

ANNEXE 3 : ETUDE ACOUSTIQUE



EOLIEN

Affaire n° **3046-1**

ENERTRAG SE

9 Mail Gay Lussac

95000 Neuville Sur Oise

Date Intervention : du 28 mars au 11 avril 2023

Date Edition : 19/11/2024

Ce document comprend 57 pages



Siège de Ploemeur (56)
Parc Technologique de Soye – 5, rue Copernic – 56270 PLOEMEUR
Tél : 02 97 37 01 02

Agence de Brest (29)
6, rue Porstrein – 29200 BREST
Tél : 02 98 46 19 99 – 06 65 09 37 97

email : contact@jubi-acoustique.com

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



Révision	Affaire	Description	Date	Intervenant	Rédacteur	Visa
A	3046-1	Etat initial	18/04/2023	SLG	FC	SLG
B	3046-1	N163_6.X-7MW@118m	19/11/224	/	SLG/FC	SLG

Synthèse de l'étude

La présente étude d'impact acoustique relative au projet de parc éolien Les Moulins de Méry (60), réalisée par **JLBi Conseils** à l'initiative de la société **ENERTRAG SE**, conduit à la conclusion suivante :

Dans les conditions où nous avons opéré,

Il apparaît :

En considérant l'implantation de 4 éoliennes Nordex N163- 6.X - 7MW HH118m avec STE en période non végétative.

Emergences globales en ZER

Secteurs de vent SUD-OUEST et NORD-EST

En période diurne : respect du seuil réglementaire à tous les points de mesures en considérant le parc fonctionnant en mode normal.

En période nocturne : risque de dépassement du seuil réglementaire. La mise en œuvre d'un plan de fonctionnement optimisé des éoliennes (bridage des machines) permet de respecter le seuil réglementaire pour le modèle d'éolienne simulé, comme présenté dans les tableaux d'émergences figurant dans le présent document.

Niveaux sonores en périmètre ICPE

Les niveaux sonores calculés au périmètre de l'installation respectent les limites réglementaires en périodes diurne et nocturne.

Tonalités marquées en ZER

Les profils spectraux des puissances acoustiques de l'éolienne ne contenant pas de tonalités marquées, aucune tonalité marquée ne devrait être observée.

Une campagne de mesurages acoustiques sera réalisée après la mise en service du parc éolien afin d'avaliser cette étude prévisionnelle, le cas échéant, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la réglementation en vigueur et de prendre en compte toute avancée technologique des constructeurs.

Sommaire

1	Objet de la mission	4
1.1	La mission.....	4
1.2	Les acteurs	4
2	Description du site	5
2.1	Le Parc Eolien	5
2.2	Localisation du projet.....	5
2.3	Description de l'environnement et de son paysage sonore.....	6
2.4	Emplacement des points de mesure	6
2.5	Photographies et descriptions des points de mesure.....	8
3	Aspect réglementaire	13
3.1	Réglementation acoustique applicable	13
3.2	Phase chantier	15
4	Protocole d'étude	16
4.1	Protocole.....	16
4.2	Etat initial	17
5	Conditions de mesurage	20
5.1	Conditions météorologiques rencontrées	20
5.2	Directions du vent rencontrées :	21
5.3	Vitesses de vent considérées :	21
5.4	Analyse qualitative des facteurs climatiques	22
6	Résultats de la campagne de mesure initiale	23
6.1	Campagne de mesure en période non-végétative (28 mars au 11 avril 2023).....	23
7	Etat prévisionnel	25
7.1	Modélisation	25
7.1	Tonalité marquée.....	31
7.1	Niveau de bruit maximal en limite du périmètre de l'installation.....	32
8	Plans de Gestion acoustique (PGA)	33
8.1	Modes de bridages disponibles	33
8.2	Plan de fonctionnement	34
8.3	Résultats en appliquant les PGA.....	35
8.4	Plan de fonctionnement confort demandé par ENERTRAG	37
8.5	Résultats en appliquant les PGA confort demandé par ENERTRAG	38
9	Conclusion	40
A1	Fiches de mesures	41
A2	Corrélations L50 / Vitesse de vent	46
A3	Extrait des documentations techniques	49
A4	Lexique	51
A5	Aptitudes techniques JLBI acoustiques	52
A6	Matériel utilisé	53
A7	Autovérification du matériel sonométrique	55

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 **Les Moulins de Méry (60)** selon deux directions de vent,
- Calculer l'impact acoustique prévisionnel généré par l'exploitation de ce projet de parc éolien constitué de 4 turbines N163_6.X-7MW@118m STE, modèle le plus bruyant envisagé sur le site.

Elle rentre dans le cadre d'une étude environnementale réalisée à l'initiative de la société ENERTRAG SE, 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

ENERTRAG SE
9 Mail Gay Lussac
95000 Neuville Sur Oise

Mme Héloïse HUAULME
Ingénieur Expertise Vent, Solaire et Acoustique
Email : heloise.hualme@enertrag.com

Situation du Projet

Méry-la-Bataille (60)

2 Description du site

2.1 Le Parc Eolien

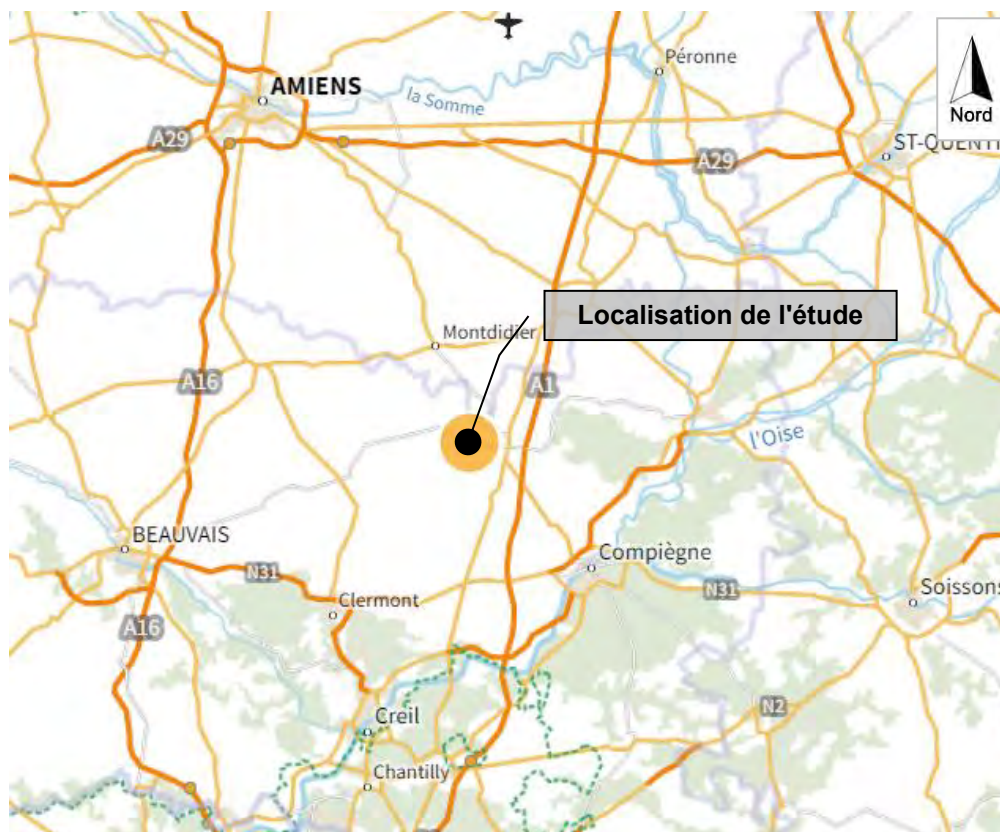
L'implantation du parc éolien est projetée sur la commune de Méry la Bataille dans le département de l'Oise (60). L'altitude d'implantation des éoliennes environ est d'environ 100m.

Le projet doit accueillir 4 éoliennes de 200m bout de pale maximum, avec un diamètre de 163m maximum. Plusieurs modèles sont envisagés :

- V162-7.2MW hauteur de moyeu 119m
- V162-6.2MW hauteur de moyeu 119m
- V163-4.5MW hauteur de moyeu 118.5m
- N163-7MW hauteur de moyeu 118m
- N163-5.9MW hauteur de moyeu 118m

Seul le modèle le plus impactant pour l'acoustique a été étudié dans cette étude : le modèle N163-7MW à 118m de hauteur de moyeu. Les autres modèles ayant des puissances acoustiques inférieures, les émergences associées et leurs impacts sonores seront plus faibles que le modèle étudié ici. Les 4 éoliennes envisagées sont donc des éoliennes Nordex N163 de 7MW de puissance nominale avec serrations (STE) et d'une hauteur de moyeu de 118m.

2.2 Localisation du projet



Source : Géoportail

2.3 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 principalement de cultures.

Il n'existe pas de zone dite "sensible" dans le secteur d'étude (bâtiment hospitalier et/ou sanitaire).

Les principales sources sonores relevées sur le site sont :

- la circulation des véhicules empruntant les routes du secteur ;
- l'activité des exploitations agricoles (culture et élevage) ;
- l'activité de la nature (flore et faune : bruits des feuillages des zones boisées sous l'action du vent, oiseaux, aboiements ...).

2.4 Emplacement des points de mesure

Les points de mesures ont été déterminés en concertation avec ENERTRAG SE et travaillés en amont avec les riverains lors de l'atelier de co-construction sur la localisation des points d'écoute, ils correspondent aux ZER (zone à émergence règlementée) les plus proches du projet éolien. Les points de mesures sont placés de façon à mesurer les niveaux sonores résiduels représentatifs de la zone étudiée et à caractériser les habitations et les zones urbanisables autour du projet.

Toutes les zones constructibles et les habitations sensibles sont prises en compte dans l'ensemble de l'étude.

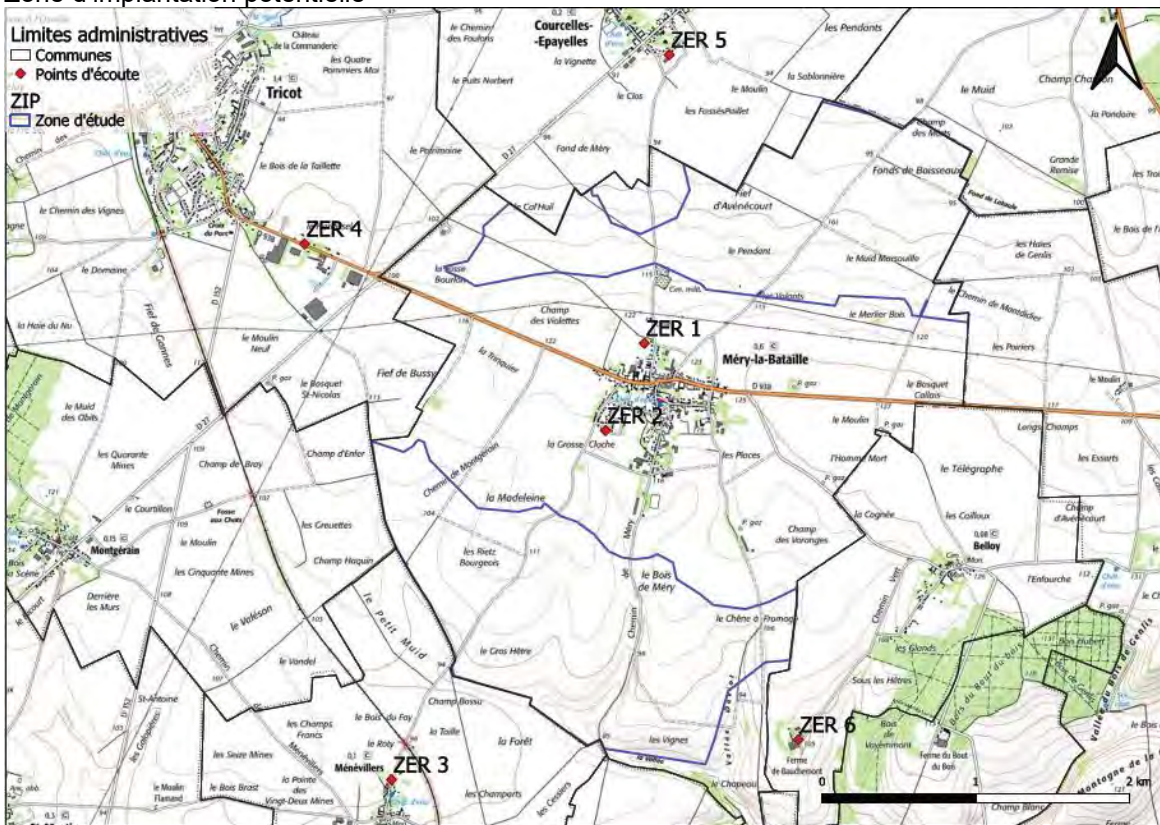
Le tableau ci-dessous présente la localisation des mesures effectuées ainsi que la localisation de points de calcul supplémentaire pour mieux couvrir la zone d'étude.

ZER	Situation
1	21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE
2	16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE
3	13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS
4	5 Rue de Paris 60420 TRICOT
5(*)	rue du bois 60420 MERY-LA-BATAILLE
6	Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY

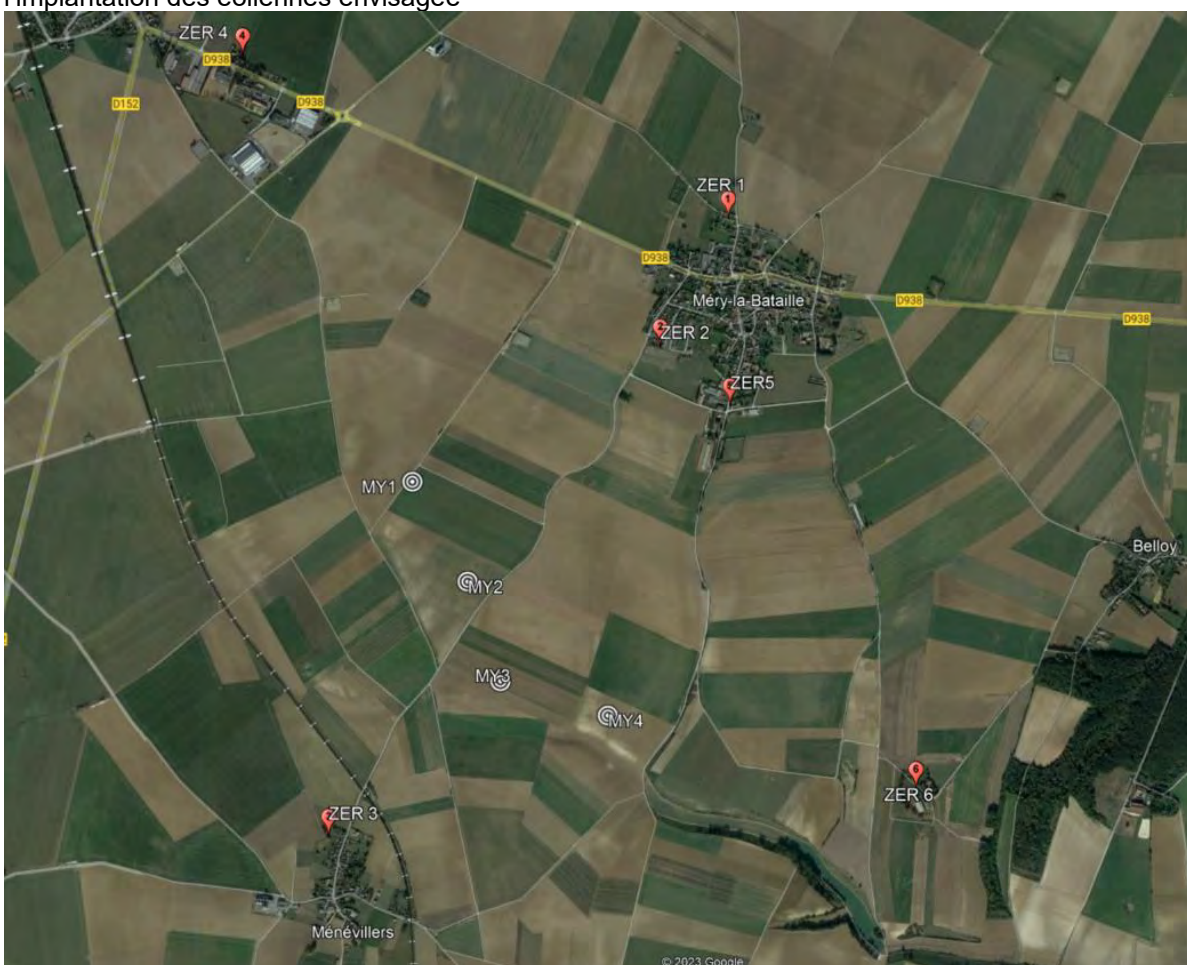
(*) Point par similitude (non mesuré), ce point a des caractéristiques environnementales et acoustiques similaires au point 2, il sera pris en compte dans la maquette acoustique avec les résiduels mesurés au ZER équivalent 2.

Remarque : un point de mesure au 180 Rue des Sureaux 60420 COURCELLES-EPAYELLES a été réalisé lors de la campagne initiale. Entre-temps l'implantation a évolué, le point de mesure n'est plus pertinent (3,5 km de l'éolienne la plus proche) pour cette étude les niveaux de bruit résiduels ne sont donc pas présentés dans ce rapport.

Zone d'implantation potentielle



La carte suivante illustre l'emplacement des points de mesure acoustique finaux et du point de similitude avec l'implantation des éoliennes envisagée



ZER5 point par similitude, mesure réalisée au point ZER2.

2.5 Photographies et descriptions des points de mesure

ZER 1 – 21 Rue de la Chapelle - Méry-la-Bataille								
								
Vue vers le futur parc éolien		Vue vers la façade						
								
Sonomètre		Svan (23) n°69531						
Type de bâtiment		Maison d'habitation						
Localisation et distance au parc		/						
Position sonomètre		Sur terrain entre l'habitation principale et le futur parc éolien.						
Environnement sonore	Circulation	Route communale						
	Activité humaine	Activité du voisinage et agricole						
	Equipements technique	/						
	Activité faunistique	Avifaune						
	Autre	/						
Végétation proche	Type	Feuillus		Résineux				
		X						
	Taille	Petit (h<2m)		Moyen (2<h<10m)		Grand (h>10m)		
		X		X				
	Densité de végétation	Faible		Moyenne		Elevé		
		X						
Couverture feuillage	Aucune (0%)		Faible (<25%)		Modérée (25-75%)		Importante (>75%)	
			X					

ZER 2 – 16 Rue Jules Devoir – Méry-la-Bataille



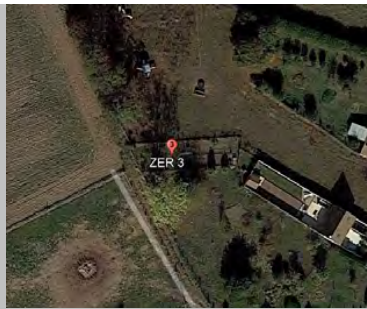
Vue vers le futur parc éolien

Vue vers la façade



Sonomètre		Svan (25) n°69533			
Type de bâtiment		Maison d'habitation			
Localisation et distance au parc		/			
Position sonomètre		Sur terrain entre l'habitation principale et le parc éolien.			
Environnement sonore	Circulation	Route communale			
	Activité humaine	Activité du voisinage et agricole			
	Equipements technique	/			
	Activité faunistique	Avifaune, aboiements			
	Autre	/			
Végétation proche	Type	Feuillus		Résineux	
		X			
	Taille	Petit (h<2m)	Moyen (2<h<10m)	Grand (h>10m)	
		X	X		
	Densité de végétation	Faible	Moyenne	Elevé	
	X				
Couverture feuillage	Aucune (0%)	Faible (<25%)	Modérée (25-75%)	Importante (>75%)	
		X			

ZER 3 – 13Bis Rue de Méry - Menevillers



Vue vers le futur parc éolien

Vue vers la façade



Sonomètre		SVAN (24) n°69532			
Type de bâtiment		Maison d'habitation			
Localisation et distance au parc		/			
Position sonomètre		Sur terrain entre l'habitation principale et le parc éolien.			
Environnement sonore	Circulation	Route communale			
	Activité humaine	Activité de voisinage et agricole			
	Equipements technique	/			
	Activité faunistique	Avifaune			
	Autre	/			
Végétation proche	Type	Feuillus		Résineux	
		X			
	Taille	Petit (h<2m)	Moyen (2<h<10m)	Grand (h>10m)	
		X	X		
	Densité de végétation	Faible	Moyenne	Elevé	
	X				
Couverture feuillage	Aucune (0%)	Faible (<25%)	Modérée (25-75%)	Importante (>75%)	
		X			

ZER 4 – 5 Rue de Paris - Tricot



Vue vers le parc éolien

Vue vers la façade



Sonomètre		Fusion (32) n°14675			
Type de bâtiment		Maison d'habitation			
Localisation et distance au parc		/			
Position sonomètre		Sur terrain entre l'habitation principale et le parc éolien.			
Environnement sonore	Circulation	D938			
	Activité humaine	Activité de voisinage et agricole			
	Equipements technique	/			
	Activité faunistique	Avifaune			
	Autre	/			
Végétation proche	Type	Feuillus		Résineux	
		X			
	Taille	Petit (h<2m)	Moyen (2<h<10m)	Grand (h>10m)	
		X	X		
	Densité de végétation	Faible	Moyenne	Elevé	
X					
Couverture feuillage	Aucune (0%)	Faible (<25%)	Modérée (25-75%)	Importante (>75%)	
		X			

ZER 6 – Ferme de Bauchemont – BELLOY



Vue vers le parc éolien

Vue vers la façade



Sonomètre		Fusion (30) n°14341			
Type de bâtiment		Ferme agricole			
Localisation et distance au parc		/			
Position sonomètre		Sur terrain entre l'habitation principale et le parc éolien.			
Environnement sonore	Circulation	Route communale			
	Activité humaine	Activité de l'école			
	Equipements technique	/			
	Activité faunistique	Avifaune			
	Autre	/			
Végétation proche	Type	Feuillus		Résineux	
		X			
	Taille	Petit (h<2m)	Moyen (2<h<10m)		Grand (h>10m)
		X	X		
	Densité de végétation	Faible	Moyenne		Elevé
	X				
Couverture feuillage	Aucune (0%)	Faible (<25%)	Modérée (25-75%)	Importante (>75%)	
		X			

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.

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, 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 éolien de Les Moulins de Méry (60) sera soumis à **autorisation** au titre des ICPE.

La réglementation nationale impose d'apprécier l'impact du bruit généré par une installation éolienne et sa conformité à des seuils, selon les 3 critères suivants :

3.1.1 Emergence dans les zones à émergence réglementée (ZER) :

Les émissions sonores émises par l'installation font l'objet d'un calcul de l'**émergence**, différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés A du bruit ambiant (avec l'installation objet du contrôle en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit) dans 6 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).

3.1.2 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 :

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

3.1.3 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 secondes :

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

Normes de mesurage

Les mesures ont été réalisées conformément aux normes suivantes :

- ↳ **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 31-010/A2 de décembre 2013** : amendement A2 de la norme NF S 31-010 de décembre 1996 complétant les références normatives et modifiant les paragraphes relatifs au choix de l'appareillage de mesure.
- ↳ **Norme NF S 31-114 de juillet 2011** « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation d'éoliennes ».
- ↳ **Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre** - version du 03/2022

Le présent document prend en compte la tendance des évolutions normatives en cours à la date de la réalisation des mesures.

3.2 Phase chantier

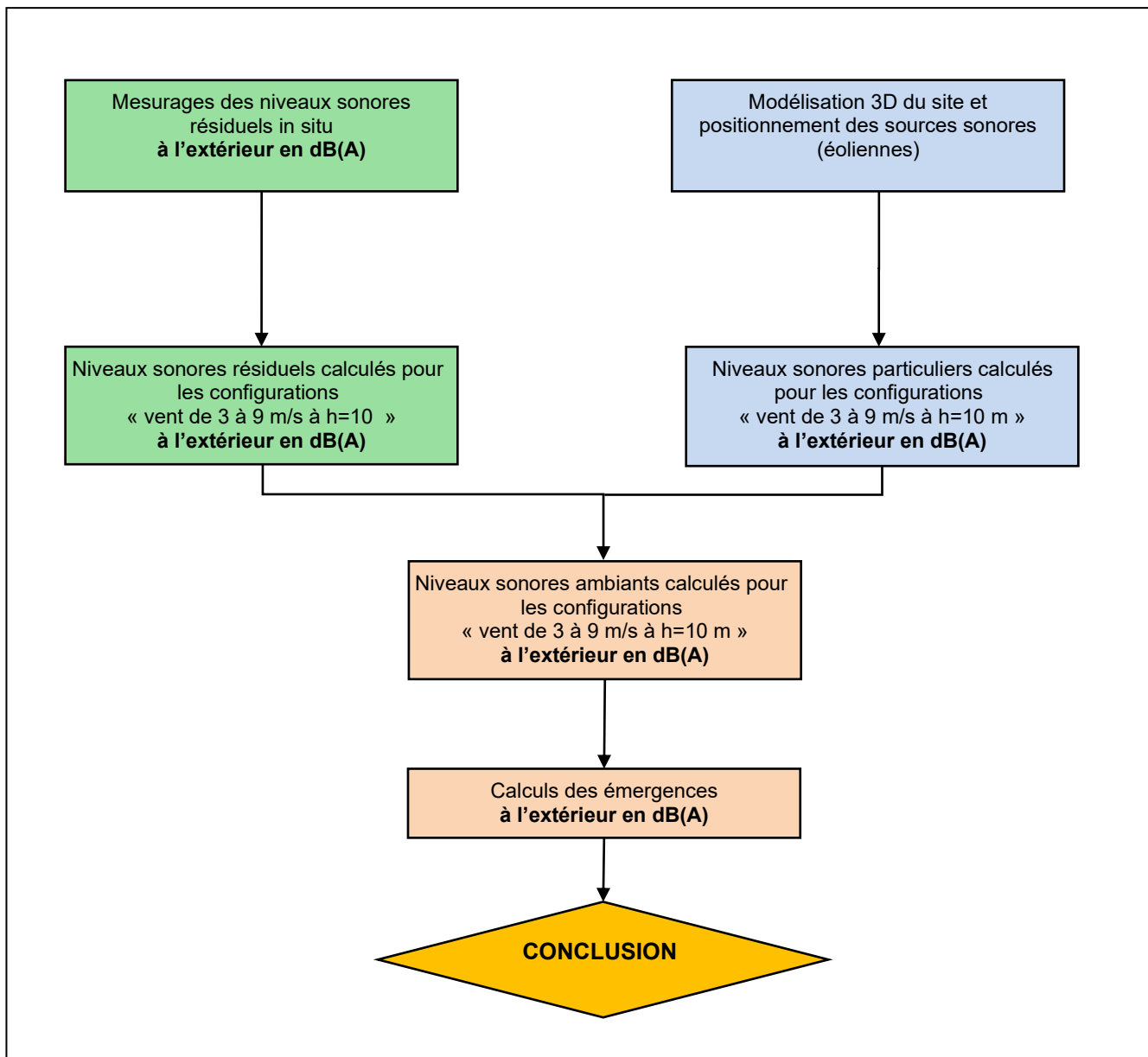
La construction d'un parc éolien a un impact sonore sur l'environnement. Cette phase chantier est en général régie par des arrêtés municipaux ou préfectoraux qui définissent les horaires et les restrictions particulières.

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 Protocole



4.2 Etat initial

Mesures acoustiques

Les mesures acoustiques ont été réalisées en période non végétative 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_{Aeq1s} (niveau global)

Calcul des indices fractiles L_{50} sur les intervalles de base de 10 minutes, à partir des L_{Aeq} .

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 123 mètres, et moyenné par pas de 10 minutes. Il est à noter que le gabarit choisi pour le projet se situera plutôt sur une hauteur de 118 m.

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...

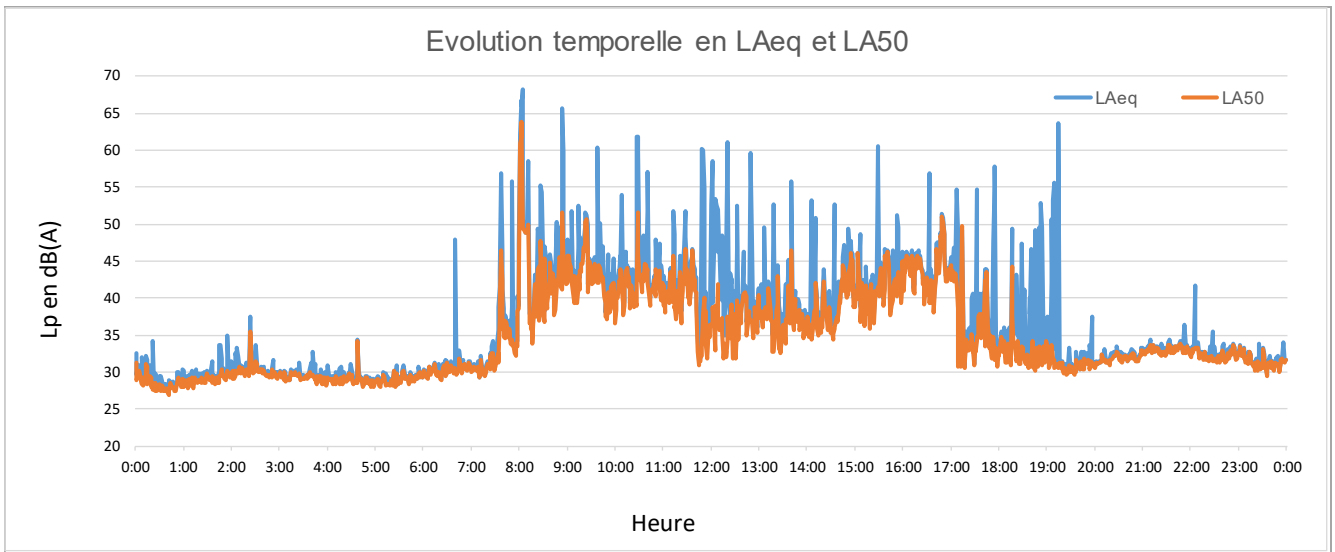
Ces intervalles doivent représenter des niveaux de bruit résiduel typiquement diurne ou nocturne. **On retient donc l'intervalle [22h-07h] pour la nuit et [07h-22h] pour le jour.**

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

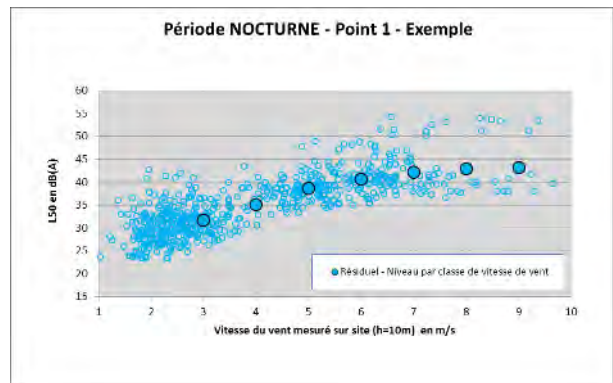
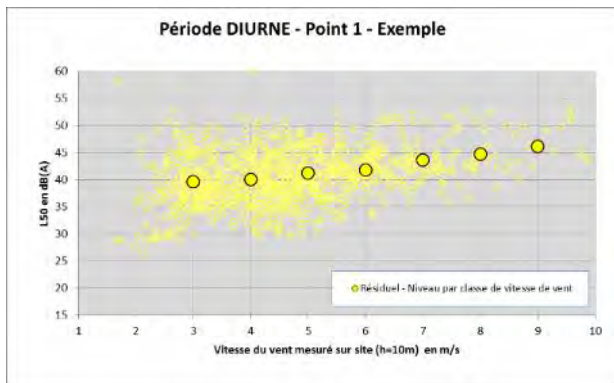
L'objectif de la campagne de mesurage est de définir en chaque point de mesure les niveaux de pression acoustique équivalents considérés comme représentatifs de la situation acoustique pour une classe homogène C et pour une classe de vent V considérés. Ces indicateurs de bruit sont notés :

$$L_{50,C,V}$$

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'utilisation de cet indice statistique permet de limiter au maximum l'intervention de l'opérateur et d'assurer une homogénéité dans le traitement des mesures.



Pour une période représentative de la période diurne et de la période nocturne (classes homogènes de références C), on associe les $L_{50,10min}$ avec la vitesse du vent mesurée à 123 mètres de hauteur de 10 minutes : on obtient un nuage de couples de points $L_{50,10min} / V_{10min}$.



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 « $L_{50,10\text{min}} / V_{10\text{min}}$ » 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 contigües.

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.

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 aérauliques 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

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

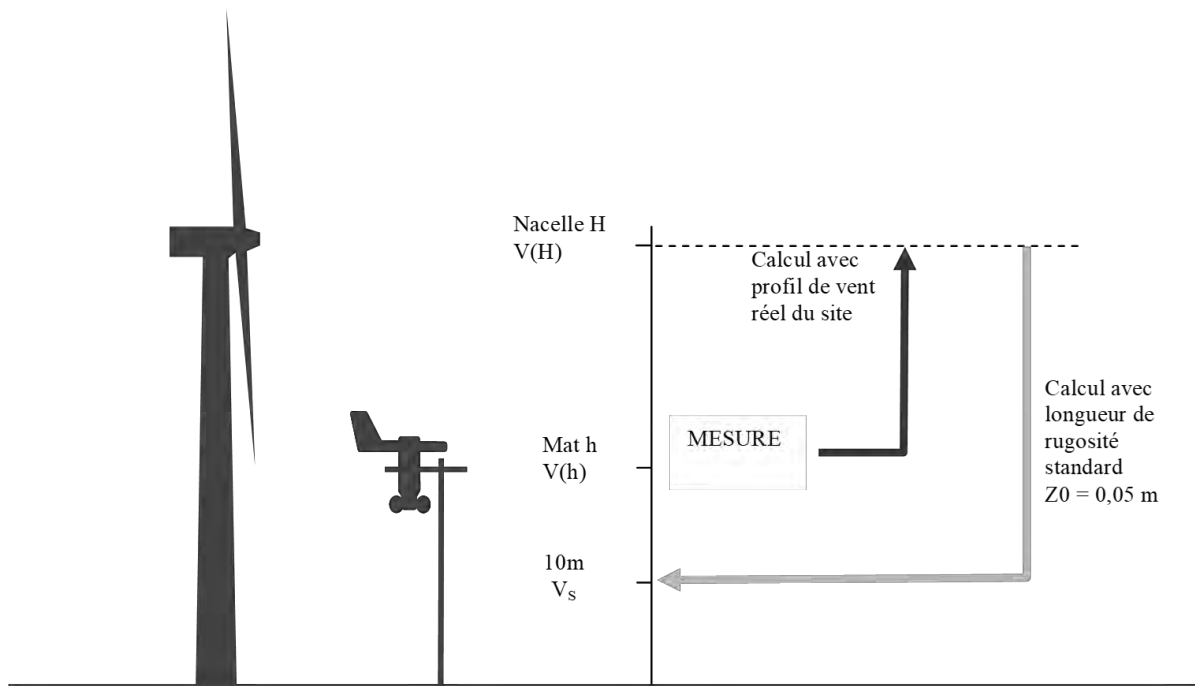
Z_0 : longueur de rugosité standardisée de 0,05 m,
 Z : longueur de rugosité représentative du site étudié dans la classe homogène analysée (m)

H : hauteur de la nacelle (m),

H_{ref} : hauteur de référence (10m),

h : hauteur de mesure de l'anémomètre ou du LIDAR (m),

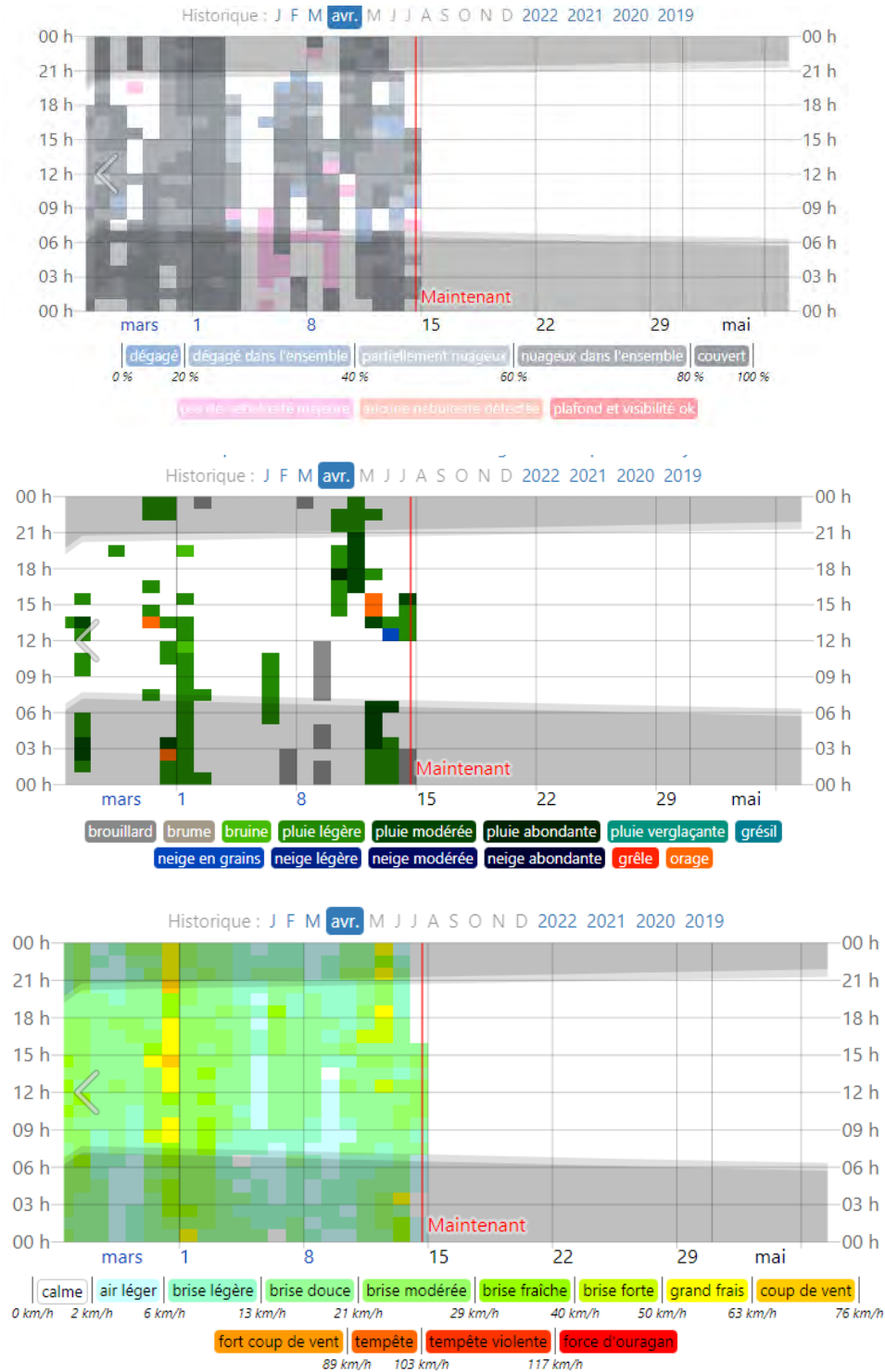
$V(h)$: vitesse mesurée à la hauteur h .



5 Conditions de mesurage

5.1 Conditions météorologiques rencontrées

Les graphiques suivants résument les conditions météorologiques observées lors des mesurages de la campagne du 28 mars 11 avril 2023.



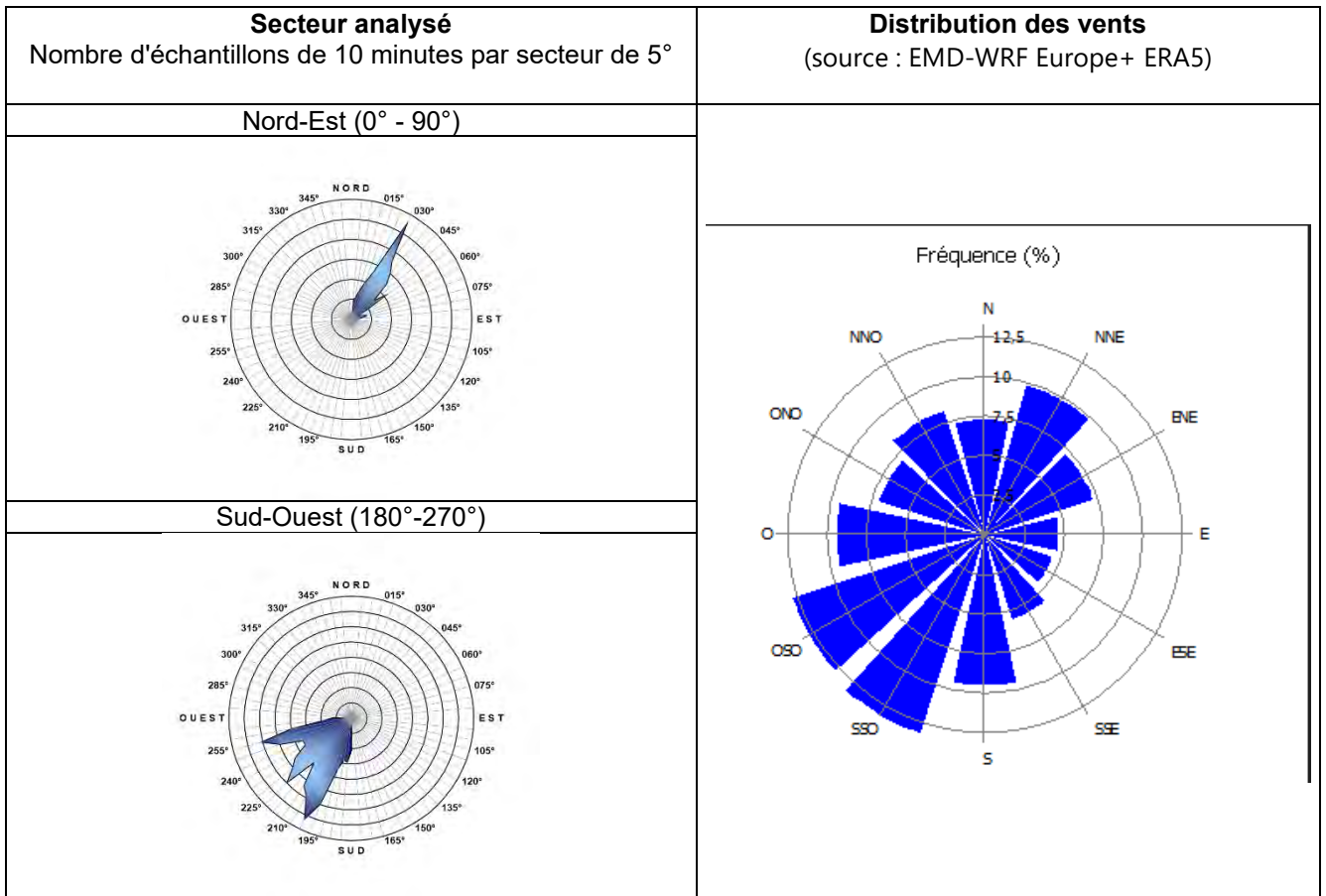
5.2 Directions du vent rencontrées :

La campagne a permis de récolter les données acoustiques selon deux classes de direction de vent définies selon les secteurs suivants :

- Flux de Sud-Ouest (180°-270°).
- Flux de Nord-Est (0° - 90°)

Orientation des vents pendant la période de mesurage (avec les échantillons conservés et représentatifs). (Nombre d'échantillons de 10 minutes par secteur de 5°)

Campagne du 28 mars au 11 avril 2023



5.3 Vitesses de vent considérées :

Pour cette étude, les vitesses de vent ont été mesurées à 123 mètres de hauteur via le mât de mesure de ENERTRAG SE sur place, et enfin standardisées à 10 mètres.

Campagne du 28 mars au 11 avril 2023



5.4 Analyse qualitative des facteurs climatiques

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 OU 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

- 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

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

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

La campagne de mesurage acoustique a été menée par deux secteurs de vent :

- secteur Sud-Ouest (180°-270°) et secteur Nord-Est (0°-90°) ;
- En période non végétative

6 Résultats de la campagne de mesure initiale

La période d'échantillonnage est de 10 minutes. L'ensemble des résultats est synthétisé dans les tableaux ci-dessous. Tous les niveaux sonores sont exprimés en dB(A) arrondi au ½ dB le plus proche.

6.1 Campagne de mesure en période non-végétative (28 mars au 11 avril 2023)

Vent de secteur Sud-Ouest (180°-270°)

Les résultats obtenus dans ce secteur ont permis de couvrir les classes de vitesses de vent standardisées à 10 mètres suivantes :

- En période diurne : de 3 à 9 m/s.
- En période nocturne : de 3 à 9 m/s.

Période Diurne (07h00-22h00)

Période diurne		Indicateur de niveau de bruit résiduel - L _{50,C,V} en dB(A)						
		Vitesse du vent - V _s en m/s à h = 10m						
ZER	Situation	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
1	21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE	40	41	40	43	43	48	52
2	16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE	41	44	46	45	43	44	45
3	13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS	40	41	40	42	43	47	52
4	5 Rue de Paris 60420 TRICOT	44	45	45	46	45	48	50
5(*)	rue du bois 60420 MERY-LA-BATAILLE	41	44	46	45	43	44	45
6	Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY	43	43	41	43	41	44	48

(*) : point de similitude avec le point 2 ; point non mesuré

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 (22h00-07h00)

Période nocturne		Indicateur de niveau de bruit résiduel - L _{50,C,V} en dB(A)						
		Vitesse du vent - V _s en m/s à h = 10m						
ZER	Situation	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
1	21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE	33	26	26	32	37	40	50
2	16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE	23	24	26	25	27	34	40
3	13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS	33	24	25	32	38	40	50
4	5 Rue de Paris 60420 TRICOT	32	33	32	35	36	37	44
5(*)	rue du bois 60420 MERY-LA-BATAILLE	23	24	26	25	27	34	40
6	Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY	20	22	23	25	32	33	45

(*) : point de similitude avec le point 2 ; point non mesuré

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).

Vent de secteur Nord-Est (0°-90°)

Les résultats obtenus dans ce secteur ont permis de couvrir les classes de vitesses de vent standardisées à 10 mètres suivantes :

- En période diurne : de 3 à 8 m/s.
- En période nocturne : de 3 à 8 m/s.

En périodes diurne et nocturne, la classe de vitesse de vent à 8 m/s est issue d'une extrapolation (valeurs en italique).

Période Diurne (07h00-22h00)

Période diurne		Indicateur de niveau de bruit résiduel - L _{50,C,V} en dB(A)						
		Vitesse du vent - Vs en m/s à h = 10m						
ZER	Situation	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
1	21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE	38	40	41	42	41	42	---
2	16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE	46	45	44	42	45	45	---
3	13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS	37	38	41	43	41	42	---
4	5 Rue de Paris 60420 TRICOT	42	43	45	44	45	46	---
5(*)	rue du bois 60420 MERY-LA-BATAILLE	46	45	44	42	45	45	---
6	Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY	39	40	41	40	42	42	---

(*) : point de similitude avec le point 2 ; point non mesuré

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 (22h00-07h00)

Période nocturne		Indicateur de niveau de bruit résiduel - L _{50,C,V} en dB(A)						
		Vitesse du vent - Vs en m/s à h = 10m						
ZER	Situation	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
1	21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE	21	24	26	29	30	31	---
2	16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE	25	27	29	32	35	36	---
3	13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS	26	27	27	27	30	33	---
4	5 Rue de Paris 60420 TRICOT	27	30	33	33	35	35	---
5(*)	rue du bois 60420 MERY-LA-BATAILLE	25	27	29	32	35	36	---
6	Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY	25	27	29	32	36	37	---

(*) : point de similitude avec le point 2 ; point non mesuré

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).

7 Etat prévisionnel

7.1 Modélisation

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 en considérant l'implantation de 4 Nordex **N163- 6.X - 7MW HH118m avec STE** (Serrated Trailing Edge).

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 dans les secteurs de vent mesurés,
- la contribution acoustique prévisionnelle générée par les éoliennes et issue du calcul effectué sous CadnaA,
- le niveau de bruit ambiant prévisionnel, qui est la somme du bruit résiduel et du bruit particulier dans les secteurs de vent mesurés,
- l'émergence du bruit ambiant prévisionnel en regard du bruit résiduel mesuré dans les secteurs de vent mesurés.

Les tableaux d'émergences, avant optimisation, sont présentés avec des exemples de plans de fonctionnement optimisés (*), qui permettent de maîtriser les risques de franchissement des seuils réglementaires lorsque cela est nécessaire. Les caractéristiques des machines ainsi que leurs plans de fonctionnement sont amenés à évoluer entre la présente étude et la mise en fonctionnement du parc.

Des améliorations acoustiques notables seront donc potentiellement disponibles à la date de construction, et une réception acoustique pourra être réalisée durant l'année de mise en service.

(*) *Les éoliennes peuvent fonctionner suivant différents modes. Chaque mode de fonctionnement définit un ensemble de paramétrages de la machine (calage des pales, courbe de puissance du générateur, vitesse de rotation du rotor), en fonction de la vitesse du vent. Ces paramètres font varier la puissance acoustique de la machine.*

Les puissances acoustiques globales et profils spectraux utilisés pour les calculs proviennent des documentations constructeurs et rapports de mesures transmis par ENERTRAG SE.

Le nombre et la localisation des récepteurs permettent de présenter une évaluation de l'impact acoustique dans les zones à émergences réglementées susceptibles d'être impactées par le projet.

7.1.1 Emplacement des éoliennes :

Le tableau suivant présente l'implantation des éoliennes du projet en coordonnées Lambert 93 :

Lambert 93		
Eolienne	X	Y
MY1	671681	6937752
MY2	671941	6937309
MY3	672100	6936865
MY4	672588	6936722

7.1.2 Variante N163 – 6X – 7MW HH118m avec STE :

Les puissances acoustiques (standardisées à 10 mètres de hauteur) utilisées pour les calculs proviennent de la documentation du constructeur Nordex transmise par ENERTRAG.

Puissances acoustiques globales et spectrales :

- F008_277_A12_EN_R09_Noise-level-Power-curves-Thrust-curves_Nordex_N163_6.X
- F008_277_A17_EN_R09_Third-octave-sound-power-levels_Nordex_N163_6.X

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques utilisées (niveaux par bandes d'octave en dB et global en dB(A)) :

Puissances acoustiques de la N163- 6.X - 7MW avec STE – Mât de 118m									
Mode 0									
Vs 10 m	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
3 m/s	109,4	102,6	100,6	95,5	91,1	89,7	89,2	83,6	95,8
4 m/s	111,0	104,2	102,2	97,1	92,7	91,3	90,8	85,2	97,4
5 m/s	115,8	109,0	107,0	101,9	97,5	96,1	95,6	90,0	102,2
6 m/s	120,2	113,4	111,4	106,3	101,9	100,5	100,0	94,4	106,6
7 m/s	121,0	114,2	112,2	107,1	102,7	101,3	100,8	95,2	107,4
8 m/s	121,0	114,2	112,2	107,1	102,7	101,3	100,8	95,2	107,4
9 m/s	121,0	114,2	112,2	107,1	102,7	101,3	100,8	95,2	107,4

7.1.3 Emergences prévisionnelles sud-ouest

Tous les niveaux sonores sont exprimés en dB(A), et le résultat des calculs d'ambiant et donc d'émergence est arrondi à 0,5 dB(A),

Situation	4 x N163_6.X 7MW STE HH = 118m Mode 0	Période diurne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	40,0	41,0	40,0	43,0	43,0	48,0	52,0
21 Rue de la Chapelle MERY- LA-BATAILLE	Contribution	16,1	17,7	22,5	26,9	27,7	27,7	27,7
	Ambiant	40,0	41,0	40,0	43,0	43,0	48,0	52,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 2	Résiduel	41,0	44,0	46,0	45,0	43,0	44,0	45,0
16 Rue Jules Devoir MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,8	27,4	32,2	36,6	37,4	37,4	37,4
	Ambiant	41,0	44,0	46,0	45,5	44,0	45,0	45,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 3	Résiduel	40,0	41,0	40,0	42,0	43,0	47,0	52,0
13Bis Rue de Méry MENEVILLERS	Contribution	28,2	29,8	34,6	39,0	39,8	39,8	39,8
	Ambiant	40,5	41,5	41,0	44,0	44,5	48,0	52,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,0	0,5
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 4	Résiduel	44,0	45,0	45,0	46,0	45,0	48,0	50,0
5 Rue de Paris TRICOT	Contribution	16,7	18,3	23,1	27,5	28,3	28,3	28,3
	Ambiant	44,0	45,0	45,0	46,0	45,0	48,0	50,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 5	Résiduel	41,0	44,0	46,0	45,0	43,0	44,0	45,0
Rue du bois MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,6	27,2	32,0	30,3	34,1	34,3	37,2
	Ambiant	41,0	44,0	46,0	45,0	43,5	44,5	45,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 6	Résiduel	43,0	43,0	41,0	43,0	41,0	44,0	48,0
Ferme de Bauchemont BELLOY	Contribution	21,5	23,1	27,9	32,3	33,1	33,1	33,1
	Ambiant	43,0	43,0	41,0	43,5	41,5	44,5	48,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0

: Pas de dépassement
 : Ambiant ≤ 35 dB(A)
 : Dépassement

Dépassement = réduction du bruit nécessaire pour être dans une situation respectant la réglementation

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).

Situation	4 x N163_6.X 7MW STE HH = 118m Mode 0	Période nocturne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	33,0	26,0	26,0	32,0	37,0	40,0	50,0
21 Rue de la Chapelle MERY- LA-BATAILLE	Contribution	16,1	17,7	22,5	26,9	27,7	27,7	27,7
	Ambiant	33,0	26,5	27,5	33,0	37,5	40,0	50,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 2	Résiduel	23,0	24,0	26,0	25,0	27,0	34,0	40,0
16 Rue Jules Devoir MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,8	27,4	32,2	36,6	37,4	37,4	37,4
	Ambiant	27,5	29,0	33,0	37,0	38,0	39,0	42,0
	Emergence	4,5	5,0	7,0	12,0	11,0	5,0	2,0
	Dépassement	0	0	0	2	3	2	0
ZER 3	Résiduel	33,0	24,0	25,0	32,0	38,0	40,0	50,0
13Bis Rue de Méry MENEVILLERS	Contribution	28,2	29,8	34,6	39,0	39,8	39,8	39,8
	Ambiant	34,0	31,0	35,0	40,0	42,0	43,0	50,5
	Emergence	1,0	7,0	10,0	8,0	4,0	3,0	0,5
	Dépassement	0	0	0	5	1	0	0
ZER 4	Résiduel	32,0	33,0	32,0	35,0	36,0	37,0	44,0
5 Rue de Paris TRICOT	Contribution	16,7	18,3	23,1	27,5	28,3	28,3	28,3
	Ambiant	32,0	33,0	32,5	35,5	36,5	37,5	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 5	Résiduel	23,0	24,0	26,0	25,0	27,0	34,0	40,0
Rue du bois MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,6	27,2	32,0	36,4	37,2	37,2	37,2
	Ambiant	27,5	29,0	33,0	36,5	37,5	39,0	42,0
	Emergence	4,5	5,0	7,0	11,5	10,5	5,0	2,0
	Dépassement	0	0	0	1,5	2,5	2	0
ZER 6	Résiduel	20,0	22,0	23,0	25,0	32,0	33,0	45,0
Ferme de Bauchemont BELLOY	Contribution	21,5	23,1	27,9	32,3	33,1	33,1	33,1
	Ambiant	24,0	25,5	29,0	33,0	35,5	36,0	45,5
	Emergence	4,0	3,5	6,0	8,0	3,5	3,0	0,5
	Dépassement	0	0	0	0	0,5	0	0

: Pas de dépassement
 : Ambiant ≤ 35 dB(A)
 : Dépassement

Dépassement = réduction du bruit nécessaire pour être dans une situation respectant la réglementation

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).

Période diurne : respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des ZER considérées.

Période nocturne : franchissement du seuil réglementaire à Vs 10m :

- ZER2 et 5 de 6 à 8 m/s.
- ZER3 de 6 à 7 m/s.
- ZER6 à 7 m/s.

7.1.4 Emergences prévisionnelles nord-est

Situation	4 x N163_6.X 7MW STE HH = 118m Mode 0	Période diurne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	38,0	40,0	41,0	42,0	41,0	42,0	
21 Rue de la Chapelle MERY- LA-BATAILLE	Contribution	16,1	17,7	22,5	26,9	27,7	27,7	
	Ambiant	38,0	40,0	41,0	42,0	41,0	42,0	
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 2	Résiduel	46,0	45,0	44,0	42,0	45,0	45,0	
16 Rue Jules Devoir MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,8	27,4	32,2	36,6	37,4	37,4	
	Ambiant	46,0	45,0	44,5	43,0	45,5	45,5	
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 3	Résiduel	37,0	38,0	41,0	43,0	41,0	42,0	
13Bis Rue de Méry MENEVILLERS	Contribution	28,2	29,8	34,6	39,0	39,8	39,8	
	Ambiant	37,5	38,5	42,0	44,5	43,5	44,0	
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	2,5	2,0	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 4	Résiduel	42,0	43,0	45,0	44,0	45,0	46,0	
5 Rue de Paris TRICOT	Contribution	16,7	18,3	23,1	27,5	28,3	28,3	
	Ambiant	42,0	43,0	45,0	44,0	45,0	46,0	
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 5	Résiduel	46,0	45,0	44,0	42,0	45,0	45,0	
Rue du bois MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,6	27,2	32,0	36,4	37,2	37,2	
	Ambiant	46,0	45,0	44,5	43,0	45,5	45,5	
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 6	Résiduel	39,0	40,0	41,0	40,0	42,0	42,0	
Ferme de Bauchemont BELLOY	Contribution	21,5	23,1	27,9	32,3	33,1	33,1	
	Ambiant	39,0	40,0	41,0	40,5	42,5	42,5	
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	

: Pas de dépassement
 : Ambiant ≤ 35 dB(A)
 : Dépassement

Dépassement = réduction du bruit nécessaire pour être dans une situation respectant la réglementation

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).

Situation	4 x N163_6.X 7MW STE HH = 118m Mode 0	Période nocturne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	21,0	24,0	26,0	29,0	30,0	31,0	
21 Rue de la Chapelle MERY- LA-BATAILLE	Contribution	16,1	17,7	22,5	26,9	27,7	27,7	
	Ambiant	22,0	25,0	27,5	31,0	32,0	32,5	
	Emergence	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	1,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 2	Résiduel	25,0	27,0	29,0	32,0	35,0	36,0	
16 Rue Jules Devoir MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,8	27,4	32,2	36,6	37,4	37,4	
	Ambiant	28,5	30,0	34,0	38,0	39,5	40,0	
	Emergence	3,5	3,0	5,0	6,0	4,5	4,0	
	Dépassement	0	0	0	3	1,5	1	
ZER 3	Résiduel	26,0	27,0	27,0	27,0	30,0	33,0	
13Bis Rue de Méry MENEVILLERS	Contribution	28,2	29,8	34,6	39,0	39,8	39,8	
	Ambiant	30,0	31,5	35,5	39,5	40,0	40,5	
	Emergence	4,0	4,5	8,5	12,5	10,0	7,5	
	Dépassement	0	0	0,5	4,5	5	4,5	
ZER 4	Résiduel	27,0	30,0	33,0	33,0	35,0	35,0	
5 Rue de Paris TRICOT	Contribution	16,7	18,3	23,1	27,5	28,3	28,3	
	Ambiant	27,5	30,5	33,5	34,0	36,0	36,0	
	Emergence	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 5	Résiduel	25,0	27,0	29,0	32,0	35,0	36,0	
Rue du bois MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,6	27,2	32,0	36,4	37,2	37,2	
	Ambiant	28,5	30,0	34,0	37,5	39,0	39,5	
	Emergence	3,5	3,0	5,0	5,5	4,0	3,5	
	Dépassement	0	0	0	2,5	1	0,5	
ZER 6	Résiduel	25,0	27,0	29,0	32,0	36,0	37,0	
Ferme de Bauchemont BELLOY	Contribution	21,5	23,1	27,9	32,3	33,1	33,1	
	Ambiant	26,5	28,5	31,5	35,0	38,0	38,5	
	Emergence	1,5	1,5	2,5	3,0	2,0	1,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	

: Pas de dépassement
 : Ambiant ≤ 35 dB(A)
 : Dépassement

Dépassement = réduction du bruit nécessaire pour être dans une situation respectant la réglementation

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).

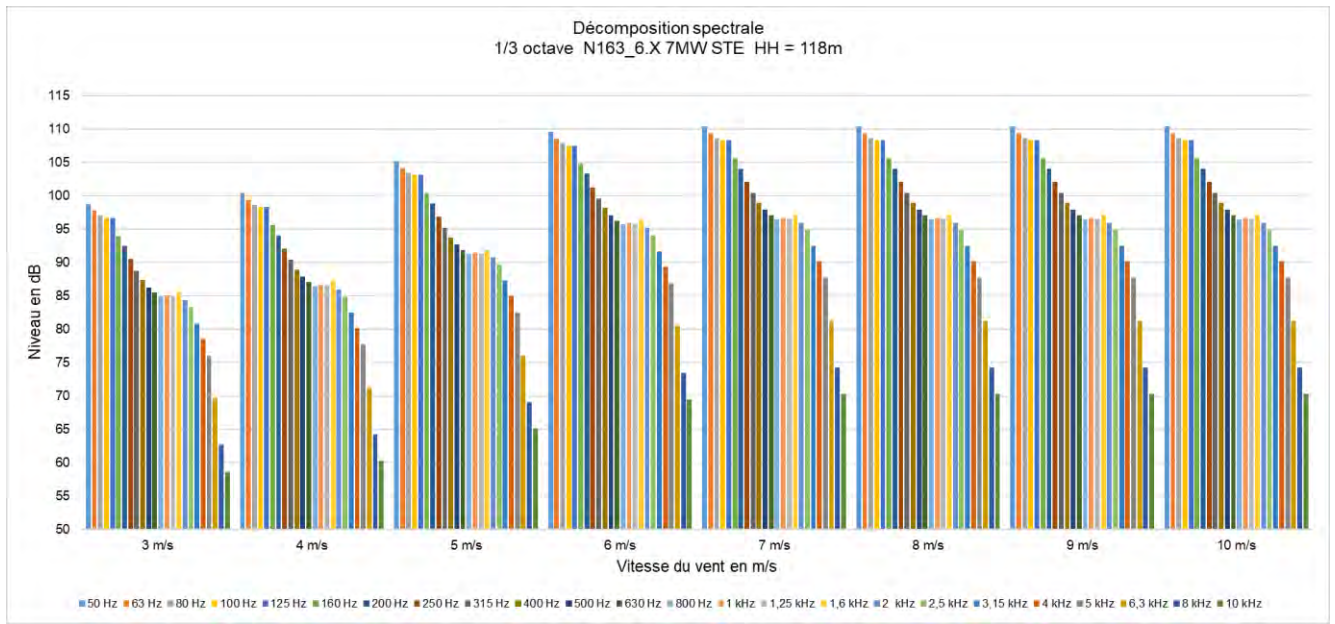
Période diurne : respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des ZER considérées.

Période nocturne : franchissement du seuil réglementaire à Vs 10m :

- ZER2 et 5 de 6 à 8 m/s.
- ZER3 de 5 à 8 m/s.

7.1 Tonalité marquée

Dans le cadre d'une étude prévisionnelle, les données disponibles ne permettent pas d'évaluer une tonalité marquée. Toutefois l'analyse du profil spectral 1/3 d'octave des turbines à l'émission permet de déceler d'éventuels risques.



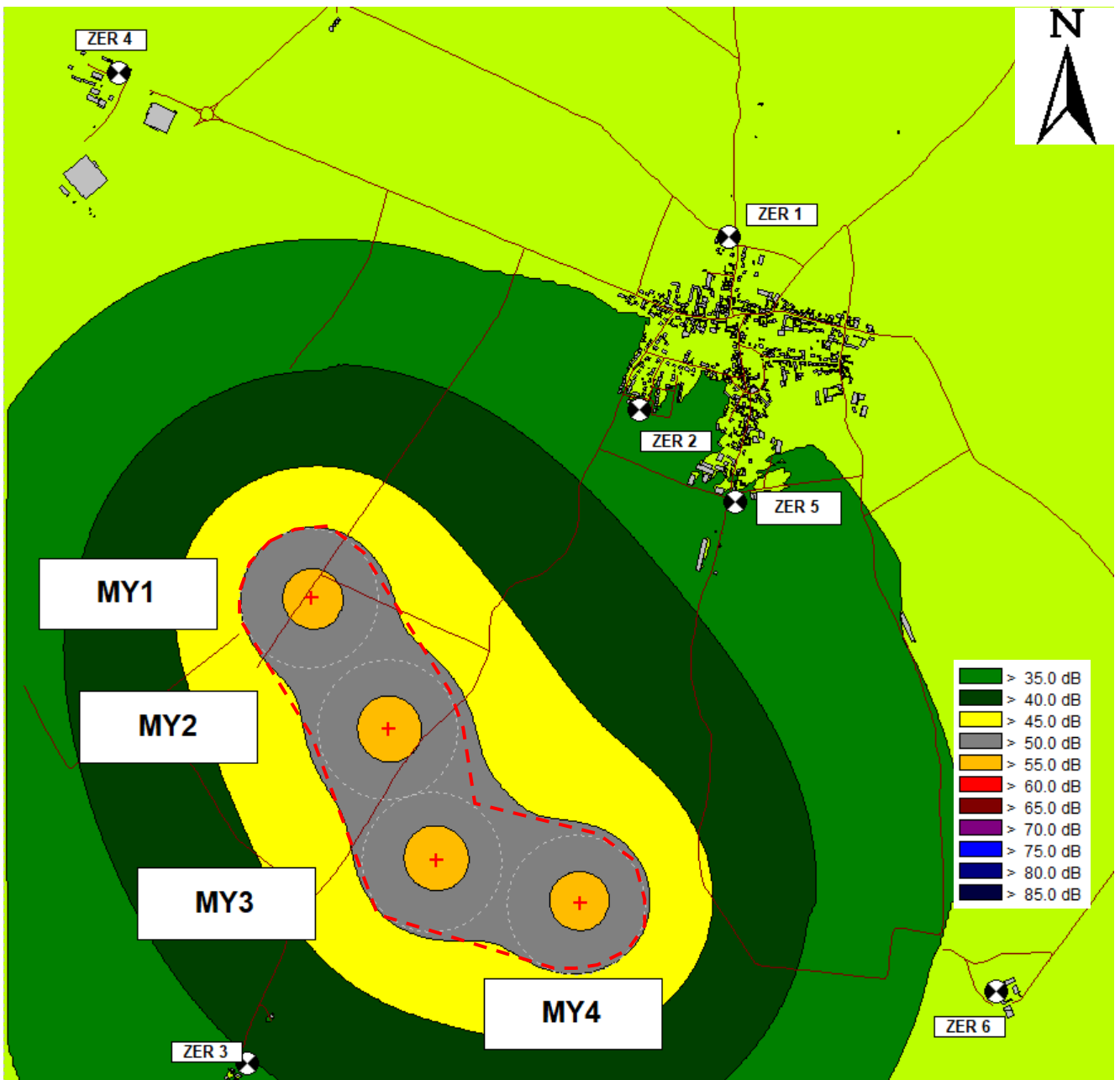
Commentaire :

En considérant qu'aucune tonalité marquée n'apparaît dans les spectres à l'émission de cette turbine, les différents phénomènes d'atténuations susceptibles de déformer le spectre (absorption atmosphérique, divergence géométrique, effet du sol) ne suffiront pas à provoquer l'apparition de ce phénomène en réception.

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

Le périmètre de l'installation a été défini à une distance $R = 239$ mètres des éoliennes.
 $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$.

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 à 10 m de hauteur en périodes diurne et nocturne en **Full Power** (puissance maximale des éoliennes qui produisent le niveau sonore maximal).
 Les figures ci-après illustrent les niveaux sonores à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour un vent portant dans toutes les directions.



----- limite de périmètre de l'installation

Commentaires :

Au regard des graduations des surfaces isophones, les contributions sonores en limite du périmètre ICPE ne dépassent jamais les 55 dB(A). Pour atteindre les limites fixées à 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit il faudrait des niveaux de bruit résiduel égal à 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit. Comme aucune valeur de résiduel relevée en ZER n'atteint ces niveaux-là, les niveaux en limite de site resteront forcément en deçà des limites fixées par la réglementation. Les niveaux sonores prévisionnels en limite de périmètre ICPE respectent les limites réglementaires en périodes diurne et nocturne.

8 Plans de Gestion acoustique (PGA)

Au vu des résultats prévisionnels et afin de maîtriser les risques de franchissement des seuils réglementaires, des plans de gestion acoustique adaptés au site, en **période nocturne** uniquement, sont proposés pour les 2 directions de vent évaluées.

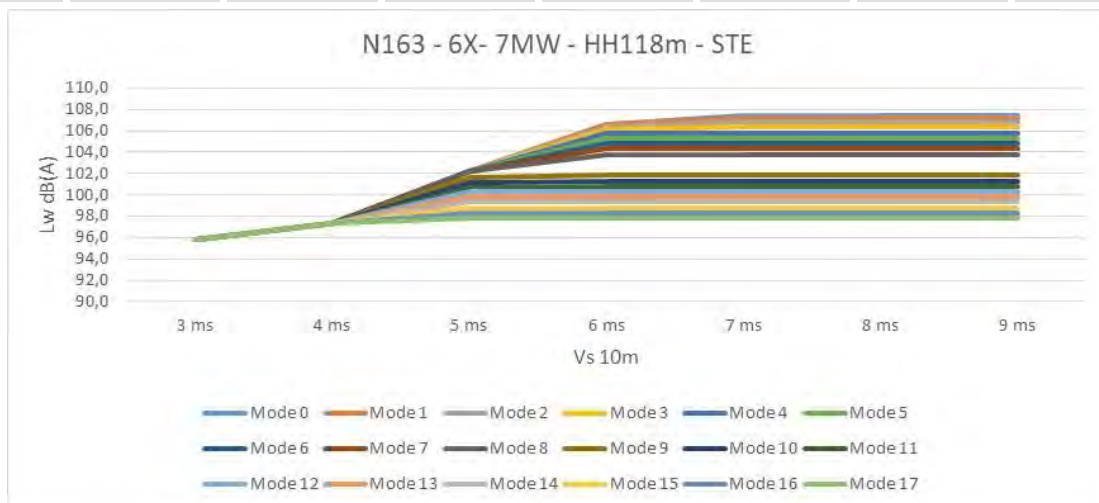
8.1 Modes de bridages disponibles

Les puissances acoustiques utilisées pour les calculs proviennent de la documentation du constructeur NORDEX transmise par ENERTRAG :

Les modes de bridages disponibles et leurs puissances acoustiques sont présentés dans le tableau suivant.

(Elles sont standardisées à 10 mètres de hauteur).

Puissances acoustiques globales des modes bridés en dB(A) Nordex N163 – 6X – 7MW + STE – Mât de 118m							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Mode 0	95,8	97,4	102,2	106,6	107,4	107,4	107,4
Mode 1	95,8	97,4	102,2	106,6	107,2	107,2	107,2
Mode 2	95,8	97,4	102,2	106,4	106,8	106,8	106,8
Mode 3	95,8	97,4	102,2	106,1	106,3	106,3	106,3
Mode 4	95,8	97,4	102,2	105,8	105,8	105,8	105,8
Mode 5	95,8	97,4	102,2	105,3	105,3	105,3	105,3
Mode 6	95,8	97,4	102,2	104,8	104,8	104,8	104,8
Mode 7	95,8	97,4	102,2	104,3	104,3	104,3	104,3
Mode 8	95,8	97,4	102,2	103,8	103,8	103,8	103,8
Mode 9	95,8	97,4	101,6	101,8	101,8	101,8	101,8
Mode 10	95,8	97,4	101,1	101,3	101,3	101,3	101,3
Mode 11	95,8	97,4	100,7	100,8	100,8	100,8	100,8
Mode 12	95,8	97,4	100,3	100,3	100,3	100,3	100,3
Mode 13	95,8	97,4	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8
Mode 14	95,8	97,4	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3
Mode 15	95,8	97,4	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8
Mode 16	95,8	97,4	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
Mode 17	95,8	97,3	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8



8.2 Plan de fonctionnement

Les plans de fonctionnement présentés permettent d'illustrer la faisabilité technique du projet. L'ambiance sonore autour de la zone d'étude peut être amenée à évoluer, tout comme les performances acoustiques des éoliennes du gabarit considéré pour le projet. Pour ces raisons, une réception acoustique sera effectuée après la mise en service du parc, dans le but de s'assurer du respect de la réglementation et d'adapter si besoin le plan de bridage proposé aux conditions réelles de fonctionnement des éoliennes sur site. Le porteur de projet s'engage dans tous les cas à respecter la réglementation acoustique en vigueur et à fournir tout document l'attestant.

Secteur Sud-Ouest

Vs = 10m		PGA nocturne secteur Sud-Ouest (180°-270°)						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Intervalles à Vs = 10 mètres		]2,5 ; 3,5]	]3,5 ; 4,5]	]4,5 ; 5,5]	]5,5 ; 6,5]	]6,5 ; 7,5]	]7,5 ; 8,5]	]8,5 ; 9,5]
Correspondances à 118 m		]3,7 ; 5,1]	]5,1 ; 6,6]	]6,6 ; 8,1]	]8,1 ; 9,5]	]9,5 ; 11]	]11 ; 12,5]	]12,5 ; 13,9]
(x4) N163 – 6X – 7MW + STE 118mètres	MY1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 8	Mode 9	Mode 0
	MY2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 11	Mode 7	Mode 7	Mode 0
	MY3	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 17	Mode 4	Mode 3	Mode 0
	MY4	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 10	Mode 6	Mode 5	Mode 0

Secteur Nord-Est

Vs = 10m		PGA nocturne secteur Nord-Est (0° - 90°)						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Intervalles à Vs = 10 mètres		]2,5 ; 3,5]	]3,5 ; 4,5]	]4,5 ; 5,5]	]5,5 ; 6,5]	]6,5 ; 7,5]	]7,5 ; 8,5]	]8,5 ; 9,5]
Correspondances à 118 m		]3,7 ; 5,1]	]5,1 ; 6,6]	]6,6 ; 8,1]	]8,1 ; 9,5]	]9,5 ; 11]	]11 ; 12,5]	]12,5 ; 13,9]
(x4) N163 – 6X – 7MW + STE 118mètres	MY1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 6	Mode 7	
	MY2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 9	Mode 10	
	MY3	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 11	Mode 15	Mode 15	
	MY4	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 7	Mode 9	Mode 9	

8.3 Résultats en appliquant les PGA

Les tableaux suivants présentent les émergences calculées en appliquant les 2 PGA établis pour les 2 secteurs considérés en période nocturne :

Secteur Sud-Ouest

Situation	4 x N163_6.X 7MW STE HH = 118m Mode 0 +PGA	Période nocturne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	33,0	26,0	26,0	32,0	37,0	40,0	50,0
21 Rue de la Chapelle MERY- LA-BATAILLE	Contribution	16,1	17,7	22,5	22,1	24,1	22,2	27,7
	Ambiant	33,0	26,5	27,5	32,5	37,0	40,0	50,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 2	Résiduel	23,0	24,0	26,0	25,0	27,0	34,0	40,0
16 Rue Jules Devoir MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,8	27,4	32,2	30,9	34,5	34,2	37,4
	Ambiant	27,5	29,0	33,0	32,0	35,0	37,0	42,0
	Emergence	4,5	5,0	7,0	7,0	8,0	3,0	2,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 3	Résiduel	33,0	24,0	25,0	32,0	38,0	40,0	50,0
13Bis Rue de Méry MENEVILLERS	Contribution	28,2	29,8	34,6	32,4	37,5	37,7	39,8
	Ambiant	34,0	31,0	35,0	35,0	41,0	42,0	50,5
	Emergence	1,0	7,0	10,0	3,0	3,0	2,0	0,5
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 4	Résiduel	32,0	33,0	32,0	35,0	36,0	37,0	44,0
5 Rue de Paris TRICOT	Contribution	16,7	18,3	23,1	22,7	24,7	22,7	28,3
	Ambiant	32,0	33,0	32,5	35,0	36,5	37,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 5	Résiduel	23,0	24,0	26,0	25,0	27,0	34,0	40,0
Rue du bois MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,6	27,2	32,0	26,2	34,5	34,4	37,2
	Ambiant	27,5	29,0	33,0	28,5	35,0	37,0	42,0
	Emergence	4,5	5,0	7,0	3,5	8,0	3,0	2,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 6	Résiduel	20,0	22,0	23,0	25,0	32,0	33,0	45,0
Ferme de Bauchemont BELLOY	Contribution	21,5	23,1	27,9	30,6	30,8	31,3	33,1
	Ambiant	24,0	25,5	29,0	31,5	34,5	35,0	45,5
	Emergence	4,0	3,5	6,0	6,5	2,5	2,0	0,5
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0

: Pas de dépassement
 : Ambiant ≤ 35 dB(A)
 : Dépassement

Dépassement = réduction du bruit nécessaire pour être dans une situation respectant la réglementation

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).

Secteur Nord-Est

Situation	4 x N163_6.X 7MW STE HH = 118m Mode 0 + PGA	Période nocturne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	21,0	24,0	26,0	29,0	30,0	31,0	
21 Rue de la Chapelle MERY- LA-BATAILLE	Contribution	16,1	17,7	22,6	22,1	25,1	24,6	
	Ambiant	22,0	25,0	27,5	30,0	31,0	32,0	
	Emergence	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 2	Résiduel	25,0	27,0	29,0	32,0	35,0	36,0	
16 Rue Jules Devoir MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,8	27,4	32,1	32,2	32,8	32,4	
	Ambiant	28,5	30,0	34,0	35,0	37,0	37,5	
	Emergence	3,5	3,0	5,0	3,0	2,0	1,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 3	Résiduel	26,0	27,0	27,0	27,0	30,0	33,0	
13Bis Rue de Méry MENEVILLERS	Contribution	28,2	29,8	34,3	34,5	33,7	33,4	
	Ambiant	30,0	31,5	35,0	35,0	35,0	36,0	
	Emergence	4,0	4,5	8,0	8,0	5,0	3,0	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 4	Résiduel	27,0	30,0	33,0	33,0	35,0	35,0	
5 Rue de Paris TRICOT	Contribution	16,7	18,3	23,2	22,7	25,7	25,2	
	Ambiant	27,5	30,5	33,5	33,5	35,5	35,5	
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 5	Résiduel	25,0	27,0	29,0	30,0	33,0	36,0	
Rue du bois MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,6	27,2	31,9	29,2	32,3	31,9	
	Ambiant	28,5	30,0	33,5	32,5	35,5	37,5	
	Emergence	3,5	3,0	4,5	2,5	2,5	1,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 6	Résiduel	25,0	27,0	29,0	32,0	36,0	37,0	
Ferme de Bauchemont BELLOY	Contribution	21,5	23,1	27,7	32,3	26,8	26,8	
	Ambiant	26,5	28,5	31,5	35,0	36,5	37,5	
	Emergence	1,5	1,5	2,5	3,0	0,5	0,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	

: Pas de dépassement
 : Ambiant ≤ 35 dB(A)
 : Dépassement

Dépassement = réduction du bruit nécessaire pour être dans une situation respectant la réglementation

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 :

En appliquant les plans de gestion acoustique proposés en période nocturne, les émergences prévisionnelles respectent les seuils réglementaires dans les 6 ZER considérées par vents de secteur Sud-Ouest et Nord-Est.

8.4 Plan de fonctionnement de confort demandé par ENERTRAG

La société ENERTRAG dans un souci de confort vis-à-vis des riverains, souhaite brider davantage , allant au-delà de leurs obligations réglementaires, les éoliennes afin de respecter une émergence maximum de 7 dB(A) lorsque le bruit ambiant est inférieur à 35dB(A).

Secteur Sud-Ouest

Vs = 10m		PGA confort nocturne secteur Sud-Ouest (180°-270°)						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Intervalles à Vs = 10 mètres		]2,5 ; 3,5]	]3,5 ; 4,5]	]4,5 ; 5,5]	]5,5 ; 6,5]	]6,5 ; 7,5]	]7,5 ; 8,5]	]8,5 ; 9,5]
Correspondances à 118 m		]3,7 ; 5,1]	]5,1 ; 6,6]	]6,6 ; 8,1]	]8,1 ; 9,5]	]9,5 ; 11]	]11 ; 12,5]	]12,5 ; 13,9]
(x4) N163 – 6X – 7MW + STE 118mètres	MY1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 9	Mode 9	Mode 0
	MY2	Mode 0	Mode 0	Mode 16	Mode 11	Mode 9	Mode 7	Mode 0
	MY3	Mode 0	Mode 0	Mode 17	Mode 17	Mode 5	Mode 3	Mode 0
	MY4	Mode 0	Mode 0	Mode 15	Mode 10	Mode 7	Mode 5	Mode 0

Secteur Nord-Est

Vs = 10m		PGA confort nocturne secteur Nord-Est (0° - 90°)						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Intervalles à Vs = 10 mètres		]2,5 ; 3,5]	]3,5 ; 4,5]	]4,5 ; 5,5]	]5,5 ; 6,5]	]6,5 ; 7,5]	]7,5 ; 8,5]	]8,5 ; 9,5]
Correspondances à 118 m		]3,7 ; 5,1]	]5,1 ; 6,6]	]6,6 ; 8,1]	]8,1 ; 9,5]	]9,5 ; 11]	]11 ; 12,5]	]12,5 ; 13,9]
(x4) N163 – 6X – 7MW + STE 118mètres	MY1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 6	Mode 7	
	MY2	Mode 0	Mode 0	Mode 11	Mode 9	Mode 9	Mode 10	
	MY3	Mode 0	Mode 0	Mode 13	Mode 14	Mode 15	Mode 15	
	MY4	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 9	Mode 9	

8.5 Résultats en appliquant les PGA confort demandé par ENERTRAG

Les tableaux suivants présentent les émergences calculées en appliquant les 2 PGA établis pour les 2 secteurs considérés en période nocturne :

Secteur Sud-Ouest

Situation	4 x N163_6.X 7MW STE HH = 118m Mode 0 +PGA confort	Période nocturne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	33,0	26,0	26,0	32,0	37,0	40,0	50,0
21 Rue de la Chapelle MERY- LA-BATAILLE	Contribution	16,1	17,7	22,5	22,1	22,1	22,2	27,7
	Ambiant	33,0	26,5	27,5	32,5	37,0	40,0	50,0
	Emergence	0,0	0,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 2	Résiduel	23,0	24,0	26,0	25,0	27,0	34,0	40,0
16 Rue Jules Devoir MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,8	27,4	30,1	30,9	33,1	34,2	37,4
	Ambiant	27,5	29,0	31,5	32,0	34,0	37,0	42,0
	Emergence	4,5	5,0	5,5	7,0	7,0	3,0	2,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 3	Résiduel	33,0	24,0	25,0	32,0	38,0	40,0	50,0
13Bis Rue de Méry MENEVILLERS	Contribution	28,2	29,8	31,3	32,4	36,6	37,7	39,8
	Ambiant	34,0	31,0	32,0	35,0	40,5	42,0	50,5
	Emergence	1,0	7,0	7,0	3,0	2,5	2,0	0,5
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 4	Résiduel	32,0	33,0	32,0	35,0	36,0	37,0	44,0
5 Rue de Paris TRICOT	Contribution	16,7	18,3	23,1	22,7	22,7	22,7	28,3
	Ambiant	32,0	33,0	32,5	35,0	36,0	37,0	44,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 5	Résiduel	23,0	24,0	26,0	25,0	27,0	34,0	40,0
Rue du bois MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,6	27,2	29,5	26,2	33,2	34,4	37,2
	Ambiant	27,5	29,0	31,0	28,5	34,0	37,0	42,0
	Emergence	4,5	5,0	5,0	3,5	7,0	3,0	2,0
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0
ZER 6	Résiduel	20,0	22,0	23,0	25,0	32,0	33,0	45,0
Ferme de Bauchemont BELLOY	Contribution	21,5	23,1	24,2	30,6	30,3	31,3	33,1
	Ambiant	24,0	25,5	26,5	31,5	34,0	35,0	45,5
	Emergence	4,0	3,5	3,5	6,5	2,0	2,0	0,5
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	0

■ : Pas de dépassement

■ : Ambiant ≤ 35 dB(A)

■ : Dépassement

Dépassement = réduction du bruit nécessaire pour être dans une situation respectant la réglementation

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).

Secteur Nord-Est

Situation	4 x N163_6.X 7MW STE HH = 118m Mode 0 + PGA confort	Période nocturne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	21,0	24,0	26,0	29,0	30,0	31,0	
21 Rue de la Chapelle MERY- LA-BATAILLE	Contribution	16,1	17,7	22,6	22,1	25,1	24,6	
	Ambiant	22,0	25,0	27,5	30,0	31,0	32,0	
	Emergence	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 2	Résiduel	25,0	27,0	29,0	32,0	35,0	36,0	
16 Rue Jules Devoir MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,8	27,4	31,4	31,4	32,8	32,4	
	Ambiant	28,5	30,0	33,5	34,5	37,0	37,5	
	Emergence	3,5	3,0	4,5	2,5	2,0	1,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 3	Résiduel	26,0	27,0	27,0	27,0	30,0	33,0	
13Bis Rue de Méry MENEVILLERS	Contribution	28,2	29,8	33,3	33,3	33,7	33,4	
	Ambiant	30,0	31,5	34,0	34,0	35,0	36,0	
	Emergence	4,0	4,5	7,0	7,0	5,0	3,0	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 4	Résiduel	27,0	30,0	33,0	33,0	35,0	35,0	
5 Rue de Paris TRICOT	Contribution	16,7	18,3	23,1	22,7	25,7	25,2	
	Ambiant	27,5	30,5	33,5	33,5	35,5	35,5	
	Emergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 5	Résiduel	25,0	27,0	29,0	30,0	33,0	36,0	
Rue du bois MERY-LA- BATAILLE	Contribution	25,6	27,2	31,2	26,9	32,3	31,9	
	Ambiant	28,5	30,0	33,0	31,5	35,5	37,5	
	Emergence	3,5	3,0	4,0	1,5	2,5	1,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	
ZER 6	Résiduel	25,0	27,0	29,0	32,0	36,0	37,0	
Ferme de Bauchemont BELLOY	Contribution	21,5	23,1	27,3	31,2	26,8	26,8	
	Ambiant	26,5	28,5	31,0	34,5	36,5	37,5	
	Emergence	1,5	1,5	2,0	2,5	0,5	0,5	
	Dépassement	0	0	0	0	0	0	

: Pas de dépassement
 : Ambiant ≤ 35 dB(A)
 : Dépassement

Dépassement = réduction du bruit nécessaire pour être dans une situation respectant la réglementation

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 :

En appliquant les plans de gestion acoustique proposés en période nocturne, les émergences prévisionnelles respectent les seuils réglementaires dans les 6 ZER considérées par vents de secteur Sud-Ouest et Nord-Est.

Le respect du maximum d'émergence de 7 dB(A) demandé par ENERTRAG est également respecté pour les niveaux ambiants inférieurs à 35dB(A)

9 Conclusion

La présente étude d'impact acoustique relative au projet de parc éolien Les Moulins de Méry (60), réalisée par **JLBI Conseils** à l'initiative de la société **ENERTRAG SE**, conduit à la conclusion suivante :

Dans les conditions où nous avons opéré,

De nos mesurages sur le site du projet de parc éolien Les Moulins de Méry (60) envisagé par la société ENERTRAG SE réalisés du 28 mars au 11 avril 2023 en considérant les normes NFS 31-010 et NFS 31-114, le protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre - version du 03/2022, et réajustés aux conditions de vent "normalisées" au fonctionnement des machines,

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

En regard de l'Arrêté du 10 décembre 2021 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 :

En considérant l'implantation de 4 éoliennes Nordex N163- 6.X - 7MW HH118m avec STE en période non végétative, modèle le plus bruyant envisagé par ENERTRAG SE.

Emergences globales en ZER

Secteurs de vent SUD-OUEST et NORD-EST

En période diurne : Respect du seuil réglementaire à tous les points de mesures en considérant le parc fonctionnant en mode normal.

En période nocturne : Risques de dépassement du seuil réglementaire. La mise en œuvre d'un plan de fonctionnement optimisé des éoliennes (bridage des machines) permet de respecter le seuil réglementaire pour le modèle d'éolienne simulé, comme présenté dans les tableaux d'urgences figurant dans le présent document.

Niveaux sonores en périmètre ICPE

Les niveaux sonores calculés au périmètre de l'installation respectent les limites réglementaires en périodes diurne et nocturne.

Tonalités marquées en ZER


Les profils spectraux des puissances acoustiques de l'éolienne ne contenant pas de tonalités marquées, aucune tonalité marquée ne devrait être observée.

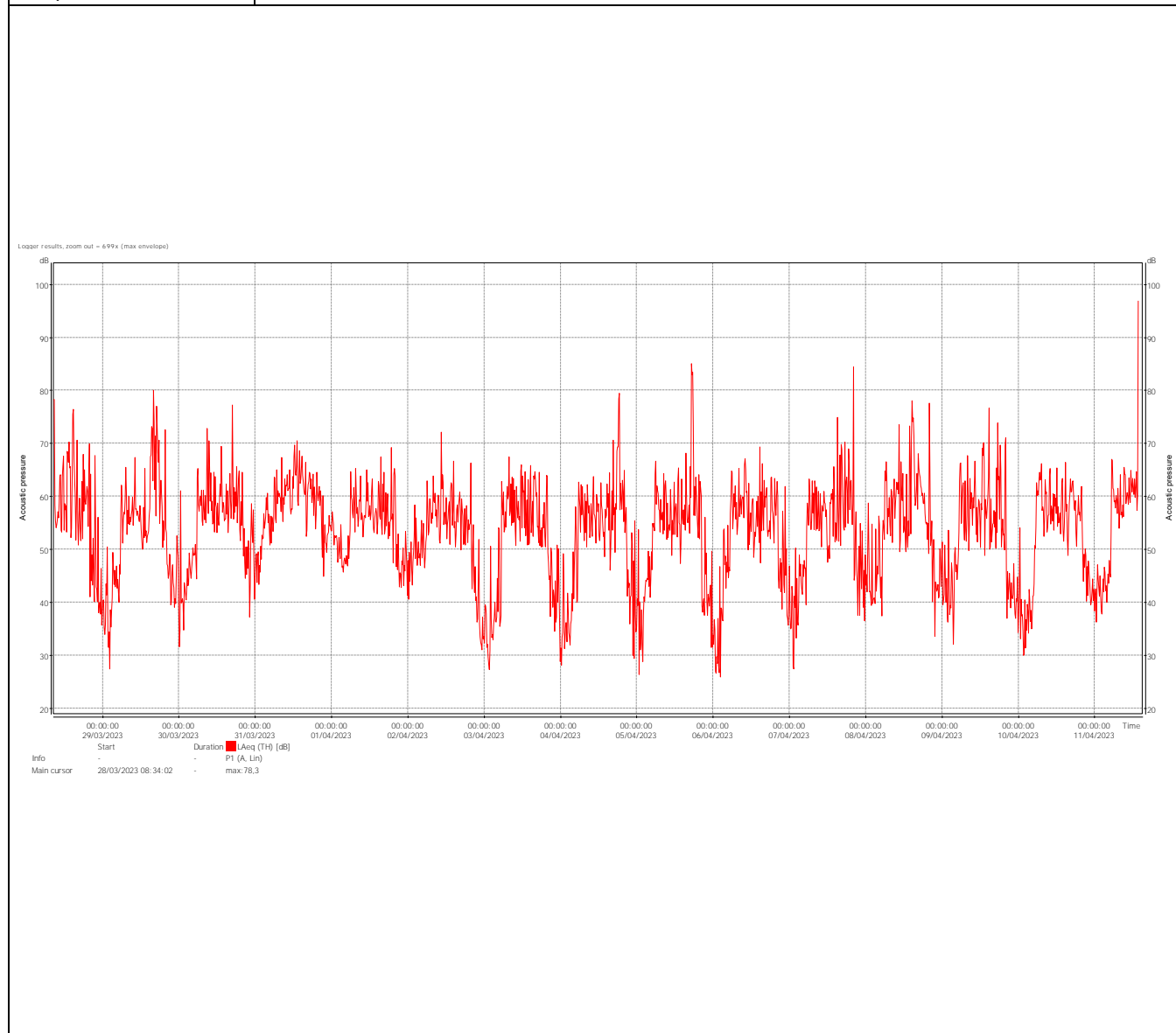
Une campagne de mesurages acoustiques sera réalisée après la mise en service du parc éolien afin d'avaliser cette étude prévisionnelle, le cas échéant, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la réglementation en vigueur et de prendre en compte toute avancée technologique des constructeurs.


De plus, dans le cas où de futures analyses économiques aboutiraient au choix d'un modèle ou de fabricant d'éolienne différent (dans le gabarit défini pour le projet), le porteur de projet s'engage dans tous les cas à respecter la réglementation acoustique en vigueur et à fournir toute actualisation de l'étude l'attestant.

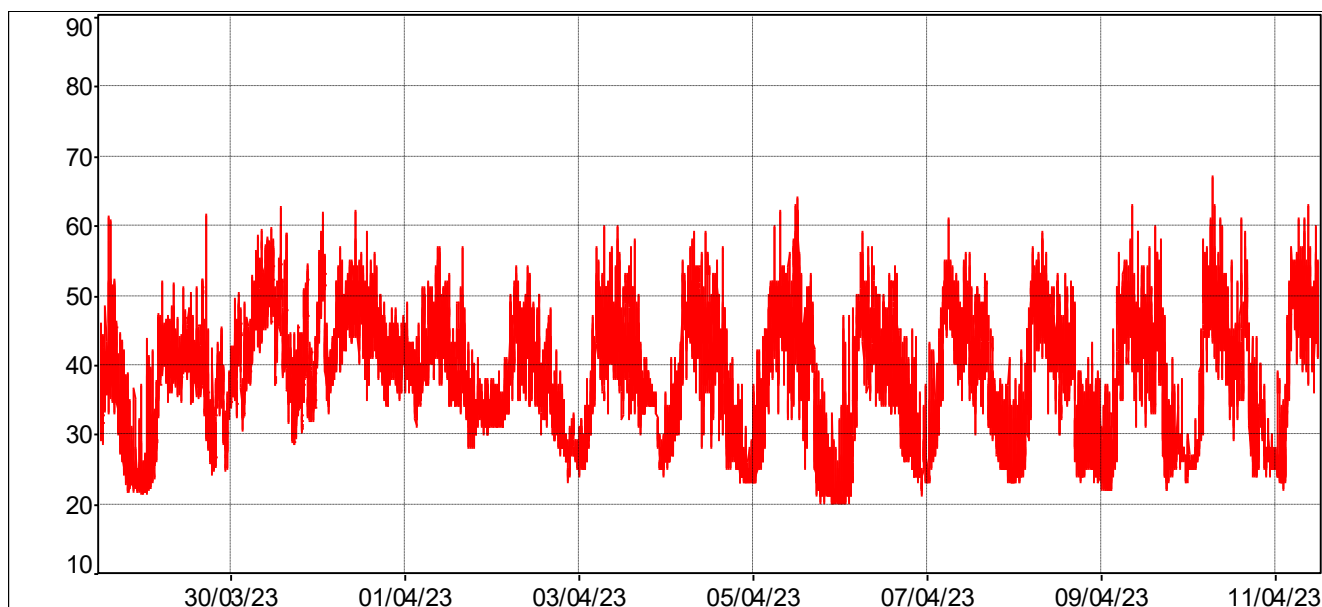
A1. Fiches de mesures


Campagne du 28 mars au 11 avril 2023

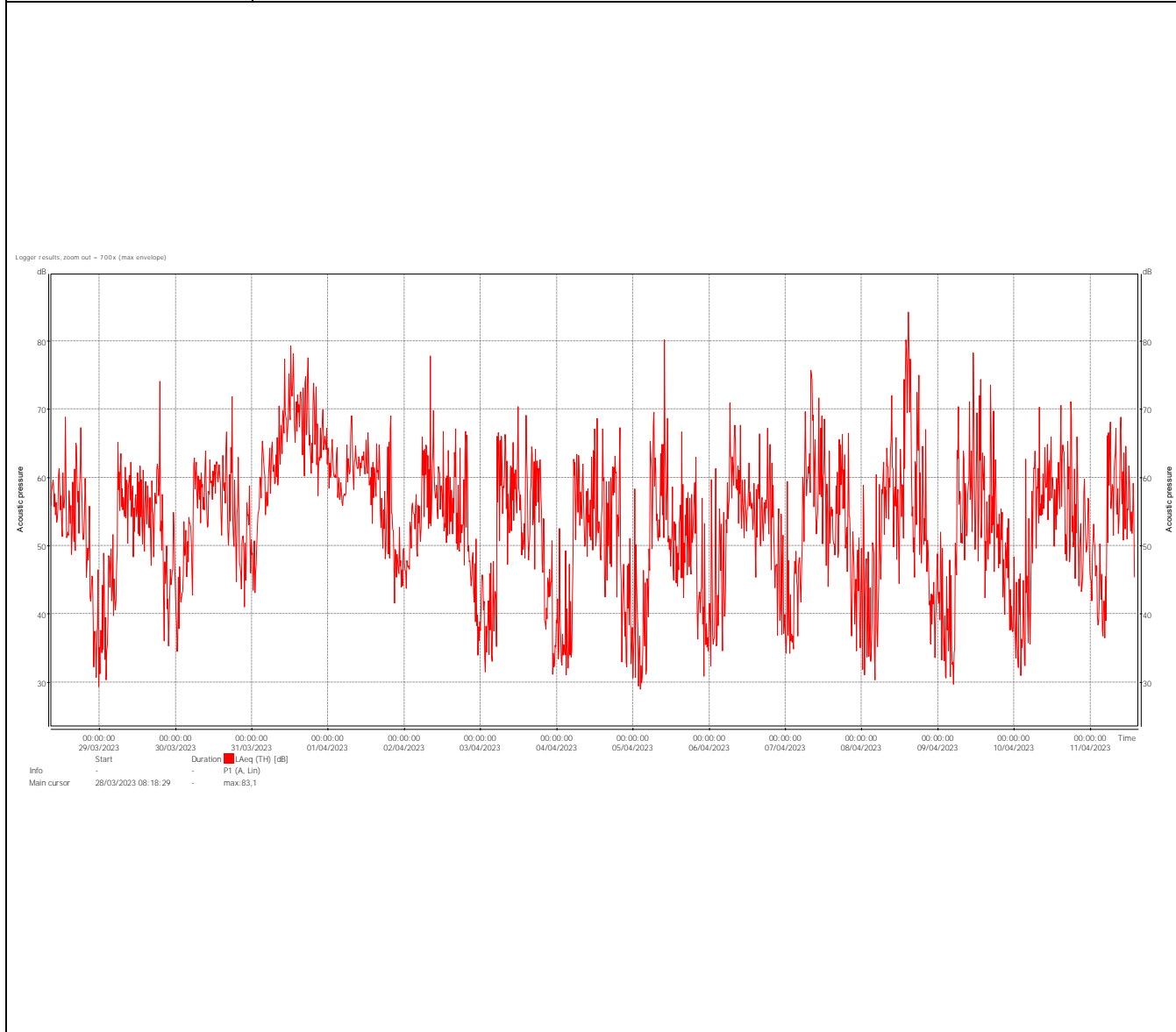
ZER 1	Localisation 21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE	
Date début	28/03/2023	
Date Fin	11/04/2023	
Opérateur	SLG	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	SVAN n° 69531 (23)	
Justification du choix de l'emplacement :	Habitation à proximité du projet	

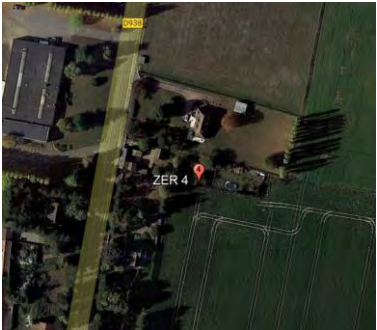


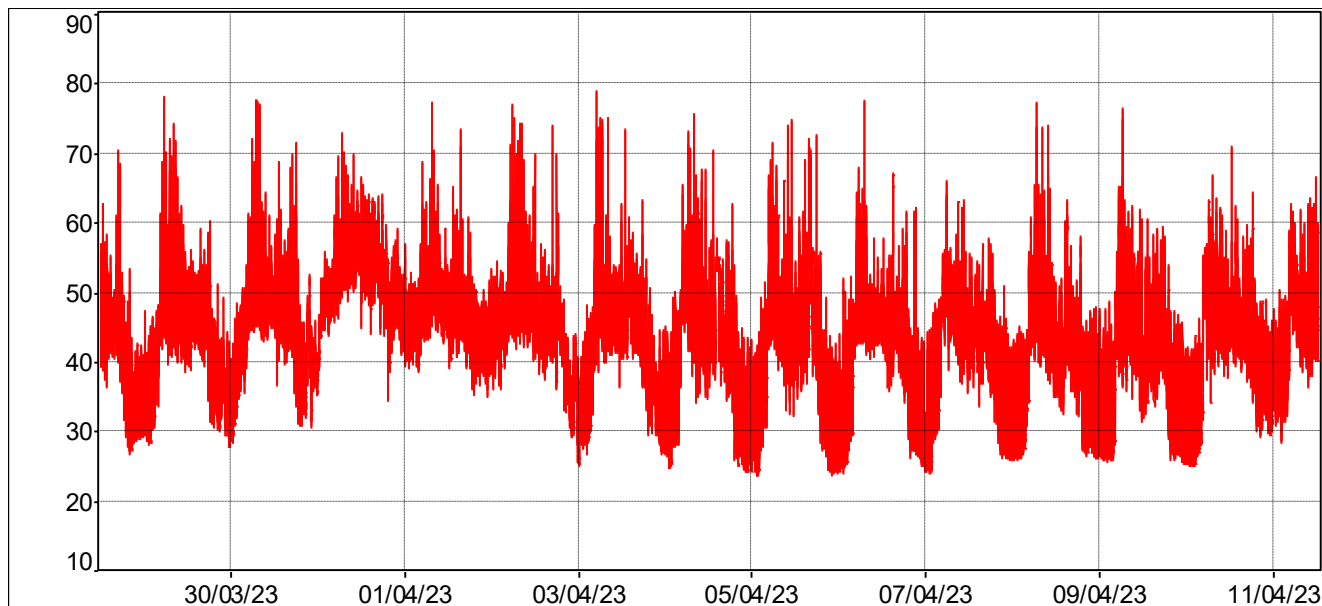
ZER 2		Localisation 16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE	
Date début	28/03/2023		
Date Fin	11/04/2023		
Opérateur	SLG		
Durée d'intégration	1 seconde		
Spectre	/		
n° sonomètre	SVAN N°69533 (25)		
Justification du choix de l'emplacement :	Habitation à proximité du projet		




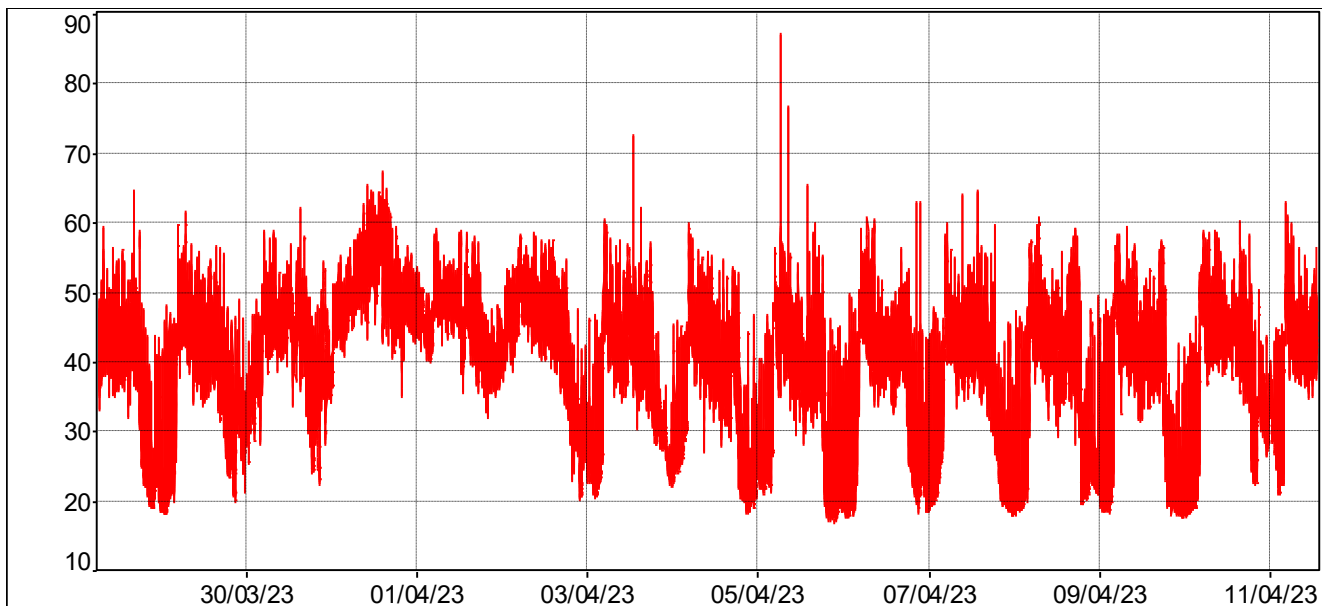
ZER 3	Localisation 13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS	
Date début	28/03/2023	
Date Fin	11/04/2023	
Opérateur	SLG	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	/	
n° sonomètre	SVAN n°69532 (24)	
Justification du choix de l'emplacement :	Habitation à proximité du projet	



ZER 4		Localisation 5 Rue de Paris 60420 TRICOT	
Date début	28/03/2023		
Date Fin	11/04/2023		
Opérateur	SLG		
Durée d'intégration	1 seconde		
Spectre	/		
n° sonomètre	Fusion n°14676 (32)		
Justification du choix de l'emplacement :	Habitation à proximité du projet		



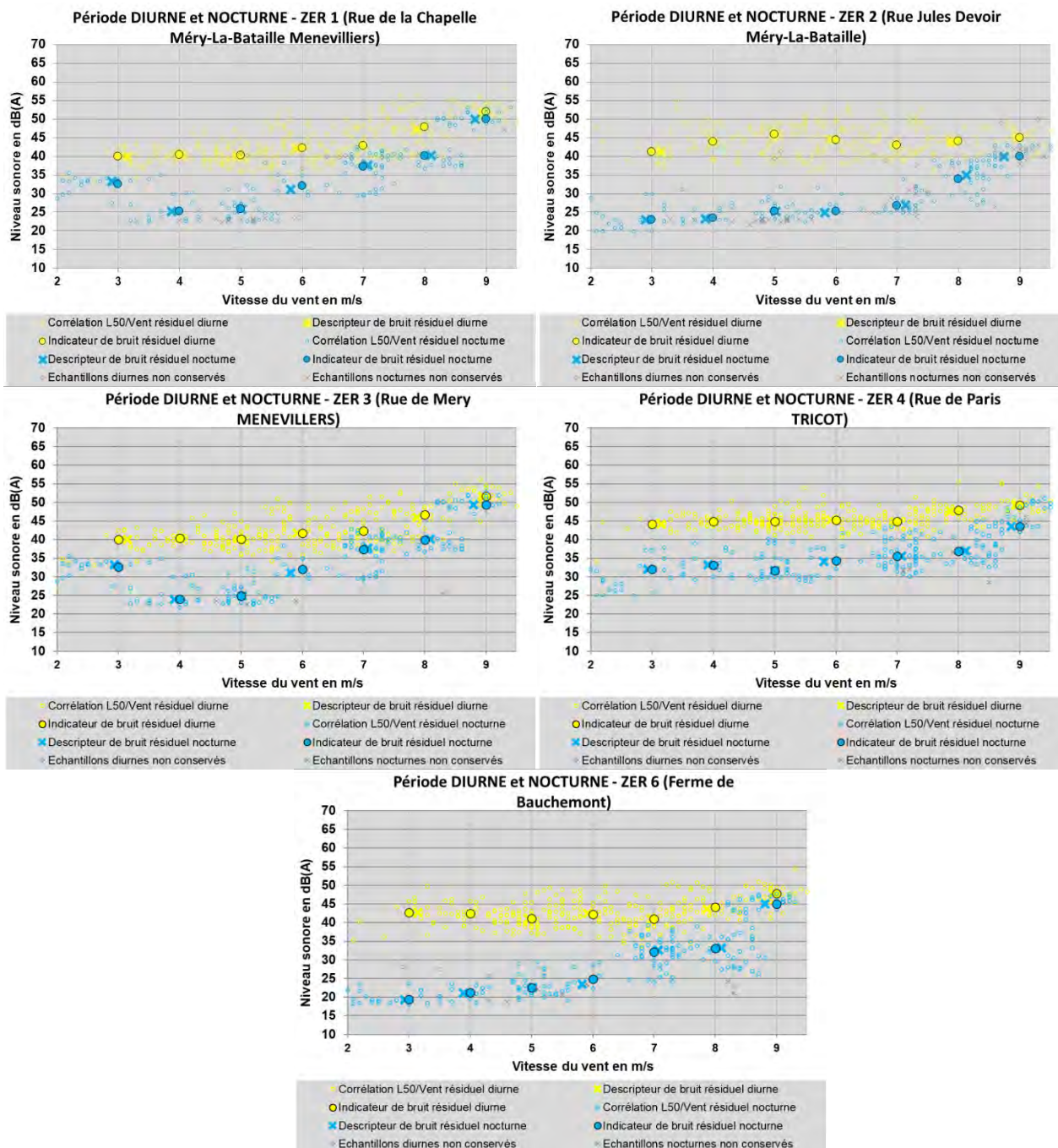
ZER 6		Localisation Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY	
Date début	28/03/2023		
Date Fin	11/04/2023		
Opérateur	SLG		
Durée d'intégration	1 seconde		
Spectre	/		
n° sonomètre	Fusion n°14341 (30)		
Justification du choix de l'emplacement :	Habitation à proximité du projet		



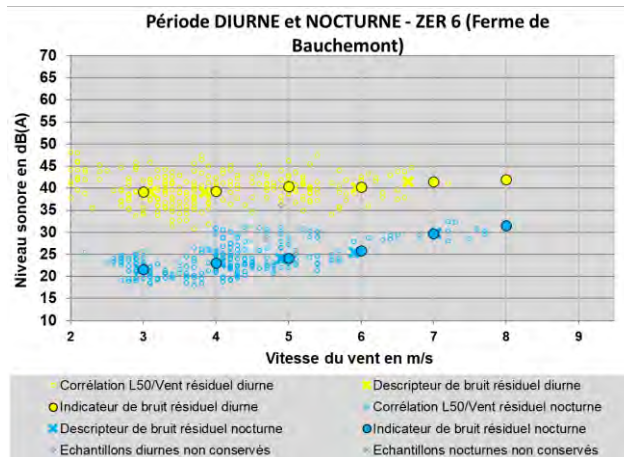
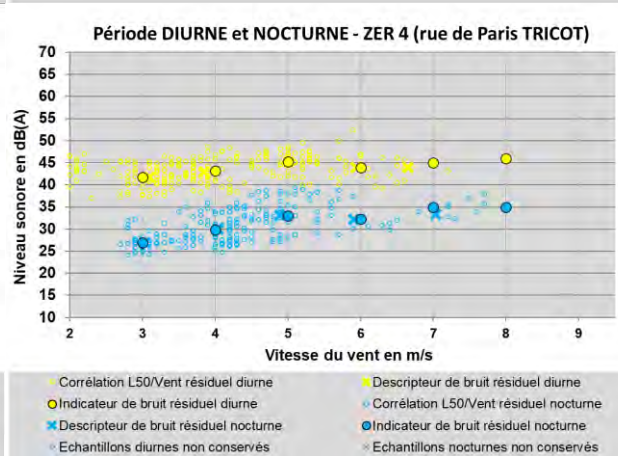
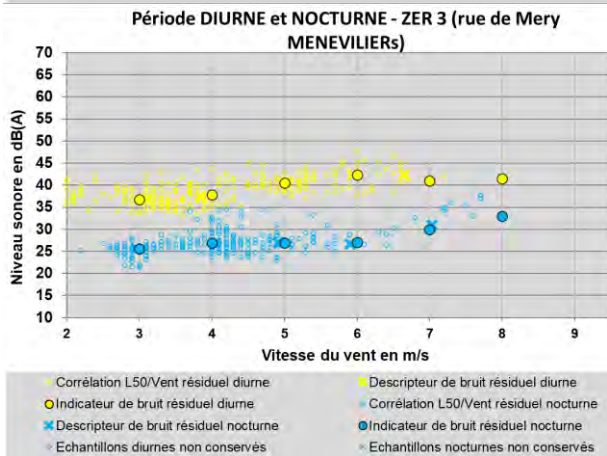
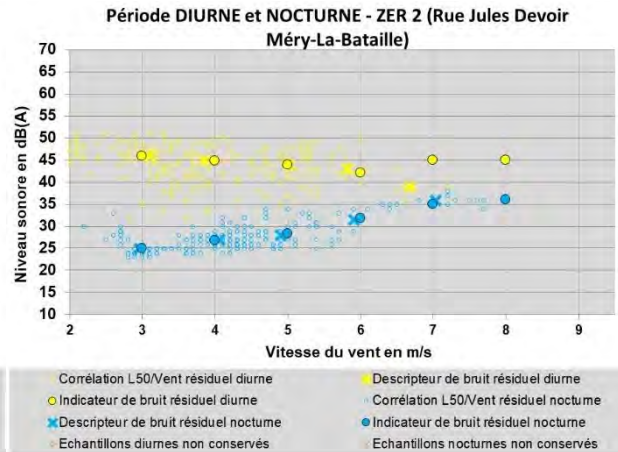
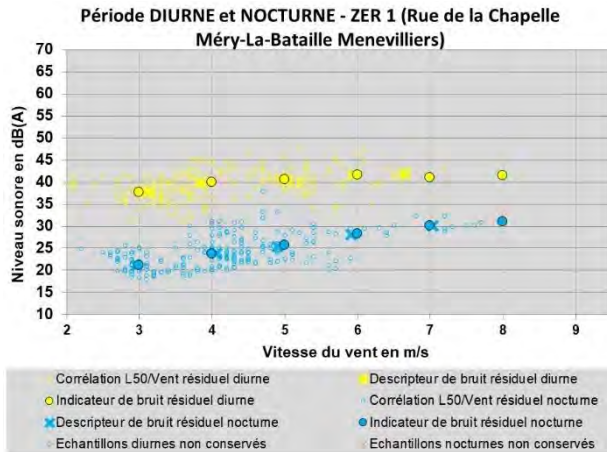
A2. Corrélations L50 / Vitesse de vent

Campagne du 28 mars au 11 avril 2023

Sud-Ouest



Nord-Est



Sud-Ouest (180°-270°)

Période diurne		Nombre de descripteurs Bruit / Vent par pas de 10 minutes						
ZER	Situation	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	7 ms	8 ms	9 ms
1	21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE	15	37	68	51	52	43	29
2	16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE	15	27	47	54	49	25	23
3	13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS	15	37	71	52	55	37	28
4	5 Rue de Paris 60420 TRICOT	15	37	74	56	59	45	31
6	Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY	15	37	74	56	58	44	30

Période nocturne		Nombre de descripteurs Bruit / Vent par pas de 10 minutes						
ZER	Situation	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	7 ms	8 ms	9 ms
1	21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE	11	13	21	13	40	20	20
2	16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE	11	13	19	14	21	31	22
3	13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS	12	17	28	13	42	21	18
4	5 Rue de Paris 60420 TRICOT	12	17	28	15	49	26	36
6	Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY	12	16	28	13	48	31	32

Nord-Est (0°-90°)

Période diurne		Nombre de descripteurs Bruit / Vent par pas de 10 minutes						
ZER	Situation	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	7 ms	8 ms	9 ms
1	21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE	57	66	64	22	10	0	0
2	16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE	75	62	61	13	10	0	0
3	13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS	74	71	64	22	10	0	0
4	5 Rue de Paris 60420 TRICOT	73	69	60	22	10	0	0
6	Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY	79	72	63	22	10	0	0

Période nocturne		Nombre de descripteurs Bruit / Vent par pas de 10 minutes						
ZER	Situation	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	7 ms	8 ms	9 ms
1	21 Rue de la Chapelle 60420 MERY-LA-BATAILLE	57	99	54	12	10	4	0
2	16 Rue Jules Devoir 60420 MERY-LA-BATAILLE	57	99	55	12	10	4	0
3	13Bis Rue de Méry 60420 MENEVILLERS	57	94	50	12	10	4	0
4	5 Rue de Paris 60420 TRICOT	46	82	51	12	10	4	0
6	Ferme de Bauchemont 60490 BELLOY	57	99	54	12	10	4	0

A3. Extrait des documentations techniques

N163_6.X-7MW@118m

Classification: Internal Purpose



Third octave sound power levels with serrated trailing edge – Mode 0

hub height 118 m – 107.4 dB(A)

third octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
10 Hz	45.2	46.8	51.6	56.0	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8
12.5 Hz	50.0	51.6	56.4	60.8	61.6	61.6	61.6	61.6	61.6	61.6
16 Hz	54.6	56.2	61.0	65.4	66.2	66.2	66.2	66.2	66.2	66.2
20 Hz	58.9	60.5	65.3	69.7	70.5	70.5	70.5	70.5	70.5	70.5
25 Hz	62.3	63.9	68.7	73.1	73.9	73.9	73.9	73.9	73.9	73.9
31.5 Hz	64.6	66.2	71.0	75.4	76.2	76.2	76.2	76.2	76.2	76.2
40 Hz	66.6	68.2	73.0	77.4	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2
50 Hz	68.6	70.2	75.0	79.4	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2
63 Hz	71.6	73.2	78.0	82.4	83.2	83.2	83.2	83.2	83.2	83.2
80 Hz	74.6	76.2	81.0	85.4	86.2	86.2	86.2	86.2	86.2	86.2
100 Hz	77.6	79.2	84.0	88.4	89.2	89.2	89.2	89.2	89.2	89.2
125 Hz	80.6	82.2	87.0	91.4	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2
160 Hz	80.6	82.2	87.0	91.4	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2
200 Hz	81.6	83.2	88.0	92.4	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
250 Hz	81.9	83.5	88.3	92.7	93.5	93.5	93.5	93.5	93.5	93.5
315 Hz	82.2	83.8	88.6	93.0	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8
400 Hz	82.6	84.2	89.0	93.4	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
500 Hz	83.1	84.7	89.5	93.9	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7
630 Hz	83.6	85.2	90.0	94.4	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2
800 Hz	84.1	85.7	90.5	94.9	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7
1000 Hz	85.1	86.7	91.5	95.9	96.7	96.7	96.7	96.7	96.7	96.7
1250 Hz	85.6	87.2	92.0	96.4	97.2	97.2	97.2	97.2	97.2	97.2
1600 Hz	86.6	88.2	93.0	97.4	98.2	98.2	98.2	98.2	98.2	98.2
2000 Hz	85.6	87.2	92.0	96.4	97.2	97.2	97.2	97.2	97.2	97.2
2500 Hz	84.6	86.2	91.0	95.4	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2
3150 Hz	82.1	83.7	88.5	92.9	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7
4000 Hz	79.6	81.2	86.0	90.4	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2
5000 Hz	76.6	78.2	83.0	87.4	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2
6300 Hz	69.6	71.2	76.0	80.4	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2
8000 Hz	61.6	63.2	68.0	72.4	73.2	73.2	73.2	73.2	73.2	73.2
10000 Hz	56.2	57.8	62.6	67.0	67.8	67.8	67.8	67.8	67.8	67.8
Total sound power level	95.8	97.4	102.2	106.6	107.4	107.4	107.4	107.4	107.4	107.4

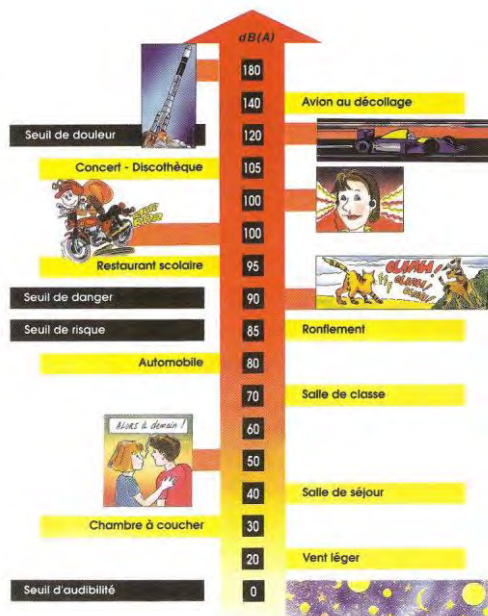
Nordex N163/6.X – Noise level, rated power and available hub heights

operating mode	rated power [kW]	maximum sound power level over the complete operating range of the wind turbine		available hub heights [m]										
		L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	98	108	113	118	119	138	148	159	164	169	
Mode 0	7000	109.4	107.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 1	6800	109.2	107.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 2	6690	108.8	106.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 3	6530	108.3	106.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 4	6370	107.8	105.8	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●
Mode 5	6240	107.3	105.3	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●
Mode 6	6080	106.8	104.8	●	●	●	●	●	–	–	–	●	●	●
Mode 7	5940	106.3	104.3	○	○	○	○	○	–	–	–	○	○	○
Mode 8	5820	105.8	103.8	○	○	○	○	○	–	○	–	○	○	○
Mode 9	5270	103.8	101.8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	–
Mode 10	5180	103.3	101.3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	–
Mode 11	4810	102.8	100.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 12	4520	102.3	100.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 13	4230	101.8	99.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 14	3870	101.3	99.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 15	3620	100.8	98.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 16	3380	100.3	98.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 17	3180	99.8	97.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- mode available
- mode on request
- mode not available

A4. Lexique

- Lw** La puissance acoustique correspond à l'énergie sonore totale émise par une source acoustique par unité de temps. Cette valeur est indépendante de la distance et de l'environnement autour de la source : c'est une valeur intrinsèque à la source. La puissance globale s'exprime en dB(A), les puissances par bande de fréquences en dB.
- Lp** Le niveau de pression acoustique dépend de la puissance acoustique de la source considérée, de la distance à la source et de l'environnement autour de la source. Le niveau de pression acoustique globale s'exprime en dB(A), les niveaux de pression par bande de fréquences en dB.
- Pondération A**..... La pondération A est un filtre appliqué aux différentes bandes de fréquences afin de prendre en compte la sensibilité de l'oreille humaine qui ne perçoit pas des sons de fréquences différentes de la même façon (oreille humaine plus sensible aux fréquences moyennes et aiguës qu'aux fréquences graves).
- LAeq** Le niveau acoustique équivalent pondéré A d'un bruit stable ou fluctuant est équivalent, d'un point de vue énergétique, à un bruit permanent et continu qui aurait été observé au même point de mesure et durant la même période. Le niveau acoustique équivalent correspond donc à une « dose de bruit » reçue pendant une durée de temps déterminée.
- Niveau sonore Résiduel**... Niveau sonore comprenant l'ensemble des sources composant l'environnement sonore en un point excepté la ou les sources de bruit étudiées.
- Bruit particulier**..... Contribution sonore propre à la ou aux sources de bruit étudiée(s) reçue en un point.
- Niveau sonore Ambient**.... Niveau sonore global incluant la contribution sonore de la ou des sources de bruit étudiée(s) et le niveau sonore résiduel au point d'étude considéré.
- 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 »)

A5. Aptitudes techniques JLBI acoustiques

JLBI Conseils, Bureau d'Etudes et d'expertises en Acoustique et Vibrations, est implanté à Ploemeur (56) depuis 21 ans ainsi qu'à Brest (29) avec une seconde Agence dans le centre des affaires.

Grâce à notre pôle de compétence dédié à l'accompagnement des développeurs et exploitants de parcs éoliens, nous sommes un acteur majeur dans la réalisation d'études acoustiques dans le cadre de l'obtention du permis de construire, ainsi que dans la phase obligatoire de réception acoustique du parc éolien après sa mise en service.

Nos études sont appréciées et reconnues par les administrations et acteurs institutionnels. Les liens étroits tissés avec les turbiniers nous permettent de vous proposer une gestion optimale de la thématique acoustique sur site.

AGREMENTS

Expertise judiciaire (Expert près la Cour d'Appel de Rennes)
Membre du Centre d'Information et de Document sur le Bruit
Membre du GIAC (Groupement de l'Ingénierie Acoustique Français)
Membre du CINOV (Chambre syndicale des Ingénieurs Conseils Experts en France)
Membre de la Compagnie des Experts judiciaires près la Cour d'Appel de Rennes
OPQIBI

EXPERIENCES

L'Industrie (acoustique poste de travail, certification et environnement...)
L'Environnement (bruit de voisinage, ICPE, lieux musicaux, transports terrestres et aériens...)
L'énergie Eolienne (Impact prévisionnel, contrôles, dimensionnement de puissance...)
Le Bâtiment (construction, extension, réhabilitation, restructuration...bruits aériens, d'impact et d'équipements dans tous types de locaux – bureaux, habitat, collectivités...)
L'aménagement Urbain (Etudes d'impacts prévisionnelle, loi sur l'eau, constats..).

A6. Matériel utilisé

Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date d'octobre 2024</i>	01dB GRAS 01dB	Fusion 40CD	n° 14678 n° 504794 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date d'octobre 2024</i>	01dB GRAS 01dB	Fusion 40CD	n° 14677 n° 504830 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date d'octobre 2024</i>	01dB GRAS 01dB	Fusion 40CD	n° 14676 n° 504783 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date d'octobre 2024</i>	01dB GRAS 01dB	Fusion 40CD	n° 140675 n° 504785 Intégré	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de février 2022</i>	01dB GRAS 01dB	Fusion 40CD	n° 14342 n° 136963 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de février 2022</i>	01dB GRAS 01dB	Fusion 40CD	n° 14341 n° 332024 Intégré	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de septembre 2021</i>	01dB GRAS 01dB	Fusion 40CD	n° 14065 n° 330617 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de septembre 2021</i>	01dB GRAS 01dB	Fusion 40CD	n° 14066 n° 446417 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	SVANTEK MICROTECH GEFELL SVANTEK	SVAN 958A MK255 SV12L	n° 69067 n° 15046 n° 73622	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69561 n° 70989 n° 73519	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69533 n° 68278 n° 72165	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69532 n° 68287 n° 72156	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69531 n° 68275 n° 72152	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69516 n° 69542 n° 72173	X X X
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de mars 2022</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 12425 n° 287834 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de juillet 2021</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10944 n° 161798 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de décembre 2021</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10539 n° 154557 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de septembre 2021</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10135 n° 136823 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de septembre 2020</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10201 n° 136999 Intégré	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2 <i>Certificat LNE en date d'octobre 2020</i>	01dB GRAS 01dB 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S PRE 21 W	n° 61918 n° 103342 n° 12202 n° 31096	
Sonomètre intégrateur – Classe 1 Microphone Préamplificateur 1 <i>Certificat LNE en date de juillet 2022</i>	01dB GRAS 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S	n° 61446 n° 96329 n° 14422	

Sonomètre intégrateur – Classe 1	01dB	BLUESOLO	n° 60205	
Microphone	GRAS	MCE 212	n° 65639	
Préamplificateur 1	01dB	PRE 21 S	n° 12872	
Préamplificateur 2	01dB	PRE 21 W	n° 30620	
Sonomètre intégrateur – Classe 1	B&K	2250	n° 2473274	
Microphone	B&K	ZC 0032	n° 2895	
Préamplificateur	B&K	4189	n° 2457783	
Sonomètre intégrateur – Classe 1	01dB	SOLO Master	n° 10668	
Microphone	01dB	MCE 212	n° 94028	
Préamplificateur 1	01dB	PRE 21 S	n° 10359	
Préamplificateur 2	01dB	PRE 21 W	n° 30975	
Sonomètre intégrateur – Classe 1	01dB	SOLO Master	n° 10667	
Microphone	01dB	MCE 212	n° 45218	
Préamplificateur 1	01dB	PRE 21 S	n° 11006	
Préamplificateur 2	01dB	PRE 21 W	n° 30730	
Sonomètre intégrateur – Classe 1	01dB	SOLO Master	n° 10675	
Microphone	GRAS	MCE 212	n° 45035	
Préamplificateur	01dB	PRE 21 W	n° 30728	
Système Mesure bi-voie – Classe 1	01dB	Symphonie	n° 1038	
Microphone	GRAS	40 AE	n° 5069	
Microphone	GRAS	40 AE	n° 5421	
Préamplificateur	01dB	PRE 12H	n° 11443	
Préamplificateur	01dB	PRE 12H	n° 11328	
Plate-forme PC	Fujitsu Stylistic	LT C-500		
Sonomètre intégrateur – Classe 1	01dB	SIP 95 TR	n° 991392	
Microphone	GRAS	40 AE	n° 5421	
Préamplificateur	01dB	PRE 12 H	n° 11328	
(10x) Dosimètres – Classe 2	01dB	SIE 95		
Microphone	MCE	320		
Calibreur	SVANTEK	SV36	n° 60942	X
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		
Télémetre laser	PCE Instrument	PCE LRF 600		
Analyseur de Vibrations	SVANTEK	SVAN 958A	n° 69067	
Accéléromètre tri-axial	SVANTEK	SV84	n° H3383	
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	
Alimentations autonomes des sonomètres				
(15x) Panneau photovoltaïque monocristallin 55 Wc	VICTRON			
(15x) Régulateur solaire				
(19x) Batterie 12 v / 22 A/h				
(5x) Puissance – Alimentation	01dB	VES		
(4x) Afficheur de niveau sonore / Microphone	AMIX	AFF 30 / CAP 20		
Source de bruit omnidirectionnelle autonome active	01dB	LS03		
Source de bruit directionnelle active	RCF	ART 312A	n° KGXW23988	
Générateur de bruit rose	Sony	NWZ B162F	n° 1155606	
Source de bruit omnidirectionnelle / Amplificateur	A Cappella	Omnipulse 19 / AX200		
Machine à Chocs	01dB	211A	n° 29660	
Station de mesure de vent autonome et communicante mat 10 m	CAMPBELL Scientific	CR200séries		
(2x) Station météo	VAISALA	WXT536		
(13x) Anémomètres	WINDVISU	R-WSS420		
Traitement et Exploitation des données				
SvanPC++	SVANTEK	v 3.3		X
Suite logiciel (dBConfig32/ dBTrig32/ dBTrait32/ dBBati32/ dBLexd)	01dB	v. 4.7/5.5		X
Evaluator type 7820	B&K	v. 4.9		
Vibration Explorer 4447	B&K	v. 2.2		
Logiciels & Cartographie				
NoiseAtWork	envvea	v. 3 Type D		
Acoubat Sound	CSTB	v. 7		
Mithra	01dB - CSTB	v. 5.0.10		
CadnaA	01 dB - Datakustik	v.2021		
CATT Acoustics	Euphonia	v. 8.0		
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).

A7. Autovérification du matériel sonométrique

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle GRAS 40CD		Examen visuel de l'appareillage				Modèle FUSION							
N° Série Microphone : 332024		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>				N° Série : 14341							
		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		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	Valeur attendue	Valeur lue	
															Valeur lue - valeur calibre + pondération A
2. Calibrage													93,6	93,5	± 1,5
2 bis. Après calibrage													93,6	93,6	± 0,1
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)															Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A
niveau haut (94)	93,6	93,7	93,6	93,7	93,6	93,7	93,6	93,6	93,6	93,8	93,6	95,3			± 2
niveau moyen (74)	73,6	74,0	73,6	73,7	73,6	73,7	73,6	73,6	73,6	73,9	73,6	75,3			± 2
niveau bas (44)	43,6	44,2	43,6	44,0	43,6	44,1	43,6	43,9	43,6	44,1	43,6	45,5			± 2
4. Mesurage Lin	110,1	109,7	102,6	102,4	97,2	97,0	94,0	93,7	93,1	92,4	94,0	93,5			Valeur lue - valeur contrôleur
															± 2
5. Mesurage du bruit de fond		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		8,7	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur															
6. Vérification des filtres d'octave	110,1	109,7	102,6	102,4	97,2	97,0	94,0	93,7	93,1	92,4	94,0	93,5			Valeur lue - valeur contrôleur
															± 2
Vérification :	Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>			Insatisfaisante <input type="checkbox"/>			Date : janv-23								

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle GRAS 40CD		Examen visuel de l'appareillage				Modèle FUSION							
N° Série Microphone : 504904		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>				N° Série : 14675							
		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		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	Valeur attendue	Valeur lue	
															Valeur lue - valeur calibre + pondération A
2. Calibrage													93,6	93,5	± 1,5
2 bis. Après calibrage													93,6	93,7	± 0,1
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)															Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A
niveau haut (94)	93,6	94,2	93,6	94,3	93,6	94,3	93,6	93,5	93,6	94,1	93,6	95,1			± 2
niveau moyen (74)	73,6	74,6	73,6	74,3	73,6	74,3	73,6	74,2	73,6	74,3	73,6	75,1			± 2
niveau bas (44)	43,6	44,9	43,6	44,5	43,6	44,5	43,6	44,5	43,6	44,4	43,6	45,3			± 2
4. Mesurage Lin	110,1	110,3	102,6	102,9	97,2	97,5	94,0	94,2	93,1	93,0	94,0	94,2			Valeur lue - valeur contrôleur
															± 2
5. Mesurage du bruit de fond		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		9,6	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur															
6. Vérification des filtres d'octave	110,1	110,3	102,6	102,9	97,2	97,5	94,0	94,2	93,1	93,0	94,0	94,2			Valeur lue - valeur contrôleur
															± 2
Vérification :	Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>			Insatisfaisante <input type="checkbox"/>			Date : févr-23								

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION															
1. Examen visuel du Microphone		Modèle ACOS PACIFIC 7052E		Examen visuel de l'appareillage				Modèle SVAN 977A							
N° Série Microphone : 68275		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>				N° Série : 69516		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	Valeur attendue	Valeur lue	
															Valeur lue - valeur calibre + pondération A
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)	94,0	94,7	94,0	94,5	94,0	94,5	94,0	94,4	94,0	94,6	94,0	95,8			± 2
niveau moyen (74)	74,0	74,9	74,0	74,5	74,0	74,5	74,0	74,4	74,0	74,6	74,0	76,0			± 2
niveau bas (44)	44,0	45,2	44,0	45,0	44,0	45,0	44,0	44,4	44,0	44,8	44,0	46,0			± 2
4. Mesurage Lin	110,1	110,7	102,6	103,2	97,2	97,7	94,0	94,5	93,1	93,4	94,0	94,7			Valeur lue - valeur contrôleur ± 2
5. Mesurage du bruit de fond		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		9,9	Inférieure ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur															
6. Vérification des filtres d'octave	110,1		102,6		97,2		94,0		93,1		94,0				Valeur lue - valeur contrôleur ± 2
Vérification :	Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>		Insatisfaisante <input type="checkbox"/>				Date : févr-23								

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION															
1. Examen visuel du Microphone		Modèle MK 255		Examen visuel de l'appareillage				Modèle SVAN 977A							
N° Série Microphone : 19723		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>				N° Série : 69531		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	Valeur attendue	Valeur lue	
															Valeur lue - valeur calibre + pondération A
2. Calibrage													94,0	94,2	± 1,5
2 bis. Après calibrage													94,0	94,1	± 0,1
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)															Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A
niveau haut (94)	94,0	94,3	94,0	94,2	94,0	94,2	94,0	94,1	94,0	94,4	94,0	95,3			± 2
niveau moyen (74)	74,0	74,2	74,0	74,2	74,0	74,2	74,0	74,1	74,0	74,5	74,0	75,4			± 2
niveau bas (44)	44,0	44,8	44,0	44,7	44,0	44,6	44,0	44,5	44,0	44,7	44,0	45,7			± 2
4. Mesurage Lin	110,1	110,4	102,6	102,8	97,2	97,4	94,0	94,2	93,1	93,2	94,0	94,3			Valeur lue - valeur contrôleur ± 2
5. Mesurage du bruit de fond		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		6,0	Inférieure ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur															
6. Vérification des filtres d'octave	110,1	110,3	102,6	102,8	97,2	97,3	94,0	94,2	93,1	93,2	94,0	94,3			Valeur lue - valeur contrôleur ± 2
Vérification :	Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>		Insatisfaisante <input type="checkbox"/>				Date : oct-22								

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION																
1. Examen visuel du Microphone					Examen visuel de l'appareillage											
Modèle		ACOS PACIFIC 7052E			Modèle		SVAN 977A									
N° Série Microphone :		68287 Bon état <input checked="" type="checkbox"/>			A vérifier <input type="checkbox"/>		N° Série :		69532 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				
																Valeur lue - valeur calibre + pondération A
2. Calibrage													94,0	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	94,4	94,0	94,3	94,0	94,2	94,0	94,0	94,0	94,4	94,0	95,7			± 2	
niveau moyen (74)	74,0	74,6	74,0	74,3	74,0	74,2	74,0	74,1	74,0	74,4	74,0	75,9			± 2	
niveau bas (44)	44,0	45,2	44,0	44,7	44,0	45,4	44,0	44,6	44,0	44,9	44,0	45,6			± 2	
4. Mesurage Lin	110,1	110,5	102,6	102,9	97,2	97,5	94,0	94,2	93,1	93,2	94,0	94,7			Valeur lue - valeur contrôleur	
															± 2	
5. Mesurage du bruit de fond		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		8,4	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur	
Valeurs constructeur																
6. Vérification des filtres d'octave	110,1	110,5	102,6	103,0	97,2	97,5	94,0	94,2	93,1	93,2	94,0	94,7			Valeur lue - valeur contrôleur	
															± 2	
Vérification :	Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>					Insatisfaisante <input type="checkbox"/>					Date : oct-22					

JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION															
1. Examen visuel du Microphone					Examen visuel de l'appareillage										
Modèle		ACOS PACIFIC 7052E			Modèle		SVAN 977A								
N° Série Microphone :		68278 Bon état <input checked="" type="checkbox"/>			A vérifier <input type="checkbox"/>		N° Série :		69533 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			
															Valeur lue - valeur calibre + pondération A
2. Calibrage													94,0	94,1	± 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	94,4	94,0	94,2	94,0	94,1	94,0	94,1	94,0	94,2	94,0	95,4			± 2
niveau moyen (74)	74,0	74,6	74,0	74,3	74,0	74,1	74,0	74,1	74,0	74,3	74,0	75,6			± 2
niveau bas (44)	44,0	44,8	44,0	45,5	44,0	44,6	44,0	44,6	44,0	45,3	44,0	46,0			± 2
4. Mesurage Lin	110,1	110,5	102,6	102,9	97,2	97,4	94,0	94,1	93,1	93,0	94,0	94,4			Valeur lue - valeur contrôleur
															± 2
5. Mesurage du bruit de fond		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		5,5	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur
Valeurs constructeur															
6. Vérification des filtres d'octave	110,1	110,4	102,6	102,8	97,2	97,3	94,0	94,1	93,1	93,0	94,0	94,3			Valeur lue - valeur contrôleur
															± 2
Vérification :	Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>					Insatisfaisante <input type="checkbox"/>					Date : oct-22				