

Maître d'ouvrage

SNC Ferme Éolienne de Gurunhuel
2 rue du Libre Echange
CS 95893
31 506 TOULOUSE Cedex 5

Maître d'œuvre

ABO
WIND



Ferme Éolienne de Gurunhuel

Commune de Gurunhuel

Bureau d'études



SOLDATA

4.5 – ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT Volet Acoustique

Décembre 2016



Projet éolien de Gurunhuel (22) - Rapport d'étude d'impact acoustique

RA-15208-02-C

09/12/2016

Rédigé par :
Samuel MACAIRE
Simon PAQUEREAU

Vérifié par : David SLAVIERO
Approuvé par : Céline BOUTIN

Etude réalisée pour le compte de :



Sommaire

Sommaire	3
1. Introduction	5
1.1 Objet de l'étude	5
1.2 Contexte réglementaire.....	5
1.3 Descriptif du site et du projet.....	6
1.4 Evolution du projet sur l'impact acoustique.....	7
1.5 Méthodologies utilisées.....	8
2. Etat acoustique initial	9
2.1 Eléments méthodologiques	9
2.2 Conditions de mesures	10
2.3 Conditions météorologiques	12
2.4 Analyse des niveaux acoustiques.....	13
3. Calcul d'impact du projet de Gurunhuel	16
3.1 Eléments méthodologiques	16
3.2 Définition des zones de contrôle.....	18
4. Sensibilité acoustique du projet de Gurunhuel seul	20
4.1 Contribution sonore du projet.....	20
4.2 Emergences globales à l'extérieur	21
4.3 Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation.....	27
4.4 Analyse des tonalités marquées	28
4.5 Optimisation du fonctionnement du parc.....	29
5. Analyse des effets cumulés	35
5.1 Rappel réglementaire	35
5.2 Projets ou parcs situés à proximité du projet de Gurunhuel.....	35
5.3 Méthodologie d'analyse.....	35
5.4 Analyse et conclusion sur les effets cumulés.....	36
6. Conclusion	37
7. Table des Annexes	38



1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre du développement du projet de parc éolien sur le territoire de la commune de Gurunhuel dans le département des Côtes d'Armor (22), SOLDATA ACOUSTIC a été sollicitée pour réaliser le volet acoustique de l'étude d'impact.

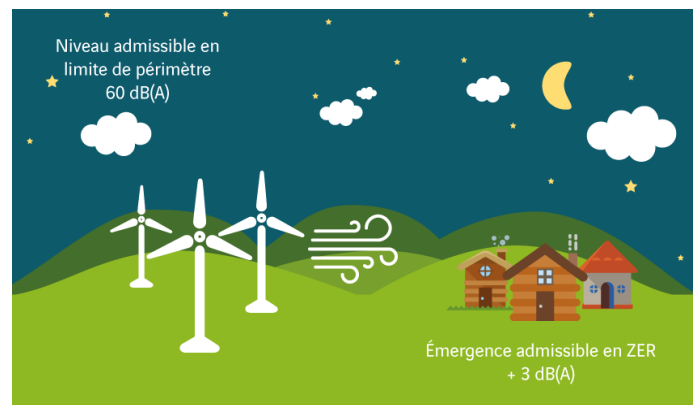
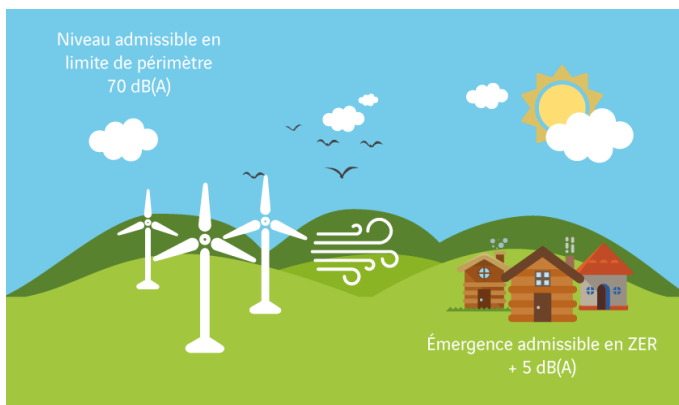
L'étude d'impact acoustique se décompose en 5 phases :

- Mesures acoustiques de caractérisation de l'état initial, avec analyse météorologique.
- Modélisation géométrique et acoustique du projet et de la zone autour du parc éolien et calcul de l'impact acoustique du projet.
- Evaluation de la sensibilité acoustique du projet (selon l'arrêté du 26 août 2011).
- Mesures d'évitement et de réduction le cas échéant (aménagement du nombre, de la position, du type d'éolienne...).
- Mesures compensatoires le cas échéant (fonctionnement optimisé).

1.2 Contexte réglementaire

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

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



Commentaires :

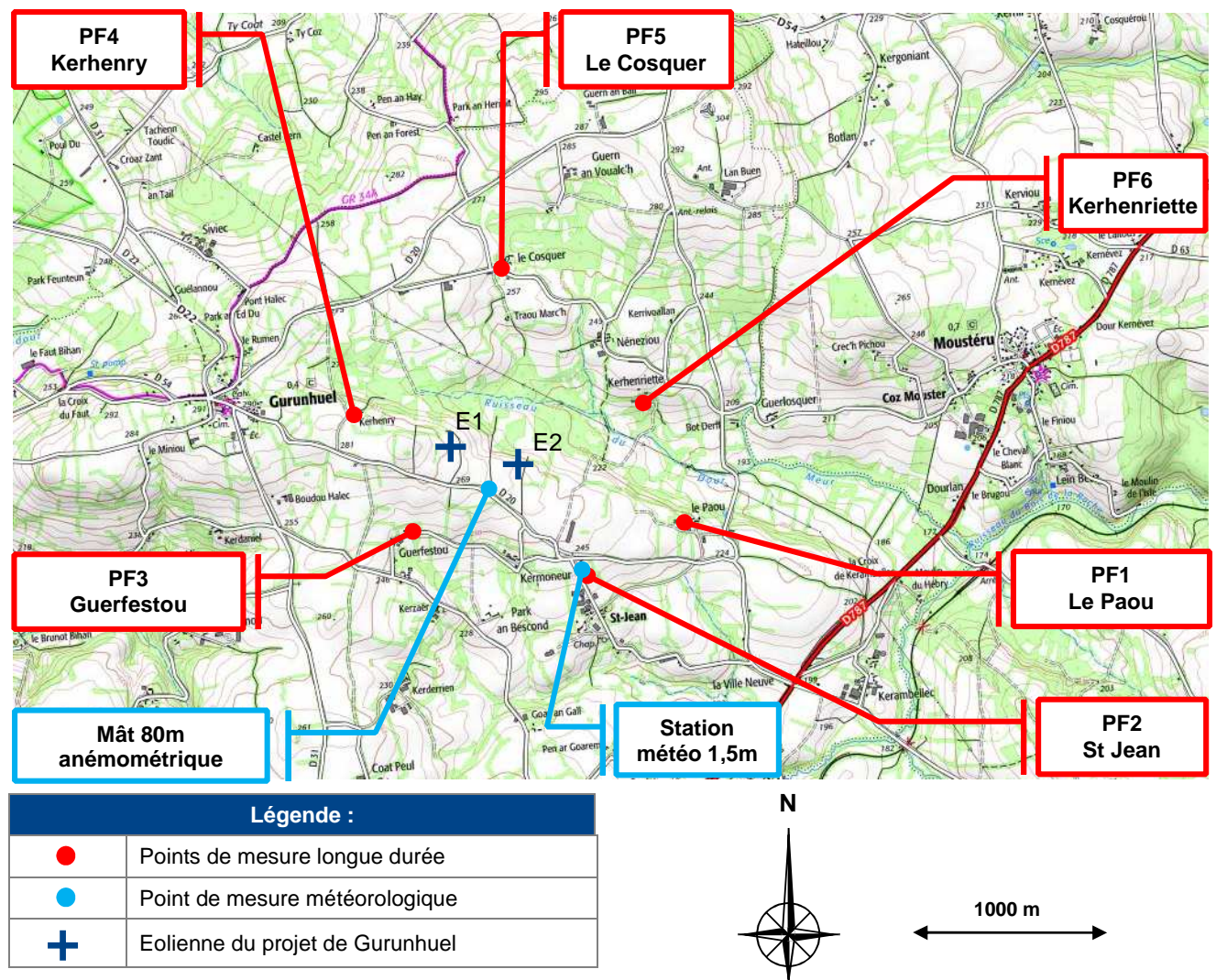
- Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) désignent, de façon simplifiée, les zones habitées potentiellement exposées aux nuisances sonores du parc éolien.
- Le seuil d'émergence à respecter ne s'applique que lorsque le niveau de bruit ambiant en ZER est supérieur à 35 dB(A).
- Les valeurs présentées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

1.3 Descriptif du site et du projet

Site	Caractéristiques	Remarques
Localisation du projet	Commune de Gurunhuel	Département des Côtes d'Armor
Caractérisation de l'état initial	6 points de mesures acoustiques longue durée 1 station météo de 1,5 m 1 mât anémométrique de 80 m (ABO Wind)	Du 17 mars au 6 avril 2016
Habitations	Fermes, hameaux et habitations aux limites des villages alentours	
Infrastructures	D20, au Sud et au Nord-Ouest du projet D787 à l'Est du projet Routes locales traversant le secteur	Trafic routier très faible de jour comme de nuit
Végétations & relief	Zone d'étude au relief légèrement marqué	Parcelles principalement dédiées aux activités agricoles
Eoliennes	2 éoliennes Servion 3.4M114NES de 3.4MW	E1 : moyeu à 93m E2 : moyeu à 119m

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

Planche 1 - Localisation du projet et des points de mesures



1.4 Evolution du projet sur l'impact acoustique

En amont du projet final retenu, une démarche de définition du meilleur scénario a été mise en œuvre (mesures d'évitement puis de réduction de l'impact sonore), qui se décline par les actions suivantes :

- Réduction du nombre d'éoliennes : de 3 à 2 éoliennes.
- Optimisation de l'implantation des éoliennes : L'éloignement entre les éoliennes et les habitations riveraines respecte la distance réglementaire de 500m. Le tableau ci-après indique la distance entre les lieux-dits et chaque éolienne :

Lieu-dit	Distance à E1 [m]	Distance à E2 [m]
Le Paou	1298	930
Saint Jean	911	620
Kermoneur	662	503
Guerfestou	504	718
Boudou Halec	1000	1345
Kerhenry	552	917
Le Cosquer	967	990
Le Cosquer Ouest	903	1032
Kerhenriette	1037	714
Nénéziou	961	754
Bot Derff	1515	1166

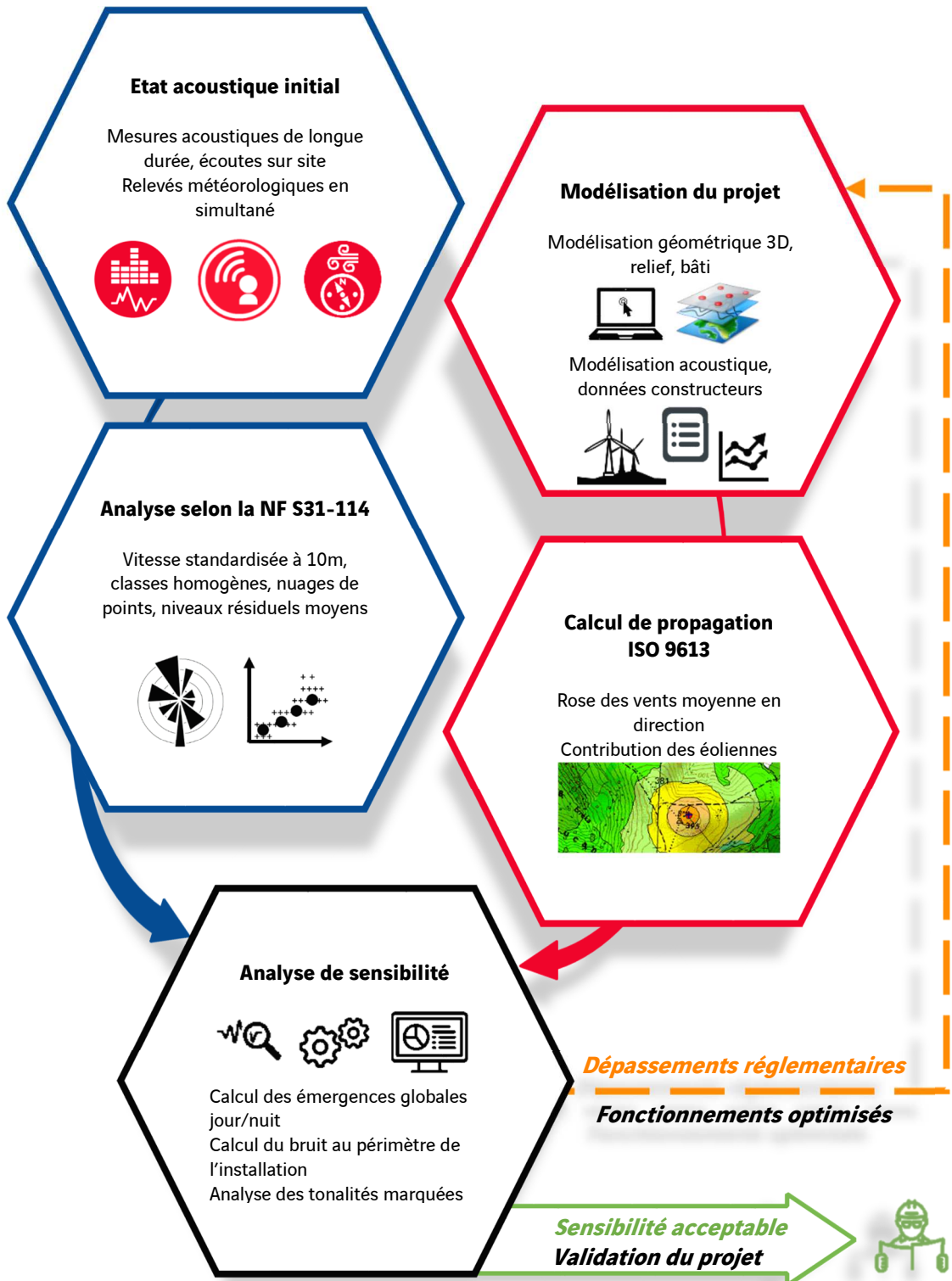
- Choix du type d'éolienne : meilleur compromis technico-économique (impact acoustique moindre tout en garantissant la rentabilité du projet) : Le modèle retenu est la Servion 3.4M114NES. Cette éolienne dispose d'une nouvelle génération de turbine.
- Paramétrage du programme de management du bruit proposé : La technologie des turbines Servion permet la mise en place de plans d'optimisation acoustique du parc, efficaces et souples, via le bridage de certaines éoliennes dans des conditions environnementales spécifiques (vitesses et directions du vent, plage horaire particulière, etc...). Ces plans de bridages, définis lors de l'étude d'impact, permettant de satisfaire les exigences réglementaires et garantissent la conformité du parc dans l'ensemble des ZER avoisinantes et dans toutes les conditions.

En résumé, la réduction du nombre d'éoliennes combinée aux capacités technologiques du modèle d'éolienne retenu réduit l'impact sonore au voisinage et limite les risques de dépassement réglementaire.

De plus, des mesures de réception acoustique des éoliennes seront réalisées après la mise en service du parc afin d'en vérifier la conformité réglementaire et d'ajuster, le cas échéant, le plan de fonctionnement optimisé défini au cours de l'étude d'impact.

Afin de prendre en compte les impacts acoustiques cumulés avec les éoliennes existantes dans la zone d'étude, l'impact acoustique cumulé du projet Gurunhuel avec les parcs de Penquer (situé à 1300m environ) et de Keranfouler (situé à 2200m environ) est également présenté dans ce rapport.

1.5 Méthodologies utilisées



2. Etat acoustique initial

La caractérisation du niveau sonore résiduel a été réalisée **du 17 mars au 6 avril 2016**.

2.1 Eléments méthodologiques

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

Des mesures météorologiques (vitesse, direction du vent) ont été enregistrées sur le site durant toute la période (mesures réalisées par ABO Wind), à l'aide d'un mât de mesure anémométrique de 80 mètres de hauteur. La vitesse du vent a été standardisée à 10 mètres en considérant une hauteur moyenne du moyeu des éoliennes à 100m.

La pluviométrie est issue d'une station SOLDATA ACOUSTIC installée à côté d'un point de mesure à 1,5m de hauteur.

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

- Dans un premier temps, des graphes de nuages de points représentent la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent, sur la base de périodes élémentaires de 10 minutes, en niveaux L_{50} ¹.
- Sont alors retenus des niveaux acoustiques représentatifs par vitesse de vent, caractérisant les différentes ambiances sonores. Ils sont déterminés par calcul statistique des médianes des échantillons mesurés par classe de vent. Une interpolation linéaire aux valeurs de vitesses de vent entières est ensuite réalisée (cf. §7.3.1 de la norme NF S31-114). Cette analyse statistique permet de retenir des niveaux sonores représentatifs des conditions météorologiques rencontrées lors des mesures.
- Si le nombre d'échantillons n'est pas suffisant ou si nous considérons que la valeur médiane calculée n'est pas représentative à une vitesse de vent, nous nous permettons d'ajuster ou d'extrapoler le résultat en fonction de l'allure générale des nuages de points et de notre expérience sur des sites similaires (base de données interne de plus de 300 parcs éoliens).

¹ L'indice statistique L_{50} correspond au niveau de bruit dépassé pendant au moins 50% du temps de la période considérée. Il permet de s'affranchir des bruits ponctuels, tels que les passages ponctuels de véhicules. Il représente un niveau sonore stable. Cet indice fractile est celui défini comme le descripteur du niveau sonore de la norme NFS 31-114 relative au mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne.

2.2 Conditions de mesures

La localisation des 6 points de mesures et du mât météo est explicitée dans le tableau ci-après et sur la planche 1 pages précédente.

Réf	Localisation	Prise de vue	Perception des sources de bruit (de + à +++)
PF1	Chez Mme GUEVEL Le Paou, 22390 Gurunhuel En façade, à proximité de l'habitation. H=1,5 m		Activités riveraines (+++) Avifaune (++) Vent dans les arbres (+)
PF2	Chez M et Mme DANIEL St Jean, 22390 Gurunhuel En champ libre, à proximité de l'habitation. H=1,5m		Trafic routier D20 (++ à +++) Activités agricoles (+++) Avifaune (+ à ++)
PF3	Chez M.BOURGES Guerfestou, 22390 Gurunhuel En façade, à proximité de l'habitation. H=1,5m		Trafic routier D177 (++) Avifaune (++) Trafic routier au loin (+)
PF4	Chez M.HASPOT Kerhenry, 22390 Gurunhuel En façade, à proximité de l'habitation. H=1,5m		Avifaune (++) Trafic routier lointain (+) Trafic aérien (+)
PF5	Chez Mme.BEGAT Le Cosquer, 22390 Gurunhuel En champ libre, à proximité de l'habitation. H=1,5m		Activités voisinage (+++) Avifaune (++) Etable (+) Vent dans les arbres (+)
PF6	Chez M.DANIEL Kerhenriette, 22390 Gurunhuel En champ libre, à proximité de l'habitation. H=1,5m		Activités agricoles (++) Avifaune (++) Vent dans les arbres (++) Ecoulement d'eau, rivière (+) Ligne Haute-Tension (+)

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

Réf	Localisation	Prise de vue	Grandeurs mesurées
Station météo	<p>Chez M et Mme DANIEL St Jean, 22390 Gurunhuel</p> <p>En champ libre, à proximité de l'habitation. H=1,5m</p>		<p>Hauteur de 1,5m → Vitesse du vent → Direction du vent → Température → Précipitation</p>

Réf	Localisation	Prise de vue	Grandeurs mesurées
Mât 80m	<p>Dans une parcelle agricole sur le site du projet</p>		<p>Hauteur de 80m → Vitesse du vent → Direction du vent</p>

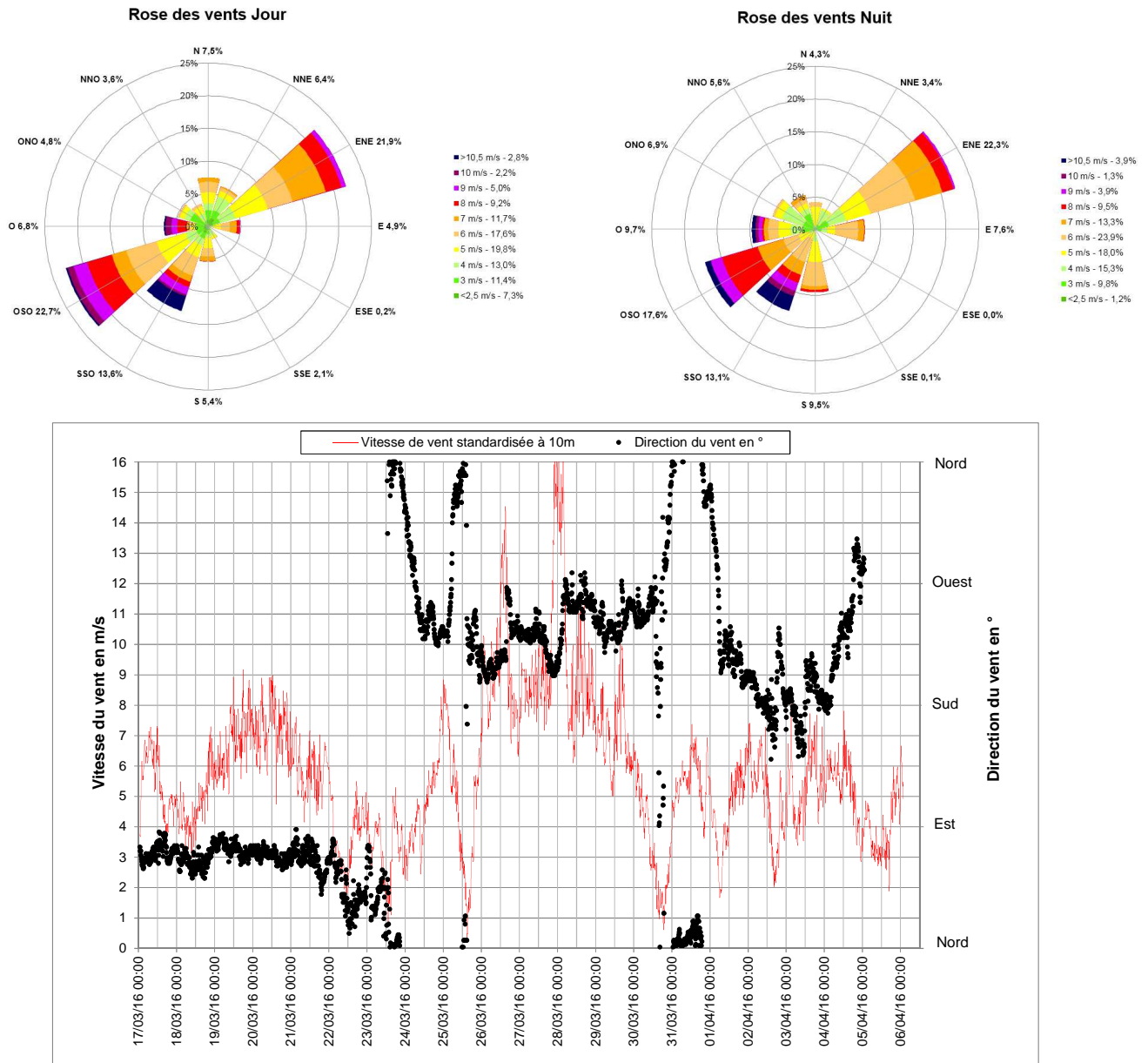
Commentaires :

- Les conditions de mesures sont conformes à la norme NF S31-010 (hauteur du point de mesure comprise entre 1,2 et 1,5 m au-dessus du sol, absence de précipitations significatives, vitesses de vent globalement inférieures à 5 m/s au microphone...).
- Chaque microphone est équipé d'un kit intempéries (boule anti-pluie) et est relié à un sonomètre intégrateur de classe I.
- Chaque chaîne de mesures (sonomètre + câble + microphone) a été calibrée avant et après les mesures, sans qu'aucune dérive particulière n'ait été constatée.
- L'enregistrement est effectué en continu par la méthode des LAeq courts. Cette méthode permet de réaliser une analyse statistique fine des niveaux sonores et de coder éventuellement des événements parasites lorsque ceux-ci sont clairement identifiables.
- Le matériel de mesure utilisé est décrit en annexe 2 du rapport.

2.3 Conditions météorologiques

La planche 2 ci-après présente la rose des vents moyenne sur la période de mesure, ainsi que l'évolution temporelle des données météorologiques (vitesse de vent standardisée à h=10m et direction).

Planche 2 - Relevés météorologiques du 17 mars au 6 avril 2016



2.4 Analyse des niveaux acoustiques

2.4.1 Evolution temporelle

Les évolutions temporelles des mesures, corrélées aux vitesses de vent standardisées à h=10m sont présentées sur les graphes en annexe 3 de ce document, sur lesquels sont tracés les niveaux sonores L_{50} .

Commentaires :

- Les graphes illustrent clairement les variations sonores au cours des périodes diurnes et nocturnes successives.
- Les interruptions dans le tracé des graphes correspondent à des périodes perturbées, et sont supprimées des analyses (ex : période de pluie, source de bruit localisée, activités riverains épisodiques ...).

2.4.2 Classes homogènes

Les niveaux sonores peuvent varier différemment avec la vitesse du vent selon les conditions de mesurage (période de la journée, paramètres météorologiques, sources de bruit particulières, saisonnalité...). Ainsi, conformément à la norme NF S31-114, des classes homogènes sont définies pour de meilleures cohérence et représentativité de l'évolution des niveaux résiduels en fonction de la vitesse du vent mesurée.

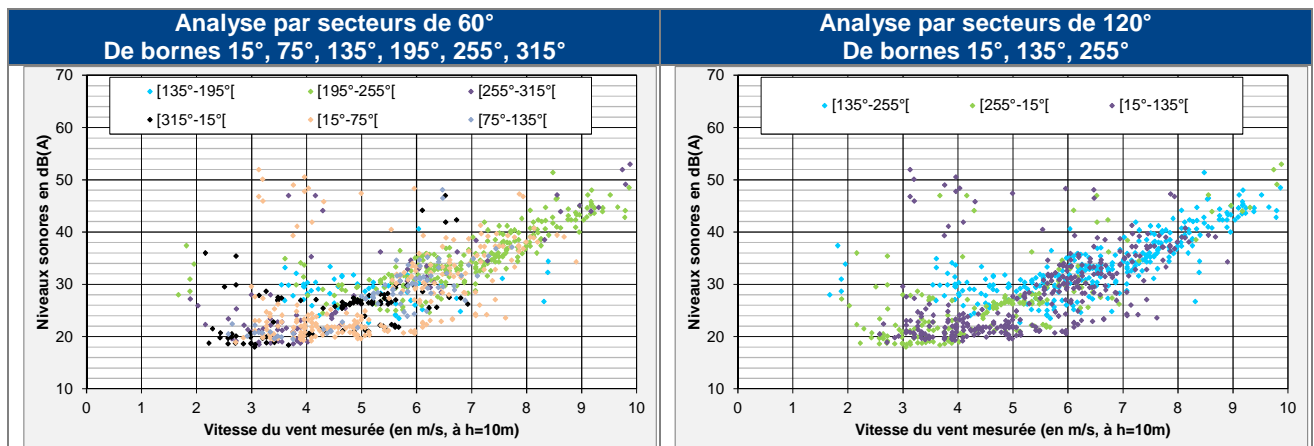
Pour ce site, et suite à l'analyse des mesures, 5 classes homogènes sont définies :

Planche 3 - Classes homogènes retenues

Classes homogènes Jour (de 07h à 22h)	Classes homogènes Nuit (de 22h à 07h)
Journée de 07h à 20h30 - Secteur Sud-Ouest [135°-315°]	Nuit de 22h à 07h - Secteur Sud-Ouest [135°-315°]
Journée de 07h à 20h30 - Secteur Nord-Est [315°-135°]	Nuit de 22h à 07h - Secteur Nord-Est [315°-135°]
Soir de 20h30 à 22h - Toutes directions [0°-360°]	

Commentaires :

- Les classes homogènes ont été définies pour chacun des principaux secteurs de vent du site d'implantation, pour chacune des 2 périodes réglementaires Jour et Nuit.
- Afin de tenir compte de la période transitionnelle du soir où la sensibilité peut être plus forte et les niveaux de bruit résiduels globalement plus faibles qu'en période diurne, une classe homogène spécifique « Période Soirée » a été retenue entre 20h30 et 22h. En effet, pour cette campagne de mesure, réalisée au début du printemps, le bruit résiduel est globalement plus faible (moins de végétation dans les arbres, moins de chant des oiseaux, baisse de l'activité humaine le soir).
- Après analyse des mesures, il n'a pas été retenu de classe homogène « chorus matinal » sur la période 5h30-7h par exemple. Une telle classe homogène pourra potentiellement être intégrée suite à la mesure de réception acoustique des éoliennes, après la mise en service du parc éolien.
- Les seuils d'émergences réglementaires sont définis par la période considérée (respectivement 3 ou 5 dB(A) pour les périodes nuit et jour) indépendamment de la direction du vent ou classes horaires supplémentaires.
- Le découpage par secteurs de vent de 60° ou 120° ne se justifie pas dans les conditions rencontrées et impliquerait d'avantage d'extrapolations, donc d'imprécisions dans les résultats. A titre d'illustration, les graphes ci-après présentant les résultats des mesures au point PF1-Le Paou, en période nocturne, avec les découpages en 6 secteurs de 60° et en 3 secteurs de 120°, ne mettent pas en évidence la nécessité de classes homogènes supplémentaires.



2.4.3 Niveaux résiduels retenus

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

Les tableaux ci-après présentent les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque vitesse de vent, et chaque classe homogène.

Planche 4 - Synthèse des niveaux résiduels retenus par classes homogènes

Période nocturne 22h-07h - Vent de secteur Sud-Ouest [135°-315°]												
Vs 10m en m/s	PF1 Le Paou		PF2 Saint Jean		PF3 Guerfestou		PF4 Kerhenry		PF5 Le Cosquer		PF6 Kerhenriette	
	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)
3	44	21,5	44	25,0	44	19,5	20	18,0	70	24,0	44	31,0
4	88	24,0	88	26,0	88	20,0	24	18,5	144	26,0	52	31,0
5	98	29,0	98	31,5	126	23,0	40	22,5	144	32,5	66	33,0
6	148	31,0	148	36,0	192	27,0	98	27,0	190	37,5	128	33,5
7	130	34,0	130	40,0	134	31,0	122	31,0	134	41,0	126	34,5
8	112	38,5	112	42,5	112	35,5	104	36,5	112	45,0	104	36,5
9	66	44,0	66	47,5	66	41,0	66	42,0	66	50,5	66	40,5
10	24	48,0	24	50,0	24	44,5	24	44,0	24	53,5	24	43,5
>10	4	50,0	4	51,0	4	45,0	4	45,0	4	55,0	4	48,0

Période nocturne 22h-07h - Vent de secteur Nord-Est [315°-135°]												
Vs 10m en m/s	PF1 Le Paou		PF2 Saint Jean		PF3 Guerfestou		PF4 Kerhenry		PF5 Le Cosquer		PF6 Kerhenriette	
	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)
3	128	20,5	128	25,0	128	19,5	16	18,0	126	24,0	126	30,0
4	134	21,5	134	26,0	134	21,0	22	18,0	126	26,5	86	31,0
5	190	25,0	190	28,0	190	21,5	88	19,0	188	29,0	140	32,5
6	190	30,0	190	34,0	190	28,0	80	26,0	190	36,0	190	32,5
7	104	33,0	104	37,0	104	34,0	18	31,0	104	39,5	104	34,5
8	36	37,5	36	42,0	36	39,5	0	34,0	36	44,0	36	38,0
9	4	40,0	4	45,0	4	42,0	0	36,0	4	46,0	4	40,0
10	0	42,0	0	47,0	0	44,0	0	38,0	0	47,0	0	42,0
>10	0	43,0	0	48,0	0	45,0	0	39,0	0	48,0	0	45,0

² Par période élémentaire de 10 minutes en niveaux L₅₀.

Période soirée 20h30-22h00 - Tous secteurs de vent [0°-360°]												
Vs 10m en m/s	PF1 Le Paou		PF2 Saint Jean		PF3 Guerfestou		PF4 Kerhenry		PF5 Le Cosquer		PF6 Kerhenriette	
	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)
3	14	27,0	16	30,0	14	23,5	2	27,0	16	27,5	14	31,0
4	30	27,5	44	32,5	28	25,0	6	28,0	44	30,0	20	31,0
5	76	29,5	86	34,5	86	28,0	36	29,0	86	33,0	46	32,5
6	56	33,0	60	37,0	60	30,0	26	30,0	60	35,0	54	33,0
7	48	35,0	48	39,5	48	35,0	16	33,0	48	39,5	48	35,0
8	40	39,0	40	43,5	40	37,5	20	35,5	40	43,5	40	37,5
9	10	42,0	10	46,0	10	42,0	2	40,0	10	46,0	10	40,5
10	4	45,0	4	48,0	4	45,0	4	45,0	4	48,0	4	43,0
>10	6	46,0	6	50,0	6	46,0	0	46,0	6	49,0	6	44,0

Période diurne 07h-20h30 - Vent de secteur Sud-Ouest [135°-315°]												
Vs 10m en m/s	PF1 Le Paou		PF2 Saint Jean		PF3 Guerfestou		PF4 Kerhenry		PF5 Le Cosquer		PF6 Kerhenriette	
	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)
3	144	40,5	190	41,0	140	33,0	92	34,0	184	40,5	138	36,5
4	158	41,0	186	41,5	158	34,0	76	34,0	186	41,5	112	37,0
5	266	41,5	334	43,0	314	34,5	174	34,5	332	43,0	214	37,5
6	194	42,0	258	44,0	262	35,5	118	34,5	264	45,0	140	38,5
7	94	44,0	104	44,5	108	37,5	46	38,0	108	46,0	68	41,5
8	94	45,0	84	46,0	98	39,0	90	39,0	98	48,0	90	42,0
9	56	48,5	40	49,5	56	45,0	56	43,0	56	52,0	56	45,0
10	30	49,5	22	50,0	30	47,0	30	45,0	28	54,5	30	47,0
>10	4	50,0	0	53,0	4	50,0	4	46,0	4	56,0	4	48,0

Période diurne 07h-20h30 - Vent de secteur Nord-Est [315°-135°]												
Vs 10m en m/s	PF1 Le Paou		PF2 Saint Jean		PF3 Guerfestou		PF4 Kerhenry		PF5 Le Cosquer		PF6 Kerhenriette	
	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)	Qté ech.	dB(A)
3	150	41,0	150	37,0	148	32,5	40	26,5	154	38,5	140	33,0
4	226	41,0	218	39,5	214	36,0	68	31,0	224	40,5	176	33,5
5	306	41,0	310	40,0	290	35,5	150	31,5	302	41,5	270	34,5
6	242	41,0	244	42,5	242	37,5	104	33,0	244	43,5	244	37,5
7	226	42,0	226	43,0	226	38,5	46	35,0	226	45,0	226	38,5
8	106	42,5	106	45,0	106	41,0	0	37,0	106	46,5	106	40,0
9	28	43,0	28	47,0	28	43,5	0	38,0	28	48,0	28	42,5
10	0	44,0	0	49,0	0	45,0	0	40,0	0	49,0	0	44,0
>10	0	45,0	0	52,0	0	46,0	0	41,0	0	50,0	0	45,0

Commentaires :

- Comme indiqué au paragraphe 2.1, si le nombre d'échantillons n'est pas suffisant ou si nous considérons que la valeur médiane calculée n'est pas représentative à une vitesse de vent, nous nous permettons d'ajuster ou d'extrapoler le résultat en fonction de l'allure générale des nuages de points et de notre expérience sur des sites similaires (base de données interne de plus de 300 parcs éoliens).

3. Calcul d'impact du projet de Gurunhuel

3.1 Éléments méthodologiques

3.1.1 Calcul des contributions sonores

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

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

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

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Modélisation des éoliennes, en fonctionnement standard, par des sources ponctuelles omnidirectionnelles.
- Calculs en champ libre, à 1.5m du sol (homogène avec la hauteur des points de mesures).
- Utilisation de la rose des vents du site en direction (conditions de propagation favorables ou homogènes).

Pour les calculs, nous discrétiserons en 2 directions de vent dominantes sur le site :

- Vent de tendance Sud-Ouest [135° - 315°].
- Vent de tendance Nord-Es [315° - 135°].

3.1.2 Emergences globales à l'extérieur

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

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

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

Planche 5 - Aide à la lecture de l'analyse de sensibilité

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

Quelques explications des éléments du tableau :

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

3.1.3 Contrôle au périmètre

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

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

Pour le parc de Gurunhuel, le rayon R est le suivant :

- Pour **E1** : Eolienne Senvion 3.4M114NES, moyeu à 93m, le rayon **R vaut 180m**.
- Pour **E2** : Eolienne Senvion 3.4M114NES, moyeu à 119m, le rayon **R vaut 211m**.

Ce niveau sonore sera contrôlé en calculant une carte de bruit cumulé des 2 éoliennes, à la vitesse de vent de 7 m/s, pour laquelle la puissance acoustique des éoliennes est maximale.

3.1.4 Analyse des tonalités marquées

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

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

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

3.2 Définition des zones de contrôle

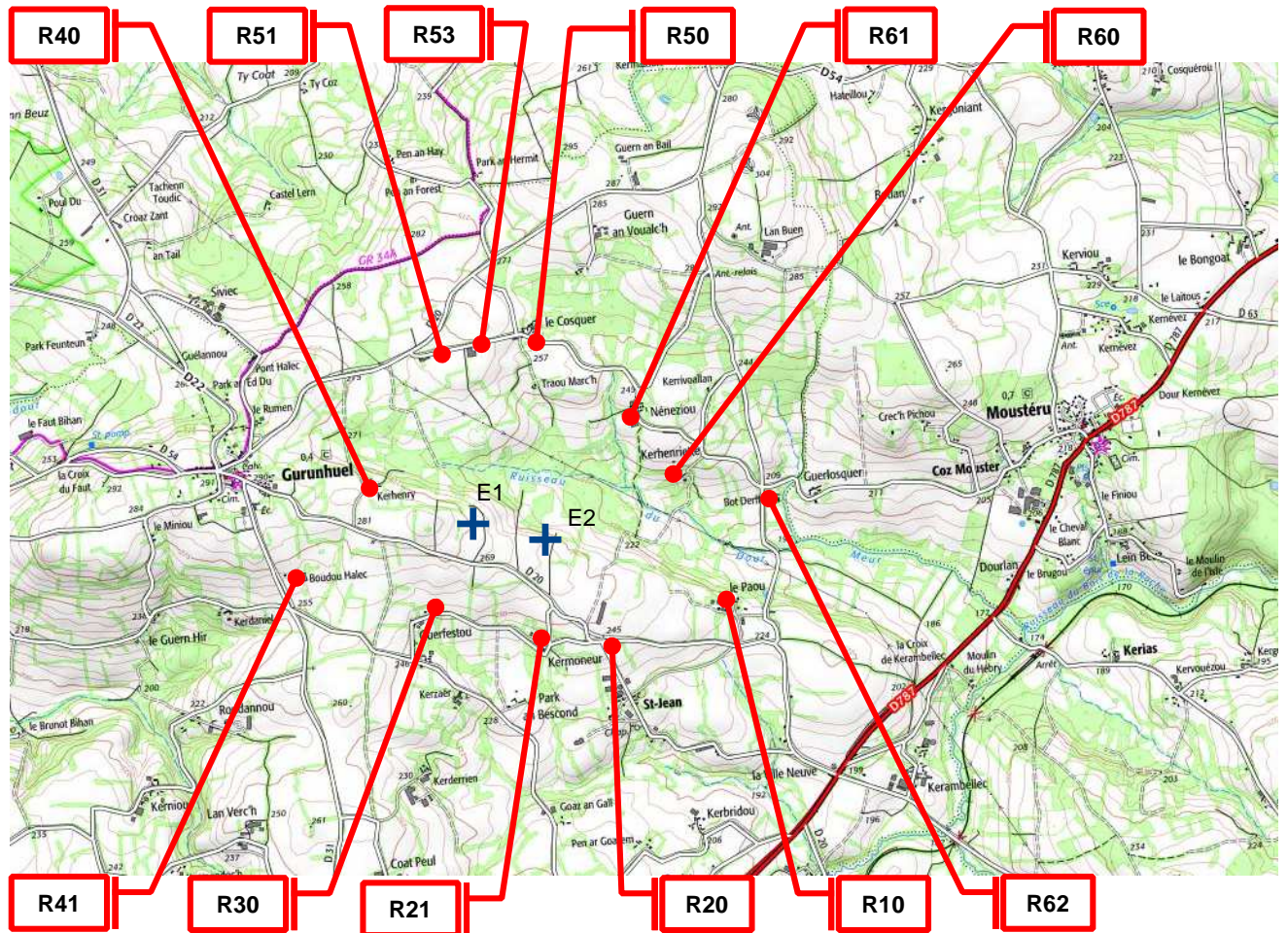
Les coordonnées d'implantation des éoliennes sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Ref.	Coordonnées spatiales (Lambert 93)		Z TN (m)	Héol (m)	Z pale (m)
	X	Y			
E1 (moyeu à 93m)	236 506,65	6 842 139,39	274,66	150,00	424,66
E2 (moyeu à 119m)	236 863,86	6 842 042,94	254,95	176,00	430,95

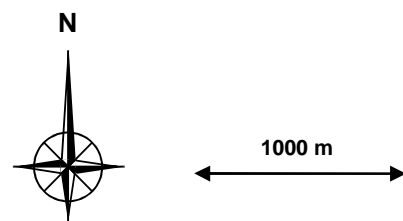
12 points de contrôle de l'émergence sont retenus pour évaluer la sensibilité acoustique du projet. Ils sont associés à un niveau résiduel mesuré et jugé représentatif. Le choix des niveaux résiduels associés est fait notamment par rapport aux caractéristiques de la zone (exposition au vent, proximité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

Points de contrôle	Coordonnées spatiales (Lambert 93)		Mesure de référence
	X en m	Y en m	
R10_Le Paou	237 806,16	6 841 668,65	PF1 – Le Paou
R20_Saint Jean	237 157,54	6 841 492,94	PF2 – Saint Jean
R21_Kermoneur	236 800,42	6 841 542,03	
R30_Guerfestou	236 278,96	6 841 737,03	PF3 - Guerfestou
R40_KerHenry	235 985,05	6 842 373,60	PF4 - KerHenry
R41_Boudou Halec	235 522,56	6 841 966,37	
R50_Le Cosquer	236 879,58	6 843 030,09	PF5 – Le Cosquer
R51_Le Cosquer Ouest	236 405,18	6 843 016,51	
R53_Le Cosquer grange	236 594,69	6 843 037,23	
R60_KerHenriette	237 523,24	6 842 306,24	PF6 - KerHenriette
R61_Neneziou	237 354,91	6 842 623,35	
R62_Bot Derff	238 014,26	6 842 175,89	

Planche 6 - Localisation des points de contrôle de l'émergence



Légende :	
●	Points de contrôle
+	Eolienne du projet de Gurunhuel



4. Sensibilité acoustique du projet de Gurunhuel seul

4.1 Contribution sonore du projet

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

A titre indicatif, la contribution sonore des éoliennes (arrondie à 0,1 dB(A) près) est indiquée dans les tableaux suivants, pour chacun des points de contrôle retenus, pour les 2 secteurs de vent retenus.

Ces contributions correspondent au projet avec des éoliennes de type Senvion 3.4M114NES.

Contributions par vent de Sud-Ouest [135° – 315°]

Vs 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
R10_Le Paou	25,1	27,4	31,4	33,7	33,7	33,4	33,2	33,2	33,2
R20_Saint Jean	27,5	29,9	34,0	36,2	36,3	36,2	35,9	36,0	36,0
R21_Kermoneur	32,6	35,0	38,9	41,2	41,3	41,1	40,9	40,9	40,9
R30_Guerfestou	32,1	34,5	38,3	40,9	41,0	40,9	40,6	40,6	40,6
R40_KerHenry	28,2	30,5	34,2	36,7	36,9	36,8	36,5	36,5	36,5
R41_Boudou Halec	24,4	26,8	30,5	32,9	33,1	32,9	32,6	32,6	32,6
R50_Le Cosquer	27,1	29,4	33,2	35,5	35,6	35,4	35,2	35,2	35,2
R51_Le Cosquer Ouest	24,8	27,1	30,8	33,3	33,4	33,2	32,9	32,9	32,9
R53_Le Cosquer grange	27,3	29,7	33,4	35,8	35,9	35,7	35,4	35,4	35,4
R60_KerHenriette	30,2	32,5	36,6	38,8	38,9	38,7	38,5	38,5	38,5
R61_Neneziou	26,6	28,9	32,8	35,2	35,2	35,0	34,8	34,8	34,8
R62_Bot Derff	21,6	24,0	27,7	30,0	30,0	29,7	29,5	29,5	29,5

Contributions par vent de Nord-Est [315° – 135°]

Vs 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
R10_Le Paou	25,1	27,4	31,4	33,7	33,7	33,4	33,2	33,2	33,2
R20_Saint Jean	27,6	30,0	34,0	36,3	36,4	36,3	36,0	36,0	36,0
R21_Kermoneur	32,7	35,1	39,0	41,3	41,4	41,2	41,0	41,0	41,0
R30_Guerfestou	32,5	34,8	38,7	41,2	41,4	41,3	41,0	41,0	41,0
R40_KerHenry	28,1	30,4	34,1	36,7	36,8	36,7	36,4	36,4	36,4
R41_Boudou Halec	25,0	27,3	31,1	33,5	33,6	33,4	33,1	33,1	33,1
R50_Le Cosquer	26,4	28,7	32,5	34,9	34,9	34,7	34,5	34,5	34,5
R51_Le Cosquer Ouest	24,1	26,4	30,1	32,6	32,7	32,5	32,2	32,2	32,2
R53_Le Cosquer grange	26,6	29,0	32,7	35,1	35,2	35,0	34,7	34,7	34,7
R60_KerHenriette	29,9	32,3	36,4	38,6	38,7	38,5	38,2	38,3	38,3
R61_Neneziou	26,0	28,3	32,2	34,6	34,6	34,4	34,2	34,2	34,2
R62_Bot Derff	21,2	23,6	27,3	29,5	29,5	29,3	29,1	29,1	29,1

4.2 Emergences globales à l'extérieur

Les émergences globales calculées à l'extérieur des habitations, pour chacun des points de contrôle retenus, sont indiquées dans les tableaux pages suivantes.

Commentaires :

- En période diurne (07h-20h30) :
 - L'impact acoustique peut être qualifié de faible à modéré avec des dépassements du seuil réglementaire de l'émergence probables sur 1 point de contrôle, à Guerfestou atteignant 1,5 dB(A) à 6m/s par vent de Sud-Ouest uniquement.
- En période de soirée (20h30-22h) :
 - L'impact acoustique peut être qualifié de fort avec des dépassements de seuil réglementaire de l'émergence observés sur 4 points de contrôle, notamment à Guerfestou atteignant 6,5 dB(A) à 6m/s.
- En période nocturne :
 - L'impact acoustique peut être qualifié de fort avec des dépassements du seuil réglementaire de l'émergence observés sur une grande partie des points de contrôle, notamment à Kermoneur, Guerfestou et KerHenriette, principalement sur les vitesses de vent de 5, 6 et 7 m/s.

Une optimisation de fonctionnement doit être envisagée.

Planche 7 - Analyse de sensibilité acoustique

Mode nominal - Période diurne 07h-20h30 - Vent de Sud-Ouest [135° – 315°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 40,5	40,5	41,0	41,5	42,0	44,0	45,0	48,5	49,5	50,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	27,4	31,4	33,7	33,7	33,4	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		40,5	41,0	42,0	42,5	44,5	45,5	48,5	49,5	50,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 41	41,0	41,5	43,0	44,0	44,5	46,0	49,5	50,0	53,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,5	29,9	34,0	36,2	36,3	36,2	35,9	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		41,0	42,0	43,5	44,5	45,0	46,5	49,5	50,0	53,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,6	35,0	38,9	41,2	41,3	41,1	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur		41,5	42,5	44,5	46,0	46,0	47,0	50,0	50,5	53,5
	Emergence		0,5	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 33	33,0	34,0	34,5	35,5	37,5	39,0	45,0	47,0	50,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,1	34,5	38,3	40,9	41,0	40,9	40,6	40,6	40,6
	Niveau ambiant futur		35,5	37,5	40,0	42,0	42,5	43,0	46,5	48,0	50,5
	Emergence		2,5	3,5	5,5	6,5	5,0	4,0	1,5	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (KerHenry)		< 34	34,0	34,0	34,5	34,5	38,0	39,0	43,0	45,0	46,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,2	30,5	34,2	36,7	36,9	36,8	36,5	36,5	36,5
	Niveau ambiant futur		35,0	35,5	37,5	38,5	40,5	41,0	44,0	45,5	46,5
	Emergence		1,0	1,5	3,0	4,0	2,5	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,4	26,8	30,5	32,9	33,1	32,9	32,6	32,6	32,6
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	36,0	37,0	39,0	40,0	43,5	45,0	46,0
	Emergence		0,5	1,0	1,5	2,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 40,5	40,5	41,5	43,0	45,0	46,0	48,0	52,0	54,5	56,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,1	29,4	33,2	35,5	35,6	35,4	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur		40,5	42,0	43,5	45,5	46,5	48,0	52,0	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,8	27,1	30,8	33,3	33,4	33,2	32,9	32,9	32,9
	Niveau ambiant futur		40,5	41,5	43,5	45,5	46,0	48,0	52,0	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,3	29,7	33,4	35,8	35,9	35,7	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur		40,5	42,0	43,5	45,5	46,5	48,0	52,0	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 36,5	36,5	37,0	37,5	38,5	41,5	42,0	45,0	47,0	48,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,2	32,5	36,6	38,8	38,9	38,7	38,5	38,5	38,5
	Niveau ambiant futur		37,5	38,5	40,0	41,5	43,5	43,5	46,0	47,5	48,5
	Emergence		1,0	1,5	2,5	3,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R61_Neneziau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,6	28,9	32,8	35,2	35,2	35,0	34,8	34,8	34,8
	Niveau ambiant futur		37,0	37,5	39,0	40,0	42,5	43,0	45,5	47,5	48,0
	Emergence		0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,6	24,0	27,7	30,0	30,0	29,7	29,5	29,5	29,5
	Niveau ambiant futur		36,5	37,0	38,0	39,0	42,0	42,0	45,0	47,0	48,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mode nominal - Période diurne 07h-20h30 - Vent de Nord-Est [315° – 135°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 41	41,0	41,0	41,0	41,0	42,0	42,5	43,0	44,0	45,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	27,4	31,4	33,7	33,7	33,4	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		41,0	41,0	41,5	41,5	42,5	43,0	43,5	44,5	45,5
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 37	37,0	39,5	40,0	42,5	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	30,0	34,0	36,3	36,4	36,3	36,0	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		37,5	40,0	41,0	43,5	44,0	45,5	47,5	49,0	52,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,7	35,1	39,0	41,3	41,4	41,2	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		38,5	41,0	42,5	45,0	45,5	46,5	48,0	49,5	52,5
	Emergence		1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 32,5	32,5	36,0	35,5	37,5	38,5	41,0	43,5	45,0	46,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,5	34,8	38,7	41,2	41,4	41,3	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		35,5	38,5	40,5	42,5	43,0	44,0	45,5	46,5	47,0
	Emergence		3,0	2,5	5,0	5,0	4,5	3,0	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Kerhenry)		< 26,5	26,5	31,0	31,5	33,0	35,0	37,0	38,0	40,0	41,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,1	30,4	34,1	36,7	36,8	36,7	36,4	36,4	36,4
	Niveau ambiant futur		30,5	33,5	36,0	38,0	39,0	40,0	40,5	41,5	42,5
	Emergence		4,0	2,5	4,5	5,0	4,0	3,0	2,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,0	27,3	31,1	33,5	33,6	33,4	33,1	33,1	33,1
	Niveau ambiant futur		29,0	32,5	34,5	36,5	37,5	38,5	39,0	41,0	41,5
	Emergence		2,5	1,5	3,0	3,5	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 38,5	38,5	40,5	41,5	43,5	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,4	28,7	32,5	34,9	34,9	34,7	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur		39,0	41,0	42,0	44,0	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,1	26,4	30,1	32,6	32,7	32,5	32,2	32,2	32,2
	Niveau ambiant futur		38,5	40,5	42,0	44,0	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,6	29,0	32,7	35,1	35,2	35,0	34,7	34,7	34,7
	Niveau ambiant futur		39,0	41,0	42,0	44,0	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 33	33,0	33,5	34,5	37,5	38,5	40,0	42,5	44,0	45,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	32,3	36,4	38,6	38,7	38,5	38,2	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		34,5	36,0	38,5	41,0	41,5	42,5	44,0	45,0	46,0
	Emergence		1,5	2,5	4,0	3,5	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R61_Neneziau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,0	28,3	32,2	34,6	34,6	34,4	34,2	34,2	34,2
	Niveau ambiant futur		34,0	34,5	36,5	39,5	40,0	41,0	43,0	44,5	45,5
	Emergence		1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,2	23,6	27,3	29,5	29,5	29,3	29,1	29,1	29,1
	Niveau ambiant futur		33,5	34,0	35,5	38,0	39,0	40,5	42,5	44,0	45,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mode nominal - Période soirée 20h30-22h – Toutes directions de vent

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 27	27,0	27,5	29,5	33,0	35,0	39,0	42,0	45,0	46,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	27,4	31,4	33,7	33,7	33,4	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	33,5	36,5	37,5	40,0	42,5	45,5	46,0
	Emergence		2,0	3,0	4,0	3,5	2,5	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 30	30,0	32,5	34,5	37,0	39,5	43,5	46,0	48,0	50,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,5	29,9	34,0	36,3	36,4	36,2	36,0	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		32,0	34,5	37,5	39,5	41,0	44,0	46,5	48,5	50,0
	Emergence		2,0	2,0	3,0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,7	35,0	39,0	41,3	41,3	41,2	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur		34,5	37,0	40,5	42,5	43,5	45,5	47,0	49,0	50,5
	Emergence		4,5	4,5	6,0	5,5	4,0	2,0	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 23,5	23,5	25,0	28,0	30,0	35,0	37,5	42,0	45,0	46,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,3	34,7	38,5	41,1	41,2	41,1	40,8	40,8	40,8
	Niveau ambiant futur		33,0	35,0	39,0	41,5	42,0	42,5	44,5	46,5	47,0
	Emergence		9,5	10,0	11,0	11,5	7,0	5,0	2,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	4,0	6,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Kerhenry)		< 27	27,0	28,0	29,0	30,0	33,0	35,5	40,0	45,0	46,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,2	30,5	34,2	36,7	36,9	36,7	36,4	36,4	36,4
	Niveau ambiant futur		30,5	32,5	35,5	37,5	38,5	39,0	41,5	45,5	46,5
	Emergence		3,5	4,5	6,5	7,5	5,5	3,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,5	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,7	27,0	30,8	33,2	33,4	33,1	32,9	32,9	32,9
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	33,0	35,0	36,0	37,5	41,0	45,5	46,0
	Emergence		2,0	2,5	4,0	5,0	3,0	2,0	1,0	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 27,5	27,5	30,0	33,0	35,0	39,5	43,5	46,0	48,0	49,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,8	29,1	32,9	35,3	35,4	35,1	34,9	34,9	34,9
	Niveau ambiant futur		30,0	32,5	36,0	38,0	41,0	44,0	46,5	48,0	49,0
	Emergence		2,5	2,5	3,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,9	30,6	33,0	33,1	32,9	32,6	32,6	32,6
	Niveau ambiant futur		29,5	31,5	35,0	37,0	40,5	44,0	46,0	48,0	49,0
	Emergence		2,0	1,5	2,0	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,1	29,4	33,1	35,5	35,6	35,4	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur		30,5	32,5	36,0	38,5	41,0	44,0	46,5	48,0	49,0
	Emergence		3,0	2,5	3,0	3,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 31	31,0	31,0	32,5	33,0	35,0	37,5	40,5	43,0	44,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,1	32,4	36,5	38,8	38,8	38,6	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur		33,5	35,0	38,0	40,0	40,5	41,0	42,5	44,5	45,0
	Emergence		2,5	4,0	5,5	7,0	5,5	3,5	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,5	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
R61_Nezeziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,3	28,7	32,5	34,9	35,0	34,8	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur		32,5	33,0	35,5	37,0	38,0	39,5	41,5	43,5	44,5
	Emergence		1,5	2,0	3,0	4,0	3,0	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,5	23,8	27,5	29,8	29,8	29,5	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	33,5	34,5	36,0	38,0	41,0	43,0	44,0
	Emergence		0,5	1,0	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mode nominal - Période nocturne 22h-07h - Vent de Sud-Ouest [135° – 315°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 21,5	21,5	24,0	29,0	31,0	34,0	38,5	44,0	48,0	50,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	27,4	31,4	33,7	33,7	33,4	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		26,5	29,0	33,5	35,5	37,0	39,5	44,5	48,0	50,0
	Emergence		5,0	5,0	4,5	4,5	3,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 25	25,0	26,0	31,5	36,0	40,0	42,5	47,5	50,0	51,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,5	29,9	34,0	36,2	36,3	36,2	35,9	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		29,5	31,5	36,0	39,0	41,5	43,5	48,0	50,0	51,0
	Emergence		4,5	5,5	4,5	3,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,6	35,0	38,9	41,2	41,3	41,1	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur		33,5	35,5	39,5	42,5	43,5	45,0	48,5	50,5	51,5
	Emergence		8,5	9,5	8,0	6,5	3,5	2,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,5	4,5	3,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 19,5	19,5	20,0	23,0	27,0	31,0	35,5	41,0	44,5	45,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,1	34,5	38,3	40,9	41,0	40,9	40,6	40,6	40,6
	Niveau ambiant futur		32,5	34,5	38,5	41,0	41,5	42,0	44,0	46,0	46,5
	Emergence		13,0	14,5	15,5	14,0	10,5	6,5	3,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	3,5	6,0	6,5	3,5	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Kerhenry)		< 18	18,0	18,5	22,5	27,0	31,0	36,5	42,0	44,0	45,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,2	30,5	34,2	36,7	36,9	36,8	36,5	36,5	36,5
	Niveau ambiant futur		28,5	31,0	34,5	37,0	38,0	39,5	43,0	44,5	45,5
	Emergence		10,5	12,5	12,0	10,0	7,0	3,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,4	26,8	30,5	32,9	33,1	32,9	32,6	32,6	32,6
	Niveau ambiant futur		25,5	27,5	31,0	34,0	35,0	38,0	42,5	44,5	45,0
	Emergence		7,5	9,0	8,5	7,0	4,0	1,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 24	24,0	26,0	32,5	37,5	41,0	45,0	50,5	53,5	55,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,1	29,4	33,2	35,5	35,6	35,4	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur		29,0	31,0	36,0	39,5	42,0	45,5	50,5	53,5	55,0
	Emergence		5,0	5,0	3,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,8	27,1	30,8	33,3	33,4	33,2	32,9	32,9	32,9
	Niveau ambiant futur		27,5	29,5	34,5	39,0	41,5	45,5	50,5	53,5	55,0
	Emergence		3,5	3,5	2,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,3	29,7	33,4	35,8	35,9	35,7	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur		29,0	31,0	36,0	39,5	42,0	45,5	50,5	53,5	55,0
	Emergence		5,0	5,0	3,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 31	31,0	31,0	33,0	33,5	34,5	36,5	40,5	43,5	48,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,2	32,5	36,6	38,8	38,9	38,7	38,5	38,5	38,5
	Niveau ambiant futur		33,5	35,0	38,0	40,0	40,0	40,5	42,5	44,5	48,5
	Emergence		2,5	4,0	5,0	6,5	5,5	4,0	2,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	2,0	3,5	2,5	1,0	0,0	0,0	0,0
R61_Neziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,6	28,9	32,8	35,2	35,2	35,0	34,8	34,8	34,8
	Niveau ambiant futur		32,5	33,0	36,0	37,5	38,0	39,0	41,5	44,0	48,0
	Emergence		1,5	2,0	3,0	4,0	3,5	2,5	1,0	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,6	24,0	27,7	30,0	30,0	29,7	29,5	29,5	29,5
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	34,0	35,0	36,0	37,5	41,0	43,5	48,0
	Emergence		0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mode nominal - Période nocturne 22h-07h - Vent de Nord-Est [315° – 135°]

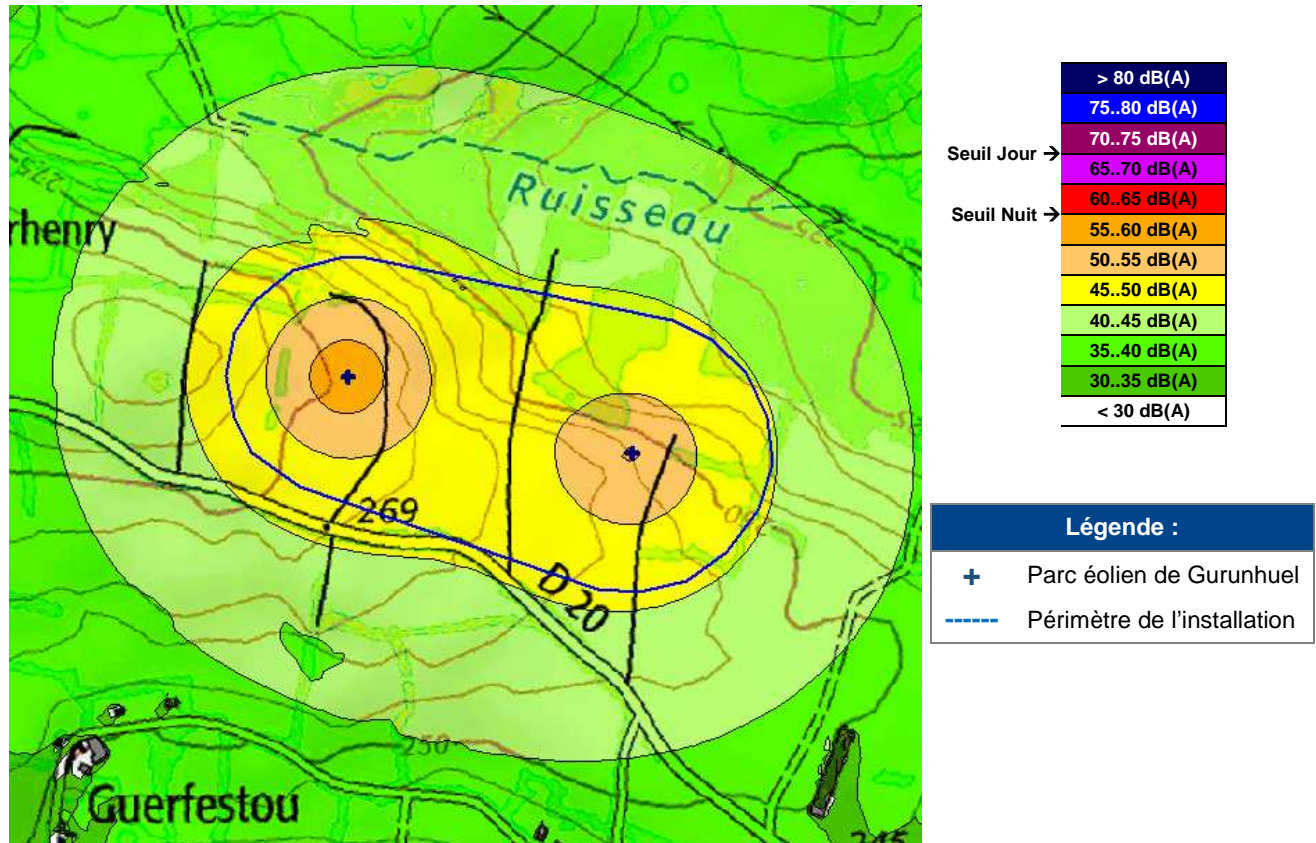
Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 20,5	20,5	21,5	25,0	30,0	33,0	37,5	40,0	42,0	43,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	27,4	31,4	33,7	33,7	33,4	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		26,5	28,5	32,5	35,0	36,5	39,0	41,0	42,5	43,5
	Emergence		6,0	7,0	7,5	5,0	3,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 25	25,0	26,0	28,0	34,0	37,0	42,0	45,0	47,0	48,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	30,0	34,0	36,3	36,4	36,3	36,0	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		29,5	31,5	35,0	38,5	39,5	43,0	45,5	47,5	48,5
	Emergence		4,5	5,5	7,0	4,5	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,7	35,1	39,0	41,3	41,4	41,2	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		33,5	35,5	39,5	42,0	42,5	44,5	46,5	48,0	49,0
	Emergence		8,5	9,5	11,5	8,0	5,5	2,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,5	4,5	5,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 19,5	19,5	21,0	21,5	28,0	34,0	39,5	42,0	44,0	45,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,5	34,8	38,7	41,2	41,4	41,3	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		32,5	35,0	39,0	41,5	42,0	43,5	44,5	46,0	46,5
	Emergence		13,0	14,0	17,5	13,5	8,0	4,0	2,5	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	4,0	6,5	5,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Kerhenry)		< 18	18,0	18,0	19,0	26,0	31,0	34,0	36,0	38,0	39,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,1	30,4	34,1	36,7	36,8	36,7	36,4	36,4	36,4
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	34,0	37,0	38,0	38,5	39,0	40,5	41,0
	Emergence		10,5	12,5	15,0	11,0	7,0	4,5	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	1,5	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,0	27,3	31,1	33,5	33,6	33,4	33,1	33,1	33,1
	Niveau ambiant futur		26,0	28,0	31,5	34,0	35,5	36,5	38,0	39,0	40,0
	Emergence		8,0	10,0	12,5	8,0	4,5	2,5	2,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 24	24,0	26,5	29,0	36,0	39,5	44,0	46,0	47,0	48,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,4	28,7	32,5	34,9	34,9	34,7	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	34,0	38,5	41,0	44,5	46,5	47,0	48,0
	Emergence		4,5	4,0	5,0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,1	26,4	30,1	32,6	32,7	32,5	32,2	32,2	32,2
	Niveau ambiant futur		27,0	29,5	32,5	37,5	40,5	44,5	46,0	47,0	48,0
	Emergence		3,0	3,0	3,5	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,6	29,0	32,7	35,1	35,2	35,0	34,7	34,7	34,7
	Niveau ambiant futur		28,5	31,0	34,0	38,5	41,0	44,5	46,5	47,0	48,0
	Emergence		4,5	4,5	5,0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 30	30,0	31,0	32,5	32,5	34,5	38,0	40,0	42,0	45,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	32,3	36,4	38,6	38,7	38,5	38,2	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		33,0	34,5	38,0	39,5	40,0	41,5	42,0	43,5	46,0
	Emergence		3,0	3,5	5,5	7,0	5,5	3,5	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	2,5	4,0	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0
R61_Neziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,0	28,3	32,2	34,6	34,6	34,4	34,2	34,2	34,2
	Niveau ambiant futur		31,5	33,0	35,5	36,5	37,5	39,5	41,0	42,5	45,5
	Emergence		1,5	2,0	3,0	4,0	3,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,2	23,6	27,3	29,5	29,5	29,3	29,1	29,1	29,1
	Niveau ambiant futur		30,5	31,5	33,5	34,5	35,5	38,5	40,5	42,0	45,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

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

Planche 8 - Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation

Vent 7 m/s, calcul à h=1,5m



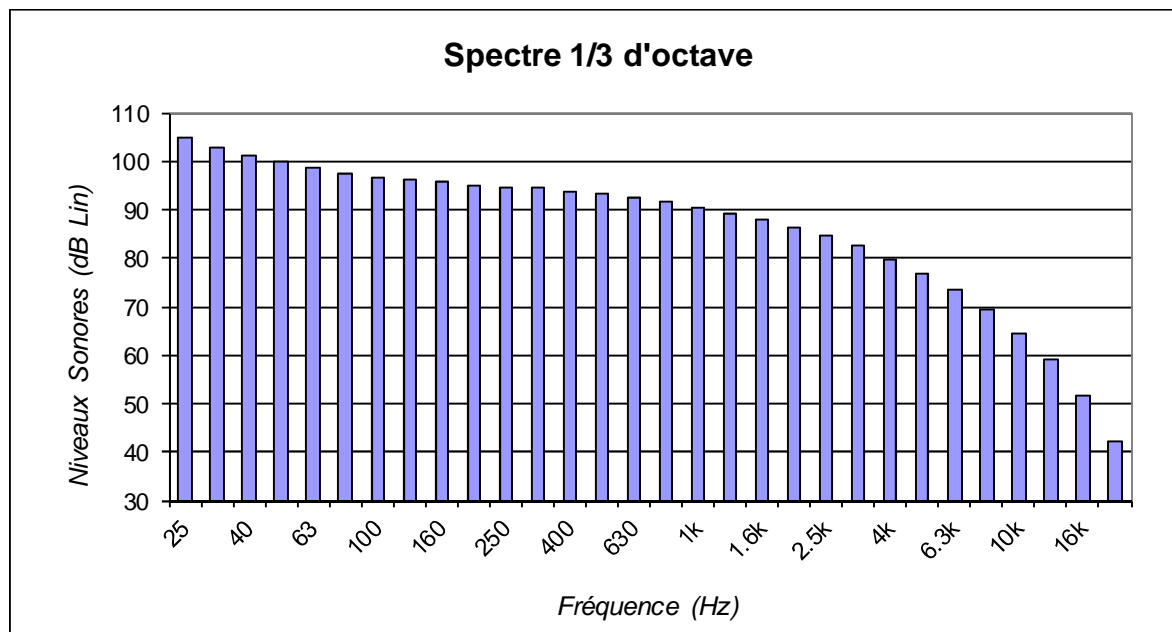
Commentaires :

- Le périmètre de l'installation est déterminé à partir des calculs effectués au paragraphe 3.1.3.
- Le seuil maximal autorisé de 60 dB(A) en période nocturne (et a fortiori le seuil de 70 dB(A) en période diurne) n'est pas dépassé, en fonctionnement nominal de l'ensemble des éoliennes.

4.4 Analyse des tonalités marquées

Le spectre d'émission sonore à 7 m/s (vitesse de référence) des éoliennes Senvion 3.4M114NES 3.4MW est donné dans le graphe ci-dessous.

Ce spectre par bandes de 1/3 d'octave est issu des documents de spécifications acoustiques, fournis par le constructeur Senvion.



Au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise – analyse des niveaux sonores en dB(Lin) par bandes de 1/3 d'octave), l'éolienne Senvion 3.4M114NES ne présente pas de tonalité marquée à l'émission.

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

4.5 Optimisation du fonctionnement du parc

Les optimisations proposées correspondent aux bridages minimum permettant de supprimer tous les dépassements des seuils d'émergences réglementaires, en combinant les différents modes de fonctionnement de l'éolienne Servion 3.4 M114 NES.

La faisabilité technique du plan de bridage sera visée préalablement par le constructeur Servion, et sa validité réglementaire sera vérifiée lors de la campagne de réception acoustique du parc.

Les plans de fonctionnement optimisés sont définis pour les périodes de fonctionnement suivantes :

- Direction de vent [135°-315°] : périodes diurne et nocturne.
- Direction de vent [315°-135°] : période nocturne uniquement. Pour la période diurne, aucun bridage n'est nécessaire.
- Période de soirée, toutes directions de vent confondues.

Planche 9 - Plan de fonctionnement optimisé

Optimisation période diurne (07h-20h30) – [135°-315°]									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1			101.5	101.5					
E2									

Optimisation période nocturne (22h-07h) - [135°-315°]									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1			98.5			98.5			
E2		SM2 B		98.5	98.5	98.5			

Optimisation période nocturne (22h-07h) – [315°-135°]									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1			SM2 B			98.5			
E2		SM2 B	SM2 C	98.5	98.5				

Optimisation période soir (20h30-22h) – Période soirée									
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1			SM2 D		98.5				
E2			98.5	102.5					

	Fonctionnement standard
98,5	Fonctionnement bridé
	Arrêt

Commentaires :

- Il est important de noter que différents plans de fonctionnement peuvent être déterminés afin de respecter les exigences réglementaires. Le plan ci-dessus est un plan optimisé à partir des caractéristiques actuelles des éoliennes projetées.
- Les émissions sonores des éoliennes étant susceptibles d'être améliorées par le constructeur, le plan de bridage sera susceptible d'être adapté en conséquence d'ici la mise en service du parc éolien.
- Les plans d'optimisation seront, si nécessaire, également ajustés suite à l'étude acoustique de réception, qui sera réalisée dans l'année suivant la mise en service du parc éolien.
- Les tableaux d'analyse de sensibilité après optimisation sont présentés sur la planche 10 pages suivantes.

Planche 10 - Analyse de sensibilité acoustique – Fonctionnement optimisé
Mode optimisé - Période diurne 07h-20h30 - Vent de Sud-Ouest [135° – 315°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 40,5	40,5	41,0	41,5	42,0	44,0	45,0	48,5	49,5	50,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	27,4	31,4	33,1	33,7	33,4	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		40,5	41,0	42,0	42,5	44,5	45,5	48,5	49,5	50,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 41	41,0	41,5	43,0	44,0	44,5	46,0	49,5	50,0	53,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,5	29,9	33,9	35,7	36,3	36,2	35,9	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		41,0	42,0	43,5	44,5	45,0	46,5	49,5	50,0	53,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,6	35,0	38,9	40,6	41,3	41,1	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur		41,5	42,5	44,5	45,5	46,0	47,0	50,0	50,5	53,5
	Emergence		0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 33	33,0	34,0	34,5	35,5	37,5	39,0	45,0	47,0	50,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,1	34,5	38,2	39,0	41,0	40,9	40,6	40,6	40,6
	Niveau ambiant futur		35,5	37,5	39,5	40,5	42,5	43,0	46,5	48,0	50,5
	Emergence		2,5	3,5	5,0	5,0	5,0	4,0	1,5	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Kerhenry)		< 34	34,0	34,0	34,5	34,5	38,0	39,0	43,0	45,0	46,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,2	30,5	34,1	34,9	36,9	36,8	36,5	36,5	36,5
	Niveau ambiant futur		35,0	35,5	37,5	37,5	40,5	41,0	44,0	45,5	46,5
	Emergence		1,0	1,5	3,0	3,0	2,5	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,4	26,8	30,4	31,4	33,1	32,9	32,6	32,6	32,6
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	36,0	36,0	39,0	40,0	43,5	45,0	46,0
	Emergence		0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 40,5	40,5	41,5	43,0	45,0	46,0	48,0	52,0	54,5	56,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,1	29,4	33,1	34,4	35,6	35,4	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur		40,5	42,0	43,5	45,5	46,5	48,0	52,0	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,8	27,1	30,7	31,9	33,4	33,2	32,9	32,9	32,9
	Niveau ambiant futur		40,5	41,5	43,0	45,0	46,0	48,0	52,0	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,3	29,7	33,3	34,5	35,9	35,7	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur		40,5	42,0	43,5	45,5	46,5	48,0	52,0	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 36,5	36,5	37,0	37,5	38,5	41,5	42,0	45,0	47,0	48,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,2	32,5	36,6	38,5	38,9	38,7	38,5	38,5	38,5
	Niveau ambiant futur		37,5	38,5	40,0	41,5	43,5	43,5	46,0	47,5	48,5
	Emergence		1,0	1,5	2,5	3,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R61_Neneziau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,6	28,9	32,7	33,9	35,2	35,0	34,8	34,8	34,8
	Niveau ambiant futur		37,0	37,5	38,5	40,0	42,5	43,0	45,5	47,5	48,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,6	24,0	27,6	29,3	30,0	29,7	29,5	29,5	29,5
	Niveau ambiant futur		36,5	37,0	38,0	39,0	42,0	42,0	45,0	47,0	48,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mode optimisé - Période diurne 07h-20h30 - Vent de Nord-Est [315° – 135°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 41	41,0	41,0	41,0	41,0	42,0	42,5	43,0	44,0	45,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	27,4	31,4	33,7	33,7	33,4	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		41,0	41,0	41,5	41,5	42,5	43,0	43,5	44,5	45,5
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 37	37,0	39,5	40,0	42,5	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	30,0	34,0	36,3	36,4	36,3	36,0	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		37,5	40,0	41,0	43,5	44,0	45,5	47,5	49,0	52,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,7	35,1	39,0	41,3	41,4	41,2	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		38,5	41,0	42,5	45,0	45,5	46,5	48,0	49,5	52,5
	Emergence		1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 32,5	32,5	36,0	35,5	37,5	38,5	41,0	43,5	45,0	46,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,5	34,8	38,7	41,2	41,4	41,3	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		35,5	38,5	40,5	42,5	43,0	44,0	45,5	46,5	47,0
	Emergence		3,0	2,5	5,0	5,0	4,5	3,0	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Kerhenry)		< 26,5	26,5	31,0	31,5	33,0	35,0	37,0	38,0	40,0	41,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,1	30,4	34,1	36,7	36,8	36,7	36,4	36,4	36,4
	Niveau ambiant futur		30,5	33,5	36,0	38,0	39,0	40,0	40,5	41,5	42,5
	Emergence		4,0	2,5	4,5	5,0	4,0	3,0	2,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,0	27,3	31,1	33,5	33,6	33,4	33,1	33,1	33,1
	Niveau ambiant futur		29,0	32,5	34,5	36,5	37,5	38,5	39,0	41,0	41,5
	Emergence		2,5	1,5	3,0	3,5	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 38,5	38,5	40,5	41,5	43,5	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,4	28,7	32,5	34,9	34,9	34,7	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur		39,0	41,0	42,0	44,0	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,1	26,4	30,1	32,6	32,7	32,5	32,2	32,2	32,2
	Niveau ambiant futur		38,5	40,5	42,0	44,0	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,6	29,0	32,7	35,1	35,2	35,0	34,7	34,7	34,7
	Niveau ambiant futur		39,0	41,0	42,0	44,0	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 33	33,0	33,5	34,5	37,5	38,5	40,0	42,5	44,0	45,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	32,3	36,4	38,6	38,7	38,5	38,2	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		34,5	36,0	38,5	41,0	41,5	42,5	44,0	45,0	46,0
	Emergence		1,5	2,5	4,0	3,5	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R61_Nezeziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,0	28,3	32,2	34,6	34,6	34,4	34,2	34,2	34,2
	Niveau ambiant futur		34,0	34,5	36,5	39,5	40,0	41,0	43,0	44,5	45,5
	Emergence		1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,2	23,6	27,3	29,5	29,5	29,3	29,1	29,1	29,1
	Niveau ambiant futur		33,5	34,0	35,5	38,0	39,0	40,5	42,5	44,0	45,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mode optimisé - Période soir 20h30-22h – Toutes directions de vent – Période soirée

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 27	27,0	27,5	29,5	33,0	35,0	39,0	42,0	45,0	46,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	27,4	27,5	30,6	32,7	33,4	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	31,5	35,0	37,0	40,0	42,5	45,5	46,0
	Emergence		2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 30	30,0	32,5	34,5	37,0	39,5	43,5	46,0	48,0	50,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,5	29,9	30,1	33,3	35,5	36,2	36,0	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		32,0	34,5	36,0	38,5	41,0	44,0	46,5	48,5	50,0
	Emergence		2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,7	35,0	35,0	37,9	40,2	41,2	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur		34,5	37,0	38,0	40,5	43,0	45,5	47,0	49,0	50,5
	Emergence		4,5	4,5	3,5	3,5	3,5	2,0	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 23,5	23,5	25,0	28,0	30,0	35,0	37,5	42,0	45,0	46,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,3	34,7	34,0	32,8	37,5	41,1	40,8	40,8	40,8
	Niveau ambiant futur		33,0	35,0	35,0	34,5	39,5	42,5	44,5	46,5	47,0
	Emergence		9,5	10,0	7,0	4,5	4,5	5,0	2,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Kerhenry)		< 27	27,0	28,0	29,0	30,0	33,0	35,5	40,0	45,0	46,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,2	30,5	29,7	28,9	33,3	36,7	36,4	36,4	36,4
	Niveau ambiant futur		30,5	32,5	32,5	32,5	36,0	39,0	41,5	45,5	46,5
	Emergence		3,5	4,5	3,5	2,5	3,0	3,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,7	27,0	26,4	26,8	30,3	33,1	32,9	32,9	32,9
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	31,0	31,5	35,0	37,5	41,0	45,5	46,0
	Emergence		2,0	2,5	2,0	1,5	2,0	2,0	1,0	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 27,5	27,5	30,0	33,0	35,0	39,5	43,5	46,0	48,0	49,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,8	29,1	28,7	30,6	33,3	35,1	34,9	34,9	34,9
	Niveau ambiant futur		30,0	32,5	34,5	36,5	40,5	44,0	46,5	48,0	49,0
	Emergence		2,5	2,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,5	26,9	26,3	27,3	30,5	32,9	32,6	32,6	32,6
	Niveau ambiant futur		29,5	31,5	34,0	35,5	40,0	44,0	46,0	48,0	49,0
	Emergence		2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,1	29,4	28,9	30,3	33,2	35,4	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur		30,5	32,5	34,5	36,5	40,5	44,0	46,5	48,0	49,0
	Emergence		3,0	2,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 31	31,0	31,0	32,5	33,0	35,0	37,5	40,5	43,0	44,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,1	32,4	32,6	36,2	38,1	38,6	38,4	38,4	38,4
	Niveau ambiant futur		33,5	35,0	35,5	38,0	40,0	41,0	42,5	44,5	45,0
	Emergence		2,5	4,0	3,0	5,0	5,0	3,5	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R61_Neneziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,3	28,7	28,3	30,0	32,8	34,8	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur		32,5	33,0	34,0	35,0	37,0	39,5	41,5	43,5	44,5
	Emergence		1,5	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,5	23,8	23,5	26,4	28,6	29,5	29,3	29,3	29,3
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	33,0	34,0	36,0	38,0	41,0	43,0	44,0
	Emergence		0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mode optimisé - Période nocturne 22h-07h - Vent de Sud-Ouest [135° – 315°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 21,5	21,5	24,0	29,0	31,0	34,0	38,5	44,0	48,0	50,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	26,6	22,2	26,6	26,6	27,8	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		26,5	28,5	30,0	32,5	34,5	39,0	44,5	48,0	50,0
	Emergence		5,0	4,5	1,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 25	25,0	26,0	31,5	36,0	40,0	42,5	47,5	50,0	51,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,5	29,1	24,6	29,3	29,4	30,6	35,9	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		29,5	31,0	32,5	37,0	40,5	43,0	48,0	50,0	51,0
	Emergence		4,5	5,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,6	34,2	30,3	33,9	33,9	35,5	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur		33,5	35,0	34,0	38,0	41,0	43,5	48,5	50,5	51,5
	Emergence		8,5	9,0	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 19,5	19,5	20,0	23,0	27,0	31,0	35,5	41,0	44,5	45,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,1	34,2	34,1	28,7	28,7	35,3	40,6	40,6	40,6
	Niveau ambiant futur		32,5	34,5	34,5	31,0	33,0	38,5	44,0	46,0	46,5
	Emergence		13,0	14,5	11,5	4,0	2,0	3,0	3,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Kerhenry)		< 18	18,0	18,5	22,5	27,0	31,0	36,5	42,0	44,0	45,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,2	30,3	29,9	24,9	24,8	31,2	36,5	36,5	36,5
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	30,5	29,0	32,0	37,5	43,0	44,5	45,5
	Emergence		10,5	12,0	8,0	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,4	26,4	25,6	22,5	22,4	27,3	32,6	32,6	32,6
	Niveau ambiant futur		25,5	27,0	27,5	28,5	31,5	37,0	42,5	44,5	45,0
	Emergence		7,5	8,5	5,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 24	24,0	26,0	32,5	37,5	41,0	45,0	50,5	53,5	55,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,1	28,9	27,0	26,8	26,7	29,8	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	33,5	38,0	41,0	45,0	50,5	53,5	55,0
	Emergence		5,0	4,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,8	26,7	25,5	23,5	23,4	27,6	32,9	32,9	32,9
	Niveau ambiant futur		27,5	29,5	33,5	37,5	41,0	45,0	50,5	53,5	55,0
	Emergence		3,5	3,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,3	29,2	27,7	26,5	26,4	30,1	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur		29,0	31,0	33,5	38,0	41,0	45,0	50,5	53,5	55,0
	Emergence		5,0	5,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 31	31,0	31,0	33,0	33,5	34,5	36,5	40,5	43,5	48,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,2	31,7	26,1	32,2	32,2	33,1	38,5	38,5	38,5
	Niveau ambiant futur		33,5	34,5	34,0	36,0	36,5	38,0	42,5	44,5	48,5
	Emergence		2,5	3,5	1,0	2,5	2,0	1,5	2,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R61_Neziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,6	28,5	26,9	26,1	26,0	29,4	34,8	34,8	34,8
	Niveau ambiant futur		32,5	33,0	34,0	34,0	35,0	37,5	41,5	44,0	48,0
	Emergence		1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,6	23,3	19,5	22,6	22,5	24,1	29,5	29,5	29,5
	Niveau ambiant futur		31,5	31,5	33,0	34,0	35,0	36,5	41,0	43,5	48,0
	Emergence		0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mode optimisé - Période nocturne 22h-07h - Vent de Nord-Est [315° – 135°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Le Paou)		< 20,5	20,5	21,5	25,0	30,0	33,0	37,5	40,0	42,0	43,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	26,6	26,4	26,6	26,6	32,4	33,2	33,2	33,2
	Niveau ambiant futur		26,5	28,0	29,0	31,5	34,0	38,5	41,0	42,5	43,5
	Emergence		6,0	6,5	4,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (St Jean)		< 25	25,0	26,0	28,0	34,0	37,0	42,0	45,0	47,0	48,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	29,2	29,0	29,3	29,4	35,3	36,0	36,0	36,0
	Niveau ambiant futur		29,5	31,0	31,5	35,5	37,5	43,0	45,5	47,5	48,5
	Emergence		4,5	5,0	3,5	1,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,7	34,4	34,2	33,9	33,9	40,0	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		33,5	35,0	35,0	37,0	38,5	44,0	46,5	48,0	49,0
	Emergence		8,5	9,0	7,0	3,0	1,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Guerfestou)		< 19,5	19,5	21,0	21,5	28,0	34,0	39,5	42,0	44,0	45,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,5	34,6	34,8	28,8	28,8	37,5	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		32,5	35,0	35,0	31,5	35,0	41,5	44,5	46,0	46,5
	Emergence		13,0	14,0	13,5	3,5	1,0	2,0	2,5	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Kerhenry)		< 18	18,0	18,0	19,0	26,0	31,0	34,0	36,0	38,0	39,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,1	30,2	30,2	24,8	24,8	33,1	36,4	36,4	36,4
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	30,5	28,5	32,0	36,5	39,0	40,5	41,0
	Emergence		10,5	12,5	11,5	2,5	1,0	2,5	3,0	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,0	27,0	27,0	23,0	22,8	30,4	33,1	33,1	33,1
	Niveau ambiant futur		26,0	27,5	27,5	28,0	31,5	35,5	38,0	39,0	40,0
	Emergence		8,0	9,5	8,5	2,0	0,5	1,5	2,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Cosquer)		< 24	24,0	26,5	29,0	36,0	39,5	44,0	46,0	47,0	48,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,4	28,2	28,0	26,3	26,2	32,7	34,5	34,5	34,5
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	31,5	36,5	39,5	44,5	46,5	47,0	48,0
	Emergence		4,5	4,0	2,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,1	26,0	25,9	23,0	22,9	29,9	32,2	32,2	32,2
	Niveau ambiant futur		27,0	29,5	30,5	36,0	39,5	44,0	46,0	47,0	48,0
	Emergence		3,0	3,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,6	28,5	28,4	25,9	25,8	32,7	34,7	34,7	34,7
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	31,5	36,5	39,5	44,5	46,5	47,0	48,0
	Emergence		4,5	4,0	2,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (KerHenriette)		< 30	30,0	31,0	32,5	32,5	34,5	38,0	40,0	42,0	45,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	29,9	31,4	31,1	32,1	32,1	37,9	38,2	38,3	38,3
	Niveau ambiant futur		33,0	34,0	35,0	35,5	36,5	41,0	42,0	43,5	46,0
	Emergence		3,0	3,0	2,5	3,0	2,0	3,0	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R61_Neneziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,0	27,8	27,7	25,8	25,8	32,3	34,2	34,2	34,2
	Niveau ambiant futur		31,5	32,5	33,5	33,5	35,0	39,0	41,0	42,5	45,5
	Emergence		1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,2	22,9	22,4	22,2	22,1	28,1	29,1	29,1	29,1
	Niveau ambiant futur		30,5	31,5	33,0	33,0	34,5	38,5	40,5	42,0	45,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

5. Analyse des effets cumulés

L'étude acoustique doit, comme pour les autres thématiques, prendre en compte les effets cumulés.

5.1 Rappel réglementaire

Dans le cas présent, ABO Wind, gérant de la Ferme éolienne de Gurunhuel, n'exploitant pas d'autre éolienne sur le site de Gurunhuel, **il n'y a pas d'effet cumulé à considérer au titre de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.**

Toutefois, l'article R112-5 du Code de l'Environnement, modifié par décret n°2016-1110 du 11 août 2016, stipule que l'étude d'impact doit comporter une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés.

Ainsi, la question des effets cumulés concernant l'étude acoustique doit tout de même être traitée **pour les parcs en service** et les **projets éoliens** pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

5.2 Projets ou parcs situés à proximité du projet de Gurunhuel

Le plus proche projet de parc éolien, ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, est celui de La Chapelle-Neuve / Callac, à plus de 12 km du projet de la Ferme éolienne de Gurunhuel. A cette distance, il peut être considéré que ce parc éolien n'aura aucun impact acoustique sur les habitations considérées dans la présente étude. **L'impact cumulé des projets éoliens environnants avec celui de Gurunhuel est donc nul.**

Concernant les parcs éoliens en service, deux d'entre eux se trouvent entre 2 et 4 km des éoliennes projetées à Gurunhuel :

- Le parc éolien de Penquer, situé sur les communes de Tréglamus, Moustéru et Gurunhuel, mis en service en 2010 et composé de 8 éoliennes Enercon E82 de 2 MW de puissance unitaire ;
- Le parc éolien de Keranfouler, situé sur la commune de Pont-Melvez, mis en service en 2007 et composé de 7 éoliennes Siemens SWT-1.3-62 de 1,3 MW de puissance unitaire ;

5.3 Méthodologie d'analyse

La méthodologie s'appuie sur le guide de l'étude d'impact de 2010, et consiste à considérer comme état initial celui qu'il y aurait si l'ensemble des éoliennes étaient à l'arrêt.

Les parcs éoliens de Keranfouler et de Penquer étaient en fonctionnement lors des mesures d'état initial du projet de Gurunhuel.

Cette méthodologie présente des difficultés pratiques, puisqu'il faut être en mesure de supprimer les effets de parcs éoliens existants de l'état initial concrètement mesuré sur site (niveau résiduel), sans connaître le mode de fonctionnement de ces éoliennes.

Une analyse a néanmoins été réalisée afin d'évaluer **un impact cumulé maximisé** des trois parcs éoliens (Penquer, Keranfouler et Gurunhuel), en considérant le cas où les parcs éoliens de Keranfouler et de Penquer étaient en fonctionnement lors des mesures d'état initial du projet de Gurunhuel. La méthode consiste à :

- Estimer le niveau résiduel en chaque point de contrôle, en l'absence de toute éolienne (« bruit naturel ») : les contributions acoustiques des parcs existants sont calculées puis retranchées aux résultats de la campagne de mesure.

- Estimer la contribution acoustique générée par l'ensemble des trois parcs éoliens, en considérant un fonctionnement optimisé selon le plan de bridage défini au § 4.5, et un plan de fonctionnement en mode nominal pour les parcs de Penquer et de Keranfouler.

5.4 Analyse et conclusion sur les effets cumulés

Les émergences globales calculées à l'extérieur des habitations, pour chacun des points de contrôle retenus, sont indiquées dans les tableaux présentés en annexe 6.

- En période diurne (07h-20h30) : aucun dépassement n'est constaté.
- En période de soirée (20h30-22h) et en période nocturne : seules 3 situations de légers dépassements des émergences réglementaires sont constatées ($\leq 0,5$ dB).

Les impacts cumulés potentiels calculés sont très faibles et très limités. Sachant que la méthodologie d'analyse présente des difficultés d'application pour les parcs déjà en fonctionnement lors des mesures, et a tendance à maximiser les impacts cumulés, il peut être considéré dans le cadre de cette étude que le plan de bridage proposé au § 4.5 permet au parc de la Ferme éolienne de Gurunhuel de n'engendrer aucun effet cumulé.

Lors du contrôle acoustique réalisé à la réception du parc, la question des effets cumulés sera traitée conformément à la méthode alors en vigueur.

6. Conclusion

Dans le cadre du projet de parc éolien de Gurunhuel, dans le département des Côtes d'Armor (22), une étude d'impact acoustique a été réalisée. Elle s'appuie sur :

- Une campagne de mesures de bruit de 3 semaines, corrélée à un relevé météorologique permettant de caractériser l'état initial sur le site dans 6 Zones à Emergence Réglementée (ZER) proches du projet.
- Un calcul de la propagation sonore du bruit depuis les éoliennes, à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet, permettant de quantifier leur impact sur les bâtiments les plus proches.
- Une analyse croisée des 2 éléments précédents permettant le calcul des émergences réglementaires pour 5 classes homogènes d'analyses : période jour, période nuit, période soirée et selon les deux secteurs de vent principaux du site.

Sur la base des conditions rencontrées pendant la campagne de mesures, des données et hypothèses prises en compte dans la modélisation et les calculs, l'étude d'impact acoustique du parc composé de 2 éoliennes Senvion 3.4M114NES 3.4MW, met en évidence, avant toute mesure compensatoire :

- Une sensibilité **modérée** du projet en période diurne, avec des dépassements du seuil réglementaire sur 2 vitesses de vent en 1 point de contrôle pour le secteur de vent de Sud-Ouest [135°-315°].
- Une sensibilité **modérée à importante** du projet en période soirée, avec des dépassements forts du seuil réglementaire.
- Une sensibilité **importante** du projet en période nocturne, avec des dépassements forts du seuil réglementaire pour les deux secteurs de vent.
- Une sensibilité **très faible** en limite de périmètre de mesure de bruit de l'installation, avec un respect des seuils réglementaires.
- Une sensibilité **nulle** concernant les tonalités marquées.

En mesure compensatoire, il est prévu la mise en place d'un **plan de fonctionnement optimisé** permettant de supprimer tous les dépassements réglementaires. Le parc éolien aura ainsi un impact faible sur les habitations riveraines.

Des mesures de réception acoustique seront réalisées dans l'année suivant la mise en service des éoliennes, afin de vérifier la conformité réglementaire du parc éolien et d'ajuster les modes de fonctionnement optimisés le cas échéant.

7. Table des Annexes

- A 1. Extraits réglementaires*
- A 2. Matériel utilisé*
- A 3. Evolutions temporelles*
- A 4. Nuages de points*
- A 5. Données et hypothèses*
- A 6. Tableau de sensibilité après optimisations*

A 1. Extraits réglementaires

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

NOR : DEVP1119348A

Section 1 Généralités

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

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

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

Section 6 Bruit

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A 2. Matériel utilisé

Chaînes de mesures acoustiques :

Modèle	ID	Référence	Classe	Préamplificateur	Microphone	Date d'étalonnage	Date de vérification
Blue Solo Freq	solo11	N° 60209	I	N°12864	N°101143	1-oct.-15	14-oct.-15
Blue Solo Freq	solo19	N° 61735	I	N°15113	N°153501	17-nov.-15	24-nov.-15
Blue Solo Freq	solo20	N° 61736	I	N°15109	N°153293	23-sept.-15	29-sept.-15
Blue Solo Freq	solo21	N° 61740	I	N°15001	N°134827	22-déc.-15	23-déc.-15
DUO Analyser	duo_001	10637	I	Intégré	N°154510	22-oct.-15	22-oct.-15

Balises de surveillance acoustique :

Modèle	ID	Référence	Classe	Préamplificateur	Microphone	Date d'étalonnage
E-BOX BRUIT (LD831)	E-Box_020	N° 3240	I	N°25949	N° 135358	5-mai-15

Station Météorologique :

Modèle	ID	Référence	Date d'étalonnage	Date de vérification
WXT520 CR200	Galerie	D4630011	12-avr.-12	20-avr.-12

Accessoires de mesures :

Modèle
Kit de protection mesures extérieures (kit intempérie)

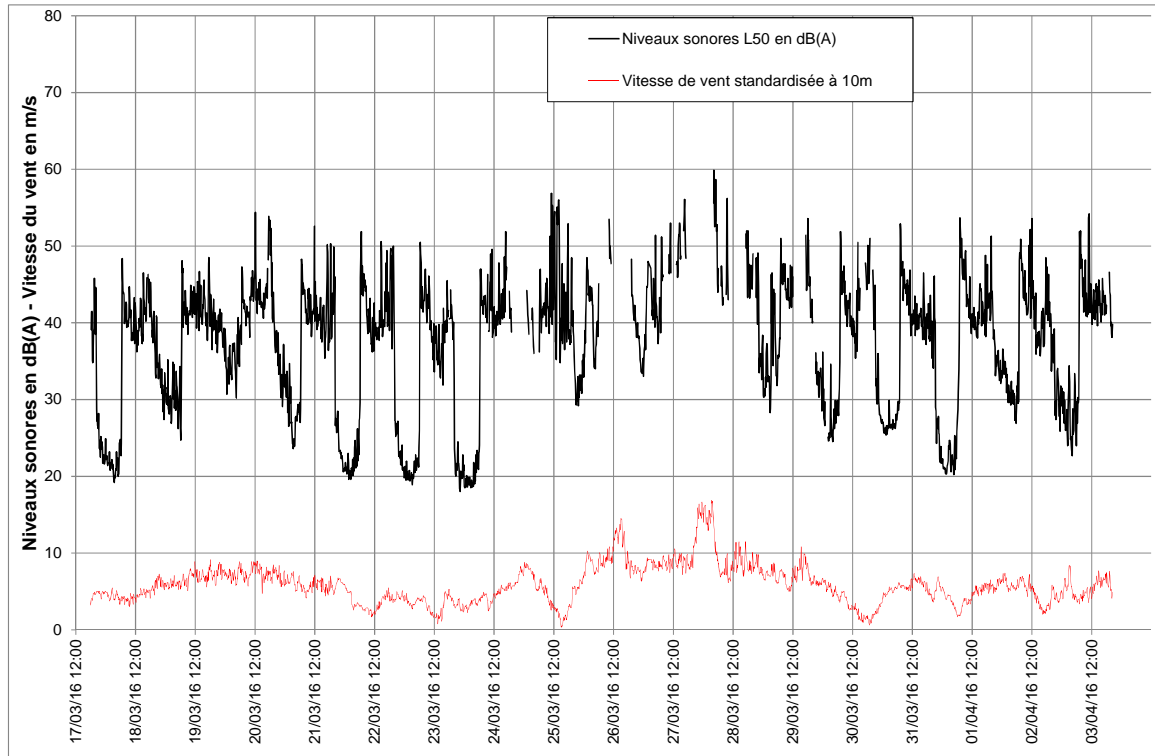
Logiciels d'exploitation :

Modèle	Référence	Date de mise à disposition
dBTrait_32 (01dB)	5.5.2 build7	14/03/2016
DNA (Larson Davis)	4.6.4.0	20/11/2014

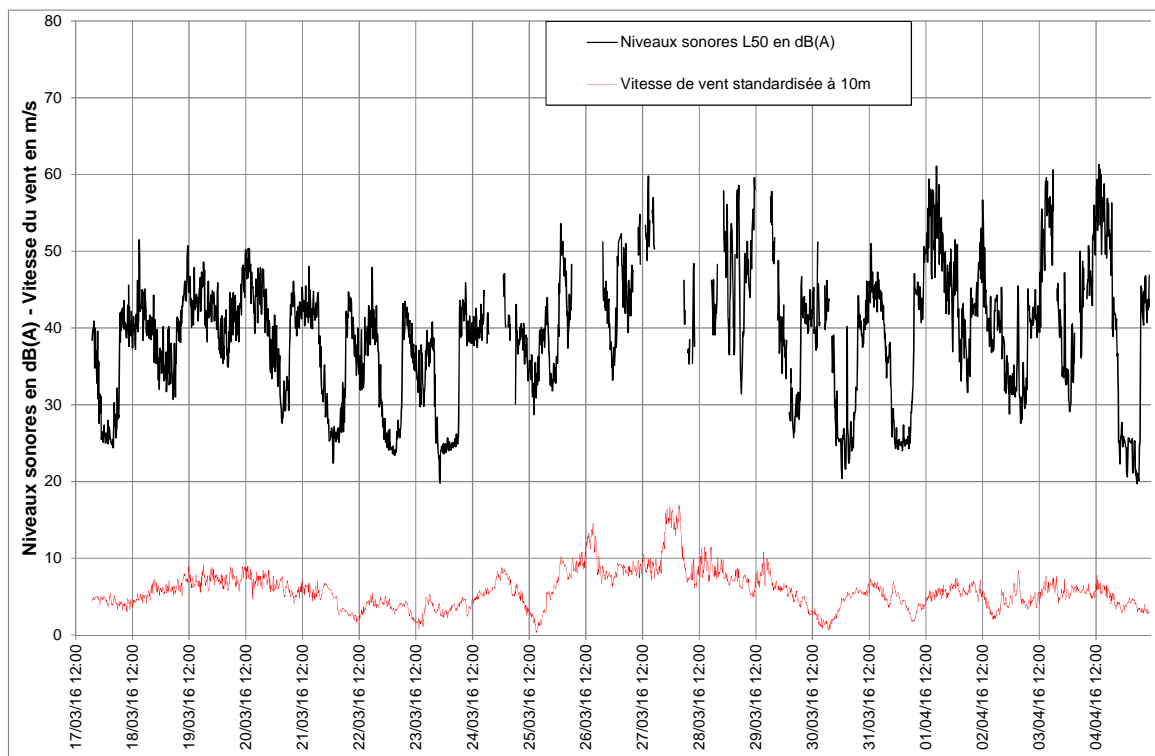
Dernière mise à jour le : **04/04/2016**

A 3. Evolutions temporelles

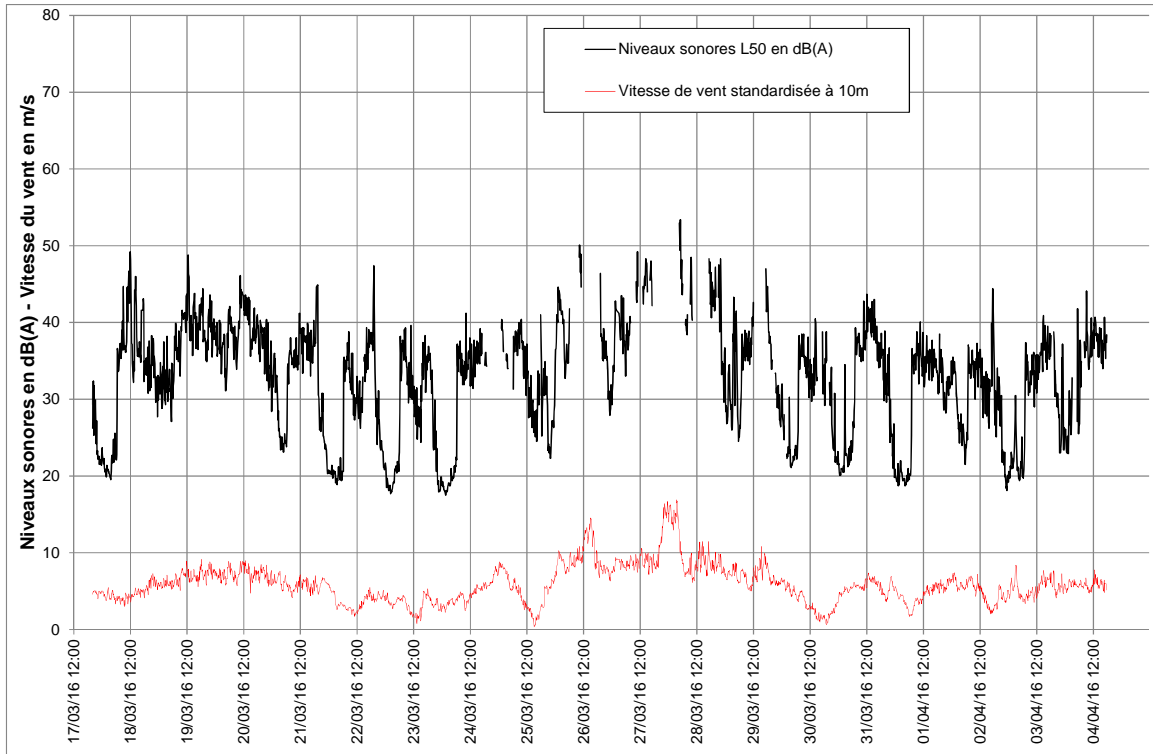
PF1 – Le Paou - Niveaux sonores et vitesse du vent



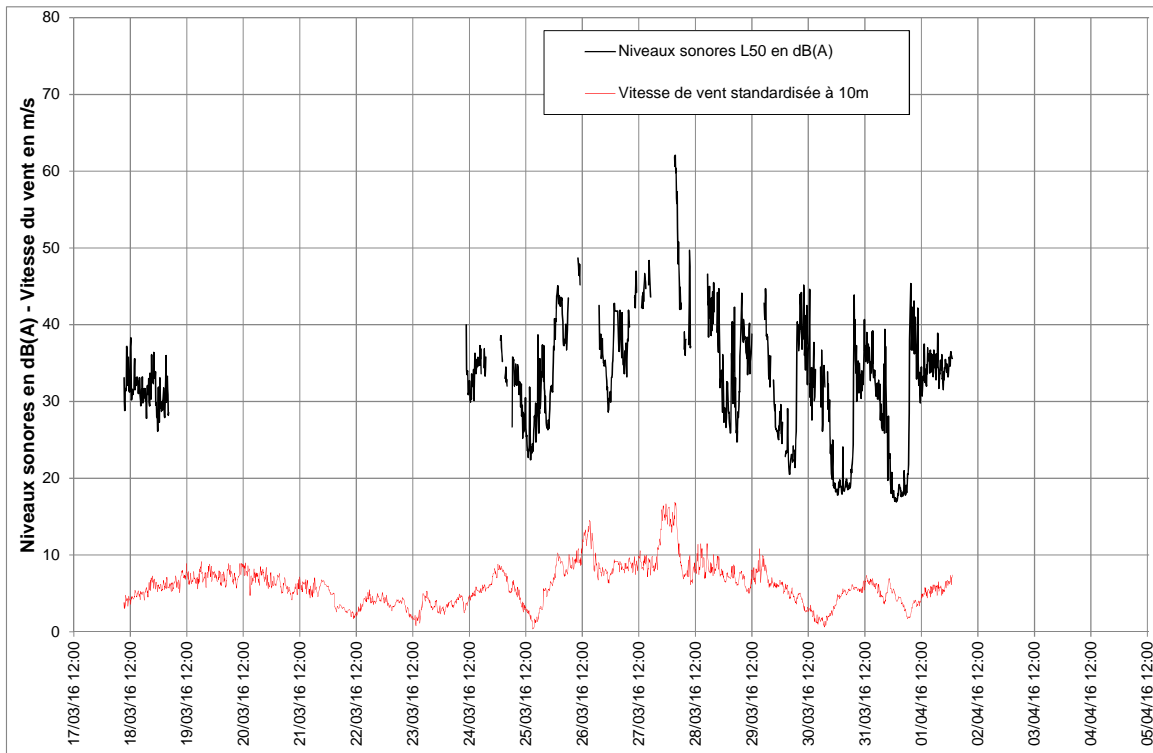
PF2 – Saint Jean - Niveaux sonores et vitesse du vent



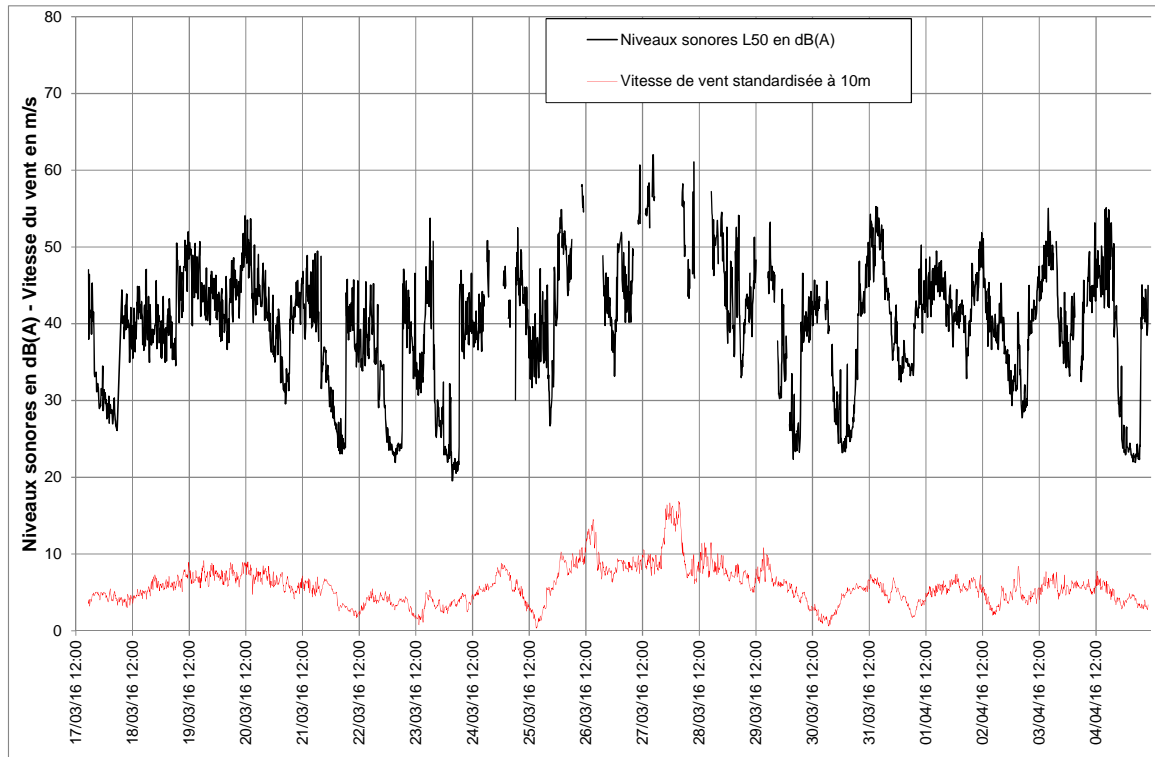
PF3 –Guerfestou - Niveaux sonores et vitesse du vent



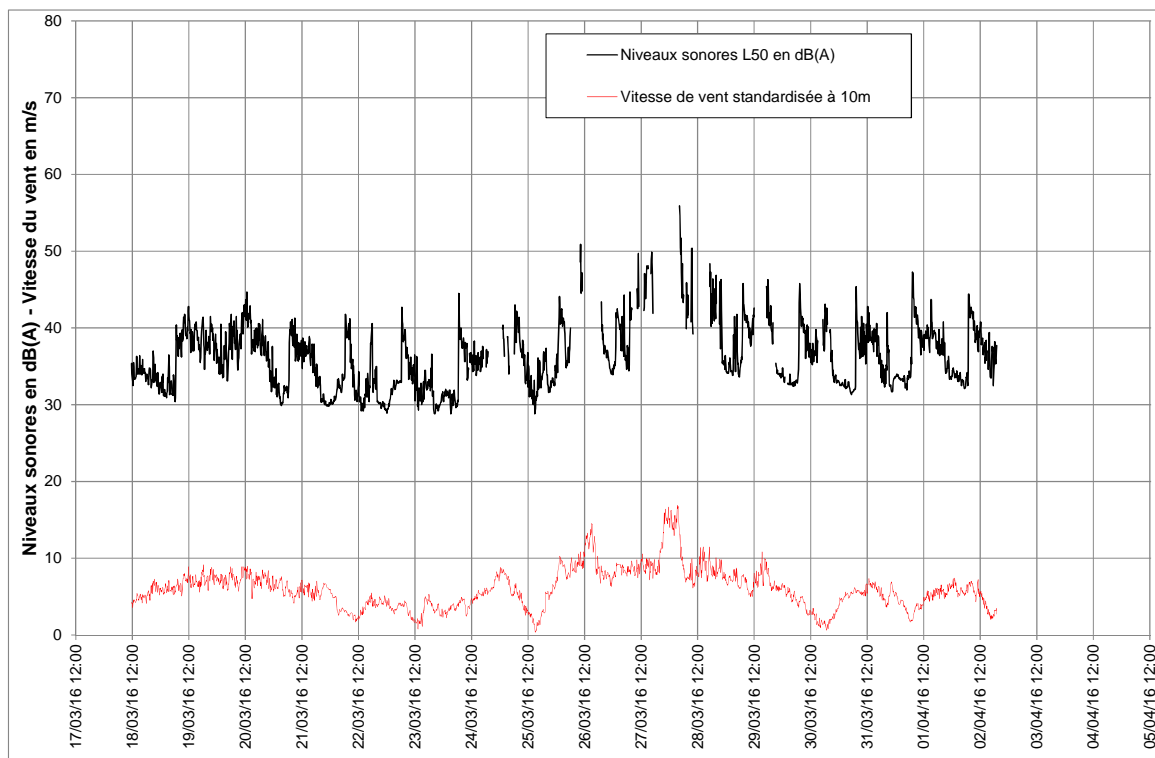
PF4 – Kerhenry - Niveaux sonores et vitesse du vent



PF5 – Le Cosquer - Niveaux sonores et vitesse du vent

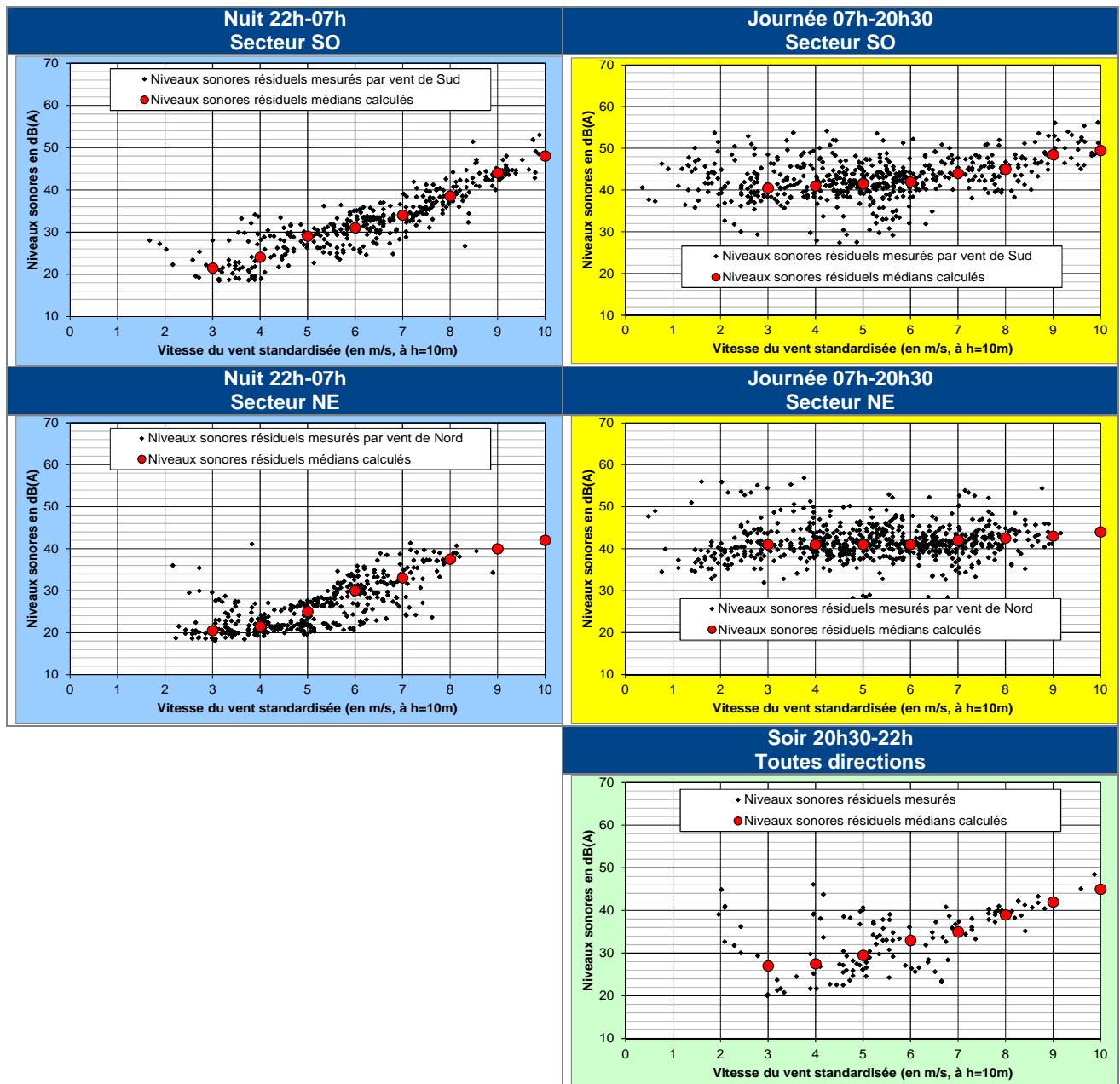


PF6 – Kerhenriette - Niveaux sonores et vitesse du vent

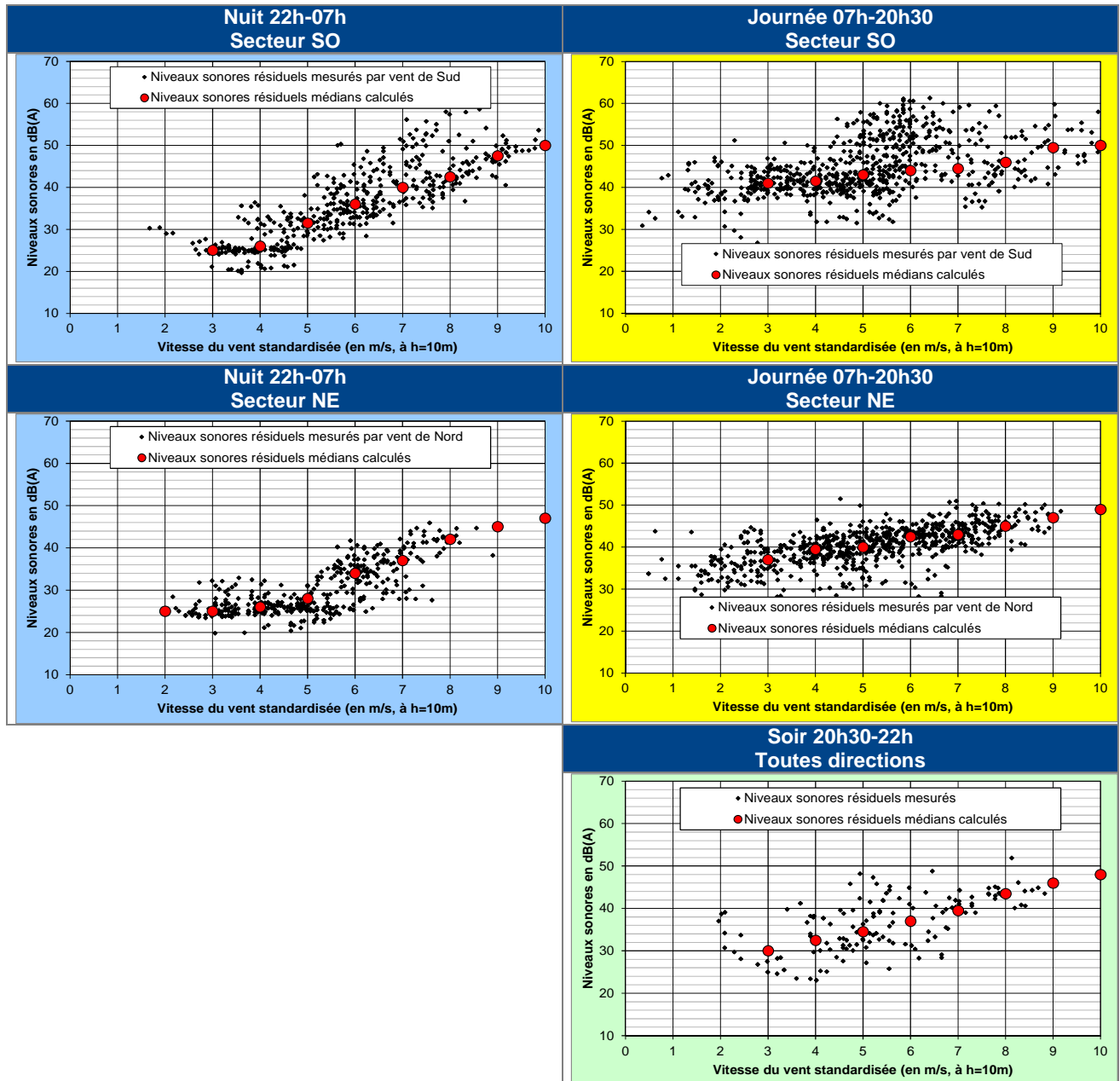


A 4. Nuages de points

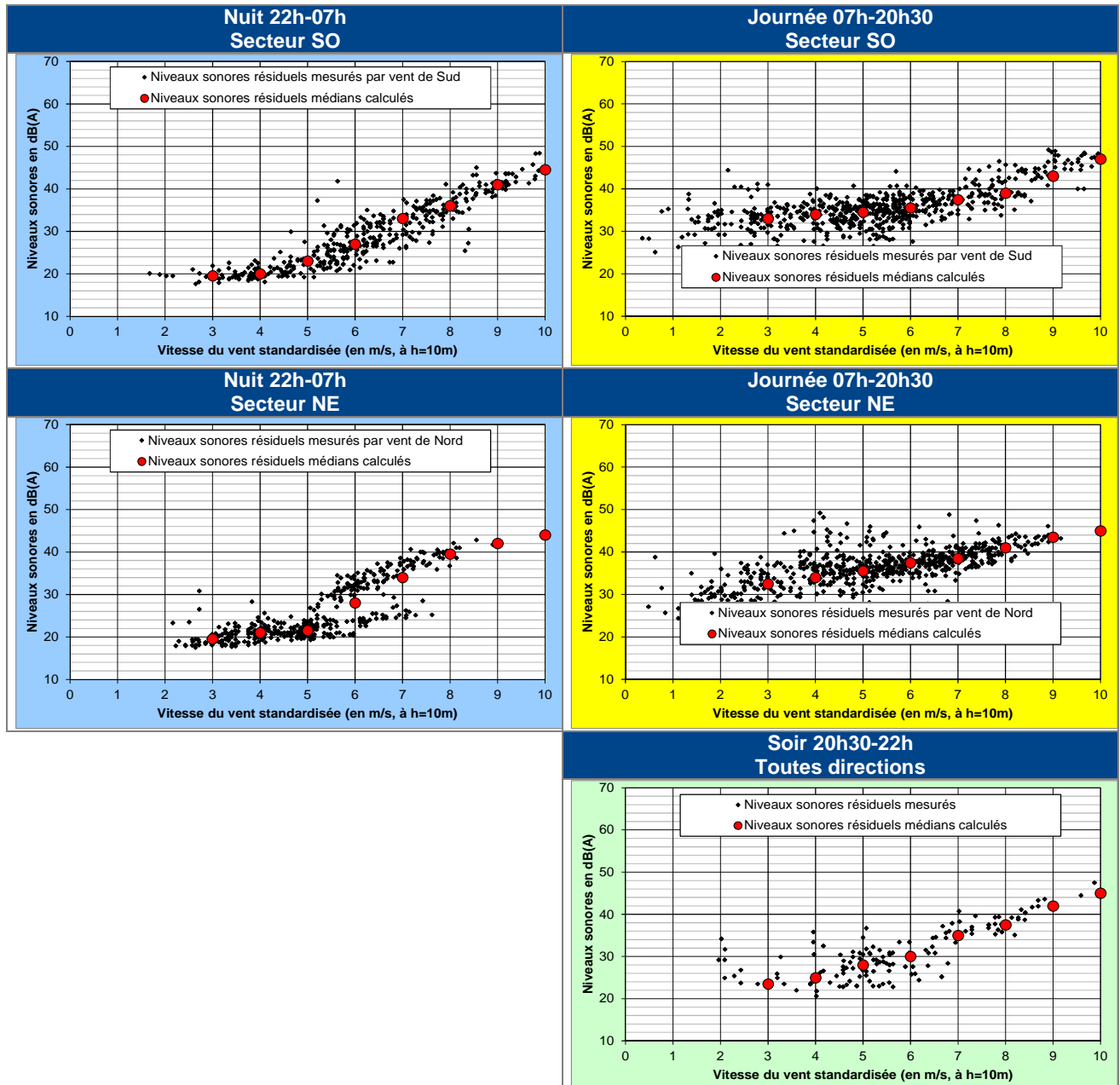
Nuages de points par classes homogènes PF1 – Le Paou



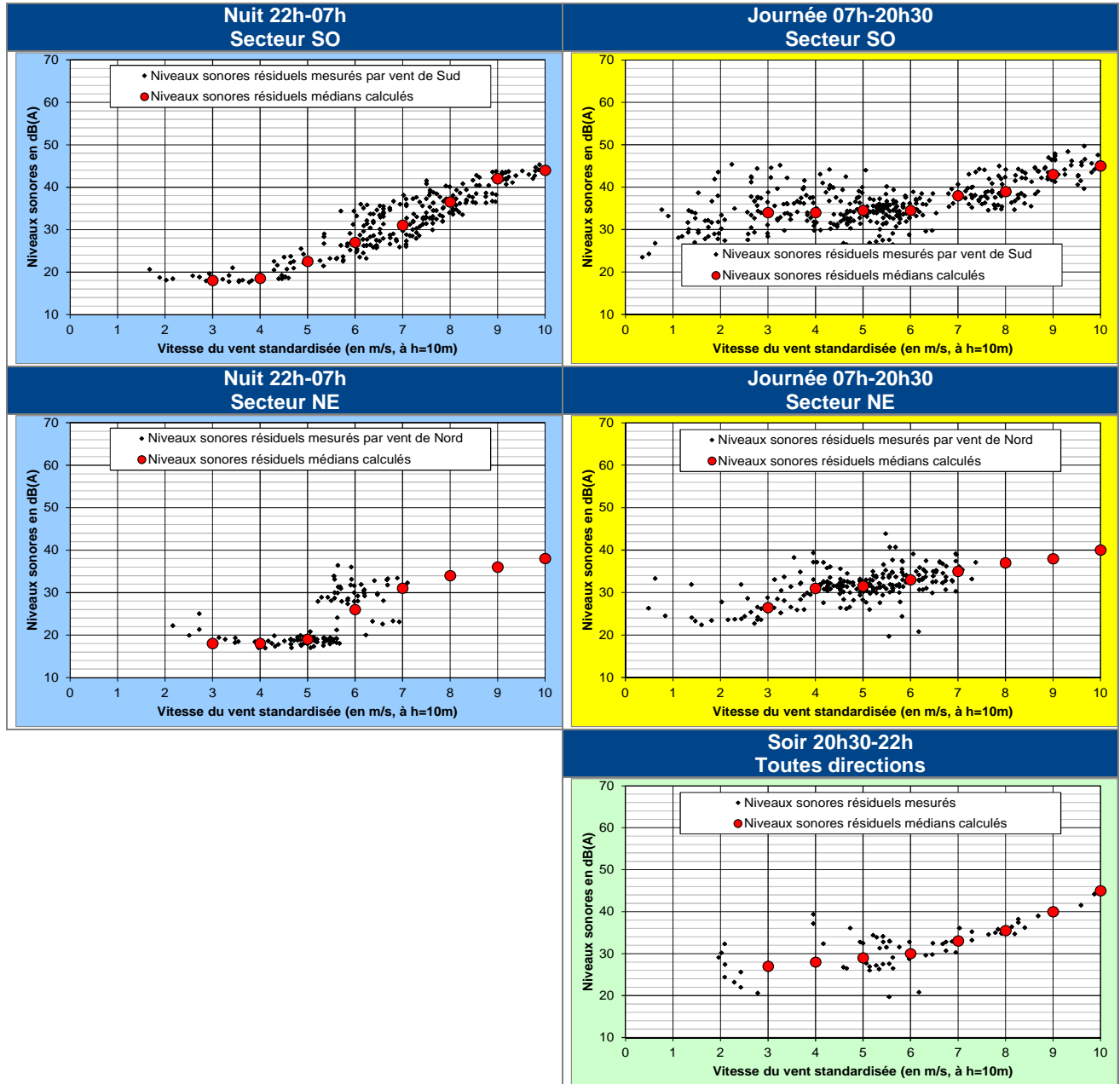
Nuages de points par classes homogènes PF2 – Saint Jean



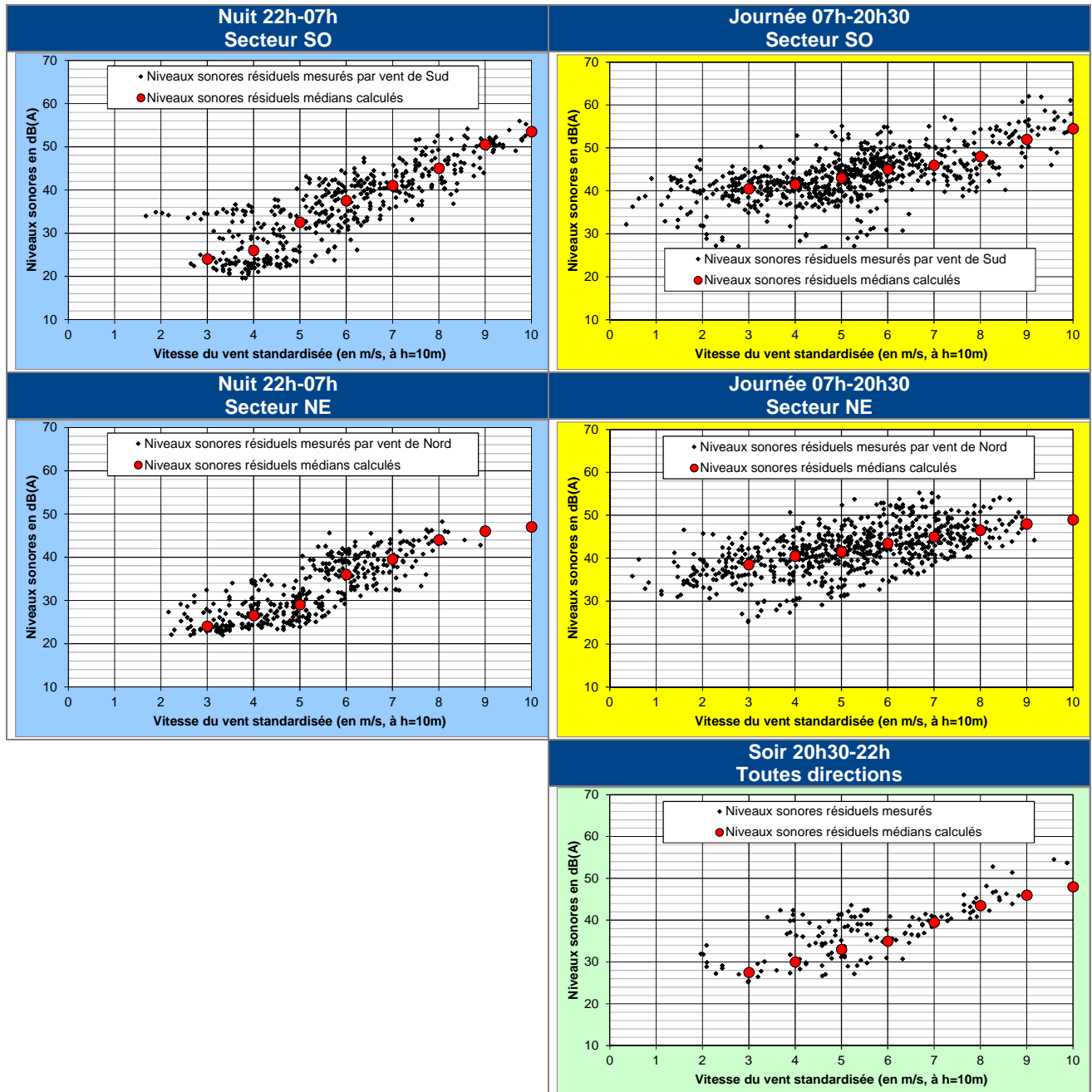
Nuages de points par classes homogènes PF3 – Guerfestou



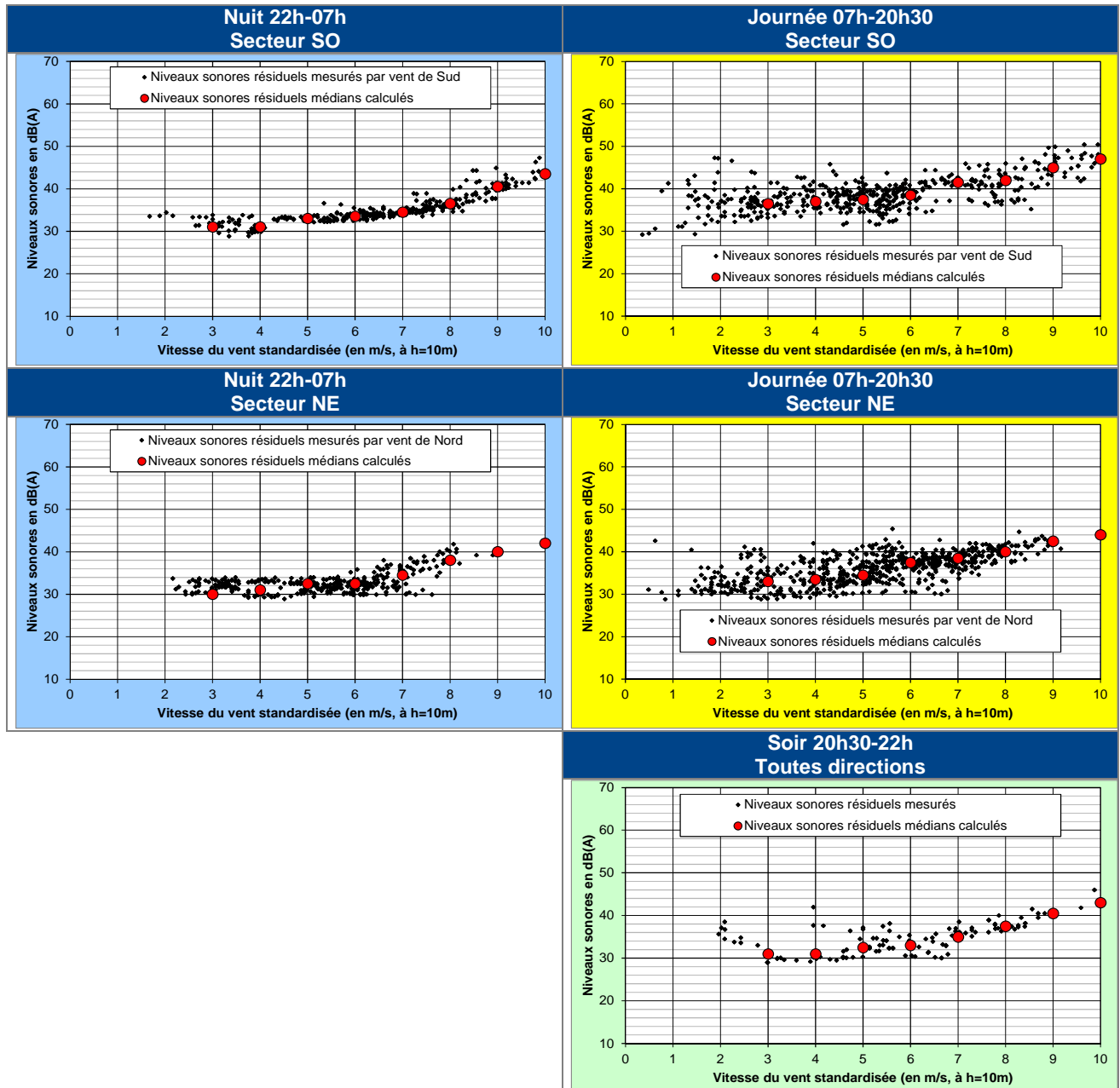
Nuages de points par classes homogènes PF4 – Kerhenry



Nuages de points par classes homogènes PF5 – Le Cosquer



Nuages de points par classes homogènes PF6 – Kerhenriette



A 5. Données et hypothèses

Données acoustiques des éoliennes Senvion 3.4M114NES

Les tableaux suivant présentent les niveaux de puissances acoustiques pour chaque mode en dB(A) et pour chaque vitesse standardisée à 10m. Ils sont issus des documents émis par le constructeur sous la référence :

SD-3.9-WT.PC.01-A-C-EN Power Curve & Sound Power Level open [3.4M114NES_50Hz]

SD-3.9-WT.PO.01-C-B-EN Power Curve & Sound Power Level 102_5 dB(A) 2950 kW [3.4M114NES]

SD-3.9-WT.PO.01-B-B-EN Power Curve & Sound Power Level 101_5 dB(A) 2810 kW [3.4M114NES]

SD-3.9-WT.PO.01-A-C-EN Power Curve & LWA 98_5 dB(A) 2215 kW [3.4M114NES_50Hz]

SD-3.2-WT.PO.06-B-A-EN Power Curve & Sound Power Level SM2 Type B [3.4M114_50Hz]

SD-3.2-WT.PO.06-C-A-EN Power Curve & Sound Power Level SM2 Type C [3.4M114_50Hz]

SD-3.2-WT.PO.06-D-A-EN Power Curve & Sound Power Level SM2 Type D [3.4M114_50Hz]

GI-3.2-WT.PO.10-A-A-EN Octave & Third Octave Band Data [3.4M114_50Hz]

Puissance acoustiques Lw en dB(A) – Moyeu à 93m							
Vs 10m	Full power	98,5 2210kW	101,5 2810kW	102,5 2950kW	SM2 B	SM2 C	SM2 D
3	95,5	95,5	95,5	95,5	95,4	95,0	95,0
4	97,8	97,9	97,8	97,8	97,0	95,3	95,1
5	101,5	98,5	101,3	101,5	98,1	96,1	96,7
6	104,1	98,5	101,5	102,5	99,3	98,9	98,1
7	104,2	98,5	101,5	102,5	100,5	103,2	100,1
8	104,1	98,5	101,4	102,5	104,2	104,2	102,0
9	103,8	98,0	101,0	102,4	103,8	103,8	104,2
10	103,8	98,0	101,0	102,2	103,8	103,8	104,1
11	103,8	98,0	101,0	102,0	103,8	103,8	103,8

Puissance acoustiques Lw en dB(A) – Moyeu à 119m							
Vs 10m	Full power	98,5 2210kW	101,5 2810kW	102,5 2950kW	SM2 B	SM2 C	SM2 D
3	95,8	95,7	95,7	95,7	95,7	95,0	95,0
4	98,2	98,3	98,1	98,1	97,1	95,4	95,4
5	102,2	98,5	101,5	102,2	98,3	96,5	97,0
6	104,2	98,5	101,5	102,5	99,5	99,8	98,6
7	104,2	98,5	101,5	102,5	104,2	103,9	100,7
8	104,0	98,4	101,3	102,5	104,2	104,2	104,2
9	103,8	98,0	101,0	102,3	103,8	103,8	104,2
10	103,8	98,0	101,0	102,1	103,8	103,8	103,9
11	103,8	98,0	101,0	102,0	103,8	103,8	103,8

NOTA : Ces niveaux de puissance acoustique ne tiennent pas compte des incertitudes de mesure.

Les spectres de puissance du mode standard sont donnés dans le tableau suivant :

Spectre en dB(A) par octave (en Hz) – Moyeu à 93m									
Vs 10m	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
4	68,4	83,5	86,4	89,7	89,9	90,2	87,2	87,1	80,2
5	71,2	82,5	88,6	94	94,8	94,4	90,8	88,4	78,9
6	73,2	84,8	91,2	96,1	97,5	97,4	93,7	90,8	79,6
7	73,1	84,7	91,3	96,2	98	97,6	93,9	87,3	75,5
8	73,8	84	91,3	95,4	97,5	98,1	94,1	88,1	77,8
9	74,2	84,3	91,2	95	97	97,6	94,1	88,5	80
10	74,4	84	91,5	95	97	97,6	94,2	88,8	79,4

Spectre en dB(A) par octave (en Hz) – Moyeu à 123m									
Vs 10m	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
4	69,2	83	86,5	90,3	90,8	90,7	87,7	86,9	77,9
5	71,7	83,1	89,4	94,5	95,6	95,3	91,5	88,8	77,9
6	73,5	85,2	91,6	96,3	98	97,4	93,5	87,7	76,5
7	73,6	84,5	91,4	95,9	97,7	97,9	94,1	88,2	77,5
8	73,5	83,7	91	95	97,4	98	94,3	88,7	80
9	74,3	84,5	91,5	95	97	97,6	94,1	88,5	80,7
10	74,4	84,3	91,3	95	97,1	97,7	94,1	88,1	75,9

Données acoustiques pour les parcs de Penquer et Keranfouler

Description	Parc de Penquer	Parc de Keranfouler
Distance à Gurunhuel	2,1 km	2,8 km
Communes	Tréglamus, Moustéru, Gurunhuel	Pont-Melvez
Mise en service	2010	2007
Turbines	8 turbines : Enercon E82/2000 (puissance de 2 000 kW, diamètre de 82 m)	7 turbines Siemens SWT-1.3-62 (puissance de 1 300 kW, diamètre de 62 m)
Hauteur nacelle	78 m	59 m
Puissance nominale totale	16 000 kW	9 100 kW

Les tableaux suivants présentent les niveaux de puissances et spectres acoustiques retenus pour la modélisation des éoliennes des parcs voisins.

Puissance acoustiques Lw en dB(A)		
Vs 10m	Penquer	Keranfouler
3	94,0	90,0
4	95,0	92,0
5	96,3	93,7
6	100,7	97,2
7	103,3	99,7
8	103,5	101,3
9	103,5	102,5
10	103,5	102,5
11	103,5	102,5

Vs 10m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Penquer	84,0	87,5	91,3	91,8	91,7	88,7	87,9	78,9
Keranfouler	82,6	93,4	100,2	99,6	95,9	92,9	89,4	83,2

A 6. *Tableau de sensibilité – Impact cumulé*

Fonctionnement optimisé et impact cumulé

Période diurne 07h-20h30 - Vent de Sud-Ouest [135° – 315°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (R10_Le Paou)			40,5	41,0	41,5	42,0	44,0	45,0	48,5	49,5	50,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,5	27,7	31,5	33,4	34,1	33,9	33,8	33,8	33,8
	Niveau ambiant futur		40,5	41,0	42,0	42,5	44,5	45,5	48,5	49,5	50,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (R20_Saint Jean)			41,0	41,5	43,0	44,0	44,5	46,0	49,5	50,0	53,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	30,0	34,0	35,8	36,5	36,4	36,1	36,1	36,1
	Niveau ambiant futur		41,0	42,0	43,5	44,5	45,0	46,5	49,5	50,0	53,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (R21_Kermoneur)			41,0	41,5	43,0	44,0	44,5	46,0	49,5	50,0	53,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,6	35,0	38,9	40,6	41,3	41,1	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur		41,5	42,5	44,5	45,5	46,0	47,0	50,0	50,5	53,5
	Emergence		0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (R30_Guerfestou)			33,0	34,0	34,5	35,5	37,5	39,0	45,0	47,0	50,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,2	34,5	38,2	39,0	41,1	41,0	40,7	40,7	40,7
	Niveau ambiant futur		35,5	37,5	39,5	40,5	42,5	43,0	46,5	48,0	50,5
	Emergence		2,5	3,5	5,0	5,0	5,0	4,0	1,5	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (R40_KerHenry)			34,0	34,0	34,5	34,5	38,0	39,0	43,0	45,0	46,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,3	30,6	34,1	35,0	37,0	36,9	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur		35,0	35,5	37,5	38,0	40,5	41,0	44,0	45,5	46,5
	Emergence		1,0	1,5	3,0	3,5	2,5	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (R41_Boudou)			34,0	34,0	34,5	34,5	38,0	39,0	43,0	45,0	46,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,8	27,1	30,6	31,7	33,5	33,4	33,3	33,3	33,3
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	36,0	36,5	39,5	40,0	43,5	45,5	46,0
	Emergence		0,5	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF7 (R50_Le Cosquer)			40,5	41,5	43,0	45,0	46,0	48,0	52,0	54,5	56,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,5	29,7	33,3	34,8	36,1	36,0	35,8	35,8	35,8
	Niveau ambiant futur		40,5	42,0	43,5	45,5	46,5	48,5	52,0	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF8 (R51_Le Cosquer)			40,5	41,5	43,0	45,0	46,0	48,0	52,0	54,5	56,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,3	27,5	31,0	32,3	34,0	33,9	33,7	33,7	33,7
	Niveau ambiant futur		40,5	41,5	43,5	45,0	46,5	48,0	52,0	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF10 (R53_Le Cosquer)			40,5	41,5	43,0	45,0	46,0	48,0	52,0	54,5	56,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,7	29,9	33,4	34,8	36,3	36,2	35,9	35,9	35,9
	Niveau ambiant futur		40,5	42,0	43,5	45,5	46,5	48,5	52,0	54,5	56,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF11			36,5	37,0	37,5	38,5	41,5	42,0	45,0	47,0	48,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,2	32,6	36,6	38,5	39,0	38,8	38,6	38,6	38,6
	Niveau ambiant futur		37,5	38,5	40,0	41,5	43,5	43,5	46,0	47,5	48,5
	Emergence		1,0	1,5	2,5	3,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF12 (R61_Neneziau)			36,5	37,0	37,5	38,5	41,5	42,0	45,0	47,0	48,0
R61_Neneziau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,8	29,1	32,8	34,2	35,5	35,4	35,1	35,1	35,1
	Niveau ambiant futur		37,0	37,5	39,0	40,0	42,5	43,0	45,5	47,5	48,0
	Emergence		0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF13 (R62_Bot Derff)			36,5	37,0	37,5	38,5	41,5	42,0	45,0	47,0	48,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,5	24,6	28,0	30,0	31,0	30,8	30,7	30,7	30,7
	Niveau ambiant futur		36,5	37,0	38,0	39,0	42,0	42,5	45,0	47,0	48,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonctionnement optimisé et impact cumulé

Période diurne 07h-20h30 - Vent de Nord-Est [315° – 135°]

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (R10_Le Paou)			41,0	41,0	41,0	41,0	42,0	42,5	43,0	44,0	45,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,7	27,9	31,7	34,1	34,4	34,2	34,1	34,1	34,1
	Niveau ambiant futur		41,0	41,0	41,5	42,0	42,5	43,0	43,5	44,5	45,5
	Emergence		0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (R20_Saint Jean)			37,0	39,5	40,0	42,5	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,8	30,1	34,1	36,4	36,6	36,5	36,3	36,3	36,3
	Niveau ambiant futur		37,5	40,0	41,0	43,5	44,0	45,5	47,5	49,0	52,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (R21_Kermoneur)			37,0	39,5	40,0	42,5	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,8	35,1	39,1	41,4	41,4	41,3	41,0	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur		38,5	41,0	42,5	45,0	45,5	46,5	48,0	49,5	52,5
	Emergence		1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (R30_Guerfestou)			32,5	36,0	35,5	37,5	38,5	41,0	43,5	45,0	46,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,5	34,8	38,7	41,2	41,4	41,3	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		35,5	38,5	40,5	42,5	43,0	44,0	45,5	46,5	47,0
	Emergence		3,0	2,5	5,0	5,0	4,5	3,0	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (R40_KerHenry)			26,5	31,0	31,5	33,0	35,0	37,0	38,0	40,0	41,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,2	30,5	34,2	36,7	37,0	36,9	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur		30,5	34,0	36,0	38,0	39,0	40,0	40,5	41,5	42,5
	Emergence		4,0	3,0	4,5	5,0	4,0	3,0	2,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (R41_Boudou)			26,5	31,0	31,5	33,0	35,0	37,0	38,0	40,0	41,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,2	27,5	31,2	33,7	33,9	33,8	33,7	33,6	33,6
	Niveau ambiant futur		29,0	32,5	34,5	36,5	37,5	38,5	39,5	41,0	41,5
	Emergence		2,5	1,5	3,0	3,5	2,5	1,5	1,5	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF7 (R50_Le Cosquer)			38,5	40,5	41,5	43,5	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,1	29,3	32,8	35,4	35,8	35,6	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur		39,0	41,0	42,0	44,0	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF8 (R51_Le Cosquer)			38,5	40,5	41,5	43,5	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	27,2	30,6	33,2	33,8	33,7	33,6	33,5	33,5
	Niveau ambiant futur		38,5	40,5	42,0	44,0	45,5	46,5	48,0	49,0	50,0
	Emergence		0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF10 (R53_Le Cosquer)			38,5	40,5	41,5	43,5	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,3	29,5	33,0	35,6	36,0	35,8	35,6	35,6	35,6
	Niveau ambiant futur		39,0	41,0	42,0	44,0	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF11			33,0	33,5	34,5	37,5	38,5	40,0	42,5	44,0	45,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,1	32,4	36,4	38,7	38,8	38,7	38,4	38,5	38,5
	Niveau ambiant futur		35,0	36,0	38,5	41,0	41,5	42,5	44,0	45,0	46,0
	Emergence		2,0	2,5	4,0	3,5	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF12 (R61_Neneziau)			33,0	33,5	34,5	37,5	38,5	40,0	42,5	44,0	45,0
R61_Neneziau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,4	28,6	32,4	34,9	35,2	35,0	34,8	34,8	34,8
	Niveau ambiant futur		34,0	34,5	36,5	39,5	40,0	41,0	43,0	44,5	45,5
	Emergence		1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF13 (R62_Bot Derff)			33,0	33,5	34,5	37,5	38,5	40,0	42,5	44,0	45,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,4	24,5	27,8	30,4	31,0	30,9	30,8	30,8	30,8
	Niveau ambiant futur		33,5	34,0	35,5	38,5	39,0	40,5	43,0	44,0	45,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonctionnement optimisé et impact cumulé

Période soir 20h30-22h – Toutes directions de vent – Période soirée

Analyse de sensibilité diurne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (R10_Le Paou)			26,5	27,0	29,0	32,5	34,5	39,0	42,0	45,0	46,0
R10_Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,6	27,8	28,0	31,3	33,4	34,1	33,9	33,9	33,9
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	31,5	35,0	37,0	40,0	42,5	45,5	46,5
	Emergence		2,5	3,5	2,5	2,5	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (R20_Saint Jean)			30,0	32,5	34,5	37,0	39,5	43,5	46,0	48,0	50,0
R20_Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,7	30,0	30,2	33,5	35,7	36,4	36,2	36,2	36,2
	Niveau ambiant futur		32,0	34,5	36,0	38,5	41,0	44,5	46,5	48,5	50,0
	Emergence		2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (R21_Kermoneur)			30,0	32,5	34,5	37,0	39,5	43,5	46,0	48,0	50,0
R21_Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,7	35,1	35,0	38,0	40,2	41,2	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		34,5	37,0	38,0	40,5	43,0	45,5	47,0	49,0	50,5
	Emergence		4,5	4,5	3,5	3,5	3,5	2,0	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (R30_Guerfestou)			23,0	24,5	28,0	29,5	35,0	37,5	42,0	45,0	46,0
R30_Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,4	34,7	34,1	33,0	37,6	41,2	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur		33,0	35,0	35,0	34,5	39,5	42,5	44,5	46,5	47,0
	Emergence		10,0	10,5	7,0	5,0	4,5	5,0	2,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (R40_KerHenry)			27,0	28,0	29,0	29,5	32,5	35,5	40,0	45,0	46,0
R40_KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,3	30,6	29,8	29,3	33,5	36,9	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur		30,5	32,5	32,5	32,5	36,0	39,5	41,5	45,5	46,5
	Emergence		3,5	4,5	3,5	3,0	3,5	4,0	1,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (R41_Boudou)			27,0	28,0	29,0	29,5	32,5	35,0	40,0	45,0	46,0
R41_Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,0	27,3	26,8	27,6	31,0	33,6	33,5	33,5	33,5
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	31,0	31,5	35,0	37,5	41,0	45,5	46,0
	Emergence		2,0	2,5	2,0	2,0	2,5	2,5	1,0	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF7 (R50_Le Cosquer)			27,0	29,5	32,5	34,5	39,0	43,5	46,0	48,0	49,0
R50_Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,3	29,6	29,3	31,6	34,3	35,9	35,7	35,7	35,7
	Niveau ambiant futur		30,0	32,5	34,0	36,5	40,5	44,0	46,5	48,0	49,0
	Emergence		3,0	3,0	1,5	2,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF8 (R51_Le Cosquer)			27,0	29,5	33,0	34,5	39,5	43,5	46,0	48,0	49,0
R51_Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,2	27,4	27,1	28,9	31,9	33,8	33,7	33,7	33,7
	Niveau ambiant futur		29,0	31,5	34,0	35,5	40,0	44,0	46,0	48,0	49,0
	Emergence		2,0	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF10 (R53_Le Cosquer)			27,0	29,5	33,0	34,5	39,0	43,5	46,0	48,0	49,0
R53_Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,5	29,8	29,4	31,3	34,2	36,1	35,8	35,8	35,8
	Niveau ambiant futur		30,5	32,5	34,5	36,0	40,0	44,0	46,5	48,5	49,0
	Emergence		3,5	3,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF11			31,0	31,0	32,5	32,5	34,5	37,5	40,5	43,0	44,0
R60_KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,2	32,5	32,7	36,3	38,3	38,8	38,5	38,6	38,6
	Niveau ambiant futur		33,5	35,0	35,5	38,0	40,0	41,0	42,5	44,5	45,0
	Emergence		2,5	4,0	3,0	5,5	5,5	3,5	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF12 (R61_Nezeziou)			31,0	31,0	32,5	32,5	34,5	37,0	40,5	43,0	44,0
R61_Nezeziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,7	28,9	28,7	30,7	33,5	35,2	35,0	35,0	35,0
	Niveau ambiant futur		32,5	33,0	34,0	34,5	37,0	39,0	41,5	43,5	44,5
	Emergence		1,5	2,0	1,5	2,0	2,5	2,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF13 (R62_Bot Derff)			31,0	31,0	32,5	32,5	34,5	37,0	40,5	43,0	44,0
R62_Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,4	24,6	24,6	27,8	30,1	30,9	30,8	30,8	30,8
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	33,0	34,0	36,0	38,0	41,0	43,5	44,0
	Emergence		0,5	1,0	0,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonctionnement optimisé et impact cumulé

Période nocturne 22h-07h - Vent de Sud-Ouest [135° – 315°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (R10_ Le Paou)			20,5	23,5	28,5	30,5	33,5	38,5	44,0	48,0	50,0
R10_ Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,5	27,0	23,4	27,8	28,6	29,5	33,8	33,8	33,8
	Niveau ambiant futur		26,5	28,5	29,5	32,5	34,5	39,0	44,5	48,0	50,0
	Emergence		6,0	5,0	1,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (R20_ Saint Jean)			25,0	26,0	31,5	36,0	40,0	42,5	47,5	50,0	51,0
R20_ Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,6	29,2	25,0	29,6	30,0	31,1	36,1	36,1	36,1
	Niveau ambiant futur		29,5	31,0	32,5	37,0	40,5	43,0	48,0	50,0	51,0
	Emergence		4,5	5,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (R21_ Kermoneur)			25,0	26,0	31,5	36,0	40,0	42,5	47,5	50,0	51,0
R21_ Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,6	34,2	30,4	34,0	34,1	35,6	40,9	40,9	40,9
	Niveau ambiant futur		33,5	35,0	34,0	38,0	41,0	43,5	48,5	50,5	51,5
	Emergence		8,5	9,0	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (R30_ Guerfestou)			18,5	19,0	22,5	26,5	30,5	35,5	41,0	44,5	45,0
R30_ Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,2	34,3	34,1	29,1	29,4	35,5	40,7	40,7	40,7
	Niveau ambiant futur		32,5	34,5	34,5	31,0	33,0	38,5	44,0	46,0	46,5
	Emergence		14,0	15,5	12,0	4,5	2,5	3,0	3,0	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (R40_ KerHenry)			17,0	17,5	22,0	26,5	30,5	36,5	42,0	44,0	45,0
R40_ KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,3	30,3	30,0	25,6	26,1	31,6	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	30,5	29,0	32,0	37,5	43,0	44,5	45,5
	Emergence		11,5	13,0	8,5	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (R41_ Boudou Halec)			16,0	16,0	21,0	26,0	30,5	36,0	42,0	44,0	45,0
R41_ Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,8	26,7	26,1	24,6	25,7	29,1	33,3	33,3	33,3
	Niveau ambiant futur		25,5	27,0	27,5	28,5	31,5	37,0	42,5	44,5	45,5
	Emergence		9,5	11,0	6,5	2,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF7 (R50_ Le Cosquer)			23,0	25,0	32,5	37,5	41,0	45,0	50,5	53,5	55,0
R50_ Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,5	29,3	27,7	28,6	29,6	31,6	35,8	35,8	35,8
	Niveau ambiant futur		29,0	30,5	33,5	38,0	41,5	45,0	50,5	53,5	55,0
	Emergence		6,0	5,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF8 (R51_ Le Cosquer)			23,5	25,5	32,5	37,5	41,0	45,0	50,5	53,5	55,0
R51_ Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,3	27,1	26,2	26,0	27,3	29,7	33,7	33,7	33,7
	Niveau ambiant futur		27,5	29,5	33,5	38,0	41,0	45,0	50,5	53,5	55,0
	Emergence		4,0	4,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF10 (R53_ Le Cosquer)			23,0	25,5	32,5	37,5	41,0	45,0	50,5	53,5	55,0
R53_ Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,7	29,5	28,3	28,1	29,1	31,6	35,9	35,9	35,9
	Niveau ambiant futur		29,0	31,0	34,0	38,0	41,5	45,0	50,5	53,5	55,0
	Emergence		6,0	5,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF11 (R60_ KerHenriette)			31,0	31,0	33,0	33,5	34,0	36,5	40,5	43,5	48,0
R60_ KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,2	31,8	26,5	32,5	32,7	33,5	38,6	38,6	38,6
	Niveau ambiant futur		33,5	34,5	34,0	36,0	36,5	38,5	42,5	44,5	48,5
	Emergence		2,5	3,5	1,0	2,5	2,5	2,0	2,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF12 (R61_ Neneziou)			31,0	31,0	33,0	33,0	34,0	36,0	40,5	43,5	48,0
R61_ Neneziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,8	28,7	27,3	27,3	28,1	30,6	35,1	35,1	35,1
	Niveau ambiant futur		32,5	33,0	34,0	34,0	35,0	37,0	41,5	44,0	48,0
	Emergence		1,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF13 (R62_ Bot Derff)			31,0	31,0	33,0	33,0	34,0	36,0	40,5	43,5	48,0
R62_ Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,5	24,0	21,5	25,1	26,4	27,3	30,7	30,7	30,7
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	33,5	33,5	34,5	36,5	41,0	43,5	48,0
	Emergence		0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonctionnement optimisé et impact cumulé

Période nocturne 22h-07h - Vent de Nord-Est [315° – 135°]

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (R10_ Le Paou)			18,0	19,0	23,5	29,0	32,0	37,0	40,0	42,0	43,0
R10_ Le Paou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,7	27,2	23,8	28,5	29,5	33,4	34,1	34,1	34,1
	Niveau ambiant futur		26,5	28,0	26,5	32,0	34,0	38,5	41,0	42,5	43,5
	Emergence		8,5	9,0	3,0	3,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (R20_ Saint Jean)			24,5	25,5	27,5	34,0	37,0	42,0	45,0	47,0	48,0
R20_ Saint Jean	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,8	29,4	25,2	29,8	30,3	35,6	36,3	36,3	36,3
	Niveau ambiant futur		29,5	31,0	29,5	35,5	38,0	43,0	45,5	47,5	48,5
	Emergence		5,0	5,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (R21_ Kermoneur)			25,0	26,0	28,0	34,0	37,0	42,0	45,0	47,0	48,0
R21_ Kermoneur	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,8	34,4	30,5	34,1	34,2	40,1	41,0	41,1	41,1
	Niveau ambiant futur		33,5	35,0	32,5	37,0	39,0	44,0	46,5	48,0	49,0
	Emergence		8,5	9,0	4,5	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (R30_ Guerfestou)			18,5	20,0	20,5	27,5	33,5	39,5	42,0	44,0	45,0
R30_ Guerfestou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	32,5	34,6	34,1	29,3	29,6	37,6	41,0	41,0	41,0
	Niveau ambiant futur		32,5	34,5	34,5	31,5	35,0	41,5	44,5	46,0	46,5
	Emergence		14,0	14,5	14,0	4,0	1,5	2,0	2,5	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (R40_ KerHenry)			16,5	16,0	16,5	25,0	30,5	33,5	36,0	38,0	39,0
R40_ KerHenry	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,2	30,3	29,6	25,9	26,6	33,5	36,6	36,6	36,6
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	30,0	28,5	32,0	36,5	39,5	40,5	41,0
	Emergence		12,0	14,5	13,5	3,5	1,5	3,0	3,5	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (R41_ Boudou Halec)			16,5	15,5	16,0	25,0	30,5	33,5	35,5	38,0	39,0
R41_ Boudou Halec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,2	27,2	26,2	24,7	25,6	31,1	33,7	33,6	33,6
	Niveau ambiant futur		25,5	27,5	26,5	28,0	31,5	35,5	37,5	39,5	40,0
	Emergence		9,0	12,0	10,5	3,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF7 (R50_ Le Cosquer)			22,5	25,5	28,0	35,5	39,0	44,0	46,0	47,0	48,0
R50_ Le Cosquer	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,1	28,8	27,1	29,0	30,3	34,1	35,4	35,4	35,4
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	30,5	36,5	39,5	44,5	46,5	47,5	48,0
	Emergence		6,0	5,0	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF8 (R51_ Le Cosquer)			22,5	25,5	28,5	35,5	39,0	44,0	46,0	47,0	48,0
R51_ Le Cosquer Ouest	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,1	26,8	25,8	27,0	28,7	31,9	33,6	33,5	33,5
	Niveau ambiant futur		27,0	29,0	30,5	36,0	39,5	44,5	46,0	47,0	48,0
	Emergence		4,5	3,5	2,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF10 (R53_ Le Cosquer)			22,5	25,5	28,0	35,5	39,0	44,0	46,0	47,0	48,0
R53_ Le Cosquer grange	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,3	29,1	27,6	28,7	30,1	34,0	35,6	35,6	35,6
	Niveau ambiant futur		28,5	30,5	31,0	36,5	39,5	44,5	46,5	47,5	48,0
	Emergence		6,0	5,0	3,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF11 (R60_ KerHenriette)			30,0	31,0	32,5	32,0	34,0	38,0	40,0	42,0	45,0
R60_ KerHenriette	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	30,1	31,6	25,8	32,4	32,7	38,1	38,4	38,5	38,5
	Niveau ambiant futur		33,0	34,5	33,5	35,0	36,5	41,0	42,5	43,5	46,0
	Emergence		3,0	3,5	1,0	3,0	2,5	3,0	2,5	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF12 (R61_ Neneziou)			30,0	31,0	32,5	32,0	34,0	37,5	40,0	42,0	45,0
R61_ Neneziou	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	26,4	28,2	26,4	27,7	28,7	33,2	34,8	34,8	34,8
	Niveau ambiant futur		31,5	33,0	33,5	33,5	35,0	39,0	41,0	43,0	45,5
	Emergence		1,5	2,0	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF13 (R62_ Bot Derff)			30,0	31,0	32,5	32,0	34,0	37,5	40,0	42,0	45,0
R62_ Bot Derff	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,4	23,9	21,6	25,6	27,1	30,1	30,8	30,8	30,8
	Niveau ambiant futur		30,5	32,0	33,0	33,0	35,0	38,0	40,5	42,5	45,0
	Emergence		0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0