	22,2	23,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,0	33,5	33,5	35,0	35,0	36,0	37,0	38,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,1	13,6	16,5	16,8	15,8	14,8	16,6	17,7	18,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,0	33,0	33,0	33,0	35,0	36,0	37,0	38,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

HIVER - Analyse de sensibilité acoustique - Secteur Sud-Ouest [150°-330°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) 19h00-22h00		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 (Rochevillier)		< 29,0	29,0	29,5	30,5	31,0	35,0	40,0	45,0	47,0	49,0
R10 - Rochevillier	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,8	29,3	33,5	34,2	38,4	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,5	35,5	36,0	40,0	42,5	46,0	47,5	49,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	3,0	3,0	5,0	5,0	5,0	2,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Les Puisots	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,5	17,0	20,6	21,7	25,0	26,2	26,3	26,3	26,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,0	29,5	31,0	31,5	35,5	40,0	45,0	47,0	49,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Combe Tuillière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	15,5	16,0	19,6	20,7	24,0	25,2	25,3	25,3	25,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,0	29,5	31,0	31,5	35,5	40,0	45,0	47,0	49,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Crenay Sud)		< 29,0	29,0	29,0	30,5	31,0	35,0	38,5	46,0	49,0	50,0
R20 - Crenay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,2	29,7	33,7	34,2	36,1	39,1	39,5	39,5	39,5
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,5	35,5	36,0	38,5	42,0	47,0	49,5	50,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	3,0	3,5	5,0	5,0	3,5	3,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Crenay Ouest)		< 27,0	27,0	27,5	28,0	28,0	31,0	35,0	40,0	42,0	43,0
R30 - Crenay Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,6	31,1	34,3	34,3	34,7	38,7	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,5	35,0	35,0	36,0	40,0	43,5	44,5	45,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	5,0	5,0	7,0	7,0	5,0	5,0	3,5	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Neuilly-sur-Suize)		< 32,0	32,0	32,0	32,5	34,0	34,5	41,0	43,0	45,0	45,0
R40 - Neuilly-sur-Suize	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,4	19,9	22,9	22,6	22,8	26,7	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,5	33,0	33,0	34,5	35,0	41,5	43,0	45,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41 - La Borde	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	13,5	14,0	16,9	17,2	16,7	21,2	23,1	23,1	23,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	32,0	32,5	32,5	34,0				