



Etude d'impact acoustique

Parc Eolien de Plésidy (22)

Affaire n° 15 22 1866-1A

Révision	Affaire	Description	Date	Intervenant	Rédacteur	Visa
A	15 22 1866-1A	Etude d'impact acoustique	11/02/2015	MAV	MAV	FG

Synthèse des résultats

La présente étude d'impact acoustique relative au **parc éolien de Plésidy (22)**, réalisée par **JLBi Conseils** à l'initiative de la société **VALOREM** conduit à la conclusion suivante :

- Emergences prévisionnelles dans les ZER : Conformes en périodes diurnes et nocturnes.
- Valeurs en limite de site : Conformes



EOLIEN

VALOREM

213 cours Victor Hugo

33323 BEGLES

Date Edition : **11/02/2015**

Ce document comprend 62 pages de narratifs



Etudes & Conseils en Acoustique – Expertise Judiciaire

Parc Technologique de Soye – 5, rue Copernic – 56270 PLOEMEUR
 Tél : 02 97 37 01 02 – Fax : 02 97 37 08 22 – Mob : 06 08 42 76 31
 email : contact@jlb-acoustique.com

Sarl au capital de 46 896 € – RCS LORIENT 2004 B 99
 n° SIRET 429 727 001 00035 – APE 7112B

JLBi Conseils est membre de :



Sommaire

1	Objet de la mission	4
1.1	La mission.....	4
1.2	Les acteurs.....	4
2	Description sommaire du site	5
2.1	Le Parc Eolien.....	5
2.2	Description de l'environnement et de son paysage sonore.....	5
2.3	Emplacement des points de mesure.....	6
2.4	Niveau sonore particulier généré par les éoliennes.....	7
3	Aspect réglementaire	8
3.1	Réglementation acoustique applicable.....	8
3.2	Phase chantier.....	9
4	Protocole d'étude	10
4.1	Etat initial.....	11
4.2	Etat prévisionnel.....	14
5	Conditions de mesurage	16
5.1	Conditions météorologiques rencontrées.....	16
5.2	Vitesses de vent standardisées du 20 au 27 mai 2014.....	17
5.3	Rose des vents – (nombre d'échantillons par secteur de 5°) du 20 au 27 mai 2014.....	17
5.4	Analyse qualitative des facteurs climatiques.....	18
5.5	Vitesses du vent au niveau des microphones.....	19
6	Résultats	20
6.1	Indicateur de bruit résiduel par vent de secteur Sud-Ouest.....	20
6.2	Puissance acoustique des éoliennes.....	22
6.3	Emergences globales prévisionnelles.....	22
6.4	Niveau de bruit maximal en limite du périmètre de l'installation.....	27
6.5	Tonalité marquée.....	27
7	Conclusion	28
A.	Localisation de l'étude	29
B.	Photographies	31
C.	Caractéristiques acoustiques des éoliennes	35
D.	Mesures acoustiques	37
E.	Corrélation bruit / vent	46
F.	Modélisation et cartes de bruit	49
G.	Lexique	50
H.	Volet Santé	51
I.	Matériel utilisé	56
J.	Autovérification du matériel sonométrique	58

1 Objet de la mission

1.1 La mission

Cette mission acoustique a pour objet de :

- Définir les niveaux de bruit résiduel afin de quantifier l'état sonore initial autour du projet d'implantation d'un parc éolien sur le site de Plésidy ;
- De calculer l'impact acoustique prévisionnel généré par l'exploitation de ce parc éolien.

Elle rentre dans le cadre d'une étude environnementale réalisée à l'initiative de la société **VALOREM**, en regard de l'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 ICPE.

Note préliminaire :

Depuis le 25 août 2011, les parcs éoliens sont entrés dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. A ce titre, la réglementation sur le bruit des éoliennes a été modifiée. Les émissions sonores des parcs éoliens sont réglementées par la section 6 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. Cet arrêté remplace les dispositions réglementaires sur les bruits de voisinage (Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006).

1.2 Les acteurs

Demandeur

VALOREM
213 Cours Victor Hugo
33323 BEGLES

M. Simon GRIMAL

Mail : simon.grimal@valorem-energie.com
Tél : 05 56 49 49 09

Situation du Projet

Site de Plésidy (22)

2 Description sommaire du site

2.1 Le Parc Eolien

L'implantation du parc éolien est projetée à environ 2300m au Sud de la commune de Plésidy (22). L'altitude de la zone d'implantation des éoliennes varie de 205 à 230m environ. Les zones habitées, autour du projet, se situent à une altitude comprise entre 200 et 230m environ.

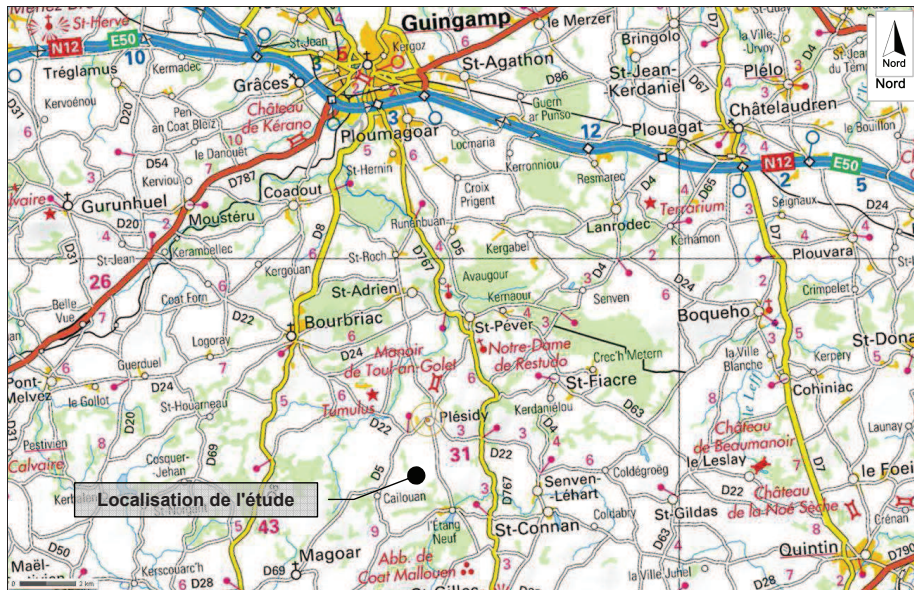
Le projet doit accueillir 5 éoliennes de type VESTAS V100, d'une puissance de 2MW sur mâts de 90 et 95 mètres de hauteur (E1 et E2 à 90 mètres et E3, E4 et E5 à 95 mètres).

2.2 Description de l'environnement et de son paysage sonore

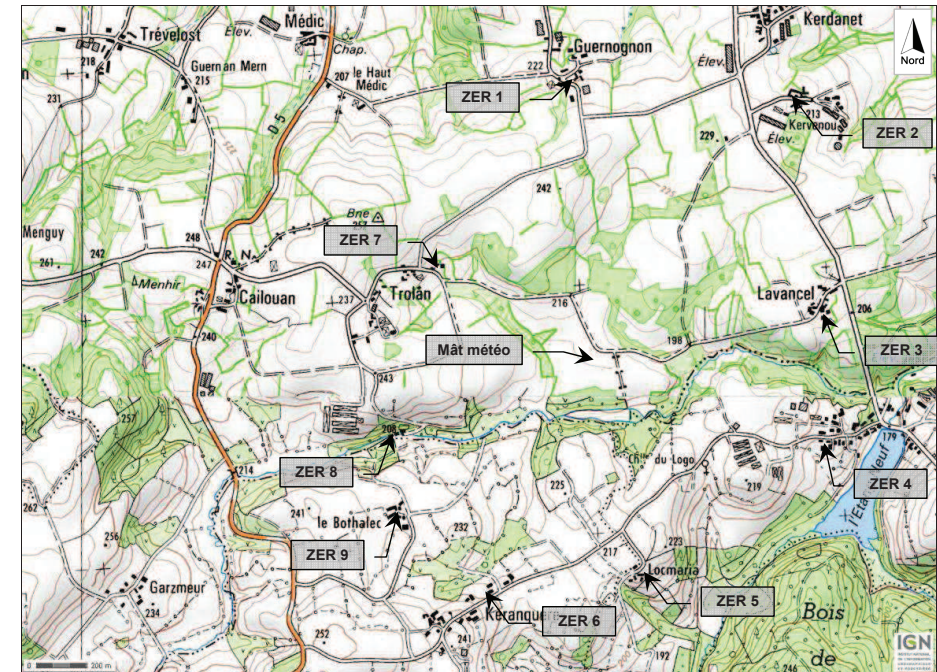
La zone est globalement qualifiée de rurale : les habitations sont dispersées en petits hameaux. La végétation est composée de quelques parcelles boisées, avec peu de haies autour des cultures. Les parcelles au centre du projet sont dépourvues de délimitations végétalisées. Il n'existe pas de zones dites "sensibles" dans le secteur d'étude (bâtiments hospitaliers et/ou sanitaires).

Les principales sources sonores relevées sur le site sont :

- la circulation des véhicules empruntant la RD5 à l'Ouest du projet ;
- l'activité de la nature (flore et faune : bruits des feuillages de certaines zones boisées sous l'action du vent, oiseaux, aboiements ...) ;
- l'activité des exploitations agricoles (cultures essentiellement) et avicoles au Nord-Est ;



2.3 Emplacement des points de mesure



Les points de mesures ont été déterminés en concertation avec VALOREM, ils correspondent aux ZER (zone à émergence réglementée) les plus proches du parc éolien.

ZER	Description	Environnement sonore
	Guernognon	
1	Lieu-dit situé au Nord du projet éolien. La végétation est clairsemée autour des bâtiments (haies et arbres de tailles moyennes).	Environnement sonore influencé par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
	Kervenou	
2	Hameau d'habitations situé au Nord-Est du projet éolien. La végétation, autour de l'habitation concernée, se concentre sur la partie Nord (grands arbres).	Environnement sonore calme (oiseaux, feuillages).
	Lavancel	
3	Lieu-dit situé à l'Est du projet éolien. La végétation est très présente autour de l'habitation ainsi qu'en direction du projet éolien (grands arbres).	Ambiance sonore calme (oiseaux, feuillages).
	L'Etang Neuf	
4	Habitations situées au Sud-Est du projet éolien. De grands arbres délimitent la propriété.	Ambiance sonore influencée par l'activité de la ferme voisine et par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).

ZER	Description	Environnement sonore
5	Locmaria Lieu-dit situé au Sud du projet éolien. La végétation est très présente tout autour de la propriété (grands arbres).	Environnement sonore influencé par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
6	Keranquere Hameau d'habitations situé au Sud-Est du projet éolien. La végétation se concentre entre le hameau et le projet éolien.	Bruit résiduel composé des bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
7	Trolan Lieu-dit situé au Nord-Ouest du projet éolien. La végétation se concentre à l'Est du lieu-dit, entre les habitations et le projet éolien.	Ambiance sonore calme (oiseaux, feuillages).
8	Moulin de Roz Lieu-dit situé au Sud-Ouest du projet éolien. Végétation très dense au Nord du lieu-dit.	L'environnement sonore est influencé par le bruit produit par un écoulement d'eau à proximité de l'habitation et par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
9	Le Bothalec Lieu-dit situé au Sud-Ouest du projet éolien. Une rangée d'arbres au Nord-Est délimite la propriété concernée.	Ambiance sonore calme (oiseaux, feuillages).

2.4 Niveau sonore particulier généré par les éoliennes

Les bruits générés par le fonctionnement d'une éolienne sont les suivants :



Document extrait de la conférence
Wind Turbine Noise (Lyon 2007)

- bruit aérodynamique provoqué par la rotation des pales (bout de pale) et le passage de celles-ci devant le mât
- bruit mécanique provenant de la nacelle, ainsi que du pied de l'éolienne (transformateur et refroidissement)

3 Aspect réglementaire

3.1 Réglementation acoustique applicable

Depuis la loi Grenelle 2 (loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010) portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes relèvent du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les décrets encadrant l'entrée des éoliennes dans la législation des ICPE, ont été publiés le 25 août 2011 au Journal Officiel.

Le **Décret n° 2011-984 du 23 août 2011** modifiant la nomenclature des installations classées a créé une nouvelle rubrique (2980) dédiée aux éoliennes. Il soumet :

- **au régime de l'autorisation** les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW. L'**Arrêté du 26 août 2011** fixe les prescriptions applicables aux aérogénérateurs désormais soumis à autorisation. La section 6 correspond à la section « bruit ».
- **au régime de la déclaration**, les installations d'éoliennes comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW

Le **projet de parc éolien de Plésidy (22)** est soumis à **autorisation** au titre des ICPE et donc à l'**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 ICPE.

Les règles à respecter sont les suivantes :

Emergence dans les zones à émergence réglementée (ZER) :

Les émissions sonores émises par l'installation font l'objet d'une mesure de l'**émergence**, différence entre le bruit ambiant (installation en fonctionnement) et le bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) dans les zones à émergence réglementée (ZER).

Les ZER sont les zones construites ou 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.

↳ **Emergence globale réglementaire e0 :**

Emergence admissible pour la période allant de 07h à 22h	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 07h
5 dB(A)	3 dB(A)

Ces valeurs ne sont à respecter que si le niveau de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit du parc éolien) est supérieur à 35 dB(A).

↳ **Terme correctif (c) (s'ajoutant à l'émergence globale réglementaire en fonction du temps de présence cumulé du bruit particulier dans la période légale étudiée)**

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier T			Terme correctif (c) en dB(A)
20 minutes	< T ≤	2 heures	3
2 heures	< T ≤	4 heures	2
4 heures	< T ≤	8 heures	1
	T >	8 heures	0

Niveau de bruit maximal en limite du périmètre de l'installation :

L'Arrêté du 26 août 2011 fixe les niveaux sonores à ne pas dépasser en limite du périmètre de mesure :

Périodes	Niveaux limites admissibles pour la période allant de 07h à 22h	Niveaux limites admissibles pour la période allant de 22h à 07h
Niveau sonore limite admissible	70 dB(A)	60 dB(A)

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

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

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

Tonalité marquée :

La tonalité marquée établie ou cyclique, ne peut avoir une durée d'apparition supérieure à 30 % de la durée de fonctionnement de l'activité pour chaque période considérée (diurne et nocturne).

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués ci-dessous pour la bande de fréquence considérée, pour une acquisition minimale de 10 seconde :

63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 6300 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Méthodes de mesurage

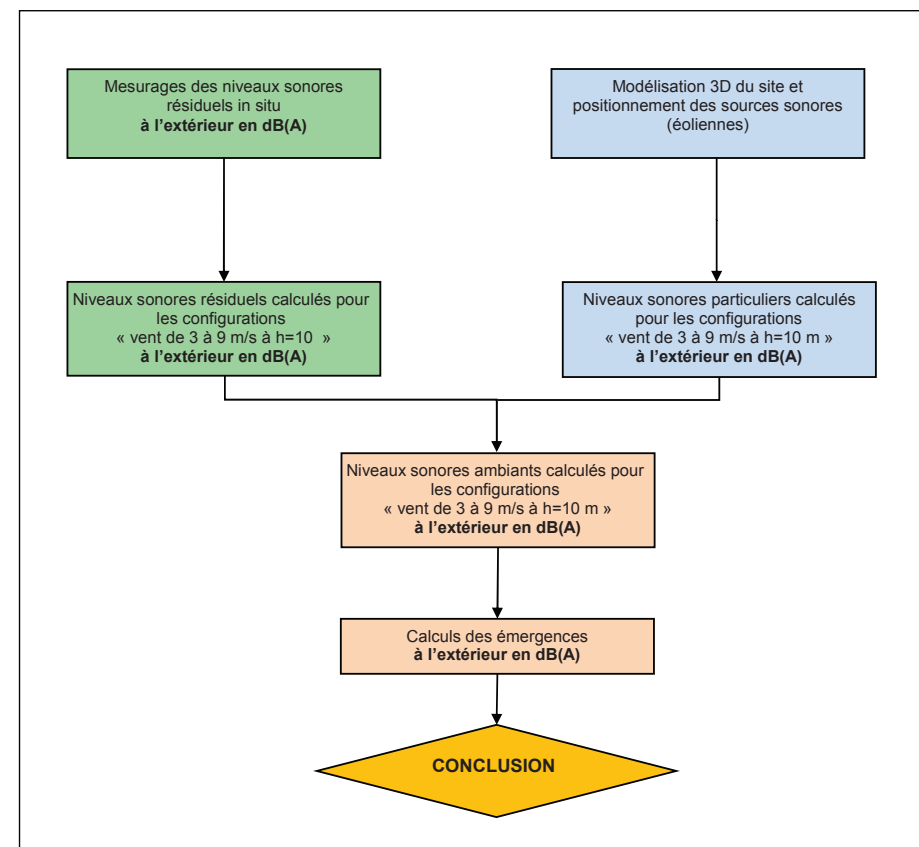
- ↳ **Norme NF S 31-010 de décembre 1996** « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage »
- ↳ **Norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008** : amendement A1 de la norme NF S 31-010 de décembre 1996 portant sur les conditions météorologiques à prendre en compte pour le mesurage des bruits de l'environnement.
- ↳ **Norme NF S 31-114 de juillet 2011** « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation d'éoliennes »

3.2 Phase chantier

La construction d'un parc éolien a un impact sonore sur l'environnement. Cette phase chantier est en général régie par des arrêtés municipaux ou préfectoraux qui définissent les horaires et les restrictions particulières.

La démarche de limitation des nuisances sonores passent par des actions des maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre qui se doivent de respecter les dispositions du Décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et relatives aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation (texte modifié par le Décret n° 2003-1228 du 16 décembre 2003 modifiant le décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 et relatif à la procédure d'homologation des silencieux et dispositifs d'échappement des véhicules), et les dispositions de l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (texte modifié par l'arrêté du 22 mai 2006).

Seuls les avertisseurs sonores de sécurité (sirènes, bips de recul) ne peuvent être supprimés. Ils doivent néanmoins répondre à des normes précises propres à chaque système.

4 Protocole d'étude

4.1 Etat initial

Les mesures ont été réalisées conformément :

- à la norme **NF S 31-114 de juillet 2011**
- à la norme **NF S 31-010 de décembre 1996**,
- à la norme **NF S 31-010/A1 de décembre 2008**

sans déroger à aucune de leurs dispositions

Emplacement des points de mesure (cf. plans de localisation pages 6 & 30)

ZER	Localisation	Nom du riverain
1	Guernognon	Mme Corbic
2	Kervenou	M. Le Bars
3	Lavancel	M. Lebehot
4	L'Etang Neuf	M. Touzé
5	Locmaria	M. Le Coguic
6	Keranquere	M. Le Bellec
7	Trolan	Mme Gautier
8	Moulin de Roz	M. Hamon
9	Le Bothalec	M. Sérandour

Mesures acoustiques

Les mesures acoustiques ont été réalisées où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé : à l'extérieur, dans les lieux de vie habituels, tels que jardins et terrasses, endroits dans lesquels les personnes évoluent au quotidien.

→ Mesurage des niveaux de bruit résiduel en $L_{Aeq,1s}$ (niveau global et par bande de tiers d'octave)

Calcul des indices fractiles L_{50} sur les intervalles de base de 1 minute, à partir des $L_{Aeq,1s} : L_{50,1 min}$

Les événements sonores particuliers, inhabituels et perturbant la mesure sont exclus de l'analyse, sur base d'un codage sur les chronogrammes. Les échantillons correspondant à des vitesses de vent supérieures à 5 m/s au niveau du microphone sont également exclus de l'analyse.

L'analyse se base sur la plage de vent [3 m/s ; 9 m/s] mesuré au niveau de l'emplacement des éoliennes, à une hauteur de 10 mètres, et moyenné par pas de 1 minute.

On considèrera, d'une manière générale, qu'en dessous de 2,5 m/s à la hauteur de référence $h = 10$ mètres, les éoliennes ne fonctionnent pas, et qu'au dessus de 9 m/s à la même hauteur, l'émergence sonore est plus faible que pour des vitesses moindres car le bruit du vent au sol augmente plus vite que le bruit des éoliennes.

Classe homogène

Les classes homogènes C sont les intervalles temporels retenus pour caractériser une situation acoustique homogène représentative de l'exposition des personnes au bruit. Une classe homogène est définie en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores : période de la journée (jour/nuit), saison, secteur de vent, activités humaines...

Ces intervalles doivent représenter des niveaux de bruit résiduel typiquement diurne ou nocturne. **On retient donc l'intervalle [22h-06h] pour la nuit et [08h-20h] pour le jour.**

Les périodes de soirée [20h-22h] sont en général des périodes transitoires pendant lesquelles le niveau de bruit résiduel est inférieur à celui observé en journée (réduction des activités humaines, de la circulation etc...). Le matin [06h-08h], autour du lever du soleil, nous sommes en présence du réveil de la nature, du chorus matinal des oiseaux et des activités humaines qui s'installent : cette période doit être exclue.

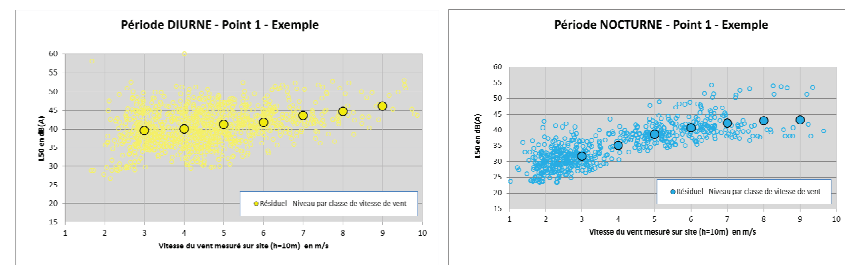
L'analyse est réalisée pour un secteur de vent de plus ou moins 30° autour des directions dominantes du site projeté.

Détermination des indicateurs de bruit par classe de vitesse de vent :

L'objectif de la campagne de mesurage est de définir en chaque point de mesure les niveaux de pression acoustique équivalents considérés comme représentatifs de la situation acoustique pour une classe homogène C et pour une classe de vent V considérés. Ces indicateurs de bruit sont notés :

$L_{50,C,V}$

Pour une période représentative de la période diurne et de la période nocturne (classes homogène de références C), on associe les $L_{50,1min}$ avec la vitesse du vent mesurée à 10 mètres de hauteur par pas de une minute : on obtient un nuage de couples de points $L_{50,1min} / V_{1min}$.



Exemple de nuage de couples L_{50} / V et les indicateurs de bruit

Une classe de vitesse de vent correspond à une vitesse de vent de 1m/s de largeur, centrée sur une valeur entière.

Pour chaque classe de vitesse de vent au sein d'une classe homogène, l'indicateur de bruit est déterminé à l'aide des deux étapes :

- Calcul des valeurs médianes des couples " $L_{50,1min} / V_{1min}$ " par classe de vent. Cette valeur est associée à la moyenne arithmétique des vitesses de vent mesurées pour former les couples « vitesse moyenne / indicateur sonore » ;
- Pour chaque valeur de vitesse de vent entière, l'indicateur de bruit est ensuite déterminé par interpolation linéaire entre les couples « vitesse moyenne/indicateur sonore » des classes de vitesse de vent contiguës.

Pour chaque classe homogène, un nombre minimal de 10 descripteurs par classe de vitesse de vent est nécessaire pour calculer l'indicateur de bruit pour cette classe.

Note : L'intervalle de base considéré dans la norme NF S 31-114 de juillet 2011 est de 10 minutes. Selon notre retour d'expérience et l'étude approfondie de nombreux parcs éoliens, il nous est apparu que les indicateurs de bruits calculés sur des intervalles de base de 1 minute sont proches de ceux calculés sur des intervalles de 10 minutes. De fait, afin de réaliser l'analyse sur une plage de vent plus large, cette étude a été réalisée avec un intervalle de base de 1 minute.

Vitesse de vent standardisée :

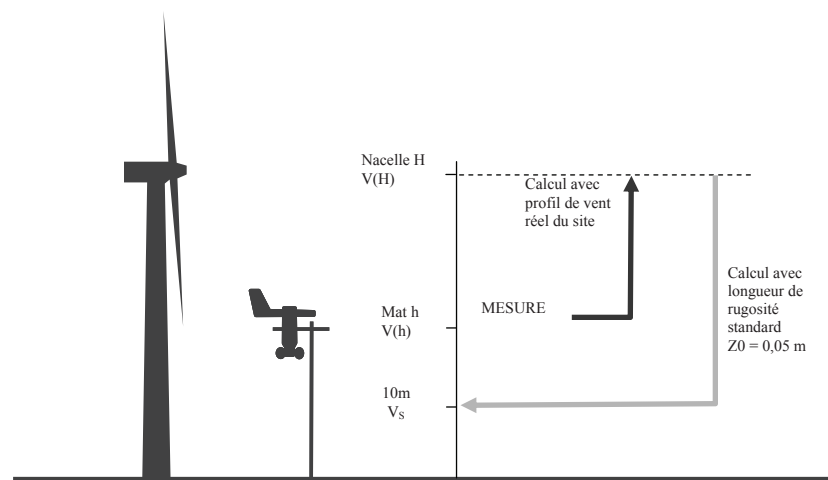
La vitesse de vent standardisée V_s correspond à une vitesse de vent calculée à 10 m de haut, sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence Z_0 de 0,05 m. Cette valeur permet de s'affranchir des conditions aérodynamiques particulières de chaque site.

Pour une mesure de vent réalisée à une hauteur différente de celle de la nacelle la vitesse de vent standardisée a été calculée à l'aide de la formule suivante (définie dans la norme NF EN 61400-11) :

avec

$$V_s = V'(h) \cdot \left[\frac{\ln(H_{ref}/Z_0) \cdot \ln(H/Z)}{\ln(H/Z_0) \cdot \ln(h/Z)} \right]$$

Z_0 : longueur de rugosité standardisée de 0,05 m,
 Z : longueur de rugosité représentative du site étudié dans la classe homogène analysée (m)
 H : hauteur de la nacelle (m),
 H_{ref} : hauteur de référence (10m),
 h : hauteur de mesure de l'anémomètre (m),
 $V(h)$: vitesse mesurée à la hauteur h .



Les vitesses de vent utilisées pour cette étude ont été standardisées par VALOREM à partir des données mesurées in situ à 10m.

4.2 Etat prévisionnel

Calcul prévisionnel du niveau de bruit particulier à l'extérieur :

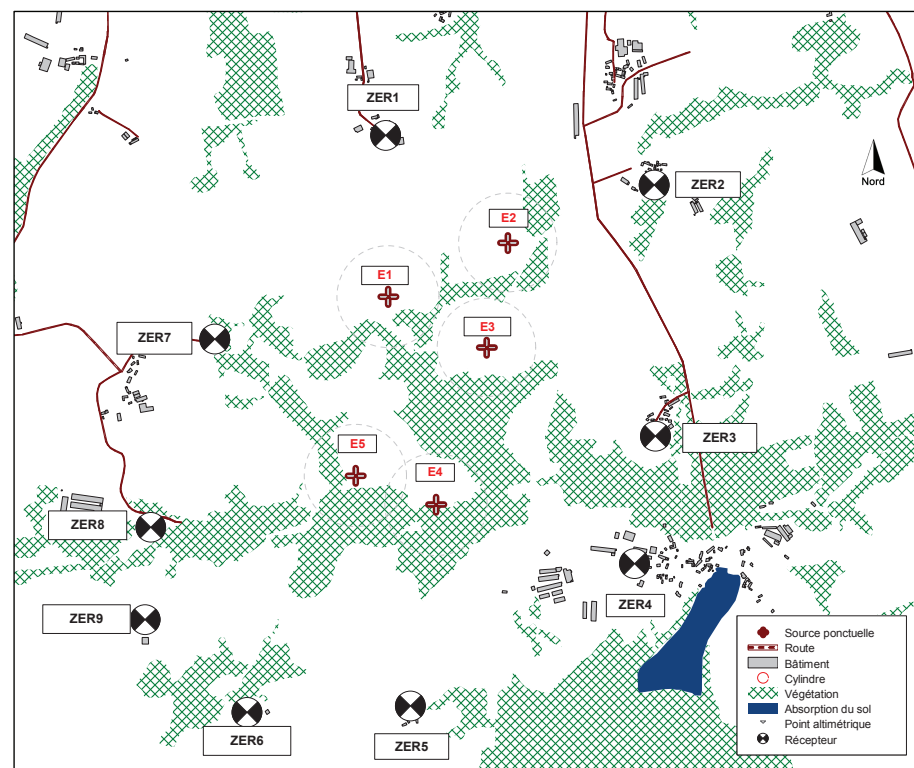
A l'aide du logiciel CadnaA, nous modélisons le site compte tenu de sa topographie, des habitations existantes et de l'implantation des éoliennes.

Le calcul du niveau de bruit particulier généré est réalisé à partir de 5 VESTAS V100, d'une puissance de 2MW sur mâts de 90 et 95 mètres de hauteur (E1 et E2 à 90 mètres et E3, E4 et E5 à 95 mètres) pour la contribution du projet éolien.

Les niveaux de puissances acoustiques de ces éoliennes proviennent des documentations du constructeur transmises par VALOREM.

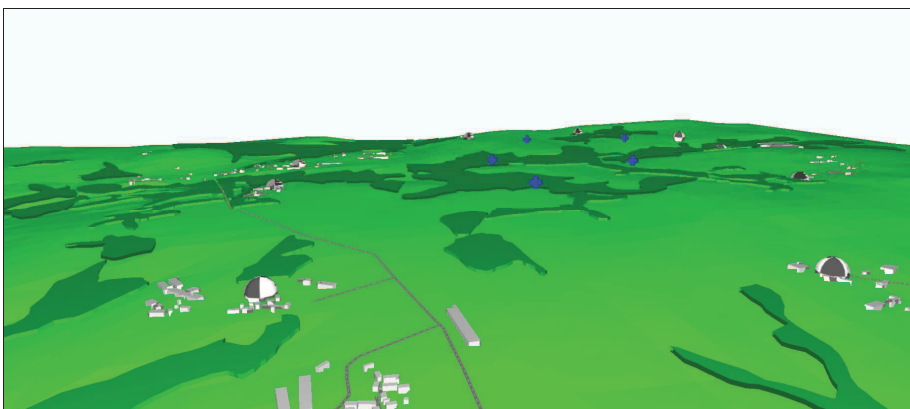
Les simulations sont réalisées selon la norme ISO 9613-2.

Modélisation du site :



Distance hameau / éolienne la plus proche :

ZER	Distance par rapport à l'éolienne la plus proche
ZER1 – Guernognon	Environ 540 mètres de E1 et E2
ZER2 – Kervenou	Environ 540 mètres de E2
ZER3 – Lavancel	Environ 650 mètres de E3
ZER4 – L'Etang Neuf	Environ 670 mètres de E4
ZER5 – Locmaria	Environ 690 mètres de E4
ZER6 – Keranquere	Environ 900 mètres de E5
ZER7 – Trolan	Environ 600 mètres de E1
ZER8 – Moulin de Roz	Environ 730 mètres de E5
ZER9 – Le Bothalec	Environ 870 mètres de E5

Vue en 3D du site :

Vue du Nord-Est du site

Position des éoliennes :

Description	Lambert 93	
	X	Y
E1	247240.87	6831572.00
E2	247647.58	6831755.61
E3	247575.63	6831399.45
E4	247404.01	6830865.97
E5	247130.78	6830963.74

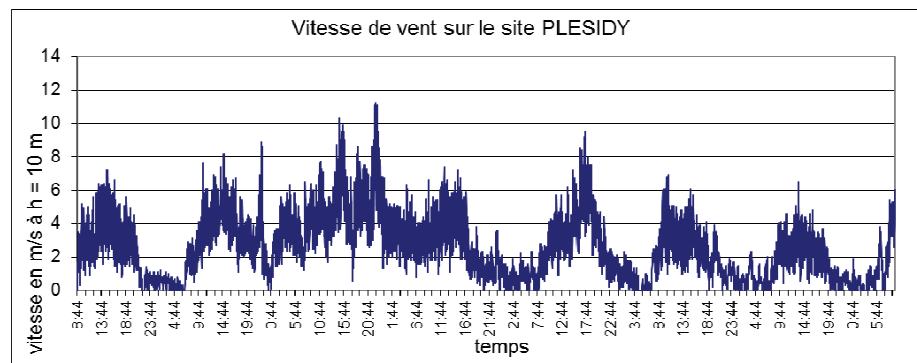
5 Conditions de mesurage**5.1 Conditions météorologiques rencontrées**

Dates		Conditions météorologiques		
		Température	Pression atmosphérique	Humidité relative
20/05/2014	JOUR	16°C	1005 hPa	75 %
	NUIT	7°C	1010 hPa	89 %
21/05/2014	JOUR	14°C	1006 hPa	86 %
	NUIT	11°C	1000 hPa	93 %
22/05/2014	JOUR	15°C	998 hPa	72 %
	NUIT	9°C	1002 hPa	81 %
23/05/2014	JOUR	15°C	1004 hPa	74 %
	NUIT	11°C	1007 hPa	93 %
24/05/2014	JOUR	13°C	1009 hPa	74 %
	NUIT	9°C	1015 hPa	86 %
25/05/2014	JOUR	16°C	1017 hPa	66 %
	NUIT	11°C	1018 hPa	92 %
26/05/2014	JOUR	15°C	1018 hPa	78 %
	NUIT	10°C	1016 hPa	95 %
27/05/2014	JOUR	13°C	1016 hPa	74 %

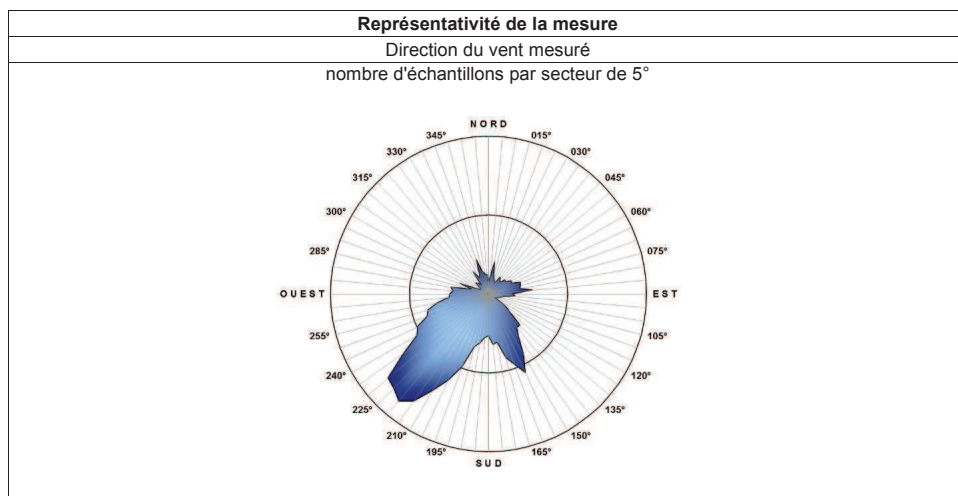
Vitesses et directions de vent issues du mât météo installé sur place par nos soins (voir évolutions temporelles ci-dessous).

Pour l'étude prévisionnelle du projet de Plésidy, la vitesse du vent a été mesurée à 10 mètres de hauteur, recalculée à la hauteur de la nacelle en considérant les longueurs de rugosité diurne et nocturne associées au site, puis standardisées à 10 mètres de hauteur selon la longueur de rugosité de référence Z0 de 0,05 m.

5.2 Vitesses de vent standardisées du 20 au 27 mai 2014



5.3 Rose des vents – (nombre d'échantillons par secteur de 5°) du 20 au 27 mai 2014



Cette campagne a permis de récolter les données acoustiques selon une classe de directions de vents définies par un secteur de +/- 30° centrées sur :

- 220 ° (Sud-Ouest)

Ce secteur correspond aux directions de vents prédominants sur ce site.

5.4 Analyse qualitative des facteurs climatiques

La campagne de mesurages acoustiques a été menée :

- avec un vent de Sud-Ouest ;
- au printemps, soit avec un **niveau normal de bruit lié à l'activité de la nature** (présence de feuillage dans la végétation).

Rappel des critères qualitatifs des effets météo sur la propagation du son dans le cadre d'un couple source-récepteur (dans le cas présent, les sources sonores que sont les éoliennes ne sont pas encore implantées, donc ces effets ne peuvent pas être appréhendés) :

- U1 Vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens de la source-récepteur
- U2 Vent moyen contraire ou vent fort, peu contraire ou vent moyen peu contraire
- U3 Vent faible ou vent quelconque soufflant de travers
- U4 Vent moyen portant ou vent fort peu portant ou vent moyen peu portant
- U5 Vent fort portant.

- T1 Jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) ;
- T2 Jour ET [rayonnement moyen à faible OU surface du sol humide OU vent fort] (Si toutes les conditions reliées par des OU sont remplies, on se retrouve dans T3) ;
- T3 Période de lever du soleil OU période de coucher du soleil OU [jour et rayonnement moyen à faible ET surface du sol humide ET vent fort] ;
- T4 Nuit ET (nuageux OU vent fort, moyen) ;
- T5 Nuit ET ciel dégagé ET vent faible.

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

Tableau extrait de la norme NF S 31-010/A

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- + Conditions favorables pour la propagation sonore
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore

5.5 Vitesses du vent au niveau des microphones

La vitesse du vent au niveau des microphones (soit une hauteur d'environ 1,50 mètre) ne doit pas excéder 5 m/s conformément aux recommandations des normes (NF S 31-010 et projet NF S 31-114).

$$V_{1.5m} = V_{10m} \cdot (\ln 1.5 - \ln L) / (\ln 10 - \ln L) \quad \text{avec } L = \text{longueur de rugosité.}$$

La longueur de rugosité du site de Plésidy est estimée à 0,2 m.

Table des classes et longueurs de rugosité selon l'Atlas Eolien Européen (WAsP)		
Classe de rugosité	Longueur de rugosité en mètre	Type de paysage
0	0.0002	Surface d'eau
0.5	0.0024	Terrain complètement dégagé avec une surface lisse, p.ex. une piste d'atterrissage en béton ou de l'herbe fraîchement coupée.
1	0.03	Terrain agricole dégagé, sans clôtures ou haies vives, et avec très peu de constructions. Seulement des collines doucement arrondies.
1.5	0.055	Terrain agricole avec quelques constructions et des haies vives de 8m de haut situées à environ 1.250m les unes des autres.
2	0.1	Terrain agricole avec quelques constructions et des haies vives de 8m de haut situées à environ 500m les unes des autres.
2.5	0.2	Terrain agricole avec beaucoup de constructions, arbrisseaux et plantes, ou des haies vives de 8m de haut situées à environ 250m les unes des autres.
3	0.4	Villages, petites villes, terrain agricole avec de nombreuses ou de hautes haies vives, des forêts et un terrain très accidenté.
3.5	0.8	Grandes villes avec de hauts immeubles.
4	1.6	Très grandes villes avec de hauts immeubles et des grattes ciel.

A partir des relevés de vent fournis à différentes hauteurs par le mât de mesure in situ, et en considérant la rugosité du site, nous évaluons les vitesses de vent à la hauteur de 1,50 m supérieures à 5 m/s lorsque la vitesse du vent à une hauteur de 10 m est supérieure à 9,7 m/s environ. Les échantillons supérieurs à 9,7 m/s ont donc été supprimés.

6 Résultats

Les niveaux de bruit résiduel sont issus de la campagne de mesurages effectués du 20 au 27 mai 2014.

6.1 Indicateur de bruit résiduel par vent de secteur Sud-Ouest

Les résultats obtenus lors de la campagne de mesure ont permis de couvrir les classes de vitesses de vent de 3 à 9 m/s en périodes diurne et nocturne.

L'ensemble des résultats est synthétisé dans les tableaux ci-dessous.

Période diurne :

Vitesse du vent Vs en m/s à h = 10 m	Période diurne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)				
	ZER 1	ZER 2	ZER 3	ZER 4	ZER 5
	Guernognon	Kervénou	Lavancel	L'Étang Neuf	Locmaria
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	41,6	43,5	42,8	45,0	41,7
4	42,1	43,6	43,2	45,0	42,1
5	42,6	43,7	43,2	44,6	42,3
6	43,2	44,3	43,3	44,8	42,6
7	44,4	45,1	44,8	45,6	43,3
8	44,7	45,9	45,9	46,9	44,9
9	44,7	45,7	44,2	47,1	46,3

Vitesse du vent Vs en m/s à h = 10 m	Période diurne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)			
	ZER 6	ZER 7	ZER 8	ZER 9
	Keranquere	Trolan	Moulin de Roz	Le Bothalec
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	45,2	47,9	43,3	43,4
4	45,7	48,1	43,7	43,6
5	46,1	47,9	43,6	44,1
6	46,9	48,0	44,0	44,7
7	48,2	49,1	44,6	46,5
8	49,0	50,3	45,4	47,3
9	50,0	50,0	46,3	46,7

Rappel : L'émergence admissible en période diurne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 5 dB(A).

Période nocturne :

Vitesse du vent Vs en m/s à h = 10 m	Période nocturne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)				
	ZER 1	ZER 2	ZER 3	ZER 4	ZER 5
	Guernognon	Kervénou	Lavancel	L'Étang Neuf	Locmaria
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	34,5	35,9	35,6	39,1	32,4
4	36,1	37,2	36,1	39,2	33,1
5	37,7	39,9	38,2	39,7	35,6
6	43,9	45,5	42,6	43,5	42,0
7	46,6	48,1	47,0	46,2	46,2
8	49,0	50,3	48,5	47,0	47,1
9	51,2	51,6	48,6	47,2	47,0

Vitesse du vent Vs en m/s à h = 10 m	Période nocturne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)			
	ZER 6	ZER 7	ZER 8	ZER 9
	Keranquere	Trolan	Moulin de Roz	Le Bothalec
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	40,7	37,9	41,0	38,6
4	41,2	38,6	41,2	39,4
5	43,2	39,0	42,7	41,4
6	48,4	43,8	46,2	45,2
7	51,0	45,4	46,0	47,0
8	52,4	47,6	47,6	49,0
9	53,5	48,2	50,1	48,7

Rappel : L'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

6.2 Puissance acoustique des éoliennes

Les puissances acoustiques utilisées pour les calculs proviennent des documentations techniques **VESTAS – V100 – 2 MW hauteur de mât de 95 mètres**, fournies par VALOREM ; elles sont établies à partir de la longueur de rugosité standard de 0,05 mètre.

- **6.1 Lw globales**

Les puissances acoustiques globales sont extraites de la documentation constructeur N° 0035-8703 V03 du 12 juillet 2013.

	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Lw standardisées en dB(A) mode normal	94,1	96,6	100,8	104	105	105	105

- **6.2 Lw spectrales**

Le profil spectral provient du rapport DELTA AV 134/10 DANAK 100/2822 Rev 1 du 30 mai 2011 révisé le 9 juin 2011.

Les fiches du constructeur sont reportées en annexe.

Remarque : bien qu'il soit prévu que les éoliennes E1 et E2 soient montées sur des mâts de 90 mètres, aucune donnée constructeurs n'est actuellement disponibles pour cette hauteur de mât. Les calculs sont donc effectués avec les puissances acoustiques liées aux mâts de 95 mètres.

6.3 Emergences globales prévisionnelles

A l'aide du logiciel CadnaA, nous modélisons le site compte tenu de sa topographie, des habitations existantes et de l'implantation des éoliennes.

Le calcul du niveau de bruit particulier généré est réalisé avec 5 éoliennes de marque VESTAS de type V100, d'une puissance de 2MW sur mâts de 90 mètres de hauteur pour E1 et E2 et sur mâts de 95 mètres de hauteur pour E3, E4 et E5.

En période diurne et nocturne, toutes les éoliennes fonctionneront en mode normal (2MW)

La carte de bruit relatant le niveau sonore particulier est reportée en annexe F page 49. Rappelons que tous les calculs sont réalisés selon la norme ISO 9613-2.

Nous retraçons dans les tableaux ci-après, pour les périodes diurne et nocturne, pour des vitesses de vent de 3 à 9 m/s et pour l'ensemble des hameaux les plus proches situés tout autour du projet :

- l'indicateur de niveau de bruit résiduel issu de la campagne de mesurage in situ ;
- la contribution acoustique prévisionnelle générée par les éoliennes et issu du calcul effectué sous CadnaA ;
- le niveau de bruit ambiant prévisionnel, qui est la somme du bruit résiduel et du bruit particulier ;
- l'émergence du bruit ambiant prévisionnel en regard du bruit résiduel mesuré.

Période Diurne :

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10 m	5 éoliennes V100 – 90 et 95 m 2MW Mode 0	Période Diurne : L50 en dB(A)				
		ZER 1	ZER 2	ZER 3	ZER 4	ZER 5
		Guernognon	Kervénou	Lavancel	L'Étang Neuf	Locmaria
3 m/s	Bruit résiduel	41,6	43,5	42,8	45	41,7
	Bruit éolienne	29,7	28,4	28,6	25,6	26,8
	Bruit ambiant	41,9	43,6	43,0	45,0	41,8
	Emergence	0,5	0	0	0	0
4 m/s	Bruit résiduel	42,1	43,6	43,2	45	42,1
	Bruit éolienne	32,5	31,2	31,4	28,4	29,6
	Bruit ambiant	42,6	43,8	43,5	45,1	42,3
	Emergence	0,5	0	0,5	0	0
5 m/s	Bruit résiduel	42,6	43,7	43,2	44,6	42,3
	Bruit éolienne	36,4	35,1	35,3	32,3	33,5
	Bruit ambiant	43,5	44,3	43,9	44,8	42,8
	Emergence	1	0,5	0,5	0	0,5
6 m/s	Bruit résiduel	43,2	44,3	43,3	44,8	42,6
	Bruit éolienne	39,9	38,6	38,8	35,8	37
	Bruit ambiant	44,9	45,3	44,6	45,3	43,7
	Emergence	1,5	1	1,5	0,5	1
7 m/s	Bruit résiduel	44,4	45,1	44,8	45,6	43,3
	Bruit éolienne	40,7	39,4	39,6	36,6	37,8
	Bruit ambiant	45,9	46,1	45,9	46,1	44,4
	Emergence	1,5	1	1	0,5	1
8 m/s	Bruit résiduel	44,7	45,9	45,9	46,9	44,9
	Bruit éolienne	40,6	39,3	39,4	36,5	37,6
	Bruit ambiant	46,1	46,8	46,8	47,3	45,6
	Emergence	1,5	1	1	0,5	0,5
9 m/s	Bruit résiduel	44,7	45,7	44,2	47,1	46,3
	Bruit éolienne	40,5	39,2	39,4	36,4	37,6
	Bruit ambiant	46,1	46,6	45,4	47,5	46,8
	Emergence	1,5	1	1	0,5	0,5

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10 m	5 éoliennes V100 – 90 et 95 m 2MW Mode 0	Période Diurne : L50 en dB(A)			
		ZER 6	ZER 7	ZER 8	ZER 9
		Keranquere	Trolan	Moulin de Roz	Le Bothalec
3 m/s	Bruit résiduel	45,2	47,9	43,3	43,4
	Bruit éolienne	24,5	29,4	25,2	24,4
	Bruit ambiant	45,2	48,0	43,4	43,5
	Emergence	0	0	0	0
4 m/s	Bruit résiduel	45,7	48,1	43,7	43,6
	Bruit éolienne	27,3	32,2	28	27,2
	Bruit ambiant	45,8	48,2	43,8	43,7
	Emergence	0	0	0	0
5 m/s	Bruit résiduel	46,1	47,9	43,6	44,1
	Bruit éolienne	31,2	36,1	31,9	31,1
	Bruit ambiant	46,2	48,2	43,9	44,3
	Emergence	0	0,5	0,5	0
6 m/s	Bruit résiduel	46,9	48	44	44,7
	Bruit éolienne	34,7	39,7	35,4	34,6
	Bruit ambiant	47,2	48,6	44,6	45,1
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5
7 m/s	Bruit résiduel	48,2	49,1	44,6	46,5
	Bruit éolienne	35,5	40,5	36,2	35,4
	Bruit ambiant	48,4	49,7	45,2	46,8
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5
8 m/s	Bruit résiduel	49	50,3	45,4	47,3
	Bruit éolienne	35,3	40,3	36,1	35,2
	Bruit ambiant	49,2	50,7	45,9	47,6
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5
9 m/s	Bruit résiduel	50	50	46,3	46,7
	Bruit éolienne	35,3	40,3	36	35,2
	Bruit ambiant	50,1	50,4	46,7	47,0
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Commentaires :

➔ Les résultats sont conformes en période diurne : émergences inférieures à 5 dB(A).

Période Nocturne :

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10 m	5 éoliennes V100 – 90 et 95 m 2MW Mode 0	Période Nocturne : L50 en dB(A)				
		ZER 1	ZER 2	ZER 3	ZER 4	ZER 5
		Guernognon	Kervénou	Lavancel	L'Étang Neuf	Locmaria
3 m/s	Bruit résiduel	34,5	35,9	35,6	39,1	32,4
	Bruit éolienne	29,7	28,4	28,6	25,6	26,8
	Bruit ambiant	35,7	36,6	36,4	39,3	33,5
	Emergence	1	0,5	1	0	Amb≤35dB(A)
4 m/s	Bruit résiduel	36,1	37,2	36,1	39,2	33,1
	Bruit éolienne	32,5	31,2	31,4	28,4	29,6
	Bruit ambiant	37,7	38,2	37,4	39,5	34,7
	Emergence	1,5	1	1,5	0,5	Amb≤35dB(A)
5 m/s	Bruit résiduel	37,7	39,9	38,2	39,7	35,6
	Bruit éolienne	36,4	35,1	35,3	32,3	33,5
	Bruit ambiant	40,1	41,1	40,0	40,4	37,7
	Emergence	2,5	1	2	0,5	2
6 m/s	Bruit résiduel	43,9	45,5	42,6	43,5	42
	Bruit éolienne	39,9	38,6	38,8	35,8	37
	Bruit ambiant	45,4	46,3	44,1	44,2	43,2
	Emergence	1,5	1	1,5	0,5	1
7 m/s	Bruit résiduel	46,6	48,1	47	46,2	46,2
	Bruit éolienne	40,7	39,4	39,6	36,6	37,8
	Bruit ambiant	47,6	48,6	47,7	46,7	46,8
	Emergence	1	0,5	0,5	0,5	0,5
8 m/s	Bruit résiduel	49	50,3	48,5	47	47,1
	Bruit éolienne	40,6	39,3	39,4	36,5	37,6
	Bruit ambiant	49,6	50,6	49,0	47,4	47,6
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
9 m/s	Bruit résiduel	51,2	51,6	48,6	47,2	47
	Bruit éolienne	40,5	39,2	39,4	36,4	37,6
	Bruit ambiant	51,6	51,8	49,1	47,5	47,5
	Emergence	0,5	0	0,5	0,5	0,5

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10 m	5 éoliennes V100 – 90 et 95 m 2MW Mode 0	Période Nocturne : L50 en dB(A)			
		ZER 6	ZER 7	ZER 8	ZER 9
		Keranquere	Trolan	Moulin de Roz	Le Bothalec
3 m/s	Bruit résiduel	40,7	37,9	41	38,6
	Bruit éolienne	24,5	29,4	25,2	24,4
	Bruit ambiant	40,8	38,5	41,1	38,8
	Emergence	0	0,5	0	0
4 m/s	Bruit résiduel	41,2	38,6	41,2	39,4
	Bruit éolienne	27,3	32,2	28	27,2
	Bruit ambiant	41,4	39,5	41,4	39,7
	Emergence	0	1	0	0,5
5 m/s	Bruit résiduel	43,2	39	42,7	41,4
	Bruit éolienne	31,2	36,1	31,9	31,1
	Bruit ambiant	43,5	40,8	43,0	41,8
	Emergence	0,5	2	0,5	0,5
6 m/s	Bruit résiduel	48,4	43,8	46,2	45,2
	Bruit éolienne	34,7	39,7	35,4	34,6
	Bruit ambiant	48,6	45,2	46,5	45,6
	Emergence	0	1,5	0,5	0,5
7 m/s	Bruit résiduel	51	45,4	46	47
	Bruit éolienne	35,5	40,5	36,2	35,4
	Bruit ambiant	51,1	46,6	46,4	47,3
	Emergence	0	1	0,5	0,5
8 m/s	Bruit résiduel	52,4	47,6	47,6	49
	Bruit éolienne	35,3	40,3	36,1	35,2
	Bruit ambiant	52,5	48,3	47,9	49,2
	Emergence	0	0,5	0,5	0
9 m/s	Bruit résiduel	53,5	48,2	50,1	48,7
	Bruit éolienne	35,3	40,3	36	35,2
	Bruit ambiant	53,6	48,9	50,3	48,9
	Emergence	0	0,5	0	0

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Commentaires :

➔ Les résultats sont conformes en période nocturne : émergences inférieures à 3 dB(A).

6.4 Niveau de bruit maximal en limite du périmètre de l'installation

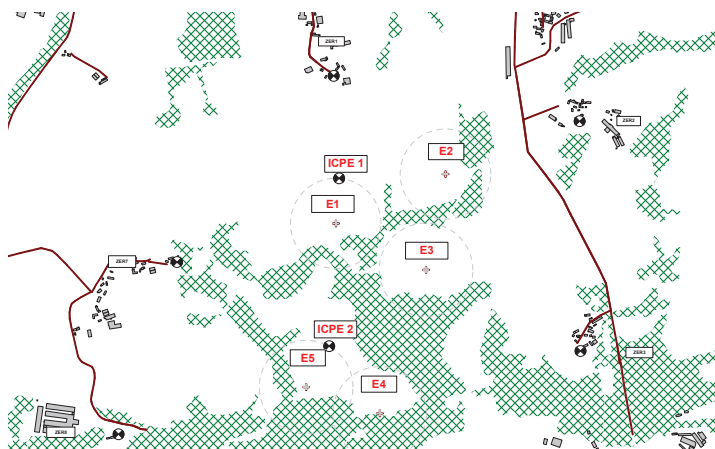
Le périmètre de l'installation a été défini à une distance R = 168 mètres pour E1 et E2 et R = 174 mètres pour les autres éoliennes (E3 à E5).

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}) = 1,2 \times (90 + 100/2) = 168 \text{ m}$$

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}) = 1,2 \times (95 + 100/2) = 174 \text{ m}$$

A l'aide du logiciel CadnaA, la contribution sonore en limite de site de l'installation a été évaluée pour une vitesse de vent de 9 m/s en périodes diurne et nocturne en **Mode normal** (puissance maximale des éoliennes).

La carte ci-dessous présente le périmètre de l'installation et l'emplacement des 2 points ICPE considérés comme les plus sensibles. Le niveau de bruit résiduel au point ICPE 1 est estimé équivalent à celui mesuré dans la ZER 1 (Guernognon) ; au point ICPE 2 il est estimé équivalent à celui mesuré dans la ZER 7 (Trolan).



Le tableau ci-dessous présente, pour les périodes diurne et nocturne, les niveaux de bruit ambiant aux points ICPE, exprimés en dB(A) :

	Vent secteur Nord			
	Période diurne		Période nocturne	
	ICPE1	ICPE2	ICPE1	ICPE2
Bruit résiduel mesuré	44.7	50	51.2	48.2
Contributions éoliennes	49.4	49.7	49.4	49.7
Bruit ambiant calculé	50.7	52.9	53.4	52.0
Valeur maxi admissible	70	70	60	60
Conformité	C	C	C	C

Commentaires :

➔ Les niveaux de bruits estimés en limite du périmètre de l'installation sont tous inférieurs aux seuils maxima imposés par l'arrêté du 26 août 2011 et sont donc conformes.

6.5 Tonalité marquée

Dans le cadre d'une étude prévisionnelle, les données disponibles ne permettent pas d'évaluer une tonalité marquée.

7 Conclusion

La présente étude d'impact acoustique relative au projet de parc éolien de Plésidy (22), réalisée par **JLBI Conseils** à l'initiative de la société **VALOREM**, conduit à la conclusion suivante :

Dans les conditions où nous avons opéré,

De nos mesurages sur le site du projet de parc éolien de Plésidy envisagé par la société VALOREM réalisés du 20 au 27 mai 2014 suivant les normes NFS 31-010 et NFS 31-114, et réajustés aux conditions de vent "normalisées" au fonctionnement des machines (soit de 3 à 9 m/s pour une hauteur de 10 m),

De nos modélisations et calculs sous CadnaA (01dB Metravis - DataKustiK), réalisés suivant la norme ISO-9613

et,

en regard de l'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 ICPE.

Il apparaît :

Avec 5 éoliennes VESTAS V100 d'une puissance de 2 MW, sur mâts de 90 et 95 mètres de hauteur :

Emergences globales en ZER

Conformité à tous les points de mesures aux classes de vitesses de vent standardisées à 10 mètres de hauteur de 3 à 9 m/s en mode de fonctionnement normal (mode 0), pour les périodes diurnes et nocturnes.

Niveaux sonores en périmètre ICPE

Les niveaux sonores calculés au périmètre de l'installation sont conformes en périodes diurne et nocturne.

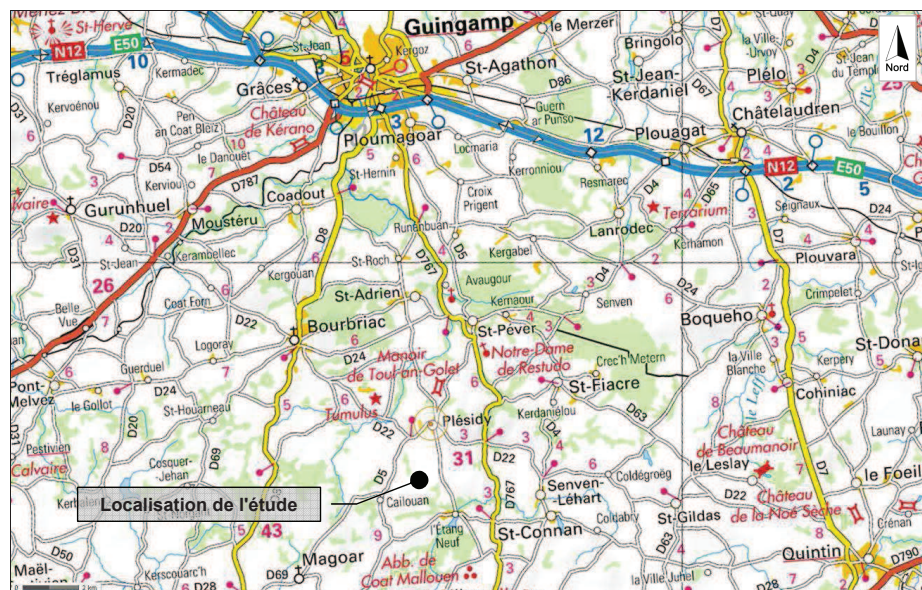
Tonalités marquées en ZER

Dans le cadre d'une étude prévisionnelle, le phénomène de tonalité marquée ne peut pas être appréhendé.

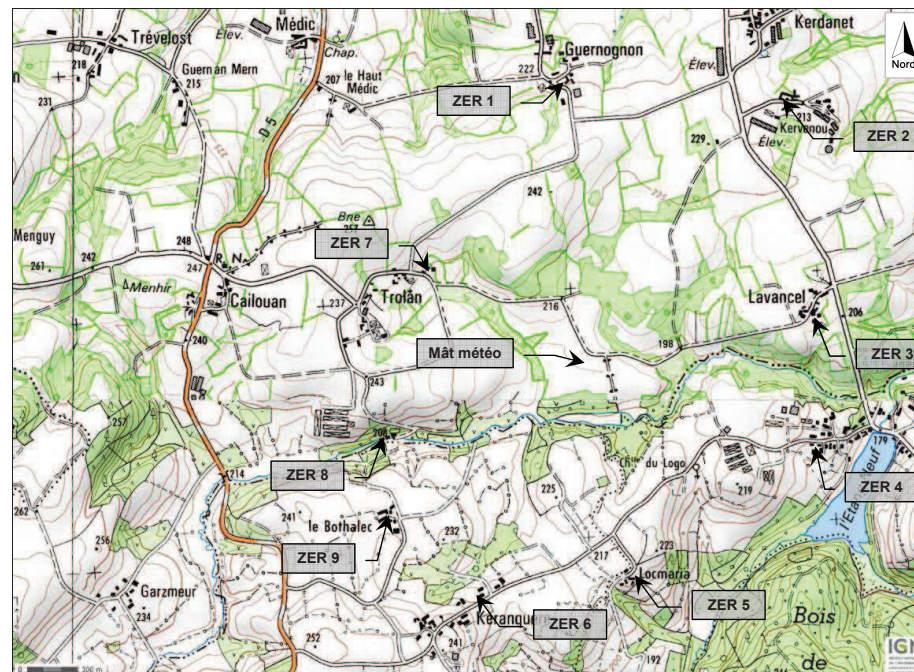
Une campagne de mesurages acoustiques pourra être réalisée à la mise en route du parc éolien afin d'avaliser cette étude prévisionnelle.

A. Localisation de l'étude

La carte suivante présente la zone concernée par le projet éolien :



La carte suivante présente l'emplacement des zones à émergences réglementées considérées, ainsi que la position du mât de mesure météo :



B. Photographies

ZER 1 – Guernognon



ZER 2 – Kervenou



ZER 3 – Lavancel



ZER 4 – L'Etang Neuf



ZER 5 – Locmaria



ZER 6 – Keranquere



ZER 7 – Trolan



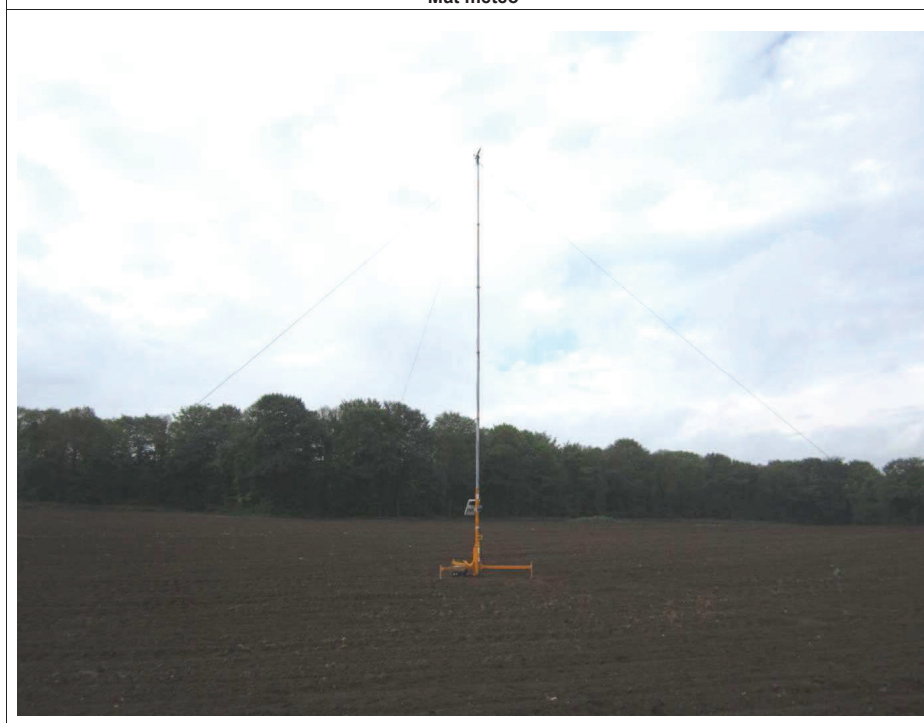
ZER 8 – Moulin de Roz



ZER 9 – Le Bothalec



Mât météo



C. Caractéristiques acoustiques des éoliennes

RESTRICTED

Document no. : 0035-8703 V03
 Document owner: Platform Management
 Type: T05 – General Description

General Specification
 Appendices

Date: 2013-07-12
 Restricted
 Page 24 of 24

Sound Power Level at Hub Height, V100-2.0 MW, Noise Mode 0		
Conditions for Sound Power Level	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 2	
	Wind shear: 0.15 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% Inflow angle (vertical): 0 ± 2° Air density: 1.225 kg/m ³	
Hub Height	80 m	95 m
L _{WA} @ 3 m/s (10 m above ground) [dBA]	94.0	94.1
Wind speed at hub height [m/s]	4.2	4.3
L _{WA} @ 4 m/s (10 m above ground) [dBA]	96.1	96.6
Wind speed at hub height [m/s]	5.6	5.7
L _{WA} @ 5 m/s (10 m above ground) [dBA]	100.3	100.8
Wind speed at hub height [m/s]	7.0	7.2
L _{WA} @ 6 m/s (10 m above ground) [dBA]	103.6	104.0
Wind speed at hub height [m/s]	8.4	8.6
L _{WA} @ 7 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	9.8	10.0
L _{WA} @ 8 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	11.2	11.5
L _{WA} @ 9 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	12.6	12.9
L _{WA} @ 10 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	13.9	14.3
L _{WA} @ 11 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	15.3	15.8
L _{WA} @ 12 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	16.7	17.2
L _{WA} @ 13 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.0	105.0
Wind speed at hub height [m/s]	18.1	18.6

Table 9-10: Sound power level at hub height: V100-2.0 MW, noise mode 0

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 44 · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com



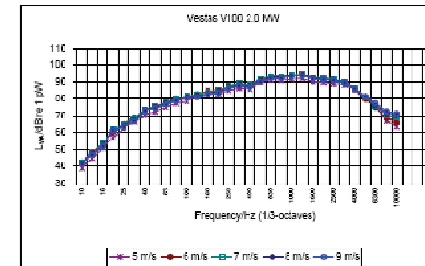
VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05-0035-8703 Ver 02 - Approved - ECO - Exported from DMS: 2013-10-22 by DEGRE

AV 134/10
 DANAK 100/2622 Rev. 1
 Page 13 of 22


Graph Sheet 4: 1/3-octave band spectra from reference position

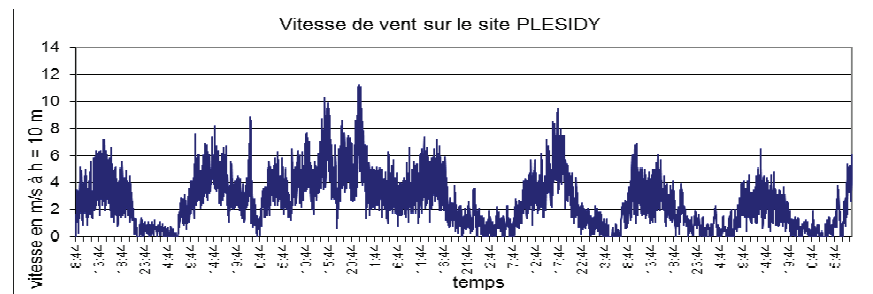
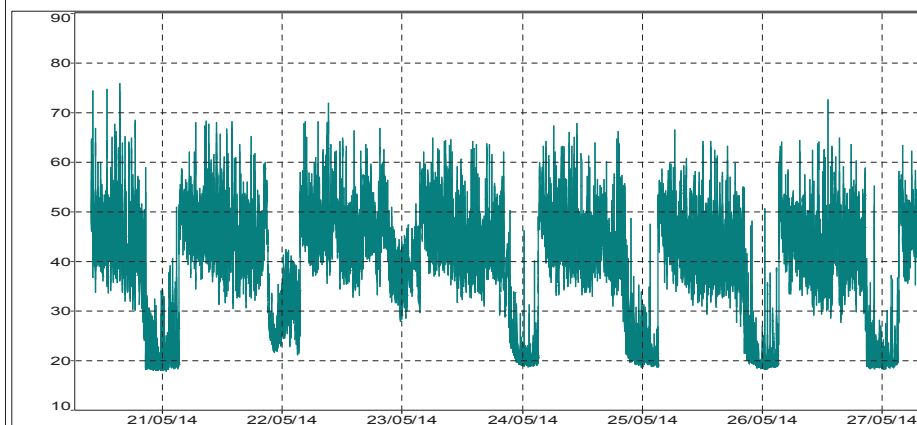
Numbers in *italic>* indicates that the difference between total noise and background noise was less than 3 dB.




Frequency	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
10	32.8	42.5	42.3	41.7	41.2		
14.5	44.8	46.4	49.0	41.9	47.0		
16	52.9	53.9	53.4	57.4	51.9		
20	56.9	60.2	61.4	61.6	61.1		
25	60.6	64.6	64.6	64.3	63.5		
31.5	66.2	69.1	68.5	67.8	66.9		
40	70.9	73.2	73.9	73.8	72.9		
50	72.4	76.6	76.5	75.0	74.3		
63	73.0	78.0	77.9	77.2	76.6		
80	77.4	80.4	80.1	79.5	79.0		
100	78.6	81.5	81.5	81.2	80.5		
125	82.3	82.8	82.7	81.8	81.1		
160	85.1	84.8	84.1	83.3	82.7		
200	86.0	85.1	85.2	84.4	83.6		
250	86.0	87.4	87.7	86.8	86.2		
315	86.5	88.7	89.9	89.2	87.8		
400	86.8	88.1	89.2	87.4	86.8		
500	86.8	91.2	91.4	90.7	90.1		
630	94.2	93.8	93.8	92.8	92.1		
800	96.9	93.9	93.9	92.9	92.2		
1000	94.0	94.4	94.5	93.9	93.2		
1250	92.0	94.6	94.9	94.2	93.7		
1600	94.0	92.4	92.1	92.1	91.7		
2000	88.7	91.9	92.2	91.7	91.3		
2500	88.0	91.0	91.5	91.2	90.8		
3150	88.4	89.5	91.0	89.7	89.4		
4000	85.6	85.6	85.0	84.3	84.1		
5000	84.0	79.7	84.1	81.4	81.5		
6300	78.0	74.8	75.0	74.2	77.4		
8000	80.9	85.4	73.4	73.8	72.8		
10000	83.5	85.0	68.0	70.3	71.1		
L _{WA}	101.0	103.1	103.4	102.7	102.2		

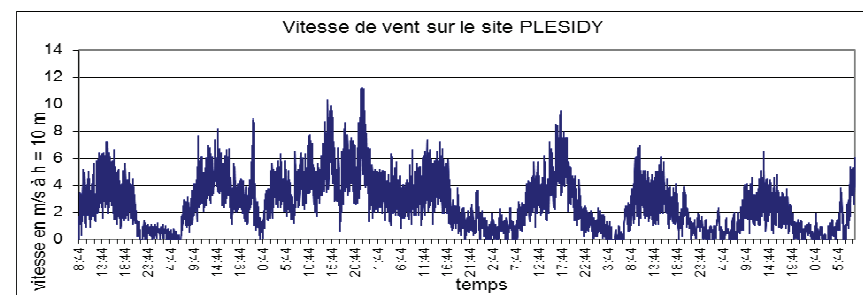
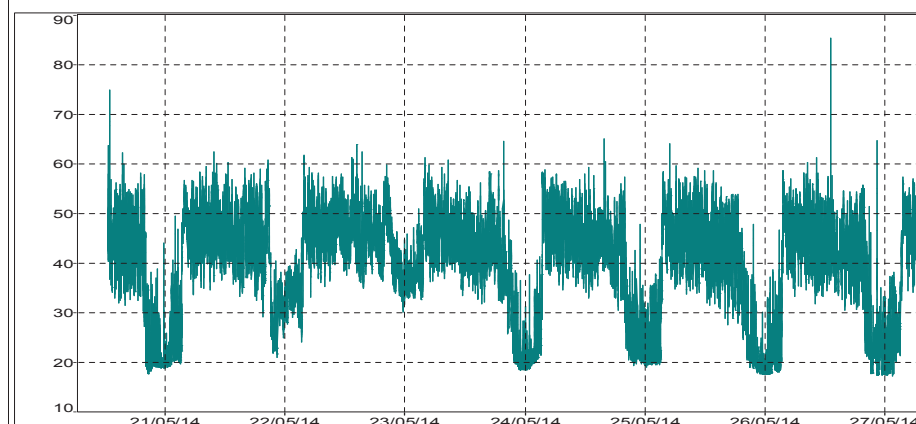
D. Mesures acoustiques

ZER 1	Localisation	Guernognon
Date début	20/05/2014	
Date Fin	27/05/2014	
Opérateur	Marc-Alexandre Vrignaud	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	DUO n° 10538 (18)	
Justification du choix de l'emplacement :	1ère habitation située face au Nord du projet en champ libre	



Observations : Environnement sonore influencé par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).

ZER 2	Localisation	Kervenou
Date début	20/05/2014	
Date Fin	27/05/2014	
Opérateur	Marc-Alexandre Vrignaud	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	Solo n° 60207 (11)	
Justification du choix de l'emplacement :	1ère habitation située face au Nord-Est du projet en champ libre	

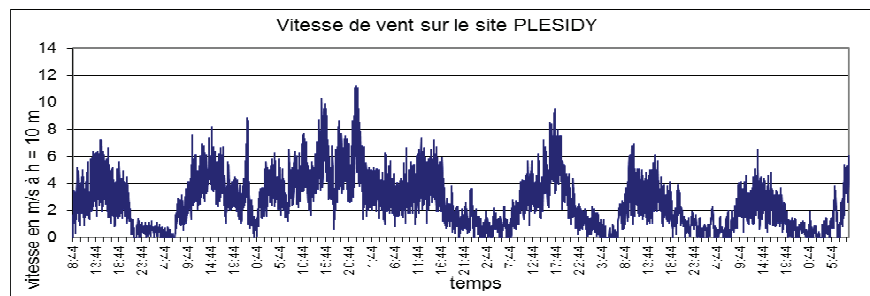
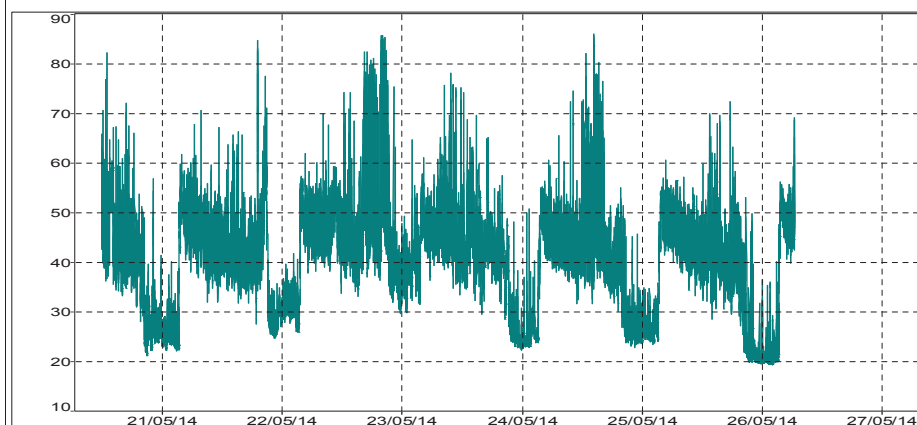


Observations : Environnement sonore calme (oiseaux, feuillages).

ZER 3	Localisation	Lavancel
Date début	20/05/2014	
Date Fin	27/05/2014	
Opérateur	Marc-Alexandre Vrignaud	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	SIP n° 991392 (1)	



Justification du choix de l'emplacement : 1ère habitation située face à l'Est du projet en champ libre

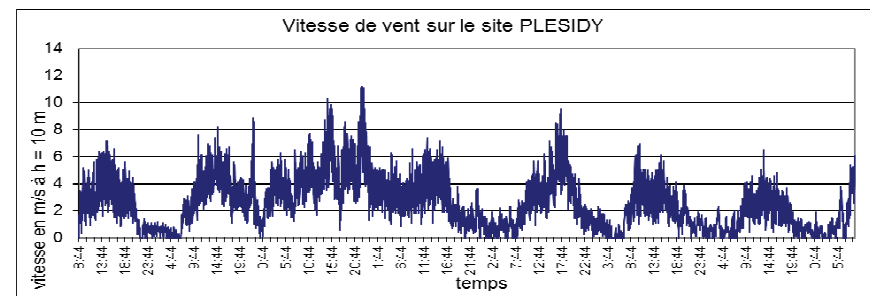
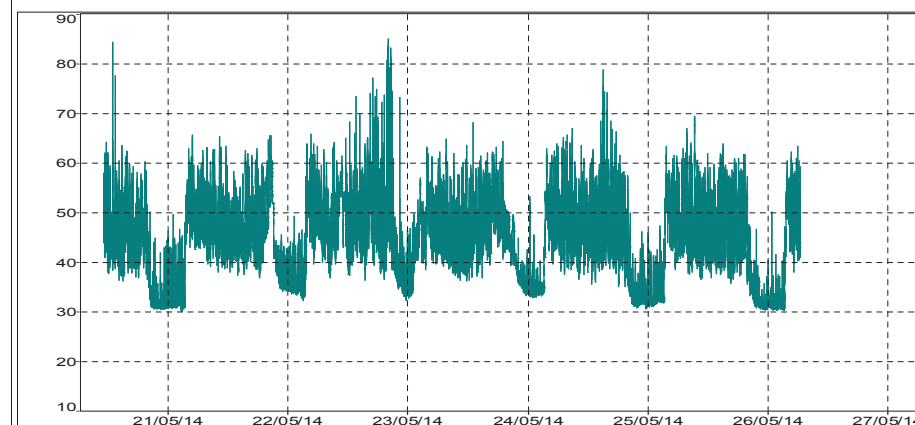


Observations : Des travaux ont eu lieu pendant les mesurages. Ces périodes ont été extraites des résultats. Ambiance sonore calme (oiseaux, feuillages).


ZER 4	Localisation	L'Etang Neuf
Date début	20/05/2014	
Date Fin	27/05/2014	
Opérateur	Marc-Alexandre Vrignaud	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	SIP n° 10470 (2)	



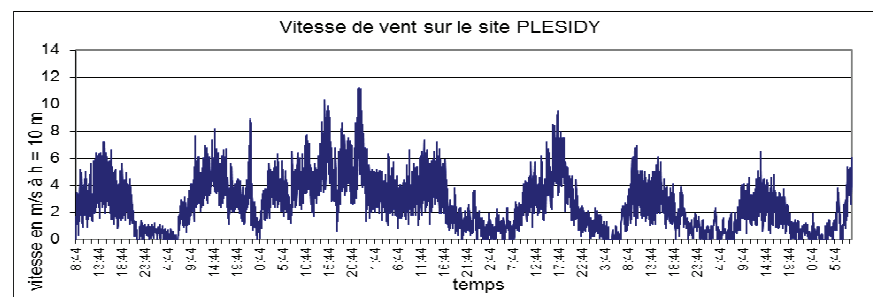
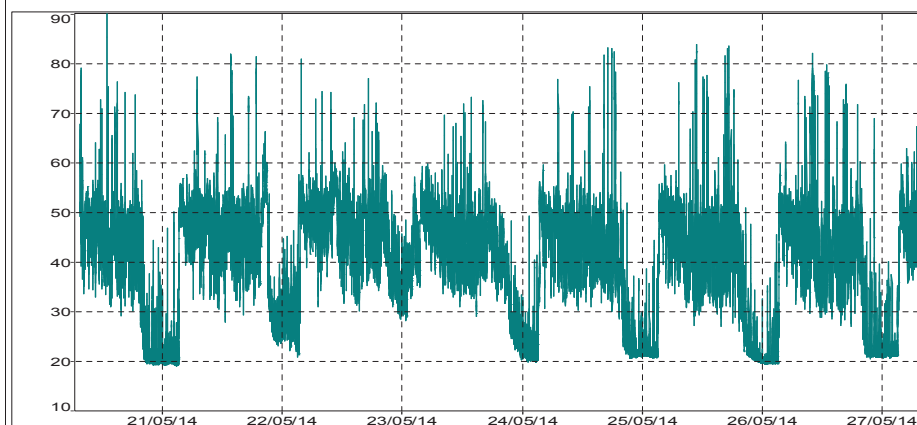
Justification du choix de l'emplacement : 1ère habitation située face au Sud-Est du projet en champ libre




Observations : Ambiance sonore influencée par l'activité de la ferme voisine et par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).

ZER 5	Localisation	Locmaria
Date début	20/05/2014	
Date Fin	27/05/2014	
Opérateur	Marc-Alexandre Vrignaud	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	DUO n°10201 (15)	

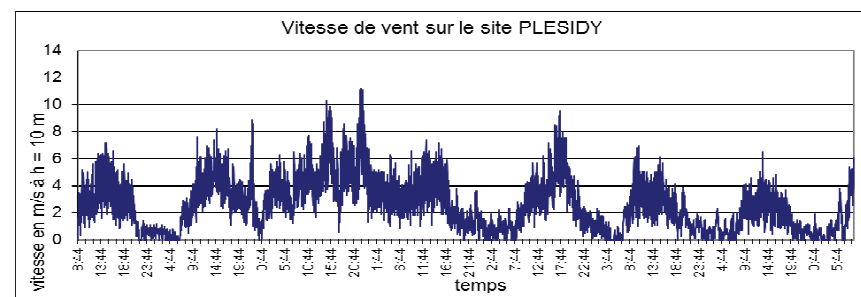
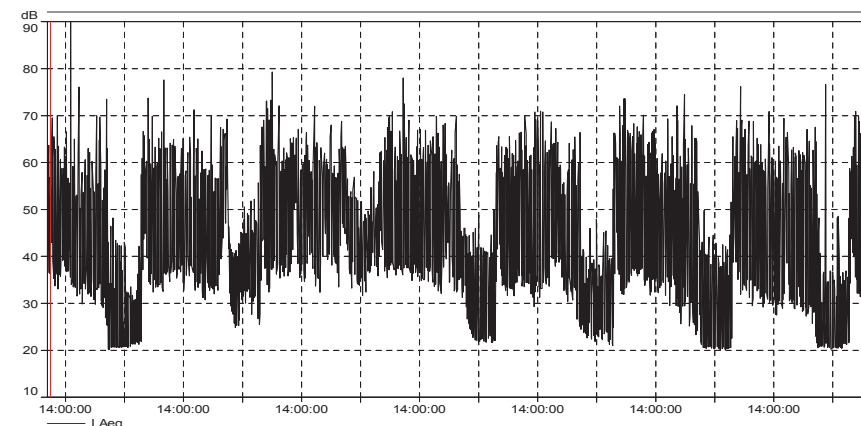
Justification du choix de l'emplacement : 1ère habitation située face au Sud du projet en champ libre



Observations : Environnement sonore influencé par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).

ZER 6	Localisation	Keranquere
Date début	20/05/2014	
Date Fin	27/05/2014	
Opérateur	Marc-Alexandre Vrignaud	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	BK n°2473274 (8)	

Justification du choix de l'emplacement : 1ère habitation située face au Sud-Est du projet en champ libre

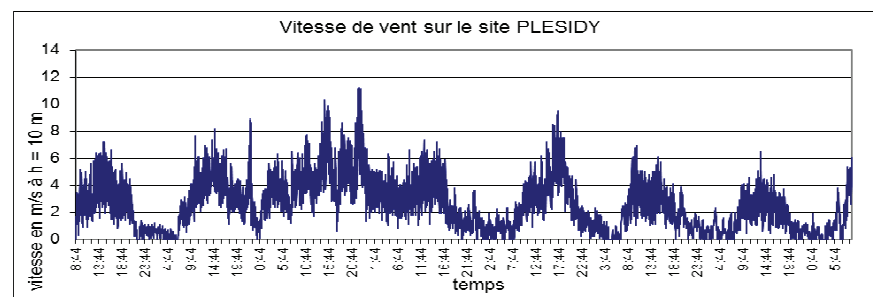
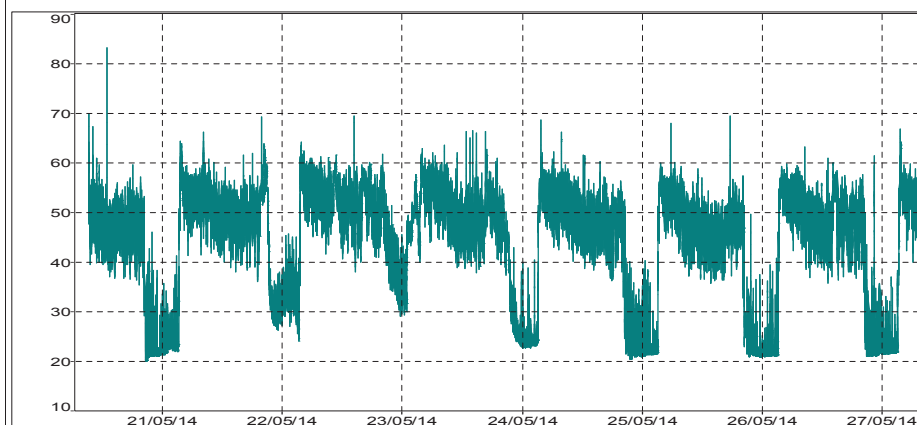


Observations : Bruit résiduel composé des bruits de la nature (oiseaux, feuillages).

ZER 7	Localisation	Trolan
Date début	20/05/2014	
Date Fin	27/05/2014	
Opérateur	Marc-Alexandre Vrignaud	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	Sympho n°1038 (voie 1)	



Justification du choix de l'emplacement : 1ère habitation située face au Nord-Ouest du projet en champ libre

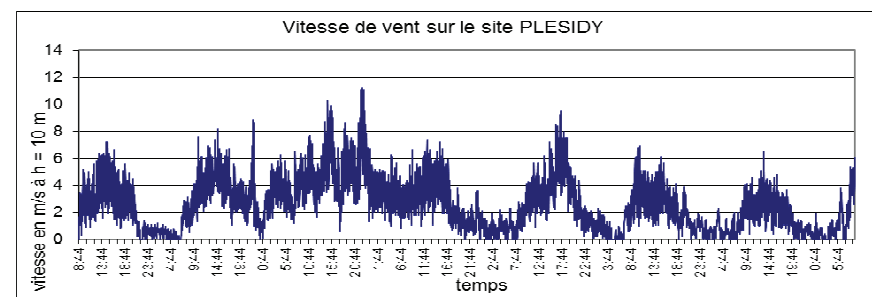
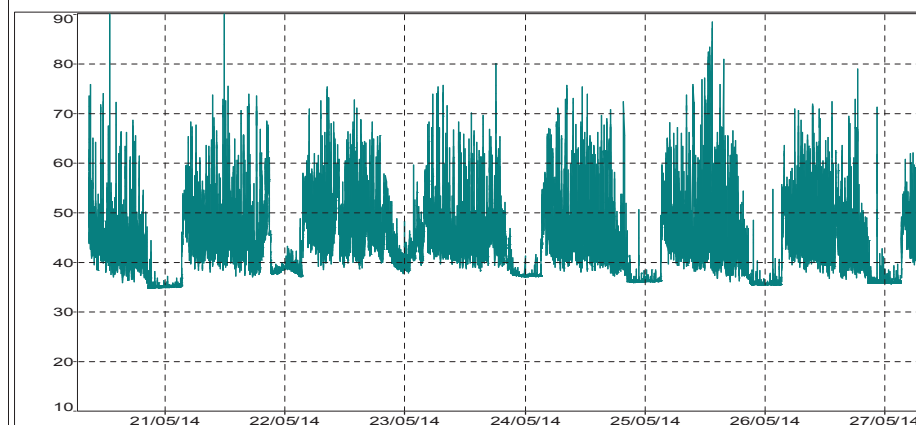


Observations : Ambiance sonore calme (oiseaux, feuillages).


ZER 8	Localisation	Moulin de Roz
Date début	20/05/2014	
Date Fin	27/05/2014	
Opérateur	Marc-Alexandre Vrignaud	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	Solo n°10668 (5)	



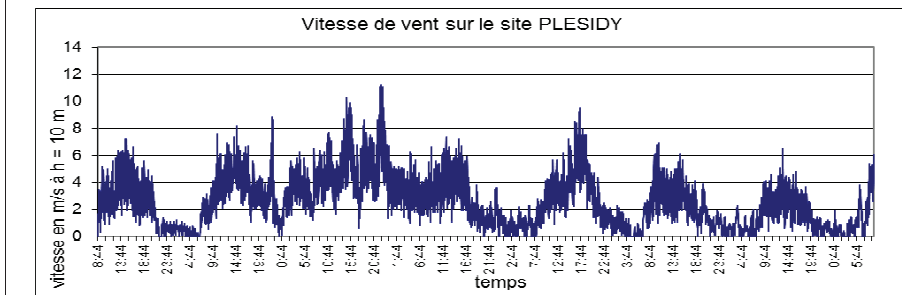
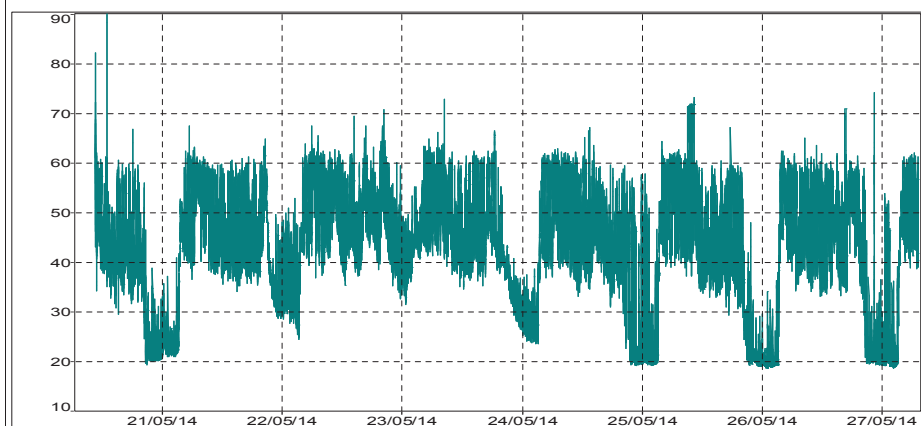
Justification du choix de l'emplacement : 1ère habitation située face au Sud-Ouest du projet en champ libre



Observations : L'environnement sonore est influencé par le bruit produit par un écoulement d'eau à proximité de l'habitation et par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).

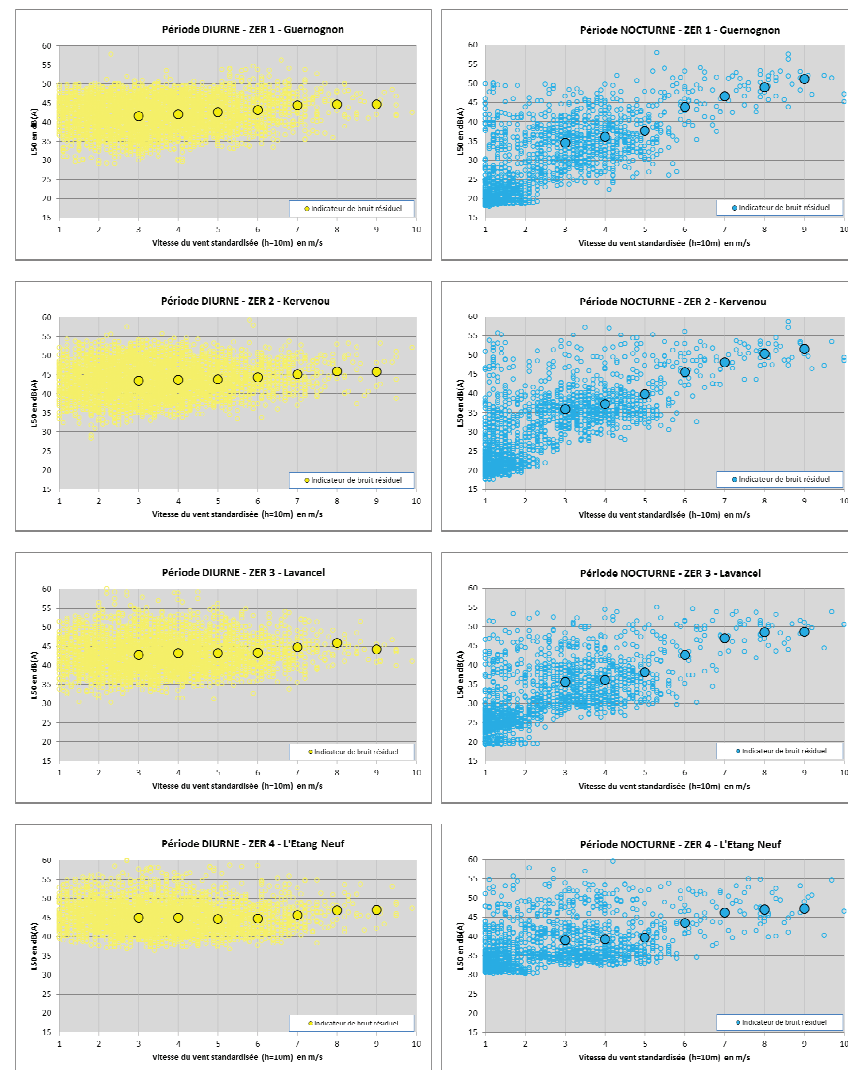
ZER 9	Localisation Le Bothalec	
Date début	20/05/2014	
Date Fin	27/05/2014	
Opérateur	Marc-Alexandre Vrignaud	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	DUO n°10944 (20)	

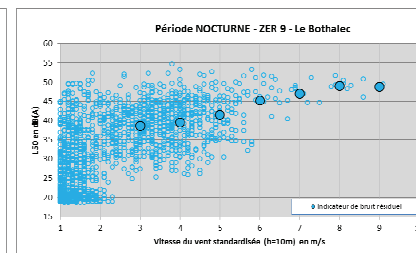
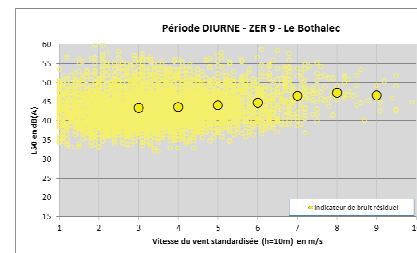
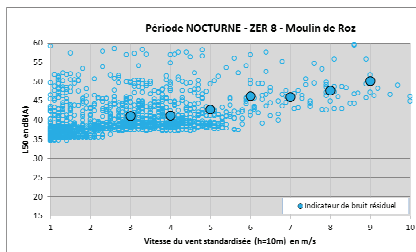
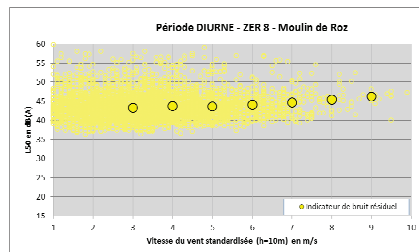
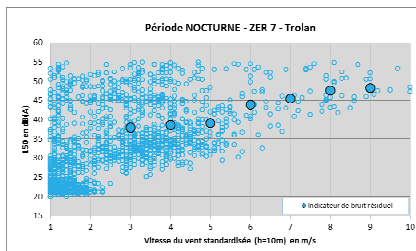
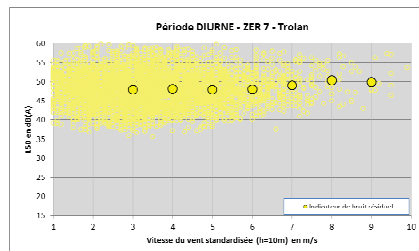
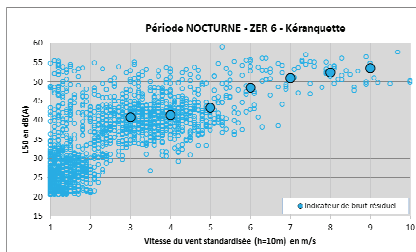
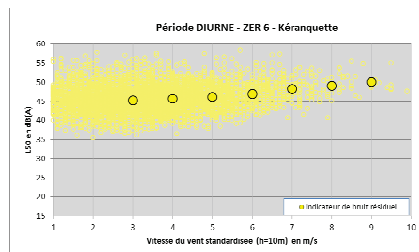
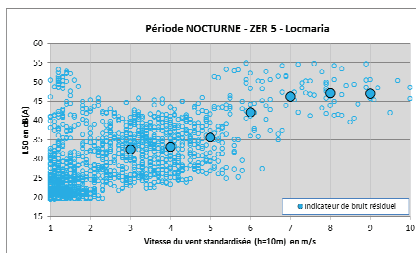
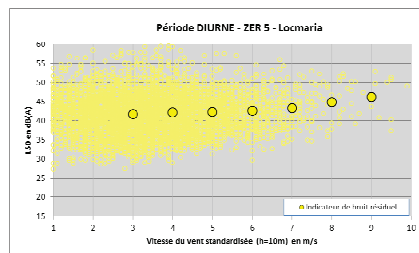
Justification du choix de l'emplacement : 1ère habitation située face au Sud-Ouest du projet en champ libre



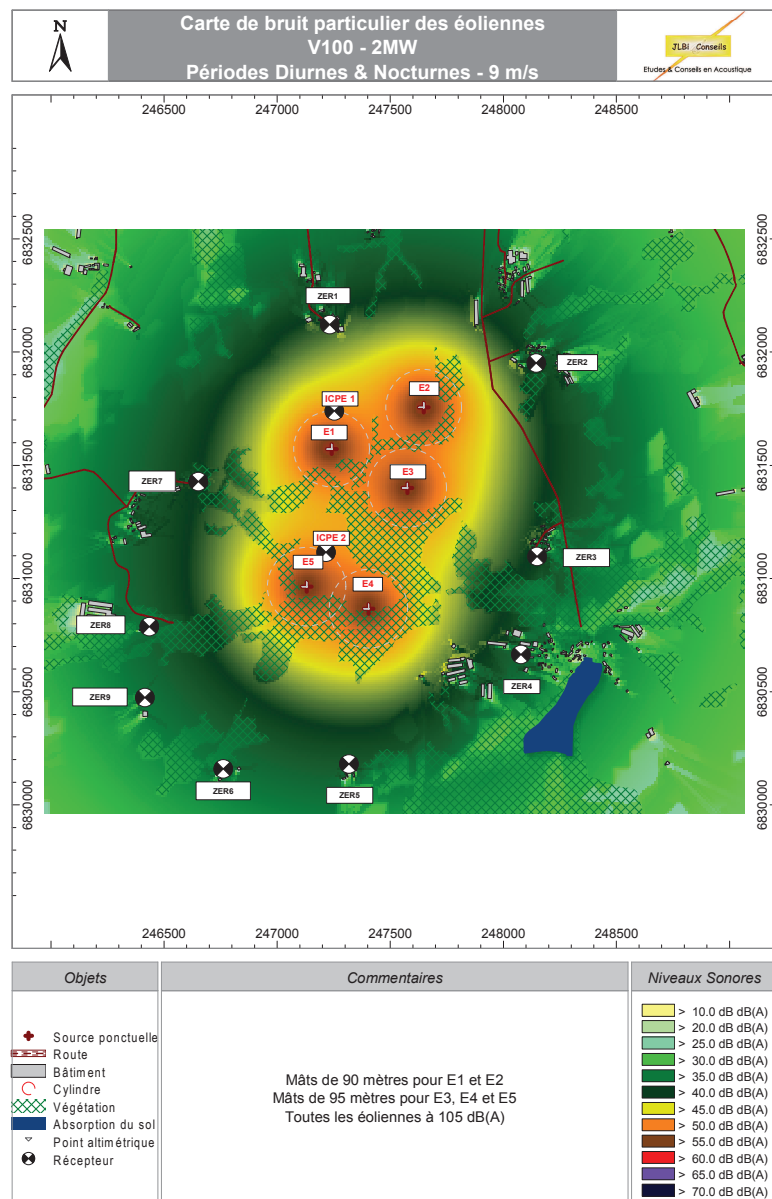
Observations : Ambiance sonore calme (oiseaux, feuillages).

E. Corrélation bruit / vent



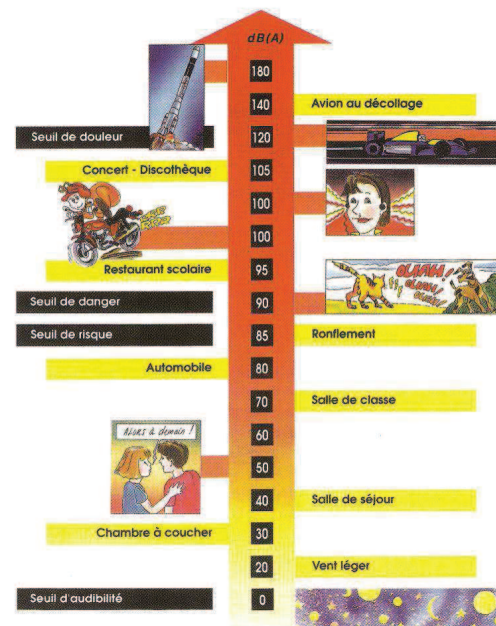


F. Modélisation et cartes de bruit



G. Lexique

- Lp** Niveau de pression acoustique donné à une distance de la source et perçu en ce point, il s'exprime en dB(A).
- Lw** Niveau de puissance acoustique caractérisant l'appareil et servant de base de calcul pour déterminer une pression à une distance donnée, il s'exprime en dB(A) et dépend de la distance : c'est une valeur intrinsèque à la source.
- LAeq** Niveau acoustique continu équivalent.
- Niveau sonore Résiduel**... Niveau sonore sans l'activité projetée.
- Niveau sonore Ambient**... Niveau sonore global incluant la source sonore étudiée et le niveau résiduel régnant sur site.
- Emergence** Différence entre le Niveau sonore Ambient et le niveau sonore Résiduel.
- Indices Fractiles LX** Niveau de pression acoustique pondéré A dépassé pendant x % de l'intervalle de temps considéré les L90 et L50 (niveaux sonores dépassés pendant 90 et 50 % du temps) sont les plus utilisés pour caractériser une ambiance sonore.
- Perception de l'oreille** 20 Hz à 20 kHz.



Echelle de Bruit (brochure CIDB « Le Bruit Aujourd'hui »)

H. Volet Santé

Sources d'information :

• ADEME - Centre de Sophia-Antipolis - 500, route des Lucioles - 06560 Valbonne
tél : 04 93 95 79 00 - web : www.ademe.fr

• CLER - 2 B, rue Jules Ferry - 93100 Montreuil
tél : 01 55 86 80 00 - mail : infos@cler.org - web : www.cler.org

Références :

• *Wind energy : the facts* - EWEA - European Communities, 1999

• *The clinical stages of vibroacoustic disease* - Castelo BRANCO, Occupational Medicine Research Center, Lisbon, Portugal in "Aviation, space and environmental medicine" (USA), Mars 1999

• *Académie nationale de médecine* : Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de L'homme: Rapport et recommandations d'un Groupe de Travail, 14 mars 06

ÉOLIENNES ET IMPACT SONORE

1 – Caractérisation du bruit

Deux éléments permettent de caractériser une émission sonore :

- **La fréquence** : Elle s'exprime en Hertz (Hz) et correspond au caractère aigu ou grave d'un son. Une émission sonore est composée de nombreuses fréquences qui constituent son spectre. Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 20 000 Hz et se décompose comme suit :
 - < 20 Hz : infrasons
 - de 20 à 400 Hz : graves
 - de 400 à 1 600 Hz : médiums
 - de 1 600 à 20 000 Hz : aigus
- **L'intensité** : Elle s'exprime en décibels (dB) ou en décibels pondérés "A" notés dB(A). L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. Cette pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses. Par contre, les hautes fréquences sont perçues telles qu'elles sont émises : c'est pourquoi nous y sommes plus sensibles. Le dB(A) correspond donc au niveau que nous percevons (spectre corrigé de la pondération de l'oreille), alors que le dB correspond à ce qui est physiquement émis.
 - La mesure de pression sonore exprimée en dB ou en dB(A) à l'aide d'un sonomètre permet de quantifier le niveau sonore perçu à une distance donnée.
 - La puissance acoustique d'une source exprimée en watts est la capacité d'une source à émettre un son plus ou moins fort. C'est une grandeur qui se calcule à partir de mesures de pression sonore.

2 – Propagation

Le niveau de pression sonore diminue avec la distance. Plus on s'éloigne de la source et plus le bruit perçu diminue. Ceci s'applique aux éoliennes comme pour n'importe quelle source sonore.

3 – Origine du bruit généré par une éolienne

Le bruit a pu constituer un problème avec les éoliennes de première génération. Elles faisaient appel à des technologies aujourd'hui obsolètes. Le bruit généré par une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique.

o Le bruit mécanique :

Il est créé par les différents organes en mouvement (engrenages à l'intérieur du multiplicateur). Ces dix dernières années, les émissions sonores des éoliennes ont été réduites grâce à un certain nombre d'innovations technologiques :

- Les multiplicateurs actuels sont spécialement conçus pour les éoliennes contrairement à leurs aînés qui utilisaient des systèmes industriels standards. Par ailleurs, des éoliennes sans multiplicateur de vitesse sont aujourd'hui disponibles sur le marché ce qui réduit encore le bruit émis.
- L'analyse de la dynamique des structures permet de bien maîtriser les phénomènes vibratoires qui contribuent à amplifier le son émis par différents composants : les pales, qui se comportaient comme des membranes, pouvaient retransmettre les vibrations sonores en provenance de la nacelle et de la tour. L'utilisation de modèles numériques permet de maîtriser ce phénomène. C'est la manière la plus efficace de réduire le niveau sonore de la machine.
- Le capitonnage de la nacelle permet de réduire les bruits centrés dans les moyennes et hautes fréquences.

o **Le bruit aérodynamique :**

Le freinage du vent et son écoulement autour des pales engendrent un son caractéristique, comme un souffle. Ce type de bruit est assimilé au bruit généré par l'activité de la nature : mélange irrégulier de hautes fréquences générées par le passage du vent dans les arbres, les buissons ou encore sur les étendues d'eau.

La plus grande partie du bruit a pour origine l'extrémité de la pale et dans une moindre mesure son bord de fuite. L'utilisation de profils et de géométries de pales spécifiques à l'éolien a permis de réduire cette source sonore. Les recherches se poursuivent, principalement pour des raisons de performance. Le passage des pales devant la tour crée un bruit qui se situe dans les basses fréquences. Dans le cas des éoliennes, elles n'ont aucune influence sur la santé humaine.

o **Bruits de fond et effet de masque :**

De manière générale, le silence n'existe pas dans l'environnement : les oiseaux, le bruit du vent dans les arbres, les activités humaines génèrent des sons. Un espace est rarement absolument calme, peut-être parfois à la campagne, la nuit, en l'absence de vent. Dans ce cas, les éoliennes restent elles aussi silencieuses.

Le vent, en fonction de sa vitesse, participe à l'effet de masque.

Le niveau sonore d'une éolienne se stabilise lorsque le vent atteint une certaine vitesse. Au-delà de cette vitesse, le niveau sonore du vent continue à augmenter alors que celui de l'éolienne reste stable. Le bruit du vent vient alors couvrir celui de l'éolienne.

4 – Cumul des éoliennes : Que se passe-t-il quand il y a plusieurs éoliennes ?

L'augmentation du niveau sonore n'est en aucun cas proportionnelle mais logarithmique. Cela signifie que la présence de deux sources sonores identiques n'entraîne pas un doublement de la perception de l'intensité sonore. Ainsi, une personne placée à égale distance de deux sources sonores identiques percevra une augmentation du niveau auditif de 3 dB(A). Quatre sources identiques augmenteront le niveau de 6 dB(A).

L'EVALUATION ET LA PRÉVENTION DU RISQUE DE NUISANCE SONORE

Il est possible de prévoir la propagation du son autour d'une éolienne ou de plusieurs éoliennes et de limiter ainsi tout risque de nuisances sonores. L'anticipation de l'impact sonore est réalisée en comparant le bruit de la source calculé à proximité des habitations riveraines (niveau sonore différent selon la distance) et le niveau sonore ambiant enregistré au même endroit grâce à un sonomètre, appareil de mesures acoustiques très sensible.

L'émergence, valeur qui caractérise la nuisance sonore, correspond à l'éventuelle augmentation, imputable aux éoliennes, du niveau sonore ambiant.

D'un point de vue réglementaire, rappelons que l'émergence maximale tolérée est de 3 dB(A) la nuit et de 5 dB(A) le jour à l'extérieur d'une maison d'habitation.

Des logiciels tels que Mithra et CadnaA – utilisés par JLBi Conseils – permettent de tracer les courbes isophoniques (d'égal niveau sonore) autour des éoliennes. Ces courbes matérialisent la propagation du son. Le modèle de calcul tient également compte de la topographie, de l'occupation du sol, de l'absorption acoustique du sol, de l'atténuation atmosphérique et des données météorologiques (rose des vents) enregistrées sur le site. La propagation du son est bien sûr plus importante dans le sens des vents dominants.

Dans certains cas, la modification du schéma d'implantation des éoliennes peut être rendue nécessaire après analyse des différentes simulations d'implantation.

L'impact des basses fréquences sur la santé humaine

Les éoliennes émettent des basses fréquences. Si ces dernières peuvent effectivement, dans certains cas, avoir une influence sur la santé humaine, elles sont parfaitement inoffensives dans le cas des éoliennes.

La nocivité des basses fréquences a pour origine les effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux de notre corps. On parle alors de maladies vibro-acoustiques (MVA). Elles sont causées par une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences (d'une fréquence inférieure ou égale à 500 Hz).

Des cas de MVA ont été décrits chez des techniciens aéronautiques travaillant dans ce type d'environnement sonore. Les études scientifiques sur l'effet des basses fréquences sur l'homme excluent en revanche tout risque sanitaire dans le cas de sources sonores à faible pression acoustique. Pour engendrer des effets nocifs à longue distance, les énergies mises en jeu en basses fréquences devraient être considérables ce qui est loin d'être le cas des éoliennes. La pression acoustique susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Si les basses fréquences peuvent se propager assez loin, l'intensité sonore diminue rapidement (voir fiche éoliennes & impact sonore).

ACADEMIE NATIONALE DE MEDECINE LE RETENTISSEMENT DU FONCTIONNEMENT DES EOLIENNES SUR LA SANTE DE L'HOMME

Rapport et recommandations d'un Groupe de Travail / 14 mars 2006

L'Association APSA (Association pour la protection des Abers) a demandé par lettre du 7 mars 2005 au Ministre de la Santé et des Solidarités, que soit étudiée l'éventualité d'une action nocive des éoliennes sur la santé de l'homme. Elle en a adressé une copie pour information au Président de l'Académie nationale de médecine. Le Conseil d'Administration de celle-ci a jugé nécessaire, dans sa réunion du 15 mars 2005, de se saisir du problème, et d'en confier l'examen à un Groupe de Travail spécialement créé à cet effet.

CONCLUSION du Groupe de Travail :

Le Groupe de Travail réuni à cet effet a étudié, parmi les réticences suscitées par l'installation des éoliennes, celles qui intéressent la santé de l'homme.

Il estime :

- que la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme
- qu'il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes
- que les risques traumatiques liés à l'installation, au fonctionnement et au démontage de ces engins sont prévus et prévenus par la réglementation en vigueur pour les sites industriels, qui s'applique à cette phase de l'installation et de la démolition des sites éoliens devenus obsolètes

ANNEXE B du rapport du Groupe de Travail / Le bruit et les infrasons

Les infrasons naturels (vent, tonnerre, etc...) font partie de l'environnement naturel de l'homme. Même s'ils sont inaudibles parce que d'intensité trop faibles, ils sont produits par de nombreuses activités quotidiennes :

- jogging = 90 dB à 2 Hz
- nage = 140 dB à 0,5 Hz
- voyage en voiture vitres ouvertes = 115 dB à 15 Hz

Le seuil d'audibilité des infrasons chez l'homme est de 105 dB pour 8 Hz, de 95 dB pour 16 Hz, 66 dB pour 32 Hz, 45 dB pour 63Hz et de 29 dB pour 29 Hz.

Le seuil de douleur se situe entre 140 dB à 20 Hz et 162 dB à 3 Hz.

On n'observe pas de fatigue auditive, aussi bien pour 140 dB à 14 Hz pendant 30 minutes, que pour 170 dB entre 1 et 10 Hz pendant 30 secondes.

Dans le cas particulier des éoliennes, notons que :

- à 100 mètres d'une éolienne de 1 MW, on trouve 58 dB à la fréquence 8Hz, 74 dB à la fréquence 32 Hz, 83 dB à la fréquence 63 Hz, 90 dB à la fréquence 125 Hz
- les basses fréquences mesurées à 100 mètres des éoliennes se situent donc à au moins 40 dB en dessous du seuil d'audibilité
- à cette distance, l'intensité des infrasons est si faible que ces engins ne peuvent provoquer ni cette gêne, ni cette somnolence liées à une action des infrasons sur la partie vestibulaire de l'oreille interne, que l'on ne peut observer qu'aux plus fortes intensités expérimentalement réalisables

I. Matériel utilisé

Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10944 n° 161798 Intégré	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10539 n° 154557 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10538 n° 136963 Intégré	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10135 n° 136823 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10131 n° 136988 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10201 n°136999 Intégré	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2	01dB GRAS 01dB 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S PRE 21 W	n° 61918 n° 103342 n° 30670	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2	01dB GRAS 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S	n° 61446 n° 96329 n° 14422	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur 1	01dB GRAS 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 W	n° 61015 n° 65646 n° 30616	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2	01dB GRAS 01dB 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S PRE 21 W	n° 60207 n° 51900 n° 12649 n° 30569	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2	01dB GRAS 01dB 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S PRE 21 W	n° 60205 n° 75255 n° 12672 n° 30670	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	B&K B&K B&K	2250 ZC 0032 4189	n° 2473274 n° 2895 n° 2457783	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	B&K B&K B&K	2250 ZC 0032 4189	n° 2506855 n° 4517 n° 2529953	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB Microtech 01dB	SIP 95 TR MK 250 PRE 12 N	n° 10873 n° 6087 n° 23656	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2	01dB 01dB 01dB 01dB	SOLO Master MCE 212 PRE 21 S PRE 21 W	n° 10668 n° 75229 n° 10359 n° 30662	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2	01dB 01dB 01dB 01dB	SOLO Master MCE 212 PRE 21 S PRE 21 W	n° 10667 n° 45218 n° 11006 n° 30730	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB GRAS 01dB	SOLO Master MCE 212 PRE 21 W	n° 10675 n° 45035 n° 30728	
Système Mesure bi-voie – Classe 1 Microphone Microphone Préamplificateur Préamplificateur Plate-forme PC	01dB GRAS GRAS 01dB 01dB Fujitsu Stylistic	Symphonie 40 AE 40 AE PRE 12H PRE 12H LT C-500	n° 1038 n° 5069 n° 5421 n° 11443 n° 11328	X X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB Microtech 01dB	SIP 95 TR MK 250 PRE 12 N	n° 10470 n° 6509 n° 991968	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	01dB Microtech 01dB	SIP 95 TR MK 250 PRE 12 N	n° 991392 n° 5434 n° 991919	X X X
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	SIE 95 320	n° 30362 n° 12963	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	SIE 95 320	n° 30433 n° 12991	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	SIE 95 320	n° 30803 n° 13584	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 10116 n° 10634	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 10118 n° 10280	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 10163 n° 10161	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 10164 n° 10211	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 10165 n° 10552	

Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 13661 n° 21628	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 13662 n° 21752	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 13658 n° 21442	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 13659 n° 21576	
Dosimètre – Classe 2 Microphone	01dB MCE	WED007 321	n° 13660 n° 21685	
Calibreur	01dB	CAL21	n° 51030950	X
Calibreur	01dB	CAL01S	n° 40250	
Calibreur	B&K	4231	n° 2542094	
Calibreur	01dB	CAL21	n° 34282698	
Calibreur	01dB	CAL21	n° 35183017	
Télémetre laser		leica DISTO D2		
Analyseur de Vibrations	B&K	4447-A	n° 610244	
Capteur corps-complet (tri-axial)	B&K	4515-B-002	n° 2596468	
Capteur main-bras (tri-axial)	B&K	4520-002	n° 54057	
Accéléromètre mono-axial	B&K	4508 B	n° 30480	
Contrôleur multi-fréquences	01dB	CDS	n° 10140	
Puissance – Alimentation	01dB	VES 95	n° 10374	
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10033	
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10035	
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10050	
Puissance – Alimentation	B&K			
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10104	
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10184	
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10253	
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10278	
Ensemble Monitoring OPER@ Surveillance sites industriels et urbains	01dB	EXP RF	n°30101 n°120214 n°120195 n°120204	
Afficheur de niveau sonore Microphone	AMIX AMIX	AFF 30 CAP 20	n° 35536 n° 35529	
Afficheur de niveau sonore Microphone	AMIX AMIX	AFF 30 CAP 20	n° 35733 n° 35527	
Afficheur de niveau sonore Microphone	AMIX AMIX	AFF 30 CAP 20	n° 35731 n° 35531	
Afficheur de niveau sonore Microphone	AMIX AMIX	AFF 30 CAP 20	n° 39994 n° 35770	
Source de bruit – Enceinte active Générateur de bruit rose	RCF Sony	ART 312A NWZ B162F	n° KGXW23988 n° 1155606	
Source de bruit omnidirectionnelle Amplificateur Lecteur CD CD (bruits roses, harmoniques...)	A Cappella AX200 TEAC SIAC	Omnipuise 19 11010 CD–P1120		
Machine à Chocs	01dB	211A	n° 29660	
Station de mesure de vent		CAMPBELL Scientific NRG Systems NRG Systems CAMPBELL Scientific COM 110 SOLAREX – SOP10/x CLARK MASTS	CR200series Classic #40H Classic #20H Kit modem GSM Panneau solaire CSQT	
Mât télescopique 10 mètres				
Station de mesure de vent		CAMPBELL Scientific YOUNG WAVECOM BP Solar BETATHERM VAISALA CLARK MASTS	CR200X WindMonitor 05103 Kit modem GSM Panneau solaire Sondes T° 1103 Sondes Baro cs106 CSQT	
Mât télescopique 10 mètres				
Traitement et Exploitation des données				
dBConfig32	01dB	v. 4.7		
dBTrig32	01dB	v. 4.7		
dBTrait32	01dB	v. 5.4		X
dBStat32	01dB	v. 4.7		
dBLexd	01dB	v. 4.0.0.5		
Evaluator type 7820	B&K	v. 4.9		X
Vibration Explorer 4447	B&K	v. 2.2		
Logiciels & Cartographie				
NoiseAtWork	envea	v. 3 Type D		
Mithra	01dB – CSTB	v. 5.0.10		
CadnaA	01 dB – Datakustik	v.3.6		
CATT Acoustics	Euphonia	v. 8.0		X
AutoCAD	Autodesk	v. 2006		
Table à Digitaliser	CalComp	DBIII		

Les appareils de mesure sont conformes à la Norme NF S 31-109 « Acoustique & Sonomètres intégrateurs ». Les calibreurs sont conformes à la norme NF S 31-039 « Calibreurs Acoustiques ». Les Vérifications primitives (ou Vérifications après réparation) sont effectuées par le Laboratoire Technique de la Société 01dB-Metravib (01dB-Metravib est habilité par le Ministère de l'Industrie à effectuer les vérifications primitives sur les instruments neufs, réparés ou modifiés – article 13 de l'Arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des Sonomètres). Les Vérifications périodiques sont effectuées par le Laboratoire Nationale d'Essais (LNE), tous les deux ans (article 16 de l'Arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des Sonomètres).

J. Autovérification du matériel sonométrique

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION																											
1. Examen visuel du Microphone				Modèle MICROTECH MK250				Examen visuel de l'appareillage				Modèle SIP 95															
N° Série Microphone : 5334				Bon état <input checked="" type="checkbox"/>				A vérifier <input type="checkbox"/>				N° Série : 991392															
				Bon état <input checked="" type="checkbox"/>				A vérifier <input type="checkbox"/>																			
Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)												Niveau global en dB(A)		Ecart toléré													
125		250		500		1 k		2 k		4 k																	
Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue														
2. Calibrage														93,9	94,0	± 1,5											
2 bis. Après calibrage														93,9	94,0	± 0,1											
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)																Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A											
niveau haut (94)														93,8	92,9	93,8	92,9	93,6	92,8	93,5	92,8	93,3	93,0	92,9	93,2		± 2
niveau moyen (74)														74,2	73,0	74,2	73,2	73,9	73,0	73,9	72,9	73,9	72,9	73,5	73,1		± 2
niveau bas (44)														44,2	43,9	43,8	43,9	43,6	43,6	42,3	43,5	43,9	42,9	42,8	43,1		± 2
4. Mesurage Lin														93,9	93,0	93,9	92,9	93,7	92,8	93,8	92,9	93,8	93,1	93,2	94,2		± 2
5. Mesurage du bruit de fond														4,9		3,7		2,7		2,6		4,0		5,3		12,2	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur																											
6. Vérification des filtres d'octave														93,6	92,9	93,8	93,0	93,5	92,8	93,7	93,0	93,7	93,0	92,8	93,4		± 2
Vérification :														Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>				Insatisfaisante <input type="checkbox"/>				Date : 13/10/2014					

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION																											
1. Examen visuel du Microphone				Modèle MICROTECH MK250				Examen visuel de l'appareillage				Modèle SIP 95															
N° Série Microphone : 6509				Bon état <input checked="" type="checkbox"/>				A vérifier <input type="checkbox"/>				N° Série : 10470															
				Bon état <input checked="" type="checkbox"/>				A vérifier <input type="checkbox"/>																			
Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)												Niveau global en dB(A)		Ecart toléré													
125		250		500		1 k		2 k		4 k																	
Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue														
2. Calibrage														94,0	94,0	± 1,5											
2 bis. Après calibrage														94,0	94,0	± 0,1											
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)																Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A											
niveau haut (94)														94,2	93,7	94,2	93,4	94,0	93,2	94,0	93,3	93,7	93,8	93,1	94,5		± 2
niveau moyen (74)														74,6	73,5	74,0	73,2	74,0	73,0	74,3	73,4	74,2	73,8	73,8	74,5		± 2
niveau bas (44)														44,5	43,6	44,4	43,6	43,9	42,9	44,3	43,6	44,4	43,6	44,2	44,0		± 2
4. Mesurage Lin														94,1	93,5	94,2	93,4	94,1	93,3	94,1	93,4	94,4	93,6	93,2	94,4		± 2
5. Mesurage du bruit de fond														11,2		12,6		11,8		14,3		12,7		10,6		14,9	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur																											
6. Vérification des filtres d'octave														93,8	93,2	93,9	93,2	93,7	93,0	93,8	93,3	93,8	93,4	93,0	94,1		± 2
Vérification :														Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>				Insatisfaisante <input type="checkbox"/>				Date : oct-14					

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle GRAS 40AE		A vérifier <input type="checkbox"/>		Examen visuel de l'appareillage		Modèle SYMPHONIE		A vérifier <input type="checkbox"/>																
N° Série Microphone : 5069		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>				N° Série : 1038		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>																		
Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)																										
125		250		500		1 k		2 k		4 k		Niveau global en dB(A)		Ecart toléré												
Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue													
												Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A														
2. Calibrage												93,9	93,9	± 1,5												
2 bis. Après calibrage												94,0	94,0	± 0,1												
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)														Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A												
niveau haut (94)	94,0	93,5	94,5	93,6	94,4	93,5	94,1	93,6	94,0	93,9	93,4	94,6		± 2												
niveau moyen (74)	74,6	73,5	74,9	73,5	74,6	73,5	74,5	73,7	74,5	73,8	74,0	74,2		± 2												
niveau bas (44)	42,4	43,6	44,0	43,3	44,2	43,6	43,2	43,8	43,8	43,7	43,0	44,3		± 2												
4. Mesurage Lin												94,5	93,7	94,6	93,6	94,4	93,5	94,5	93,6	94,5	93,9	93,6	94,6		Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
5. Mesurage du bruit de fond												3,9		0,5		0,3		0,9		2,9		5,2		0,0		Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur																										
6. Vérification des filtres d'octave												94,6	93,6	94,6	93,7	94,4	93,6	94,5	93,7	94,3	93,9	94,0	94,6		Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
Vérification :												Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>		Insatisfaisante <input type="checkbox"/>		Date : mai-14										

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle MCE 212		A vérifier <input type="checkbox"/>		Examen visuel de l'appareillage		Modèle SOLO		A vérifier <input type="checkbox"/>																
N° Série Microphone : 75229		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>				N° Série : 10658		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>																		
Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)																										
125		250		500		1 k		2 k		4 k		Niveau global en dB(A)		Ecart toléré												
Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue													
												Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A														
2. Calibrage												93,9	93,9	± 1,5												
2 bis. Après calibrage												93,9	93,9	± 0,1												
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)														Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A												
niveau haut (94)	94,1	93,2	94,2	93,0	94,1	93,0	93,8	93,0	93,5	93,2	93,0	93,5		± 2												
niveau moyen (74)	74,5	73,5	74,6	73,3	74,3	73,0	74,2	73,1	74,0	73,2	73,5	73,4		± 2												
niveau bas (44)	43,0	43,0	44,3	43,5	44,1	43,1	43,8	43,3	44,1	43,6	43,1	43,9		± 2												
4. Mesurage Lin												94,3	93,1	94,2	93,1	94,0	93,0	93,9	93,0	94,0	93,1	93,1	93,5		Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
5. Mesurage du bruit de fond												0,0		0,0		0,0		0,0		0,5		8,8		Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur		
Valeurs constructeur																										
6. Vérification des filtres d'octave												94,2	93,0	94,2	93,0	94,0	93,3	94,0	93,1	94,0	93,1	93,2	93,5		Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
Vérification :												Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>		Insatisfaisante <input type="checkbox"/>		Date : juil-14										

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle Brüel & Kjaer 4189		A vérifier <input type="checkbox"/>		Examen visuel de l'appareillage		Modèle Brüel & Kjaer 2250		A vérifier <input type="checkbox"/>																
N° Série Microphone : 2457783		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>				N° Série : 2473274		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>																		
Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)																										
125		250		500		1 k		2 k		4 k		Niveau global en dB(A)		Ecart toléré												
Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue													
												Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A														
2. Calibrage												93,9	93,9	± 1,5												
2 bis. Après calibrage												93,9	93,9	± 0,1												
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)														Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A												
niveau haut (94)	93,7	93,2	93,9	93,2	94,0	93,1	93,5	93,0	93,6	93,0	92,8	93,7		± 2												
niveau moyen (74)	74,0	73,1	74,4	73,0	74,1	73,0	74,1	73,0	74,1	73,3	73,6	73,6		± 2												
niveau bas (44)	43,7	43,0	44,2	43,0	44,1	44,0	43,4	44,0	44,8	43,6	43,3	43,6		± 2												
4. Mesurage Lin												93,9	93,2	94,1	93,3	94,1	93,1	93,9	92,9	93,7	93,0	93,4	93,8		Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
5. Mesurage du bruit de fond												0,8		0,0		0,0		0,2		2,0		5,2		11,8		Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur																										
6. Vérification des filtres d'octave												94,1	93,1	94,1	93,3	93,9	93,1	93,7	92,9	93,6	92,7	94,0	93,9		Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
Vérification :												Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>		Insatisfaisante <input type="checkbox"/>		Date : déc-14										

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle MCE212		A vérifier <input type="checkbox"/>		Examen visuel de l'appareillage		Modèle soloblu		A vérifier <input type="checkbox"/>																
N° Série Microphone : 51900		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>				N° Série : 60207		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>																		
Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)																										
125		250		500		1 k		2 k		4 k		Niveau global en dB(A)		Ecart toléré												
Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue													
												Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A														
2. Calibrage												94,0	93,9	± 1,5												
2 bis. Après calibrage												94,0	93,9	± 0,1												
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)														Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A												
niveau haut (94)	94,0	93,6	94,1	93,4	93,9	93,4	93,6	93,4	93,5	93,6	94,0	93,9		± 2												
niveau moyen (74)	74,3	73,6	74,5	73,4	74,3	73,4	74,0	73,5	74,0	73,6	73,5	73,8		± 2												
niveau bas (44)	42,8	43,8	42,6	43,6	42,5	43,5	42,8	43,5	44,0	43,5	44,0	44,3		± 2												
4. Mesurage Lin												94,1	93,6	94,2	93,5	94,0	93,4	93,9	93,5	94,0	93,6	93,2	94,0		Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
5. Mesurage du bruit de fond												0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,5		9,4		Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur																										
6. Vérification des filtres d'octave												94,1	93,6	93,8	93,6	94,0	93,4	94,1	93,5	94,1	93,6	93,3	93,4		Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
Vérification :												Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>		Insatisfaisante <input type="checkbox"/>		Date : juil-14										

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle GRAS 40CD		Examen visuel de l'appareillage		Modèle DUO		A vérifier <input type="checkbox"/>		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>																	
N° Série Microphone : 136999		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		N° Série : 10201		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>																							
Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)													Niveau global en dB(A)	Ecart toléré															
125		250		500		1 k		2 k		4 k																			
Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue																
2. Calibrage													94,0	94,0	± 1,5														
2 bis. Après calibrage													94,0	94,0	± 0,1														
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)													Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A																
niveau haut (94)	93,8	93,7	93,9	93,7	93,8	93,7	93,9	93,8	94,6	93,8	94,3	94,3			± 2														
niveau moyen (74)	73,8	73,5	73,7	73,6	73,7	73,5	73,9	73,6	74,5	73,7	74,3	73,9			± 2														
niveau bas (44)	44,3	44,6	44,0	43,3	44,3	44,0	43,7	43,8	44,9	43,9	44,3	44,4			± 2														
4. Mesurage Lin													93,9	93,6	94,0	93,8	93,8	93,7	93,9	93,8	94,5	93,8	94,5	94,4			Valeur lue - valeur contrôleur	± 2	
5. Mesurage du bruit de fond													Valeur lue - valeur contrôleur																
Valeurs constructeur													1,0	1,9	2,3	4,4	3,6	3,5	11,2	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur									
6. Vérification des filtres d'octave													93,7	93,6	94,0	93,9	93,8	93,7	93,9	94,0	94,3	93,9	94,2	93,8			Valeur lue - valeur contrôleur	± 2	
Vérification :													Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>		Insatisfaisante <input type="checkbox"/>		Date : août-14												

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle GRAS 40CD		Examen visuel de l'appareillage		Modèle DUO		A vérifier <input type="checkbox"/>		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>																	
N° Série Microphone : 136963		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		N° Série : 10538		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>																							
Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)													Niveau global en dB(A)	Ecart toléré															
125		250		500		1 k		2 k		4 k																			
Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue																
2. Calibrage													94,0	94,0	± 1,5														
2 bis. Après calibrage													94,0	94,0	± 0,1														
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)													Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A																
niveau haut (94)	93,9	93,8	94,4	93,8	94,2	93,7	94,2	93,8	95,1	94,5	95,4	95,5			± 2														
niveau moyen (74)	74,0	73,8	74,0	73,7	74,1	73,7	74,4	74,0	75,0	74,6	75,3	75,5			± 2														
niveau bas (44)	44,0	43,9	44,2	43,7	44,3	44,2	44,0	44,5	44,9	44,9	45,2	45,0			± 2														
4. Mesurage Lin													94,2	93,8	94,4	93,9	94,4	93,8	94,4	93,8	94,9	94,6	95,2	95,5			Valeur lue - valeur contrôleur	± 2	
5. Mesurage du bruit de fond													Valeur lue - valeur contrôleur																
Valeurs constructeur													3,1	2,7	2,8	3,0	4,4	6,0	12,3	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur									
6. Vérification des filtres d'octave													94,3	93,8	94,4	93,8	94,1	93,8	94,2	93,9	94,9	94,5	95,0	95,0			Valeur lue - valeur contrôleur	± 2	
Vérification :													Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>		Insatisfaisante <input type="checkbox"/>		Date : août-14												

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle GRAS 40CD		Examen visuel de l'appareillage		Modèle DUO		A vérifier <input type="checkbox"/>		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>																
N° Série Microphone : 161798		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		N° Série : 10944		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>																						
Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)													Niveau global en dB(A)	Ecart toléré														
125		250		500		1 k		2 k		4 k																		
Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue															
2. Calibrage													94,0	94,0	± 1,5													
2 bis. Après calibrage													94,0	94,0	± 0,1													
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)													Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A															
niveau haut (94)	93,9	93,6	93,9	93,7	93,9	93,7	93,9	93,7	94,0	94,5	95,0	95,5			± 2													
niveau moyen (74)	73,8	73,7	73,8	73,6	73,8	73,6	74,0	73,8	74,6	74,6	75,3	75,0			± 2													
niveau bas (44)	44,3	43,8	43,9	43,3	44,0	43,6	44,2	44,0	44,6	43,7	45,2	45,0			± 2													
4. Mesurage Lin													94,0	93,8	94,0	93,8	93,8	93,7	93,9	93,7	94,6	94,5	95,0	95,0			Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
5. Mesurage du bruit de fond													Valeur lue - valeur contrôleur															
Valeurs constructeur													3,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur								
6. Vérification des filtres d'octave													93,8	93,5	94,0	93,8	93,9	93,7	94,0	93,8	94,4	94,4	95,0	94,8			Valeur lue - valeur contrôleur	± 2
Vérification :													Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>		Insatisfaisante <input type="checkbox"/>		Date : août-14											