



Projet éolien des Cerisiers

Pièce n°6 : Annexes de l'étude d'impact

Annexe 4 : étude acoustique – SIXENSE Engineering, Novembre 2020



Hear me

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE PARC EOLIEN DES CERISIERS (02) – RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE RA-22408-01-A – 17/11/2022



Evaluation de la prestation

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE PARC EOLIEN DES CERISIERS (02) – RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE RA-22408-01-A – 17/11/2022

Synthèse

Dans le cadre du projet de Parc Eolien des Cerisiers, sur le territoire des communes de Colonfay, Puisieux-et-Clanlieu et Sains-Richaumont, dans le département de l'Aisne (02), la société ESCOFI a confié au bureau d'ingénierie Sixense Engineering la réalisation de l'impact acoustique du projet.

L'étude d'impact acoustique s'appuie sur les spécifications techniques du protocole de mesures de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre dans sa version du 22/03/2022, ainsi que sur les exigences de l'arrêté du 10 décembre 2021 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.

L'état initial a été caractérisé à l'aide d'une campagne de mesures de bruit au niveau de 3 zones habitées, et de relevés météorologiques par un mât météo grande hauteur installé sur site par la société DEWI, pendant la campagne. Ces mesures ont été réalisées sur une période continue de 19 jours. L'analyse croisée des données Bruit et Vent a conduit à définir des classes homogènes selon les 2 directions de vent dominantes.

Le calcul d'impact acoustique du projet a été réalisé à l'aide du logiciel CadnaA, à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet, sur la base d'un fonctionnement nominal de l'ensemble des éoliennes. 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.

Sommaire

1	Introduction	3
2	Etat acoustique initial	7
3	Calcul d'impact du projet.....	14
4	Mesures de reduction et de suivi	37
5	Conclusion	40

Annexes

A1	Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011	41
A2	Matériel de mesure	43
A1	Evolutions des niveaux sonores mesurés.....	44
A2	Graphes de nuages de points	46
A3	Données et hypothèses de calculs	49
A4	Impact acoustique après optimisation.....	53

Rédaction

Florent MONASTEROLO

Approbation

Christophe MIRABEL



Sixense
Engineering

Sixense Engineering

22-24 rue Lavoisier – Bâtiment A – 1^{er} étage – 92000 NANTERRE – France
Tél. 01 55 17 20 83

www.sixense-group.com - environment@sixense-group.com

SAS au capital de 273 174 Euros – SIRET SIEGE : 392 367 041 00200 – RCS de Nanterre - APE 7112 B

1 INTRODUCTION

1.1. OBJET DE L'ETUDE

La société ESCOFI envisage la création du Parc Eolien des Cerisiers sur le territoire des communes de Colonfay, Puisieux-et-Clanlieu et Sains-Richaumont, dans le département de l'Aisne (02).

Le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale au titre ICPE relatif à ce projet nécessite la réalisation d'un dossier d'étude d'impact et le bureau d'ingénierie Sixense Engineering a été sollicité pour en réaliser le volet acoustique.

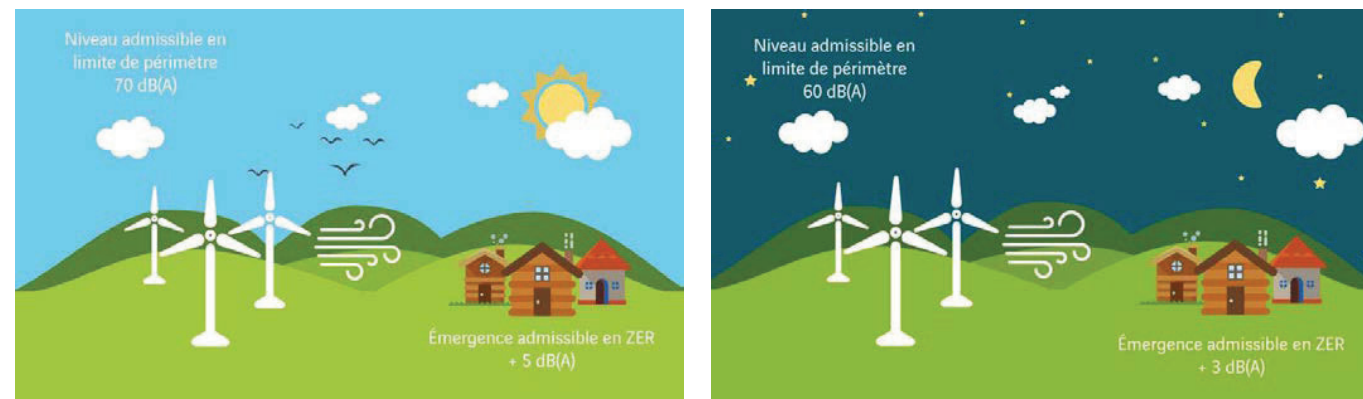
L'étude d'impact acoustique, qui a pour but d'évaluer la sensibilité acoustique du projet, se décompose en 4 phases :

- ▶ Mesures acoustiques de caractérisation de l'état initial, avec analyse météorologique.
- ▶ Calcul de l'impact acoustique avec prise en compte de la rose des vents moyenne du site.
- ▶ Evaluation de la sensibilité acoustique du projet (selon l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011).
- ▶ Mesures de réduction le cas échéant (fonctionnement optimisé).

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le parc éolien sera soumis aux exigences de l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant 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, ainsi que les zones constructibles.
- ▶ 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, ainsi qu'un contrôle au niveau du périmètre de l'installation.

1.3. DESCRIPTIF DU SITE

Description	Caractéristiques	Remarques
Caractérisation de l'état initial sur le site	3 points fixes (PF).	Du 7 au 25 février 2019.
Implantation	Sur le territoire des communes de Colonfay, Puisieux-et-Clanlieu et Sains-Richaumont.	Département de l'Aisne (02).
Habitations	Colonfay à l'Est. Puisieux à l'Ouest. Richaumont au Sud Beaurain et Wiège-Faty au Nord	
Infrastructures	RD26 au Sud-Est. RD960 au Nord. RD37 à l'Ouest.	Trafic modéré de jour et faible de nuit.
	Routes de dessertes locales.	Trafic faible à très épisodique.
Végétations & relief	Site peu vallonné, avec des zones boisées à l'Ouest du parc.	Parcelles principalement dédiées aux activités agricoles.

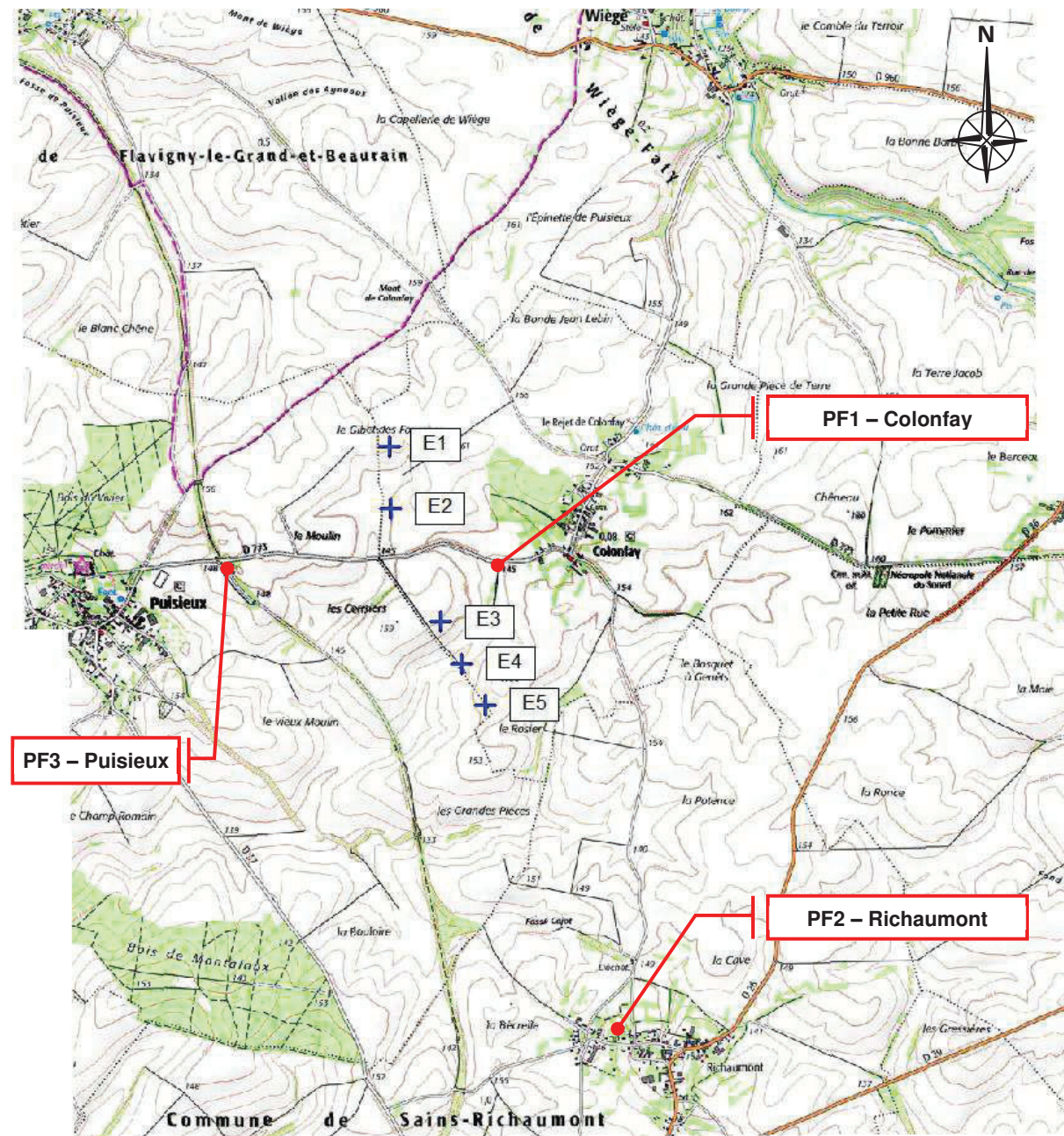
Les coordonnées des points de mesures sont données dans le tableau ci-dessous :

Réf.	Coordonnées spatiales (Lambert 93)	
	X (en m)	Y (en m)
PF1	751 043	6 973 343
PF2	751 610	6 970 779
PF3	749 495	6 973 242

Les points de mesure acoustique sont placés au niveau des habitations les plus proches du parc.

La planche 1 en page suivante permet de visualiser le site, ainsi que la position des points de mesure d'état initial.

Planche 1 - Localisation de la zone d'étude et des points de mesures réalisés



PF3 – Puisieux

PF1 – Colonfay

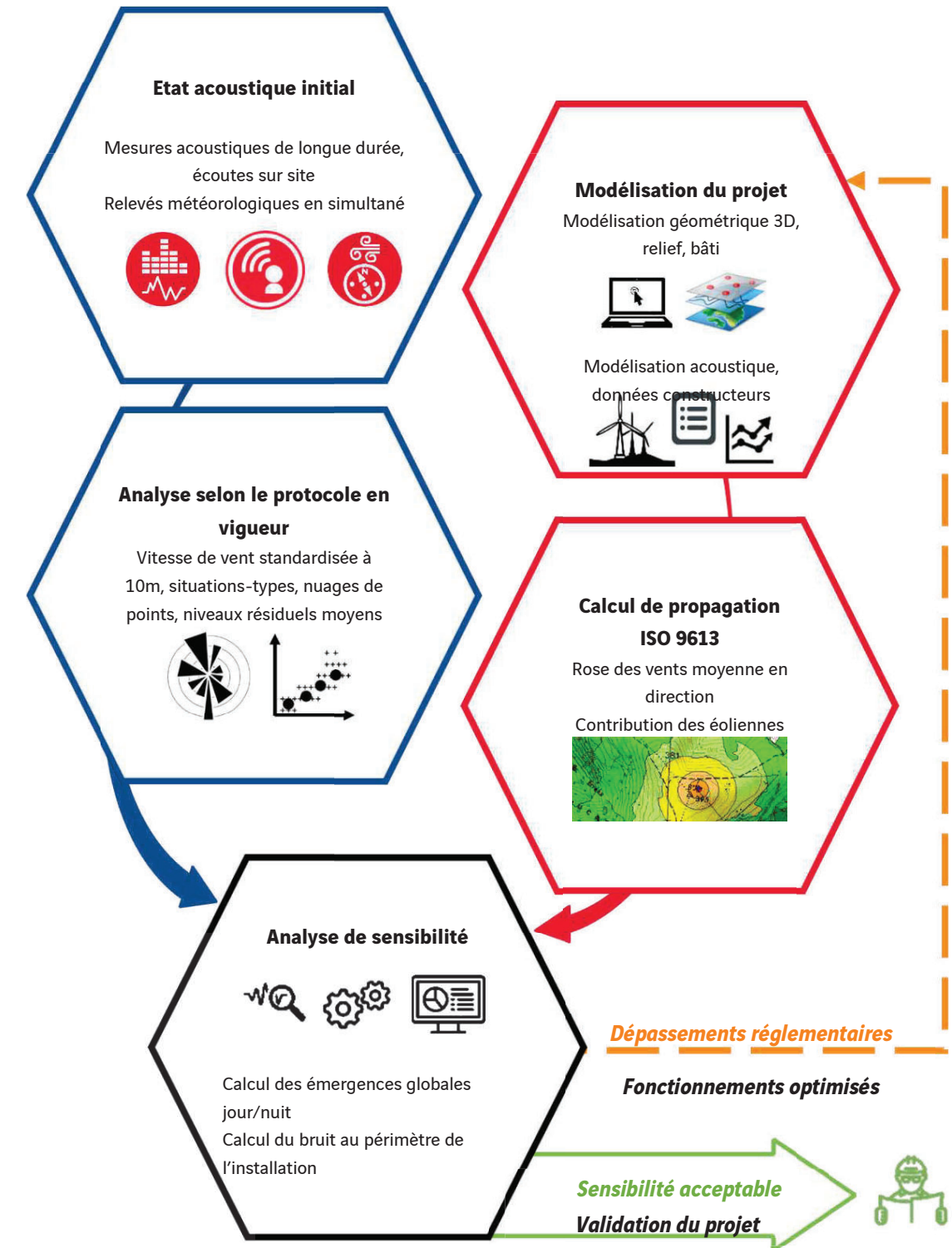
PF2 – Richaumont

1000 m

Légende :

- Position des points de mesures longue durée (PFx)
- + E Position des éoliennes du projet de parc des Cerisiers

1.4. METHODOLOGIES UTILISEES



2 ETAT ACOUSTIQUE INITIAL

La caractérisation du niveau sonore initial a été réalisée du **7 au 25 février 2019**.

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.

Des mesures météorologiques (vitesse, direction du vent) ont été enregistrées sur la zone du projet durant toute la période (mesures réalisées par DEWI, à l'aide d'un mât météorologique à 101 mètres de hauteur). Les données de pluviométrie ont été collectées par la station météorologique Météo France de Fontaine-lès-Vervins, située à 12 km du site.




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. §2.5.6.2 du protocole de mesures du 22/03/2022). Cette analyse statistique permet de retenir des niveaux sonores représentatifs du site selon les conditions météorologiques et les périodes rencontrées lors des mesures.
- ▶ Si le nombre d'échantillons n'est pas suffisant (le nombre minimal d'échantillons considéré comme acceptable est de 10) 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 350 parcs éoliens).

Suite à l'absence de contact avec les riverains pour le point PF2 en date du 7 février 2019, la pose de l'appareil de mesure a été reportée au 12 février 2019. Cela a permis de récolter au point PF2 14 jours de mesures.

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 par le protocole de mesure d'impact acoustique d'un parc éolien terrestre dans sa version du 22 mars 2022.

2.2. CONDITIONS DE MESURES

Réf.	Localisation	Prises de vue	Degré de perception des sources de bruit (De NP à +++)
PF1	Chez M. BOUDRINGAINT 8 chemin de Puisieux. COLONFAY. En champ libre, à h=1.5m.		- Bruit du vent dans les arbres (NP à +) - Trafic routier local (NP à ++) - Chiens (++)
PF2	Chez M. CHOQUENET 14 rue de l'Abreuvoir SAINS-RICHAUMONT En champ libre, à h=1.5m.		- Trafic routier (NP à +) - Animaux de basse-cour (NP à ++)
PF3	Chez M. JONET 24 rue de la Gare PUISIEUX-ET-CLANLIEU En champ libre, à h=1.5m.		- Trafic routier (NP à ++) - Animaux de basse-cour (NP à ++)

Légende : (NP) Non perceptible; (+) Peu Perceptible; (++) Modérément perceptible; (+++) Très perceptible.

Chaque microphone est équipé d'une protection « tout-temps » (boule anti-vent et kit anti-pluie) et est relié à un sonomètre intégrateur de classe I. Chaque chaîne de mesures (sonomètre + câble + préamplificateur + 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 L_{Aeq} 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. L'enregistrement est également effectué en fréquences par bande 1/3 octaves, afin de détecter d'éventuelles tonalités marquées.

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

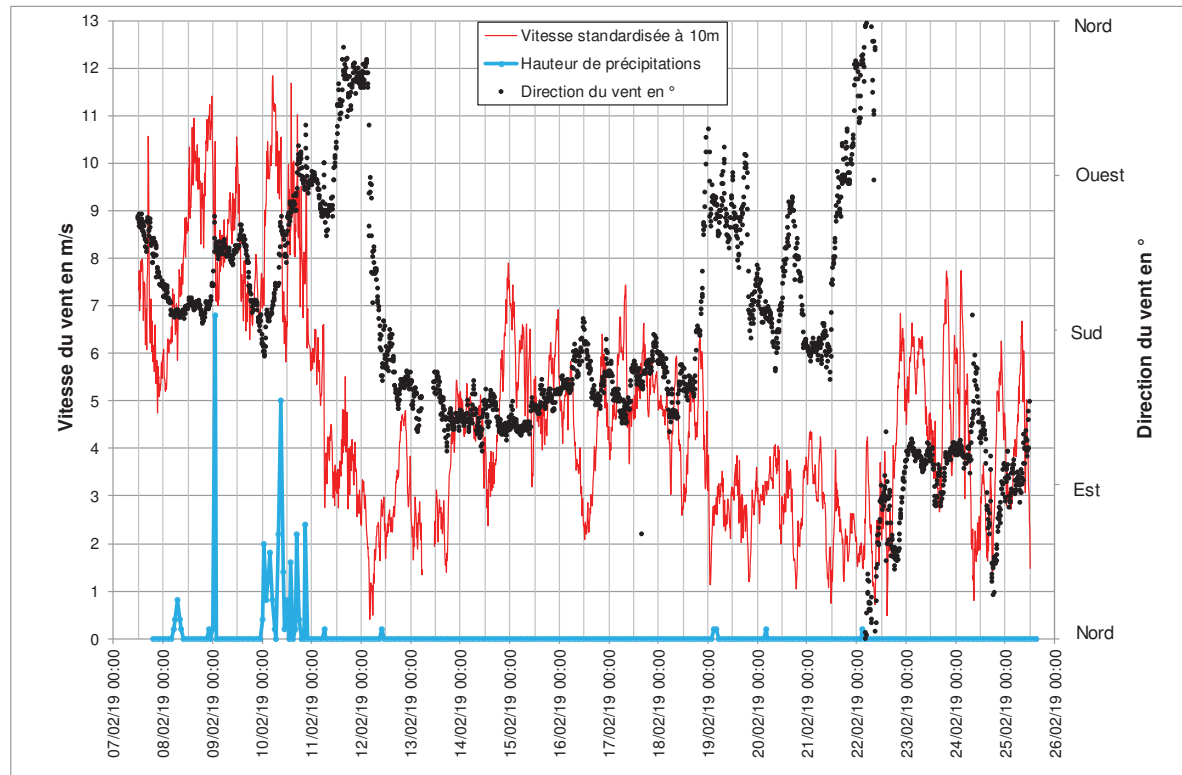
2.3. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions de mesures sont conformes à la norme NF S31-010, à laquelle renvoie le protocole de mesure de l'étude d'impact acoustique d'un parc éolien terrestre.

En application du protocole de mesures, les valeurs de vitesse de vent retenues sont les vitesses standardisées à h=10 m, calculées à partir des mesures des anémomètres du mât météo grande hauteur. Les directions de vent retenues sont celles de fournies par le mât météo grande hauteur. Les données de pluviométrie ont été collectées par la station météorologique Météo France de Fontaine-lès-Vervins, située à 12 km du site.

La planche suivante présente l'évolution temporelle des vitesses de vent, des directions de vent et des hauteurs de précipitations retenues pour l'analyse de la campagne d'état acoustique initial.

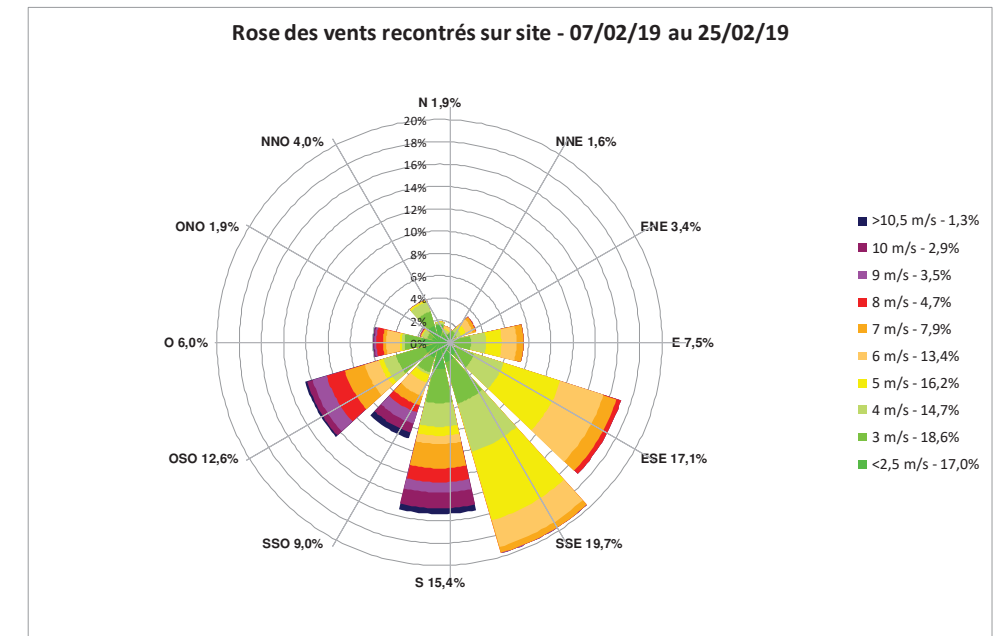
Planche 2 - Conditions météorologiques du 7 au 25 février 2019



Commentaires :

- ▶ Durant la période de mesures, la vitesse du vent a été assez fluctuante, alternant des périodes de vent faible à plus soutenu. On a ainsi constaté des vitesses de vent comprises entre 0 et 10 m/s sur les périodes jour et nuit.
- ▶ La direction du vent a également été fluctuante, avec néanmoins deux directions dominantes : direction Ouest et direction Est.
- ▶ Les périodes de précipitations rencontrées lors des mesures ont été supprimées de l'analyse
- ▶ Le point PF2 ayant été posé à partir du 12 février, la période d'orage du 08 au 11 février n'a pas été mesurée. Les valeurs de vitesse de vent en ce point ne dépassent donc pas les 8 m/s.

Rose des vents sur la période de contrôle acoustique



2.4. ANALYSE DES NIVEAUX SONORES MESURES

Evolutions temporelles

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

Commentaires :

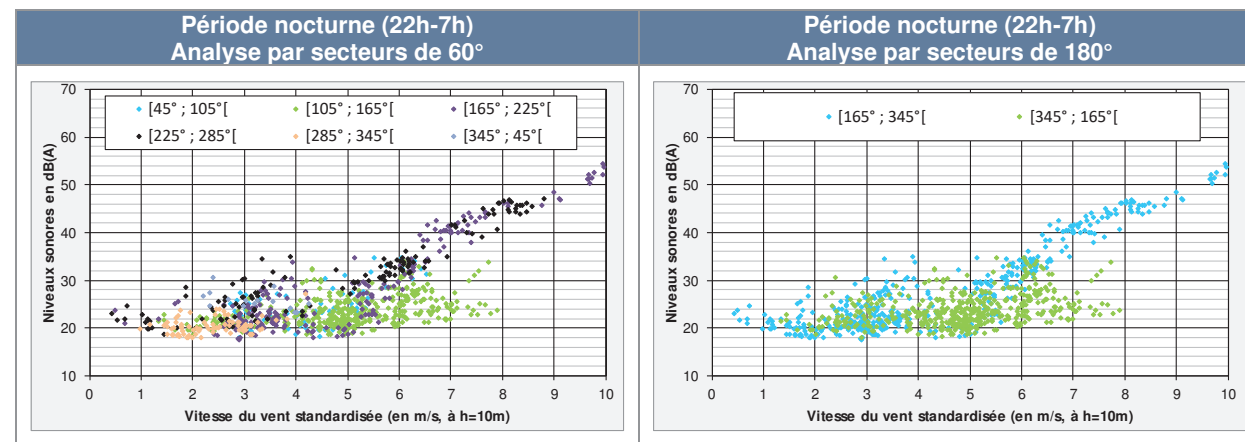
- ▶ Les graphes de l'évolution des niveaux sonores L_{50} illustrent clairement les variations sonores au cours des périodes diurnes et nocturnes successives.
- ▶ Certaines interruptions dans le tracé des graphes correspondent à des périodes perturbées par la pluie ou à des événements jugés non représentatifs. Ces périodes ont été supprimées de l'analyse pour une meilleure pertinence et une meilleure corrélation acoustique/météo.
- ▶ Les analyses des mesures ont mis en évidence une période plus calme à partir de 19h due au ralentissement d'activité humaine en fin de journée.
- ▶ Sur l'ensemble des points de mesures les principales sources de bruit sont d'une part d'origine naturelle (animaux, bruit du vent dans la végétation de jour comme de nuit), et d'autre part les bruits d'activités humaines proches.

2.4.1. Situations-types

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 au protocole de mesure dans sa version du 22/03/2022, des situations-types 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.

L'analyse croisée des niveaux sonores enregistrés et des conditions de vent permet d'aboutir à des graphes de nuages de points pour chaque situation-type, représentant la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent. Ils sont fournis en annexe 4.

Les graphes ci-dessous au point PF3 – Puisieux montrent les effets de la direction du vent sur les niveaux sonores résiduels.



Commentaires :

- ▶ De manière générale sur l'ensemble des points de mesure, les niveaux sonores se corrént bien avec les données de vent.
- ▶ Comme le montrent les 4 graphes de la planche précédente, le découpage en deux secteurs de vent est suffisant pour ce projet : la subdivision de ces deux secteurs en six secteurs de 60° conduirait à des résultats similaires avec davantage d'extrapolations, donc d'imprécisions.
- ▶ En période diurne, le découpage en deux secteurs de 180° ne se justifie pas. L'analyse diurne sera donc effectuée toutes directions de vent confondues pour l'ensemble des points de mesures.
- ▶ Au point PF2, de jour comme de nuit, le découpage en secteurs de vent ne se justifie pas. L'analyse au point PF2 se fera donc en deux périodes, toutes directions de vent confondues.

Planche 3 - Définitions des situations-types

Situations-types Jour		Situations-types Nuit
Période diurne 7h-19h	Sous-période de soirée 19h-22h	Période nocturne 22h-7h
Tous secteurs de vent confondus	Tous secteurs de vent confondus	Secteur Ouest [165° ; 345°]
		Secteur Est [345° ; 165°]

Commentaire :

- ▶ Au point PF2, de jour comme de nuit, le découpage en secteurs de vent ne se justifie pas. L'analyse au point PF2 se fera donc en deux périodes, toutes directions de vent confondues.

2.5. NIVEAUX SONORES RESIDUELS RETENUS

L'analyse croisée des niveaux sonores enregistrés et des conditions de vent permet d'aboutir à des graphes de nuages de points pour chaque situation-type, représentant la dispersion des échantillons sonores² par vitesse de vent.

Les tableaux ci-après présentent les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque vitesse de vent, et chaque situation-type. Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A).

Planche 4 - Niveaux résiduels retenus - Période diurne 7h-19h

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période diurne 7h-19h – Tous secteurs de vent Niveaux sonores en dB(A)		
	PF1 Colonfay	PF2 Richaumont	PF3 Puisieux
3	37,5	41,5	35,0
4	38,0	42,0	36,5
5	38,5	42,5	37,5
6	40,0	44,0	39,5
7	45,5	45,0	43,0
8	50,0	46,0	46,5
9	54,5	47,0	50,5
10	56,5	48,0	54,5
> 10	58,0	49,0	56,0

² Par périodes élémentaires de 10 minutes en niveaux L₅₀.

Planche 5 - Niveaux résiduels retenus – Sous-période de soirée 19h-22h

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Sous-période de soirée 19h-22h – Toutes directions de vent Niveaux sonores en dB(A)		
	PF1 Colonfay	PF2 Richaumont	PF3 Puisieux
3	24,5	23,5	23,5
4	27,0	26,0	24,5
5	29,0	28,5	26,5
6	31,0	30,0	30,0
7	38,0	32,5	36,0
8	48,0	34,0	43,5
9	51,0	35,5	48,0
10	53,0	37,0	50,0
> 10	54,0	39,0	51,0

Planche 6 - Niveaux résiduels retenus - Période nocturne 22h-7h

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période nocturne 22h-7h – Secteur Ouest [165° ;345°] Niveaux sonores en dB(A)		
	PF1 Colonfay	PF2 Richaumont	PF3 Puisieux
3	22,0	21,0	21,5
4	22,0	21,0	23,0
5	26,0	21,0	26,0
6	33,0	22,0	32,5
7	41,0	23,5	40,5
8	49,0	26,0	45,0
9	52,0	28,5	48,0
10	53,0	31,0	51,0
> 10	57,0	33,0	54,0

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période nocturne 22h-7h – Secteur Est [345° ;165°] Niveaux sonores en dB(A)		
	PF1 Colonfay	PF2 Richaumont	PF3 Puisieux
3	23,0	21,0	22,5
4	24,0	21,0	22,5
5	25,0	21,0	22,5
6	26,0	22,0	24,0
7	30,0	23,5	26,0
8	34,0	26,0	30,0
9	38,0	28,5	34,0
10	42,0	31,0	38,0
> 10	44,0	33,0	42,0

3 CALCUL D'IMPACT DU PROJET

A ce stade du projet, 2 types d'éoliennes sont envisagées pour l'implantation :

- ▶ Vestas V117 3.6MW STE, hauteur de moyeu 91,5m
- ▶ Nordex N117/3600 STE, hauteur de moyeu à 91,0m

3.1. ELEMENTS METHODOLOGIQUES

3.1.1. Calcul des contribution sonores

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé à l'aide de la plate-forme de calcul CadnaA (Version 2022). 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 1,5 m du sol (homogène avec la hauteur des points de mesures).

Pour les calculs, une discrétisation selon les 2 directions de vent dominantes sur le site, en cohérence avec l'analyse des niveaux sonores résiduels, est effectuée, soit :

- ▶ Vent de tendance Ouest [165° ; 345°].
- ▶ Vent de tendance Est [345° ; 165°].

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 situation-type :

- ▶ Les niveaux sonores ambiants futurs moyens (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 page suivante, indiquée pour exemple.

Cette analyse est présentée sous la forme de tableaux récapitulatifs du même type que la planche suivante, indiquée pour exemple.

Planche 7 - Aide à la lecture de l'analyse de sensibilité

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

Nota : les valeurs indiquées dans ce tableau ne représentent pas un point considéré dans la présente étude.

Quelques explications des éléments du tableau :

- ▶ **Niveau résiduel retenu PFX :** Niveaux sonores résiduels jugés représentatifs au point de contrôle n°X. Ils sont issus des mesures au point PFX 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 10/12/2021 modifiant l'arrêté du 26/08/2011 modifié 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 ou sur l'émergence pour que le parc devienne conforme.

Exemples :

- ▶ A 3 m/s, l'émergence est de 5,0 dB(A). Mais le niveau sonore ambiant futur (35 dB(A)) est égal au seuil de 35 dB(A). Le critère d'émergence ne s'applique pas : aucune non-conformité.
- ▶ Entre 4 et 7 m/s, le niveau sonore ambiant futur sera supérieur à 35 dB(A) : le critère d'émergence de +3 dB(A) maximum s'applique pour la période nocturne (+5 dB(A) le jour). Les émergences étant respectivement de 5,5 / 4 / 5 et 4 dB(A), il y aura potentiellement des dépassements d'émergence qu'il est nécessaire de traiter.
- ▶ A 4 m/s, le dépassement est de +1,5 dB(A) bien que l'émergence soit de 5,5 dB(A) (dépassement de +2,5 dB(A) attendu). En effet, le critère d'émergence ne s'applique qu'à partir de 35 dB(A). Diminuer la valeur de niveau de bruit ambiant de 1,5 dB(A) permet d'atteindre ce seuil et donc de respecter la réglementation.

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 plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R, avec :

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

Dans le cadre de cette étude :

- ▶ Pour les éoliennes **Vestas V117 3.6MW STE** avec un moyeu à **h=91,5m**, le **rayon R vaut 180,0m**.
- ▶ Pour les éoliennes **Nordex N117/3600 STE** avec un moyeu à **h=91,0m**, le **rayon R vaut 179,4m**.

Ce niveau sonore sera contrôlé en calculant une carte de bruit cumulé de l'ensemble du parc, à puissance acoustique maximale des machines.

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 dB(Lin)), fourni par le constructeur de la machine.

3.1.5. Impacts cumulés avec les parcs adjacents

L'article R122-5 du Code de l'Environnement demande à ce que soit étudié le « cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ▶ ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ▶ ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

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

3.2. DEFINITION DES ZONES DE CONTROLE

Sept points de calculs de l'émergence sont retenus pour évaluer la sensibilité acoustique du projet de parc. 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...).

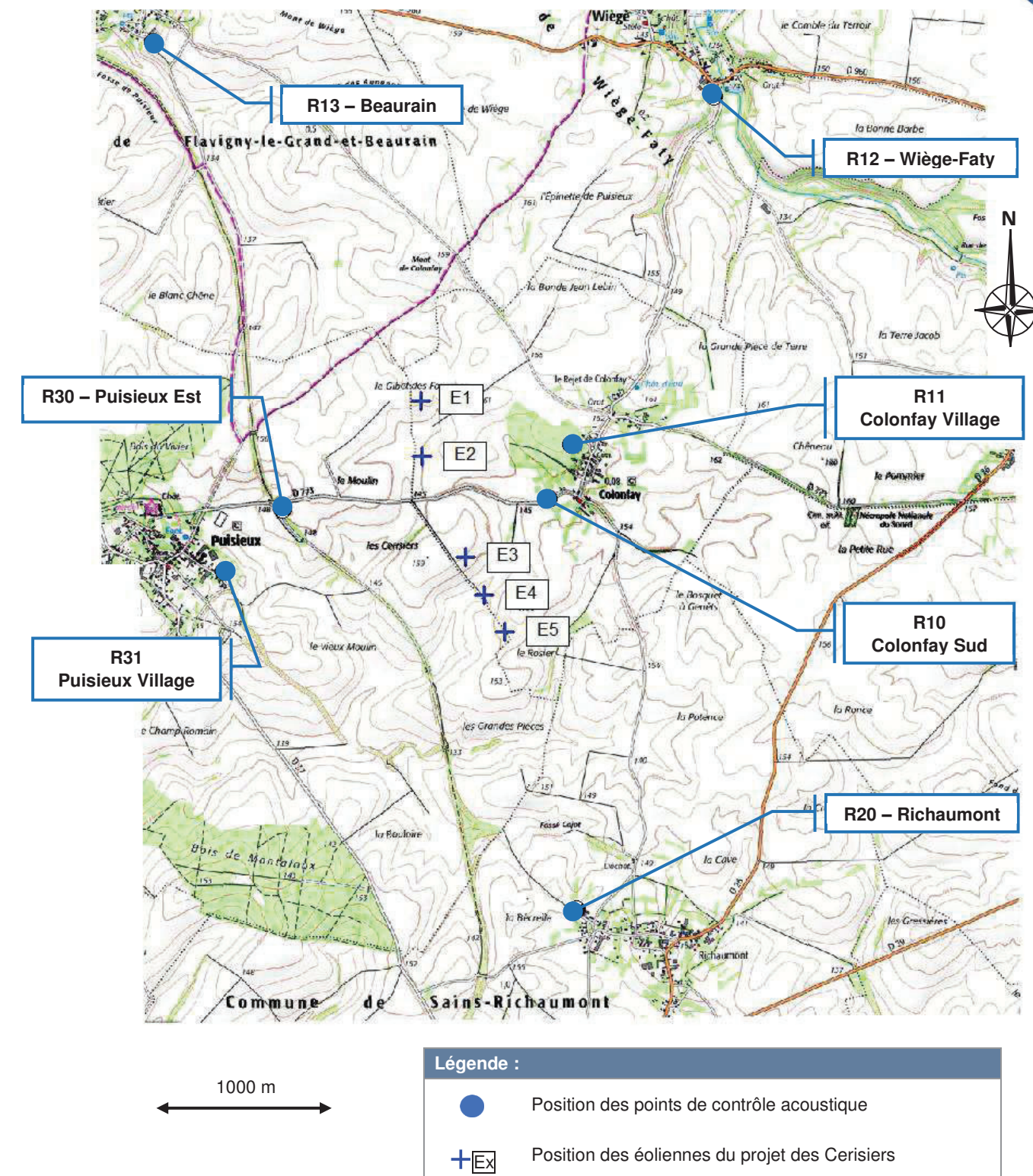
Ces points de calculs correspondent aux habitations les plus impactées par le projet, en chaque zone.

Points de contrôle	Coordonnées spatiales (Lambert 93)		Niveau résiduel jugé représentatif
	X	Y	
R10 - Colonnay Sud	751 043	6 973 311	PF1
R11 - Colonnay Village	751 174	6 973 623	
R12 - Wiège Faty	752 008	6 975 665	
R13 - Beaurain	748 735	6 975 982	PF2
R20 - Richaumont	751 203	6 970 904	
R30 - Puisieux Est	749 489	6 973 247	PF3
R31 - Puisieux Village	749 151	6 972 881	

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

Eoliennes	Type de turbine	Hauteur moyen	Coordonnées spatiales (Lambert 93)	
			X (m)	Y (m)
E1	N117/3600 STE	91,0 m	750 296	6 973 881
E2			750 306	6 973 556
E3	OU	OU	750 558	6 972 964
E4			750 665	6 972 745
E5			750 789	6 972 530

Planche 8 - Localisation des points de contrôle et du projet éolien



3.3. SENSIBILITE ACOUSTIQUE DU PROJET

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

3.3.1. Emergences globales à l'extérieur

Sur la base des niveaux résiduels mesurés et analysés selon les dispositions du protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre dans sa version du 22 mars 2022, de l'implantation des éoliennes du parc des Cerisiers, et des données acoustiques retenues :

- ▶ En période diurne, l'impact sonore sera limité, quels que soient la direction du vent considérée et le modèle de machine retenu. Aucun dépassement n'est constaté dans l'ensemble des ZER contrôlés.
- ▶ En sous-période diurne dite « de soirée » :
 - ▶ Avec la machine V117, l'impact sonore sera modéré à notable : des risques de dépassements réglementaires sont mis en évidence à Colomfay et à Puisieux, pour des vitesses de vent de 5 à 7 m/s.
 - ▶ Avec la machine N117, l'impact sonore sera faible à modéré : des risques de dépassements réglementaires sont mis en évidence à Colomfay, pour des vitesses de vent de 5 à 6 m/s.
- ▶ En période nocturne :
 - ▶ Avec la machine V117, l'impact sonore sera modéré à important : des risques de forts dépassements réglementaires sont mis en évidence à Colomfay et à Puisieux, pour des vitesses de vent de 5 à 7 m/s par vent d'Ouest, et de 5 à 10 m/s par vent d'Est.
 - ▶ Avec la machine N117, l'impact sonore sera faible à modéré : des risques de dépassements réglementaires sont mis en évidence à Colomfay, pour des vitesses de vent de 5 à 6 m/s par vent d'Ouest, et de 5 à 9 m/s par vent d'Est.

Une optimisation de fonctionnement doit être envisagée sur la période nocturne ainsi qu'en fin de période diurne (sous-période de soirée), quels que soient le modèle de machine et le secteur de direction de vent considéré.

Les calculs réalisés ici à pleine puissance montrent un risque potentiel de dépassements des critères réglementaires au niveau de certaines zones habitées et en présence de certaines conditions de vent, en période de soirée et en période nocturne.

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 de suivi", l'étude de solutions en cas de dépassements avérés suite à des mesures de contrôle. Ces solutions permettront de ramener le parc dans une situation réglementaire par optimisation des émissions acoustiques de chacune des éoliennes du projet.

Planche 9 - Période diurne (7h – 19h) – Variante V117

Vents de secteur Ouest]165° ; 345°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) Variante V117 3.6MW STE HH91.5m Vents de secteur Ouest]165° ; 345°]		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 (Colomfay)		< 37,5	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
R10 - Colomfay Sud	Contribution du parc		29,8	33,5	38,3	42,5	44,7	44,8	44,8	44,7	44,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	38,0	39,5	41,5	44,5	48,0	51,0	55,0	57,0	58,0
	Emergence		0,5	1,5	3,0	4,5	2,5	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colomfay Village	Contribution du parc		26,2	29,9	34,7	38,9	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	38,0	38,5	40,0	42,5	47,0	50,5	54,5	56,5	58,0
	Emergence		0,5	0,5	1,5	2,5	1,5	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
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc		11,2	14,6	19,0	23,0	25,0	25,1	25,1	25,1	25,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc		8,7	12,1	16,6	20,7	22,7	22,8	22,9	23,0	23,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	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 (Richaumont)		< 41,5	41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc		17,0	20,5	25,2	29,3	31,4	31,5	31,4	31,4	31,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 35,0	35,0	36,5	37,5	39,5	43,0	46,5	50,5	54,5	56,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc		22,6	26,3	31,0	35,2	37,4	37,5	37,5	37,5	37,5
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	35,0	37,0	38,5	41,0	44,0	47,0	50,5	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,5	1,0	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
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc		19,1	22,6	27,3	31,5	33,6	33,7	33,8	33,8	33,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	35,0	36,5	38,0	40,0	43,5	46,5	50,5	54,5	56,0
	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

Vents de secteur Est]345° ; 165°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) Variante V117 3.6MW STE HH91.5m Vents de secteur Est]345° ; 165°]		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 (Colomfay)		< 37,5	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
R10 - Colomfay Sud	Contribution du parc		29,1	32,8	37,6	41,8	44,0	44,1	44,1	44,0	44,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	38,0	39,0	41,0	44,0	48,0	51,0	55,0	56,5	58,0
	Emergence		0,5	1,0	2,5	4,0	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
R11 - Colomfay Village	Contribution du parc		25,6	29,3	34,1	38,3	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	38,0	38,5	40,0	42,0	46,5	50,5	54,5	56,5	58,0
	Emergence		0,5	0,5	1,5	2,0	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 - Wiège Faty	Contribution du parc		9,2	12,6	17,0	21,0	23,0	23,1	23,1	23,1	23,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc		9,4	12,8	17,3	21,3	23,3	23,5	23,6	23,6	23,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	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 (Richaumont)		< 41,5	41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc		16,9	20,5	25,1	29,2	31,3	31,4	31,4	31,3	31,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 35,0	35,0	36,5	37,5	39,5	43,0	46,5	50,5	54,5	56,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc		23,5	27,1	31,9	36,1	38,2	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	35,0	37,0	38,5	41,0	44,0	47,0	51,0	54,5	56,0
	Emergence		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
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc		20,0	23,6	28,3	32,5	34,6	34,7	34,7	34,7	34,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	35,0	36,5	38,0	40,5	43,5	47,0	50,5	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	1,0	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 - Sous-période diurne dite « de soirée » (19h - 22h) - Variante V117

Tous secteurs de vents confondus

Analyse de sensibilité en sous-période de soirée en dB(A) Variante V117 3.6MW STE HH91.5m Tous secteurs de vent		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 (Colonfay)		< 24,5	24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc		29,5	33,2	38,0	42,2	44,4	44,5	44,5	44,4	44,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	34,0	38,5	42,5	45,5	49,5	52,0	53,5	54,5
	Emergence		6,0	7,0	9,5	11,5	7,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	3,5	6,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc		25,9	29,6	34,4	38,6	40,8	40,9	40,9	40,8	40,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	28,5	31,5	35,5	39,5	42,5	49,0	51,5	53,5	54,0
	Emergence		4,0	4,5	6,5	8,5	4,5	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc		10,4	13,8	18,2	22,2	24,2	24,3	24,3	24,3	24,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	27,0	29,5	31,5	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
	Emergence		0,0	0,0	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc		9,0	12,5	17,0	21,0	23,0	23,2	23,2	23,3	23,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	27,0	29,5	31,5	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
	Emergence		0,0	0,0	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
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 23,5	23,5	26,0	28,5	30,0	32,5	34,0	35,5	37,0	39,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc		16,9	20,5	25,1	29,3	31,4	31,4	31,4	31,3	31,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	27,0	30,0	32,5	35,0	36,0	37,0	38,0	39,5
	Emergence		1,0	1,0	1,5	2,5	2,5	2,0	1,5	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 (Puisieux)		< 23,5	23,5	24,5	26,5	30,0	36,0	43,5	48,0	50,0	51,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc		23,1	26,7	31,5	35,7	37,9	37,9	38,0	37,9	38,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	26,5	28,5	32,5	36,5	40,0	44,5	48,5	50,5	51,0
	Emergence		3,0	4,0	6,0	6,5	4,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc		19,6	23,2	27,9	32,0	34,2	34,2	34,3	34,3	34,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	25,0	27,0	30,5	34,0	38,0	44,0	48,0	50,0	51,0
	Emergence		1,5	2,5	4,0	4,0	2,0	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

Planche 11 - Période nocturne (22h - 7h) - Variante V117

Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Variante V117 3.6MW STE HH91.5m Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]		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 (Colonfay)		< 22,0	22,0	22,0	26,0	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc		29,8	33,5	38,3	42,5	44,7	44,8	44,8	44,7	44,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	34,0	38,5	43,0	46,0	50,5	53,0	53,5	57,0
	Emergence		8,5	12,0	12,5	10,0	5,0	1,5	1,0	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	3,5	7,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc		26,2	29,9	34,7	38,9	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	27,5	30,5	35,0	40,0	44,0	49,5	52,5	53,5	57,0
	Emergence		5,5	8,5	9,0	7,0	3,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc		11,2	14,6	19,0	23,0	25,0	25,1	25,1	25,1	25,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,5	22,5	27,0	33,5	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R13 - Beaurain	Contribution du parc		8,7	12,1	16,6	20,7	22,7	22,8	22,9	23,0	23,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,0	22,5	26,5	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	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 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc		17,0	20,5	25,2	29,3	31,4	31,5	31,4	31,4	31,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,5	24,0	26,5	30,0	32,0	32,5	33,0	34,0	35,5
	Emergence		1,5	3,0	5,5	8,0	8,5	6,5	4,5	3,0	2,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 21,5	21,5	23,0	26,0	32,5	40,5	45,0	48,0	51,0	54,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc		22,6	26,3	31,0	35,2	37,4	37,5	37,5	37,5	37,5
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	25,0	28,0	32,0	37,0	42,0	45,5	48,5	51,0	54,0
	Emergence		3,5	5,0	6,0	4,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc		19,1	22,6	27,3	31,5	33,6	33,7	33,8	33,8	33,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,5	26,0	29,5	35,0	41,5	45,5	48,0	51,0	54,0
	Emergence		2,0	3,0	3,5	2,5	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

Vents de secteur Est [345° ; 165°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Variante V117 3.6MW STE HH91.5m Vents de secteur Est [345° ; 165°]		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 (Colonfay)		< 23,0	23,0	24,0	25,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc		29,1	32,8	37,6	41,8	44,0	44,1	44,1	44,0	44,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,0	33,5	38,0	42,0	44,0	44,5	45,0	46,0	47,0
	Emergence		7,0	9,5	13,0	16,0	14,0	10,5	7,0	4,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	3,0	7,0	9,0	7,5	4,0	1,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc		25,6	29,3	34,1	38,3	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	27,5	30,5	34,5	38,5	41,0	41,5	42,5	44,5	45,5
	Emergence		4,5	6,5	9,5	12,5	11,0	7,5	4,5	2,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	3,5	6,0	4,5	1,5	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc		9,2	12,6	17,0	21,0	23,0	23,1	23,1	23,1	23,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,0	24,5	25,5	27,0	31,0	34,5	38,0	42,0	44,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc		9,4	12,8	17,3	21,3	23,3	23,5	23,6	23,6	23,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,0	24,5	25,5	27,5	31,0	34,5	38,0	42,0	44,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	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
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc		16,9	20,5	25,1	29,2	31,3	31,4	31,4	31,3	31,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,5	24,0	26,5	30,0	32,0	32,5	33,0	34,0	35,0
	Emergence		1,5	3,0	5,5	8,0	8,5	6,5	4,5	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 (Puisieux)		< 22,5	22,5	22,5	24,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0	
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc		23,5	27,1	31,9	36,1	38,2	38,3	38,3	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	26,0	28,5	32,5	36,5	38,5	39,0	39,5	41,0	43,5
	Emergence		3,5	6,0	10,0	12,5	12,5	9,0	5,5	3,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,5	3,5	4,0	2,5	0,0	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc		20,0	23,6	28,3	32,5	34,6	34,7	34,7	34,7	34,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,0	29,5	33,0	35,0	36,0	37,5	39,5	43,0
	Emergence		2,0	3,5	7,0	9,0	9,0	6,0	3,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0

Planche 12 - Période diurne (7h - 19h) - Variante N117

Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) Variante N117/3600 STE HH91m Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]		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 (Colonfay)		< 37,5	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	31,3	36,3	39,4	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
	Niveau ambiant futur		38,0	39,0	40,5	42,5	46,5	50,5	54,5	56,5	58,0
	Emergence		0,5	1,0	2,0	2,5	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
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,3	27,6	32,5	35,6	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		38,0	38,5	39,5	41,5	46,0	50,0	54,5	56,5	58,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	10,8	11,0	15,8	18,9	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
	Niveau ambiant futur		37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	8,3	8,6	13,5	16,7	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
	Niveau ambiant futur		37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	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 (Richaumont)		< 41,5	41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,9	17,5	22,3	25,5	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur		41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 35,0	35,0	36,5	37,5	39,5	43,0	46,5	50,5	54,5	56,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,7	23,8	28,7	31,8	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2
	Niveau ambiant futur		35,0	36,5	38,0	40,0	43,5	46,5	50,5	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,0	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
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,0	19,8	24,7	27,9	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
	Niveau ambiant futur		35,0	36,5	37,5	40,0	43,0	46,5	50,5	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vents de secteur Est [345° ; 165°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) Variante N117/3600 STE HH91m Vents de secteur Est [345° ; 165°]		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 (Colonfay)		< 37,5	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,3	30,6	35,6	38,7	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur		38,0	38,5	40,5	42,5	46,5	50,5	54,5	56,5	58,0
	Emergence		0,5	0,5	2,0	2,5	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
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,7	26,9	31,9	35,0	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur		38,0	38,5	39,5	41,0	46,0	50,0	54,5	56,5	58,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	8,8	9,0	13,8	16,9	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
	Niveau ambiant futur		37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	9,0	9,3	14,2	17,3	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
	Niveau ambiant futur		37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	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 (Richaumont)		< 41,5	41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,9	17,5	22,2	25,4	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7
	Niveau ambiant futur		41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 35,0	35,0	36,5	37,5	39,5	43,0	46,5	50,5	54,5	56,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,6	24,6	29,5	32,7	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
	Niveau ambiant futur		35,0	37,0	38,0	40,5	43,5	46,5	50,5	54,5	56,0
	Emergence		0,5	0,5	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
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,0	20,8	25,7	28,8	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2
	Niveau ambiant futur		35,0	36,5	38,0	40,0	43,0	46,5	50,5	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,0	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

Planche 13 - Sous-période diurne dite « de soirée » (19h - 22h) - Variante N117

Tous secteurs de vents confondus

Analyse de sensibilité en sous-période de soirée en dB(A) Variante N117/3600 STE HH91m Tous secteurs de vent		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 (Colonfay)		< 24,5	24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,6	31,0	36,0	39,1	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6
	Niveau ambiant futur		31,0	32,5	37,0	39,5	42,0	48,5	51,5	53,0	54,0
	Emergence		6,5	5,5	8,0	8,5	4,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	2,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,1	27,3	32,2	35,3	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
	Niveau ambiant futur		28,5	30,0	34,0	36,5	40,0	48,5	51,0	53,0	54,0
	Emergence		4,0	3,0	5,0	5,5	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	10,0	10,2	15,0	18,1	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
	Niveau ambiant futur		24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	8,7	9,0	13,8	17,0	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
	Niveau ambiant futur		24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
	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 (Richaumont)		< 23,5	23,5	26,0	28,5	30,0	32,5	34,0	35,5	37,0	39,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,9	17,5	22,3	25,4	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur		24,5	26,5	29,5	31,5	33,5	34,5	36,0	37,5	39,0
	Emergence		1,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 23,5	23,5	24,5	26,5	30,0	36,0	43,5	48,0	50,0	51,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,2	24,2	29,1	32,3	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
	Niveau ambiant futur		26,5	27,5	31,0	34,5	37,5	44,0	48,0	50,0	51,0
	Emergence		3,0	3,0	4,5	4,5	1,5	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
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,5	20,3	25,2	28,4	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8
	Niveau ambiant futur		25,0	26,0	29,0	32,5	37,0	43,5	48,0	50,0	51,0
	Emergence		1,5	1,5	2,5	2,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Planche 14 - Période nocturne (22h - 7h) - Variante N117

Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Variante N117/3600 STE HH91m Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]		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 (Colonfay)		< 22,0	22,0	22,0	26,0	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc	29,9	31,3	36,3	39,4	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
	Niveau ambiant futur	30,5	32,0	36,5	40,5	43,5	49,5	52,5	53,0	57,0	
	Émergence	8,5	10,0	10,5	7,5	2,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	1,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc	26,3	27,6	32,5	35,6	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur	27,5	28,5	33,5	37,5	42,0	49,0	52,0	53,0	57,0	
	Émergence	5,5	6,5	7,5	4,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc	10,8	11,0	15,8	18,9	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
	Niveau ambiant futur	22,5	22,5	26,5	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0	
	Émergence	0,5	0,5	0,5	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc	8,3	8,6	13,5	16,7	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
	Niveau ambiant futur	22,0	22,0	26,0	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0	
	Émergence	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 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0	
R20 - Richaumont	Contribution du parc	16,9	17,5	22,3	25,5	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	
	Niveau ambiant futur	22,5	22,5	24,5	27,0	28,0	29,0	30,5	32,0	34,0	
	Émergence	1,5	1,5	3,5	5,0	4,5	3,0	2,0	1,0	1,0	
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 21,5	21,5	23,0	26,0	32,5	40,5	48,0	51,0	54,0	
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc	22,7	23,8	28,7	31,8	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	
	Niveau ambiant futur	25,0	26,5	30,5	35,0	41,0	45,0	48,0	51,0	54,0	
	Émergence	3,5	3,5	4,5	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	
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc	19,0	19,8	24,7	27,9	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	
	Niveau ambiant futur	23,5	24,5	28,5	34,0	41,0	45,0	48,0	51,0	54,0	
	Émergence	2,0	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	

Vents de secteur Est [345° ; 165°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Variante N117/3600 STE HH91m Vents de secteur Est [345° ; 165°]		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 (Colonfay)		< 23,0	23,0	24,0	25,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc	29,3	30,6	35,6	38,7	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	
	Niveau ambiant futur	30,0	31,5	36,0	39,0	39,5	40,5	41,5	44,0	45,0	
	Émergence	7,0	7,5	11,0	13,0	9,5	6,5	3,5	2,0	1,0	
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	1,0	4,0	4,5	3,5	0,5	0,0	0,0	
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc	25,7	26,9	31,9	35,0	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	
	Niveau ambiant futur	27,5	28,5	32,5	35,5	36,5	38,0	40,0	43,0	44,5	
	Émergence	4,5	4,5	7,5	9,5	6,5	4,0	2,0	1,0	0,5	
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	1,0	0,0	0,0	0,0	
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc	8,8	9,0	13,8	16,9	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	
	Niveau ambiant futur	23,0	24,0	25,5	26,5	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0	
	Émergence	0,0	0,0	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	
R13 - Beaurain	Contribution du parc	9,0	9,3	14,2	17,3	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	
	Niveau ambiant futur	23,0	24,0	25,5	26,5	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0	
	Émergence	0,0	0,0	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	
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0	
R20 - Richaumont	Contribution du parc	16,9	17,5	22,2	25,4	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	
	Niveau ambiant futur	22,5	22,5	24,5	27,0	27,5	29,0	30,5	32,0	33,5	
	Émergence	1,5	1,5	3,5	5,0	4,0	3,0	2,0	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 (Puisieux)		< 22,5	22,5	22,5	24,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0	
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc	23,6	24,6	29,5	32,7	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	
	Niveau ambiant futur	26,0	26,5	30,5	33,0	34,0	35,0	36,5	39,0	42,5	
	Émergence	3,5	4,0	8,0	9,0	8,0	5,0	2,5	1,0	0,5	
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc	20,0	20,8	25,7	28,8	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	
	Niveau ambiant futur	24,5	24,5	27,5	30,0	31,0	32,5	35,0	38,5	42,0	
	Émergence	2,0	2,0	5,0	6,0	5,0	2,5	1,0	0,5	0,0	
	Dépassement réglementaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

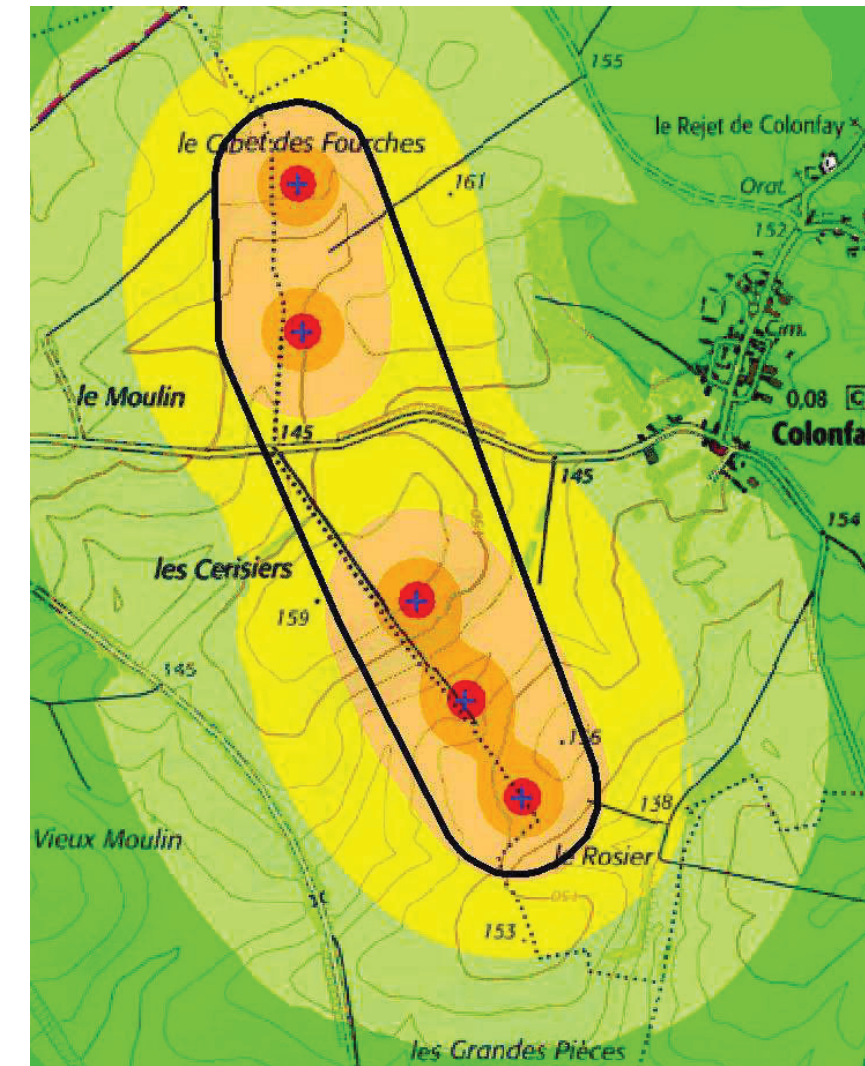
3.3.2. Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation

Les cartes de bruit ci-après permettent de statuer sur le respect des seuils réglementaires au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

On rappelle que ces cartes sont établies en considérant l'impact cumulé des 5 éoliennes du projet, à puissance acoustique maximale.

Planche 15 - Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation - Variante V117

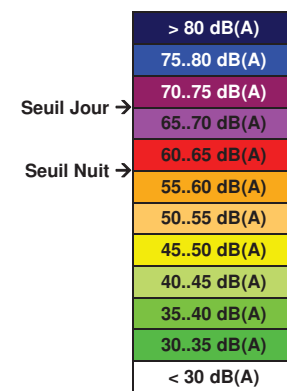
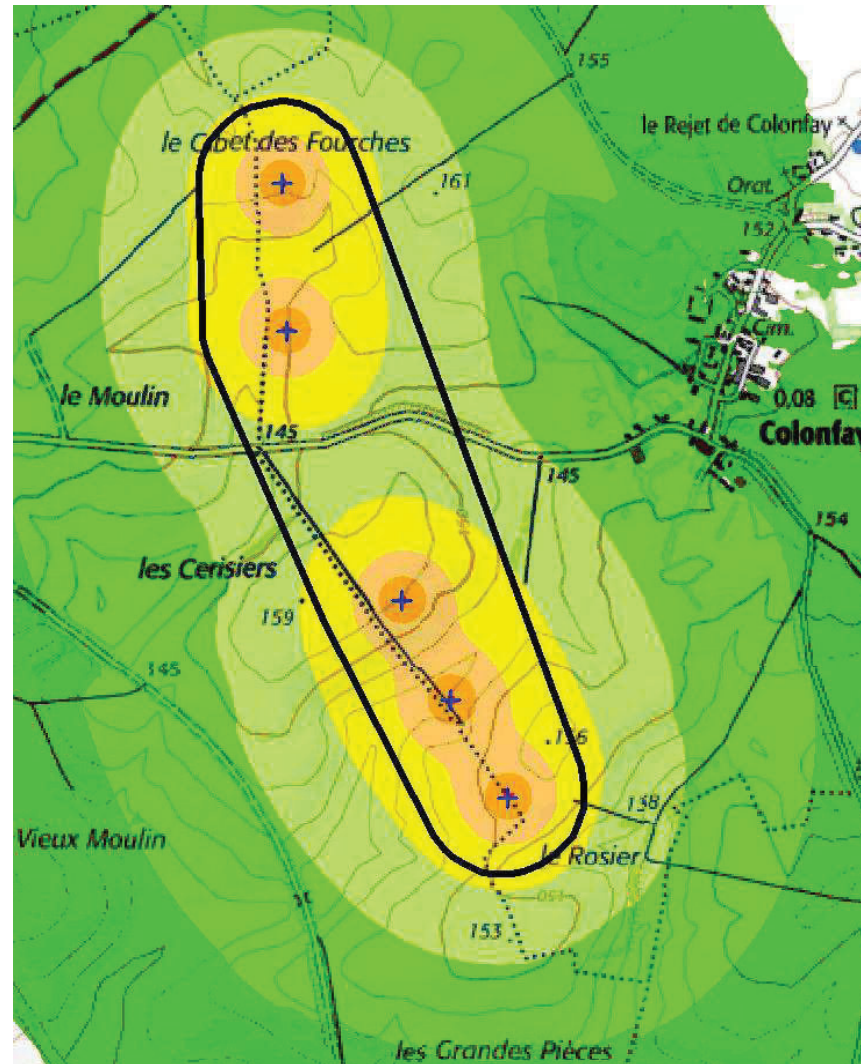
Calcul à h=1,5 m - Vestas V117 3.6MW STE - Lw = 107,0 dB(A) - à Vs = 8 m/s



Légende :
 — Périmètre de l'installation
 + Position des éoliennes

Planche 16 - Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation – Variante N117

Calcul à h=1,5m – Nordex N117/3600 STE – Lw = 103,5 dB(A) – à Vs = 8 m/s



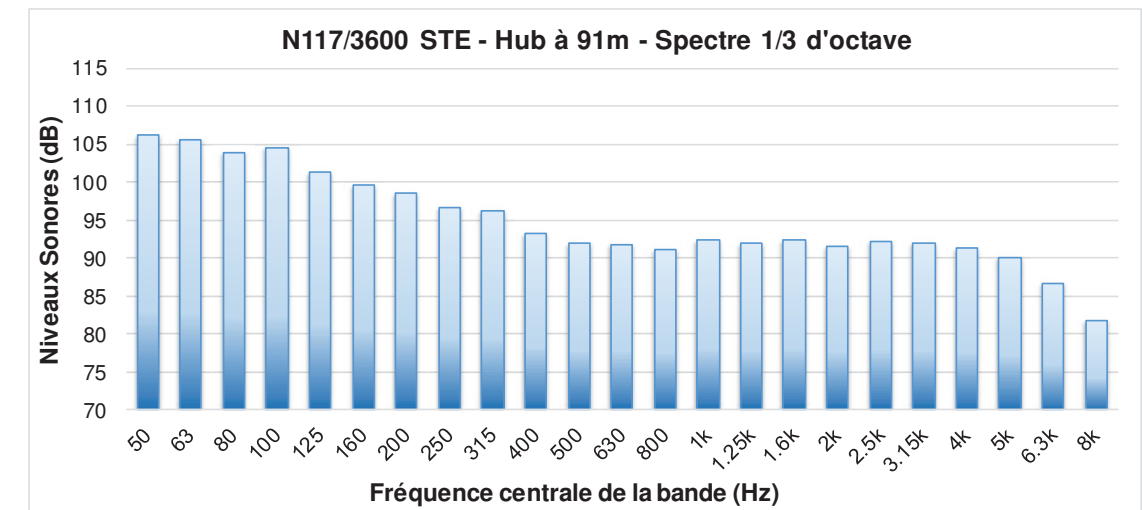
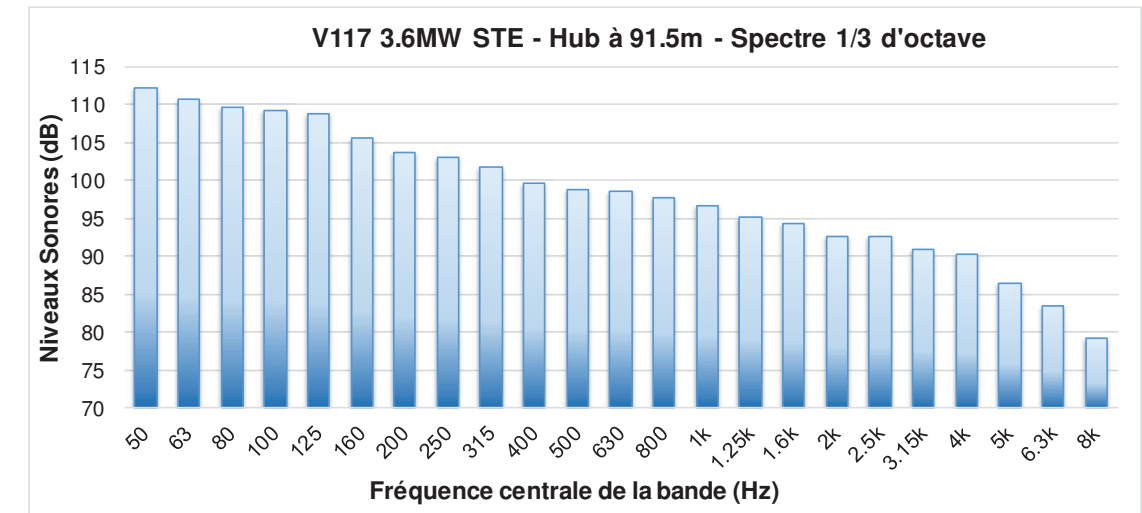
Légende :
 — Périmètre de l'installation
 + Position des éoliennes

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'émissions sonores sont donnés ci-dessous pour une vitesse standardisée de 8 m/s. Ces spectres sont issus des documents de spécifications acoustiques, fournis par les constructeurs.



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).

3.3.4. Prise en compte des parcs adjacents

Le tableau suivant liste les projets de parcs éoliens adjacents pris en compte au moment de l'étude, ainsi que leurs caractéristiques.

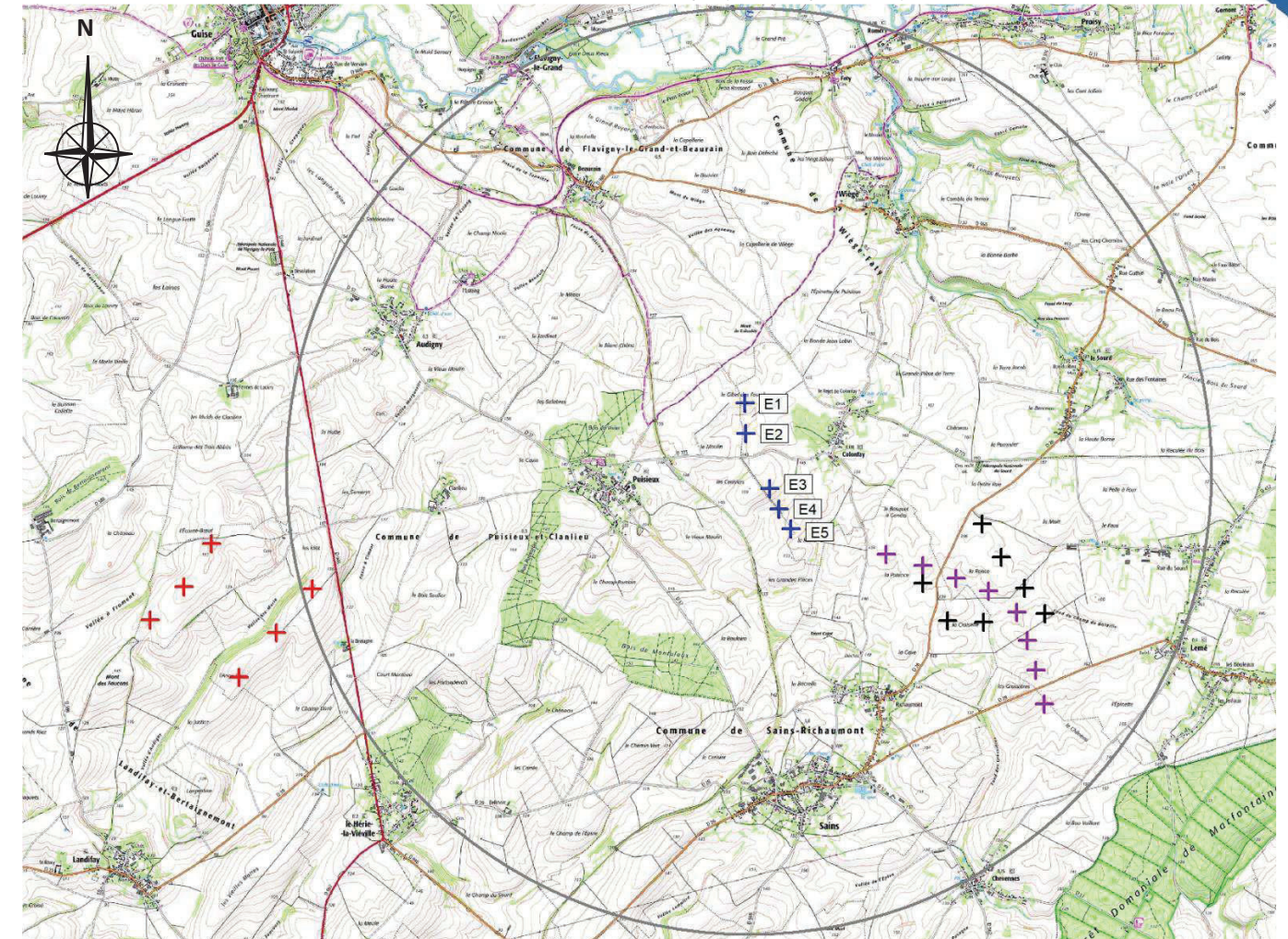
Nom du projet	Nombre d'éoliennes	Etat	Communes	Distance à la zone d'étude
Projet de parc éolien de l'Arc de Thierache	7	Abandonné	Leme, Sains-Richaumont	1500 m
Parc éolien de l'Arc-en-Thierache	8	En opération	Leme, Sains-Richaumont, Chevennes	1000 m
Parc éolien de Puisieux-et-Clanlieu	6	En opération	Puisieux-et-Clanlieu	5000 m

Commentaires :

- ▶ La contribution sonore des parcs situés à une distance supérieure à 5 km est considérée comme négligeable.
- ▶ Les contributions sonores des parcs éoliens de l'Arc-en-Thierache et de Puisieux-et-Clanlieu, pas encore construits au moment de la campagne de mesure d'état initial en 2018 sont intégrés dans l'étude des impacts cumulés.

La planche page suivante illustre la position de ces deux parcs par rapport au projet ESCOFI.

Planche 17 - Localisation de la zone d'étude et des projets de parcs adjacents



2500 m

Légende :

- +EX Position des éoliennes du projet de parc des Cerisiers
- + Position des éoliennes du projet de parc de l'Arc de Thierache (abandonné)
- + Position des éoliennes du parc de l'Arc-en-Thierache
- + Position des éoliennes du parc de Puisieux-et-Clanlieu
- Rayon de 5 km autour de la ZIP

Les tableaux ci-après présentent les impacts cumulés du projet de Parc Eolien des Cerisiers et des parcs éoliens d'Arc-en-Thierache et de Puisieux-et-Clanlieu au regard du bruit de fond mesuré en 2019. Il est rappelé que ces résultats sont informatifs :

- ▶ L'ensemble des machines des parcs adjacents sont considérées en fonctionnement standard et nominal. Les éventuels modes de fonctionnement particuliers des machines (type bridages) ne sont pas connus sur les parcs voisins.
- ▶ Les puissances acoustiques des machines pour les parcs voisins sont issues des données « publiques » disponibles auprès des constructeurs. Les variantes techniques de modèles de machines (modes réduits, modes boostés...) ou d'éventuelles garanties contractuelles particulières ne sont pas connues.
- ▶ L'implantation des projets adjacents pris en compte et les données de puissance acoustique de leurs éoliennes sont synthétisées en annexe 5 du document. Ces projets voisins sont susceptibles d'avoir évolué depuis leur date de dépôt ou d'évoluer au cours des prochains mois :
 - ▶ On notera que le parc éolien de l'Arc-en-Thierache a été mis en service courant 2021. Les modalités d'exploitation du parc (plans de bridages ou d'arrêts) ne sont pour autant pas connus.
 - ▶ Le parc éolien de Puisieux-et-Clanlieu a été mis en service courant 2019. Les modalités d'exploitation ne sont pas non plus connues également.
- ▶ Le projet de Parc Eolien des Cerisiers a été considéré sur la base de la variante avec des éoliennes de type Vestas V117, variante la plus impactante.

Planche 18 - Impacts cumulés - Période diurne (7h-19h)

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) Impacts cumulés tous parcs Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]		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 (Colonfay)		< 37,5	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		29,9	33,6	38,4	42,6	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	38,0	39,5	41,5	44,5	48,0	51,0	55,0	57,0	58,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	1,5	3,0	4,5	2,5	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		26,3	30,0	34,7	39,0	41,1	41,2	41,2	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	38,0	38,5	40,0	42,5	47,0	50,5	54,5	56,5	58,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	0,5	1,5	2,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		13,0	17,1	21,7	25,4	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R13 - Beaurain	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		10,2	13,6	18,0	21,8	23,5	23,6	23,7	23,7	23,8
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 41,5	41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
R20 - Richaumont	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		19,8	24,3	29,0	32,7	33,8	33,9	33,9	33,8	33,8
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	41,5	42,0	42,5	44,5	45,5	46,5	47,0	48,0	49,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 35,0	35,0	36,5	37,5	39,5	43,0	46,5	50,5	54,5	58,0
R30 - Puisieux Est	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		22,9	26,6	31,3	35,5	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	35,5	37,0	38,5	41,0	44,0	47,0	50,5	54,5	56,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		19,5	23,2	27,8	31,9	33,9	34,0	34,0	34,0	34,1
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	35,0	36,5	38,0	40,0	43,5	46,5	50,5	54,5	56,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		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) Impacts cumulés tous parcs Vents de secteur Est [345° ; 165°]		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 (Colonfay)		< 37,5	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		29,3	33,0	37,8	42,0	44,1	44,2	44,2	44,1	44,2
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	38,0	39,0	41,0	44,0	48,0	51,0	55,0	56,5	58,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	1,0	2,5	4,0	2,5	1,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		25,7	29,4	34,1	38,4	40,5	40,6	40,6	40,5	40,5
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	38,0	38,5	40,0	42,5	46,5	50,5	54,5	56,5	58,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	0,5	1,5	2,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		11,5	15,8	20,4	24,1	25,2	25,3	25,3	25,2	25,3
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R13 - Beaurain	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		10,4	14,0	18,4	22,3	24,0	24,1	24,2	24,2	24,3
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	37,5	38,0	38,5	40,0	45,5	50,0	54,5	56,5	58,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 41,5	41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0
R20 - Richaumont	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		20,3	24,8	29,6	33,3	34,2	34,3	34,3	34,2	34,2
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	41,5	42,0	42,5	44,5	45,5	46,5	47,0	48,0	49,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 35,0	35,0	36,5	37,5	39,5	43,0	46,5	50,5	54,5	58,0
R30 - Puisieux Est	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		23,7	27,5	32,2	36,4	38,4	38,5	38,5	38,5	38,5
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	35,5	37,0	38,5	41,0	44,5	47,0	51,0	54,5	56,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs		20,4	24,1	28,8	32,9	34,9	34,9	35,0	35,0	35,0
	Niveau ambiant futur total	Eoliennes à l'arrêt	35,0	36,5	38,0	40,5	43,5	47,0	50,5	54,5	56,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Planche 19 - Impacts cumulés – Sous-période de soirée (19h-22h)

Analyse de sensibilité en sous-période de soirée en dB(A) Impacts cumulés tous parcs Tous secteurs de vents		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 (Colonfay)		< 24,5	24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	29,6	33,4	38,2	42,4	44,5	44,6	44,6	44,5	44,5
	Niveau ambiant futur total		31,0	34,5	38,5	42,5	45,5	49,5	52,0	53,5	54,5
	Emergence globale (tous parcs)		6,5	7,5	9,5	11,5	7,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	3,5	6,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	26,0	29,7	34,5	38,7	40,8	40,9	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur total		28,5	31,5	35,5	39,5	42,5	49,0	51,5	53,5	54,0
	Emergence globale (tous parcs)		4,0	4,5	6,5	8,5	4,5	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	12,4	16,5	21,2	24,8	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1
	Niveau ambiant futur total		25,0	27,5	29,5	32,0	38,5	48,0	51,0	53,0	54,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R13 - Beaurain	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	10,3	13,8	18,2	22,0	23,8	23,9	24,0	24,0	24,0
	Niveau ambiant futur total		24,5	27,0	29,5	31,5	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 23,5	23,5	26,0	28,5	30,0	32,5	34,0	35,5	37,0	39,0
R20 - Richaumont	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	20,1	24,6	29,4	33,0	34,1	34,1	34,1	34,0	34,0
	Niveau ambiant futur total		25,0	28,5	32,0	35,0	36,5	37,0	38,0	39,0	40,0
	Emergence globale (tous parcs)		1,5	2,5	3,5	5,0	4,0	3,0	2,5	2,0	1,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 23,5	23,5	24,5	26,5	30,0	36,0	43,5	48,0	50,0	51,0
R30 - Puisieux Est	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	23,3	27,1	31,8	36,0	38,0	38,1	38,1	38,1	38,1
	Niveau ambiant futur total		26,5	29,0	33,0	37,0	40,0	44,5	48,5	50,5	51,0
	Emergence globale (tous parcs)		3,0	4,5	6,5	7,0	4,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	20,0	23,7	28,3	32,4	34,4	34,5	34,5	34,5	34,6
	Niveau ambiant futur total		25,0	27,0	30,5	34,5	38,5	44,0	48,0	50,0	51,0
	Emergence globale (tous parcs)		1,5	2,5	4,0	4,5	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Planche 20 - Impacts cumulés – Période nocturne (22h-7h)

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Impacts cumulés tous parcs Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]		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 (Colonfay)		< 22,0	22,0	22,0	26,0	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	29,9	33,6	38,4	42,6	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8
	Niveau ambiant futur total		30,5	34,0	38,5	43,0	46,5	50,5	53,0	53,5	57,5
	Emergence globale (tous parcs)		8,5	12,0	12,5	10,0	5,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	3,5	7,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	26,3	30,0	34,7	39,0	41,1	41,2	41,2	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur total		27,5	30,5	35,0	40,0	44,0	49,5	52,5	53,5	57,0
	Emergence globale (tous parcs)		5,5	8,5	9,0	7,0	3,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	13,0	17,1	21,7	25,4	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
	Niveau ambiant futur total		22,5	23,0	27,5	33,5	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	1,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R13 - Beaurain	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	10,2	13,6	18,0	21,8	23,5	23,6	23,7	23,7	23,8
	Niveau ambiant futur total		22,5	22,5	26,5	33,5	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0
R20 - Richaumont	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	19,8	24,3	29,0	32,7	33,8	33,9	33,9	33,8	33,8
	Niveau ambiant futur total		23,5	26,0	29,5	33,0	34,0	34,5	35,0	35,5	36,5
	Emergence globale (tous parcs)		2,5	5,0	8,5	11,0	10,5	8,5	6,5	4,5	3,5
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 21,5	21,5	23,0	26,0	32,5	40,5	45,0	48,0	51,0	54,0
R30 - Puisieux Est	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	22,9	26,6	31,3	35,5	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6
	Niveau ambiant futur total		25,5	28,0	32,5	37,5	42,5	45,5	48,5	51,0	54,0
	Emergence globale (tous parcs)		4,0	5,0	6,5	5,0	2,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	19,5	23,2	27,8	31,9	33,9	34,0	34,0	34,0	34,1
	Niveau ambiant futur total		23,5	26,0	30,0	35,0	41,5	45,5	48,0	51,0	54,0
	Emergence globale (tous parcs)		2,0	3,0	4,0	2,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		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) Impacts cumulés tous parcs Vents de secteur Est [345° ; 165°]		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 (Colonfay)		< 23,0	23,0	24,0	25,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	29,3	33,0	37,8	42,0	44,1	44,2	44,2	44,1	44,2
	Niveau ambiant futur total		30,0	33,5	38,0	42,0	44,5	44,5	45,0	46,0	47,0
	Emergence globale (tous parcs)		7,0	9,5	13,0	16,0	14,5	10,5	7,0	4,0	3,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	3,0	7,0	9,5	7,5	4,0	1,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	25,7	29,4	34,1	38,4	40,5	40,6	40,6	40,5	40,5
	Niveau ambiant futur total		27,5	30,5	34,5	38,5	41,0	41,5	42,5	44,5	45,5
	Emergence globale (tous parcs)		4,5	6,5	9,5	12,5	11,0	7,5	4,5	2,5	1,5
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	3,5	6,0	4,5	1,5	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	11,5	15,8	20,4	24,1	25,2	25,3	25,3	25,2	25,3
	Niveau ambiant futur total		23,5	24,5	26,5	28,0	31,0	34,5	38,0	42,0	44,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,5	0,5	1,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R13 - Beaurain	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	10,4	14,0	18,4	22,3	24,0	24,1	24,2	24,2	24,3
	Niveau ambiant futur total		23,0	24,5	26,0	27,5	31,0	34,5	38,0	42,0	44,0
	Emergence globale (tous parcs)		0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0
R20 - Richaumont	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	20,3	24,8	29,6	33,3	34,2	34,3	34,3	34,2	34,2
	Niveau ambiant futur total		23,5	26,5	30,0	33,5	34,5	35,0	35,5	36,0	36,5
	Emergence globale (tous parcs)		2,5	5,5	9,0	11,5	11,0	9,0	7,0	5,0	3,5
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 22,5	22,5	22,5	22,5	24,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0
R30 - Puisieux Est	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	23,7	27,5	32,2	36,4	38,4	38,5	38,5	38,5	38,5
	Niveau ambiant futur total		26,0	28,5	32,5	36,5	38,5	39,0	40,0	41,5	43,5
	Emergence globale (tous parcs)		3,5	6,0	10,0	12,5	12,5	9,0	6,0	3,5	1,5
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	1,5	3,5	4,0	3,0	0,5	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution cumulée de l'ensemble des parcs	Eoliennes à l'arrêt	20,4	24,1	28,8	32,9	34,9	34,9	35,0	35,0	35,0
	Niveau ambiant futur total		24,5	26,5	29,5	33,5	35,5	36,0	37,5	40,0	43,0
	Emergence globale (tous parcs)		2,0	4,0	7,0	9,5	9,5	6,0	3,5	2,0	1,0
	Dépassement global (tous parcs)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0			

Commentaires :

- ▶ Sans aucun Plan de Gestion Acoustique (PGA) mis en œuvre par les 3 parcs considérés, on constate des risques de dépassements des seuils d'émergence nocturnes et diurnes (uniquement lors de la sous-période diurne dite de soirée).
- ▶ A titre indicatif, un exemple de PGA est présenté ci-après afin de montrer la faisabilité théorique de mesures de réduction de l'impact acoustique de l'ensemble des 19 éoliennes considérées. Etant entendu que :
 - ▶ les PGA utilisés actuellement par les parcs voisins d'Arc-en-Thierache et de Puisieux-et-Clanlieu ne sont pas connus. Ceux-ci sont potentiellement plus restrictifs que celui indiqué à titre d'exemple ci-après,
 - ▶ cette approche globale impliquerait une coordination des trois sociétés d'exploitation pour mettre en application l'exemple de PGA indiqué ci-après,
 - ▶ le contrôle réglementaire de chacun des trois parcs sera réalisé en considérant la contribution sonore des parcs voisins dans les niveaux de bruit résiduel et non dans l'émergence globale, en application de l'arrêté du 10 décembre 2021 et du protocole de mesure de l'étude d'impact d'un parc éolien terrestre.

Ce plan de gestion acoustique est donné dans les tableaux page suivante, selon le code couleur ci-contre, permettant d'en faciliter la lecture.

	Fonctionnement standard
	Mode bridé (version)
	Arrêt

Planche 21 - Exemple de Plan de Gestion Acoustique global

Optimisation sous-période de soirée - Impacts cumulés tous parcs - Tous secteurs de vent										
	Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Projet des Cerisiers	E1				Mode SO1					
	E2				Mode SO4					
	E3			Stop	Stop	Mode SO4				
	E4			Stop	Stop	Mode SO2				
	E5					Mode SO4	Mode SO1			
Parc éolien de l'Arc-en-Thierache	AeT1									
	AeT2									
	AeT3									
	AeT4									
	AeT5									
	AeT6									
	AeT7									
	AeT8									
Parc éolien de Puisieux et Clanlieu	PeC1									
	PeC2									
	PeC3									
	PeC4									
	PeC5									
	PeC6									

Optimisation période nocturne - Impacts cumulés tous parcs - Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]										
	Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Projet des Cerisiers	E1			Mode SO4	Mode SO4					
	E2			Mode SO5	Mode SO4					
	E3			Stop	Stop	Mode SO4				
	E4			Mode SO5	Stop	Mode SO3				
	E5			Mode SO5	Mode SO4	Mode SO1			Mode SO2	Mode SO2
Parc éolien de l'Arc-en-Thierache	AeT1				Mode 100.7 dB					
	AeT2				Mode 100.7 dB					
	AeT3									
	AeT4									
	AeT5									
	AeT6									
	AeT7									
	AeT8									
Parc éolien de Puisieux et Clanlieu	PeC1									
	PeC2									
	PeC3									
	PeC4									
	PeC5									
	PeC6									

Optimisation période nocturne - Impacts cumulés tous parcs - Vents de secteur Est [345° ; 165°]										
	Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Projet des Cerisiers	E1					Mode SO4	Mode SO2	Mode SO1		
	E2					Mode SO4	Mode SO4	Mode SO3		
	E3				Stop	Stop	Stop	Stop	Mode SO4	Mode SO2
	E4				Mode SO5	Stop	Stop	Stop	Mode SO4	Mode SO1
	E5				Mode SO4	Mode SO4	Mode SO4	Mode SO4	Mode SO4	Mode SO1
Parc éolien de l'Arc-en-Thierache	AeT1								Mode 100.7 dB	Mode 100.7 dB
	AeT2									
	AeT3									
	AeT4									
	AeT5									
	AeT6									
	AeT7									
	AeT8									
Parc éolien de Puisieux et Clanlieu	PeC1									
	PeC2									
	PeC3									
	PeC4									
	PeC5									
	PeC6									

4 MESURES DE REDUCTION ET DE SUIVI

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

En amont du projet actuel retenu et des mesures de réduction 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 :

- ▶ **Choix du meilleur compromis technico-économique** du nombre et du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la viabilité du projet).
- ▶ **Modèle d'éoliennes avec serrations** sur les pales, pour limiter les émissions sonores.

L'objectif visé par le maître d'ouvrage est l'absence de dépassement de son projet pour toutes les vitesses 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 pourront être mis en œuvre afin de garantir la conformité du parc dans l'ensemble des ZER avoisinantes et ce dans toutes les conditions d'environnement.

Seules les mesures de contrôle environnemental post-installation permettent de statuer sur le respect réglementaire. Le plan de gestion acoustique ici présenté a pour objectif d'anticiper les conditions dans lesquelles le parc pourrait avoir à opérer en cas de sensibilité acoustique avérée.



Bridage des éoliennes

Un bridage permet de limiter la puissance acoustique de l'éolienne. Le principe est donné ci-dessous :

- **Pourquoi ?** La limitation de la puissance acoustique permet le respect de la réglementation lorsqu'il y a des dépassements possibles.
- **Comment ?** L'orientation des pales est modifiée, ce qui entraîne une diminution de la vitesse de rotation et de la prise au vent. Le niveau de bruit s'en trouve ainsi sensiblement réduit.
- **Comment le bridage est déterminé ?** L'étude d'impact acoustique peut mettre en évidence des dépassements réglementaires pour des conditions données (direction du vent, vitesse du vent, moment de la journée ou de la nuit...). Des bridages pour les éoliennes à l'origine des dépassements sont alors déterminés afin de garantir la conformité réglementaire. Les constructeurs proposent généralement plusieurs modes de bridage. Un mode de bridage correspond à un réglage spécifique de l'éolienne soit un compromis « production électrique / émissions sonores ». Les gains par mode de chaque éolienne sont présentés en annexe du document. Suivant le dépassement, le mode de bridage le plus adapté est choisi.
- **Comment le bridage est mis en place ?** Les bridages sont programmés dans la machine afin que les éoliennes gèrent automatiquement leur mise en place lorsque les conditions sont réunies (vitesse, direction, heure).

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 projet éolien à sa mise en service, en sous-période de soirée et en période nocturne.

Les exemples de Plans de Gestion Acoustique (PGA) proposés ci-après correspondent aux bridages minimums permettant de supprimer les dépassements des seuils réglementaires, en combinant les différents modes de fonctionnement. Ces PGA constituent l'une des solutions possibles permettant d'atteindre le respect des critères réglementaires. Les éventuels PGA définitifs à mettre en place seront déterminés sur la base des résultats de la réception environnementale post-implantation.

Les plans de gestion acoustique optimisés sont définis pour :

- ▶ La période nocturne, pour des vents de secteur Ouest]165° ;345°] et Est]345° ;165°]
- ▶ La sous-période de soirée, pour des vents de tous secteurs confondus
- ▶ Les deux variantes considérées.

Ces plans de gestion acoustique sont donnés dans les tableaux pages suivantes, selon le code couleur ci-contre, permettant d'en faciliter la lecture.

	Fonctionnement standard
	Mode bridé (version)
	Arrêt

Les exemples de PGA présentés ci-après sont susceptibles d'évoluer avant la mise en service pour prendre en compte différents éléments techniques et les données les plus récentes des éoliennes définitivement retenues.

Planche 22 - Plan de gestion acoustique - Variante V117

Optimisation période nocturne - Variante V117 3.6MW STE HH91.5m - Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode SO3					
E2			Mode SO4	Mode SO4					
E3			Stop	Stop	Mode SO4				
E4			Mode SO5	Stop	Mode SO3				
E5			Mode SO5	Mode SO4	Mode SO1				

Optimisation période nocturne - Variante V117 3.6MW STE HH91.5m - Vents de secteur Est [345° ; 165°]									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode SO4	Mode SO2	Mode SO2	Mode SO1		
E2				Mode SO4	Mode SO4	Mode SO3	Mode SO3		
E3			Stop	Stop	Stop	Stop	Mode SO4	Mode SO3	
E4			Mode SO5	Mode SO4	Stop	Mode SO4	Mode SO1		
E5				Mode SO4	Mode SO4	Mode SO4	Mode SO3		

Optimisation sous-période de soirée - Variante V117 3.6MW STE HH91.5m - Tous secteurs de vent									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1			Mode SO5						
E2			Mode SO5	Mode SO3					
E3			Stop	Stop	Mode SO4				
E4			Mode SO5	Stop	Mode SO2				
E5			Mode SO5	Mode SO4	Mode SO1				

Planche 23 - Plan de gestion acoustique - Variante N117

Optimisation période nocturne - Variante N117/3600 STE HH91m - Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1				Mode 5					
E2				Mode 5					
E3			Mode 11	Mode 12					
E4			Mode 7	Mode 12					
E5				Mode 8					

Optimisation période nocturne - Variante N117/3600 STE HH91m - Vents de secteur Est [345° ; 165°]									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1									
E2				Mode 2	Mode 5	Mode 5			
E3			Mode 7	Mode 11	Mode 12	Mode 8	Mode 4		
E4			Mode 5	Mode 7	Mode 12	Mode 8	Mode 1		
E5				Mode 5	Mode 5	Mode 5			

Optimisation sous-période de soirée - Variante N117/3600 STE HH91m - Tous secteurs de vent									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1									
E2				Mode 5					
E3			Mode 12	Mode 12					
E4			Mode 8	Mode 5					
E5			Mode 5	Mode 5					

Commentaires :

- ▶ Les tableaux de sensibilité, tenant compte de ces PGA, sont présentés en annexe 6 du document.
- ▶ Au regard de l'arrêté du 10 décembre 2021, ces exemples de PGA suffiraient à mettre en conformité le projet de Parc Eolien des Cerisiers.

4.2.2. Mesure d'accompagnement

La société ESCOFI prévoit de réaliser une campagne de mesure de réception acoustique au plus tard 12 mois après la mise en service du parc, conformément à l'arrêté modificatif du 10 décembre 2021. Cette campagne pourra donner lieu à une actualisation du plan de gestion acoustique si nécessaire.

5 CONCLUSION

Dans le cadre du projet de Parc Eolien des Cerisiers dans le département de l'Aisne (02), une étude d'impact acoustique a été réalisée. Elle s'appuie sur :

- ▶ Une campagne de mesures de bruit, corrélée à un relevé météorologique permettant de caractériser l'état initial sur le site dans 3 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 périodes diurne, nocturne et en sous-période de soirée.

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, le calcul d'impact acoustique du projet éolien met en évidence :

- ▶ Variante V117 : une sensibilité acoustique faible en période diurne, modérée à notable en sous-période diurne dite de soirée et modérée à importante en période nocturne.
- ▶ Variante N117 : une sensibilité acoustique faible en période diurne, faible à modérée en sous-période diurne dite de soirée et faible à modérée en période nocturne.
- ▶ La nécessité d'envisager à ce stade la mise en œuvre d'un plan de gestion acoustique en fonction notamment de la période réglementaire considérée et 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 strict 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.

Selon le type d'éoliennes retenues finalement, la campagne de mesure de contrôle acoustique (à effectuer suite à la mise en service industrielle du parc) pourrait potentiellement être réalisée « sans plan de bridage » afin d'augmenter la fiabilité des mesures, ceci dans le but d'affiner le plan de bridage éventuellement nécessaire si les évaluations en phase « projet » sont confirmées.

A1 Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011

Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

NOR : TREP2136555A

Section 1

Art. 3. – L'article 2.1 est ainsi modifié :

...

- ▶ Zones à émergence réglementée :
 - ▶ l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation ou à la date du permis de construire pour les installations existantes historiques, 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 ou à la date du permis de construire pour les installations existantes historiques;
 - ▶ 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.

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 sol-dienne 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)

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

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

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

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

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

Art. 28. –

- I. – L'exploitant fait vérifier la conformité acoustique de l'installation aux dispositions de l'article 26 du présent arrêté. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, cette vérification est faite dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, la conformité acoustique de l'installation doit être vérifiée au plus tard dans les 18 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.
- II. – Les mesures effectuées pour vérifier le respect des dispositions de l'article 26, ainsi que leur traitement, sont conformes au protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées.

A2 Matériel de mesure

Les sonomètres ont été calibrés au début et à la fin de chaque mesure, en vérifiant que l'écart entre les deux calibrages soit inférieur à 0,5 dB(A).

Les sonomètres et le calibre sont étalonnés tous les 2 ans.

Les enregistrements sont effectués en continu par la méthode des L_{Aeq} courts (1s) permettant une analyse statistique et la différenciation par codage des sources particulières, sur une durée suffisamment longue pour être représentative du bruit observé.

Balises de surveillance acoustique :

Modèle	ID	Référence	Classe	Préamplificateur	Microphone	Date d'étalonnage
E-BOX BRUIT (LD831)	EBox_022	N° 3597	I	N°29504	N° 142563	2-août-18
E-BOX BRUIT (LD831)	EBox_026	N° 3017	I	N°23799	N° 154580	19-juin-17
E-BOX BRUIT (SV277)	EBox_035	N°59687	I	N°64886	N°67962	20-févr.-18

Sources références :

Modèle	ID	Référence	Classe	Date d'étalonnage
Cal21	CalNan_2	930892	I	4-av.-18

Accessoires de mesures :

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

Logiciels d'exploitation :

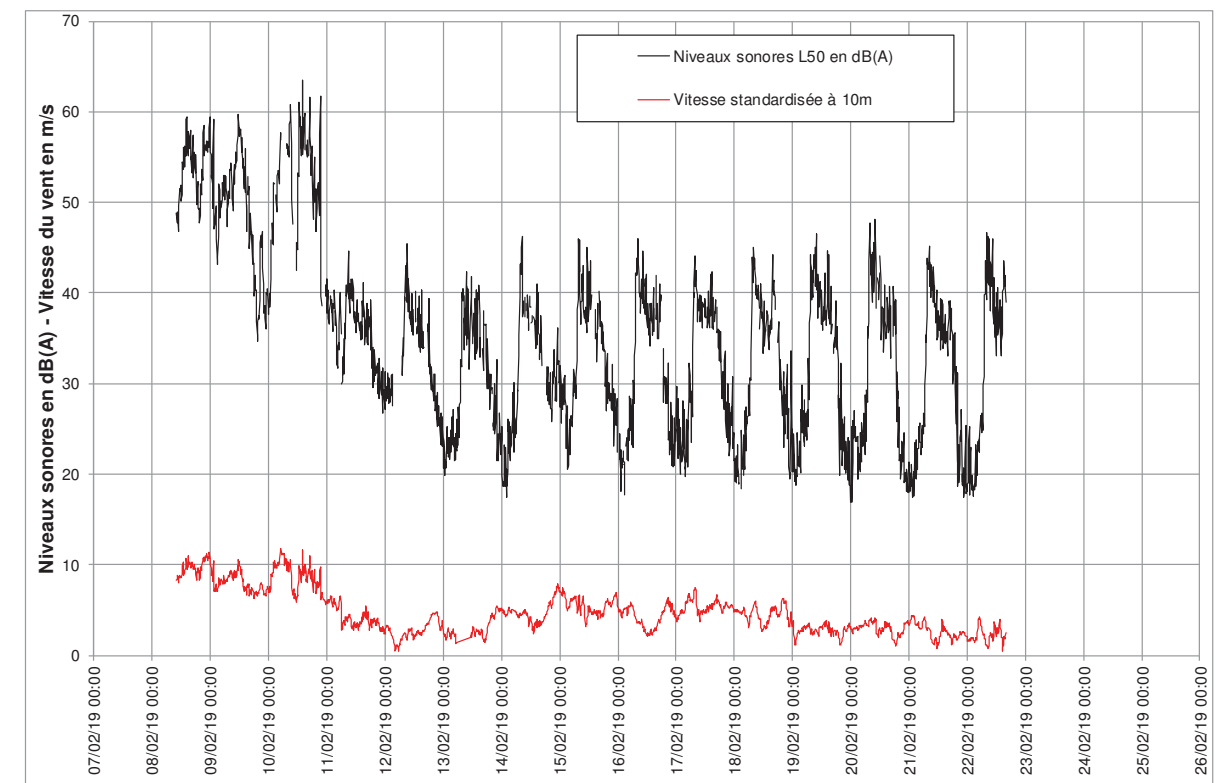
Modèle	Référence	Date de mise à disposition
DNA (Larson Davis)	4.9.1.0	03/06/2017
SvanPC++ (Svantek)	3.3.5	01/10/2018

Dernière mise à jour le : 04/02/2019

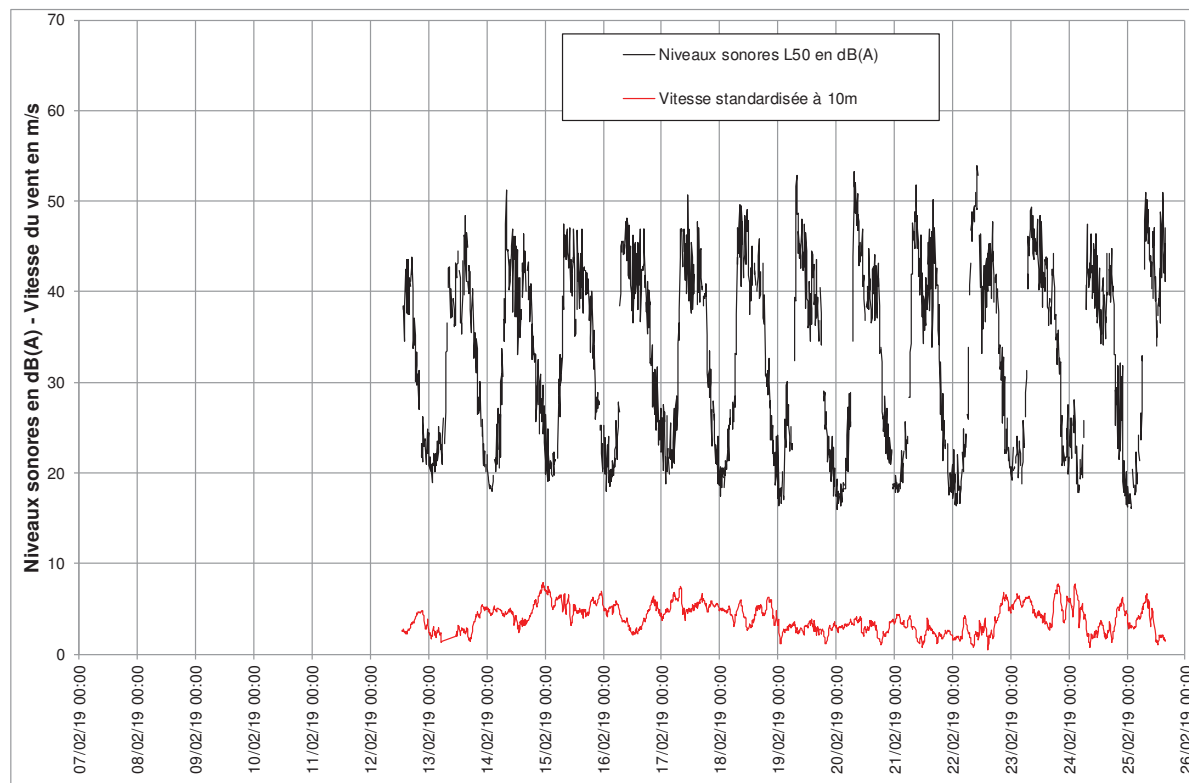
A1 Evolutions des niveaux sonores mesurés

Niveaux sonores et vitesse du vent

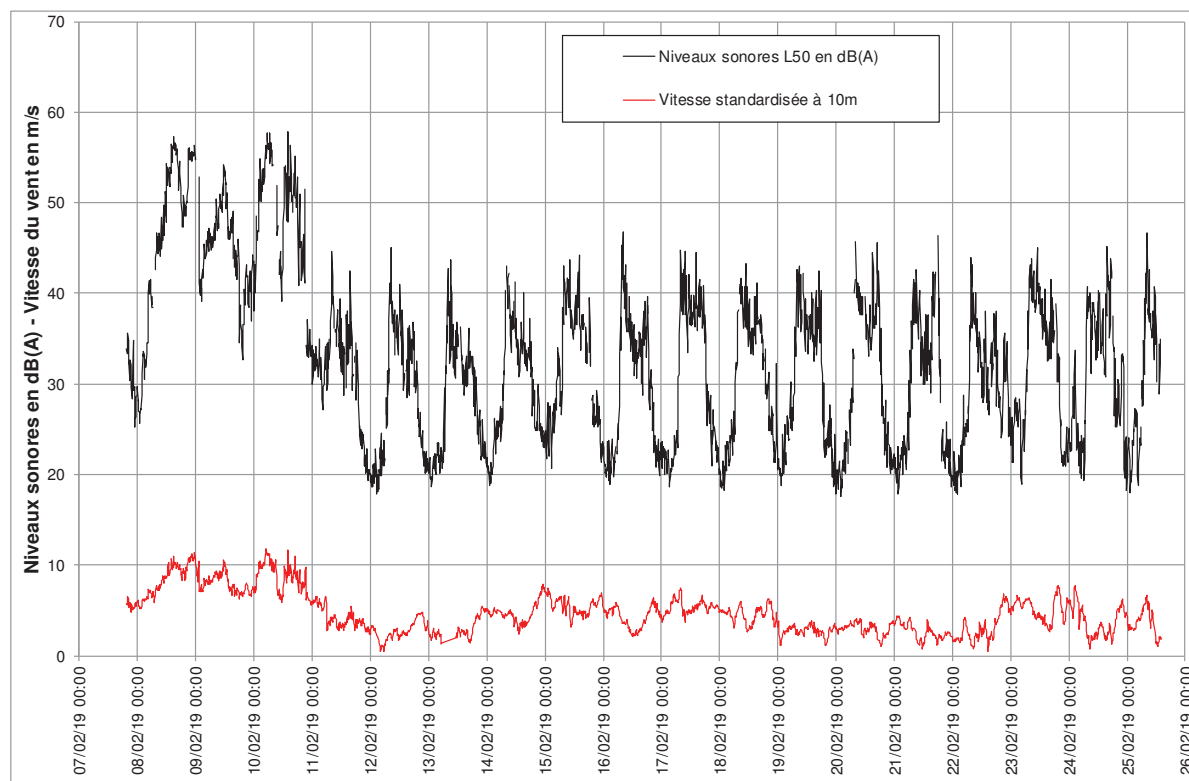
Point PF1 (Colonfay)



Point PF2 (Richaumont)



Point PF3 (Puisieux)

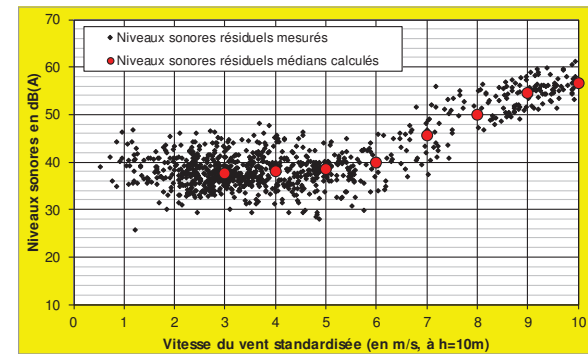


A2 Graphes de nuages de points

Niveaux sonores au point PF1 (Colonfay)

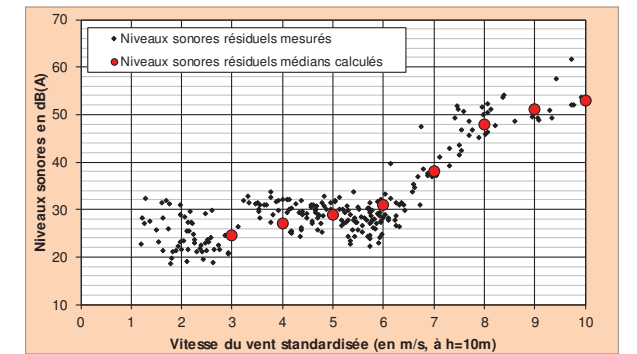
Période diurne (7h-19h)

Tous secteurs de vent confondus



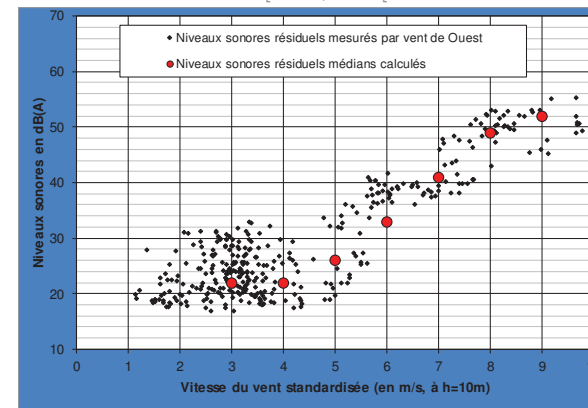
Période soirée (19h-22h)

Tous secteurs de vent confondus

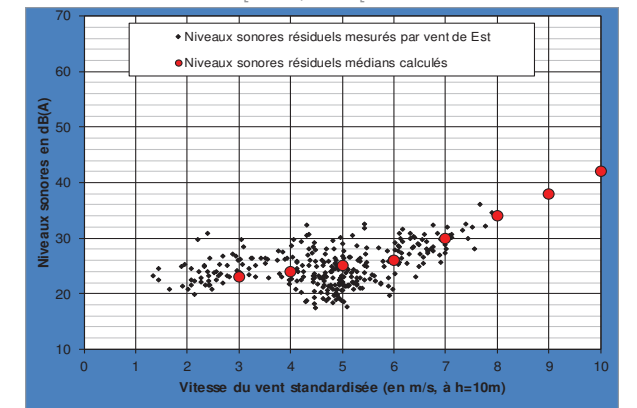


Période nocturne (22h-7h)

Vents de secteur Ouest [165° ; 345°[



Vents de secteur Est [345° ; 165°[



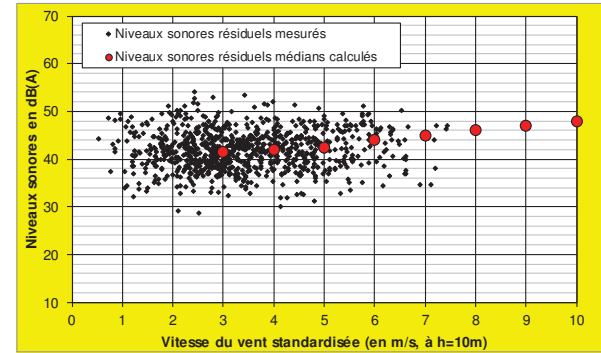
Nombre d'échantillons :

Vitesse du vent standardisée à h=10m	Période Diurne (7h - 19h)	Période Soirée (19h - 22h)	Période Nocturne (22h - 7h)	
	Tous secteurs de vent	Tous secteurs de vent	Secteur Ouest [165° - 345°[Secteur Est [345° - 165°[
3	233	16	131	27
4	163	33	47	54
5	116	49	25	116
6	48	55	33	45
7	37	18	25	30
8	27	18	29	5
9	71	7	10	0
10	44	9	18	0
11	5	3	11	0

Niveaux sonores au point PF2 (Richaumont)

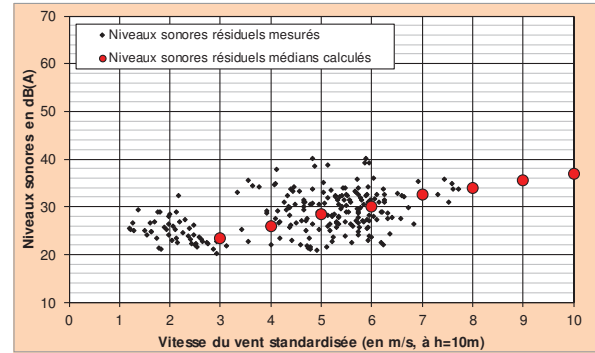
Période diurne (7h-19h)

Tous secteurs de vent confondus



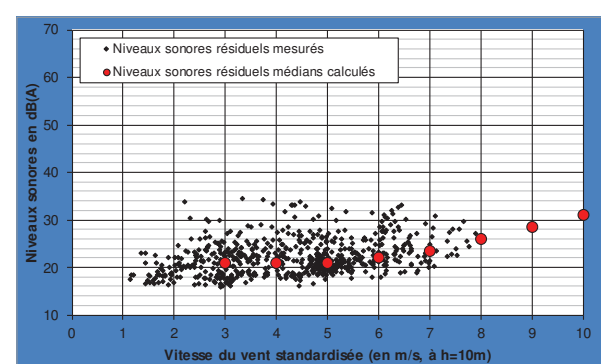
Période soirée (19h-22h)

Tous secteurs de vent confondus



Période nocturne (22h-7h)

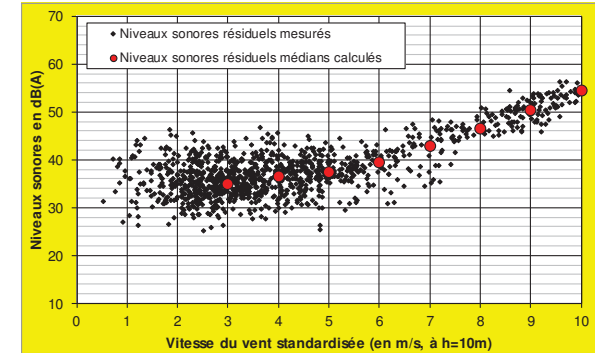
Tous secteurs de vent confondus



Niveaux sonores au point PF3 (Puisieux)

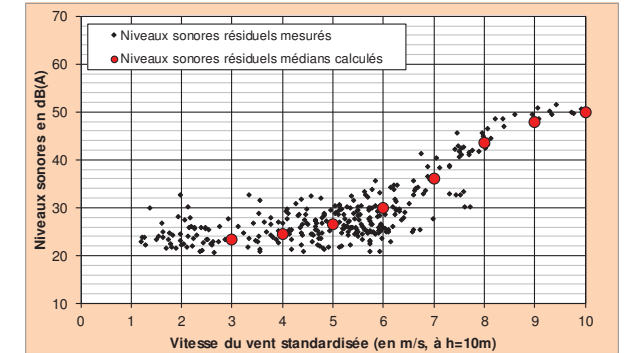
Période diurne (7h-19h)

Tous secteurs de vent confondus



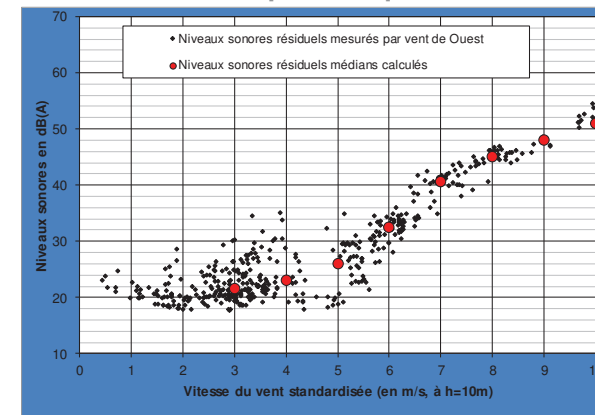
Période soirée (19h-22h)

Tous secteurs de vent confondus

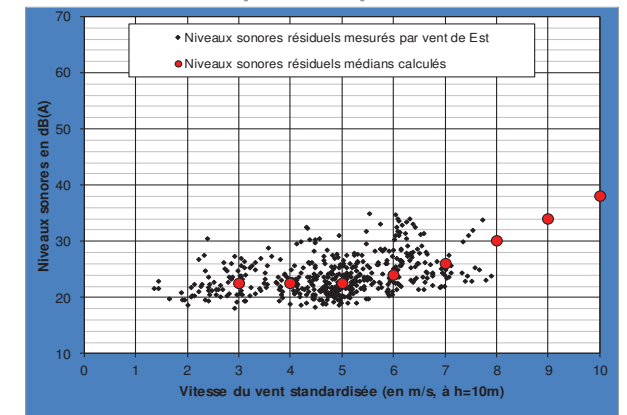


Période nocturne (22h-7h)

Vents de secteur Ouest [165° ; 345°[



Vents de secteur Est [345° ; 165°[



Nombre d'échantillons :

Vitesse du vent standardisée à h=10m	Période Diurne (7h - 19h)	Période Soirée (19h - 22h)	Période Nocturne (22h - 7h)
	Tous secteurs de vent	Tous secteurs de vent	Tous secteurs de vent
3	253	13	134
4	169	28	109
5	135	63	165
6	60	65	90
7	16	10	36
8	0	4	7
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0

Nombre d'échantillons :

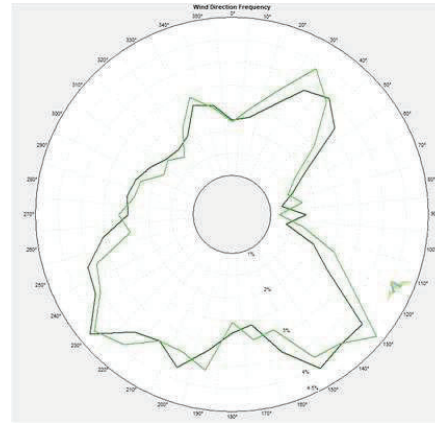
Vitesse du vent standardisée à h=10m	Période Diurne (7h - 19h)	Période Soirée (19h - 22h)	Période Nocturne (22h - 7h)	
	Tous secteurs de vent	Tous secteurs de vent	Secteur Ouest [165° - 345°[Secteur Est [345° - 165°[
3	292	18	127	49
4	210	42	49	86
5	146	72	40	167
6	74	76	63	98
7	52	27	37	38
8	35	21	28	7
9	71	7	6	0
10	41	8	21	0
11	6	3	19	0

A3 Données et hypothèses de calculs

Hypothèses de calcul CadnaA

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

- ▶ Facteur de sol : $G = 0,5$.
- ▶ Température : 10°C, Hygrométrie : 70 %.
- ▶ Prise en compte des surfaces boisées selon carte IGN (H arbres=10m).
- ▶ Calcul en deux secteurs de vent : ouest [165° ; 345°] et est [345° ; 165°].
- ▶ Prise en compte du bâti « habité » le plus exposé.
- ▶ Rose des vents moyenne long terme du site.



Implantation des machines :

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

Réf.	Coordonnées Lambert 93	
	X (en m)	Y (en m)
E1	750 296	6 973 881
E2	750 306	6 973 556
E3	750 558	6 972 964
E4	750 665	6 972 745
E5	750 789	6 972 530

Données acoustiques Vestas V117 3.6MW STE, moyeu à 91,5 mètres.

Les calculs ont été réalisés en bandes d'octaves suivant les données fournies par le constructeur dans les documents :

- ▶ [0057-8823_V01 - V117-3.6MW Third Octaves.pdf](#)
- ▶ [0055-1397_V01 - V117-3_45&3_6MW mk3 Third Octaves.pdf](#)

V117 3.6MW STE HH91,5	Niveaux de puissance en dB(A)									
	Vitesses standardisées à 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
Mode PO1 (full power)	92,6	96,1	100,7	104,8	106,9	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0
Mode SO1	92,6	96,1	100,6	104,1	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2	105,2
Mode SO2	92,5	96,1	100,7	103,3	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7
Mode SO3	92,5	96,1	100,3	102,2	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4
Mode SO4	92,5	96,0	99,7	99,8	99,9	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8
Mode SO5	92,5	95,9	98,8	101,1	102,9	103,8	104,3	104,4	104,4	104,4

Données acoustiques Nordex N117/3600 STE, moyeu à 91 mètres.




Les calculs ont été réalisés en bandes d'octaves suivant les données fournies par le constructeur dans les documents :

- ▶ [F008_256_A13_EN_R07_Nordex_N117_3600.pdf](#)
- ▶ [F008_256_A14_EN_R00_N117-3600kW_operational-modes_octave.pdf](#)
- ▶ [F008_256_A17_EN_R00_N117-3600kW_Operational_Modes_Third_Octave.pdf](#)

N117/3600 STE HH91	Niveaux de puissance en dB(A)									
	Vitesses standardisées à 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
Mode 0	92,5	94,5	100,0	103,0	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
Mode 1	92,5	94,5	100,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
Mode 2	92,5	94,5	100,0	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
Mode 3	92,5	94,5	100,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode 4	92,5	94,5	100,0	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Mode 5	92,5	94,5	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode 6	92,5	94,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Mode 7	92,5	94,5	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Mode 8	92,5	94,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Mode 9	92,5	94,5	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Mode 10	92,5	94,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
Mode 11	92,5	94,5	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0
Mode 12	92,5	94,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5

Parc éolien de l'Arc-en-Thiérache – Gamesa G90-2.0MW, moyeu à 105 mètres :

Les calculs ont été réalisés en bandes d'octaves suivant les données fournies par le constructeur dans les documents :

- ▶  GD080626-EN_R0-Power Curve and Noise Emission Optimization
- ▶  GD080632-EN_R0-Power and Optimized Noise Emission for low noise
- ▶  GD027805-EN_R2-Noise emission analysis for G8X wind turbines





G90-2.0MW HH105	Niveaux de puissance en dB(A)									
	Vitesses standardisées à 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
Mode Standard		91,4	96,7	101,6	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
Mode 100.7 dB		91,4	96,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7
Mode 100.2 dB		91,4	96,7	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
Mode NRS A		91,4	95,0	100,1	104,3	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
Mode NRS B		91,4	94,8	99,2	103,5	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
Mode NRS C		91,4	94,8	98,1	102,4	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0

Les coordonnées et références des machines du parc à notre disposition sont les suivantes :

Réf.	Coordonnées Lambert 93	
	X (en m)	Y (en m)
AeT1	751 819	6 972 250
AeT2	752 216	6 972 134
AeT3	752 575	6 971 996
AeT4	752 923	6 971 855
AeT5	753 227	6 971 625
AeT6	753 346	6 971 324
AeT7	753 437	6 971 005
AeT8	753 528	6 970 637

Parc éolien de Puisieux-et-Clanlieu – Vestas V100-2.2MW STE, moyeu à 80 mètres.

Les calculs ont été réalisés en bandes d'octaves suivant les données fournies par le constructeur dans les documents :

- ▶  0058-0310_V00 - V100 2.2 MW Third Octaves Mode 0 STE
- ▶  0062-4193_V00 - V100 2.2MW MK10D 50_60Hz Performance specification
- ▶  0051-2906_V02 - V100 2.0MW Third Octaves
- ▶  0077-3974_V00 - V100 2.0 MW Third Octaves - Noise Mode 4 and 5

V100-2.2MW STE HH80	Niveaux de puissance en dB(A)									
	Vitesses standardisées à 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
Mode 0		93,8	96,3	99,6	102,4	103,4	103,5	103,5	103,5	103,5
Mode 1		93,9	96,4	99,6	101,4	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1
Mode 2		93,8	95,8	97,1	98,0	99,0	99,4	99,5	99,5	99,5
Mode 4		93,6	93,8	94,6	95,4	96,2	96,6	96,8	97,0	97,4
Mode 5		93,6	93,8	94,6	95,4	96,2	96,6	96,7	96,9	96,9

Les coordonnées et références des machines du parc à notre disposition sont les suivantes :

Réf.	Coordonnées Lambert 93	
	X (en m)	Y (en m)
PeC1	744 531	6 972 371
PeC2	744 235	6 971 902
PeC3	743 871	6 971 545
PeC4	745 626	6 971 880
PeC5	745 238	6 971 404
PeC6	744 834	6 970 924

A4 Impact acoustique après optimisation

Planche 24 - Sous-période diurne dite « de soirée » (19h - 22h) - Variante V117

Tous secteurs de vents confondus

Analyse de sensibilité en sous-période de soirée en dB(A) Variante V117 3.6MW STE HH91.5m Tous secteurs de vent		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 (Colonfay)		< 24,5	24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,5	33,2	34,0	34,7	41,3	44,5	44,5	44,4	44,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	34,0	35,0	36,0	43,0	49,5	52,0	53,5	54,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	6,0	7,0	6,0	5,0	5,0	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 - Colonfay Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,9	29,6	30,9	34,7	39,0	40,9	40,9	40,8	40,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	28,5	31,5	33,0	36,0	41,5	49,0	51,5	53,5	54,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	4,0	4,5	4,0	5,0	3,5	1,0	0,5	0,5	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 - Wiège Faty	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	10,4	13,8	15,6	19,2	23,0	24,3	24,3	24,3	24,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	27,0	29,0	31,5	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	9,0	12,5	14,4	18,5	22,1	23,2	23,2	23,3	23,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
	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
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 23,5	23,5	26,0	28,5	30,0	32,5	34,0	35,5	37,0	39,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,9	20,5	22,3	22,9	29,0	31,4	31,4	31,3	31,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	27,0	29,5	31,0	34,0	36,0	37,0	38,0	39,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	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 (Puisieux)		< 23,5	23,5	24,5	26,5	30,0	36,0	43,5	48,0	50,0	51,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,1	26,7	28,6	32,4	36,6	37,9	38,0	37,9	38,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	26,5	28,5	30,5	34,5	39,5	44,5	48,5	50,5	51,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	3,0	4,0	4,0	4,5	3,5	1,0	0,5	0,5	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
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,6	23,2	24,7	28,0	32,5	34,2	34,3	34,3	34,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	25,0	27,0	28,5	32,0	37,5	44,0	48,0	50,0	51,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	1,5	2,5	2,0	2,0	1,5	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

Planche 25 - Période nocturne (22h - 7h) - Variante V117

Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Variante V117 3.6MW STE HH91.5m Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]		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 (Colonfay)		< 22,0	22,0	22,0	26,0	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,8	33,5	34,7	33,4	41,3	44,8	44,8	44,7	44,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	34,0	35,0	36,0	44,0	50,5	53,0	53,5	57,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	8,5	12,0	9,0	3,0	3,0	1,5	1,0	0,5	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
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,2	29,9	32,2	32,5	39,1	41,1	41,1	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	27,5	30,5	33,0	36,0	43,0	49,5	52,5	53,5	57,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	5,5	8,5	7,0	3,0	2,0	0,5	0,5	0,5	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 - Wiège Faty	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	11,2	14,6	17,4	17,8	23,6	25,1	25,1	25,1	25,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,5	22,5	26,5	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,5	0,5	0,5	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	8,7	12,1	15,3	15,9	21,7	22,8	22,9	23,0	23,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,0	22,5	26,5	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,5	0,5	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
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0	35,5
R20 - Richaumont	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	17,0	20,5	22,6	22,0	28,8	31,5	31,4	31,4	31,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,5	24,0	25,0	25,0	30,0	32,5	33,0	34,0	35,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	1,5	3,0	4,0	3,0	6,5	6,5	4,5	3,0	2,5
	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 (Puisieux)		< 21,5	21,5	23,0	26,0	32,5	40,5	45,0	48,0	51,0	54,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,6	26,3	29,2	29,5	36,0	37,5	37,5	37,5	37,5
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	25,0	28,0	31,0	34,5	42,0	45,5	48,5	51,0	54,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	3,5	5,0	5,0	2,0	1,5	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
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,1	22,6	25,1	25,2	31,8	33,7	33,8	33,8	33,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,5	26,0	28,5	33,0	41,0	45,5	48,0	51,0	54,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	2,0	3,0	2,5	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

Vents de secteur Est [345° ; 165°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Variante V117 3.6MW STE HH91.5m Vents de secteur Est [345° ; 165°]		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 (Colonfay)		< 23,0	23,0	24,0	25,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,1	32,8	34,7	34,6	33,2	34,0	38,1	42,2	44,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,0	33,5	35,0	35,0	35,0	37,0	41,0	45,0	47,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	7,0	9,5	10,0	9,0	5,0	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
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,6	29,3	32,2	31,6	32,9	33,8	35,9	39,0	40,5
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	27,5	30,5	33,0	32,5	34,5	37,0	40,0	44,0	45,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	4,5	6,5	8,0	6,5	4,5	3,0	2,0	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	9,2	12,6	16,0	15,4	16,8	17,4	19,2	22,4	23,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,0	24,5	25,5	26,5	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,5	0,5	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	9,4	12,8	16,4	15,8	17,5	18,2	20,0	23,0	23,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,0	24,5	25,5	26,5	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,5	0,5	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 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0	35,5
R20 - Richaumont	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	16,9	20,5	23,7	23,3	22,1	22,5	26,0	30,3	31,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,5	24,0	25,5	25,5	26,0	27,5	30,5	33,5	35,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	1,5	3,0	4,5	3,5	2,5	1,5	2,0	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 PF3 (Puisieux)		< 22,5	22,5	22,5	24,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,5	27,1	30,7	30,0	31,2	32,4	34,0	37,5	38,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	26,0	28,5	31,5	31,0	32,5	34,5	37,0	41,0	43,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	3,5	6,0	9,0	7,0	6,5	4,5	3,0	3,0	1,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,0	23,6	26,7	26,2	27,0	28,1	30,1	33,7	34,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,							

Planche 26 - Sous-période diurne dite « de soirée » (19h - 22h) - Variante N117

Tous secteurs de vents confondus

Analyse de sensibilité en sous-période de soirée en dB(A) Variante N117/3600 STE HH91m Tous secteurs de vent		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 (Colonfay)		< 24,5	24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc		29,6	31,0	36,0	39,1	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	31,0	32,5	37,0	39,5	42,0	48,5	51,5	53,0	54,0
	Emergence		6,5	5,5	8,0	8,5	4,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	2,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc		26,1	27,3	32,2	35,3	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	28,5	30,0	34,0	36,5	40,0	48,5	51,0	53,0	54,0
	Emergence		4,0	3,0	5,0	5,5	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc		10,0	10,2	15,0	18,1	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc		8,7	9,0	13,8	17,0	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	27,0	29,0	31,0	38,0	48,0	51,0	53,0	54,0
	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 (Richaumont)		< 23,5	23,5	26,0	28,5	30,0	32,5	34,0	35,5	37,0	39,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc		16,9	17,5	22,3	25,4	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,5	29,5	31,5	33,5	34,5	36,0	37,5	39,0
	Emergence		1,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 23,5	23,5	24,5	26,5	30,0	36,0	43,5	48,0	50,0	51,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc		23,2	24,2	29,1	32,3	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	26,5	27,5	31,0	34,5	37,5	44,0	48,0	50,0	51,0
	Emergence		3,0	3,0	4,5	4,5	1,5	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
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc		19,5	20,3	25,2	28,4	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	25,0	26,0	29,0	32,5	37,0	43,5	48,0	50,0	51,0
	Emergence		1,5	1,5	2,5	2,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Planche 27 - Période nocturne (22h - 7h) - Variante N117

Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Variante N117/3600 STE HH91m Vents de secteur Ouest [165° ; 345°]		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 (Colonfay)		< 22,0	22,0	22,0	26,0	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc		29,9	31,3	34,7	33,4	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	32,0	35,0	36,0	43,5	49,5	52,5	53,0	57,0
	Emergence		8,5	10,0	9,0	3,0	2,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc		26,3	27,6	31,4	30,5	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	27,5	28,5	32,5	35,0	42,0	49,0	52,0	53,0	57,0
	Emergence		5,5	6,5	6,5	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc		10,8	11,0	15,2	14,5	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,5	22,5	26,5	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc		8,3	8,6	13,1	12,5	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,0	22,0	26,0	33,0	41,0	49,0	52,0	53,0	57,0
	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 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc		16,9	17,5	21,5	19,9	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,5	22,5	24,5	24,0	28,0	29,0	30,5	32,0	34,0
	Emergence		1,5	1,5	3,5	2,0	4,5	3,0	2,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Puisieux)		< 21,5	21,5	23,0	26,0	32,5	40,5	45,0	48,0	51,0	54,0
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc		22,7	23,8	28,0	27,1	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	25,0	26,5	30,0	33,5	41,0	45,0	48,0	51,0	54,0
	Emergence		3,5	3,5	4,0	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
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc		19,0	19,8	23,8	22,9	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,5	24,5	28,0	33,0	41,0	45,0	48,0	51,0	54,0
	Emergence		2,0	1,5	2,0	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

Vents de secteur Est [345° ; 165°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Variante N117/3600 STE HH91m Vents de secteur Est [345° ; 165°]		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 (Colonfay)		< 23,0	23,0	24,0	25,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
R10 - Colonfay Sud	Contribution du parc		29,3	30,6	34,7	34,7	33,7	34,4	38,4	39,2	39,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,0	31,5	35,0	35,0	35,0	37,0	41,0	44,0	45,0
	Emergence		7,0	7,5	10,0	9,0	5,0	3,0	3,0	2,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R11 - Colonfay Village	Contribution du parc		25,7	26,9	31,3	32,8	31,8	32,1	34,9	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	27,5	28,5	32,0	33,5	34,0	36,0	39,5	43,0	44,5
	Emergence		4,5	4,5	7,0	7,5	4,0	2,0	1,5	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R12 - Wiège Faty	Contribution du parc		8,8	9,0	13,6	15,3	14,6	14,8	17,0	17,2	17,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,0	24,0	25,5	26,5	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
	Emergence		0,0	0,0	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
R13 - Beaurain	Contribution du parc		9,0	9,3	14,0	16,1	15,4	15,6	17,5	17,7	17,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	23,0	24,0	25,5	26,5	30,0	34,0	38,0	42,0	44,0
	Emergence		0,0	0,0	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
Niveau résiduel retenu PF2 (Richaumont)		< 21,0	21,0	21,0	21,0	22,0	23,5	26,0	28,5	31,0	33,0
R20 - Richaumont	Contribution du parc		16,9	17,5	21,9	21,8	21,0	21,5	25,4	25,7	25,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	22,5	22,5	24,5	25,0	25,5	27,5	30,0	32,0	33,5
	Emergence		1,5	1,5	3,5	3,0	2,0	1,5	1,5	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 (Puisieux)		< 22,5	22,5	22,5	24,0	26,0	30,0	34,0	38,0	42,0	
R30 - Puisieux Est	Contribution du parc		23,6	24,6	29,2	31,1	29,8	30,0	32,8	33,1	33,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	26,0	26,5	30,0	32,0	31,5	33,0	36,5	39,0	42,5
	Emergence		3,5	4,0	7,5	8,0	5,5	3,0	2,5	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31 - Puisieux Village	Contribution du parc		20,0	20,8	25,2	26,8	25,6	25,9	28,9	29,2	29,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	24,5	24,5	27,0	28,5	29,0	31,5	35,0	38,5	42,0
	Emergence		2,0	2,0	4,5	4,5	3,0	1,5	1,0	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0