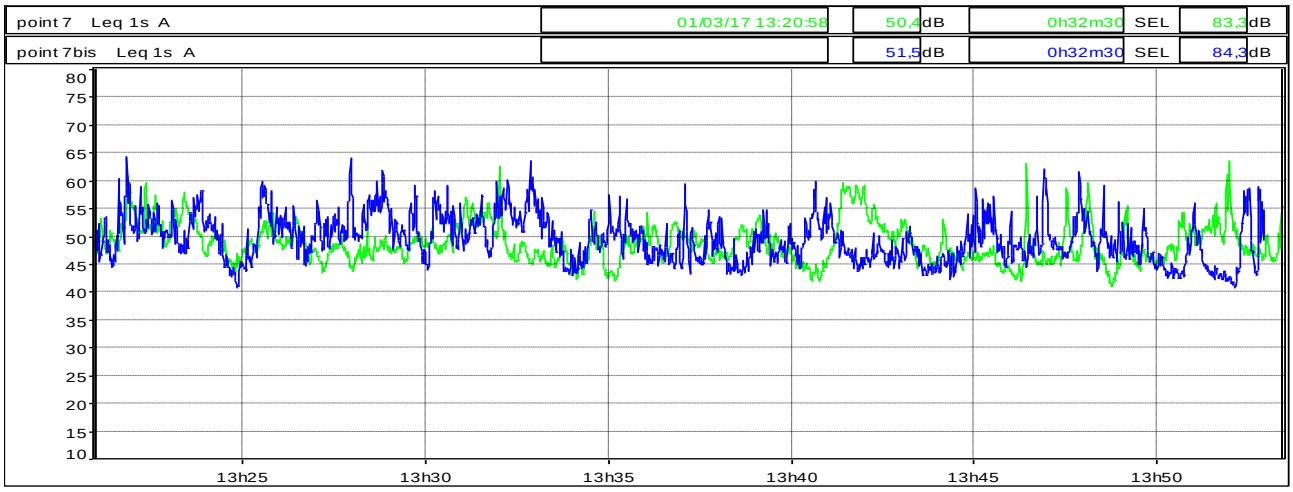
Point n°7 bis : Courte durée

Nous présentons ci-dessous les évolutions temporelles en niveau global, du point n°7bis dit « courte durée » et du point 7 dit « longue durée » :



Commentaires :

L'évolution temporelle montre selon les périodes une bonne corrélation entre les niveaux de bruit enregistrés au point n°7bis et ceux enregistrés au point n°7. Nous nous servirons par conséquent des niveaux de bruit mesurés au point n°7 afin d'évaluer les émergences sonores prévisionnelles au point n°7bis.

7.4. Indicateurs bruit résiduel DIURNES retenus - Secteur NE]0° ; 90°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur NE]0° ; 90°] Période DIURNE										
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Point 1_Marsais	31,0	30,5	31,0	33,0	37,0	39,0	38,0	38,0	39,0	39,5
Point 2_Moulin Neuf	31,0	30,5	31,0	33,0	37,0	39,0	38,0	38,0	39,0	39,5
Point 2bis_Maingout	31,0	30,5	31,0	33,0	37,0	39,0	38,0	38,0	39,0	39,5
Point 3_Petite Gorre	29,0	29,0	30,0	33,0	37,0	38,5	40,0	40,0	40,0	40,0
Point 3bis_Petite Gorre	29,0	29,0	30,0	33,0	37,0	38,5	40,0	40,0	40,0	40,0
Point 4_Grand Sercou	24,0	24,0	24,5	25,0	29,0	35,0	36,0	36,5	37,0	38,0
Point 4bis_Grand Sercou	24,0	24,0	24,5	25,0	29,0	35,0	36,0	36,5	37,0	38,0
Point 5_Priaires	28,5	29,0	31,0	32,5	35,5	36,0	36,0	36,0	36,5	37,5
Point 5bis2_Priaires	28,5	29,0	31,0	32,5	35,5	36,0	36,0	36,0	36,5	37,5
Point 6_Chemin Moulin	26,0	27,0	27,5	30,5	30,5	34,0	35,0	38,0	38,0	38,5
Point 6bis_Chemin Moulin	26,0	27,0	27,5	30,5	30,5	34,0	35,0	38,0	38,0	38,5
Point 7_L'Ouchette	24,0	24,5	26,0	28,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
Point 7bis_L'Ouchette	24,0	24,5	26,0	28,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 4 « Présentation du projet ».
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

<u>Interprétations des résultats :</u>

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions Nord-Est.
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Les valeurs retenues sont soumises à une incertitude de mesurage.

7.5. Indicateurs bruit résiduel NOCTURNES retenus - Secteur NE]0° ; 90°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur NE]0° ; 90°] Période NOCTURNE										
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Point 1_Marsais	25,0	26,0	28,0	28,0	28,5	29,0	32,0	33,5	37,0	41,5
Point 2_Moulin Neuf	25,0	26,0	28,0	28,0	28,5	29,0	32,0	33,5	37,0	41,5
Point 2bis_Maingout	25,0	26,0	28,0	28,0	28,5	29,0	32,0	33,5	37,0	41,5
Point 3_Petite Gorre	26,0	26,0	26,0	27,0	27,5	28,5	29,0	31,5	34,0	36,5
Point 3bis_Petite Gorre	26,0	26,0	26,0	27,0	27,5	28,5	29,0	31,5	34,0	36,5
Point 4_Grand Sercou	22,0	22,5	24,5	24,5	24,5	25,5	27,0	28,0	29,0	31,0
Point 4bis_Grand Sercou	22,0	22,5	24,5	24,5	24,5	25,5	27,0	28,0	29,0	31,0
Point 5_Priaires	24,0	24,0	24,0	24,5	27,0	28,5	30,5	31,0	33,0	36,0
Point 5bis2_Priaires	24,0	24,0	24,0	24,5	27,0	28,5	30,5	31,0	33,0	36,0
Point 6_Chemin Moulin	24,0	25,0	26,5	27,5	28,0	29,0	29,5	31,5	34,5	40,5
Point 6bis_Chemin Moulin	24,0	25,0	26,5	27,5	28,0	29,0	29,5	31,5	34,5	40,5
Point 7_L'Ouchette	20,0	20,0	20,0	21,5	23,5	26,5	27,5	27,5	30,0	37,0
Point 7bis_L'Ouchette	20,0	20,0	20,0	21,5	23,5	26,5	27,5	27,5	30,0	37,0

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 4 « Présentation du projet ».
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

<u>Interprétations des résultats :</u>

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions Nord-Est.
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Les valeurs retenues sont soumises à une incertitude de mesurage.

7.6. Indicateurs bruit résiduel DIURNES retenus - Secteur SO]180° ; 300°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO]180° ; 300°] Période DIURNE										
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Point 1_Marsais	30,0	32,0	36,0	36,0	38,5	39,0	40,5	42,0	43,5	43,0
Point 2_Moulin Neuf	30,0	32,0	36,0	36,0	38,5	39,0	40,5	42,0	43,5	43,0
Point 2bis_Maingout	30,0	32,0	36,0	36,0	38,5	39,0	40,5	42,0	43,5	43,0
Point 3_Petite Gorre	38,0	38,0	38,0	39,5	40,5	41,0	41,0	41,0	42,5	44,0
Point 3bis_Petite Gorre	38,0	38,0	38,0	39,5	40,5	41,0	41,0	41,0	42,5	44,0
Point 4_Grand Sercou	22,0	23,0	25,5	29,0	31,0	34,0	33,5	34,0	34,0	34,0
Point 4bis_Grand Sercou	22,0	23,0	25,5	29,0	31,0	34,0	33,5	34,0	34,0	34,0
Point 5_Priaires	25,5	26,0	27,5	31,5	34,5	38,0	39,0	41,0	42,0	42,0
Point 5bis2_Priaires	25,5	26,0	27,5	31,5	34,5	38,0	39,0	41,0	42,0	42,0
Point 6_Chemin Moulin	26,5	27,5	27,0	28,5	30,5	33,5	33,5	36,0	38,0	39,0
Point 6bis_Chemin Moulin	26,5	27,5	27,0	28,5	30,5	33,5	33,5	36,0	38,0	39,0
Point 7_L'Ouchette	24,5	25,5	30,0	33,0	35,0	36,0	36,5	37,5	37,5	37,5
Point 7bis_L'Ouchette	24,5	25,5	30,0	33,0	35,0	36,0	36,5	37,5	37,5	37,5

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 4 « Présentation du projet ».
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

<u>Interprétations des résultats :</u>

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions Sud-Ouest.
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Les valeurs retenues sont soumises à une incertitude de mesurage.

7.7. Indicateurs bruit résiduel NOCTURNES retenus - Secteur SO]180° ; 300°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO]180° ; 300°] Période NOCTURNE										
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Point 1_Marsais	23,5	24,5	26,0	27,5	29,5	32,0	32,5	33,0	35,0	36,0
Point 2_Moulin Neuf	23,5	24,5	26,0	27,5	29,5	32,0	32,5	33,0	35,0	36,0
Point 2bis_Maingout	23,5	24,5	26,0	27,5	29,5	32,0	32,5	33,0	35,0	36,0
Point 3_Petite Gorre	27,0	26,0	26,5	27,5	28,0	28,5	29,0	30,0	31,5	32,5
Point 3bis_Petite Gorre	27,0	26,0	26,5	27,5	28,0	28,5	29,0	30,0	31,5	32,5
Point 4_Grand Sercou	19,0	21,5	21,5	23,5	26,0	27,0	27,0	27,5	27,5	27,5
Point 4bis_Grand Sercou	19,0	21,5	21,5	23,5	26,0	27,0	27,0	27,5	27,5	27,5
Point 5_Priaires	24,0	24,5	24,0	25,5	27,5	28,0	28,5	30,0	32,5	32,5
Point 5bis2_Priaires	24,0	24,5	24,0	25,5	27,5	28,0	28,5	30,0	32,5	32,5
Point 6_Chemin Moulin	23,5	23,5	23,5	25,0	29,0	30,5	31,0	33,5	37,0	38,5
Point 6bis_Chemin Moulin	23,5	23,5	23,5	25,0	29,0	30,5	31,0	33,5	37,0	38,5
Point 7_L'Ouchette	19,0	19,0	20,0	22,5	24,0	26,5	27,5	28,0	31,5	32,5
Point 7bis_L'Ouchette	19,0	19,0	20,0	22,5	24,0	26,5	27,5	28,0	31,5	32,5

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 4 « Présentation du projet ».
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

<u>Interprétations des résultats :</u>

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions Sud-Ouest.
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Les valeurs retenues sont soumises à une incertitude de mesurage.

8. CONCLUSION SUR LA PHASE DE MESURAGE

Nous avons effectué des mesures de niveaux résiduels en sept lieux distincts sur une période de 19 jours, pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 12 m/s à H_{ref} = 10 m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site de Breuillac sur la commune de Priaires (79).

En complément, afin de permettre une étude la plus complète possible, des mesures dites « courte durée » ont été effectuées autour de la zone du projet. Ces mesures ont été corrélées avec les mesures « longue durée » réalisées en simultané.

La campagne de mesure a permis une évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent satisfaisante, conformément aux recommandations du projet de norme Pr NFS 31-114, sur les plages de vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s sur quatre classes homogènes de bruit :

- Classe homogène 1 : Secteur]0° ; 90°] - NE en période diurne hivernale de 7h à 22h ;
- Classe homogène 2 : Secteur]0° ; 90°] - NE en période nocturne hivernale de 22h à 7h.
- Classe homogène 3 : Secteur]180° ; 300°] - SO en période diurne hivernale de 7h à 22h ;
- Classe homogène 4 : Secteur]180° ; 300°] - SO en période nocturne hivernale de 22h à 7h.

Compte tenu des incertitudes des mesurages calculées, les indicateurs de bruit présentant plus de 10 échantillons semblent relativement pertinents.

Une extrapolation ou un recalage des indicateurs de bruit a été réalisé sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure (ou présentant peu d'occurrence), en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site, et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Les valeurs correspondantes seront à considérer avec précaution.

Selon notre retour d'expérience, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent où nous remarquons les plus souvent des dépassements d'émergence réglementaire, sont souvent comprises entre 4 et 7 m/s à H_{ref} =10m. Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.
Les vitesses de vent mesurées lors de la présente campagne sont donc jugées satisfaisantes.

Les relevés ont été effectués en hiver, saison où la végétation est faible, et l'activité humaine moins fréquente. À cette période de l'année, les niveaux sonores résiduels sont généralement plus faibles que les autres périodes de l'année.
À l'inverse, en saison estivale, il est possible que les niveaux résiduels soient plus élevés. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.
Seules des campagnes de mesure permettraient de déterminer les proportions de variations des niveaux résiduels.

En application du Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes il ne nous a pas été fourni de données environnementales nécessaires et suffisantes permettant l'évaluation probable de l'environnement sonore en l'absence de mise en œuvre du projet.
Notons que cette évaluation ne peut être réalisée qu'à partir de données prospectives au niveau des POS et PLU des zones concernées, notamment sur des projets validés, ainsi qu'au niveau des TMJA routiers des infrastructures de transport. A la date de rédaction des présentes, ces données ne nous ont pas été fournies, ce qui ne nous permet pas de répondre scientifiquement aux principes énoncés dans le décret susvisé.

9. ÉTUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE ENGENDRÉ PAR L'ACTIVITÉ DU PARC ÉOLIEN

9.1. Rappel des objectifs

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité du parc en projet, nous devons effectuer une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) aux abords des habitations les plus exposées.

Le bruit particulier sera calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA.

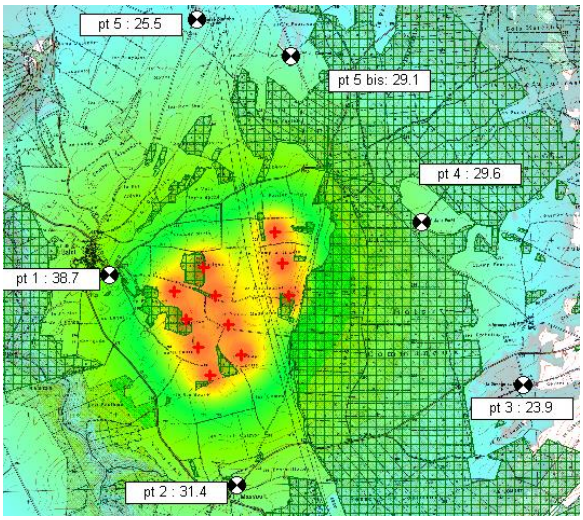
CadnaA est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

Le calcul d'émergence est réalisé selon la norme ISO 9613-1/2, et prend en compte des **conditions favorables de propagation** dans toutes les directions de vent.

Notre retour d'expérience, et notamment notre travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, nous ont permis de nous conforter dans les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser nos estimations.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes liées aux mesurages et aux simulations numériques, il n'est pas possible de conclure de manière catégorique sur la conformité de l'installation.

L'objectif de l'étude d'impact acoustique prévisionnel consiste, par conséquent, à qualifier et quantifier le risque potentiel de non-respect des critères réglementaires du projet.



Exemple : CadnaA - Cartographie sonore

La conformité acoustique du site devra ensuite être validée, une fois la mise en fonctionnement des aérogénérateurs sur le site, par la réalisation de mesures de bruit respectant la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne ».

Pour chaque zone d'habitations ayant fait l'objet de mesurage un point de calcul sera positionné au niveau de la façade la plus exposée au parc éolien et des points bis supplémentaires seront ajoutés afin de prendre en compte les zones constructibles définies dans les documents d'urbanisme lorsqu'ils existent.
Les points fixes et les points bis lorsqu'ils existent sont dans des configurations acoustiques similaires (résiduels transposables de l'un à l'autre).

Vue aérienne des emplacements du point 5bis1 supplémentaire :

Les points ajoutés et affichés ici représentent la localisation du récepteur sur le logiciel à savoir au niveau d'une des façades d'habitation les plus exposées au projet. Cette localisation peut donc être en décalage par rapport à l'endroit réellement mesuré. Les niveaux résiduels sont conservés dans tous les cas.

9.2. Description et emplacement des éoliennes

Le projet prévoit l'implantation de 5 éoliennes illustré ci-dessous :

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Le niveau de puissance acoustique (L_{wA}) d'une éolienne est fonction de la vitesse du vent sur ses pales.
Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type VESTAS V117 avec serrations (116,5 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 3,6 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

L_{wA} (en dBA) - VESTAS V117 avec serrations - 3,6 MW – HH=116,5m								
Vitesse de vent à H_{ref}=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Mode normal	92,6	96,6	101,4	105,6	107,0	107,0	107,0	107,0

Ces données sont issues du document n° 0056-4781 V00 du 29 janvier 2016, établi par la société VESTAS. Elles sont conformes à la norme IEC 61400-11. Les mesures ont été réalisées pour des machines dont la puissance nominale est de 3,6 MW.
Les données ont été calculées à Hréf à partir des données à hauteur de moyeu fournies.

9.3. Hypothèses de calcul

Le calcul des niveaux de pression acoustique de l'installation a tenu compte des différents points suivants :

- Topographie du terrain ;
- Implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions ;
- Direction du vent ;
- Puissance acoustique de chaque éolienne.

Paramètres de calcul :

- Absorption au sol : 0,68, correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée…) ;
- Température de 10°C ;
- Humidité relative 70%.

Le calcul prend en compte le fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes à l'étude, considérant une vitesse et direction de vent identiques en chaque mât (aucune perte de sillage).

9.4. Evaluation de l'impact sonore

Rappel de la réglementation

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA	E ≤ 3 dBA

L'association des niveaux particuliers calculés avec les niveaux sonores résiduels retenus précédemment permet ensuite d'estimer le niveau de bruit ambiant prévisionnel dans les zones à émergence réglementée et ainsi de quantifier l'émergence :

Niveau résiduel retenu	Mesures de terrain – Indicateur bruit	L_{res}
Niveau particulier des éoliennes	Evaluation de la contribution sonore des éoliennes à l'aide du logiciel CadnaA	L_{part}
Niveau ambiant prévisionnel	$= 10 \log (10^{(Lres/10)} + 10^{(Lpart/10)})$	L_{amb}
Emergence prévisionnelle	$E = L_{amb} - L_{res}$	E

Le dépassement prévisionnel est ensuite défini comme étant l'objectif de diminution de l'impact sonore permettant de respecter les seuils réglementaires (= excédant par rapport au seuil de déclenchement sur le niveau ambiant ou à la valeur limite d'émergence).

Dépassement vis-à-vis du seuil de niveau ambiant déclenchant le critère d'émergence (C_A)	= Lamb-C_A	D_A
Dépassement vis-à-vis de la valeur limite d'émergence (Emax)	= E-Emax	De
Dépassement retenu (D)	= minimum(D_A ;De)	D

Présentation des résultats :

Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant et les émergences prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc.

Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment.

Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne.

9.5. Résultats prévisionnels en période diurne – secteur NE

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : C_A=35 dBA
- Emergence limite réglementaire de jour : Emax=5 dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne– Secteur NE

Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	31,0	31,0	32,0	34,5	38,0	39,5	38,5	38,5	39,5	40,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	31,5	31,5	33,5	36,5	39,0	40,5	40,0	40,0	40,5	41,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,5	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	31,5	32,0	33,5	37,0	39,5	40,5	40,0	40,0	40,5	41,0	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,5	4,0	2,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	30,0	31,0	33,5	37,5	40,0	40,5	41,5	41,5	41,5	41,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,5	4,5	3,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	30,5	32,0	35,0	39,0	41,0	42,0	42,5	42,5	42,5	42,5	MODERE
	E	1,5	3,0	5,0	6,0	4,0	3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	27,5	30,0	33,5	37,5	39,0	40,0	40,5	40,5	41,0	41,0	TRES PROBABLE
	E	3,5	6,0	9,0	12,5	10,0	5,0	4,5	4,0	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	27,5	29,5	33,5	37,0	39,0	40,0	40,5	40,5	40,5	41,0	TRES PROBABLE
	E	3,5	5,5	9,0	12,0	10,0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Priaires	Lamb	29,5	31,0	34,0	37,0	39,0	39,5	39,5	39,5	39,5	40,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,0	4,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	30,5	32,0	35,5	39,0	40,5	41,0	41,0	41,0	41,0	41,5	PROBABLE
	E	2,0	3,0	4,5	6,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis2 Priaires	Lamb	30,0	31,5	35,0	38,5	40,0	40,5	40,5	40,5	40,5	41,0	MODERE
	E	1,5	2,5	4,0	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Point 6 Chemin Moulin	Lamb	26,5	28,0	29,5	33,0	33,5	35,5	36,5	38,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	3,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	26,5	27,5	28,5	32,0	32,5	35,0	36,0	38,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	24,5	25,5	28,0	31,0	33,5	34,0	34,5	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

<u>Interprétations des résultats pour la période diurne :</u>
Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires diurnes sont prévus sur cinq zones d'habitations :

- Point n°3bis : La Petite Gorre ;
- Point n°4 : Le Grand Sercou ;
- Point n°4bis : Le Grand Sercou ;
- Point n°5bis1 : Priaires ouest ;
- Point n°5bis2 : Priaires nord.

Les points n°4 et n°4bis présentent des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 6 à 7 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 2,0 à 4,0 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **très probable**.

Au point n°5bis1, un dépassement des seuils réglementaires est relevé pour la vitesse de 6 m/s. Il est de l'ordre de 1,5 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **probable**.

Les points n°3bis et n°5bis2 présentent un dépassement des seuils réglementaires pour la vitesse de 6 m/s à H= 10m. Il est de l'ordre de 1,0 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **modéré**.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

9.6. Résultats prévisionnels en période nocturne – secteur NE

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : C_A =35 dBA
- Emergence limite réglementaire de nuit : Emax=3 dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne – Secteur NE

Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	25,5	27,0	29,5	31,0	32,0	32,5	34,0	35,0	38,0	42,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	3,0	3,5	3,5	2,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	27,0	28,5	32,0	34,5	36,0	36,0	37,0	37,5	39,0	42,5	PROBABLE
	E	2,0	2,5	4,0	6,5	7,5	7,0	5,0	4,0	2,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	27,0	29,0	32,5	35,5	36,5	36,5	37,5	38,0	39,5	42,5	PROBABLE
	E	2,0	3,0	4,5	7,5	8,0	7,5	5,5	4,5	2,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	2,5	1,5	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	28,0	29,5	32,5	36,0	37,5	37,5	37,5	38,0	38,5	39,5	PROBABLE
	E	2,0	3,5	6,5	9,0	10,0	9,0	8,5	6,5	4,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	2,5	2,5	2,5	3,0	1,5	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	29,0	31,0	34,0	38,0	39,5	39,5	39,5	39,5	40,0	41,0	TRES PROBABLE
	E	3,0	5,0	8,0	11,0	12,0	11,0	10,5	8,0	6,0	4,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	4,5	4,5	4,5	4,5	3,0	1,5	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	26,5	29,5	33,5	37,5	38,5	38,5	38,5	39,0	39,0	39,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	7,0	9,0	13,0	14,0	13,0	11,5	11,0	10,0	8,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	27,0	29,5	33,5	37,0	38,5	38,5	38,5	38,5	39,0	39,0	TRES PROBABLE
	E	5,0	7,0	9,0	12,5	14,0	13,0	11,5	10,5	10,0	8,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0	
Point 5 Priaires	Lamb	26,5	28,5	32,0	35,5	37,0	37,0	37,5	37,5	38,0	39,5	PROBABLE
	E	2,5	4,5	8,0	11,0	10,0	8,5	7,0	6,5	5,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	2,0	2,5	2,5	2,0	0,5	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	28,0	30,5	34,0	38,0	39,5	39,5	39,5	40,0	40,0	41,0	TRES PROBABLE
	E	4,0	6,5	10,0	13,5	12,5	11,0	9,0	9,0	7,0	5,0	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	4,5	4,5	4,5	5,0	4,0	2,0	
Point 5bis2 Priaires	Lamb	27,5	29,5	33,5	37,0	38,5	39,0	39,0	39,0	39,5	40,5	TRES PROBABLE
	E	3,5	5,5	9,5	12,5	11,5	10,5	8,5	8,0	6,5	4,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	3,5	4,0	4,0	4,0	3,5	1,5	

Point 6 Chemin Moulin	Lamb	25,0	26,5	29,0	31,5	32,5	33,0	33,0	34,0	36,0	41,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,5	4,0	4,5	4,0	3,5	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	24,5	26,0	28,0	30,0	31,0	31,5	32,0	33,0	35,5	40,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	3,0	2,5	2,5	1,5	1,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	21,5	22,5	25,5	29,0	30,5	31,0	31,5	31,5	32,5	37,5	FAIBLE
	E	1,5	2,5	5,5	7,5	7,0	4,5	4,0	4,0	2,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

<u>Interprétations des résultats pour la période nocturne :</u>
Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont prévus sur neuf zones d'habitations :

- Point n°2 : Moulin Neuf ;
- Point n°2bis : Maingout ;
- Point n°3 : La Petite Gorre ;
- Point n°3bis : La Petite Gorre ;
- Point n°4 : Le Grand Sercou ;
- Point n°4bis : Le Grand Sercou ;
- Point n°5 : Priaires centre ;
- Point n°5bis1 : Priaires ouest ;
- Point n°5bis2 : Priaires nord.

Les points n°3bis, n°4, n°4bis, n°5bis1 et n°5bis2 présentent des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 6 à 12 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 1,5 à 4,5 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **très probable**.

Les points n°2, n°2bis, n°3 et n°5 présentent des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 6 à 12 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 à 3,0 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **probable**.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

9.7. Résultats prévisionnels en période diurne – secteur SO

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : C_A=35 dBA
- Emergence limite réglementaire de jour : Emax=5 dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne– Secteur SO

Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	30,0	32,5	36,5	36,5	39,0	39,5	41,0	42,5	43,5	43,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	30,5	33,0	37,0	38,0	40,0	40,5	41,5	43,0	44,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	31,0	33,0	37,0	38,5	40,5	40,5	42,0	43,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	0,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	38,0	38,5	39,0	41,0	42,0	42,5	42,5	42,5	43,5	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	38,0	38,5	39,5	41,5	43,0	43,0	43,0	43,0	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	26,5	29,5	33,5	37,5	39,0	40,0	39,5	40,0	40,0	40,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	6,5	8,0	8,5	8,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	27,0	29,5	33,5	37,5	39,0	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	TRES PROBABLE
	E	5,0	6,5	8,0	8,5	8,0	5,5	6,0	5,5	5,5	5,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	3,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
Point 5 Priaires	Lamb	27,5	29,5	32,5	36,5	38,5	40,5	41,0	42,5	43,0	43,0	FAIBLE
	E	2,0	3,5	5,0	5,0	4,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	28,5	31,0	34,5	38,5	40,5	41,5	42,0	43,0	44,0	44,0	PROBABLE
	E	3,0	5,0	7,0	7,0	6,0	3,5	3,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis2 Priaires	Lamb	28,5	30,5	34,0	38,0	40,0	41,0	41,5	43,0	43,5	43,5	PROBABLE
	E	3,0	4,5	6,5	6,5	5,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Point 6 Chemin Moulin	Lamb	27,0	28,5	29,0	32,0	33,5	35,0	35,0	37,0	38,5	39,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,5	3,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	27,0	28,0	28,5	30,5	32,5	34,5	34,5	36,5	38,5	39,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	25,0	26,5	31,0	34,0	36,0	37,0	37,5	38,0	38,0	38,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

<u>Interprétations des résultats pour la période diurne :</u>
Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires diurnes sont prévus sur cinq zones d'habitations :

- Point n°4 : Le Grand Sercou ;
- Point n°4bis : Le Grand Sercou ;
- Point n°5bis1 : Priaires ouest ;
- Point n°5bis2 : Priaires nord.

Les points n°4 et n°4bis présentent des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 6 à 12 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 à 3,0 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **très probable**.

Les points n°5bis et n°5bis2 présentent un dépassement des seuils réglementaires pour les vitesses de 6 et 7 m/s à H= 10m. Ils sont de l'ordre de 0,5 à 2,0 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **probable**.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

9.8. Résultats prévisionnels en période nocturne – secteur SO

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : C_A =35 dBA
- Emergence limite réglementaire de nuit : Emax=3 dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne – Secteur SO

Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	24,5	26,0	28,5	31,0	32,5	34,0	34,5	34,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,5	3,5	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	26,0	28,0	31,0	34,5	36,0	37,0	37,0	37,0	38,0	38,5	PROBABLE
	E	2,5	3,5	5,0	7,0	6,5	5,0	4,5	4,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	1,5	1,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	26,0	28,5	31,5	35,5	37,0	37,5	37,5	37,5	38,5	39,0	PROBABLE
	E	2,5	4,0	5,5	8,0	7,5	5,5	5,0	4,5	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	2,5	2,0	1,5	0,5	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	28,5	29,5	32,5	36,0	37,5	37,5	37,5	37,5	38,0	38,0	PROBABLE
	E	1,5	3,5	6,0	8,5	9,5	9,0	8,5	7,5	6,5	5,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	2,5	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	29,5	31,0	34,0	38,0	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	40,0	TRES PROBABLE
	E	2,5	5,0	7,5	10,5	11,5	11,0	10,5	9,5	8,0	7,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	26,0	29,0	33,0	37,0	38,5	38,5	38,5	39,0	39,0	39,0	TRES PROBABLE
	E	7,0	7,5	11,5	13,5	12,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	26,0	29,0	33,0	37,0	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	TRES PROBABLE
	E	7,0	7,5	11,5	13,5	12,5	11,5	11,5	11,0	11,0	11,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	
Point 5 Priaires	Lamb	26,5	28,5	32,0	35,5	37,0	37,0	37,0	37,5	38,0	38,0	PROBABLE
	E	2,5	4,0	8,0	10,0	9,5	9,0	8,5	7,5	5,5	5,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	28,0	30,5	34,0	38,0	39,5	39,5	39,5	39,5	40,0	40,0	TRES PROBABLE
	E	4,0	6,0	10,0	12,5	12,0	11,5	11,0	9,5	7,5	7,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Point 5bis2 Priaires	Lamb	27,5	30,0	33,5	37,5	38,5	39,0	39,0	39,0	39,5	39,5	TRES PROBABLE
	E	3,5	5,5	9,5	12,0	11,0	11,0	10,5	9,0	7,0	7,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	

Point 6 Chemin Moulin	Lamb	24,5	25,5	27,5	30,5	33,0	33,5	33,5	35,0	38,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	4,0	5,5	4,0	3,0	2,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	24,0	24,5	26,0	29,0	31,5	32,5	33,0	34,5	37,5	39,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	4,0	2,5	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	21,0	22,0	25,5	29,0	30,5	31,0	31,5	32,0	33,5	34,0	FAIBLE
	E	2,0	3,0	5,5	6,5	6,5	4,5	4,0	4,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

<u>Interprétations des résultats pour la période nocturne :</u>
Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont prévus sur neuf zones d'habitations :

- Point n°2 : Moulin Neuf ;
- Point n°2bis : Maingout ;
- Point n°3 : La Petite Gorre ;
- Point n°3bis : La Petite Gorre ;
- Point n°4 : Le Grand Sercou ;
- Point n°4bis : Le Grand Sercou ;
- Point n°5 : Priaires centre ;
- Point n°5bis1 : Priaires ouest ;
- Point n°5bis2 : Priaires nord.

Les points n°3bis, n°4, n°4bis, n°5bis1 et n°5bis2 présentent des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 6 à 12 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 2,0 à 4,5 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **très probable**.

Les points n°2, n°2bis, n°3 et n°5 présentent des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 6 à 12 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 à 3,0 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **probable**.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

9.9. Résultats prévisionnels de la 3,6M114 de 3 à 5 m/s

Un calcul des résultats prévisionnels sur les vitesses Vref de 3 à 5 m/s est mené le modèle 3,6M114 de Senvion, car il présente les niveaux les plus élevés à ces vitesses uniquement. Sur les autres vitesses, les niveaux de puissance acoustiques sont nettement moins élevés et l'impact acoustique sera plus faible. Les résultats complets sur l'ensemble des vitesses de vent est présenté en Annexe G.

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne - NE				
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms
Point 1_Marsais	Lamb	31,5	31,5	32,5
	E	0,5	1,0	1,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 2_Moulin Neuf	Lamb	32,5	33,0	35,0
	E	1,5	2,5	4,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 2bis_Maingout	Lamb	32,5	33,0	35,0
	E	1,5	2,5	4,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 3_Petite Gorre	Lamb	31,5	32,5	35,5
	E	2,5	3,5	5,5
	D	0,0	0,0	0,5
Point 3bis_Petite Gorre	Lamb	32,5	34,0	37,0
	E	3,5	5,0	7,0
	D	0,0	0,0	2,0
Point 4_Grand Sercou	Lamb	30,5	32,5	35,5
	E	6,5	8,5	11,0
	D	0,0	0,0	0,5
Point 4bis_Grand Sercou	Lamb	30,5	32,5	35,5
	E	6,5	8,5	11,0
	D	0,0	0,0	0,5
Point 5_Priaires	Lamb	31,0	32,5	35,5
	E	2,5	3,5	4,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 5bis1_Priaires	Lamb	32,5	34,0	37,5
	E	4,0	5,0	6,5
	D	0,0	0,0	1,5
Point 5bis2_Priaires	Lamb	32,0	34,0	36,5
	E	3,5	5,0	5,5
	D	0,0	0,0	0,5

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne - NE				
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms
Point 1_Marsais	Lamb	27,0	28,5	31,0
	E	2,0	2,5	3,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 2_Moulin Neuf	Lamb	29,0	31,0	34,0
	E	4,0	5,0	6,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 2bis_Maingout	Lamb	29,5	31,5	34,5
	E	4,5	5,5	6,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 3_Petite Gorre	Lamb	30,0	31,5	34,5
	E	4,0	5,5	8,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 3bis_Petite Gorre	Lamb	31,5	33,5	36,0
	E	5,5	7,5	10,0
	D	0,0	0,0	1,0
Point 4_Grand Sercou	Lamb	30,0	32,0	35,5
	E	8,0	9,5	11,0
	D	0,0	0,0	0,5
Point 4bis_Grand Sercou	Lamb	30,0	32,5	35,5
	E	8,0	10,0	11,0
	D	0,0	0,0	0,5
Point 5_Priaires	Lamb	29,5	31,0	34,0
	E	5,5	7,0	10,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 5bis1_Priaires	Lamb	31,0	33,5	36,5
	E	7,0	9,5	12,5
	D	0,0	0,0	1,5
Point 5bis2_Priaires	Lamb	30,5	32,5	35,5
	E	6,5	8,5	11,5
	D	0,0	0,0	0,5

Point 6_Chemin Moulin	Lamb	27,5	29,0	31,0
	E	1,5	2,0	3,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 6bis_Chemin Moulin	Lamb	27,0	28,5	30,0
	E	1,0	1,5	2,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 7_L'Ouchette	Lamb	26,0	27,5	29,5
	E	2,0	3,0	3,5
	D	0,0	0,0	0,0

Point 6_Chemin Moulin	Lamb	26,5	28,0	30,5
	E	2,5	3,0	4,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 6bis_Chemin Moulin	Lamb	25,5	27,0	29,0
	E	1,5	2,0	2,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 7_L'Ouchette	Lamb	24,0	25,5	28,0
	E	4,0	5,5	8,0
	D	0,0	0,0	0,0

Sur le secteur Nord-Est des dépassements de jour et de nuit de 0,5 à 2,0 dBA sont calculés pour la vitesse à Href = 10m de 5 m/s. il n'y a pas dépassement prévu sur les vitesses de 3 et 4 m/s.

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne - SO				
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms
Point 1_Marsais	Lamb	30,5	32,5	36,5
	E	0,5	0,5	0,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 2_Moulin Neuf	Lamb	31,5	34,0	37,5
	E	1,5	2,0	1,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 2bis_Maingout	Lamb	32,0	34,0	38,0
	E	2,0	2,0	2,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 3_Petite Gorre	Lamb	38,5	38,5	39,5
	E	0,5	0,5	1,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 3bis_Petite Gorre	Lamb	38,5	39,0	40,0
	E	0,5	1,0	2,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 4_Grand Sercou	Lamb	30,0	32,0	35,5
	E	8,0	9,0	10,0
	D	0,0	0,0	0,5
Point 4bis_Grand Sercou	Lamb	30,0	32,5	35,5
	E	8,0	9,5	10,0
	D	0,0	0,0	0,5
Point 5_Priaires	Lamb	30,0	31,5	34,5
	E	4,5	5,5	7,0
	D	0,0	0,0	0,0

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne - SO				
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms
Point 1_Marsais	Lamb	26,0	27,5	30,0
	E	2,5	3,0	4,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 2_Moulin Neuf	Lamb	28,5	30,5	33,5
	E	5,0	6,0	7,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 2bis_Maingout	Lamb	29,0	31,0	34,0
	E	5,5	6,5	8,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 3_Petite Gorre	Lamb	30,5	31,5	34,5
	E	3,5	5,5	8,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 3bis_Petite Gorre	Lamb	32,0	33,5	36,0
	E	5,0	7,5	9,5
	D	0,0	0,0	1,0
Point 4_Grand Sercou	Lamb	29,5	32,0	35,5
	E	10,5	10,5	14,0
	D	0,0	0,0	0,5
Point 4bis_Grand Sercou	Lamb	30,0	32,0	35,5
	E	11,0	10,5	14,0
	D	0,0	0,0	0,5
Point 5_Priaires	Lamb	29,5	31,5	34,0
	E	5,5	7,0	10,0
	D	0,0	0,0	0,0

Point 5bis1_Priaires	Lamb	31,5	33,5	36,5
	E	6,0	7,5	9,0
	D	0,0	0,0	1,5
Point 5bis2_Priaires	Lamb	31,0	33,0	36,0
	E	5,5	7,0	8,5
	D	0,0	0,0	1,0
Point 6_Chemin Moulin	Lamb	28,0	29,5	30,5
	E	1,5	2,0	3,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 6bis_Chemin Moulin	Lamb	27,5	29,0	29,5
	E	1,0	1,5	2,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 7_L'Ouchette	Lamb	26,5	28,0	32,0
	E	2,0	2,5	2,0
	D	0,0	0,0	0,0

Point 5bis1_Priaires	Lamb	31,0	33,5	36,5
	E	7,0	9,0	12,5
	D	0,0	0,0	1,5
Point 5bis2_Priaires	Lamb	30,5	32,5	35,5
	E	6,5	8,0	11,5
	D	0,0	0,0	0,5
Point 6_Chemin Moulin	Lamb	26,0	27,5	29,5
	E	2,5	4,0	6,0
	D	0,0	0,0	0,0
Point 6bis_Chemin Moulin	Lamb	25,5	26,5	28,0
	E	2,0	3,0	4,5
	D	0,0	0,0	0,0
Point 7_L'Ouchette	Lamb	24,0	25,5	28,0
	E	5,0	6,5	8,0
	D	0,0	0,0	0,0

Sur le secteur Sud-Ouest des dépassements de jour et de nuit de 0,5 à 1,5 dBA sont calculés pour la vitesse à Href = 10m de 5 m/s. il n'y a pas dépassement prévu sur les vitesses de 3 et 4 m/s.

10. MISE EN CONFORMITE ACOUSTIQUE DU PROJET

10.1. Comment réduire le bruit de l'éolienne : le bridage

- <u>Différents modes de bridage</u>

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires en période diurne et en période nocturne. Un plan d'optimisation ou plan de bridage va donc être proposé, dans la direction de vent rencontrée et en fonction de la vitesse du vent.

Ce plan de bridage est élaboré à partir de plusieurs modes de bridage permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production. Ils correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes.

Ces plans de bridage sont présentés à titre indicatif pour montrer la faisabilité technique du respect des émergences réglementaires. Dans la pratique, le plan de bridage à mettre en place sera déterminé lors de la réception suivant la mise en service du parc : il prendra en compte les conditions réelles de fonctionnement des éoliennes ainsi que toutes les améliorations technologiques de la machine survenues entretemps. Il en sera de même si un autre modèle parmi ceux pressentis est choisi. Les résultats présentés ne correspondent qu'à la machine choisie pour l'étude à savoir la V117 avec serrations

De même, plus le bridage est important, plus la perte de production est grande.

L_{wA} (en dBA) - VESTAS V117 avec serrations - 3,6 MW – HH=116,5m								
Vitesse de vent à H_{ref}=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Full Power	92,6	96,6	101,4	105,6	107,0	107,0	107,0	107,0
Mode LO1	95,0	100,1	104,1	105,9	105,8	105,8	105,8	105,8
Mode LO2	95,0	100,1	104,1	105,9	105,8	105,8	105,8	105,8
Mode SO1	92,5	96,7	101,3	104,5	105,4	105,2	105,2	105,2
Mode SO5	92,9	96,0	99,3	101,7	103,1	104,0	104,4	104,4
Mode SO2	92,5	96,8	101,2	103,6	103,7	103,7	103,7	103,7
Mode SO3	92,6	96,5	101,0	102,3	102,4	102,4	102,4	102,4
Mode SO4	92,7	96,6	99,7	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8

- <u>Mise en œuvre du bridage</u>

Il existe de nombreuses possibilités de parvenir à respecter les seuils réglementaires compte tenu des résiduels considérés. Par conséquent, les plans de bridage proposés sont seulement un exemple donné à titre indicatif pour montrer la faisabilité technique du respect des émergences réglementaires. Dans la pratique, le plan de bridage à mettre en place sera déterminé lors de la réception suivant la mise en service

du parc : il prendra en compte les conditions réelles de fonctionnement des éoliennes ainsi que toutes les améliorations technologiques de la machine survenues entretemps.

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. A partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires (diurne : 7h-22h ou nocturne 22h-7h par exemple), le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du hub ou nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Aucune contrainte d'application des modes bridés n'est considérée.

A l'heure de l'étude, il est impossible de déterminer précisément les conséquences sur la production à cause des facteurs suivants :

- Améliorations technologiques des machines entre le dépôt du dossier et l'installation des machines.
- Conditions optimales de bridage adaptées après la mise en service du parc en fonction du retour d'expérience.

10.2. Plans de fonctionnement - Secteur NE

En secteur nord-est, en périodes diurne et nocturne, la configuration actuelle présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Les calculs entrepris tiennent compte d'une direction de vent spécifique, c'est pourquoi nous réalisons un plan d'optimisation du fonctionnement pour chacune des directions dominantes du site.

L'ambiance sonore étant fonction de la direction du vent, cette hypothèse nécessaire aux calculs, donne lieu à une incertitude supplémentaire. Le plan correspondant devra donc être considéré avec précaution.

Nous avons utilisé, via le logiciel CadnaA, deux types de code de calculs : ISO 96-13 et HARMONOISE, le dernier prenant mieux en compte les effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes.

Les plans de fonctionnement présentés sont des plans prévisionnels, ils sont issus de calculs soumis à des incertitudes sur le mesurage et sur la modélisation, et devront être validés ou infirmés lors de mesures de réception sur site qui, elles seules, permettront de déterminer le/les plan(s) d'optimisation à mettre en œuvre selon les plages de vitesse et les directions de vent.

Période diurne

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période diurne - Optimisation NE										
Vitesse de vent standardisée H ref = 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	≥ 12 m/s
Eol n°1	Full Power			Mode SO1	Full Power					
Eol n°2	Full Power									
Eol n°3	Full Power									
Eol n°4	Full Power			Mode SO2	Full Power					
Eol n°5	Full Power			Mode SO1	Mode SO4	Full Power				

Période nocturne

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période nocturne - Optimisation NE										
Vitesse de vent standardisée H ref = 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	≥ 12 m/s
Eol n°1	Full Power			Mode SO4						Mode SO2
Eol n°2	Full Power			Full Power	Mode SO1	Mode LO1	Mode SO1	Mode SO3	Mode LO1	Full Power
Eol n°3	Full Power			Mode SO2		Mode SO3	Mode SO4			Mode LO1
Eol n°4	Full Power			Mode SO3	Mode SO4					Mode SO1
Eol n°5	Full Power			Mode SO2				Mode SO3		Mode SO4

Les niveaux résiduels étudiés le sont ici pour Vref = 12 m/s au maximum.
Or, les niveaux de puissances acoustiques des éoliennes atteignent leur valeur maximum à partir de la vitesse Vref = 7m/s.
Pour rester dans un cas conservateur, les niveaux résiduels aux hautes vitesses sont extrapolés de manière à rester stables.
On peut alors attribuer raisonnablement les mêmes plans de bridages à Vref = 12 m/s pour les attribuer aux vitesses supérieures, ce qui reste un cas majorant.

10.3. Plans de fonctionnement – Secteur SO

En secteur sud-ouest, en périodes diurne et nocturne, la configuration actuelle présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Les calculs entrepris tiennent compte d'une direction de vent spécifique, c'est pourquoi nous réalisons un plan d'optimisation du fonctionnement pour chacune des directions dominantes du site.

L'ambiance sonore étant fonction de la direction du vent, cette hypothèse nécessaire aux calculs, donne lieu à une incertitude supplémentaire. Le plan correspondant devra donc être considéré avec précaution.

Nous avons utilisé, via le logiciel CadnaA, deux types de code de calculs : ISO 96-13 et HARMONOISE, le dernier prenant mieux en compte les effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes.

Les plans de fonctionnement présentés sont des plans prévisionnels, ils sont issus de calculs soumis à des incertitudes sur le mesurage et sur la modélisation, et devront être validés ou infirmés lors de mesures de réception sur site qui, elles seules, permettront de déterminer le/les plan(s) d'optimisation à mettre en œuvre selon les plages de vitesse et les directions de vent.

Période diurne

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période diurne - Optimisation SO										
Vitesse de vent standardisée H ref = 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	≥ 12 m/s
Eol n°1	Full Powe									
Eol n°2	Full Powe									
Eol n°3	Full Power			Mode SO2	Full Power					
Eol n°4	Full Power			Mode SO3	Mode SO2	Full Power				
Eol n°5	Full Power			Mode SO5	Mode SO4	Mode LO1	Mode SO5	Mode LO1		

Période nocturne

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période nocturne - Optimisation SO										
Vitesse de vent standardisée H ref = 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	≥ 12 m/s
Eol n°1	Full Power			Mode SO5	Mode SO4					
Eol n°2	Full Power				Mode LO1				Mode SO3	
Eol n°3	Full Power			Mode SO3				Mode SO4		
Eol n°4	Full Power			Mode SO5	Mode SO4					
Eol n°5	Full Power			Mode SO2	Mode SO5	Mode SO3				

Les niveaux résiduels étudiés le sont ici pour Vref = 12 m/s au maximum.
Or, les niveaux de puissances acoustiques des éoliennes atteignent leur valeur maximum à partir de la vitesse Vref = 7m/s.
Pour rester dans un cas conservateur, les niveaux résiduels aux hautes vitesses sont extrapolés de manière à rester stables.
On peut alors attribuer raisonnablement les mêmes plans de bridages à Vref = 12 m/s pour les attribuer aux vitesses supérieures, ce qui reste un cas majorant.

10.4. Evaluation de l'impact sonore après optimisation – Secteur Nord-Est

Période diurne – Niveaux sonores après optimisation – Direction Nord-Est :

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne– Secteur NE												
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	31,0	31,0	32,0	34,0	37,5	39,5	38,5	38,5	39,5	40,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	31,5	31,5	33,5	36,0	39,0	40,5	40,0	40,0	40,5	41,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	31,5	32,0	33,5	36,5	39,5	40,5	40,0	40,0	40,5	41,0	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,5	3,5	2,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	30,0	31,0	33,5	36,5	40,0	40,5	41,5	41,5	41,5	41,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,5	3,5	3,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	30,5	32,0	35,0	38,0	41,0	42,0	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	1,5	3,0	5,0	5,0	4,0	3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	27,0	29,0	32,5	35,0	33,0	39,5	40,0	40,0	40,5	41,0	FAIBLE
	E	3,0	5,0	8,0	10,0	4,0	4,5	4,0	3,5	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	27,0	29,5	33,0	35,0	34,5	39,5	40,0	40,0	40,0	40,5	FAIBLE
	E	3,0	5,5	8,5	10,0	5,5	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Priaires	Lamb	29,5	31,0	34,0	36,0	38,5	39,0	39,0	39,0	39,5	40,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,0	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	30,5	32,0	35,5	37,5	40,0	40,5	40,5	40,5	41,0	41,0	FAIBLE
	E	2,0	3,0	4,5	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis2 Priaires	Lamb	30,0	31,5	35,0	37,0	39,0	40,0	40,0	40,0	40,5	40,5	FAIBLE
	E	1,5	2,5	4,0	4,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Chemin Moulin	Lamb	26,5	28,0	29,5	32,0	32,5	35,0	36,0	38,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	1,5	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	26,5	27,5	28,5	31,5	32,0	35,0	35,5	38,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	24,5	25,5	28,0	30,5	33,0	34,0	34,5	35,0	36,0	36,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

<u>Période nocturne – Niveaux sonores après optimisation – Direction Nord-Est :</u>

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne – Secteur NE												
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	25,5	27,0	29,5	30,5	30,5	31,0	33,0	34,0	37,5	41,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,5	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	27,0	28,5	32,0	33,5	33,5	34,0	34,5	35,0	38,0	42,0	FAIBLE
	E	2,0	2,5	4,0	5,5	5,0	5,0	2,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	27,0	29,0	32,5	34,0	34,0	34,5	35,0	35,0	38,5	42,5	FAIBLE
	E	2,0	3,0	4,5	6,0	5,5	5,5	3,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	28,0	29,5	32,5	33,0	33,0	33,0	33,0	34,0	36,0	38,5	FAIBLE
	E	2,0	3,5	6,5	6,0	5,5	4,5	4,0	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	29,0	31,0	34,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	37,0	39,5	FAIBLE
	E	3,0	5,0	8,0	8,0	7,5	6,5	6,0	3,5	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	26,0	28,5	32,5	34,5	34,5	34,5	35,0	34,0	34,5	34,0	FAIBLE
	E	4,0	6,0	8,0	10,0	10,0	9,0	8,0	6,0	5,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	26,5	29,0	33,0	34,0	34,0	34,0	34,5	33,5	34,0	34,5	FAIBLE
	E	4,5	6,5	8,5	9,5	9,5	8,5	7,5	5,5	5,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Priaires	Lamb	26,5	28,5	31,5	32,5	32,5	33,0	33,5	33,5	34,5	38,0	FAIBLE
	E	2,5	4,5	7,5	8,0	5,5	4,5	3,0	2,5	1,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	28,0	30,0	34,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	36,0	39,0	FAIBLE
	E	4,0	6,0	10,0	10,5	8,0	6,5	4,5	4,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Point 5bis2 Priaires	Lamb	27,5	29,5	33,0	34,5	34,5	34,5	35,0	34,5	35,5	38,5	FAIBLE
	E	3,5	5,5	9,0	10,0	7,5	6,0	4,5	3,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Chemin Moulin	Lamb	25,0	26,5	28,5	29,5	29,5	30,5	30,5	32,0	35,0	40,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	24,5	26,0	28,0	29,0	29,5	30,0	30,0	32,0	34,5	40,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	21,5	22,5	25,5	27,0	28,0	29,0	29,0	28,5	31,0	37,5	FAIBLE
	E	1,5	2,5	5,5	5,5	4,5	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

<u>Interprétation des résultats</u>

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires en vent de Nord-Est et n'engendrera plus de dépassement.

10.5. Evaluation de l'impact sonore après optimisation – Secteur Sud-Ouest

Période diurne – Niveaux sonores après optimisation – Direction Sud-Ouest :

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne– Secteur SO												
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	30,0	32,0	36,0	36,0	38,5	39,0	40,5	42,0	43,5	43,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	30,5	32,5	36,5	37,0	39,5	40,0	41,0	42,5	44,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	30,5	33,0	37,0	37,5	40,0	40,0	41,5	42,5	44,0	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	38,0	38,5	39,0	40,5	42,0	42,5	42,5	42,5	43,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	38,0	38,5	39,5	41,5	42,5	43,0	43,0	43,0	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	26,5	29,5	33,5	35,0	35,5	39,0	38,0	39,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	4,5	6,5	8,0	6,0	4,5	5,0	4,5	5,0	5,0	5,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	27,0	29,5	33,5	35,0	36,0	39,0	38,5	39,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	5,0	6,5	8,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Priaires	Lamb	27,5	29,5	32,5	35,0	37,5	40,0	41,0	42,5	43,0	43,0	FAIBLE
	E	2,0	3,5	5,0	3,5	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	28,5	31,0	34,5	36,5	39,0	41,5	42,0	43,0	43,5	43,5	FAIBLE
	E	3,0	5,0	7,0	5,0	4,5	3,5	3,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis2 Priaires	Lamb	28,5	30,5	34,0	36,0	38,0	41,0	41,5	42,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	3,0	4,5	6,5	4,5	3,5	3,0	2,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Chemin Moulin	Lamb	27,0	28,5	29,0	31,0	33,0	35,0	35,0	37,0	38,5	39,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	2,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	27,0	28,0	28,0	30,0	32,0	34,5	34,5	36,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	25,0	26,5	31,0	33,5	35,5	36,5	37,0	37,5	37,5	37,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Période nocturne – Niveaux sonores après optimisation – Direction Sud-Ouest :

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne – Secteur SO												
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	24,0	25,0	27,0	28,0	29,5	32,0	32,5	33,0	35,0	36,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	25,5	27,5	30,5	32,0	33,0	34,5	35,0	35,0	36,0	36,5	FAIBLE
	E	2,0	3,0	4,5	4,5	3,5	2,5	2,5	2,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	26,0	28,0	31,0	33,0	34,0	35,0	35,0	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	2,5	3,5	5,0	5,5	4,5	3,0	2,5	2,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	28,5	29,5	32,5	33,0	32,5	33,0	33,0	33,5	33,5	34,5	FAIBLE
	E	1,5	3,5	6,0	5,5	4,5	4,5	4,0	3,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	29,0	30,5	34,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,5	FAIBLE
	E	2,0	4,5	7,5	7,5	7,0	6,5	6,0	5,0	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	26,0	29,0	33,0	35,0	35,0	35,0	34,5	35,0	34,5	34,5	FAIBLE
	E	7,0	7,5	11,5	11,5	9,0	8,0	7,5	7,5	7,0	7,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	26,0	29,0	33,0	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,0	34,0	FAIBLE
	E	7,0	7,5	11,5	11,0	8,5	7,5	7,5	7,0	6,5	6,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Priaires	Lamb	26,5	28,5	31,5	33,0	33,0	33,0	33,5	33,5	34,5	34,5	FAIBLE
	E	2,5	4,0	7,5	7,5	5,5	5,0	5,0	3,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	28,0	30,5	34,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,5	35,5	FAIBLE
	E	4,0	6,0	10,0	9,5	7,5	7,0	6,5	5,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Point 5bis2 Priaires	Lamb	27,5	30,0	33,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	35,5	35,5	FAIBLE
	E	3,5	5,5	9,5	9,0	7,0	6,5	6,0	4,5	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Chemin Moulin	Lamb	24,5	25,0	27,0	28,5	31,0	32,0	32,0	34,0	37,0	38,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	3,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	24,0	24,5	26,0	27,5	30,0	31,5	31,5	33,5	37,0	38,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	2,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	20,5	22,0	25,0	25,0	26,0	28,0	28,5	28,5	31,5	32,5	FAIBLE
	E	1,5	3,0	5,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

<u>Interprétation des résultats</u>

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires en vent de Sud-Ouest et n'engendrera plus de dépassement.

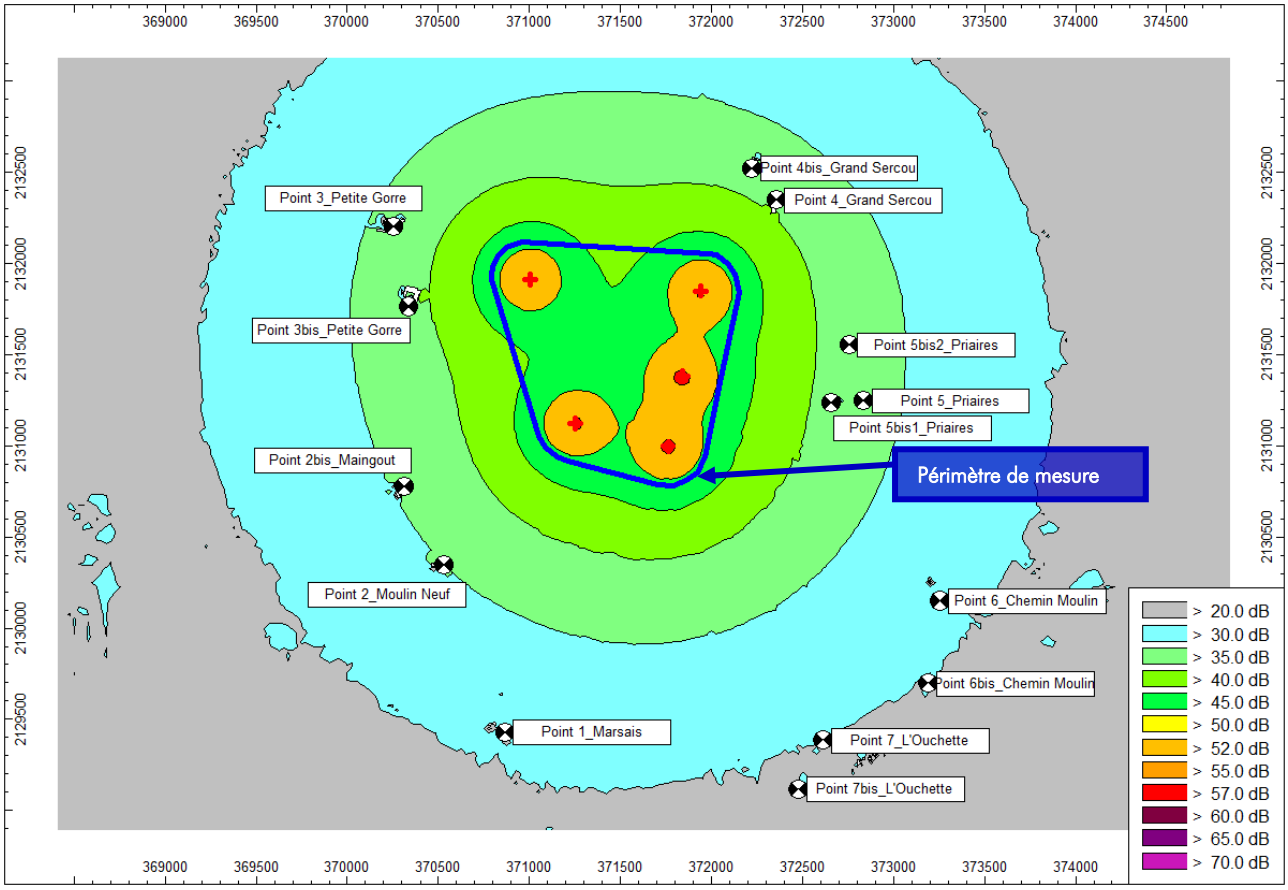
11. NIVEAUX DE BRUIT SUR LE PERIMETRE DE L'INSTALLATION

L'arrêté du 26 août 2011 impose un niveau de bruit à ne pas dépasser sur le périmètre de l'installation, en périodes diurne (70 dBA) et nocturne (60 dBA).

Périmètre de mesure : « 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 x (Hauteur de moyeu + Longueur d'un demi-rotor)
soit R = 1,2 x175 = 210 mètres

Des simulations numériques ont permis une estimation du niveau de bruit généré dans l'environnement proche des éoliennes et permettent de comparer aux seuils réglementaires fixés sur le périmètre de mesure (considérant une distance de 210m avec chaque éolienne). Ce calcul est entrepris sur la plage de fonction jugée la plus critique (à pleine puissance de la machine), correspondant en l'occurrence à une vitesse de vent de 8 m/s. La cartographie des répartitions de niveaux sonores présentées ci-dessous est réalisée à 2m du sol. Le périmètre de mesure est indiqué à l'aide du polygone bleu.



Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit en limites de propriété du parc éolien

Commentaires :

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).
En effet les niveaux sont globalement estimés à 50 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines) les niveaux seraient d'environ 53 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

12. TONALITE MARQUEE

Une analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société VESTAS pour les machines de type V117 avec serrations, 3,45 / 3,6 MW, référencé 0055-1397_V01 - V117-3_45&3_6MW mk3 Third Octaves. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 3 à 20 m/s (à HH hauteur de moyeu) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Classe de vitesse de vent standardisée		3 m/s		4 m/s		5 m/s		6m/s	
f (Hz)	Limite ICPE (dB)	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5	--	93,5		91,9		94,3		99,4	
40	--	92,6		91,1		93,3		98,3	
50	10	93,7	Données insuffisantes	92,3	Données insuffisantes	94,3	Données insuffisantes	98,7	Données insuffisantes
63	10	94,9	Données insuffisantes	93,7	Données insuffisantes	95,2	Données insuffisantes	99,0	Données insuffisantes
80	10	96,8	NON	95,9	NON	97,0	NON	100,0	NON
100	10	96,1	NON	95,9	NON	97,3	NON	100,2	NON
125	10	91,9	NON	91,8	NON	93,8	NON	97,6	NON
160	10	92,0	NON	92,2	NON	93,7	NON	96,6	NON
200	10	90,8	NON	91,3	NON	92,8	NON	95,5	NON
250	10	88,8	NON	89,6	NON	91,4	NON	94,4	NON
315	10	88,6	NON	89,2	NON	90,8	NON	93,5	NON
400	5	85,8	NON	86,5	NON	88,3	NON	91,1	NON
500	5	82,5	NON	83,3	NON	85,6	NON	89,0	NON
630	5	79,4	NON	80,2	NON	83,0	NON	87,1	NON
800	5	77,7	NON	78,5	NON	81,3	NON	85,7	NON
1000	5	77,5	NON	78,0	NON	80,6	NON	84,9	NON
1250	5	77,4	NON	77,6	NON	79,9	NON	83,8	NON
1600	5	78,7	NON	78,5	NON	80,4	NON	83,9	NON
2000	5	77,6	NON	77,7	NON	79,5	NON	82,8	NON
2500	5	79,3	NON	79,3	NON	80,8	NON	83,7	NON
3150	5	77,8	NON	77,6	NON	78,9	NON	81,8	NON
4000	5	78,3	NON	77,9	NON	78,9	NON	81,6	NON
5000	5	76,5	NON	76,3	NON	77,0	NON	79,2	NON
6300	5	74,0	NON	73,2	NON	73,8	NON	75,9	NON
8000	5	69,0	Données insuffisantes	67,2	Données insuffisantes	67,5	Données insuffisantes	70,0	Données insuffisantes
10000	--	65,1		61,3		60,7		63,1	
12500	--	ND*		ND*		ND*		ND*	

** ND: Non disponible*

Classe de vitesse de vent standardisée		7 m/s		8 m/s		9 m/s		10 m/s	
f (Hz)	Limite ICPE (dB)	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5	--	104,1		108,5		111,8		112,4	
40	--	102,9		107,3		110,5		111,1	
50	10	102,9	Données insuffisantes	106,8	Données insuffisantes	109,8	Données insuffisantes	110,3	Données insuffisantes
63	10	102,6	Données insuffisantes	106,0	Données insuffisantes	108,6	Données insuffisantes	109,0	Données insuffisantes
80	10	102,9	NON	105,7	NON	107,8	NON	108,2	NON
100	10	103,1	NON	105,8	NON	108,0	NON	108,6	NON
125	10	101,2	NON	104,5	NON	107,2	NON	107,9	NON
160	10	99,5	NON	102,2	NON	104,5	NON	105,1	NON
200	10	98,2	NON	100,8	NON	103,0	NON	103,7	NON
250	10	97,3	NON	100,1	NON	102,4	NON	103,2	NON
315	10	96,3	NON	98,8	NON	101,0	NON	101,7	NON
400	5	94,0	NON	96,7	NON	99,0	NON	99,7	NON
500	5	92,4	NON	95,5	NON	98,2	NON	99,1	NON
630	5	91,1	NON	94,7	NON	97,7	NON	98,7	NON
800	5	89,9	NON	93,7	NON	96,9	NON	97,9	NON
1000	5	88,9	NON	92,6	NON	95,7	NON	96,6	NON
1250	5	87,6	NON	91,1	NON	94,0	NON	94,8	NON
1600	5	87,3	NON	90,5	NON	93,0	NON	93,7	NON
2000	5	86,0	NON	89,1	NON	91,5	NON	92,2	NON
2500	5	86,6	NON	89,3	NON	91,5	NON	92,1	NON
3150	5	84,7	NON	87,5	NON	89,7	NON	90,2	NON
4000	5	84,2	NON	86,8	NON	88,9	NON	89,3	NON
5000	5	81,3	NON	83,5	NON	85,3	NON	85,7	NON
6300	5	78,0	NON	80,3	NON	81,9	NON	82,3	NON
8000	5	72,4	Données insuffisantes	74,9	Données insuffisantes	76,7	Données insuffisantes	76,8	Données insuffisantes
10000	--	65,4		68,0		69,4		69,0	
12500	--	ND*		ND*		ND*		ND*	

** ND: Non disponible*

Classe de vitesse de vent standardisée		11 m/s		12 m/s		13 m/s		14 m/s	
f (Hz)	Limite ICPE (dB)	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5	--	104,1		114,5		115,4		116,1	
40	--	102,9		113,2		114,1		114,7	
50	10	102,9	Données insuffisantes	112,2	Données insuffisantes	113,1	Données insuffisantes	113,6	Données insuffisantes
63	10	102,6	Données insuffisantes	110,8	Données insuffisantes	111,6	Données insuffisantes	112,1	Données insuffisantes
80	10	102,9	NON	109,6	NON	110,1	NON	110,5	NON
100	10	103,1	NON	109,2	NON	109,4	NON	109,6	NON
125	10	101,2	NON	108,5	NON	108,7	NON	108,9	NON
160	10	99,5	NON	105,3	NON	105,4	NON	105,4	NON
200	10	98,2	NON	103,5	NON	103,4	NON	103,3	NON
250	10	97,3	NON	102,8	NON	102,6	NON	102,4	NON
315	10	96,3	NON	101,5	NON	101,3	NON	101,2	NON
400	5	94,0	NON	99,4	NON	99,2	NON	99,0	NON
500	5	92,4	NON	98,6	NON	98,3	NON	98,1	NON
630	5	91,1	NON	98,3	NON	98,0	NON	97,8	NON
800	5	89,9	NON	97,5	NON	97,2	NON	97,0	NON
1000	5	88,9	NON	96,4	NON	96,3	NON	96,2	NON
1250	5	87,6	NON	95,0	NON	95,1	NON	95,1	NON
1600	5	87,3	NON	94,3	NON	94,5	NON	94,6	NON
2000	5	86,0	NON	92,5	NON	92,6	NON	92,7	NON
2500	5	86,6	NON	92,5	NON	92,6	NON	92,7	NON
3150	5	84,7	NON	90,9	NON	91,2	NON	91,4	NON
4000	5	84,2	NON	90,2	NON	90,6	NON	90,8	NON
5000	5	81,3	NON	86,4	NON	86,7	NON	86,8	NON
6300	5	78,0	NON	83,5	NON	84,0	NON	84,3	NON
8000	5	72,4	Données insuffisantes	79,2	Données insuffisantes	80,3	Données insuffisantes	81,0	Données insuffisantes
10000	--	65,4		73,6		75,6		77,0	
12500	--	ND*		ND*		ND*		ND*	

** ND: Non disponible*

Classe de vitesse de vent standardisée		15 m/s		16 m/s		17 m/s		18 m/s	
f (Hz)	Limite ICPE (dB)	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5	--	116,6		117,1		117,4		117,7	
40	--	115,2		115,7		116,0		116,4	
50	10	114,1	Données insuffisantes	114,6	Données insuffisantes	114,9	Données insuffisantes	115,1	Données insuffisantes
63	10	112,5	Données insuffisantes	112,9	Données insuffisantes	113,2	Données insuffisantes	113,5	Données insuffisantes
80	10	110,9	NON	111,2	NON	111,4	NON	111,6	NON
100	10	109,7	NON	109,8	NON	109,9	NON	110,0	NON
125	10	109,0	NON	109,1	NON	109,2	NON	109,2	NON
160	10	105,5	NON	105,6	NON	105,5	NON	105,5	NON
200	10	103,3	NON	103,3	NON	103,2	NON	103,2	NON
250	10	102,3	NON	102,2	NON	102,1	NON	102,0	NON
315	10	101,1	NON	101,1	NON	101,0	NON	100,9	NON
400	5	98,9	NON	98,8	NON	98,7	NON	98,6	NON
500	5	97,9	NON	97,8	NON	97,7	NON	97,6	NON
630	5	97,6	NON	97,6	NON	97,4	NON	97,3	NON
800	5	96,9	NON	96,8	NON	96,7	NON	96,6	NON
1000	5	96,1	NON	96,1	NON	96,1	NON	96,0	NON
1250	5	95,2	NON	95,2	NON	95,2	NON	95,2	NON
1600	5	94,8	NON	94,9	NON	95,0	NON	95,0	NON
2000	5	92,7	NON	92,8	NON	92,8	NON	92,8	NON
2500	5	92,7	NON	92,8	NON	92,9	NON	92,9	NON
3150	5	91,6	NON	91,7	NON	91,8	NON	91,9	NON
4000	5	91,0	NON	91,3	NON	91,4	NON	91,5	NON
5000	5	87,0	NON	87,2	NON	87,3	NON	87,3	NON
6300	5	84,6	NON	84,9	NON	85,1	NON	85,3	NON
8000	5	81,6	Données insuffisantes	82,2	Données insuffisantes	82,5	Données insuffisantes	82,9	Données insuffisantes
10000	--	78,3		79,3		80,0		80,8	
12500	--	ND*		ND*		ND*		ND*	

** ND: Non disponible*

Classe de vitesse de vent standardisée		19 m/s		20 m/s	
f (Hz)	Limite ICPE (dB)	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5	--	118,1		118,5	
40	--	116,7		117,1	
50	10	115,4	Données insuffisantes	115,8	Données insuffisantes
63	10	113,7	Données insuffisantes	114,1	Données insuffisantes
80	10	111,8	NON	112,0	NON
100	10	110,0	NON	110,2	NON
125	10	109,3	NON	109,4	NON
160	10	105,5	NON	105,6	NON
200	10	103,1	NON	103,1	NON
250	10	101,8	NON	101,8	NON
315	10	100,8	NON	100,8	NON
400	5	98,5	NON	98,5	NON
500	5	97,4	NON	97,4	NON
630	5	97,2	NON	97,2	NON
800	5	96,5	NON	96,5	NON
1000	5	95,9	NON	96,0	NON
1250	5	95,2	NON	95,3	NON
1600	5	95,1	NON	95,2	NON
2000	5	92,8	NON	93,0	NON
2500	5	92,9	NON	93,0	NON
3150	5	92,0	NON	92,1	NON
4000	5	91,6	NON	91,8	NON
5000	5	87,4	NON	87,6	NON
6300	5	85,4	NON	85,7	NON
8000	5	83,3	Données insuffisantes	83,7	Données insuffisantes
10000	--	81,6		82,3	
12500	--	ND*		ND*	

** ND: Non disponible*

<u>Analyse des résultats :</u>

A partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.
Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

13. CONCLUSION

A partir de l'analyse des niveaux résiduels mesurés et de l'estimation de l'impact sonore, une évaluation des dépassements prévisionnels liés à l'implantation de 5 éoliennes de type V117 de chez VESTAS (hauteur de moyeu 116,5m et d'une puissance de 3,6 MW) sur la commune de Priaires (79) a été entreprise.
Ce modèle a été choisi pour l'étude car il présente un gabarit acoustique supérieur aux autres éoliennes également envisagées par la société Valeco.

Les résultats obtenus, sans restriction de fonctionnement des machines, présentent un risque de non-respect des impératifs fixés par l'arrêté du 26 aout 2011, jugé **très probable en période diurne** et **en période nocturne.**
Il existe de nombreuses possibilités de parvenir à respecter les seuils réglementaires compte tenu des résiduels considérés. Par conséquent, les plans de bridage proposés sont seulement un exemple donné à titre indicatif pour montrer la faisabilité technique du respect des émergences réglementaires. Dans la pratique, le plan de bridage à mettre en place sera déterminé lors de la réception suivant la mise en service du parc : il prendra en compte les conditions réelles de fonctionnement des éoliennes ainsi que toutes les améliorations technologiques de la machine survenues entretemps.

Des plans d'optimisation du fonctionnement du parc ont par conséquent été élaborés, pour les deux directions dominantes (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent.
Ces plans de fonctionnement, comprenant le bridage d'une ou plusieurs machines selon la vitesse de vent, permettent d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisant les seuils réglementaires.

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011.

A partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

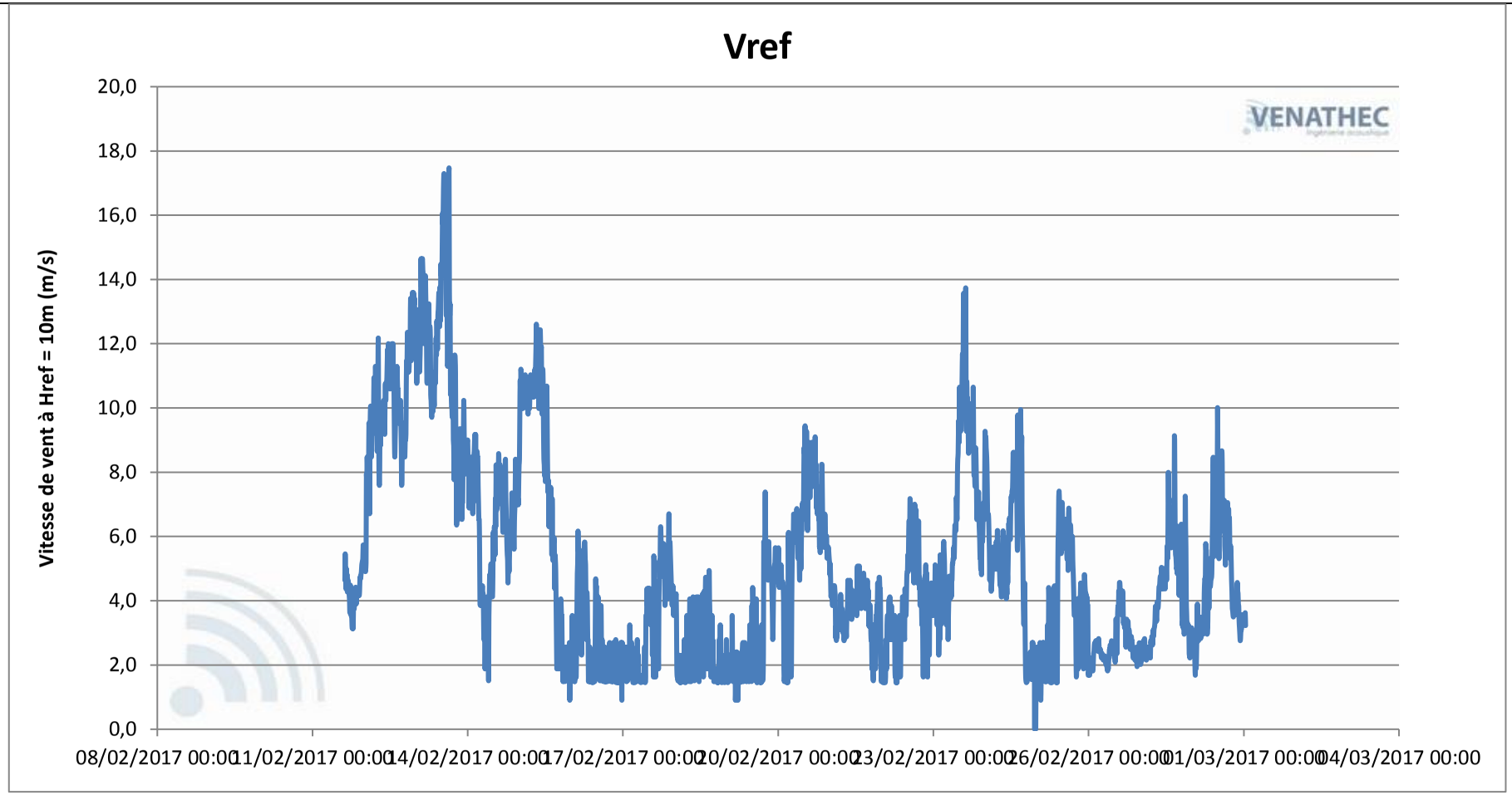
Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.
Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne ».

14. ANNEXES

ANNEXE A : CONDITIONS METEOROLOGIQUES RENCONTREES SUR SITE 101
ANNEXE B : CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES 102
ANNEXE C : APPAREILS DE MESURE..... 104
ANNEXE D : CHOIX DES PARAMETRES RETENUS 105
ANNEXE E : EVOLUTION TEMPORELLE DES LAEQ 106
ANNEXE F : INCERTITUDE DE MESURAGE 109
ANNEXE G : RESULTATS PREVSIONNELS – MODELE SENVION 3,6M114 111
ANNEXE H : ARRÊTE DU 26 AOÛT 2011 117

ANNEXE A : CONDITIONS METEOROLOGIQUES RENCONTREES SUR SITE

Données de vent durant la période du 11 février au 1er mars 2017 sur le site de Priaires (Hauteur du mât météorologique Href=10m)



Graphique de l'évolution temporelle de la vitesse de vent standardisée pendant la campagne

ANNEXE B : CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES

Coordonnées des éoliennes

Lambert 93		
Description	X	Y
E1	420027,8143	6567390,442
E2	420280,6969	6566605,348
E3	420788,8778	6566475,437
E4	420870,2897	6566850,804
E5	420975,2639	6567326,494

Données acoustiques des éoliennes de type V117 3,6 MW

RESTRICTED

Document no.: 0056-4781 V00 Document owner: Platform Management Type: T05 - General Description	Performance Specification V117-3.6 MW 50/60 Hz Power Curves, Ct Values and Sound Curves for Power Optimized (PO) Modes	Date: 2016-01-29 Restricted Page 11 of 11

6.3 Sound Curves, Power Optimized Mode PO1/PO1-0S

Sound Power Level at Hub Height		
Conditions for Sound Power Level:	**Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3** **Maximum turbulence at 10 metre height: 16%** **Inflow angle (vertical): 0 ±2°** **Air density: 1.225 kg/m³**	
Wind speed at hub height [m/s]	**Sound Power Level at Hub Height [dBA]** **Power Optimized Mode PO1 (Blades with serrated trailing edge)**	**Sound Power Level at Hub Height [dBA]** **Power Optimized Mode PO1-0S (Blades without serrated trailing edge)**
3	91.8	93.3
4	92.1	93.7
5	93.9	96.0
6	97.1	99.6
7	100.4	103.1
8	103.4	106.1
9	106.1	108.6
10	107.0	109.6
11	107.0	109.6
12	107.0	109.6
13	107.0	109.6
14	107.0	109.6
15	107.0	109.6
16	107.0	109.6
17	107.0	109.6
18	107.0	109.6
19	107.0	109.6
20	107.0	109.6

Table 6-3: Sound curves, Power Optimized Mode PO1/PO1-0S

ANNEXE C : APPAREILS DE MESURE

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments de la chaîne de mesure :

Nature	Marque	Type	N° de série
Sonomètre	01dB	SOLO DUO CUBE	60408 60165 60541 61898 61651 11100 10117 10600
Calibreur	01dB	CAL 21	50241686
Préamplificateur	PRE 21 S	PRE 21 S	*Associé au sonomètre**
Microphone	GRAS 40AE	MC E 212	*Associé au sonomètre**
Câble	LEMO	LEMO 7	
Informatique	TOSHIBA		

*A chaque sonomètre est associé un préamplificateur et un microphone qui restent inchangés. Le détail des numéros de série est disponible à la demande.

ANNEXE D : CHOIX DES PARAMETRES RETENUS

Calcul Vitesse de vent référence :

La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10m.

Les vitesses à cette hauteur de référence ne correspondent pas aux valeurs mesurées à 10m pour les raisons suivantes :

- l'objectif est de corréler les niveaux de bruit résiduels en fonction des régimes de fonctionnement des éoliennes ;
- les émissions sonores des éoliennes dépendent de la vitesse du vent sur leurs pâles, approximée à la hauteur de moyeu ;
- le profil vertical de vent (cisaillement vertical ou wind shear) influe de manière importante sur la différence des vitesses de vent à 10m au-dessus du sol et à hauteur de moyeu ;
- les données de puissance acoustique des aérogénérateurs sont fournies à partir de mesure de vitesse de vent à hauteur de nacelle généralement, reconvertie à 10m à l'aide d'un profil standard (exposant de cisaillement de 0,16 ou longueur de rugosité de 0.05m), conformément à la norme : IEC 61 400 – 11 et 12 « Aérogénérateurs - Techniques de mesure du bruit acoustique » ;
- le profil vertical de vent varie de manière plus ou moins importante au cours d'une journée ainsi qu'au cours de l'année, et l'exposant de cisaillement le caractérisant est très fréquemment supérieur à la valeur standard 0,16 en période nocturne.

Ainsi, selon les recommandations :

- Du projet de norme NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne »,
- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens actualisé en 2010 par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer,

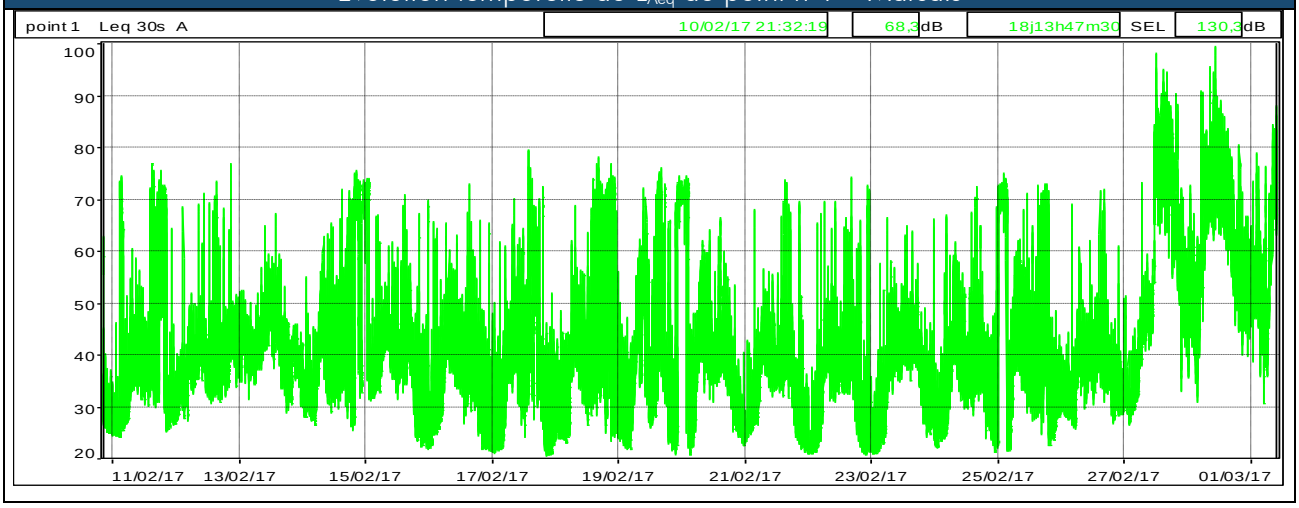
l'objectif est de calculer la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes puis de la convertir à la hauteur de référence (fixée à 10m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05m.

C'est pourquoi, nous avons développé un calcul de vitesse de vent à Hauteur de référence : H_{ref} permettant, à partir des relevés de vitesse à 10 m, d'extrapoler la vitesse de vent à H_{ref}.

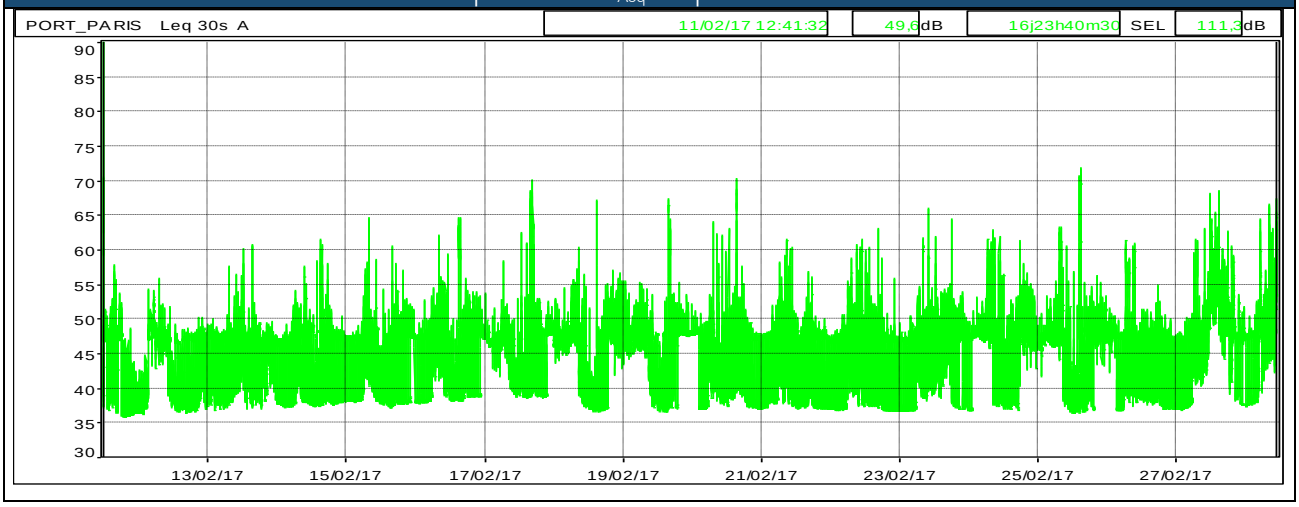
Ce calcul est basé sur les données connues du site concerné (cisaillement moyen diurne / nocturne), sur une analyse qualitative, ainsi que sur des relevés météorologiques annuels de plusieurs sites, et nous permet de **prendre en compte une tendance horaire moyenne de l'évolution de l'exposant de cisaillement en fonction de la vitesse de vent.**

ANNEXE E : EVOLUTION TEMPORELLE DES LAEQ

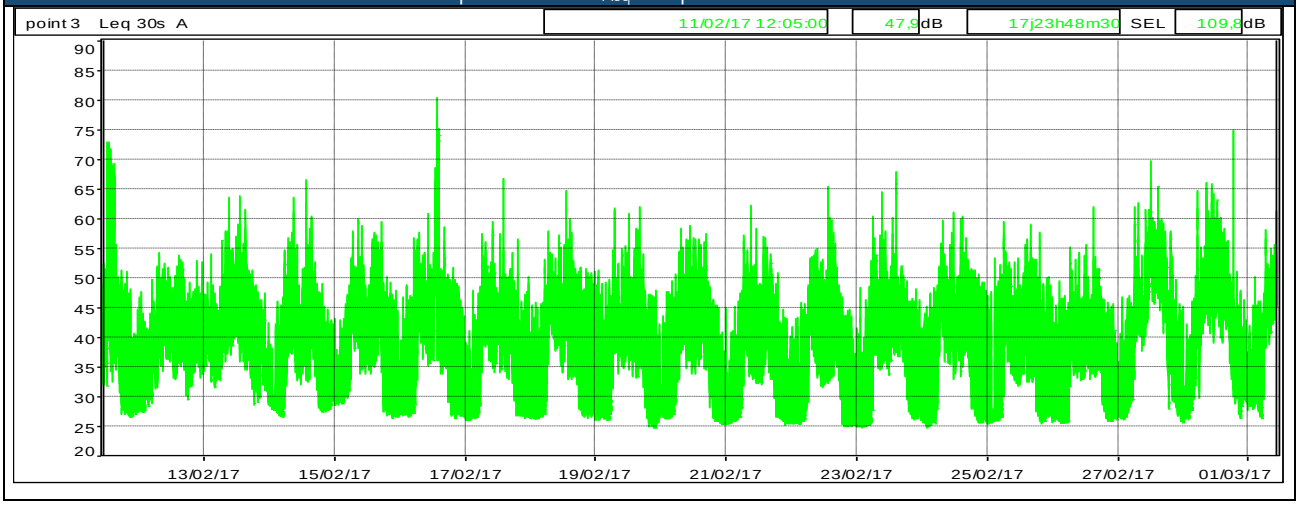
Evolution temporelle du L_{Aeq} au point n°1 – Marsais



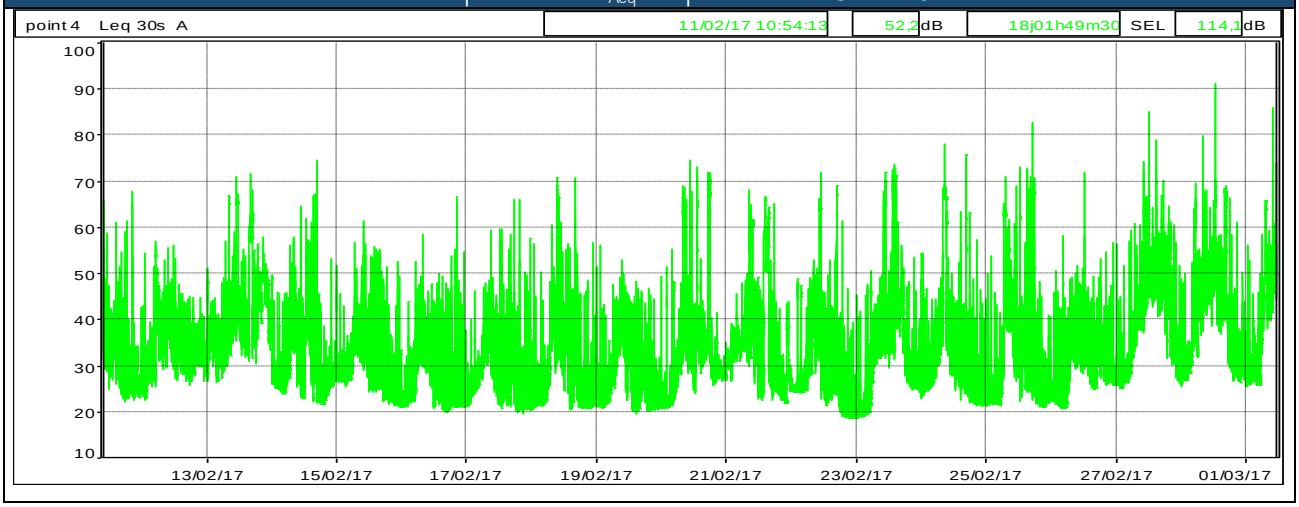
Evolution temporelle du L_{Aeq} au point n°2 – Moulin Neuf



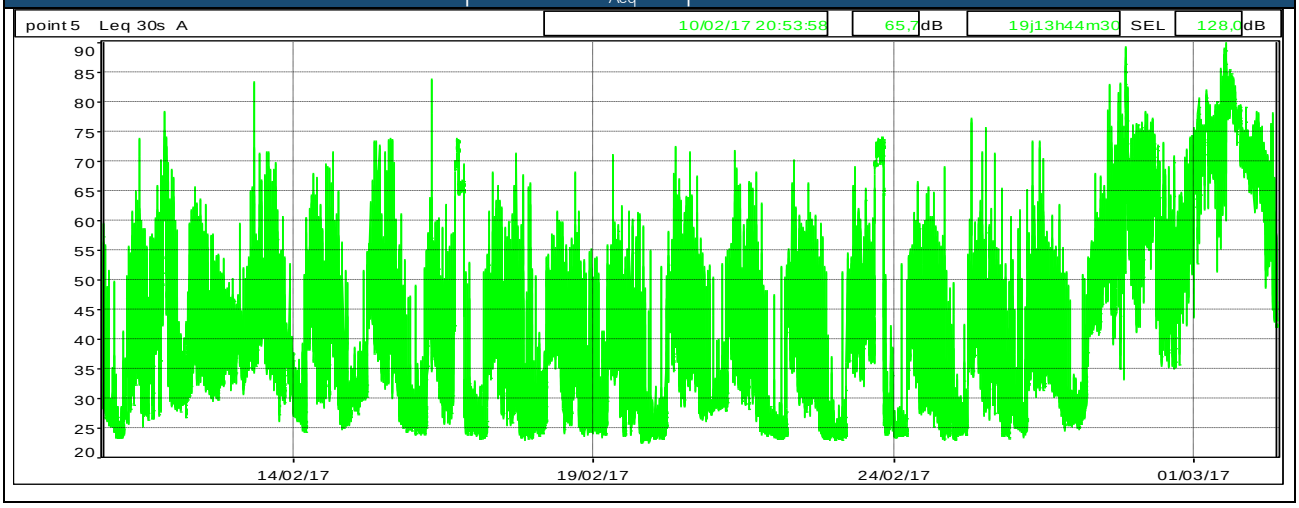
Evolution temporelle du L_{Aeq} au point n°3 – La Petite Gorre



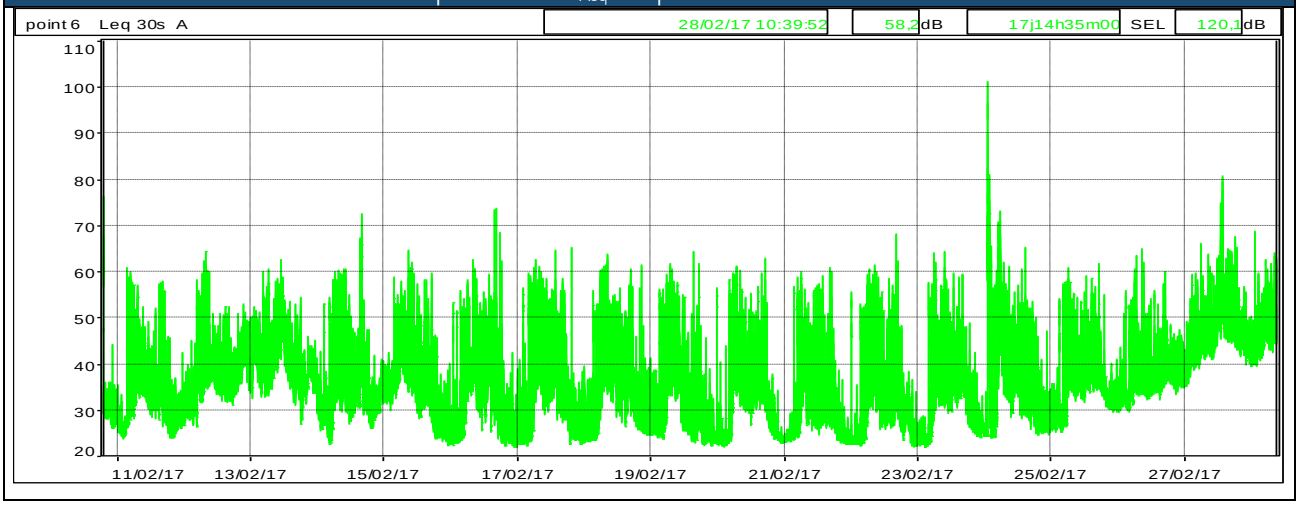
Evolution temporelle du L_{Aeq} au point n°4 – Grand Sercou



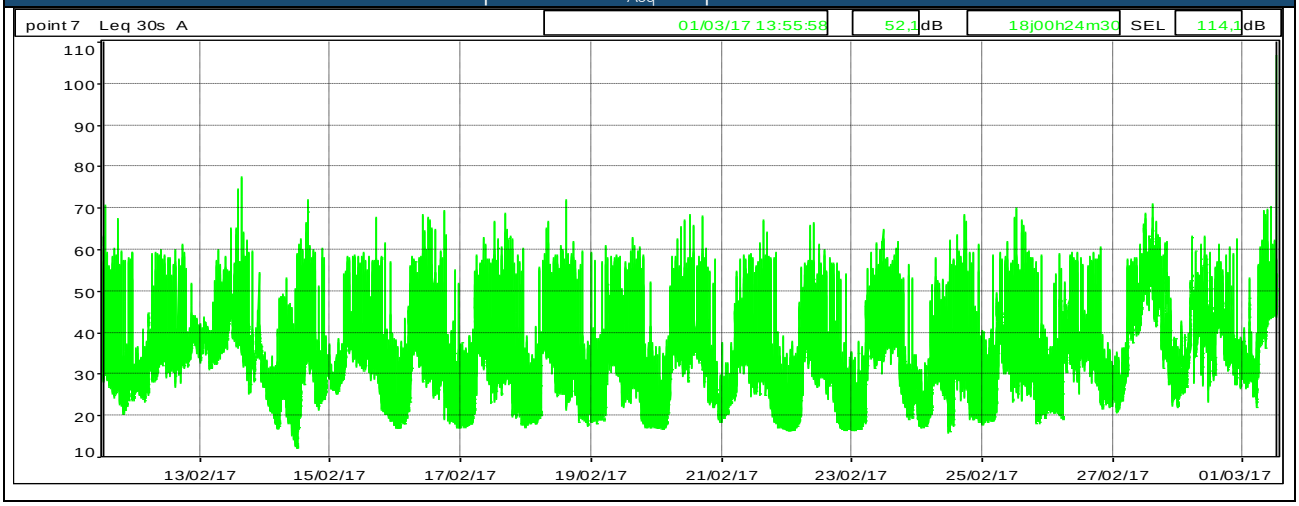
Evolution temporelle du L_{Aeq} au point n°5 – Priaires centre



Evolution temporelle du L_{Aeq} au point n°6 – Chemin du Moulin



Evolution temporelle du L_{Aeq} au point n°7 – L'Ouchette



ANNEXE F : INCERTITUDE DE MESURAGE

L'incertitude recherchée est l'incertitude de mesure du niveau de pression acoustique, quel que soit le phénomène qui est à son origine. Elle est évaluée selon les recommandations du projet de norme NF S 31-114.

Les incertitudes évaluées par cette norme permettent la comparaison des niveaux et des différences de niveaux (émergences) avec des seuils réglementaires ou contractuels.

L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques.

<u>Incertitude de type A :</u>

Pour chaque classe homogène et pour chaque classe de vitesse de vent, on calculera :

- l'incertitude sur la distribution d'échantillonnage de l'indicateur de bruit ambiant :

$$U_A(L_{Amb(j)}) = 1{,}858 \cdot t(L_{Amb(j)}) \cdot \frac{DMA(L_{Amb(j)})}{\sqrt{N(L_{Amb(j)}) - 1}}$$

- l'incertitude sur la distribution d'échantillonnage de l'indicateur de bruit résiduel :

$$U_A(L_{Rés(j)}) = 1{,}858 \cdot t(L_{Rés(j)}) \cdot \frac{DMA(L_{Rés(j)})}{\sqrt{N(L_{Rés(j)}) - 1}}$$

Avec :

$L_{Amb(j)}$: ensemble des descripteurs de bruit ambiant pour la classe de vitesse de vent « j »

$L_{Rés(j)}$: ensemble des descripteurs de bruit résiduel pour la classe de vitesse de vent « j »

$N(X_{(j)})$: nombre de descripteurs de $X_{(j)}$ pour la classe de vitesse « j »

$t(X_{(j)})$: correctif pour les petits échantillons $X_{(j)}$ pour la classe de vitesse « j » :

$$t(X_{(j)}) = \frac{2 \cdot N(X_{(j)}) - 2}{2 \cdot N(X_{(j)}) - 3}$$

Fonction $DMA(X_{(j)}) = Médiane\left(\left|X_{(j),i} - Médiane(X_{(j),i})\right|\right)$: déviation médiane (en valeur absolue) par rapport à la médiane de l'ensemble des descripteurs (indicés « i ») de bruit X (s'appliquant aussi bien au bruit ambiant ou au bruit résiduel).

$$U_A(E_{(j)}) = \sqrt{U_A(L_{Amb(j)})^2 + U_A(L_{Rés(j)})^2}$$

<u>Incertitude de type B :</u>

Incertitude métrologique : $U_B(L_{Amb(j)}) = \sqrt{\sum_k U_{Bk}(L_{Amb(j)})^2}$

Avec $U_{Bk}(L_{Amb(j)})$: composantes de l'incertitude métrologique indicées « k » sur la mesure du bruit ambiant, pour la classe de vitesse « j ».

Le tableau suivant permettra d'évaluer les $U_{Bk}(L_{Amb(j)})$.

U_{Bk}	Composante	U (Ambiant) ou (Résiduel) ou U(Emergence)	Incertitude type	Condition
U_{B1}	Calibrage	L amb - res	0,20 dB ; 0,20 dBA	Durée maximale entre deux calibrages : 15 jours
		E	Négligeable	
U_{B2}	Appareillage	L amb - res	0,20 dB ; 0,20 dBA	
		E	Négligeable	
U_{B3}	Directivité	L amb - res et E	0,52 dBA	Direction de référence du microphone verticale
U_{B4}	Linéarité en fréquence et pondération fréquentielle	L amb - res	1,05 dBA	
		E	$1{,}05\ \sqrt{2}\text{-}2.10^{-E/10}$ dBA	
U_{B5}	Température et humidité	L amb - res	0,15 dB ; 0,15 dBA	
		E	0,22 dB ; 0,22 dBA	
U_{B6}	Pression statique pour une classe homogène	L amb - res	0,25 dB ; 0,25 dBA	
		E	0,24 dB ; 0,24 dBA	
U_{B7}	Impact du vent sur le microphone (en dBA)	L amb - res	Fonction de V et de L_{amb}	
		E	Négligeable	
U_{Bvent}	Impact de la mesure du vent	L amb - res	Incertitudes métrologiques indirectes*	
		E	Négligeable	

* Dépend de la vitesse de vent, du niveau sonore, de la mesure des vitesses de vent

Dans le cas du calcul de l'incertitude U_B sur l'émergence et en raison de la comparaison de niveaux issus de la même chaine d'acquisition, certains composants de l'incertitude sont considérés comme négligeables.

<u>Incertitude combinée sur les indicateurs de bruits ambiant et résiduel :</u>

$$U_C(L_{Amb(j)}) = \sqrt{U_A(L_{Amb(j)})^2 + U_B(L_{Amb(j)})^2}$$

$$U_C(L_{Rés(j)}) = \sqrt{U_A(L_{Rés(j)})^2 + U_B(L_{Rés(j)})^2}$$

<u>Incertitude combinée sur les indicateurs d'émergence :</u>

$$U_C(E_{(j)}) = \sqrt{U_A(E_{(j)})^2 + U_B(E_{(j)})^2}$$

ANNEXE G : RESULTATS PREVSIONNELS – MODELE SENVION 3,6M114

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : C_A =35 dBA
- Emergence limite réglementaire de jour : Emax=5 dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne – Secteur NE

Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	31,5	31,5	32,5	34,5	37,5	39,5	38,5	38,5	39,5	40,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	32,5	33,0	35,0	36,5	39,0	40,0	39,5	39,5	40,0	40,5	FAIBLE
	E	1,5	2,5	4,0	3,5	2,0	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	32,5	33,0	35,0	37,0	39,0	40,5	39,5	39,5	40,5	40,5	FAIBLE
	E	1,5	2,5	4,0	4,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	31,5	32,5	35,5	37,5	39,5	40,5	41,5	41,0	41,0	41,0	MODERE
	E	2,5	3,5	5,5	4,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	32,5	34,0	37,0	39,0	40,5	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0	PROBABLE
	E	3,5	5,0	7,0	6,0	3,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	30,5	32,5	35,5	37,0	37,5	39,0	39,5	39,5	40,0	40,5	PROBABLE
	E	6,5	8,5	11,0	12,0	8,5	4,0	3,5	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	30,5	32,5	35,5	37,5	38,0	39,0	39,5	39,5	40,0	40,5	PROBABLE
	E	6,5	8,5	11,0	12,5	9,0	4,0	3,5	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,5	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Priaires	Lamb	31,0	32,5	35,5	37,5	38,5	39,0	38,5	38,5	39,0	39,5	FAIBLE
	E	2,5	3,5	4,5	5,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	32,5	34,0	37,5	39,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,5	PROBABLE
	E	4,0	5,0	6,5	6,5	4,5	4,0	4,0	4,0	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Point 5bis2 Priaires	Lamb	32,0	34,0	36,5	38,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	40,0	MODERE
	E	3,5	5,0	5,5	6,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Chemin Moulin	Lamb	27,5	29,0	31,0	33,5	33,5	35,5	36,0	38,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,5	3,0	3,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	27,0	28,5	30,0	32,5	32,5	35,0	35,5	38,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,5	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	26,0	27,5	29,5	31,5	33,0	33,5	34,5	35,0	36,0	36,5	FAIBLE
	E	2,0	3,0	3,5	3,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne – Secteur SO												
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	30,5	32,5	36,5	37,0	39,0	39,5	41,0	42,0	43,5	43,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	31,5	34,0	37,5	38,0	40,0	40,0	41,5	42,5	44,0	43,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	32,0	34,0	38,0	38,5	40,0	40,5	41,5	42,5	44,0	43,5	FAIBLE
	E	2,0	2,0	2,0	2,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	38,5	38,5	39,5	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0	43,0	44,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	38,5	39,0	40,0	41,5	42,5	42,5	42,5	42,5	43,5	45,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	30,0	32,0	35,5	37,5	38,0	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	PROBABLE
	E	8,0	9,0	10,0	8,5	7,0	4,5	5,0	4,5	4,5	4,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	30,0	32,5	35,5	37,5	38,0	39,0	38,5	38,5	38,5	38,5	PROBABLE
	E	8,0	9,5	10,0	8,5	7,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Point 5 Priaires	Lamb	30,0	31,5	34,5	37,0	38,0	40,0	40,5	42,0	43,0	43,0	MODERE
	E	4,5	5,5	7,0	5,5	3,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	31,5	33,5	36,5	39,0	39,5	41,0	41,5	42,5	43,5	43,5	PROBABLE
	E	6,0	7,5	9,0	7,5	5,0	3,0	2,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	1,5	2,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis2 Priaires	Lamb	31,0	33,0	36,0	38,5	39,0	40,5	41,0	42,5	43,0	43,0	PROBABLE
	E	5,5	7,0	8,5	7,0	4,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Chemin Moulin	Lamb	28,0	29,5	30,5	32,5	33,5	35,0	35,0	37,0	38,5	39,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,5	4,0	3,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	27,5	29,0	29,5	31,0	32,5	34,5	34,5	36,5	38,5	39,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,5	2,5	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	26,5	28,0	32,0	34,5	36,0	37,0	37,0	38,0	38,0	38,0	FAIBLE
	E	2,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : C_A =35 dBA
- Emergence limite réglementaire de nuit : Emax=3 dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne – Secteur NE

Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	27,0	28,5	31,0	31,5	32,0	32,0	33,5	34,5	37,5	41,5	FAIBLE
	E	2,0	2,5	3,0	3,5	3,5	3,0	1,5	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	29,0	31,0	34,0	35,0	35,5	35,5	36,0	36,5	38,5	42,0	MODERE
	E	4,0	5,0	6,0	7,0	7,0	6,5	4,0	3,0	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	29,5	31,5	34,5	36,0	36,0	36,0	36,5	37,0	39,0	42,5	PROBABLE
	E	4,5	5,5	6,5	8,0	7,5	7,0	4,5	3,5	2,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,5	0,5	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	30,0	31,5	34,5	36,0	36,5	36,5	36,0	36,5	37,5	39,0	PROBABLE
	E	4,0	5,5	8,5	9,0	9,0	8,0	7,0	5,0	3,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	1,5	1,0	1,5	0,6	0,0	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	31,5	33,5	36,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,5	39,0	40,0	TRES PROBABLE
	E	5,5	7,5	10,0	11,0	10,5	9,5	9,0	7,0	5,0	3,5	
	D	0,0	0,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	2,0	0,5	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	30,0	32,0	35,5	37,0	37,5	37,5	37,0	37,0	37,5	37,5	PROBABLE
	E	8,0	9,5	11,0	12,5	13,0	12,0	10,0	9,0	8,5	6,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,5	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	30,0	32,5	35,5	37,5	37,5	37,5	37,0	37,0	37,5	37,5	PROBABLE
	E	8,0	10,0	11,0	13,0	13,0	12,0	10,0	9,0	8,5	6,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,5	
Point 5 Priaires	Lamb	29,5	31,0	34,0	36,0	36,5	36,5	36,5	36,5	37,0	38,5	PROBABLE
	E	5,5	7,0	10,0	11,5	9,5	8,0	6,0	5,5	4,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	0,0	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	31,0	33,5	36,5	38,0	38,5	38,5	38,5	38,5	39,0	40,0	TRES PROBABLE
	E	7,0	9,5	12,5	13,5	11,5	10,0	8,0	7,5	6,0	4,0	
	D	0,0	0,0	1,5	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,0	1,0	
	Lamb	30,5	32,5	35,5	37,5	37,5	37,5	37,5	38,0	38,5	39,5	PROBABLE
	E	6,5	8,5	11,5	13,0	10,5	9,0	7,0	7,0	5,5	3,5	

Point 5bis2 Priaires	D	0,0	0,0	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	2,5	0,5	
Point 6 Chemin Moulin	Lamb	26,5	28,0	30,5	32,0	32,0	32,5	32,5	33,5	35,5	41,0	FAIBLE
	E	2,5	3,0	4,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	25,5	27,0	29,0	30,5	31,0	31,5	31,5	33,0	35,0	40,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	24,0	25,5	28,0	29,5	30,0	31,0	31,0	31,0	32,0	37,5	FAIBLE
	E	4,0	5,5	8,0	8,0	6,5	4,5	3,5	3,5	2,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne – Secteur SO												
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	≥ 12ms	Risque
Point 1 Marsais	Lamb	26,0	27,5	30,0	31,5	32,5	34,0	34,0	34,5	36,0	36,5	FAIBLE
	E	2,5	3,0	4,0	4,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Moulin Neuf	Lamb	28,5	30,5	33,5	35,0	35,5	36,0	36,0	36,5	37,5	38,0	PROBABLE
	E	5,0	6,0	7,5	7,5	6,0	4,0	3,5	3,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
Point 2bis Maingout	Lamb	29,0	31,0	34,0	35,5	36,0	36,5	36,5	37,0	37,5	38,5	PROBABLE
	E	5,5	6,5	8,0	8,0	6,5	4,5	4,0	4,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	0,0	0,0	
Point 3 Petite Gorre	Lamb	30,5	31,5	34,5	36,5	36,5	36,5	36,0	36,5	36,5	37,0	PROBABLE
	E	3,5	5,5	8,0	9,0	8,5	8,0	7,0	6,5	5,0	4,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,5	1,5	1,5	
Point 3bis Petite Gorre	Lamb	32,0	33,5	36,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,5	38,5	TRES PROBABLE
	E	5,0	7,5	9,5	10,5	10,0	9,5	9,0	8,0	7,0	6,0	
	D	0,0	0,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,0	
Point 4 Grand Sercou	Lamb	29,5	32,0	35,5	37,0	37,5	37,5	37,0	37,0	37,0	37,0	PROBABLE
	E	10,5	10,5	14,0	13,5	11,5	10,5	10,0	9,5	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
Point 4bis Grand Sercou	Lamb	30,0	32,0	35,5	37,5	37,5	37,5	37,0	37,0	37,0	37,0	PROBABLE
	E	11,0	10,5	14,0	14,0	11,5	10,5	10,0	9,5	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
	Lamb	29,5	31,5	34,0	36,0	36,5	36,0	36,0	36,5	37,0	37,0	PROBABLE

Point 5 Priaires	E	5,5	7,0	10,0	10,5	9,0	8,0	7,5	6,5	4,5	4,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	
Point 5bis1 Priaires	Lamb	31,0	33,5	36,5	38,0	38,5	38,5	38,0	38,0	38,5	38,5	TRES PROBABLE
	E	7,0	9,0	12,5	12,5	11,0	10,5	9,5	8,0	6,0	6,0	
	D	0,0	0,0	1,5	3,0	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	
Point 5bis2 Priaires	Lamb	30,5	32,5	35,5	37,5	38,0	37,5	37,5	37,5	38,0	38,0	PROBABLE
	E	6,5	8,0	11,5	12,0	10,5	9,5	9,0	7,5	5,5	5,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,5	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Point 6 Chemin Moulin	Lamb	26,0	27,5	29,5	31,0	32,5	33,0	33,5	35,0	37,5	39,0	FAIBLE
	E	2,5	4,0	6,0	6,0	3,5	2,5	2,5	1,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6bis Chemin Moulin	Lamb	25,5	26,5	28,0	29,5	31,5	32,5	32,5	34,5	37,5	39,0	FAIBLE
	E	2,0	3,0	4,5	4,5	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7/7bis L'Ouchette	Lamb	24,0	25,5	28,0	30,0	30,5	31,0	31,0	31,0	33,0	34,0	FAIBLE
	E	5,0	6,5	8,0	7,5	6,5	4,5	3,5	3,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

ANNEXE H : ARRÊTE DU 26 AOÛT 2011

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

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

NOR : *DEVP1119348A*

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,

Vu la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines ;

Vu le code de l'environnement, notamment le titre Ier de son livre V ;

Vu le code de l'aviation civile ;

Vu le code des transports ;

Vu le code de la construction et de l'habitation ;

Vu l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;

Vu l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;

Vu l'arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications ;

Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques du 28 juin 2011 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie du 8 juillet 2011,

Arrête :

Art. 1er. – Le présent arrêté est applicable aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées.

L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations pour lesquelles une demande d'autorisation est déposée à compter du lendemain de la publication du présent arrêté ainsi qu'aux extensions ou modifications d'installations existantes régulièrement mises en service nécessitant le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 512-33 du code de l'environnement au-delà de cette même date. Ces installations sont dénommées « nouvelles installations » dans la suite du présent arrêté.

Pour les installations ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle avant le 13 juillet 2011, celles ayant obtenu un permis de construire avant cette même date ainsi que celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant cette même date, dénommées « installations existantes » dans la suite du présent arrêté :

- les dispositions des articles de la section 4, de l'article 22 et des articles de la section 6 sont applicables au 1er janvier 2012 ;
- les dispositions des articles des sections 2, 3 et 5 (à l'exception de l'article 22) ne sont pas applicables aux installations existantes.

Section 1

Généralités

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

Point de raccordement : point de connexion de l'installation au réseau électrique. Il peut s'agir entre autres d'un poste de livraison ou d'un poste de raccordement. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe.

Mise en service industrielle : phase d'exploitation suivant la période d'essais et correspondant à la première fois que l'installation produit de l'électricité injectée sur le réseau de distribution.

Survitesse : vitesse de rotation des parties tournantes (rotor constitué du moyeu et des pales ainsi que la ligne d'arbre jusqu'à la génératrice) supérieure à la valeur maximale indiquée par le constructeur.

Aérogénérateur : dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, le rotor auquel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.

Emergence : la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

Zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

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

Section 6

Bruit

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

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

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

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

Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;

Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;

Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;

Zéro pour une durée supérieure à huit heures.

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

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

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

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

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, 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. – Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

Fait le 26 août 2011.

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général
de la prévention des risques,
L. MICHEL