

9.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 demande **que les niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure de l'installation doivent rester inférieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit.**

Ce périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

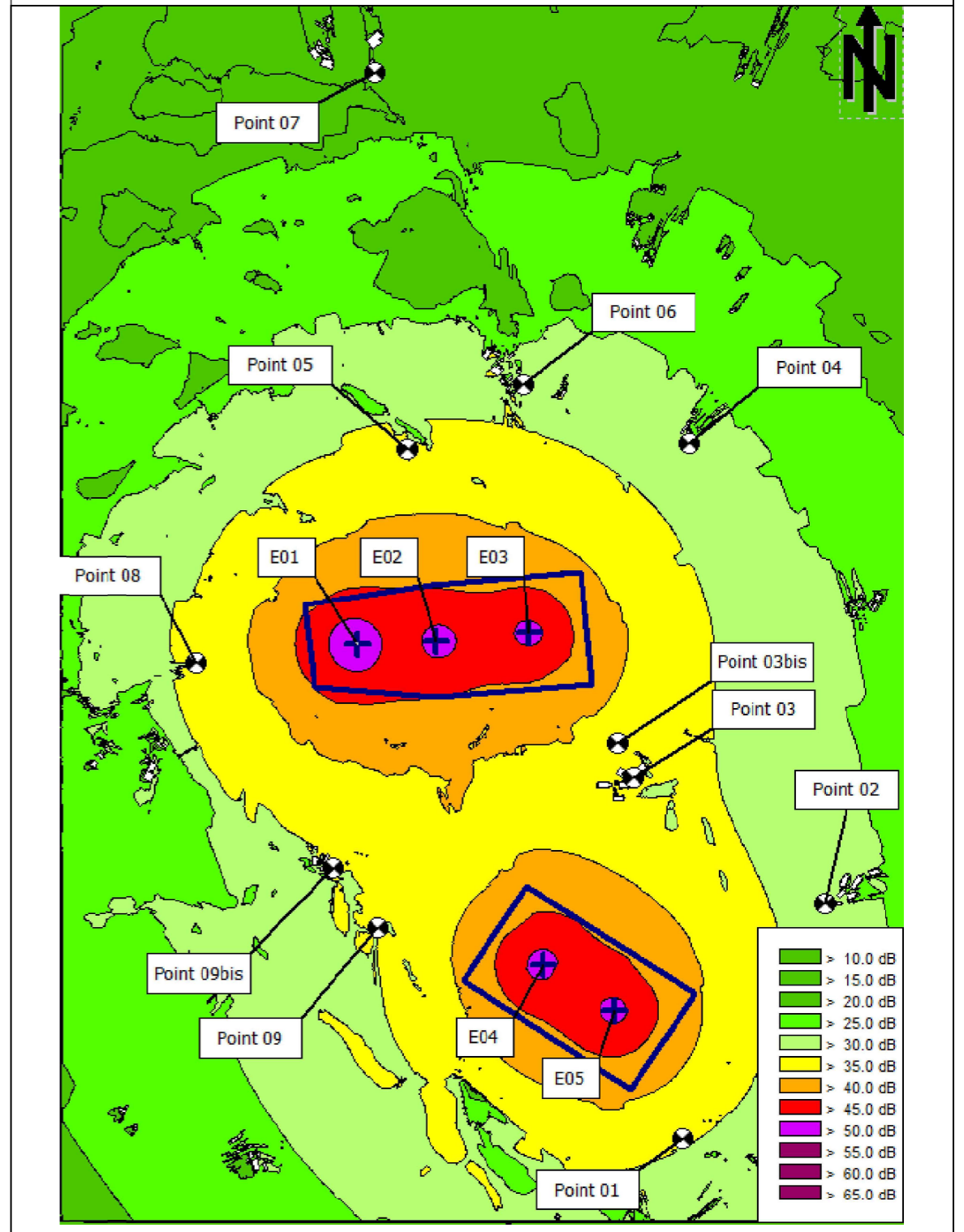
$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$$

Dans notre cas, $R = 1,2 \times (93+57) = 180 \text{ m}$.

Dans notre cas, $R = 1,2 \times (114+66) = 216 \text{ m}$.

Pour vérifier ce critère, la cartographie suivante présente les niveaux sonores estimés par le parc éolien pour une vitesse de vent standardisée 10m de 8 m/s. Le périmètre de mesure est indiqué en bleu :

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien SG114 et SG 132 pour Vs10m = 8 m/s



Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 8m/s et estimés par calcul sont au maximum de 48,0 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurnes (70,0 dB(A)) et nocturnes (60,0 dB(A)).

9.6 Détermination du plan de bridage

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour les classes de vitesses de vent supérieures à 4 m/s, en période nocturne pour des vents de secteurs Nord et Sud-ouest et pour la classe de vitesse de vent de 6 m/s en période diurne pour des vents de secteurs Sud-ouest.

9.6.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes SG114 2,1MW STE

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode NRSC	Mode 3	Mode 4
104,603,5	101,0	100,0
Mode 5	Mode 6	
99,0	97,4	

9.6.2 Descriptif des modes de bridage des éoliennes SG132 3MW STE

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode NRSA	Mode NRSB	Mode NRSC
103,5	103,5	103,5
Mode 102	Mode 101	Mode 100
101,9	100,8	99,9
Mode 98		
98,0		

9.6.3 Descriptif du scénario de bridage

Les tableaux suivants présentent les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur :

Période Diurne – Vents de secteur Sud-ouest					
Eoliennes /Vitesses de vent	E01	E02	E03	E04	E05
3 m/s					
4 m/s					
5 m/s					
6 m/s	Mode N4	Mode NRSC			
7 m/s					
≥ 8 m/s					

Période Nocturne – Vents de secteur Nord					
Eoliennes /Vitesses de vent	E01	E02	E03	E04	E05
3 m/s					
4 m/s					
5 m/s				Mode NRSB	
6 m/s	Mode N5	Mode 101dBA	Mode NRSC		
7 m/s	Mode N6	Mode 100dBA	Mode 102dBA		
≥ 8 m/s	Mode N5	Mode 100dBA	Mode 102dBA		Mode 102dBA

Période Nocturne – Vents de secteur Sud-ouest					
Eoliennes /Vitesses de vent	E01	E02	E03	E04	E05
3 m/s					
4 m/s					
5 m/s	Mode NRSC		Mode NRSA		
6 m/s	Mode N3	Mode 100dBA	Mode 98dBA	Mode 100dBA	Mode 102dBA
7 m/s	Mode N3		Mode 101dBA		
≥ 8 m/s			Mode 102dBA		

9.7 Tableaux de résultats – mode bridé

9.7.1 Vents de secteur Nord

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)								NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)							
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8
Point 1	BR	34,0	34,0	36,0	38,0	38,0	38,0	BR	24,5	25,0	25,5	26,0	28,0	30,0	30,0
	BP	27,8	27,8	31,9	34,3	34,4	34,6	BP	27,8	27,8	31,6	34,2	34,3	33,3	33,3
	BA	35,0	35,0	37,5	39,5	39,5	39,5	BA	29,5	29,5	32,5	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	Emergence	5,0	4,5	7,0	9,0	7,0	5,0	5,0
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	-	-
Point 2	BR	29,5	31,0	35,0	40,0	41,0	41,0	BR	23,0	25,5	32,5	38,5	38,5	39,5	39,5
	BP	25,2	25,2	29,3	31,6	31,8	32,1	BP	25,2	25,2	28,8	31,2	31,4	30,8	30,8
	BA	31,0	32,0	36,0	40,5	41,5	41,5	BA	27,0	28,5	34,0	39,0	39,5	40,0	40,0
	Emergence	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	Emergence	4,0	3,0	1,5	0,5	1,0	0,5	0,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 3	BR	32,5	35,0	36,0	37,5	39,5	39,5	BR	20,5	22,5	27,0	35,5	36,5	36,5	36,5
	BP	28,8	28,8	32,9	35,2	35,5	35,7	BP	28,8	28,8	32,1	35,1	35,3	35,0	35,0
	BA	34,0	36,0	37,5	39,5	41,0	41,0	BA	29,5	29,5	33,5	38,5	39,0	39,0	39,0
	Emergence	1,5	1,0	1,5	2,0	1,5	1,5	Emergence	9,0	7,0	6,5	3,0	2,5	2,5	2,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
3bis	BR	32,5	35,0	36,0	37,5	39,5	39,5	BR	20,5	22,5	27,0	35,5	36,5	36,5	36,5
	BP	30,2	30,3	34,5	36,9	37,1	37,3	BP	30,2	30,3	34,2	35,4	35,2	35,4	35,4
	BA	34,5	36,5	38,5	40,0	41,5	41,5	BA	30,5	31,0	35,0	38,5	39,0	39,0	39,0
	Emergence	2,0	1,5	2,5	2,5	2,0	2,0	Emergence	10,0	8,5	8,0	3,0	2,5	2,5	2,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	23,5	26,0	30,0	35,0	39,0	39,0	BR	17,5	18,5	27,0	34,0	35,0	35,0	35,0
	BP	24,1	24,2	28,4	30,8	31,1	31,3	BP	24,1	24,2	28,3	29,0	28,8	29,0	29,0
	BA	27,0	28,0	32,5	36,5	39,5	39,5	BA	25,0	25,0	30,5	35,0	36,0	36,0	36,0
	Emergence	3,5	2,0	2,5	1,5	0,5	0,5	Emergence	7,5	6,5	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	-	0,0
Point 5	BR	24,0	25,5	29,0	33,0	36,5	36,5	BR	20,5	21,5	26,5	31,0	31,5	32,5	32,5
	BP	28,6	28,9	33,4	36,5	36,8	36,9	BP	28,6	28,9	33,3	33,1	32,6	32,9	32,9
	BA	30,0	30,5	34,5	38,0	39,5	39,5	BA	29,0	29,5	34,0	35,0	35,0	35,5	35,5
	Emergence	6,0	5,0	5,5	5,0	3,0	3,0	Emergence	8,5	8,0	7,5	4,0	3,5	3,0	3,0
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	-	0,0
Point 6	BR	26,5	28,5	34,0	37,5	41,0	41,0	BR	20,0	21,5	28,0	35,0	38,0	38,0	38,0
	BP	23,2	23,3	27,4	29,9	30,1	30,3	BP	23,2	23,3	27,3	28,2	28,0	28,2	28,2
	BA	28,0	29,5	35,0	38,0	41,5	41,5	BA	25,0	25,5	30,5	36,0	38,5	38,5	38,5
	Emergence	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	Emergence	5,0	4,0	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 7	BR	26,0	27,5	30,0	32,5	34,0	34,5	BR	22,5	22,5	25,5	28,0	28,5	32,0	32,0
	BP	14,6	14,7	18,8	21,3	21,6	21,8	BP	14,6	14,7	18,8	19,5	19,4	19,5	19,5
	BA	26,5	27,5	30,5	33,0	34,0	34,5	BA	23,0	23,0	26,5	28,5	29,0	32,0	32,0
	Emergence	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	Emergence	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
Dépassement		-	-	-	-	-	-	Dépassement		-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	24,5	26,5	31,0	35,0	39,0	39,0	BR	19,5	22,0	26,0	34,5	36,0	36,0	36,0
	BP	29,3	29,8	34,4	38,0	38,3	38,4	BP	29,3	29,8	34,4	34,1	33,2	34,0	34,0
	BA	30,5	31,5	36,0	40,0	41,5	41,5	BA	29,5	30,5	35,0	37,5	38,0	38,0	38,0
	Emergence	6,0	5,0	5,0	5,0	2,5	2,5	Emergence	10,0	8,5	9,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	28,0	31,0	34,5	40,0	43,0	43,0	BR	23,5	25,0	31,5	38,5	39,0	39,0	39,0
	BP	28,2	28,2	32,5	35,0	35,2	35,4	BP	28,2	28,2	31,7	34,0	34,0	34,0	34,0
	BA	31,0	33,0	36,5	41,0	43,5	43,5	BA	29,5	30,0	34,5	40,0	40,0	40,0	40,0
	Emergence	3,0	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5	Emergence	6,0	5,0	3,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
9bis	BR	28,0	31,0	34,5	40,0	43,0	43,0	BR	23,5	25,0	31,5	38,5	39,0	39,0	39,0
	BP	29,0	29,1	33,4	36,0	36,3	36,5	BP	29,0	29,1	32,7	34,7	34,5	34,6	34,6
	BA	31,5	33,0	37,0	41,5	44,0	44,0	BA	30,0	30,5	35,0	40,0	40,5	40,5	40,5
	Emergence	3,5	2,0	2,5	1,5	1,0	1,0	Emergence	6,5	5,5	3,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'urgence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.

9.7.2 Vents de secteur Sud-ouest

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)								NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)							
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8
Point 1	BR	33,5	36,5	36,5	38,5	40,0	42,5	BR	20,5	23,5	26,0	33,5	40,0	42,5	42,5
	BP	27,8	27,8	31,9	34,2	34,4	34,5	BP	27,8	27,8	31,9	31,5	34,4	34,5	34,5
	BA	34,5	37,0	38,0	40,0	41,0	43,0	BA	28,5	29,0	33,0	35,5	41,0	43,0	43,0
	Emergence	1,0	0,5	1,5	1,5	1,0	0,5	Emergence	8,0	5,5	7,0	2,0	1,0	0,5	0,5
Dépassement		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	29,5	33,0	33,5	34,5	39,0	43,0	BR	23,0	25,0	32,5	34,5	39,0	43,0	43,0
	BP	25,2	25,2	29,3	31,4	31,9	32,1	BP	25,2	25,2	29,1	28,5	31,5	31,9	31,9
	BA	31,0	33,5	35,0	36,0	40,0	43,5	BA	27,0	28,0	34,0	35,5	39,5	43,5	43,5
	Emergence	1,5	0,5	1,5	1,5	1,0	0,5	Emergence	4,0	3,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 3	BR	30,5	31,0	32,0	33,0	35,0	36,5	BR	21,0	23,0	28,5	32,0	35,0	36,5	36,5
	BP	28,9	28,9	33,0	35,2	35,6	35,8	BP	28,8	28,8	32,9	32,1	35,4	35,7	35,7
	BA	33,0	33,0	35,5	37,0	38,5	39,0	BA	29,5	30,0	34,0	35,0	38,0	39,0	39,0
	Emergence	2,5	2,0	3,5	4,0	3,5	2,5	Emergence	8,5	7,0	5,5	3,0	3,0	2,5	2,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0
3bis	BR	30,5	31,0	32,0	33,0	35,0	36,5	BR	21,0	23,0	28,5	32,0	35,0	36,5	36,5
	BP	30,3	30,3	34,5	36,4	37,1	37,3	BP	30,2	30,3	33,8	32,4	35,4	36,5	36,5
	BA	33,5	33,5	36,5	38,0	39,0	40,0	BA	30,5	31,0	35,0	35,0	38,0	39,5	39,5
	Emergence	3,0	2,5	4,5	5,0	4,0	3,5	Emergence	9,5	8,0	6,5	3,0	3,0	3,0	3,0
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0
Point 4	BR	23,5	25,5	29,0	30,0	31,5	37,0	BR	17,5	29,5	26,0	30,0	31,5	37,0	37,0
	BP	24,2	24,2	28,4	30,1	31,1	31,4	BP	24,1	24,2	27,6	26,6	29,5	30,6	30,6
	BA	27,0	28,0	31,5	33,0	34,5	38,0	BA	25,0	30,5	30,0	31,5	33,5	38,0	

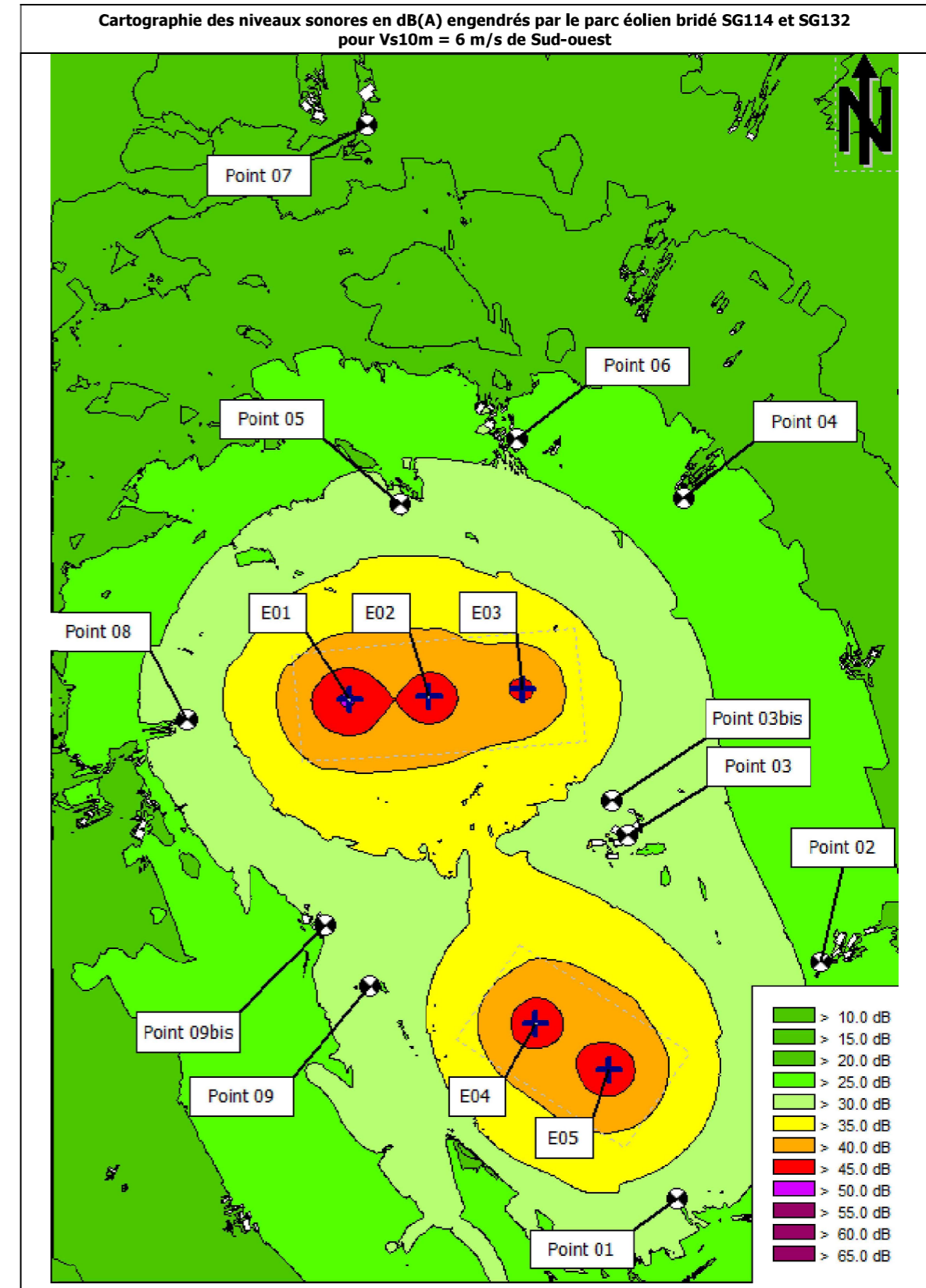
9.8 Analyse des résultats - Mode bridé

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 08 janvier au 21 janvier 2019 et des résultats de simulation du projet de 5 éoliennes type SG114 2,1MW STE et SG132 3MW STE, il ressort que de **jour comme de nuit**, les émergences sonores calculées sont inférieures aux seuils réglementaires en tout point pour des vents de secteur Nord et Sud-ouest.

9.9 Cartographie du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 6 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Le principe est de dresser la carte du bruit engendré par les éoliennes bridées uniquement. Cette carte est donnée pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes du projet. Elle n'apporte cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.



10. SCENARIO 5 - PROJET ENERCON E103 2MW STE ET E126 3MW STE

10.1 Descriptif du scénario

Le projet concerne l'installation de :

- 1 éolienne de type ENERCON E103 2MW STE (un rotor de 103m de diamètre) ;
- 4 éoliennes de type ENERCON E126 3MW STE (un rotor de 126m de diamètre).

Elles sont dotées d'un système à serration (STE). Les hauteurs des moyeux des éoliennes ont été fournies par la société ELEMENTS et sont données dans le tableau ci-dessous :

	h(m) moyeu	Modèle
Eolienne 1	108,00	E103
Eolienne 2	115,00	E126
Eolienne 3	115,00	E126
Eolienne 4	115,00	E126
Eolienne 5	115,00	E126

Tableau 15 : Hauteurs des moyeux des éoliennes E103 et E126

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux.

Les données acoustiques connues pour ces éoliennes ont été utilisées dans les simulations. Les puissances acoustiques sont fournies en niveau global et par bande de tiers d'octave pour des vitesses de vent à hauteur moyeu.

Les puissances acoustiques de cette éolienne sont fournies par la société ELEMENTS dans les documents suivants :

- « D0552341-2_en_Data Sheet One-Third Octave Band Level E-103 EP2_2000 kW.pdf » ;
- « D0684827-2_#_en_#_Data sheet One-Third Octave Band Level E-126 EP3_3000 kW with TES.pdf » ;
- « D0686478-0_#_en_#_One-Third Octave Band level sound reduced Operating Modes E-126 EP3 with TES.pdf ».

Ces niveaux sonores sont donnés pour des vitesses de vent standardisée 10m.

Les tableaux suivants présentent les puissances acoustiques (indicateur Lw) des deux modèles d'éolienne en mode de fonctionnement standard (Mode 0), exprimées en dB(A) :

Eolienne E103 2MW STE – hauteur moyeu de 108 mètres										
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
V = 3 m/s	65,5	75,9	81,1	83,7	85,7	85,0	83,1	75,8	57,6	91,3
V = 4 m/s	69,8	80,7	86,0	88,6	91,1	90,7	88,5	81,6	63,8	96,6
V = 5 m/s	73,4	84,8	90,4	92,9	95,6	95,8	93,5	86,6	69,5	101,3
V = 6 m/s	74,9	86,5	92,2	95,0	98,1	98,3	95,5	88,4	71,6	103,6
V = 7 m/s	75,3	87,0	92,8	95,8	99,3	99,3	96,1	88,8	72,2	104,5
V = 8 m/s	76,2	88,0	93,8	96,5	99,2	99,7	97,3	90,4	73,7	105,0
V = 9 m/s	76,7	88,5	94,2	96,5	98,6	99,5	97,9	91,3	74,3	105,0
V = 10 m/s	76,8	88,6	94,2	96,4	98,3	99,5	98,3	91,6	74,3	105,0
V = 11 m/s	76,7	88,6	94,2	96,2	98,1	99,4	98,6	91,9	73,9	105,0
V = 12 m/s	76,6	88,4	94,0	95,9	97,8	99,4	99,1	91,5	73,2	105,0

Tableau 16 : Puissances acoustiques du mode 0 de l'éolienne E103 2MW STE

Eolienne E126 3MW STE – hauteur moyeu de 115 mètres										
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
V = 3 m/s	64,3	74,6	79,8	82,0	82,6	81,8	79,1	70,1	49,3	88,5
V = 4 m/s	69,1	79,7	85,1	87,9	89,2	88,5	85,8	76,9	56,6	94,8
V = 5 m/s	73,2	84,2	89,9	92,9	94,8	94,3	91,6	82,8	63,0	100,2
V = 6 m/s	76,3	87,7	93,5	96,6	98,7	98,4	95,8	87,2	67,6	104,2
V = 7 m/s	77,1	88,7	94,5	97,5	99,8	99,6	97,2	88,9	69,7	105,3
V = 8 m/s	77,3	88,8	94,5	97,3	99,6	99,8	97,8	89,9	70,5	105,4
V = 9 m/s	77,1	88,6	94,2	96,9	99,2	99,9	98,5	90,4	69,8	105,4
V = 10 m/s	77,0	88,5	94,1	96,6	99,0	100,1	98,8	90,2	69,2	105,4
V = 11 m/s	76,9	88,4	94,0	96,5	98,9	100,2	98,8	89,8	68,9	105,4
V = 12 m/s	76,9	88,4	94,0	96,4	98,9	100,3	98,8	89,6	68,6	105,4

Tableau 17 : Puissances acoustiques du mode 0 de l'éolienne E126 3MW STE

Comme convenu avec le développeur, la tolérance constructeur de 1 dB(A) a été appliquée sur l'ensemble des spectres acoustiques lors des calculs.

Dans le cadre de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, il est demandé la vérification du respect des tonalités marquées. L'estimation par calcul des **tonalités marquées** n'est pas possible au stade de l'étude d'impact car une tonalité marquée est identifiée si sa durée d'apparition dépasse 30% de la durée de fonctionnement du parc éolien. Cette durée ne peut être qualifiée au cours des calculs.

L'existence d'éventuelles tonalités marquées sera vérifiée lors des mesures de réception in situ. Toutefois, les données de puissance acoustique par bande fréquentielle de tiers d'octave sont fournies par le constructeur d'éoliennes envisagées par la société ELEMENTS. Le tableau ci-dessous présente le spectre de puissance acoustique de l'éolienne pour la vitesse de vent 12 m/s en vitesse standardisée pour les deux modèles d'éolienne :

ENERCON E103 2MW STE			
Classe de vitesse de vent		12 m/s	
Fréquence (Hz)	Seuil réglementaire (dB)	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée
31,5	--	109,5	--
40	--	109,7	--
50	10	109,6	NON
63	10	109,3	NON
80	10	108,6	NON
100	10	107,4	NON
125	10	105,4	NON
160	10	103,3	NON
200	10	101,3	NON
250	10	99,8	NON
315	10	98,4	NON
400	5	97,2	NON
500	5	96,2	NON
630	5	95,5	NON
800	5	94,8	NON
1000	5	94,6	NON
1250	5	94,6	NON
1600	5	94,4	NON
2000	5	93,4	NON
2500	5	91,4	NON
3150	5	88,5	NON
4000	5	84,6	NON
5000	5	79,8	NON
6300	5	72,9	NON
8000	5	63,2	NON
10000	--	50,7	--
12500	--	--	--

Aucune tonalité marquée n'apparaît sur les spectres de puissance. Cela laisse supposer qu'aucune tonalité marquée liée au fonctionnement de l'éolienne E103 ne sera perceptible au niveau des riverains.

ENERCON E126 3MW STE			
Classe de vitesse de vent		12 m/s	
Fréquence (Hz)	Seuil réglementaire (dB)	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée
31,5	--	110,0	--
40	--	110,0	--
50	10	109,7	NON
63	10	109,2	NON
80	10	108,5	NON
100	10	107,3	NON
125	10	105,4	NON
160	10	103,3	NON
200	10	101,5	NON
250	10	100,2	NON
315	10	99,1	NON
400	5	98,1	NON
500	5	97,3	NON
630	5	96,7	NON
800	5	96,0	NON
1000	5	95,6	NON
1250	5	95,3	NON
1600	5	94,6	NON
2000	5	92,9	NON
2500	5	90,3	NON
3150	5	86,9	NON
4000	5	82,4	NON
5000	5	76,7	NON
6300	5	68,5	NON
8000	5	56,8	NON
10000	--	41,5	--
12500	--	--	--

Aucune tonalité marquée n'apparaît sur les spectres de puissance. Cela laisse supposer qu'aucune tonalité marquée liée au fonctionnement des éoliennes E126 ne sera perceptible au niveau des riverains.

10.2 Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée

Les tableaux suivants présentent le niveau sonore résiduel mesuré sur site, le futur niveau sonore ambiant estimé ainsi que l'émergence sonore estimée à l'extérieur des logements. Les niveaux sonores résiduels, ambiants et les émergences sonores sont arrondis au demi-décibel le plus proche et exprimés en dB(A).

10.2.1 Vents de secteur Nord

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)								NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)							
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8
Point 1	BR	34,0	34,0	36,0	38,0	38,0	38,0	Point 1	BR	24,5	25,0	25,5	26,0	28,0	30,0
	BP	21,0	27,2	32,6	36,5	37,6	37,7		BP	21,0	27,2	32,6	36,5	37,6	37,7
	BA	34,0	35,0	37,5	40,5	41,0	41,0		BA	26,0	29,0	33,5	37,0	38,0	38,5
	Emergence	0,0	1,0	1,5	2,5	3,0	3,0		Emergence	1,5	4,0	8,0	11,0	10,0	8,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	2,0	3,0	3,5
Point 2	BR	29,5	31,0	35,0	40,0	41,0	41,0	Point 2	BR	23,0	25,5	32,5	38,5	38,5	39,5
	BP	19,2	25,2	30,4	34,2	35,3	35,3		BP	19,2	25,2	30,4	34,2	35,3	35,3
	BA	30,0	32,0	36,5	41,0	42,0	42,0		BA	24,5	28,5	34,5	40,0	40,0	41,0
	Emergence	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0		Emergence	1,5	3,0	2,0	1,5	1,5	1,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 3	BR	32,5	35,0	36,0	37,5	39,5	39,5	Point 3	BR	20,5	22,5	27,0	35,5	36,5	36,5
	BP	22,2	28,4	33,8	37,7	38,8	38,9		BP	22,2	28,4	33,8	37,7	38,8	38,9
	BA	33,0	36,0	38,0	40,5	42,0	42,0		BA	24,5	29,5	34,5	39,5	41,0	41,0
	Emergence	0,5	1,0	2,0	3,0	2,5	2,5		Emergence	4,0	7,0	7,5	4,0	4,5	4,5
Dépassement		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	1,0	1,5	1,5
3bis	BR	32,5	35,0	36,0	37,5	39,5	39,5	3bis	BR	20,5	22,5	27,0	35,5	36,5	36,5
	BP	24,2	30,2	35,5	39,2	40,3	40,4		BP	24,2	30,2	35,5	39,2	40,3	40,4
	BA	33,0	36,0	39,0	41,5	43,0	43,0		BA	25,5	31,0	36,0	40,5	42,0	42,0
	Emergence	0,5	1,0	3,0	4,0	3,5	3,5		Emergence	5,0	8,5	9,0	5,0	5,5	5,5
Dépassement		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	1,0	2,0	2,5	2,5
Point 4	BR	23,5	26,0	30,0	35,0	39,0	39,0	Point 4	BR	17,5	18,5	27,0	34,0	35,0	35,0
	BP	18,7	24,6	29,7	33,4	34,4	34,5		BP	18,7	24,6	29,7	33,4	34,4	34,5
	BA	24,5	28,5	33,0	37,5	40,5	40,5		BA	21,0	25,5	31,5	36,5	37,5	38,0
	Emergence	1,0	2,5	3,0	2,5	1,5	1,5		Emergence	3,5	7,0	4,5	2,5	2,5	3,0
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 5	BR	24,0	25,5	29,0	33,0	36,5	36,5	Point 5	BR	20,5	21,5	26,5	31,0	31,5	32,5
	BP	24,3	30,0	35,1	38,3	39,3	39,5		BP	24,3	30,0	35,1	38,3	39,3	39,5
	BA	27,0	31,5	36,0	39,5	41,0	41,5		BA	26,0	30,5	35,5	39,0	40,0	40,5
	Emergence	3,0	6,0	7,0	6,5	4,5	5,0		Emergence	5,5	9,0	9,0	8,0	8,5	8,0
Dépassement		-	-	1,0	1,5	0,0	0,0	Dépassement		-	-	0,5	4,0	5,0	5,0
Point 6	BR	26,5	28,5	34,0	37,5	41,0	41,0	Point 6	BR	20,0	21,5	28,0	35,0	38,0	38,0
	BP	17,7	23,6	28,8	32,4	33,5	33,6		BP	17,7	23,6	28,8	32,4	33,5	33,6
	BA	27,0	29,5	35,0	38,5	41,5	41,5		BA	22,0	25,5	31,5	37,0	39,5	39,5
	Emergence	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5		Emergence	2,0	4,0	3,5	2,0	1,5	1,5
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 7	BR	26,0	27,5	30,0	32,5	34,0	34,5	Point 7	BR	22,5	22,5	25,5	28,0	28,5	32,0
	BP	9,9	15,6	20,6	24,1	25,1	25,2		BP	9,9	15,6	20,6	24,1	25,1	25,2
	BA	26,0	28,0	30,5	33,0	34,5	35,0		BA	22,5	23,5	26,5	29,5	30,0	33,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		Emergence	0,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0
Dépassement		-	-	-	-	-	-	Dépassement		-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	24,5	26,5	31,0	35,0	39,0	39,0	Point 8	BR	19,5	22,0	26,0	34,5	36,0	36,0
	BP	26,3	31,8	36,7	39,5	40,5	40,8		BP	26,3	31,8	36,7	39,5	40,5	40,8
	BA	28,5	33,0	37,5	41,0	43,0	43,0		BA	27,0	32,0	37,0	40,5	42,0	42,0
	Emergence	4,0	6,5	6,5	6,0	4,0	4,0		Emergence	7,5	10,0	11,0	6,0	6,0	6,0
Dépassement		-	-	1,5	1,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	2,0	3,0	3,0	3,0
Point 9	BR	28,0	31,0	34,5	40,0	43,0	43,0	Point 9	BR	23,5	25,0	31,5	38,5	39,0	39,0
	BP	22,3	28,3	33,5	37,2	38,3	38,4		BP	22,3	28,3	33,5	37,2	38,3	38,4
	BA	29,0	33,0	37,0	42,0	44,5	44,5		BA	26,0	30,0	35,5	41,0	41,5	41,5
	Emergence	1,0	2,0	2,5	2,0	1,5	1,5		Emergence	2,5	5,0	4,0	2,5	2,5	2,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	0,5	0,0	0,0	0,0
9bis	BR	28,0	31,0	34,5	40,0	43,0	43,0	9bis	BR	23,5	25,0	31,5	38,5	39,0	39,0
	BP	23,7	29,5	34,7	38,2	39,3	39,5		BP	23,7	29,5	34,7	38,2	39,3	39,5
	BA	29,5	33,5	37,5	42,0	44,5	44,5		BA	26,5	31,0	36,5	41,5	42,0	42,5
	Emergence	1,5	2,5	3,0	2,0	1,5	1,5		Emergence	3,0	6,0	5,0	3,0	3,0	3,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	1,5	0,0	0,0	0,5

Code couleur :

En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires.

10.2.2 Vents de secteur Sud-ouest

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)								NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)							
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8
Point 1	BR	33,5	36,5	36,5	38,5	40,0	42,5	Point 1	BR	20,5	23,5	26,0	33,5	40,0	42,5
	BP	21,0	27,2	32,6	36,5	37,6	37,7		BP	21,0	27,2	32,6	36,5	37,6	37,7
	BA	33,5	37,0	38,0	40,5	42,0	43,5		BA	24,0	28,5	33,5	38,5	42,0	43,5
	Emergence	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	1,0		Emergence	3,5	5,0	7,5	5,0	2,0	1,0
Dépassement		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	2,0	0,0	0,0
Point 2	BR	29,5	33,0	33,5	34,5	39,0	43,0	Point 2	BR	23,0	25,0	32,5	34,5	39,0	43,0
	BP	19,2	25,2	30,4	34,2	35,3	35,3		BP	19,2	25,2	30,4	34,2	35,3	35,3
	BA	30,0	33,5	35,0	37,5	40,5	43,5		BA	24,5	28,0	34,5	37,5	40,5	43,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	3,0	1,5	0,5		Emergence	1,5	3,0	2,0	3,0	1,5	0,5
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 3	BR	30,5	31,0	32,0	33,0	35,0	36,5	Point 3	BR	21,0	23,0	28,5	32,0	35,0	36,5
	BP	22,2	28,4	33,8	37,7	38,8	38,9		BP	22,2	28,4	33,8	37,7	38,8	38,9
	BA	31,0	33,0	36,0	39,0	40,5	41,0		BA	24,5	29,5	35,0	38,5	40,5	41,0
	Emergence	0,5	2,0	4,0	6,0	5,5	4,5		Emergence	3,5	6,5	6,5	6,5	5,5	4,5
Dépassement		-	-	0,0	1,0	0,5	0,0	Dépassement		-	-	-	3,5	2,5	1,5
3bis	BR	30,5	31,0	32,0	33,0	35,0	36,5	3bis	BR	21,0	23,0	28,5	32,0	35,0	36,5
	BP	24,2	30,2	35,5	39,2	40,3	40,4		BP	24,2	30,2	35,5	39,2	40,3	40,4
	BA	31,5	33,5	37,0	40,0	41,5	42,0		BA	26,0	31,0	36,5	40,0	41,5	42,0
	Emergence	1,0	2,5	5,0	7,0	6,5	5,5		Emergence	5,0	8,0	8,0	8,0	6,5	5,5
Dépassement		-	-	0,0	2,0	1,5	0,5	Dépassement		-	-	1,5	5,0	3,5	2,5
Point 4	BR	23,5	25,5	29,0	30,0	31,5	37,0	Point 4	BR	17,5	29,5	26,0	30,0	31,5	37,0
	BP	18,7	24,6	29,7	33,4	34,4	34,5		BP	18,7	24,6	29,7	33,4	34,4	34,5
	BA	24,5	28,0	32,5	35,0	36,0	39,0		BA	21,0	30,5	31,0	35,0	36,0	39,0
	Emergence	1,0	2,5	3,5	5,0	4,5	2,0		Emergence	3,5	1,0	5,0	5,0	4,5	2,0
Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	1,0	0,0
Point 5	BR	23,5	25,5	29,0	30,5	34,5	39,0	Point 5	BR	22,0	22,0	28,5	30,5	34,5	39,0
	BP	24,3	30,0	35,1	38,3	39,3	39,5		BP	24,3	30,0	35,1	38,3	39,3	39,5
	BA	27,0	31,5	36,0	39,0	40,5	42,5		BA	26,5	30,5	36,0	39,0	40,5	42,5
	Emergence	3,5	6,0	7,0	8,5	6,0	3,5		Emergence	4,5	8,5	7,5	8,5	6,0	3,5
Dépassement		-	-	1,0	3,5	1,0	0,0	Dépassement		-	-	1,0	4,0	3,0	0,5
Point 6	BR	25,0	27,0	31,0	33,5	35,0	37,5	Point 6	BR	19,5	21,5	29,0	33,5	35,0	37,5
	BP	17,7	23,6	28,8	32,4	33,5	33,6		BP	17,7	23,6	28,8	32,4	33,5	33,6
	BA	25,5	28,5	33,0	36,0	37,5	39,0		BA	21,5	25,5	32,0	36,0	37,5	39,0
	Emergence	0,5	1,5	2,0	2,5	2,5	1,5		Emergence	2,0	4,0	3,0	2,5	2,5	1,5
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 7	BR	26,0	26,5	29,0	32,0	35,5	37,0	Point 7	BR	23,5	23,5	28,5	30,5	32,0	33,5
	BP	9,9	15,6	20,6	24,1	25,1	25,2		BP	9,9	15,6	20,6	24,1	25,1	25,2
	BA	26,0	27,0	29,5	32,5	36,0	37,5		BA	23,5	24,0	29,0	31,5	33,0	34,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		Emergence	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5
Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	24,5	26,0	32,5	35,0	38,0	39,5	Point 8	BR	23,5	23,5	32,5	35,0	38,0	39,5
	BP	26,3	31,8	36,7	39,5	40,5	40,8		BP	26,3	31,8	36,7	39,5	40,5	40,8
	BA	28,5	33,0	38,0	41,0	42,5	43,0		BA	28,0	32,5	38,0	41,0	42,5	43,0
	Emergence	4,0	7,0	5,5	6,0	4,5	3,5		Emergence	4,5	9,0	5,5	6,0	4,5	3,5
Dépassement		-	-	0,5	1,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	2,5	3,0	1,5	0,5
Point 9	BR	29,0	30,0	36,5	39,5	43,5	43,5	Point 9	BR	25,5	25,5	36,5	39,5	43,5	43,5
	BP	22,3	28,3	33,5	37,2	38,3	38,4		BP	22,3	28,3	33,5	37,2	38,3	38,4
	BA	30,0	32,0	38,5	41,5	44,5	44,5		BA	27,0	30,0	38,5	41,5	44,5	44,5
	Emergence	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0		Emergence	1,5	4,5	2,0	2,0	1,0	1,0
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
9bis	BR	29,0	30,0	36,5	39,5	43,5	43,5	9bis	BR	25,5	25,5	36,5	39,5	43,5	43,5
	BP	23,7	29,5	34,7	38,2	39,3	39,5		BP	23,7	29,5	34,7	38,2	39,3	39,5
	BA	30,0	33,0	38,5	42,0	45,0	45,0		BA	27,5	31,0	38,5	42,0	45,0	45,0
	Emergence	1,0	3,0	2,0	2,5	1,5	1,5		Emergence	2,0	5,5	2,0	2,5	1,5	1,5
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0

Code couleur :

En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.
 En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires.

10.3 Analyse des résultats

Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 08 janvier au 21 janvier 2019 et des résultats de simulation du projet de 5 éoliennes type E103 2MW STE et E126 3MW STE, il ressort que, **de jour et de nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures aux seuils réglementaires en certains points pour des vents supérieurs à 4 m/s de secteur Nord et de secteur Sud-ouest.

Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Le tableau suivant présente la contribution de chaque éolienne au niveau des différents points de mesure pour la vitesse de 6 m/s. Les résultats sont donnés en dB(A) :

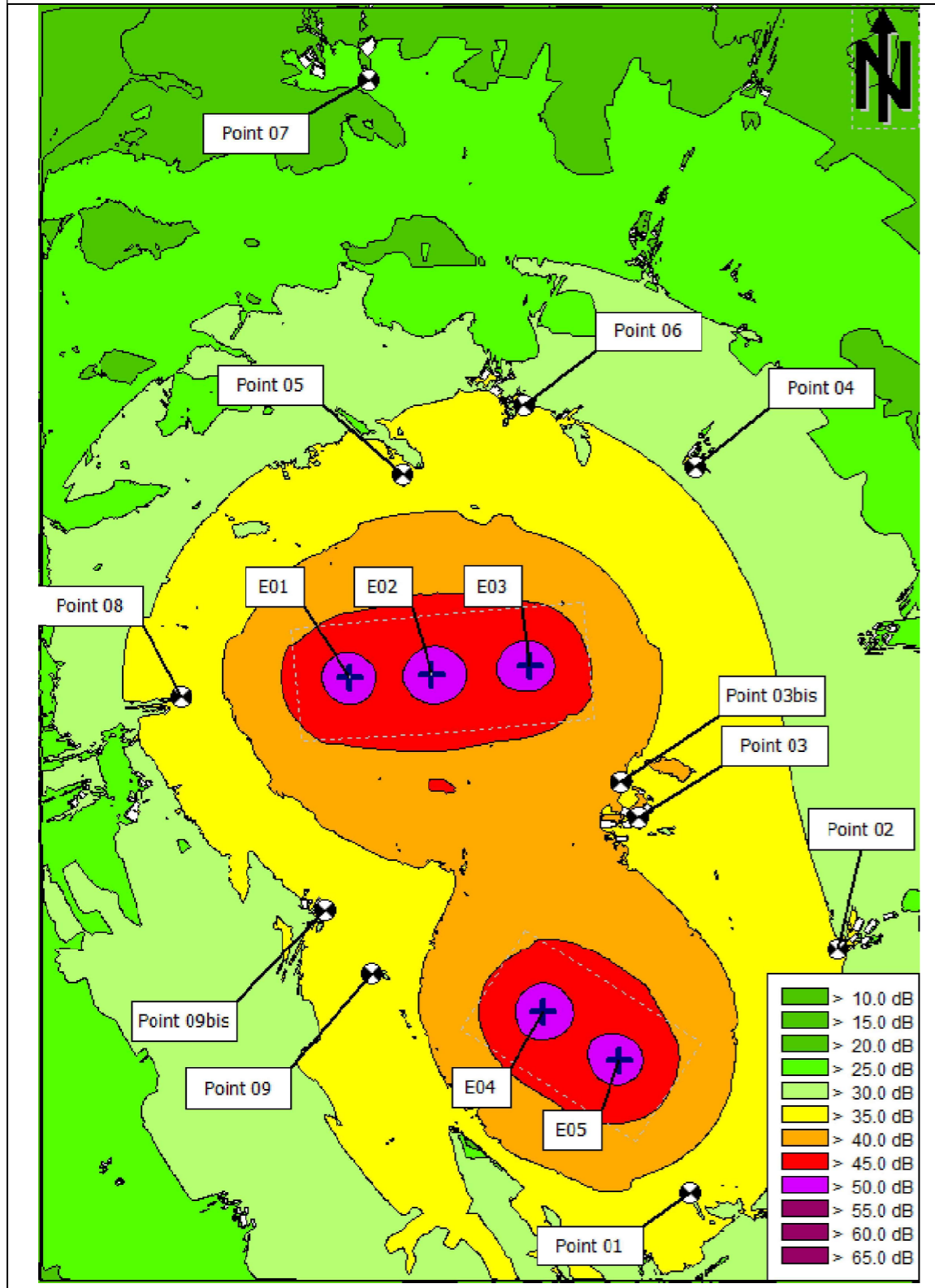
Eolienne	Point 1	Point 2	Point 3	Point 3bis	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 9bis
E01	13,0	20,1	18,6	28,4	24,2	34,2	22,8	15,9	37,3	28,4	30,9
E02	14,7	22,7	21,8	32,2	27,4	33,7	24,6	17,3	33,6	29,6	31,6
E03	15,4	24,8	23,5	36,4	30,4	31,8	30,4	21,3	29,5	26,2	25,8
E04	29,7	28,8	34,8	31,1	20,7	20,8	19,7	9,8	24,5	33,8	34,0
E05	35,3	31,0	33,9	25,0	21,2	19,3	18,6	13,3	22,0	29,5	30,3

10.4 Cartographie du bruit particulier

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent 6 m/s, vitesse jugée sensible et représentative sur le plan acoustique. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Le principe est de dresser la carte du bruit engendré par les éoliennes uniquement. Cette carte est donnée pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes du projet. Elle n'apporte cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien E103 et E126 pour Vs10m = 6 m/s



10.5 Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 demande **que les niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure de l'installation doivent rester inférieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit.**

Ce périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

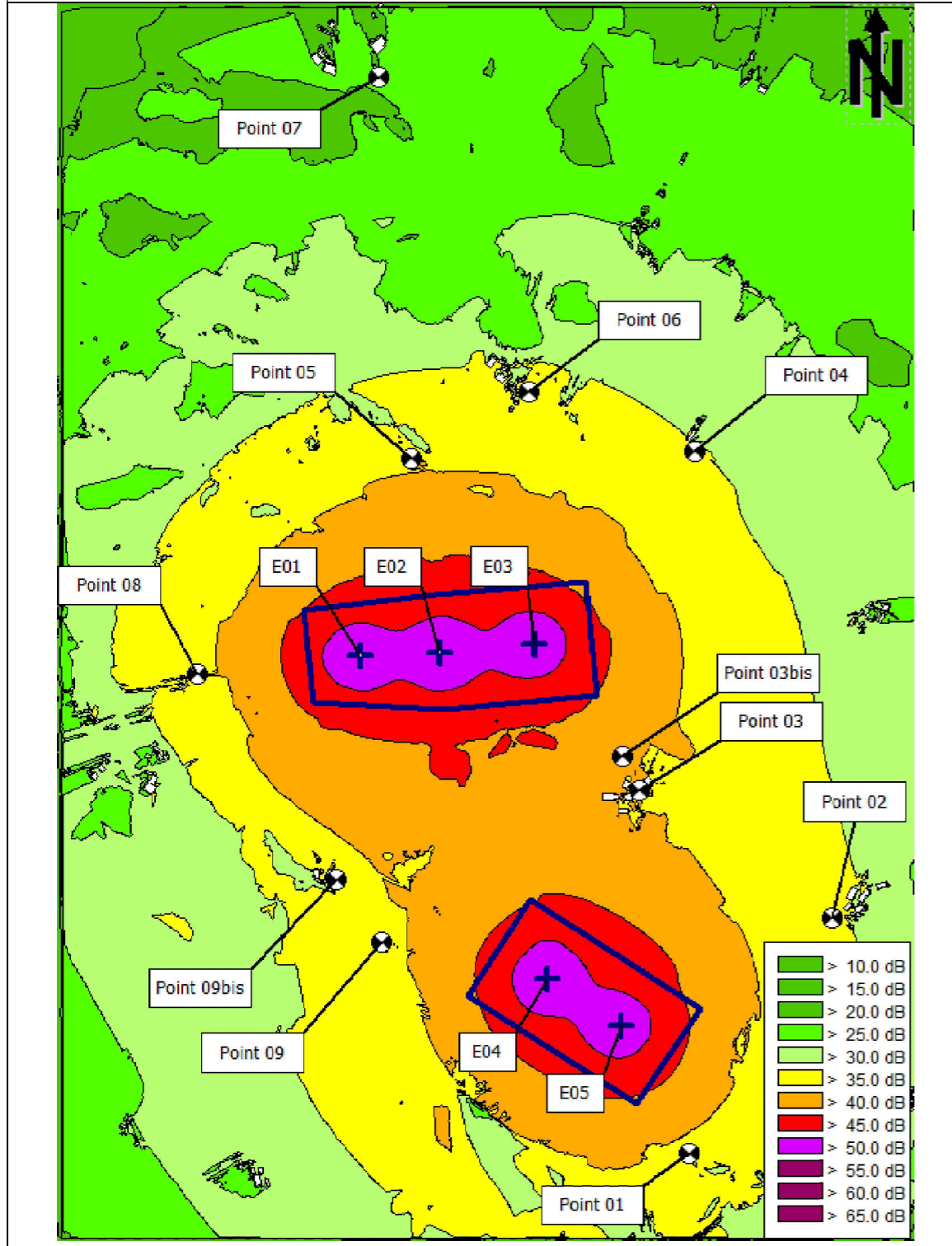
$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$$

Dans notre cas, $R = 1,2 \times (108 + 51,5) = 191,4 \text{ m}$.

Dans notre cas, $R = 1,2 \times (115 + 63) = 213,6 \text{ m}$.

Pour vérifier ce critère, la cartographie suivante présente les niveaux sonores estimés par le parc éolien pour une vitesse de vent standardisée 10m de 8 m/s. Le périmètre de mesure est indiqué en bleu :

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien E103 et E126 pour Vs10m = 8 m/s



Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 8m/s et estimés par calcul sont au maximum de 49,0 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurnes (70,0 dB(A)) et nocturnes (60,0 dB(A)).

10.6 Détermination du plan de bridage

Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour les classes de vitesses de vent supérieures à 4 m/s, en période diurne et nocturne pour des vents de secteurs Nord et Sud-ouest.

10.6.1 Descriptif des modes de bridage des éoliennes E103 2MW STE

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode 1,5MW	Mode 1MW	Mode 800kW
104,0	103,0	101,0
Mode 600kW	Mode 550kW	Mode 400kW
100,1	99,0	97,5

10.6.2 Descriptif des modes de bridage des éoliennes E126 3MW STE

Le tableau suivant présente la puissance acoustique en dB(A) du mode bridé utilisé :

Mode Is	Mode IIs	Mode IIs 2MW
104,4	103,7	102,5
Mode 1,5MW	Mode 1MW	Mode 500kW
101,9	99,1	94,4

10.6.3 Descriptif du scénario de bridage

Les tableaux suivants présentent les spécificités du plan de bridage en fonction de la vitesse du vent à 10m de hauteur :

Période Diurne – Vents de secteur Nord					
Eoliennes / Vitesses de vent	E01	E02	E03	E04	E05
3 m/s					
4 m/s					
5 m/s	Mode 400kW				
6 m/s	Mode 800kW	Mode IIs			
7 m/s					
≥ 8 m/s					

10.7 Tableaux de résultats – mode bridé

10.7.1 Vents de secteur Nord

Période Diurne – Vents de secteur Sud-ouest					
Eoliennes / Vitesses de vent	E01	E02	E03	E04	E05
3 m/s					
4 m/s					
5 m/s	Mode 550kW				
6 m/s	Mode 600kW	Mode 1MW	Mode 1MW	Mode IIs	
7 m/s	Mode 1MW	Mode IIs	Mode IIs	Mode Is	
≥ 8 m/s			Mode Is		

Période Nocturne – Vents de secteur Nord					
Eoliennes / Vitesses de vent	E01	E02	E03	E04	E05
3 m/s					
4 m/s					
5 m/s	Mode 400kW			Mode 500kW	
6 m/s	Mode 400kW	Mode 1MW	Mode 1MW		Mode 1MW
7 m/s	Mode 400kW	Mode 1MW	Mode 1MW		Mode 1MW
≥ 8 m/s	Mode 400kW	Mode 1MW	Mode 1MW		Mode 1MW

Période Nocturne – Vents de secteur Sud-ouest					
Eoliennes / Vitesses de vent	E01	E02	E03	E04	E05
3 m/s					
4 m/s					
5 m/s	Arrêt		Mode 1MW		
6 m/s	Mode 550kW	Mode 1MW	Mode 500kW	Mode 1MW	Mode 1MW
7 m/s	Mode 800kW	Mode 1MW	Mode 1MW	Mode 1,5MW	Mode IIs 2MW
≥ 8 m/s	Mode 1,5MW	Mode Is	Mode 1MW	Mode IIs	Mode IIs

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)								NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)											
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8				
Point 1	BR	34,0	34,0	36,0	38,0	38,0	38,0	Point 1	BR	24,5	25,0	25,5	26,0	28,0	30,0				
	BP	21,0	27,2	32,5	36,5	37,6	37,7		BP	21,0	27,2	31,8	33,1	33,7	33,7				
	BA	34,0	35,0	37,5	40,5	41,0	41,0		BA	26,0	29,0	32,5	34,0	34,5	35,0				
	Emergence	0,0	1,0	1,5	2,5	3,0	3,0		Emergence	1,5	4,0	7,0	8,0	6,5	5,0				
		Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	-	-	-	
Point 2	BR	29,5	31,0	35,0	40,0	41,0	41,0	Point 2	BR	23,0	25,5	32,5	38,5	38,5	39,5				
	BP	19,2	25,2	30,3	34,0	35,3	35,3		BP	19,2	25,2	29,2	31,2	31,9	31,9				
	BA	30,0	32,0	36,5	41,0	42,0	42,0		BA	24,5	28,5	34,0	39,0	39,5	40,0				
	Emergence	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0		Emergence	1,5	3,0	1,5	0,5	1,0	0,5				
		Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	
Point 3	BR	32,5	35,0	36,0	37,5	39,5	39,5	Point 3	BR	20,5	22,5	27,0	35,5	36,5	36,5				
	BP	22,2	28,4	33,8	37,7	38,8	38,9		BP	22,2	28,4	31,7	35,9	36,8	36,8				
	BA	33,0	36,0	38,0	40,5	42,0	42,0		BA	24,5	29,5	33,0	38,5	39,5	39,5				
	Emergence	0,5	1,0	2,0	3,0	2,5	2,5		Emergence	4,0	7,0	6,0	3,0	3,0	3,0				
		Dépassement		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	
3bis	BR	32,5	35,0	36,0	37,5	39,5	39,5	3bis	BR	20,5	22,5	27,0	35,5	36,5	36,5				
	BP	24,2	30,2	35,1	38,7	40,3	40,4		BP	24,2	30,2	34,2	35,4	35,8	35,8				
	BA	33,0	36,0	38,5	41,0	43,0	43,0		BA	25,5	31,0	35,0	38,5	39,0	39,0				
	Emergence	0,5	1,0	2,5	3,5	3,5	3,5		Emergence	5,0	8,5	8,0	3,0	2,5	2,5				
		Dépassement		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	
Point 4	BR	23,5	26,0	30,0	35,0	39,0	39,0	Point 4	BR	17,5	18,5	27,0	34,0	35,0	35,0				
	BP	18,7	24,6	29,3	32,7	34,4	34,5		BP	18,7	24,6	29,1	28,7	28,8	28,8				
	BA	24,5	28,5	32,5	37,0	40,5	40,5		BA	21,0	25,5	31,0	35,0	36,0	36,0				
	Emergence	1,0	2,5	2,5	2,0	1,5	1,5		Emergence	3,5	7,0	4,0	1,0	1,0	1,0				
		Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	
Point 5	BR	24,0	25,5	29,0	33,0	36,5	36,5	Point 5	BR	20,5	21,5	26,5	31,0	31,5	32,5				
	BP	24,3	30,0	33,6	36,7	39,3	39,5		BP	24,3	30,0	33,5	32,9	32,6	32,6				
	BA	27,0	31,5	35,0	38,0	41,0	41,5		BA	26,0	30,5	34,5	35,0	35,0	35,5				
	Emergence	3,0	6,0	6,0	5,0	4,5	5,0		Emergence	5,5	9,0	8,0	4,0	3,5	3,0				
		Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	-	-	0,0	
Point 6	BR	26,5	28,5	34,0	37,5	41,0	41,0	Point 6	BR	20,0	21,5	28,0	35,0	38,0	38,0				
	BP	17,7	23,6	28,3	31,9	33,5	33,6		BP	17,7	23,6	28,2	27,7	27,9	27,9				
	BA	27,0	29,5	35,0	38,5	41,5	41,5		BA	22,0	25,5	31,0	35,5	38,5	38,5				
	Emergence	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5		Emergence	2,0	4,0	3,0	0,5	0,5	0,5				
		Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	
Point 7	BR	26,0	27,5	30,0	32,5	34,0	34,5	Point 7	BR	22,5	22,5	25,5	28,0	28,5	32,0				
	BP	9,9	15,6	20,0	23,5	25,1	25,2		BP	9,9	15,6	19,9	19,2	19,2	19,2				
	BA	26,0	28,0	30,5	33,0	34,5	35,0		BA	22,5	23,5	26,5	28,5	29,0	32,0				
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		Emergence	0,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0				
		Dépassement		-	-	-	-	-	-			Dépassement		-	-	-	-	-	
Point 8	BR	24,5	26,5	31,0	35,0	39,0	39,0	Point 8	BR	19,5	22,0	26,0	34,5	36,0	36,0				
	BP	26,3	31,8	34,5	37,7	40,5	40,8		BP	26,3	31,8	34,3	34,2	34,3	34,4				
	BA	28,5	33,0	36,0	39,5	43,0	43,0		BA	27,0	32,0	35,0	37,5	38,0	38,5				
	Emergence	4,0	6,5	5,0	4,5	4,0	4,0		Emergence	7,5	10,0	9,0	3,0	2,0	2,5				
		Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	28,0	31,0	34,5	40,0	43,0	43,0	Point 9	BR	23,5	25,0	31,5	38,5	39,0	39,0				
	BP	22,3	28,3	33,0	36,7	38,3	38,4		BP	22,3	28,3	31,2	35,1	35,9	36,0				
	BA	29,0	33,0	37,0	41,5	44,5	44,5		BA	26,0	30,0	34,5	40,0	40,5	41,0				
	Emergence	1,0	2,0	2,5	1,5	1,5	1,5		Emergence	2,5	5,0	3,0	1,5	1,5	2,0				
		Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
9bis	BR	28,0	31,0	34,5	40,0	43,0	43,0	9bis	BR	23,5	25,0	31,5	38,5	39,0	39,0				
	BP	23,7	29,5	34,0	37,5	39,3	39,5		BP	23,7	29,5	32,4	35,7	36,5	36,5				
	BA	29,5	33,5	37,5	42,0	44,5	44,5		BA	26,5	31,0	35,0	40,5	41,0	41,0				
	Emergence	1,5	2,5	3,0	2,0	1,5	1,5		Emergence	3,0	6,0	3,5	2,0	2,0	2,0				
		Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0			Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.

10.7.2 Vents de secteur Sud-ouest

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)								NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)							
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8
Point 1	BR	33,5	36,5	36,5	38,5	40,0	42,5	Point 1	BR	20,5	23,5	26,0	33,5	40,0	42,5
	BP	21,0	27,2	32,5	36,1	37,4	37,7		BP	21,0	27,2	32,5	31,4	34,7	36,0
	BA	33,5	37,0	38,0	40,5	42,0	43,5		BA	24,0	28,5	33,5	35,5	41,0	43,5
	Emergence	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	1,0		Emergence	3,5	5,0	7,5	2,0	1,0	1,0
Dépassement		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	29,5	33,0	33,5	34,5	39,0	43,0	Point 2	BR	23,0	25,0	32,5	34,5	39,0	43,0
	BP	19,2	25,2	30,3	33,0	34,6	35,2		BP	19,2	25,2	30,0	28,8	31,8	33,4
	BA	30,0	33,5	35,0	37,0	40,5	43,5		BA	24,5	28,0	34,5	35,5	40,0	43,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,5	1,5	0,5		Emergence	1,5	3,0	2,0	1,0	1,0	0,5
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 3	BR	30,5	31,0	32,0	33,0	35,0	36,5	Point 3	BR	21,0	23,0	28,5	32,0	35,0	36,5
	BP	22,2	28,4	33,8	36,7	38,2	38,8		BP	22,2	28,4	33,7	32,4	35,2	36,9
	BA	31,0	33,0	36,0	38,0	40,0	41,0		BA	24,5	29,5	35,0	35,0	38,0	39,5
	Emergence	0,5	2,0	4,0	5,0	5,0	4,5		Emergence	3,5	6,5	6,5	3,0	3,0	3,0
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0
3bis	BR	30,5	31,0	32,0	33,0	35,0	36,5	3bis	BR	21,0	23,0	28,5	32,0	35,0	36,5
	BP	24,2	30,2	35,2	35,3	38,7	39,9		BP	24,2	30,2	34,1	32,2	35,1	36,9
	BA	31,5	33,5	37,0	37,5	40,0	41,5		BA	26,0	31,0	35,0	35,0	38,0	39,5
	Emergence	1,0	2,5	5,0	4,5	5,0	5,0		Emergence	5,0	8,0	6,5	3,0	3,0	3,0
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0
Point 4	BR	23,5	25,5	29,0	30,0	31,5	37,0	Point 4	BR	17,5	29,5	26,0	30,0	31,5	37,0
	BP	18,7	24,6	29,4	29,3	32,9	34,1		BP	18,7	24,6	28,3	26,6	29,0	31,5
	BA	24,5	28,0	32,0	32,5	35,5	39,0		BA	21,0	30,5	30,5	31,5	33,5	38,0
	Emergence	1,0	2,5	3,0	2,5	4,0	2,0		Emergence	3,5	1,0	4,5	1,5	2,0	1,0
Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	-	0,0
Point 5	BR	23,5	25,5	29,0	30,5	34,5	39,0	Point 5	BR	22,0	22,0	28,5	30,5	34,5	39,0
	BP	24,3	30,0	34,0	34,0	37,5	39,3		BP	24,3	30,0	31,8	32,6	34,3	37,7
	BA	27,0	31,5	35,0	35,5	39,5	42,0		BA	26,5	30,5	33,5	34,5	37,5	41,5
	Emergence	3,5	6,0	6,0	5,0	5,0	3,0		Emergence	4,5	8,5	5,0	4,0	3,0	2,5
Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0
Point 6	BR	25,0	27,0	31,0	33,5	35,0	37,5	Point 6	BR	19,5	21,5	29,0	33,5	35,0	37,5
	BP	17,7	23,6	28,5	28,1	31,9	33,0		BP	17,7	23,6	27,3	25,1	28,0	29,9
	BA	25,5	28,5	33,0	34,5	36,5	39,0		BA	21,5	25,5	31,0	34,0	36,0	38,0
	Emergence	0,5	1,5	2,0	1,0	1,5	1,5		Emergence	2,0	4,0	2,0	0,5	1,0	0,5
Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0
Point 7	BR	26,0	26,5	29,0	32,0	35,5	37,0	Point 7	BR	23,5	23,5	28,5	30,5	32,0	33,5
	BP	9,9	15,6	20,2	20,1	23,6	24,7		BP	9,9	15,6	18,9	17,3	19,8	22,1
	BA	26,0	27,0	29,5	32,5	36,0	37,0		BA	23,5	24,0	29,0	30,5	32,5	34,0
	Emergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0		Emergence	0,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5
Dépassement		-	-	-	-	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	-	-	-
Point 8	BR	24,5	26,0	32,5	35,0	38,0	39,5	Point 8	BR	23,5	23,5	32,5	35,0	38,0	39,5
	BP	26,3	31,8	35,2	35,7	38,8	40,7		BP	26,3	31,8	31,4	34,5	36,2	39,5
	BA	28,5	33,0	37,0	38,5	41,5	43,0		BA	28,0	32,5	35,0	38,0	40,0	42,5
	Emergence	4,0	7,0	4,5	3,5	3,5	3,5		Emergence	4,5	9,0	2,5	3,0	2,0	3,0
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	-	0,0	0,0	0,0
Point 9	BR	29,0	30,0	36,5	39,5	43,5	43,5	Point 9	BR	25,5	25,5	36,5	39,5	43,5	43,5
	BP	22,3	28,3	33,2	35,1	37,2	38,4		BP	22,3	28,3	32,6	31,9	34,4	36,7
	BA	30,0	32,0	38,0	41,0	44,5	44,5		BA	27,0	30,0	38,0	40,0	44,0	44,5
	Emergence	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0		Emergence	1,5	4,5	1,5	0,5	0,5	1,0
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
9bis	BR	29,0	30,0	36,5	39,5	43,5	43,5	9bis	BR	25,5	25,5	36,5	39,5	43,5	43,5
	BP	23,7	29,5	34,2	35,9	38,1	39,4		BP	23,7	29,5	33,4	33,1	35,3	37,9
	BA	30,0	33,0	38,5	41,0	44,5	45,0		BA	27,5	31,0	38,0	40,5	44,0	44,5
	Emergence	1,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,5		Emergence	2,0	5,5	1,5	1,0	0,5	1,0
Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	Dépassement		-	-	0,0	0,0	0,0	0,0

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'urgence n'est pas à comparer au seuil réglementaire.

10.8 Analyse des résultats - Mode bridé

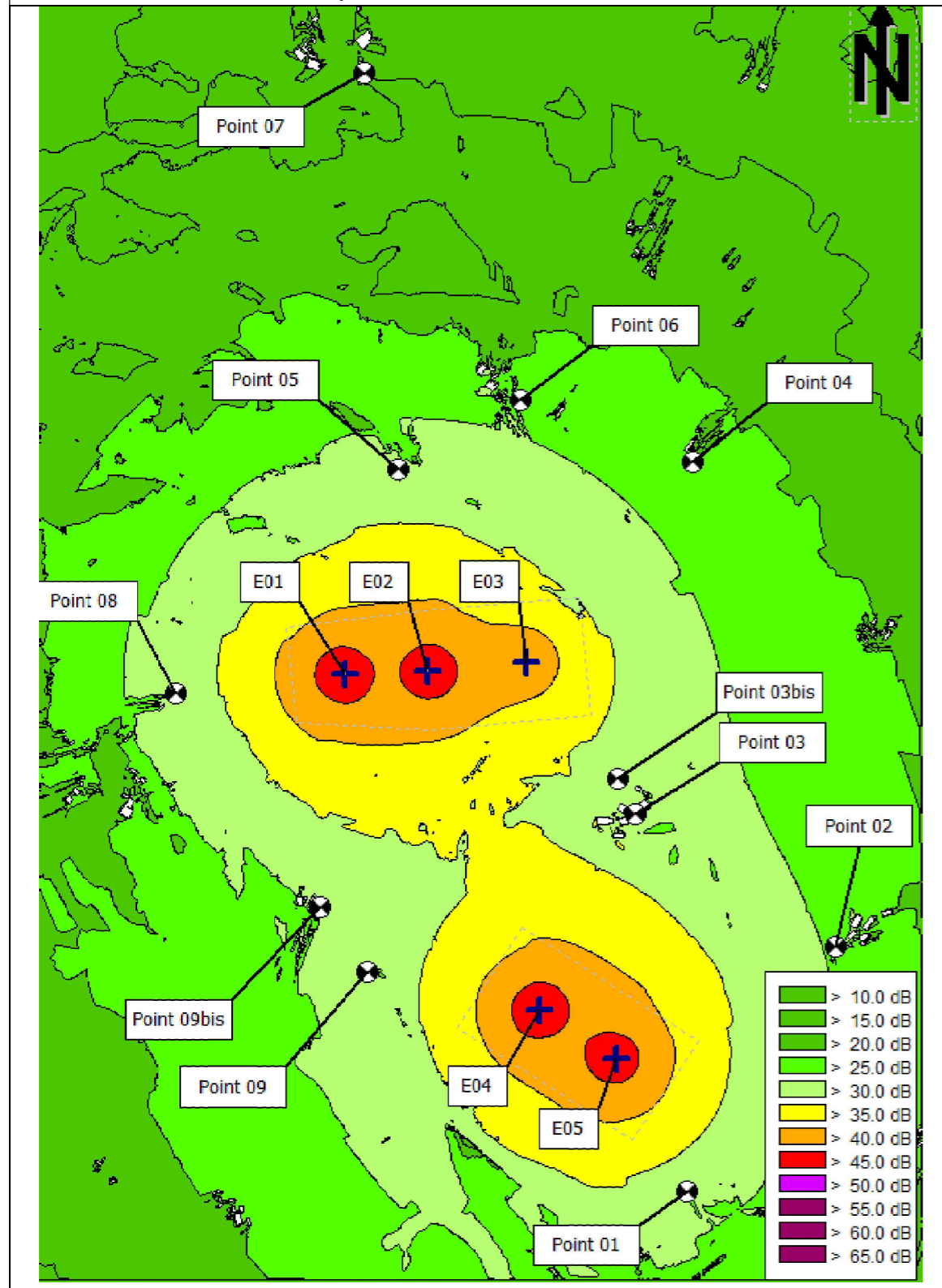
Sur la base de la campagne de mesure effectuée du 08 janvier au 21 janvier 2019 et des résultats de simulation du projet de 5 éoliennes type E103 2MW STE et E126 3MW STE, il ressort que de **jour comme de nuit**, les émergences sonores calculées sont inférieures aux seuils réglementaires en tout point pour des vents de secteur Nord et Sud-ouest.

10.9 Cartographie du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 6 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

Le principe est de dresser la carte du bruit engendré par les éoliennes bridées uniquement. Cette carte est donnée pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes du projet. Elle n'apporte cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridé E103 et E126 pour Vs10m = 6 m/s de Sud-ouest



11. CONCLUSION

Dans le cadre du projet d'implantation du parc éolien Châlons - Le Mareix sur la commune d'Aix-en-Corrèze (19), la société ELEMENTS a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation d'une étude d'impact sonore.

Celle-ci doit permettre de calculer le futur bruit induit dans le voisinage par la présence d'un parc éolien et d'en vérifier la conformité future par rapport à la réglementation récemment entrée en vigueur (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement).

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée en janvier 2019, cette dernière a permis de caractériser les niveaux de bruit résiduels pour des vents de secteurs Nord et Sud-ouest.

Différentes variantes de projet ont été étudiées, plusieurs risques de dépassements des seuils réglementaires diurnes et nocturnes ont été estimés.

Des plans de bridage permettant de réduire les émergences sonores ont ainsi été étudiés pour les périodes diurnes et nocturnes et pour les classes de vitesses jugées sensibles sur le plan acoustique.

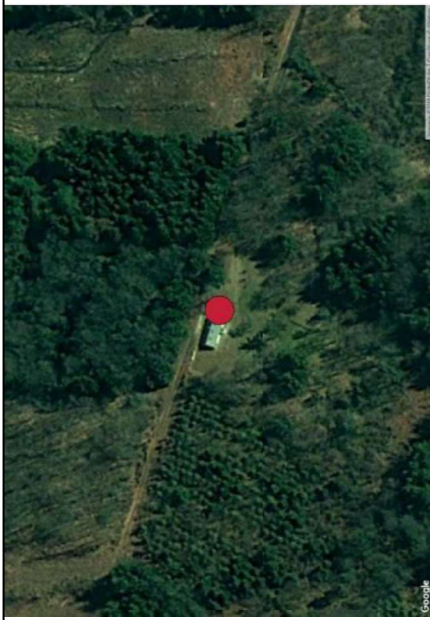

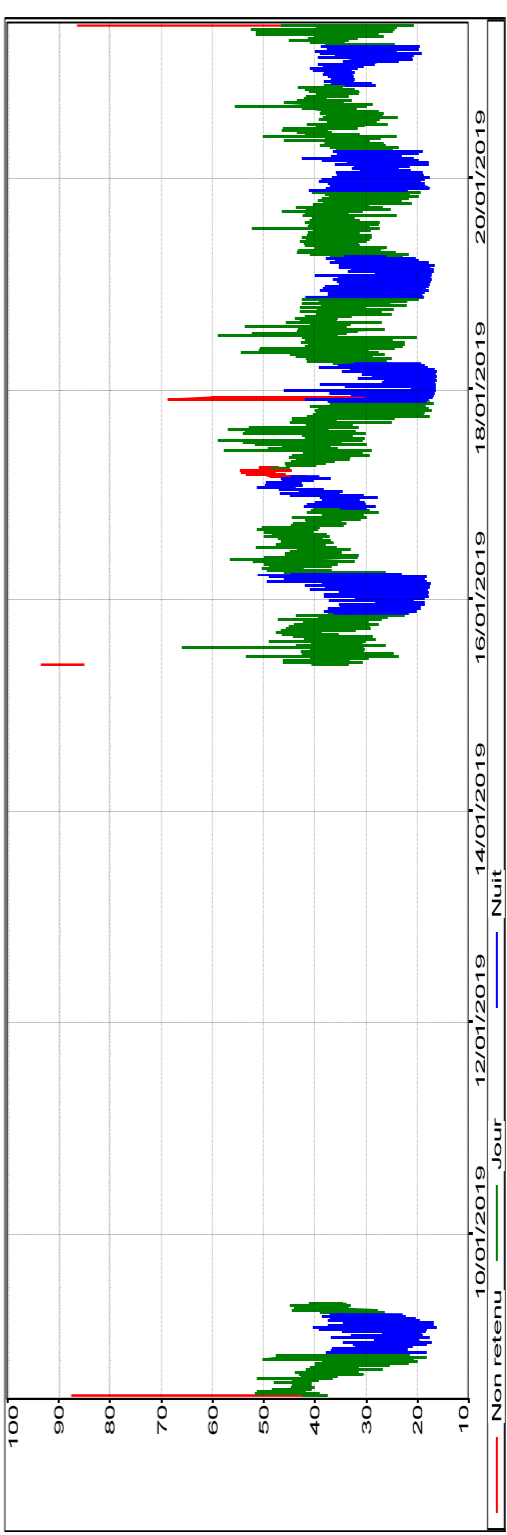
Sur la base de ces plans de bridage, les émergences sonores diurnes et nocturnes calculées ne dépassent pas les seuils réglementaires pour les différentes variantes étudiées.



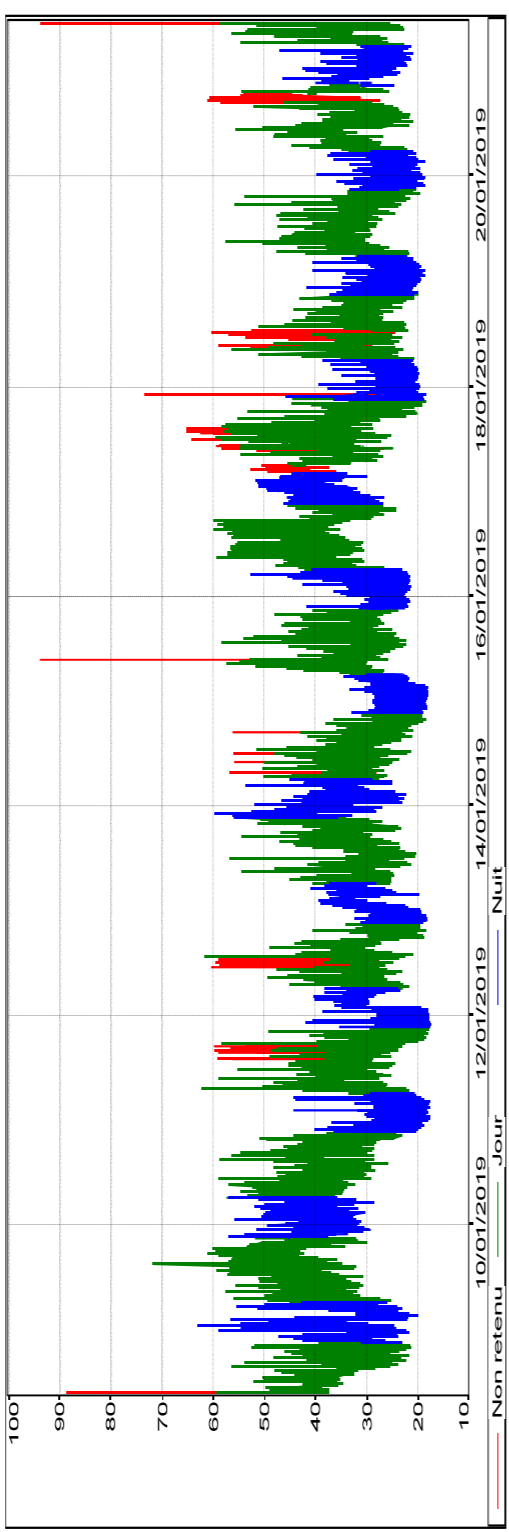
Toutefois, la proximité des émergences sonores vis-à-vis des seuils réglementaires et les incertitudes inhérentes à tout calcul et mesure acoustique, ainsi que les hypothèses prises doivent entraîner une vérification et une validation par une campagne de mesure à la mise en service du parc éolien.


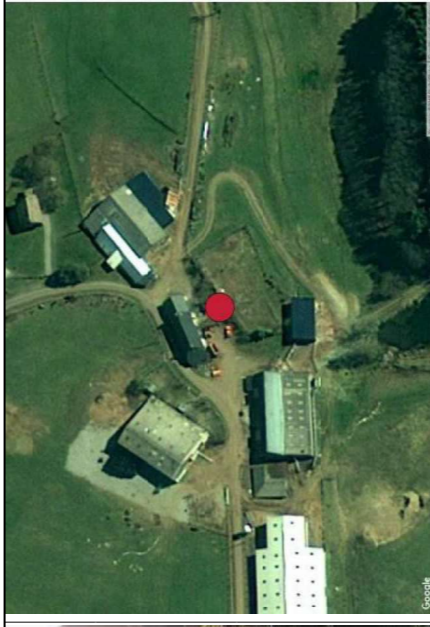
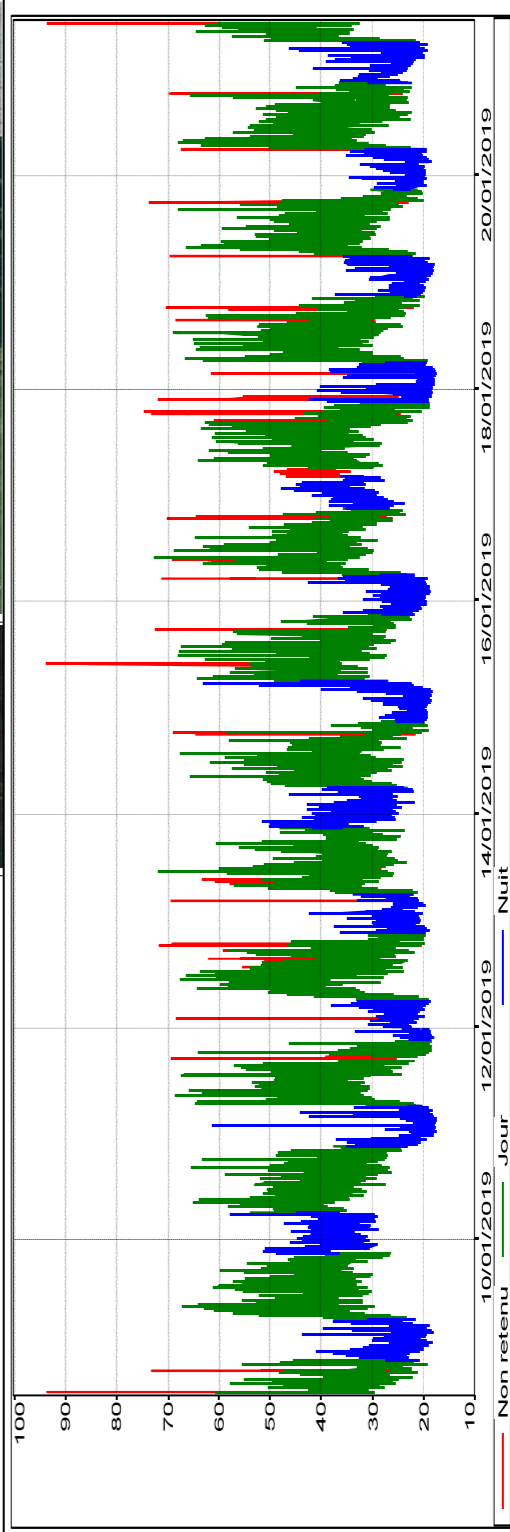
Rédacteur	Vérificateur/Approbateur
Geoffrey DUBOST Acousticien	Cédric COUSTAURY Ingénieur acousticien

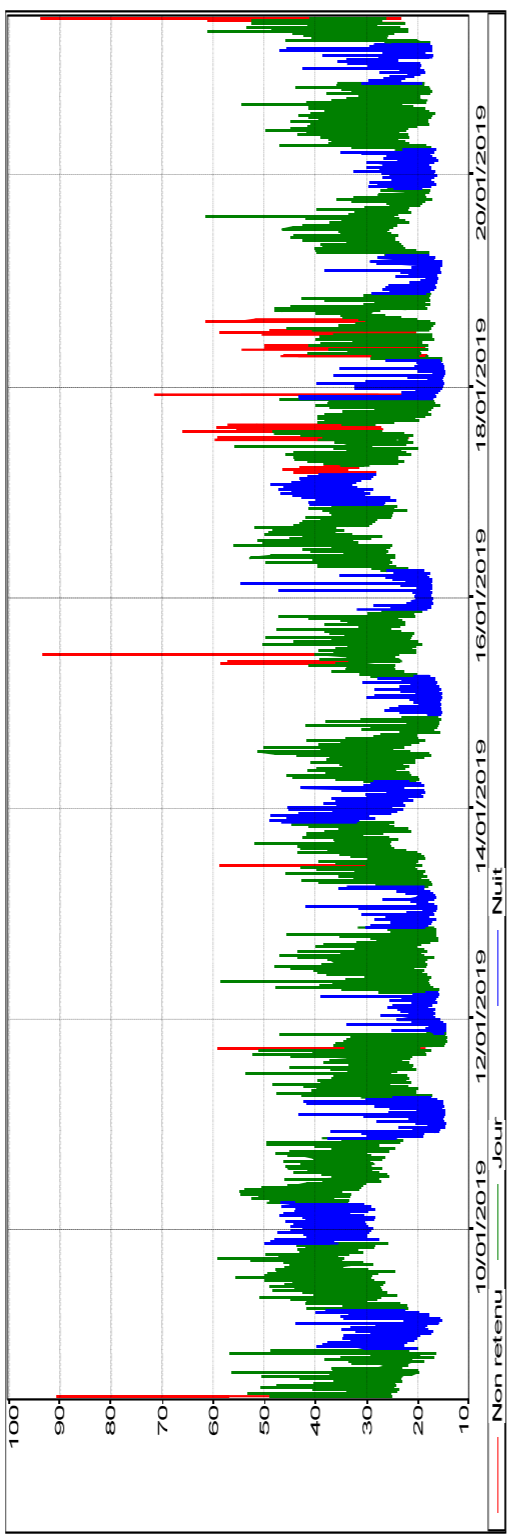
12. ANNEXES

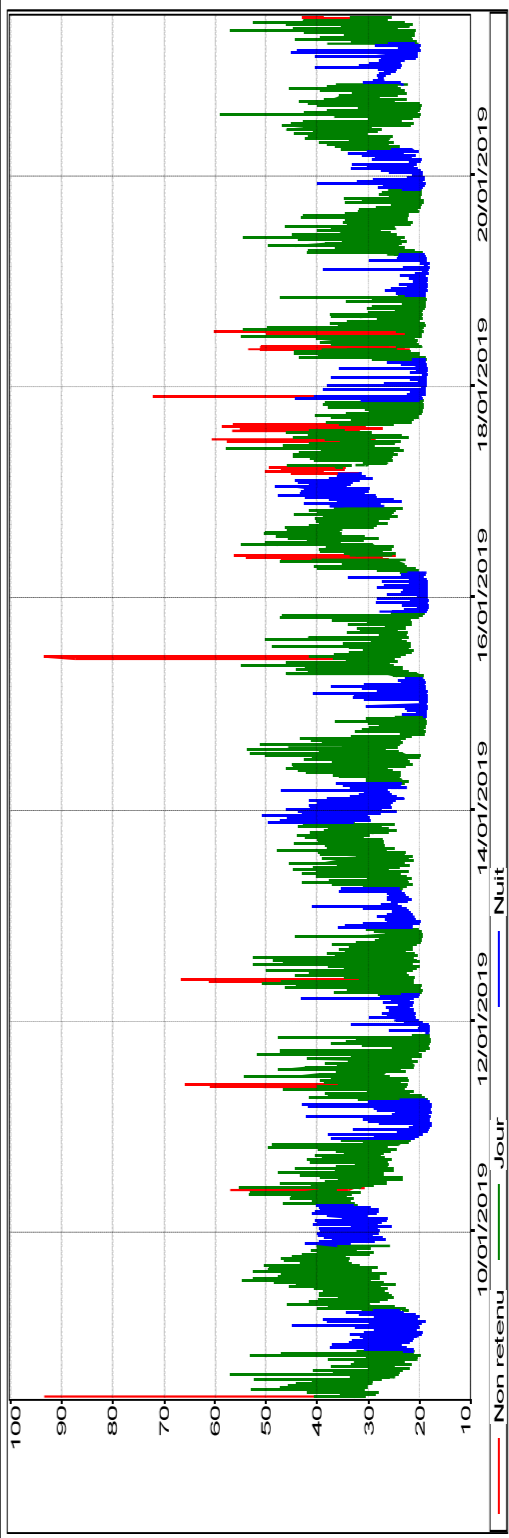
12.1 Fiches de mesures du bruit – campagne janvier 2019

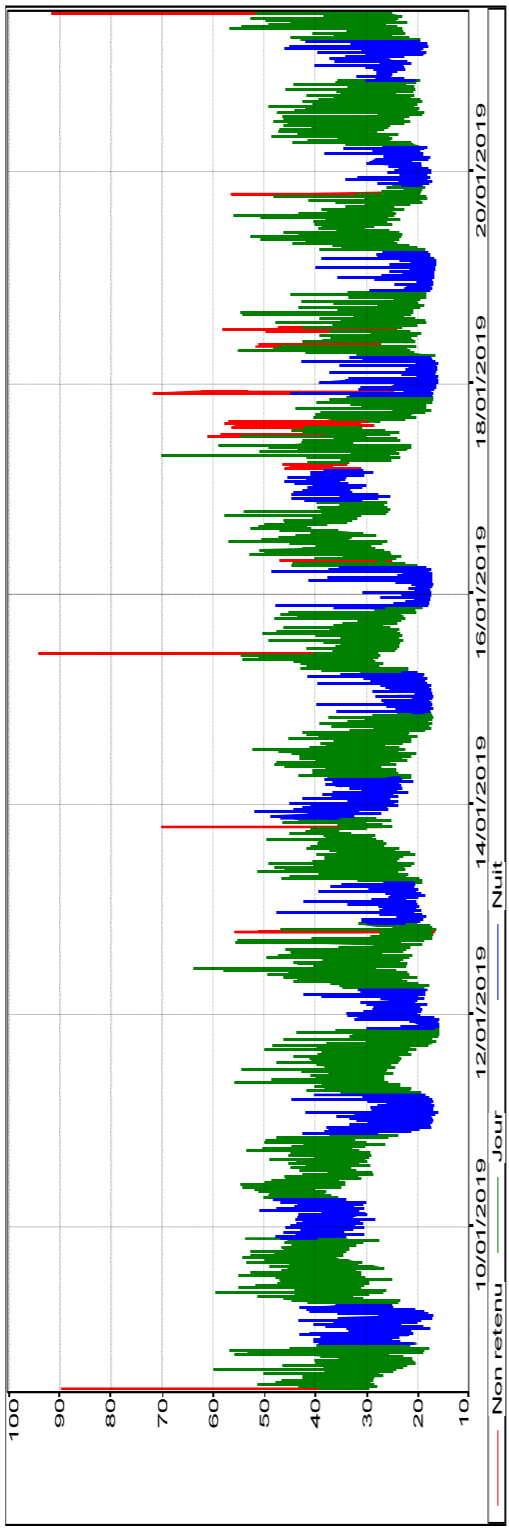
Point 1		 
Période	Du mardi 08 janvier 2019 à 12h07 au lundi 21 janvier 2019 à 11h51	
Emplacement	Lieu dit « Châlons » à AIX-EN-CORREZE Habitation vacante	
Tracé temporel de la mesure par pas de 30 secondes		
Commentaires	Le point est situé à proximité d'un chemin, dans le jardin d'une maison isolée. A cause d'un dysfonctionnement électrique, la mesure s'est arrêtée entre le 09 et le 15 janvier 2019. Ce point est protégé des vents de secteur Ouest.	

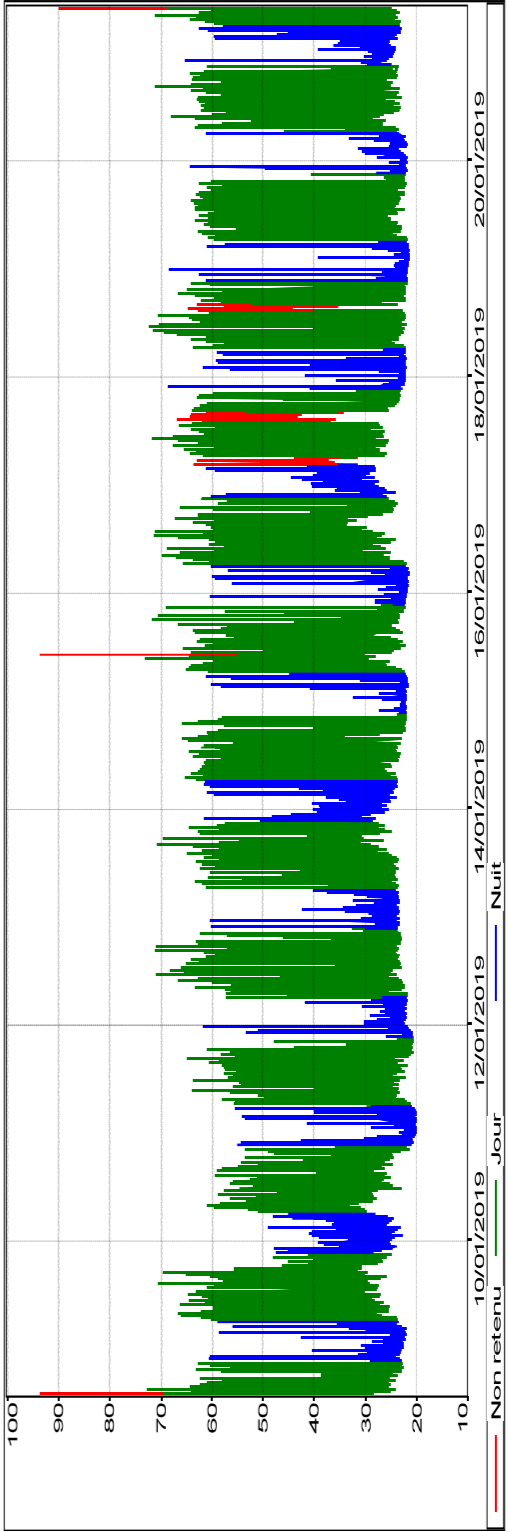
Point 2	
Période	Du mardi 08 janvier 2019 à 10h16 au lundi 21 janvier 2019 à 12h26
Emplacement	Jardin de l'habitation de M. Fageolle Lieu dit « La Navade » à AIX-EN-CORREZE
Tracé temporel de la mesure par pas de 30 secondes	  
Commentaires	Le point est situé dans le jardin d'une habitation. Le lieu-dit est composé d'une exploitation agricole, dont les activités peuvent impacter le point de mesure, ces périodes ont été supprimées de l'analyse. Ce dernier est partiellement protégé des vents de secteur Est et Nord-Est.

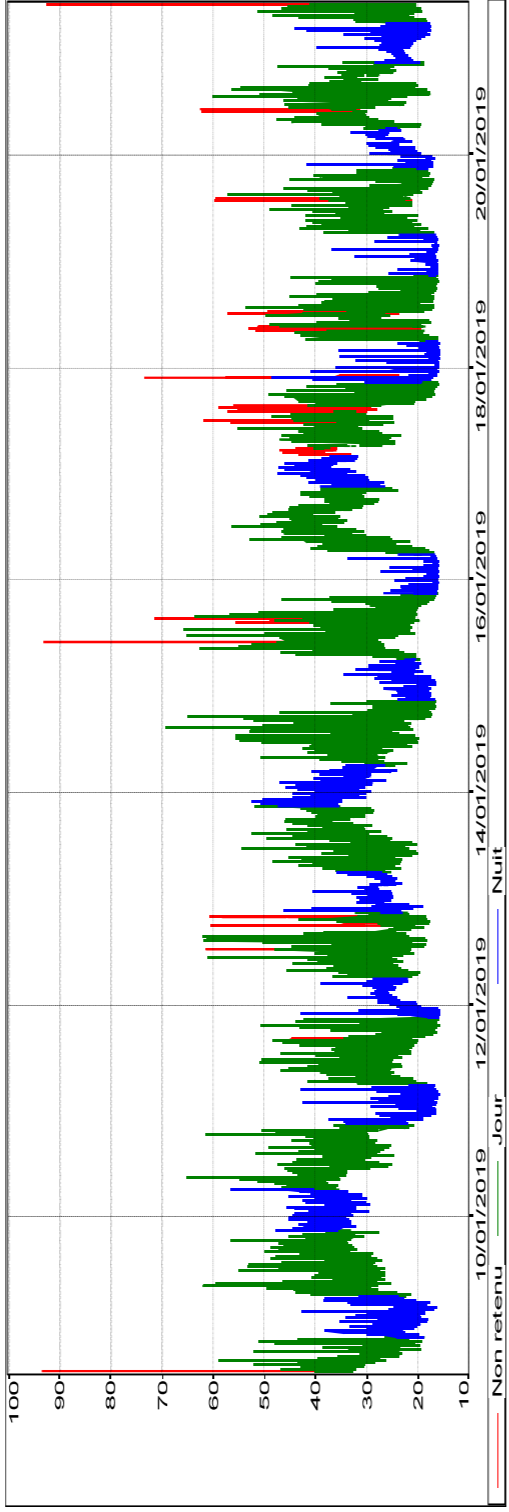
Point 3	
Période	Du mardi 08 janvier 2019 à 14h24 au lundi 21 janvier 2019 à 11h40
Emplacement	Jardin de l'habitation de M. Julien Lieu dit « La Siauve » à AIX-EN-CORREZE
Tracé temporel de la mesure par pas de 30 secondes	  
Commentaires	Le point est situé dans le jardin d'une habitation. Le lieu-dit est composé d'une exploitation agricole, dont les activités peuvent impacter le point de mesure, ces périodes ont été supprimées de l'analyse. Ce dernier est partiellement protégé des vents de secteur Nord.

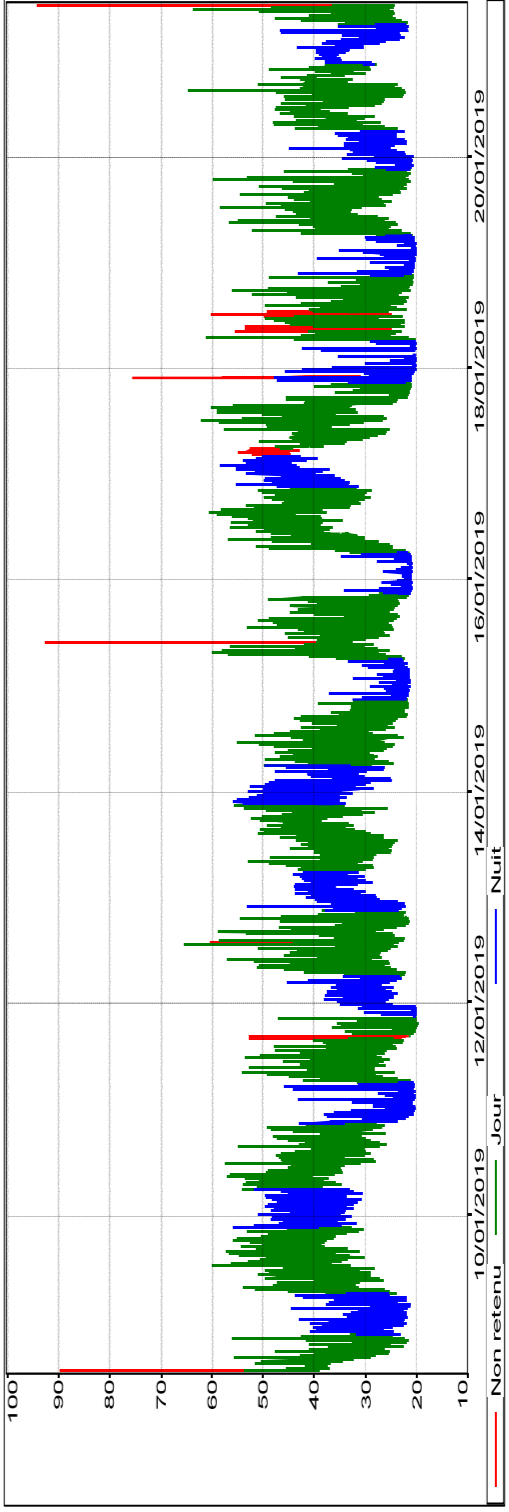
Point 4	
Période	Du mardi 08 janvier 2019 à 10h57 au lundi 21 janvier 2019 à 12h56
Emplacement	Terrain de l'habitation de M. Grimaud Lieu dit « Le Gombeix » à EYGURANDE
Tracé temporel de la mesure par pas de 30 secondes	
Commentaires	Le point est situé dans le terrain d'une ancienne ferme, au bout d'un chemin. Il est impacté par les activités agricoles sur les terrains voisins, ces périodes ont été supprimées des analyses. Ce point est exposé à toutes les directions de vent.

Point 5	
Période	Du mardi 08 janvier 2019 à 11h17 au lundi 21 janvier 2019 à 13h12
Emplacement	Terrain de l'habitation de M. Jarras Lieu dit « La Prade » à LAMAZIERE-HAUTE
Tracé temporel de la mesure par pas de 30 secondes	
Commentaires	Le point est situé dans le terrain d'une habitation. Le point est impacté par les activités agricoles à proximité, ces périodes ont été supprimées des analyses. Ce dernier est partiellement protégé des vents de secteur Sud et Est.

Point 6	
Période	Du mardi 08 janvier 2019 à 11h37 au lundi 21 janvier 2019 à 13h23
Emplacement	Jardin de l'habitation de M. Michon Lieu dit « Le Fraysse » à LAMAZIERE-HAUTE
Tracé temporel de la mesure par pas de 30 secondes	
Commentaires	Le point est situé dans le jardin d'une habitation. Ce point est exposé à toutes les directions de vent. Il est principalement impacté par les activités des riverains du lieu-dit et par l'environnement naturel.

Point 7	
Période	Du mardi 08 janvier 2019 à 14h42 au lundi 21 janvier 2019 à 10h51
Emplacement	Jardin de l'habitation de M. Arnaud Lieu dit « Le Chevatel » à LAMAZIERE-HAUTE
Tracé temporel de la mesure par pas de 30 secondes	
Commentaires	Le point est situé dans le jardin d'une habitation. Ce dernier est partiellement protégé des vents de secteur Nord. Le point est impacté par les passages de véhicules sur la départementale voisine de jour et peu la nuit.

Point 8	
Période	Du mardi 08 janvier 2019 à 13h59 au lundi 21 janvier 2019 à 11h20
Emplacement	Jardin de l'habitation de M. Allègre Lieu dit « Le Marais » à AIX-EN-CORREZE
Tracé temporel de la mesure par pas de 30 secondes	
Commentaires	Le point est situé dans le jardin d'une habitation. Ce point est impacté par l'activité du locataire, qui répare des véhicules. Ce dernier est protégé des vents de secteur Sud.

Point 9	
Période	Du mardi 08 janvier 2019 à 13h32 au lundi 21 janvier 2019 à 11h31
Emplacement	Jardin de l'habitation de M. Allègre Lieu dit « La Roussange » à AIX-EN-CORREZE
Tracé temporel de la mesure par pas de 30 secondes	
Commentaires	Le point est situé dans le jardin d'une habitation. Ce dernier est des vents de secteur Sud et partiellement des vents de secteur Nord.

13. GLOSSAIRE

Bruit ambiant

Bruit total composé de l'ensemble des bruits émis par les sources proches et éloignées existantes, dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné.

Bruit particulier

Bruit émis par une source identifiée spécifiquement.

Bruit résiduel

Bruit ambiant d'un site sans l'activité et sans les sources de bruit incriminées influençant son niveau.

Émergence

L'émergence est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant (avec source de bruit incriminée) et le niveau de bruit résiduel (sans source de bruit incriminée) au cours d'un intervalle d'observation.

Décibel

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté **dB**.

Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée à la plus faible est égal à 2. Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.

Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Il est noté **L**.

Niveau sonore

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.

Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$L_p = 20 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)$$

Avec :

$p_0 = 2.10^{-5}$ Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)

p = pression acoustique

Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.

Afin de caractériser un bruit fluctuant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent **L_{eq}**. Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit **L_{Aeq}** et s'exprime en dB(A).

Niveau de puissance acoustique L_w

Chaque source de bruit est caractérisée par une puissance acoustique (énergie sonore émise par unité de temps) qui est exprimée en Watt (noté W). Cette grandeur est indépendante de l'environnement de la source.

$$L_w = 10 \log \left(\frac{W}{W_0} \right)$$

Avec :

$W_0 = 1$ pico Watt soit 10^{-12} Watt

W = puissance rayonnée

Spectre sonore

Un spectre sonore est la décomposition fréquentiel d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

Pondération A

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non linéarité de perception de l'oreille humaine.

Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).

Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

Indices statistiques (ou indices fractiles)

Cet indice représente le niveau de pression acoustique dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les indices les plus souvent utilisés sont les suivants:

- **L₁₀** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,
- **L₅₀** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- **L₉₀** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90% du temps de la mesure.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre une bande de fréquence et les quatre adjacentes atteint ou dépasse 10 dB pour les bandes de tiers d'octave 50 à 315Hz et 5 dB pour les bandes de tiers d'octave 400 à 1250 Hz et 1600 à 8000 Hz. Dans le cas d'un bruit à tonalité marquée, le bruit ne peut dépasser 30% de la durée de fonctionnement sur les périodes diurnes et nocturnes.

Agence d'ANTONY
5-7 rue Marcelin Berthelot
92160 Antony
T : 01 46 89 30 29
agence.orly@orfea-acoustique.com

Agence de PARIS
11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
F : 05 55 86 34 54
agence.paris@orfea-acoustique.com

Agence de GONESSE
RN 370 - Espace Godard
95500 Gonesse
T : 01 39 88 69 25
agence.roissy@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique Normandie-CAEN
Centre Odyssee - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60 / F : 02 31 24 36 14
agence.caen@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique Bretagne-RENNES
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bât. B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06 / F : 02 23 40 00 66
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de POITIERS
Centre d'affaires Antarès
BP 70183 Téléport 4
86962 Futuroscope Chasseneuil
T : 05 49 49 48 22 / F : 05 49 49 41 24
agence.poitiers@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
F : 05 56 10 11 71
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Siège social et Agence de BRIVE
33 rue de l'Île du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
F : 05 55 86 34 54
agence.brive@orfea-acoustique.com

Agence de METZ
Quartier des Entrepreneurs
29 rue de Sarre
57070 Metz
T : 03 87 33 17 56
F : 05 55 86 34 54
agence.metz@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND
222 boulevard Gustave Flaubert
63000 Clermont-Ferrand
T : 04 73 83 58 34
F : 04 73 74 35 46
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de LYON
Villa Créatis - 2 rue des Mûriers
69009 Lyon
T : 04 78 36 35 30
F : 05 55 86 34 54
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
F : 05 55 86 34 54
agence.valence@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis, immeuble Antarès
Parc d'Ester - BP 56959
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25 / F : 05 55 86 34 54
agence.limoges@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique FRANCE - T : 05 55 86 34 50 - contact@orfea-acoustique.com



www.orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 151 740 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092
ORFEA Acoustique Normandie - SARL au capital de 50 000 €

ORFEA Acoustique Normandie-Bretagne
SARL au capital de 50 000 €
SIRET 499 732 493 000 22 | RCS CAEN 499 732 493
TVA intra-communautaire FR 23 499 732 493

NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements