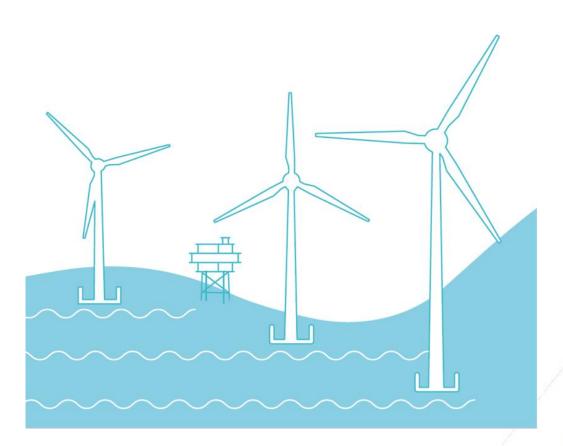


Parc éolien au large de la Bretagne Sud (AO5) – état actuel de l'environnement

Protocole relatif au compartiment « Bruit aérien »





REVISIONS

Version Date	Description	Auteurs	Relecteur
1.0	Première édition	M. Legendre (JLBI)	F. LEVEQUE

COORDONNEES

Siège social	Directrice de projet
setec énergie environnement	Françoise LEVEQUE Directrice de projet
Immeuble Central Seine 42 - 52 quai de la Rapée - CS 71230 75583 PARIS CEDEX 12 FRANCE	ZA La Grande Halte 29940 LA FORET FOUESNANT FRANCE
Tél +33 1 82 51 55 55 Fax +33 1 82 51 55 56 environnement@setec.com www.setec.com	Tél +33 2 98 51 41 75 Fax +33 2 98 51 41 55 francoise.leveque@setec.com





1.	. Objectif	4			
	1.1 Principe				
	1.2 Périodes et fréquences d'acquisition	4			
	1.3 Plan	4			
2.	6				
	2.1 Stations de mesure de bruit				
	2.2 Stations de mesure de vent				
	2.3 Traitement des données	7			
	2.4 Présentation des résultats	7			
3.	. Moyens humains	8			
4.	. Paramètres analysés/mesurés	9			
	4.1 Paramétrage	9			
	4.2 Analyses mesures	9			
5.	. Références biliographiques	10			
	Liste des figures				
Fig	igure 1 : Position des 2 points de mesure (source : JLBI, 2022)	5			
Fig	Figure 2 : Exemple de graphe de corrélation bruit/vent (source : JLBI, 2022)7				
	Liste des photos				
Ph	hoto 1 : Exemples de station en mesure (source : JLBI, 2022)	6			
	Liste des tableaux				
Та	ableau 1 : Exemple de tableau de présentation des résultats (source : JLBI, 2022)	7			



1. OBJECTIF

L'objectif est de dresser le paysage sonore initial, au droit des habitations riveraines les plus proches et en champ libre par rapport au projet. Les niveaux sonores seront caractérisés en périodes diurne et nocturne par classes de vitesses de 3 à 9 m/s de vent standardisées à 10 mètres. Les facteurs influençant l'environnement sonore comme les marées, hauteur d'eau, l'état de mer et le vent seront mentionnés.

1.1 PRINCIPE

Mise en place de sonomètres intégrateurs en 2 points pour la réalisation de 2 campagnes de 15 jours de mesures. Ces stations seront équipées d'anémomètres pour la mesure de la vitesse du vent. La période d'échantillonnage sera de 10 minutes.

La réglementation acoustique prévoit des mesures d'émergence, c'est-à-dire la différence entre le niveau de bruit résiduel habituel et le niveau de bruit ambiant avec les bruits occasionnés par la présence des éoliennes en fonctionnement, mesurées au droit des tiers riverains.

Aucune réglementation pour l'exploitation d'un parc éolien offshore n'est définie à ce jour. Pour le projet AO5, nous proposons de nous rapprocher de la réglementation applicable aux parcs éoliens onshore pour caractériser l'état initial du projet : *l'arrêté du 10 décembre 2021* modifiant *l'arrêté du 26 août 2011* modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à déclaration au titre de la *rubrique 2980* de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

1.2 PERIODES ET FREQUENCES D'ACQUISITION

La première campagne sera réalisée en période végétative, sous l'influence de la végétation et du feuillage présent dans les arbres, la seconde en période non végétative, végétation moins dense et absence de feuillage dans les arbres.

1.3 PLAN

Géographiquement parlant, les stations seront positionnées de la manière suivante :



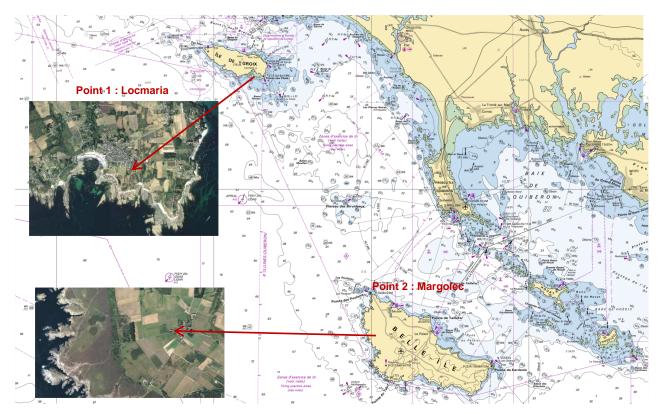


Figure 1 : Position des 2 points de mesure (source : JLBI, 2022)



2. MOYENS MATERIELS

2.1 STATIONS DE MESURE DE BRUIT

Sonomètre intégrateur certifié classe 1 CEI 61-672 par le LNE, le PTB et le METAS.

Modem Wi-Fi / 3G / GPS intégré avec téléchargement des données à distance. Les grandeurs spectrales sont : spectre d'octave 1/1 (8 Hz - 16 kHz). - spectre 1/3 d'octave (6,3 Hz - 20 kHz) - Spectre Leq de niveau continu équivalent - Spectre LYeq de niveau continu équivalent, avec pondération temporelle (Y= S, F) spectre LY de niveau instantané de pression acoustique, avec pondération temporelle (Y= S, F).









Photo 1 : Exemples de station en mesure (source : JLBI, 2022)

Au niveau de chaque station, enregistrement des LAeq 1 seconde et des bandes de 1/3 d'octave. Les enregistrements seront analysés à la fin de chaque campagne.

Pour chaque intervalle de base contenu dans les intervalles du bruit résiduel, on calcule les niveaux sonores de bruit résiduel à partir des indices fractiles LA50,10 min obtenus à partir des niveaux sonores élémentaires LAeq,1s.

2.2 STATIONS DE MESURE DE VENT

La mesure du vent se fera à partir d'anémomètres dit « coupelle » à un endroit dégagé de tout obstacle. Les vitesses de vent seront intégrées par pas de 10 minutes en phase avec les mesures sonométriques afin de corréler les données.



2.3 TRAITEMENT DES DONNEES

Les descripteurs bruit/vents permettront à partir des médianes de caractériser les niveaux de bruit résiduel par classes de vitesses de vent (de 3 à 9 m/s) en périodes diurne et nocturne).

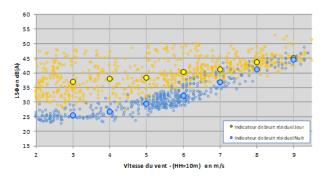


Figure 2 : Exemple de graphe de corrélation bruit/vent (source : JLBI, 2022)

2.4 PRESENTATION DES RESULTATS

L'indicateur L50 pondéré A sera retenu, les niveaux sonores seront résumés pour chaque campagne par classe de vitesses de vent diurne et nocturne de 3 à 9 m/s.

Bruit résiduel L50/V en dB(A) Période Vitesse du vent en m/s à h = 10 m diurne 4 m/s 5 m/s 6 m/s 7 m/s 3 m/s 8 m/s 9 m/s Point 1 Point 2 Bruit résiduel L50/V en dB(A) Période Vitesse du vent en m/s à h = 10 m nocturne 3 m/s 5 m/s 6 m/s 7 m/s 8 m/s 9 m/s Point 1 Point 2

Tableau 1 : Exemple de tableau de présentation des résultats (source : JLBI, 2022)

Les niveaux sonores LAeq seront regroupés selon la situation de la marée, avec une information sur les conditions de mesurages (vent, état de mer).



3. MOYENS HUMAINS

L'étude sur le bruit aérien sera réalisée par le cabinet spécialisé JLBI, basé à Ploemeur.



4. PARAMETRES ANALYSES/MESURES

Ces mesures permettront de répondre à la problématique posée par des mesurages en présence de vent, rendus nécessaires pour traiter le cas spécifique des éoliennes.

4.1 PARAMETRAGE

L'utilisation des indices statistiques L50 comme descripteurs des niveaux de bruit permet de limiter l'influence sur les résultats, d'événements acoustiques de courte durée (inférieure à la moitié de l'intervalle de base) et de forte intensité, qui peuvent contribuer à élever de manière non représentative le niveau de bruit sur l'intervalle de base.

L'intervalle de base considéré est de 10 minutes.

4.2 ANALYSES MESURES

Standardisation du vent: la vitesse standardisée est déterminée à l'aide de la formule définie dans la norme NF EN 61400-11. Cette formule considère que la variation du module de la vitesse du vent en fonction de la hauteur au-dessus du sol, peut être approximée par un profil de variation en loi logarithmique caractérisée par la longueur de rugosité du sol.

La classe de vitesse de vent : elle est définie par l'intervalle de largeur de 1 m/s centré sur la valeur entière de la vitesse de vent étudiée. Il sera ouvert sur la valeur inférieure (valeur égale à la valeur entière – 0.5 m/s) et fermé sur la valeur supérieure (égale à la valeur entière + 0.5 m/s). Par exemple, une vitesse de vent appartient à la classe de vitesse de vent de 5 m/s si sa valeur est strictement supérieure à 4.5 m/s et inférieure ou égale à 5.5 m/s.

Classe homogène : elle est définie par l'opérateur en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores. Pour cette étude 2 classes seront définies : diurne et nocturne.

Indicateur de bruit: Pour chaque classe homogène et pour chaque classe de vitesse de vent étudiées, on associe un niveau sonore représentatif de l'exposition au bruit des populations. Le niveau sonore associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est obtenu par traitement des descripteurs des niveaux sonores contenus dans la classe de vitesse de vent. Il sera appelé indicateur de bruit de la classe de vitesse de vent.



5. REFERENCES BILIOGRAPHIQUES

- Centre d'Information et de documentation du Bruit (CIDB)
- Laboratoire National d'Essai LNE
- Groupement des Ingénieurs Acousticiens GIAC